

Grundwasser- und Gewässerschutz So funktioniert es in Rheinland-Pfalz



RheinlandPfalz

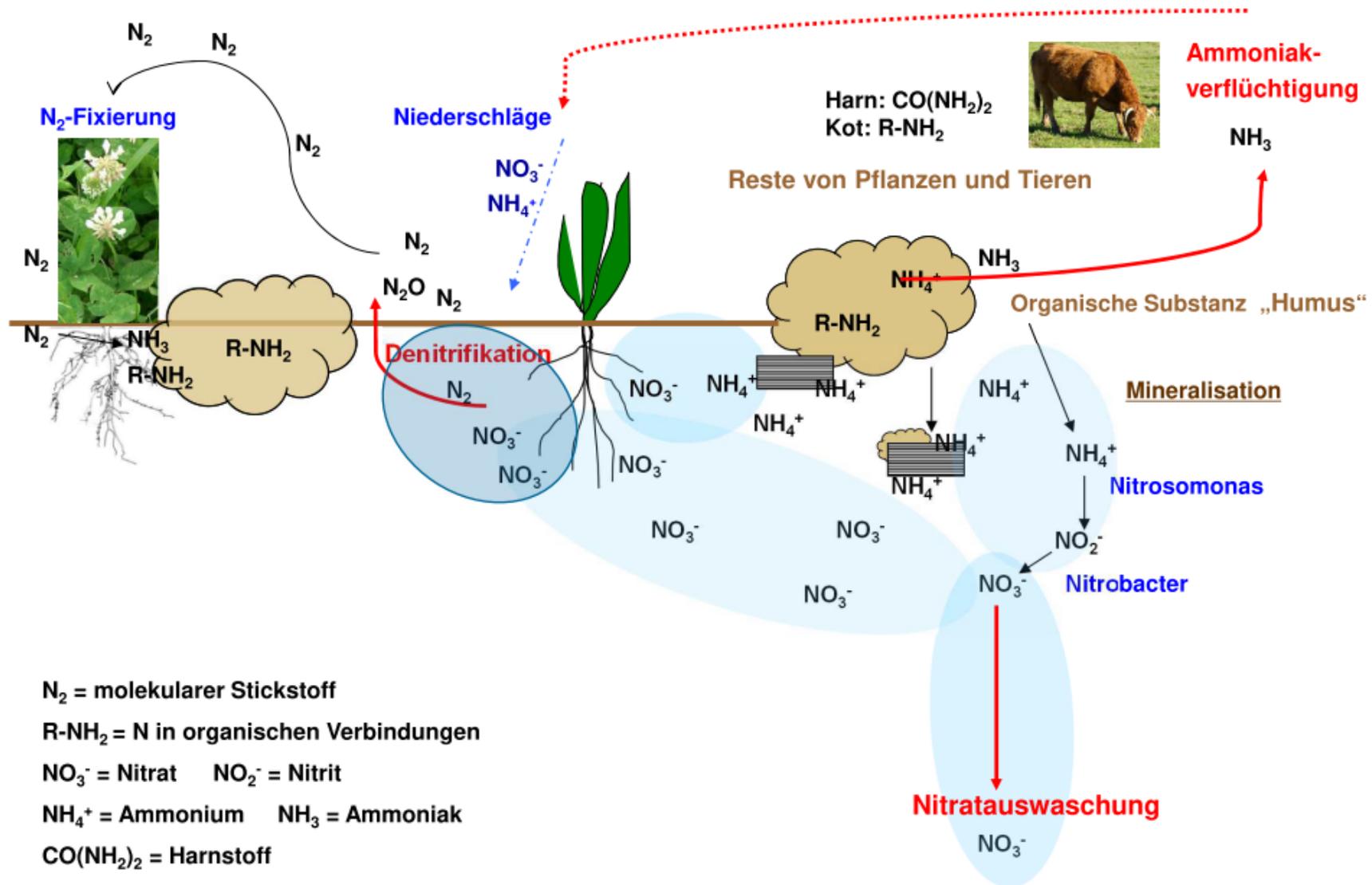
MINISTERIUM FÜR
WIRTSCHAFT, VERKEHR,
LANDWIRTSCHAFT
UND WEINBAU

Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft in die Gewässer und rechtliche Regelungen zur Düngung

