

Ausweisung der Kulisse nitratbelasteter Gebiete 2021 nach Bundes - AVV Gebietsausweisung Wiederholung Fachinformationsveranstaltungen 11./12.01.2021



Überblick

1. Einleitung, Ausgangssituation
2. AVV Gebietsausweisung – Vorgaben
3. - Methodik Immission & Ergebnisse + *Exkurs Ländergrenzen*
→ **Methodik Emission & Ergebnisse** → **Vortrag Hr. Kurzer**
4. Messnetzentwicklung
5. Zusammenfassung
6. Produkte ÖA, Kommunikation

Ausgangssituation

Vertragsverletzungsverfahren EU-KOM gg. DE wegen unzureichender Umsetzung Nitratrichtlinie

- Erstverfahren führt zu:
 - Novelle DüV (DüV 2017) – Maßnahmen in Nitratgebieten (Landes-VOen)
 - SächsDüReVO vom 03.12.2018 → Nitratgebiete ab 01.01.2019

- Zweitverfahren: EU-KOM fordert
 - bundes-einheitliches Vorgehen für Ausweisung Nitratgebiete
 - keine belasteten Messstellen (> 50 mg/l Nitrat) außerhalb der Nitratgebiete
 - DüVO 2020 → AVV Gebietsausweisung
 - Änderung SächsDüReVO 2020 → neue Nitratgebiete ab 01.01.2021

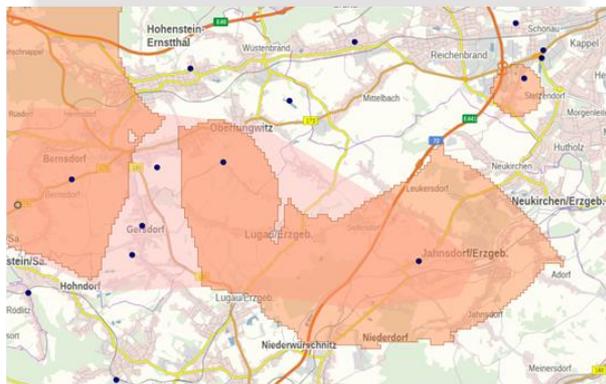
- Nitratgebiete SN für gezieltes Platzieren der Maßnahmen:
 - unbelastete Teile belasteter Grundwasserkörper werden ausgeschnitten (Binnendifferenzierung)
 - belastete Bereiche unbelasteter Grundwasserkörper werden aufgenommen

Übersicht AVV Gebietsausweisung - Teil Nitrat

Was ist NEU?

Schritt 1 §§ 4 - 6

- zu betrachtende GWK
- Messstellendichte + **Ausweisungsmessnetz**
- Regionalisierung
- Ermittlung der „Immissionsflächen“
- **QS Messstellen + ggf. Plausistützstellen**



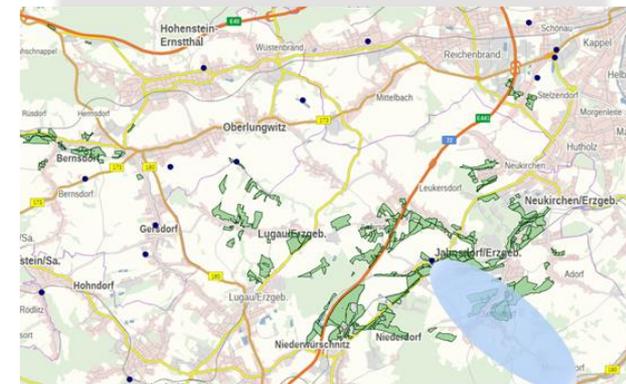
Schritt 2 - §§ 7- 9

- Flächen mit hohem Emissionsrisiko
AGRUM
→ **ROT**
- Flächen mit geringem E-RISIKO
AGRUM
→ **GRÜN**



Schritt 3 - §§ 9 (2), 10

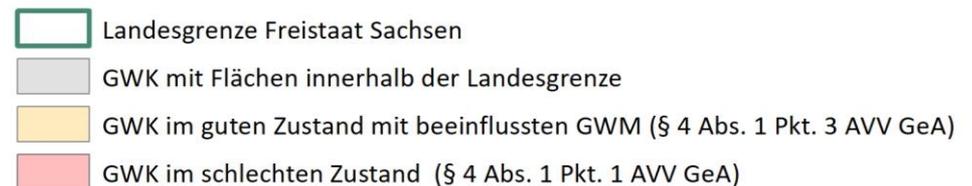
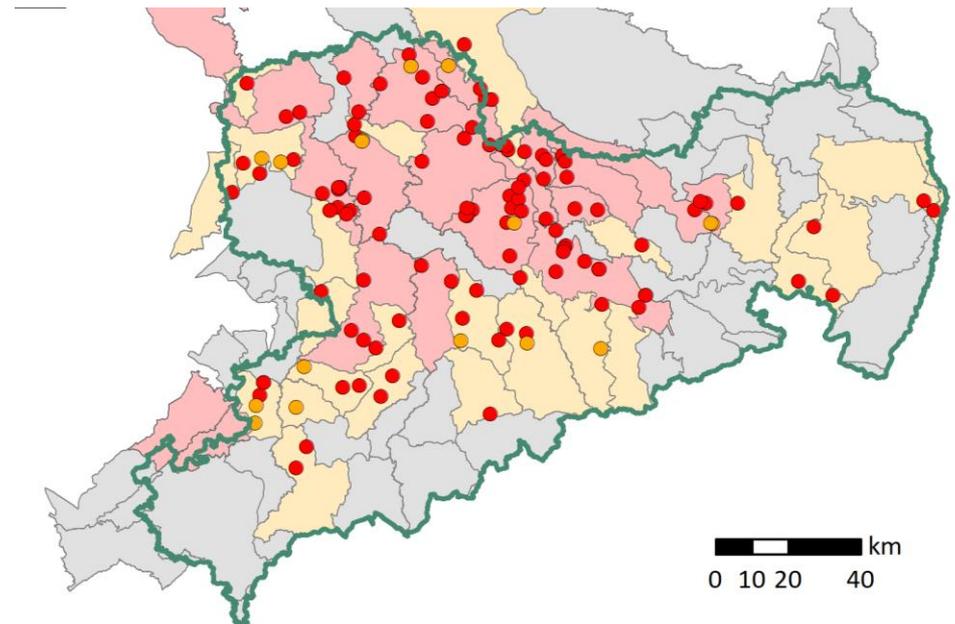
- Verschnitt /Ausweisung
- Flächen mit hohem E-Risiko innerhalb der Immissionskulisse
→ **ROT**
- + Prüfung Messstellen > 50 mg/l in grünen Felblöcken → **ROT // GRÜN**



SCHRITT 1 - zu betrachtende Grundwasserkörper (GWK)

„Rahmenkulisse“ nach § 4 AVV = maximal mögliche Immissionskulisse

1. schlechter chemischer Zustand (17 GWK),
2. GWK mit steigender Trend von Nitrat und eine Nitratkonzentration von mindestens 37,5 Milligramm Nitrat je Liter,
3. guter chemischen Zustand jedoch mindestens eine landwirtschaftlich beeinflusste Messstelle des Ausweisungsmessnetzes mit
 - a. Überschreitung des Schwellenwerts oder
 - b. steigender Trend von Nitrat und eine Nitratkonzentration von mindestens 37,5 Milligramm Nitrat je Liter. (23 GWK)



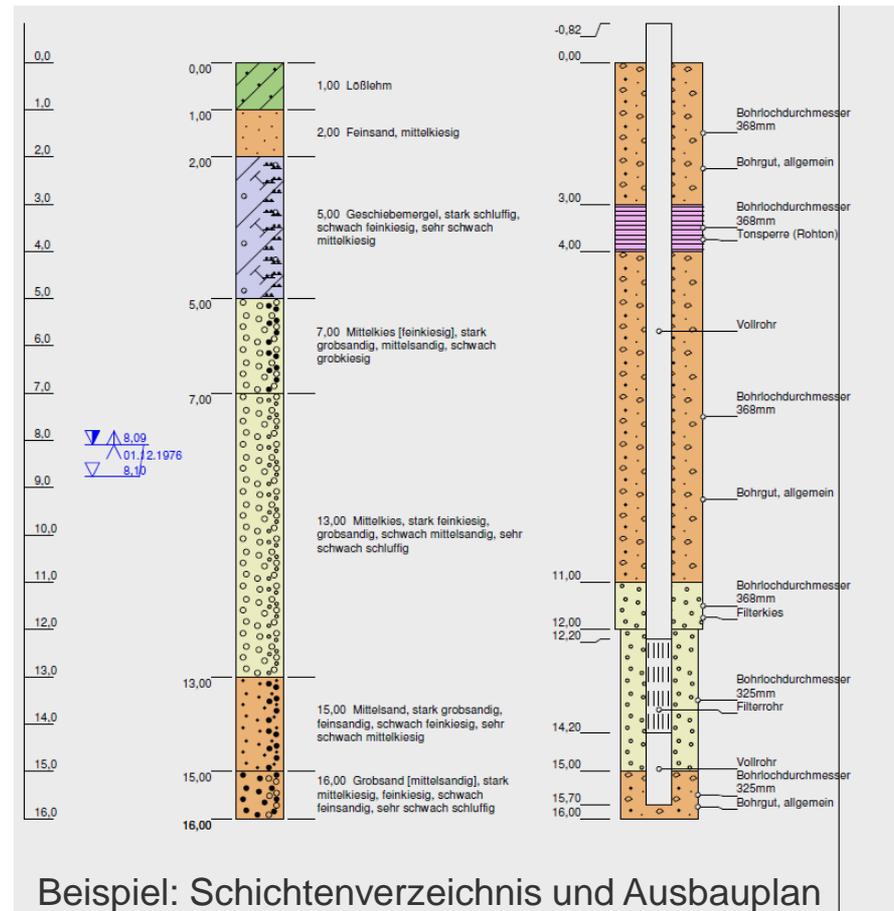
GWK des Ausweisungsmessn. mit Stützwerten n. Anl. 2 Pkt. 1c AVV GeA, für die gilt