22. 01. 2021

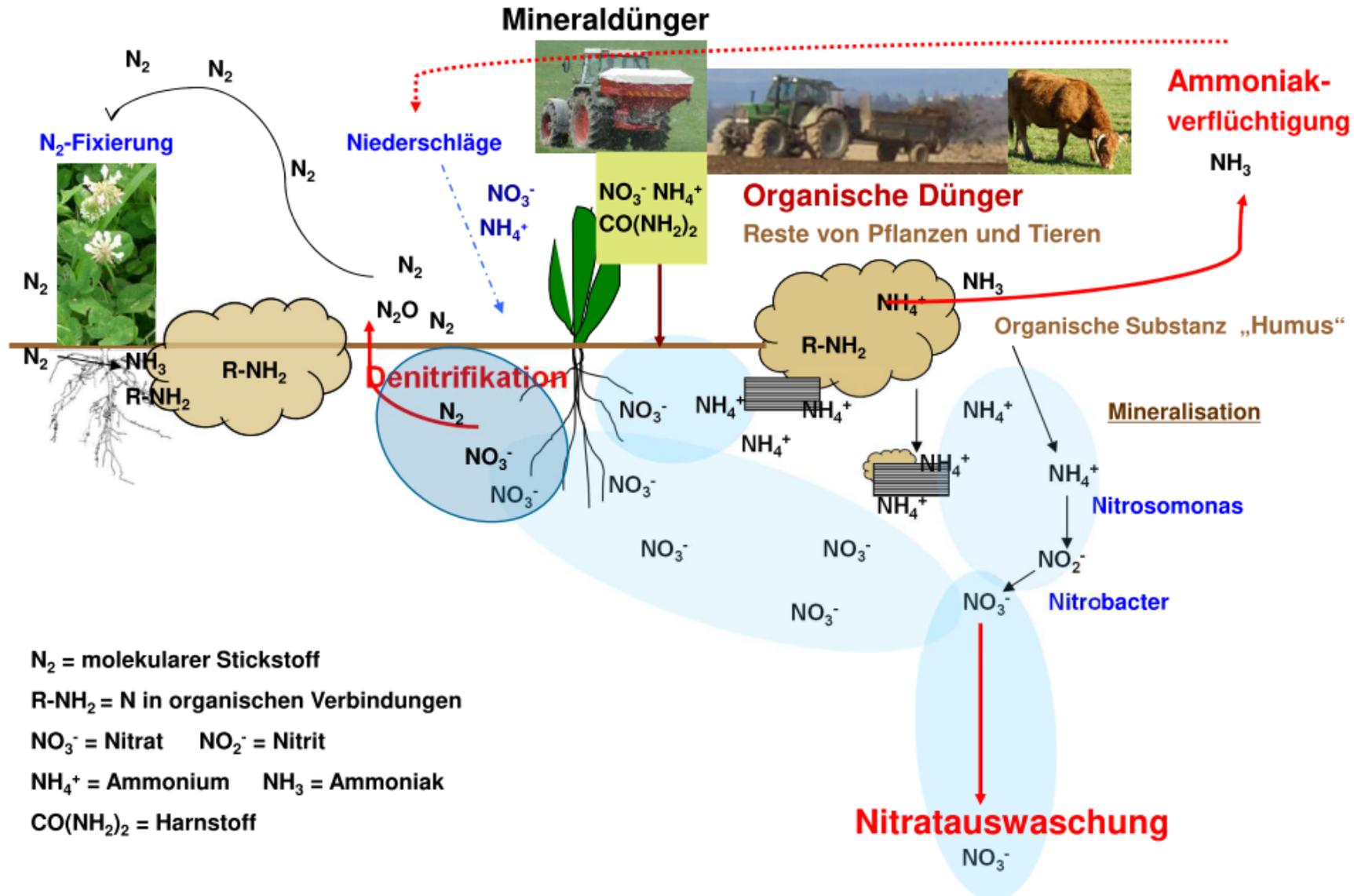
Dr. Friedhelm Fritsch, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück und MWVLW, Ref. 8502

Natürlicher Stickstoffkreislauf



N_2 = molekularer Stickstoff
 $R-NH_2$ = N in organischen Verbindungen
 NO_3^- = Nitrat NO_2^- = Nitrit
 NH_4^+ = Ammonium NH_3 = Ammoniak
 $CO(NH_2)_2$ = Harnstoff

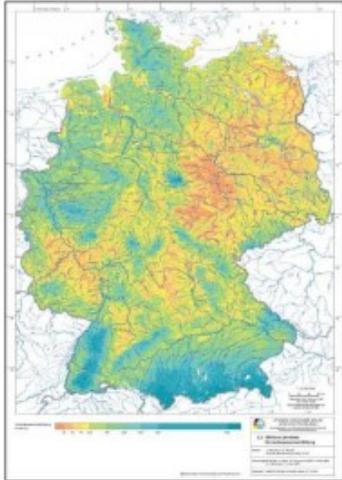
Landwirtschaftlicher Stickstoffkreislauf



N_2 = molekularer Stickstoff
 $R-NH_2$ = N in organischen Verbindungen
 NO_3^- = Nitrat NO_2^- = Nitrit
 NH_4^+ = Ammonium NH_3 = Ammoniak
 $CO(NH_2)_2$ = Harnstoff

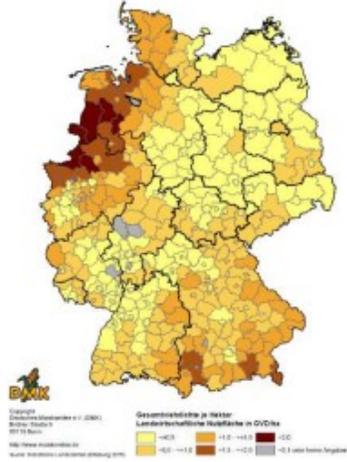
viel Nitrat im Boden, geringe Nitrataufnahme/geringer N-Bedarf, viel Sickerwasser

Trockengebiete



Grundwasserneubildung

Tierhaltung



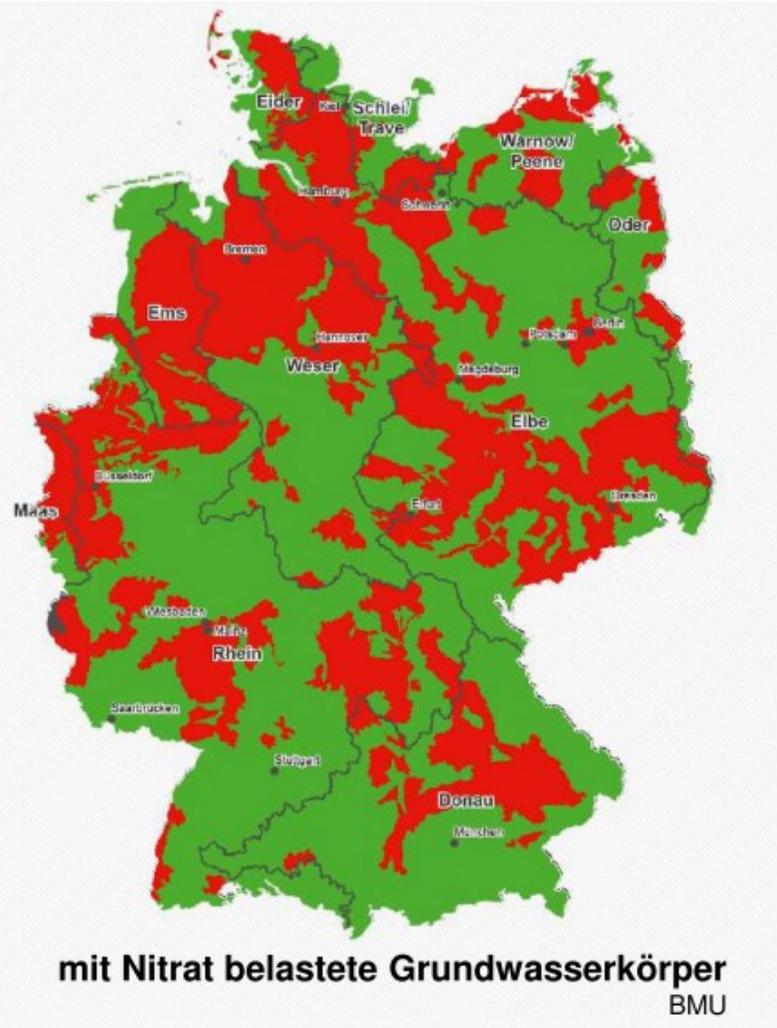
intensive Kulturen

Weinanbau
Wikipedia.de

Gemüseanbau



auch Anbau von Raps, Qualitätsweizen, Silomais ...



mit Nitrat belastete Grundwasserkörper
BMU

■ gut ■ schlecht ■ nicht bewertet

Geobasisdaten: Geo-Basis-DE/BKG 2015

Fachdaten: Berichtsportal WasserLick/BfG, Stand 23.03.2014
Bearbeitung: Umweltbundesamt, Daten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAW)

22.01.2021

Nitratbelastung im Grundwasser

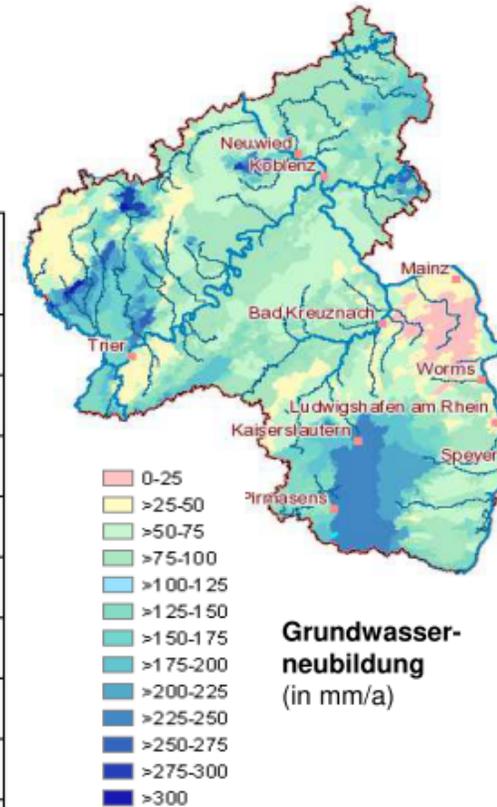
Nitratauswaschung und Nitratkonzentration im Grundwasser

Annahme: 45 % des N-Saldos unterliegt N-Auswaschung,
55 % unterliegen der Denitrifikation oder werden im Boden angereichert.