-  > 37,5 mg/L Nitrat und steigender Trend
-  > 50 mg/L Nitrat

SCHRITT 1 Anforderungen an Ausbau, Art und Funktion

Anlage 1 AVV - Ausweisungsmessnetz

- I Die Messstellen müssen im Hauptgrundwasserleiter, also dem **oberflächennächsten wasserwirtschaftlich bedeutsamen Grundwasserleiter** verfiltert sein und dürfen keine Mehrfachfilter oder Grundwasserleiter-übergreifende Filter in unterschiedlichen Stockwerken haben.
- I Quellen: wenn eine definierte Austrittsstelle vorliegt
- I Rohwasserbrunnen: wenn Daten zur jeweiligen Brunnensteuerung vorliegen
- I Funktionsnachweis vorhanden



Beispiel: Schichtenverzeichnis und Ausbauplan

SCHRITT 1 Anforderungen an Ausbau, Art und Funktion

Anlage 1 AVV - Ausweisungsmessnetz

- Die Messstellen müssen im Hauptgrundwasserleiter, also dem **oberflächennächsten wasserwirtschaftlich bedeutsamen Grundwasserleiter** verfiltert sein und dürfen keine Mehrfachfilter oder Grundwasserleiter-übergreifende Filter in unterschiedlichen Stockwerken haben.
- Quellen: wenn eine definierte Austrittsstelle vorliegt
- Rohwasserbrunnen: wenn Daten zur jeweiligen Brunnensteuerung vorliegen
- Funktionsnachweis vorhanden



SCHRITT 1 Ausschluss / Einschluss von Messstellen

Anlage 1 - Ausweisungsmessnetz - Einflusschwellenwerte

- AUSSCHLUSS:** Messstellen im Abstrom von dominierenden Punktquellen anthropogenen, nicht landwirtschaftlichen Ursprungs, die zur wesentlichen Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse führen und damit Nitratwerte über 50 mg/l beziehungsweise steigende Trends ab 37,5 mg/l verursachen oder mit signifikantem Zufluss von ungefiltertem Oberflächenwasser über Schadstellen, Drainagen oder Fremdwasser.
- ABER Einschluss nach Anlage 1 (4) für Stützmessstellen:** Die Verwendung von Zustrommessstellen aus Sondermessnetzen (z. B. Bergbau, Deponien, Altlasten) ist möglich; auch die Verwendung von Abstrom-Messstellen, sofern sie nicht zu einer Verzerrung der Zustandsbewertung hinsichtlich der Nitratverteilung führen.

Prüfkatalog abwasserbürtige Parameter (LfULG, 2020):

Natürliche Stoffe

- Kalium,
- Bor,
- (Phosphat und oder Phosphor),
- Ammonium.

Pharmawirkstoffe:

- Carbamazepin,
- Diclofenac,
- Paracetamol,
- Ibuprofen.

Lebensmittelstoffe/Kosmetik:

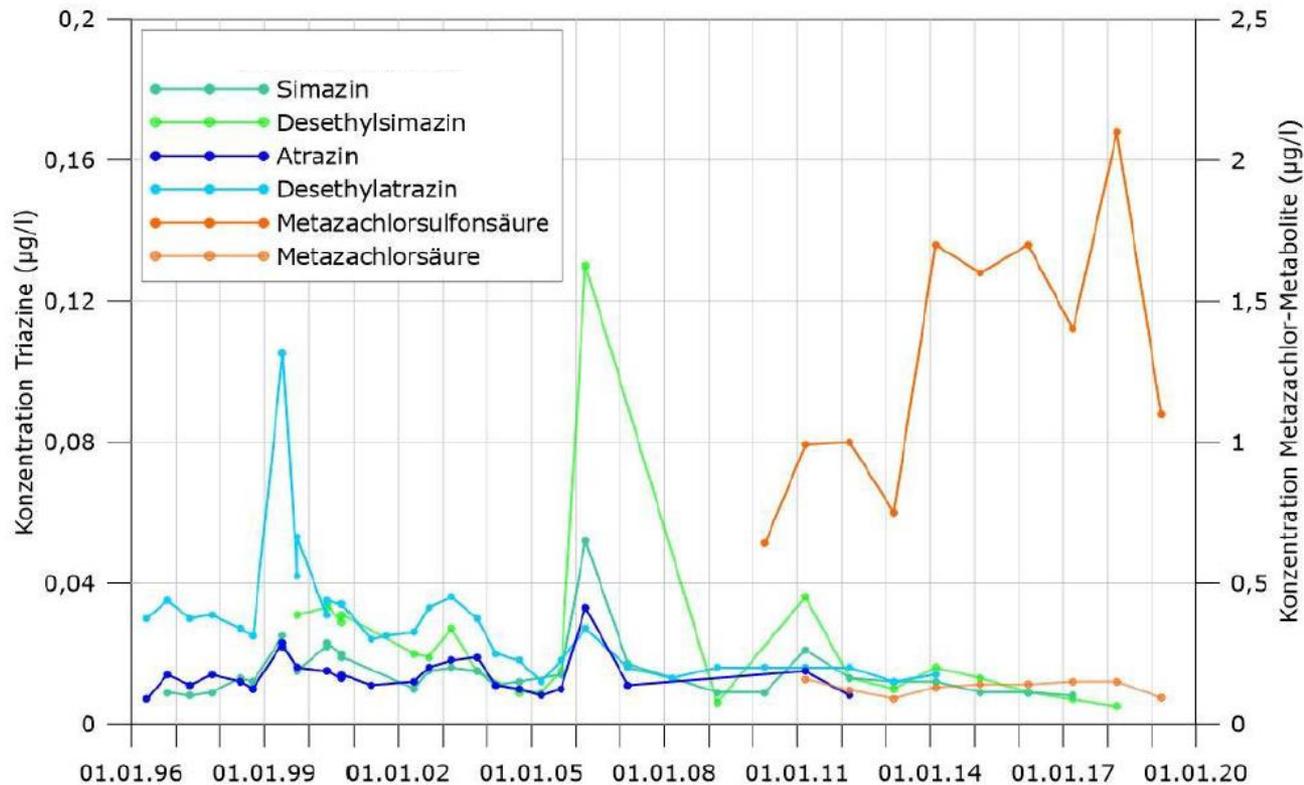
- Acesulfam,
- Coffein,
- Moschus-Keton,
- Moschus-Xylol.

Industriechemikalien:

- Benzotriazol (Geschirrspültabletten),
- Tetrabutylzinn.

SCHRITT 1 Ausschluss / Einschluss von Messstellen

Anlage 1 - Ausweisungsmessnetz



Ergebnisse: Ausweisungsmessnetz

Anzahl aus dem „Startausweisungsmessnetz“
= Prüfgrundlage (612 Messstellen)

Prüf- grundlage (612)	Verfilterung unbekannt oder kein GWLK	Funktion nicht hinreichend (inkl. Aussonderung)	„Fremd- wasser“	Punkt- quellen	nicht aus- reichend Analysen (oder Anforderunge n nicht erfüllt	Aktuell verwertbar (496)
Staatliches Messnetz (558)	15	60	7	2	21	469
Messstellen Dritter und 2020 nicht mehr im Messnetz (54)	0	8 (12 keine Info)	1	0	6	27

116 Aussonderungen → Mehrfachnennungen möglich

Anmerkungen: über 1000 Messstellen von
Wasserversorgern und dem Bergbau konnten/mussten nicht tiefergeprüft werden.
Bei den allermeisten Messstellen liegen nicht genügend Analysen (z.B. Nitrit vor)

SCHRITT 1 Regionalisierung

Anlage 2 AVV Voraussetzungen

Umsetzung:

- I Anwendung IDW-Verfahren (keine Änderung gegenüber 2017)
- I **NEU:** Bildung von hydraulisch-hydrogeologischen Teilräumen
- I I Fließgewässer
- I II Teileinzugsgebiete = Grundwasserkörpergruppen
- I Ergebnis: **Einhaltung der Hauptwasserscheiden:**
 - I „Taltrenner“ und
 - II „Bergtrenner“