Umrechnungsfaktor: $N \cdot 4,43 = NO_3$

N-Saldo in kg/ha	Grundwasserneubildung in mm (l/m ²)	Nitratkonzentration im Grundwasser in mg/l
2,5	10	50
	100	5
	200	2,5
25	10	500
	100	50
	200	25
50	10	1000
	100	100
	200	50
100	10	2000
	100	200
	200	100

eigene Berechnungen



Düngerecht in Deutschland

Düngegesetz

Zweck: Sicherstellung der Nährstoffversorgung, Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, Gefahrenabwendung bei der Düngung, nachhaltiger Umgang mit Nährstoffen

Anwendung, Inverkehrbringen, Kennzeichnung, Überwachung von Düngemitteln

Verordnung über das
Inverkehrbringen und Befördern
von Wirtschaftsdüngern
Aufzeichnungs- und Meldepflichten

Düngemittelverordnung
Zulassung, Inverkehrbringung und
Kennzeichnung von Düngemitteln
Toleranzen bei Nährstoffgehalten
Anlage: Düngemitteltypen

Düngeverordnung 1996 2006 2017 2020
Gute fachliche Praxis
bei der Anwendung von Düngemitteln,
Aufzeichnungspflichten, Obergrenzen für N,
Verbotszeiträume für N-haltige Dünger,
Einarbeitungsgebote etc.

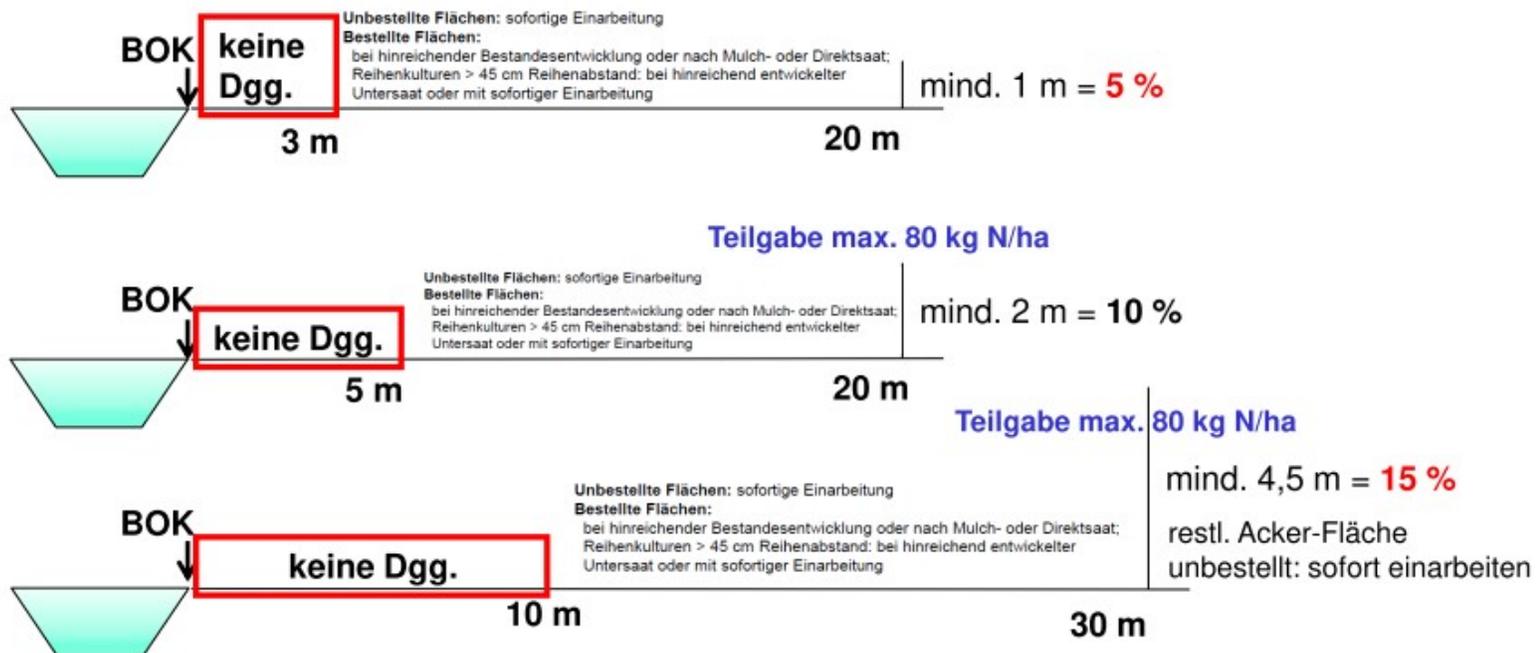
Stoffstrombilanzverordnung
Aufzeichnungspflichten