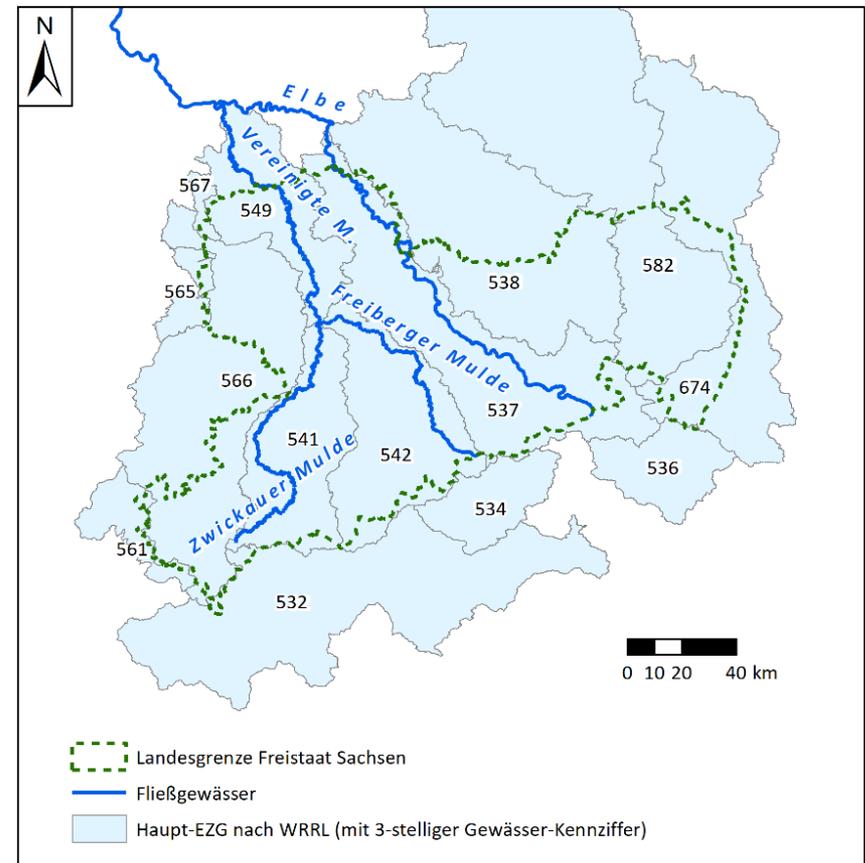
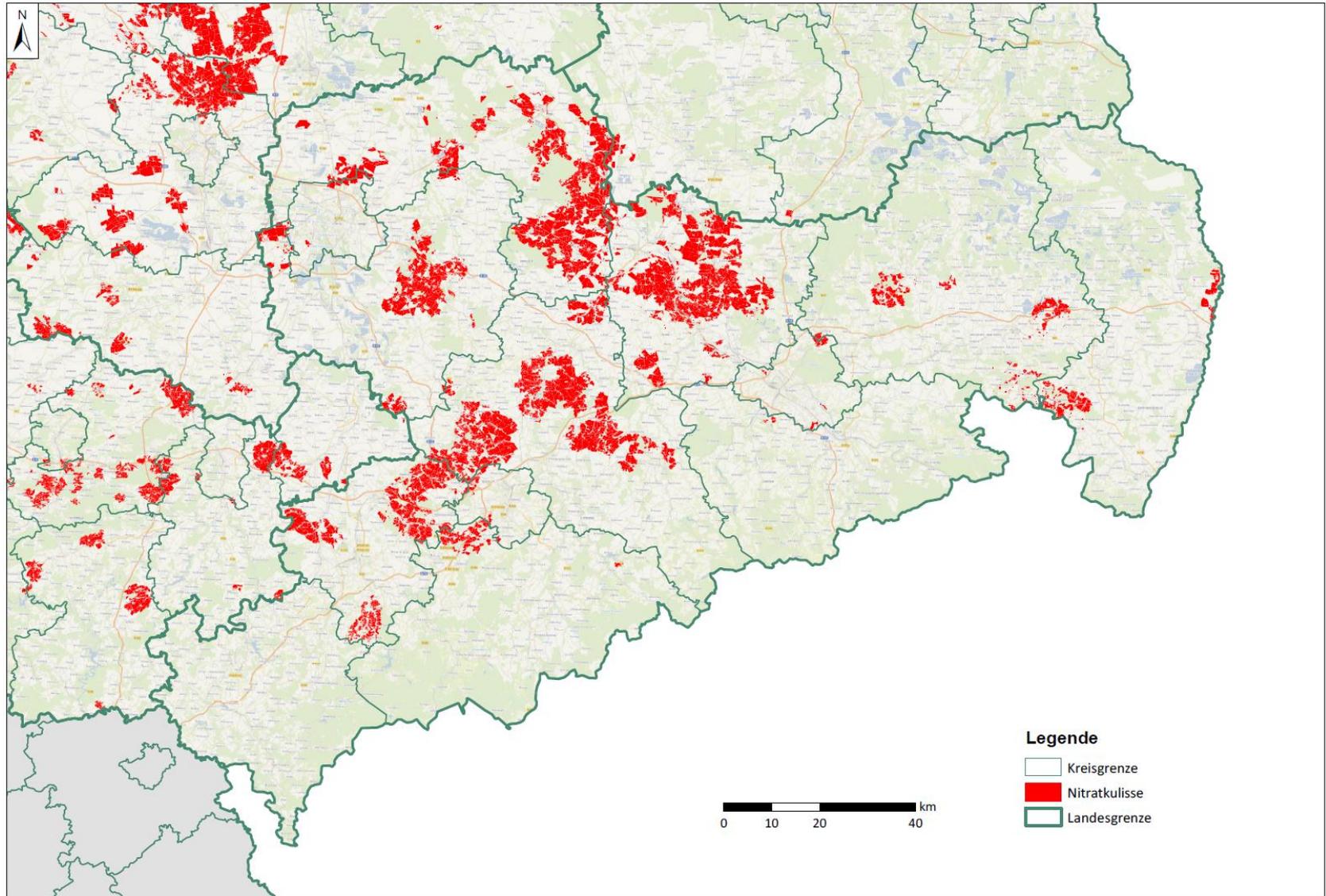


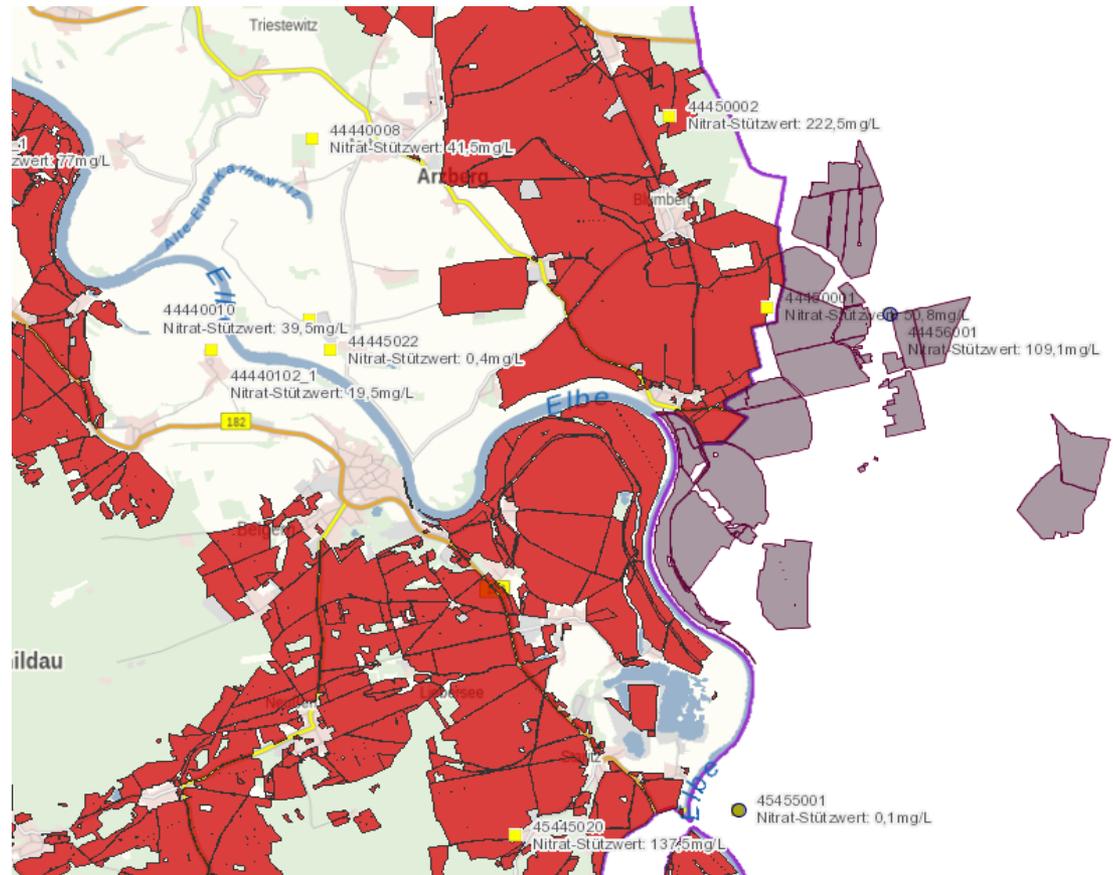
Abbildung: Abgrenzung der hydraulischen Teilräume unter Verwendung der Teileinzugsgebiete der Elbe und Oder, Fließgewässer Elbe und Mulde-Fließgewässer innerhalb der Landesgrenze des Freistaates Sachsen.

Schritt1 Rote Gebiete und Ländergrenzen:

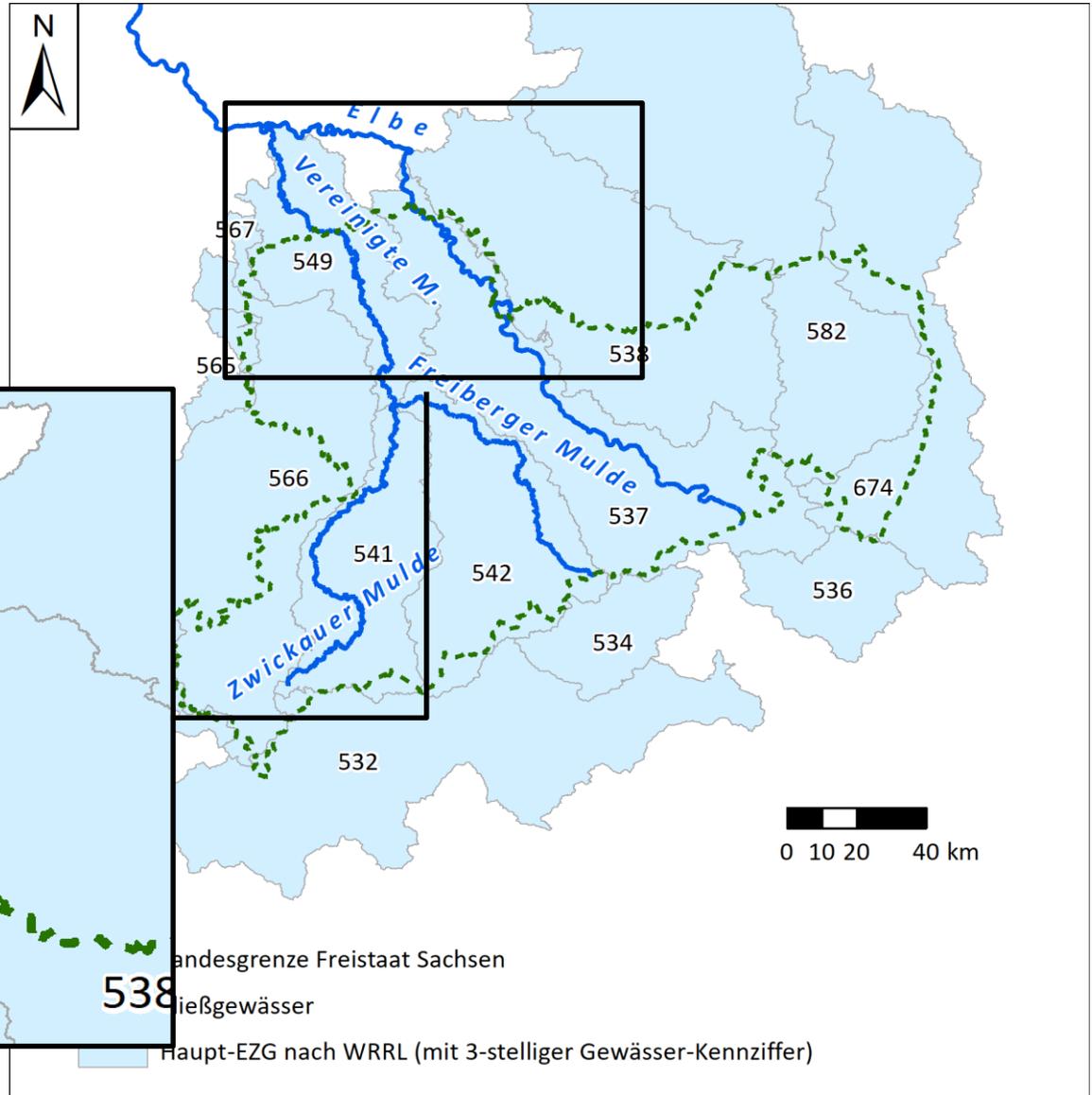


Schritt1 Rote Gebiete und Ländergrenzen:

- Detail Blumberg /
Koßdorf Mühlberg
- → Nitratgebiete auf
beiden Seiten



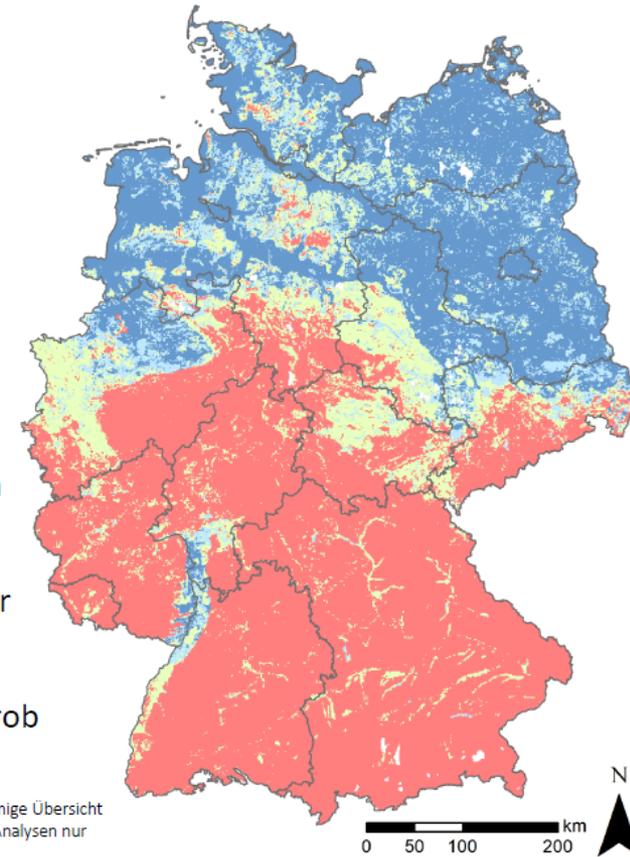
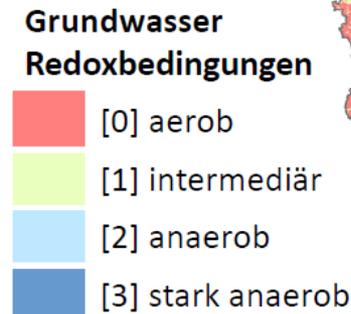
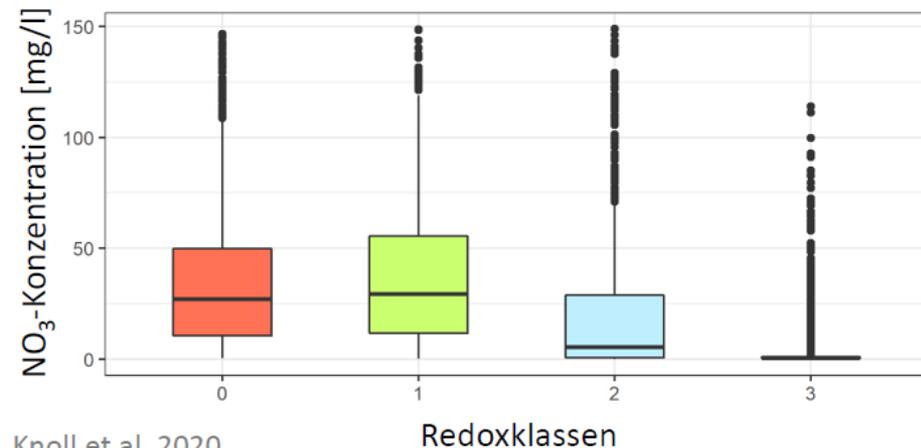
Schritt1 Rote Gebiete und
Ländergrenzen:



Schritt1 Rote Gebiete und
Ländergrenzen:

Charakterisierung von Grundwasser Redoxbedingungen

- ☐ Ableitung der Redoxbedingungen (4 Klassen) anhand RF-modellierter Sauerstoff- und Eisenkonzentrationen
- ☐ Deutliche Abnahme der Nitratkonzentrationen mit anaeroberen Bedingungen



Hinweis: Diese Karte gibt eine großräumige Übersicht (1 km x 1 km) und ist für kleinräumige Analysen nur eingeschränkt aussagefähig

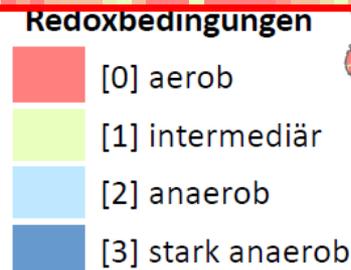
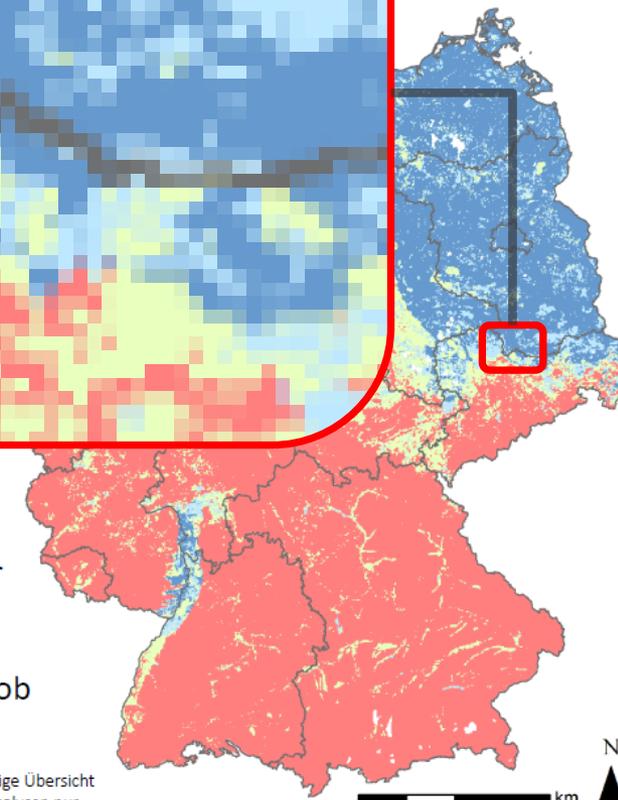
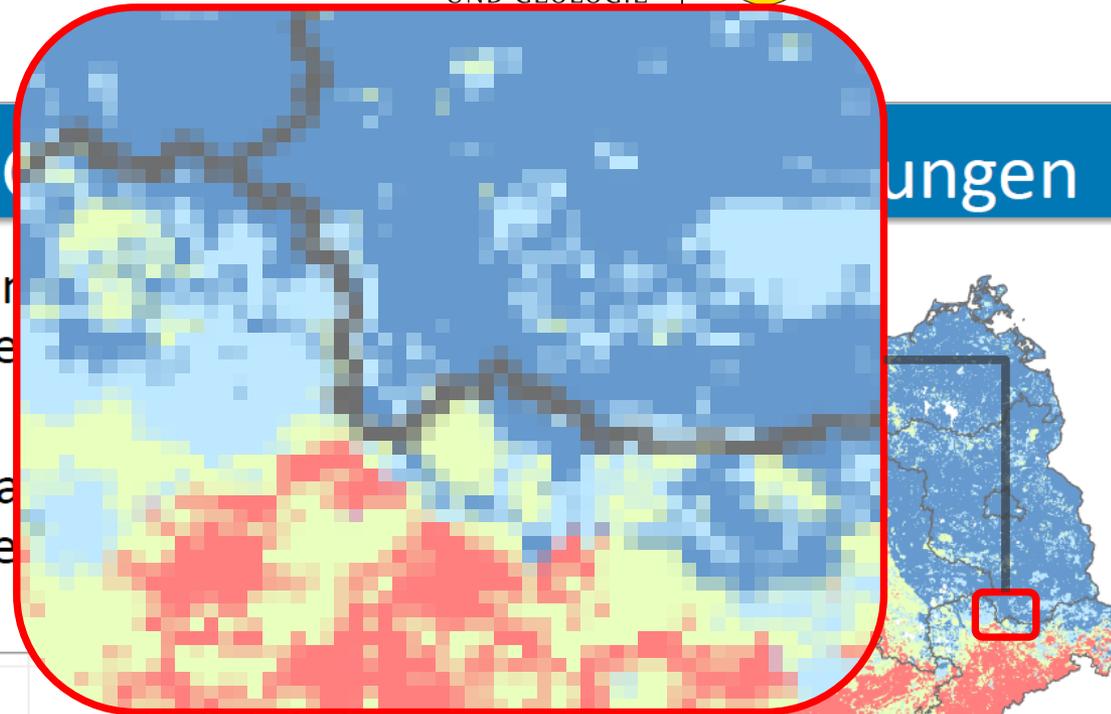