Landes-
düngerverordnung
2019 2020
Auflagen in nitrat-
belasteten GWK und
phosphat-
eutrohierten OWK

Wesentliche Inhalte der Düngeverordnung **2017** und **2020**

- **N-Düngebedarf**: ertrags-/bewirtschaftungsabhängige N-Obergrenzen
- **170 kg N/ha** im BetriebsØ aus **organ. DgM tier. u. pflanzl.** Herkunft (auch Gärreste, KS, Kompost)
- **Verbot** Düngung: **gefroren**, überschwemmt, wassergesättigt, schneebedeckt
- **Verbotszeiträume Acker- und Grünland** (**stärker** begrenzte N-Dgg. im Herbst)
- **Abstände zu Gewässern** bei stark geneigten Flächen **verschärft/differenziert**
- Anforderungen an **Gülleaufbringungstechnik** ab 2020 und 2025
- **Lagerkapazitäten** für Gülle, Jauche, Gärreste, Festmist
- **Aufzeichnungspflichten** der tats. Dgg.
- **Maßnahmen** in Gebieten mit erhöhter Nitrat- oder OWK mit erhöhter Phosphatbelastung **ab 2021**
 - Düngung **minus 20 %** oder **160 Gesamt-N**, davon max. **80 kg N/ha mineral.**
 - **Zwischenfruchtanbau (Winterbegrünung)** (ausg. Trockengebiete, späte Vf-Ernte)

maßgebl. Abstand ab BOK	Neigung innerhalb Abstand	Düngungs- verbot ab BOK	zulässige Düngung ab Verbotszone bis zum maßgeblichen Abstand von 20 bzw. 30 m	weitere Auflagen auf gesamtem Schlag
20 m	ab 5 %	bis 3 m	bei sofortiger Einarbeitung, hinreichender Bestandsentwicklung sowie nach Mulch- oder Direktsaat; bei Reihenabständen > 45 cm auch bei entwickelter Untersaat	-
20 m	ab 10 %	bis 5 m ¹⁾		Teilgabe max. 80 kg N/ha
30 m	ab 15 %	bis 10 m		wie oben, sowie mit sofortiger Einarbeitung oder bei hinreichender Bestandsentwicklung



Landes-Düngeverordnung ab 1. Januar 2021

Zusätzliche Maßnahmen in **GWK** mit **Nitrat-** oder **OWK** mit **P**-Belastung

N-Bodenuntersuchungen (N_{\min} , EUF)

Ackerbaukulturen mit N-Düngung > 50 kg/ha

ab 50 ha: 2 Proben + 1 Probe/angefangene 100 ha

auch Biomasseaufwuchs-Feststellung zulässig: 1 bei mind. 25 ha Raps

Gemüse, Erdbeeren: für jede Bewirtschaftungseinheit

Ausnahme: N-Saldo Stoffstrombilanz < (35 kg N + 35 kg N/GV)/ha

Weinbau: N-haltige Stoffe ab 1. August – 15. März nur ohne Bodenbearbeitung

Bodenuntersuchungspflicht alle Schläge (Dgg. > 30 kg Phosphat/ha)

ab 0,5 ha; kleinere Schläge zusammenlegen bis 2 ha

eigene **Untersuchungen Wirtschaftsdünger tier. Herkunft / Gärreste**

(N_t , NH_4 -N, P), jährlich ab 2500 kg N und 3-jährlich ab 750 kg N im Betrieb

Aufzeichnungspflicht für kleine Betriebe (> 10 ha ... > 1 ha Reben ...)