Knoll et al. 2020

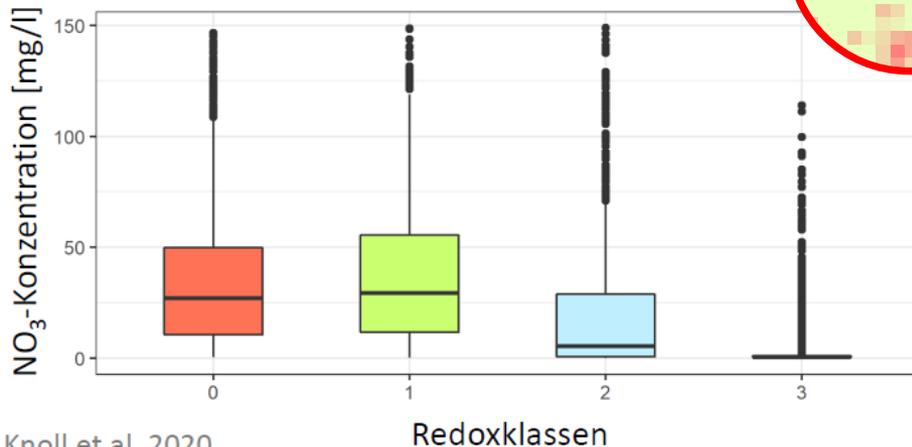
Schritt1 Rote Gebiete und
Ländergrenzen:

Charakterisierung von Redoxbedingungen

- ☐ Ableitung der Redoxbedingung anhand RF-modellierter Sauerstoff- und Eisenkonzentrationen
- ☐ Deutliche Abnahme der Nitratkonzentration mit anaerobere Bedingungen



Hinweis: Diese Karte gibt eine großräumige Übersicht (1 km x 1 km) und ist für kleinräumige Analysen nur eingeschränkt aussagefähig

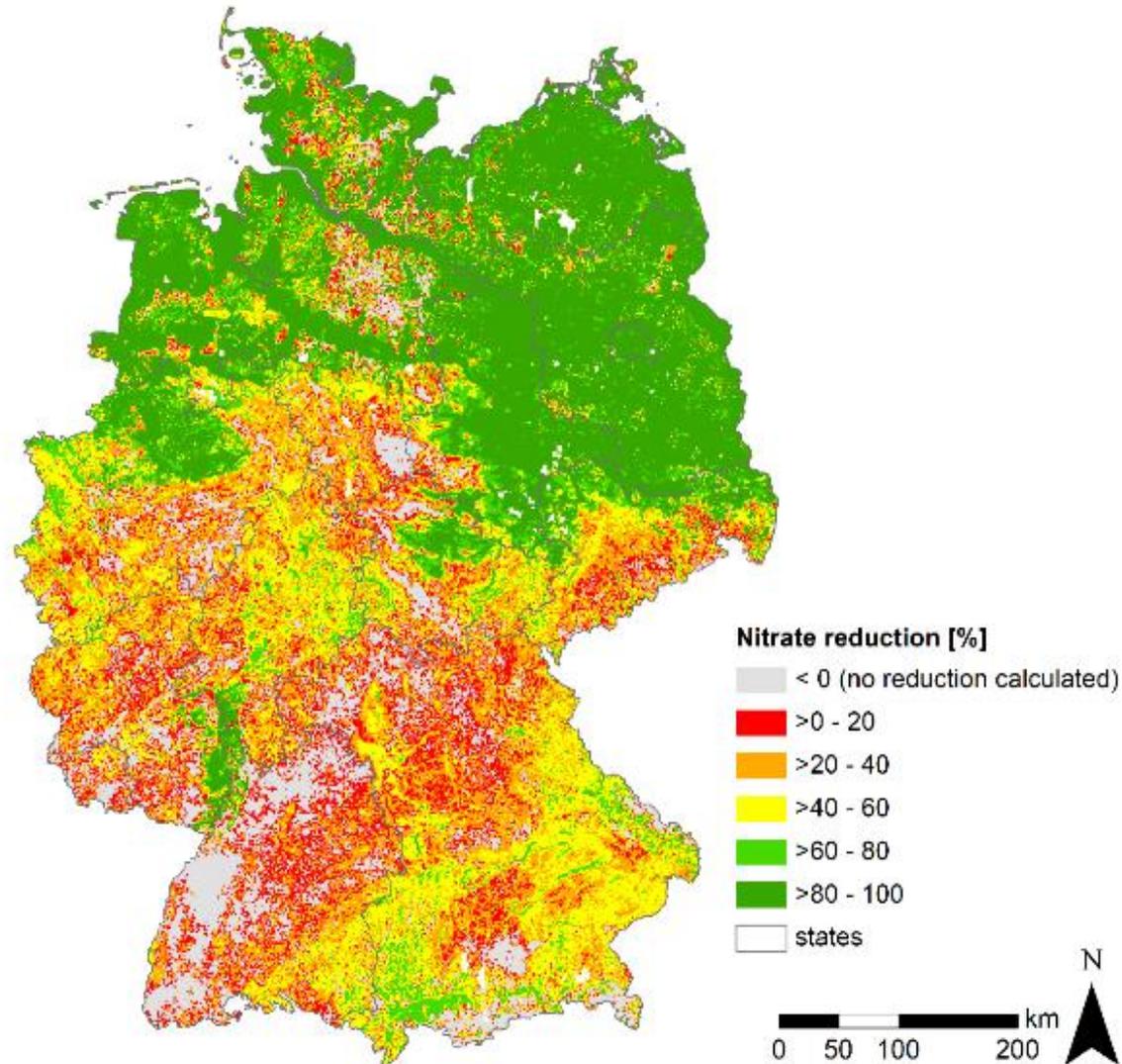


Knoll et al. 2020

Redoxklassen

Schritt1 Rote Gebiete und Ländergrenzen:

- Knoll et al. *Spatial Distribution of Integrated Nitrate Reduction across the Unsaturated Zone and the Groundwater Body in Germany*
Water 12(9):2456
September 2020
DOI: 10.3390/w12092456
License CC BY 4.0



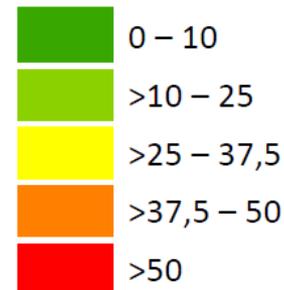
Schritt1 Rote Gebiete und
Ländergrenzen:

Random Forest-Modellierung der GW-Nitratkonzentrationen

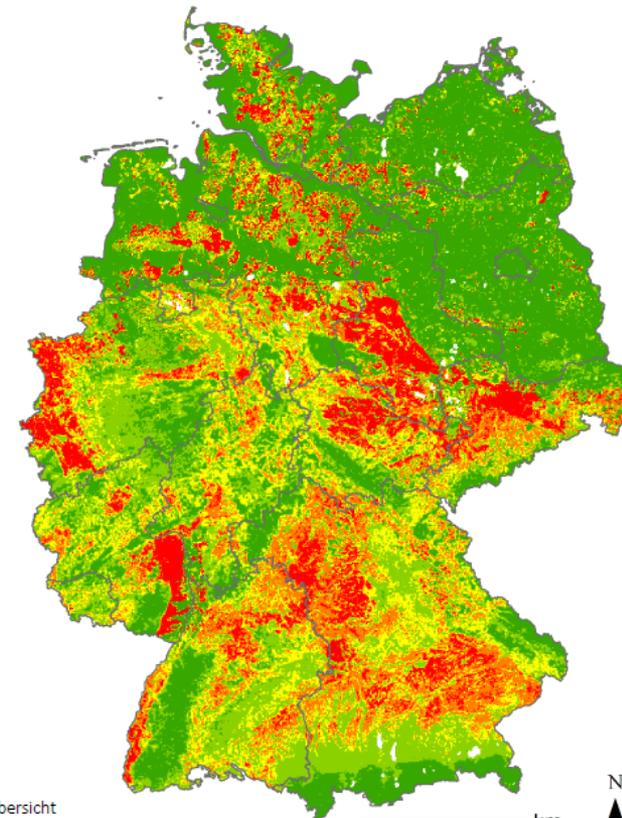
☐ Verteilung der Nitratkonzentration im Grundwasser in Deutschland nach RF Modellierung

- Grenzwertüberschreitung (>50 mg/l) überwiegend in intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen (ca. 10% der Gesamtfläche)
- Keine Belastung in Waldgebieten
- Überwiegend keine Belastung in anaeroben Bereichen

Grundwasser
NO₃-Konzentration
[mg/l]



Hinweis: Diese Karte gibt eine großräumige Übersicht
(1 km x 1 km) und ist für kleinräumige Analysen nur
eingeschränkt aussagefähig



Knoll et al. 2020

0 50 100 200 km

SCHRITT 1 - Regionalisierung

Anlage 2 AVV - Messstellendichte

- I **Anlage 2 AVV:** Bei stark variierenden hydrogeologischen Einheiten ist eine Messstellendichte von 20 km² je Messstelle (*ca. 5 km Abstand zwischen den Messstellen**) einzuhalten, bei großflächig verbreiteten hydrogeologischen Einheiten kann die Messstellendichte bis zu 50 km² je Messstelle (*ca. 8 km Abstand zwischen den Messstellen*) betragen.
- I DICHTEN SN: ca. 18.400 km² / 496 =
1 MST / ca. 37 km²
- I **Übergangsregelung nach § 18 (1) AVV:** Kann die nach § 5 Absatz 2 angestrebte Messstellendichte bis zum 31. Dezember 2024 aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht erreicht werden, sind die zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Messstellen im Sinne des § 5 Absatz 1 zugrunde zu legen.

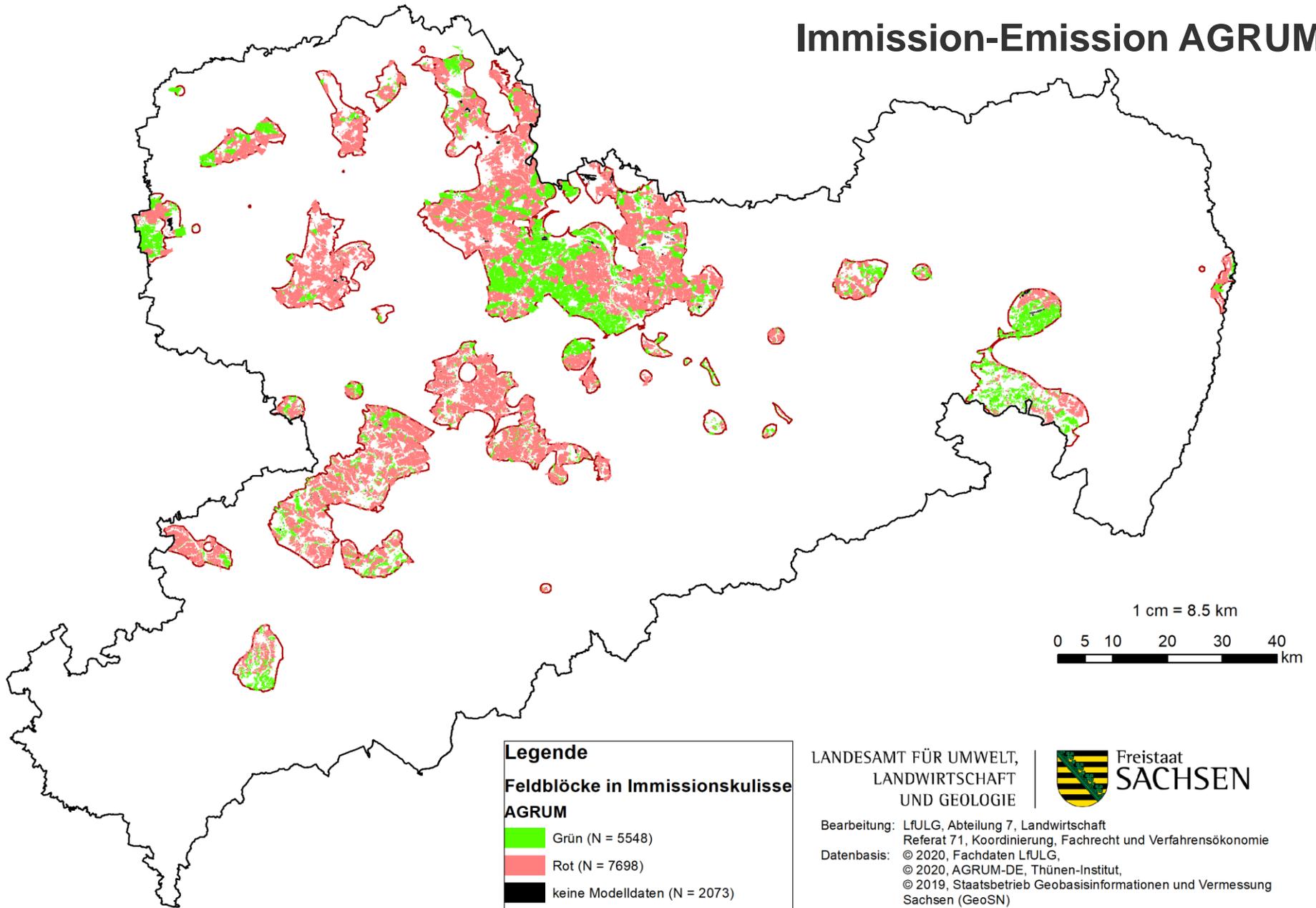
Ergebnisse - Regionalisierung

Ausweisungsmessnetz + Stützmesstellen, Verfahren nach Anlage 2

- Verfahren: IDW, separat in Einzugsgebieten und mit Hauptvorflutern als „Trenner“
- ALTE N-Kulisse:
2.257 km² ≈ 12 %
Landesfläche
- NEUE Immissionskulisse:
2.776 km² ≈ 15 %
Landesfläche
mit Ausweisungsmessnetz
496 MST



Immission-Emission AGRUM



Legende

Feldblöcke in Immissionskulisse AGRUM

-  Grün (N = 5548)
-  Rot (N = 7698)
-  keine Modelldaten (N = 2073)
-  Immissionskulisse

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



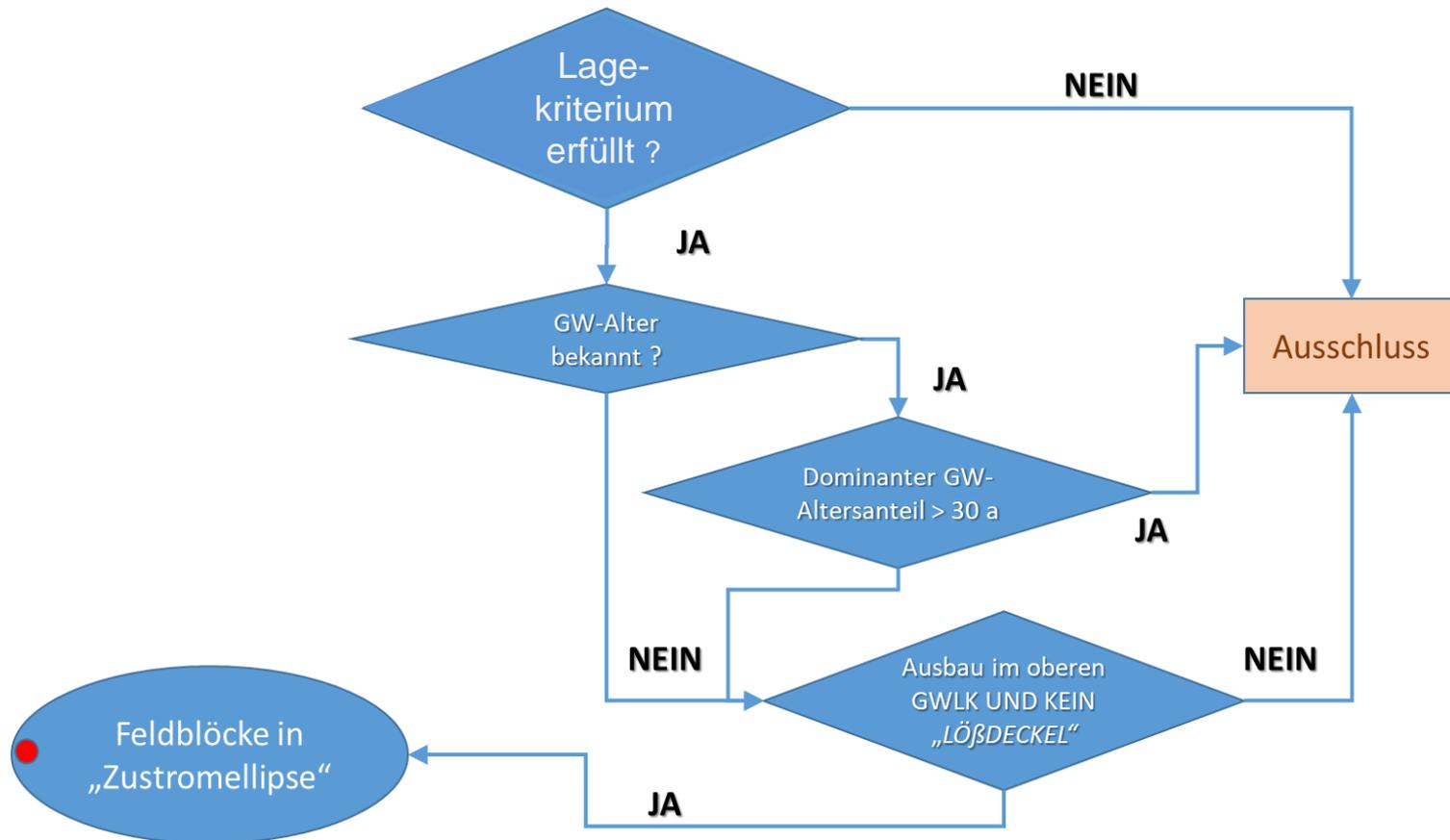
Bearbeitung: LfULG, Abteilung 7, Landwirtschaft
Referat 71, Koordinierung, Fachrecht und Verfahrensökonomie
Datenbasis: © 2020, Fachdaten LfULG,
© 2020, AGRUM-DE, Thünen-Institut,
© 2019, Staatsbetrieb Geobasisinformationen und Vermessung
Sachsen (GeoSN)
Stand: 11/2020