AVV GeA: bundesweit einheitliche Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete



mit Nitrat belastete Gebiete: 3-stufiges Verfahren:

1. Gebiete und Teilgebiete von GWK werden nach **Nitratkonzentrationen** des „**Ausweisungsmessnetzes**“ (\approx WRRL-Messnetz, Stand 2019/20) und ggf. mittels Regionalisierungsverfahren (Messstellendichte in RP ?) ausgewiesen
2. **Wasserhaushaltsmodell** im 100*100-m-Raster (FZ Jülich) ermittelt maximal tolerierbare N-Salden zur Sicherstellung NO_3 -Konzentration 50 mg/l (Sickerwasser unterhalb durchwurzelbarer Bodenzone)
3. **landwirtschaftliches N-Modell** (Thünen-Institut) ermittelt verlagerungsgefährdete, landwirtschaftlich verursachte N-Überschüsse (Anbauverhältnisse auf Flurstücksebene; Tierhaltung etc. auf Gemeindeebene). Aktuelle Auflösung: 2304 Ortsgemeinden; angestrebt: ab 2021 nach Hauptnutzungsart (Sonderkultur, Ackerbau, Grünland)

Ergebnis: Gebiete nach 1. und darin 3. > 2. sind als „Flächen mit hohem Emissionsrisiko“ auszuweisen

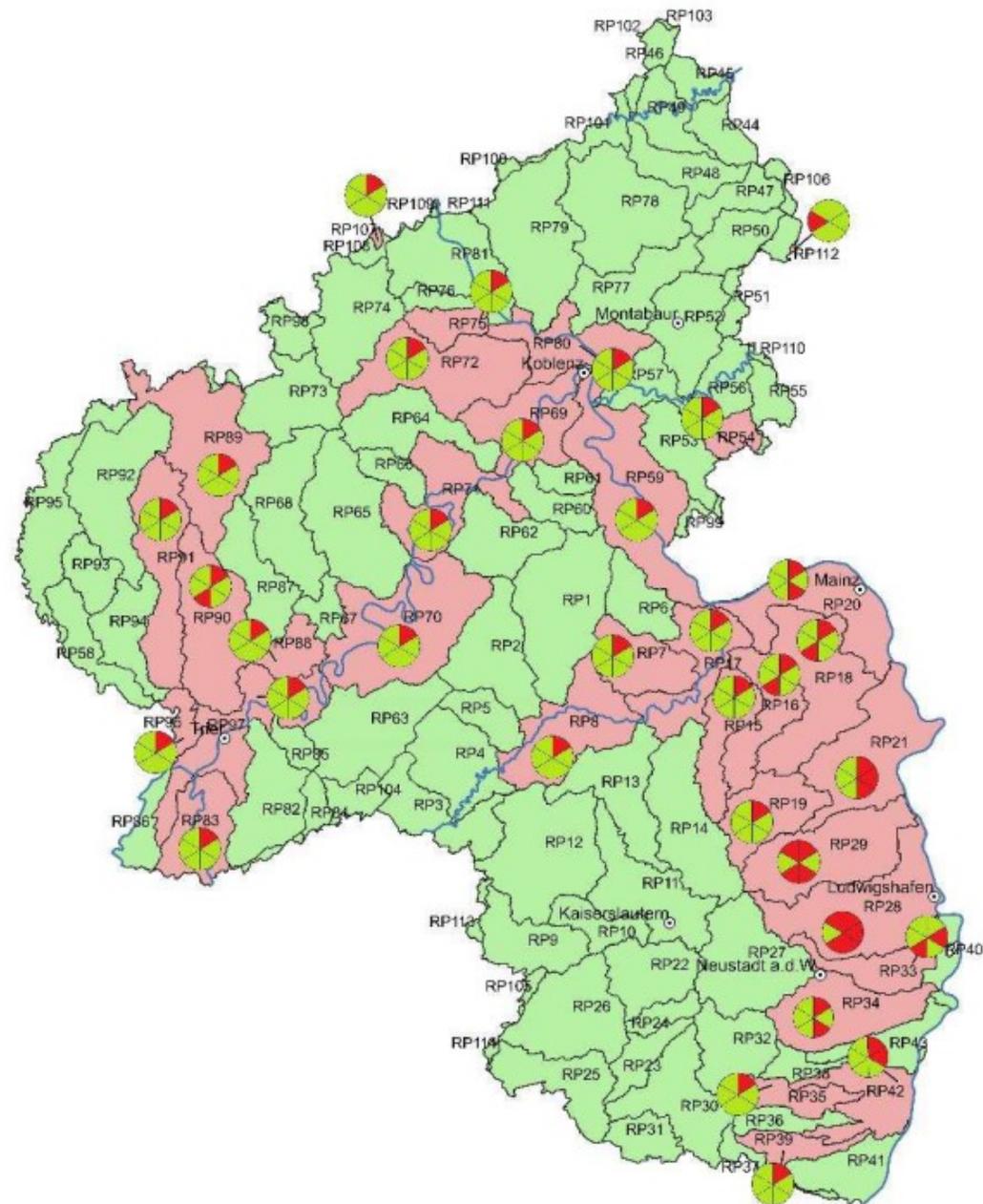
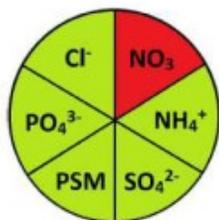
befristete Ausnahme bis zu einer Evaluation: 2. und 3. sind < 20 kg N/ha