SCHRITT 3 - Plausibilitätsprüfung

§ 9, Abs. 2 AVV

- I „Wenn Messstellen des Ausweisungsmessnetzes nach § 5 Absatz 1, bei denen eine der in § 4 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 genannten Voraussetzungen vorliegt, **außerhalb der Flächen mit hohem Emissionsrisiko** nach Absatz 1 liegen, soll eine **erneute Überprüfung** unter Berücksichtigung insbesondere der zugrunde gelegten Messstellen, der verwendeten Bodenkarten, des Wasserhaushaltsmodells oder der berücksichtigten Emissionsdaten erfolgen. Soweit erforderlich werden die nach Absatz 1 ermittelten landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Emissionsrisiko entsprechend den Ergebnissen der Überprüfung angepasst.“

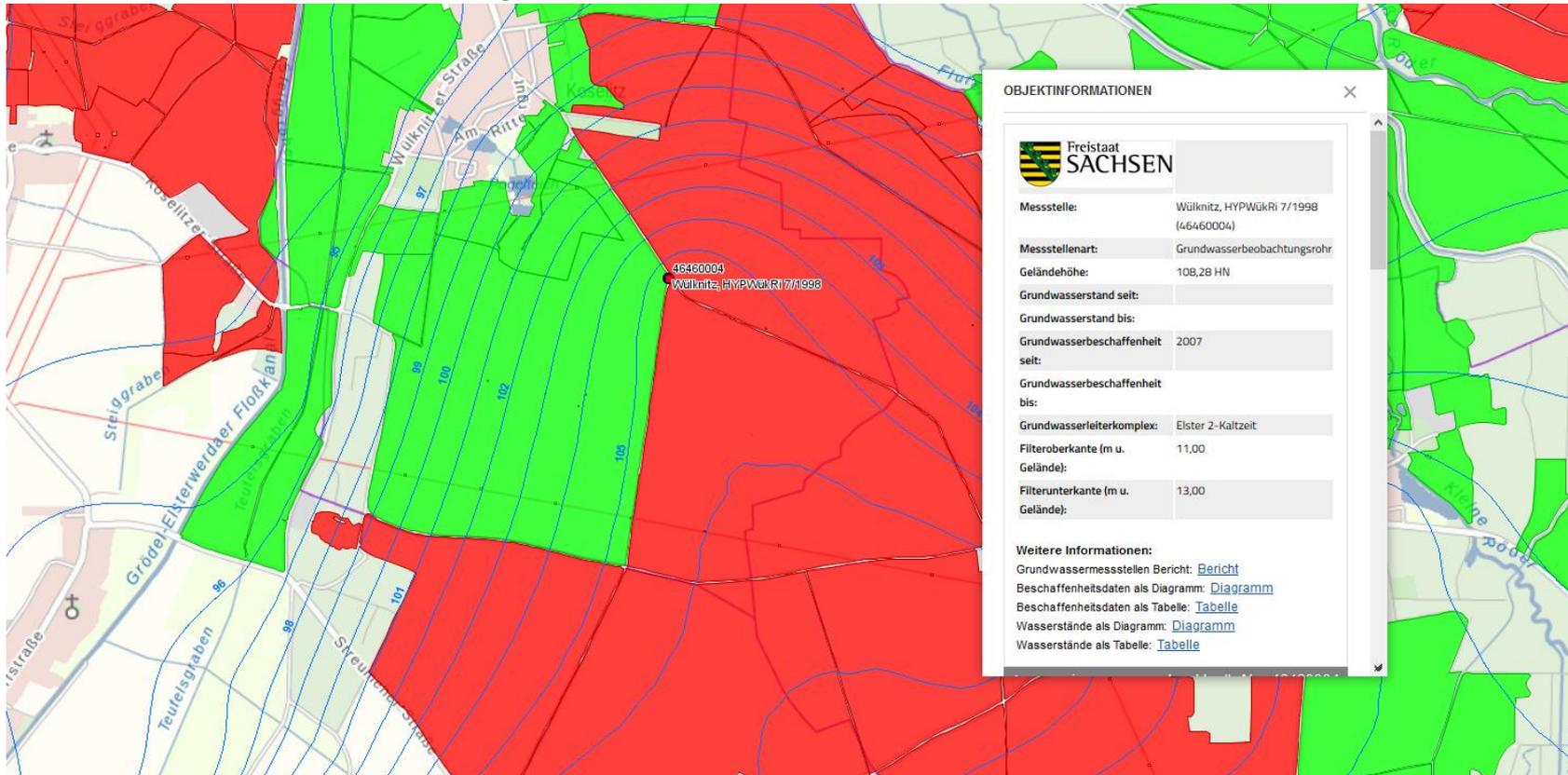
SCHRITT 3 - Plausibilitätsprüfung



SCHRITT 3 - Plausibilitätsprüfung

Fachtechnische Ermittlung der „Zustromellipse“ Beispiel Randlage

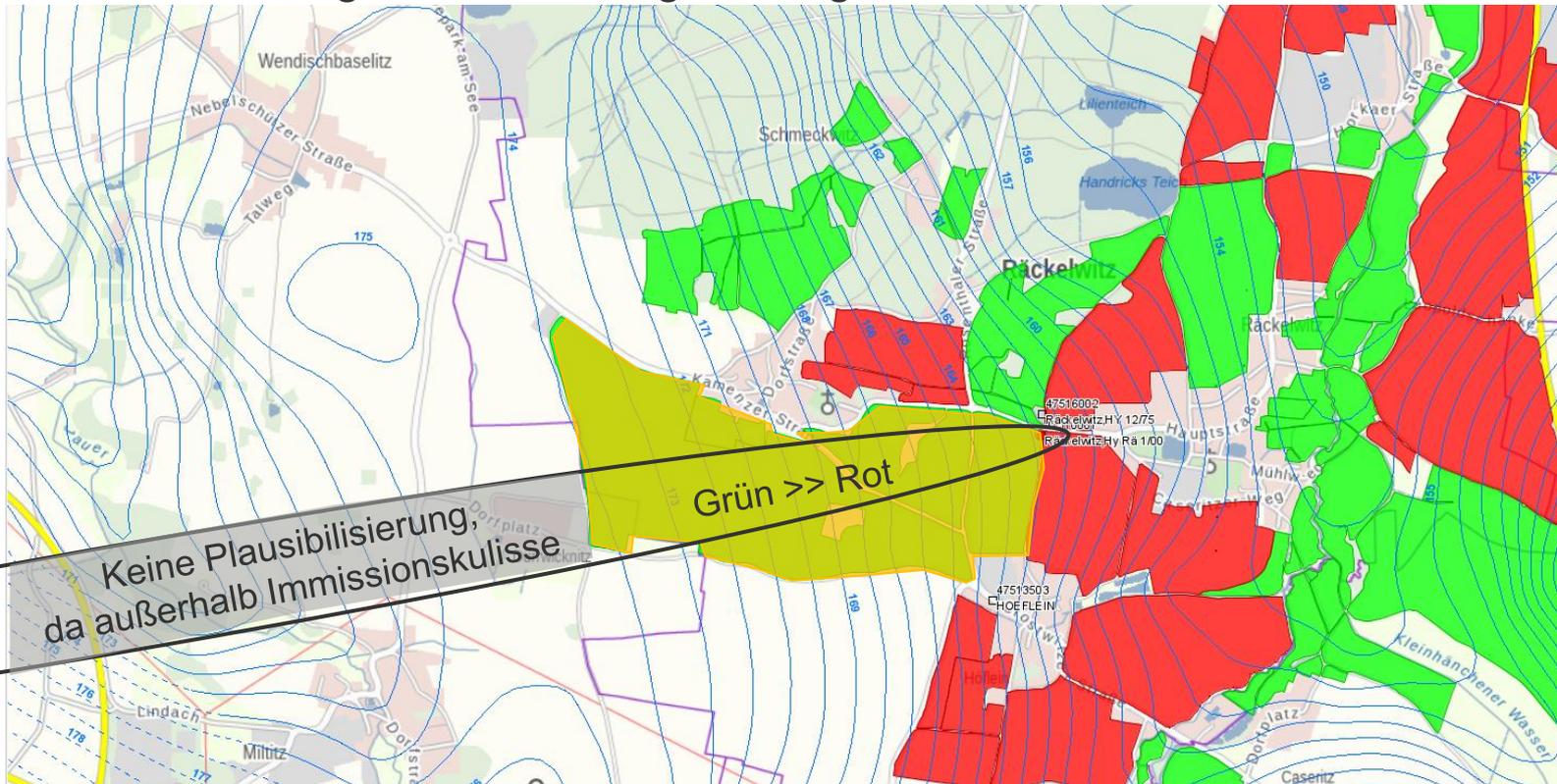
→ Keine weitere Prüfung erforderlich



Ergebnisse - Plausibilitätsprüfung

Fachtechnische Ermittlung der „Zustromellipse“ – Beispiel Räckelwitz

Fließachsenlänge = 7 km – Begrenzung auf **Zustromfeldblöcke**



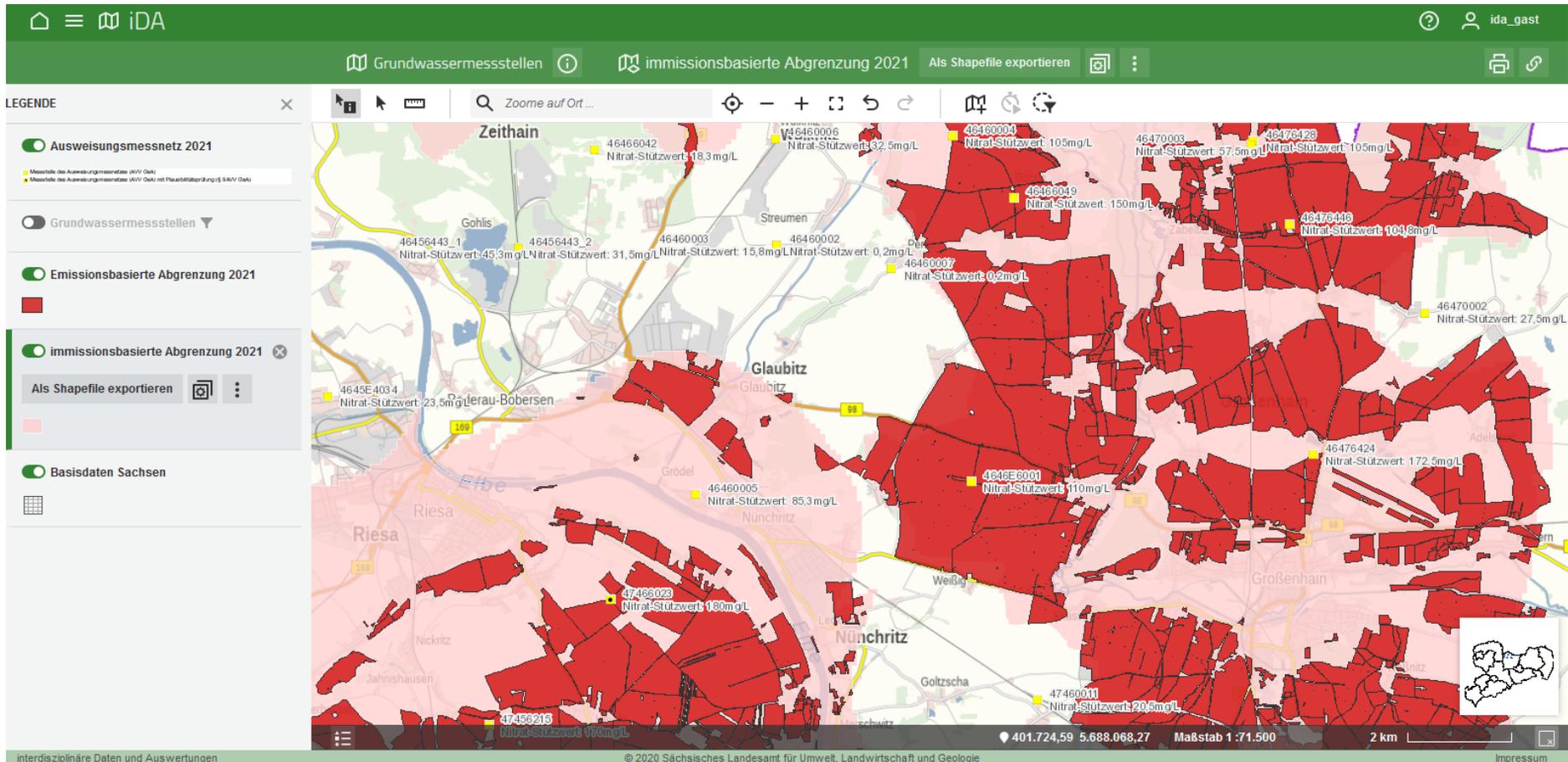
Zusammenfassung

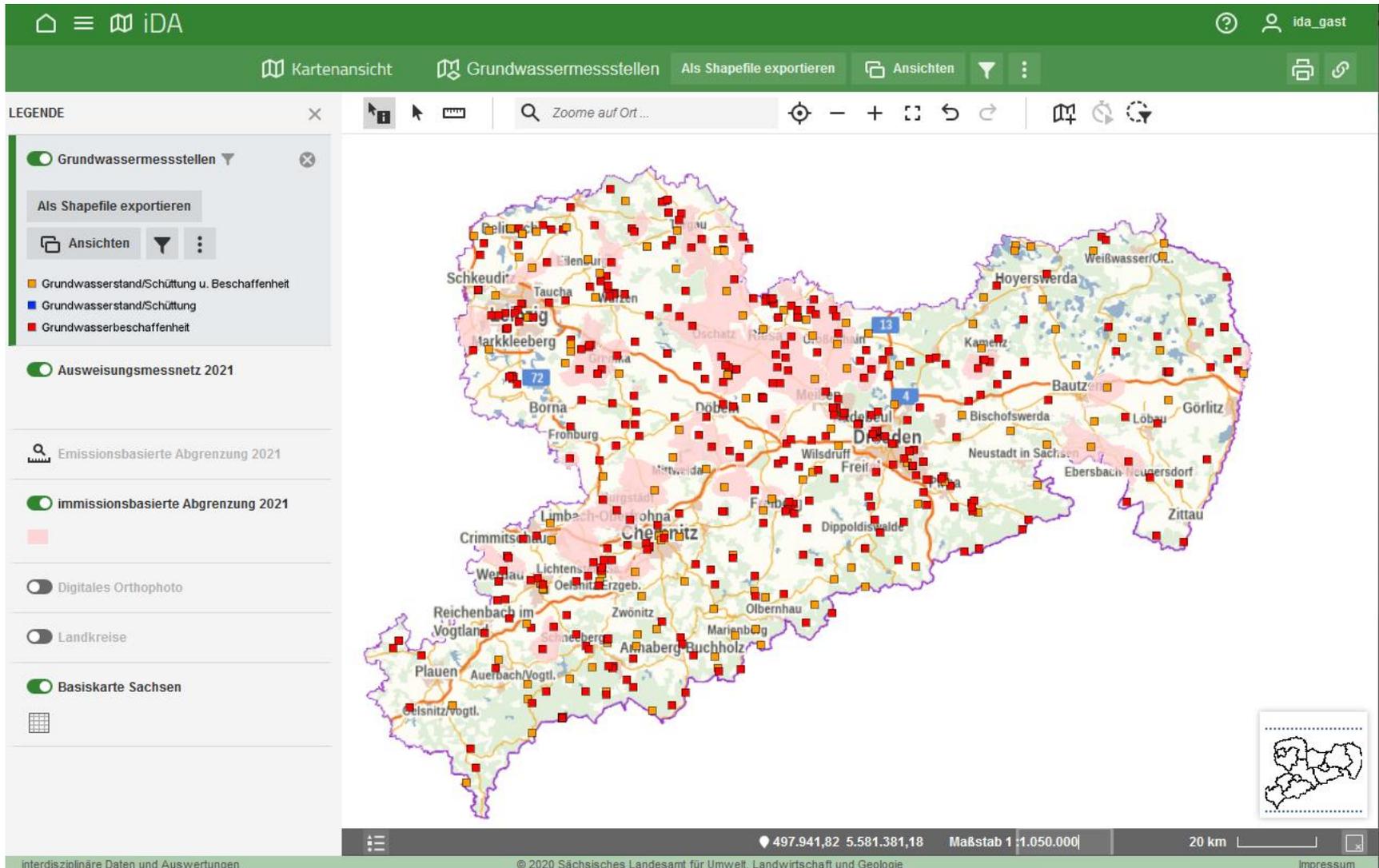
- Veränderungen der Immissions-Kulisse gegenüber der alten N-Kulisse (12 % LF >> 15 %) ist auf die (rechtlich und fachlich) **stark beschränkte Möglichkeit der Verwendung Messstellen Dritter** und die Aussonderungsnotwendigkeiten nach Anlage 1 AVV zurückzuführen.
- Durch den neuen Emissionsansatz wird die Kulisse aber wieder stark verkleinert.
- Plausibilitätsprüfung § 9 (2): Für 25 „rote Messstellen“ die in grünen Feldblöcken liegen, mussten rote Feldblöcke zugeordnet werden. **Fälle, bei denen das nicht der Fall ist, müssen sehr gut begründet werden, da die EU-KOM dies explizit gefordert hat.**
- Die Messstellendichte muss in vier Jahren deutlich höher liegen. Sonst droht die Ausweisung anhand der „§ 4 Kulisse“ (Grundwasserkörper, keine Binnendifferenzierung). Dies kann auch der Fall sein, wenn die binnendifferenzierte Kulisse „weggekragt“ wird (§ 18 AVV GeA).

Produkte ÖA, Kommunikation

- FAQ (Häufige Fragen und Antworten)
www.grundwasser.sachsen.de
<https://lsnq.de/NitratgebieteSachsen>
- Infodienst
- Kurzinfo (PDF)
- ❖ Online-GIS (04.12.)
- ❖ IDA-Themenzusammenstellung
https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/nitratgebiete_2021
- ❖ DIANA-WEB

Produkte ÖA, Kommunikation







© Cherubino CC BY-SA 3.0

Mitglieder der ad – hoc AG AVV GeA:

Hans-Joachim Kurzer, Philipp Stahn, (Abteilung 7); Peter Börke, Holm Friese, Heiko Ihling, Stefan Jentsch, Uwe Noack, Anita Kenner, Christian Ullmann (Abteilung 4); Petra Fischer, Mathias Hübschmann, Carsten Schulz, Katrin Reinhardt, Marcus Richter, Friedemann Grafe (Abteilung 10)