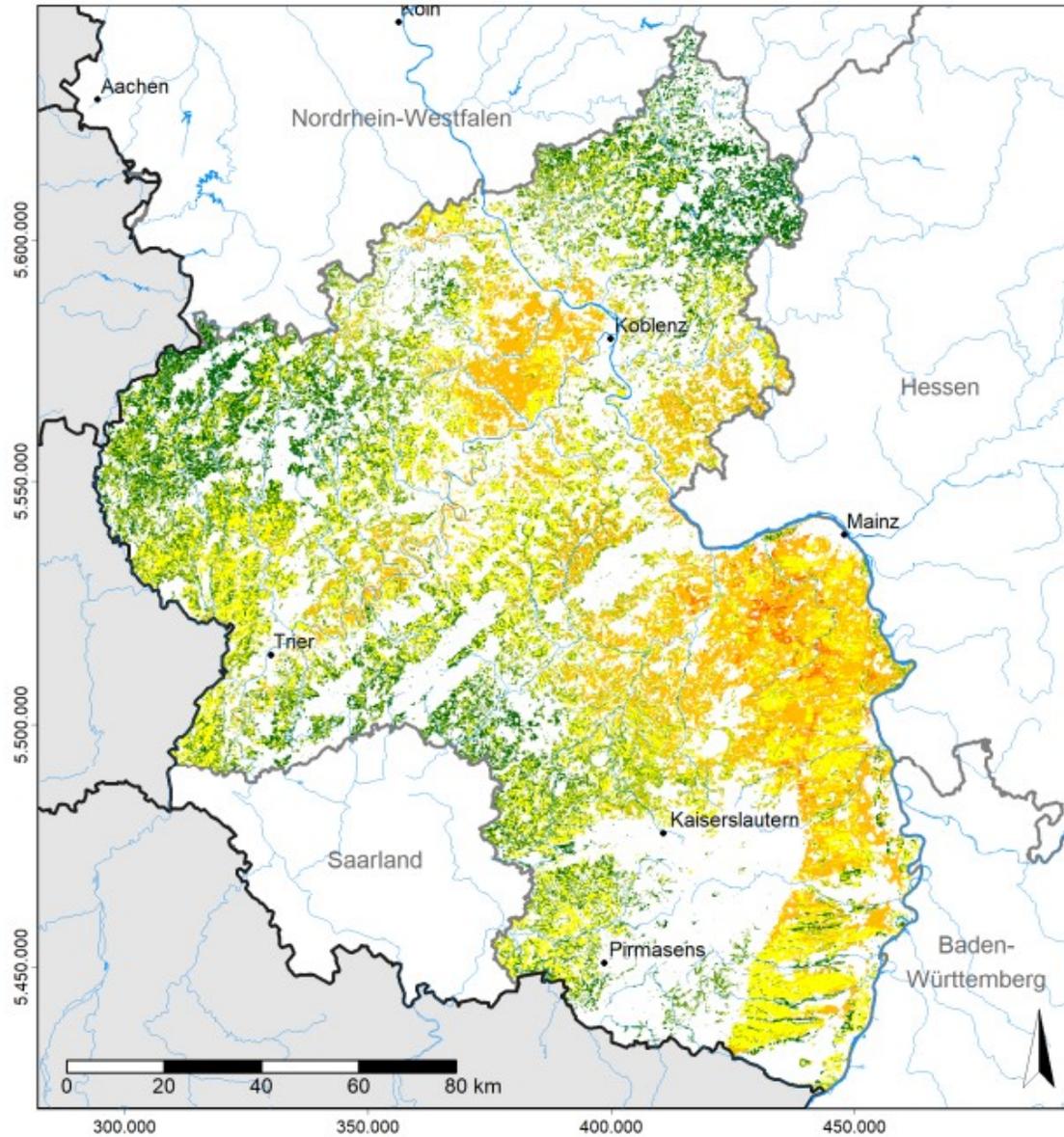
Chemischer Zustand der GWK 2019

Chemischer Zustand

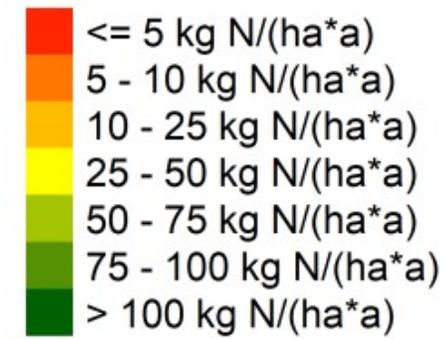
- gut
- schlecht

Bewertungsrelevante Stoffe



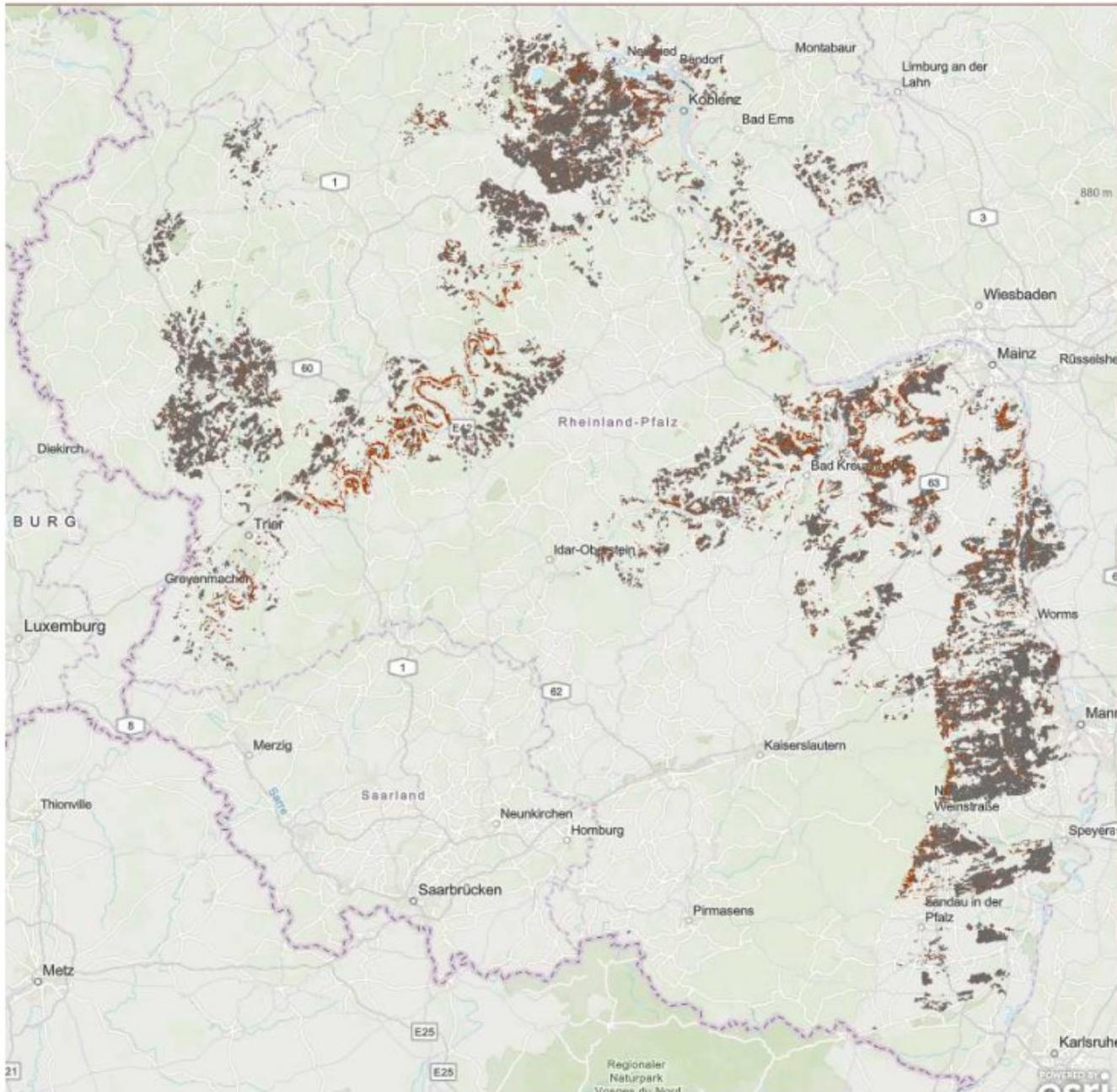


Maximal tolerierbare landwirtschaftliche N-Einträge in das Grundwasser zur Erreichung des Umweltziels



Bearbeiter: FZ Jülich, IBG-3
Stand: November 2020

Datengrundlage:
DENUZ-Modell (maxnsurpluses_gw_agri_all.asc)



Datenauswahl

Layer

- Wetterstationen
- Nmin - Referenznetz
- Spätfrostgefährdung Weinbau
- Belastete Gebiete nach DüV ab 2021
 - Nitrat-belastete Gebiete
 - Phosphat-belastete Gebiete
- Biotope
- Naturschutzgebiete
- Wasserschutzgebiete
- Bodenerosion ABAG
- Durchwurzelbarer Bodenraum
- Nitratrückhaltevermögen
- Kompensationsflächenkataster
- Satellit Sentinel2 NDVI - aktuell
- Topographische Karte 1:25.000
- Liegenschaftskarte
- Übersichtskarte
- Beschriftung
- Satellit



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

friedhelm.fritsch@mwvlw.rlp.de