



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten gem. AVV GeA

27.01.2021

Dr. Matthias Schrödter
Dr. Daniel Wurbs

Pflanzenbau aktuell



Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten in Sachsen-Anhalt (Nitrat-Kulisse)

Schrittweises Vorgehen bei der Ausweisung der Nitrat belasteten Gebiete

Schritt 1 GLD Bestimmung der zu betrachtenden Grundwasserkörper



Schritt 2 GLD Immissionsbasierte Abgrenzung → Regionalisierung der Messwerte



Schritt 3 LLG Ermittlung der Nitrataustragsgefährdung
max. tolerierbarer NSaldo für 50 mg/l Nitrat im SW unterhalb DWR → Median für Feldblock



Schritt 4 LLG Ermittlung der pot. Nitratausträge
regionalisierte NSalden → Mittelwert für Feldblock

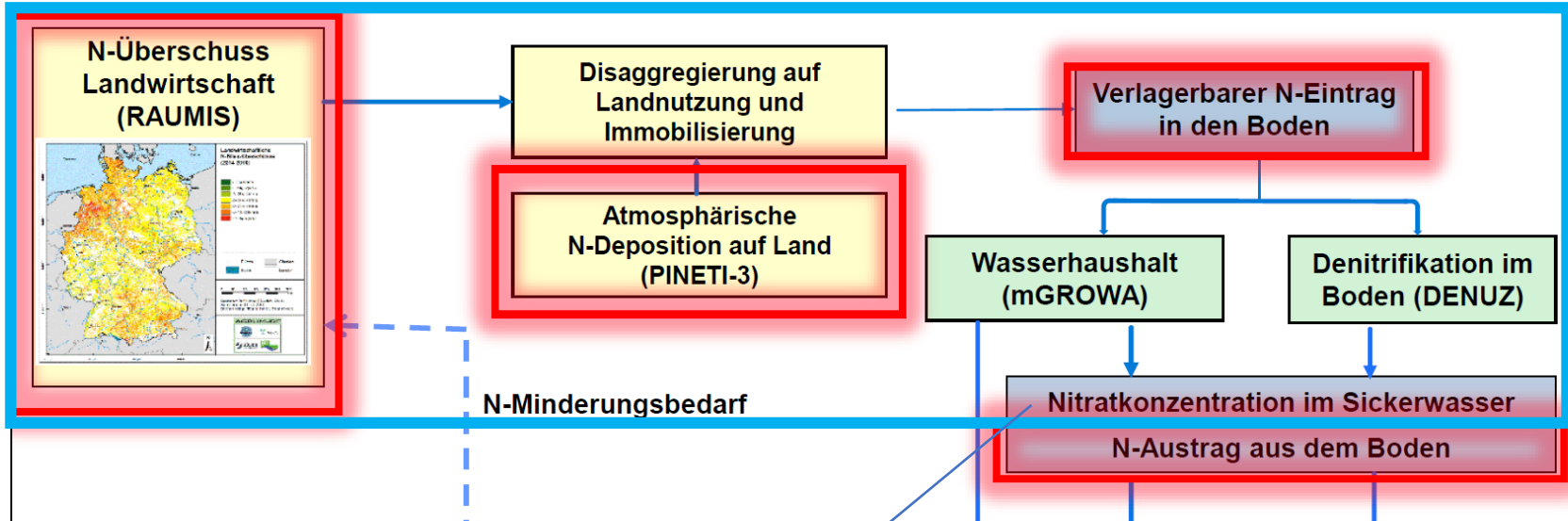


Schritt 5 LLG Ermittlung der lw. Flächen mit hohem Emissionsrisiko
NSaldo > tolN für den Feldblock



Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten in Sachsen-Anhalt (Nitrat-Kulisse)

Modellgrundlagen und Systemverständnis: AGRUM DE und ergänzend Verfahren mit gleichem Systemverständnis



$$N_{LWmax} = \frac{50 \times Q_{sw}}{443} + N_I + N_D - N_{AD}$$

- N_{LWmax} : Maximal tolerierbarer N-Saldo landwirtschaftlicher Flächen zur Einhaltung von 50 mg NO₃-/l im Sickerwasser [kg N/(ha·a)]
 Q_{sw} : mittlere langjährige Sickerwasserrate [mm/a]
 N_I : N-Immobilisierung (nur bei Grünland) [kg N/(ha·a)]
 N_D : Denitrifikation im Boden [kg N/(ha·a)]
 N_{AD} : Atmosphärische N-Deposition [kg N/(ha·a)]
4,43 * 100: Umrechnungsfaktor von N zu NO₃-

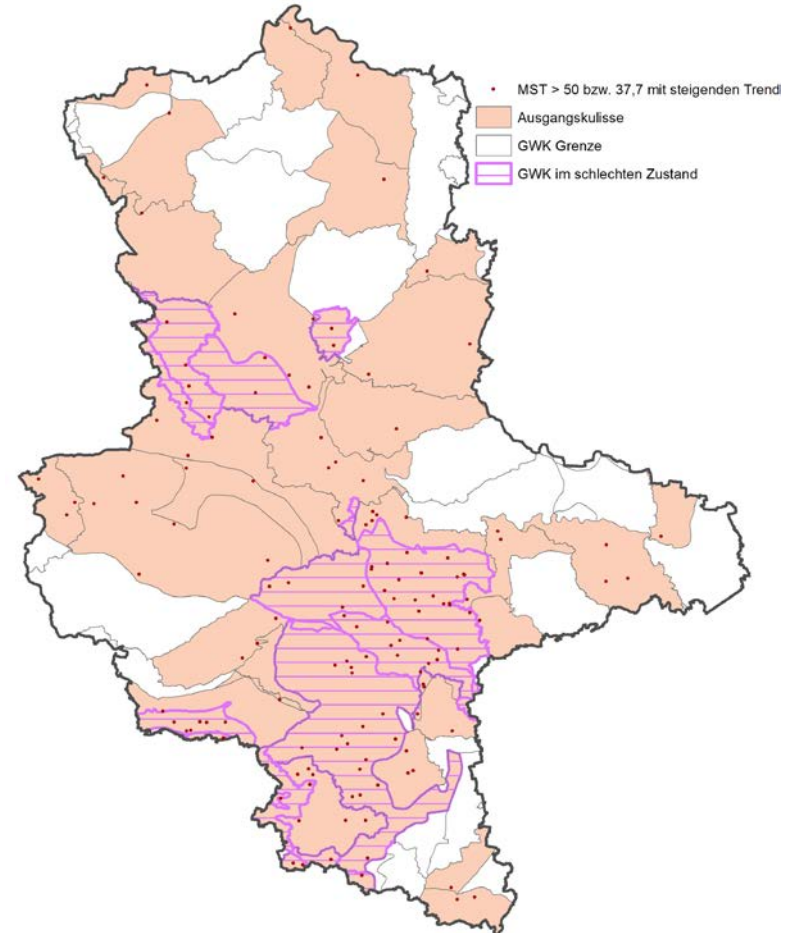


Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten in Sachsen-Anhalt (Nitrat-Kulisse)

Schritt 1

zu betrachtende Grundwasserkörper

- alle GWK im Schlechten Zustand
- GWK mit 37,5mg Nitrat/l und steigender Trend
- in denen MST liegen mit > 50 mg Nitrat/l
- in denen MST liegen mit 37,5 mg Nitrat/l und steigender Trend





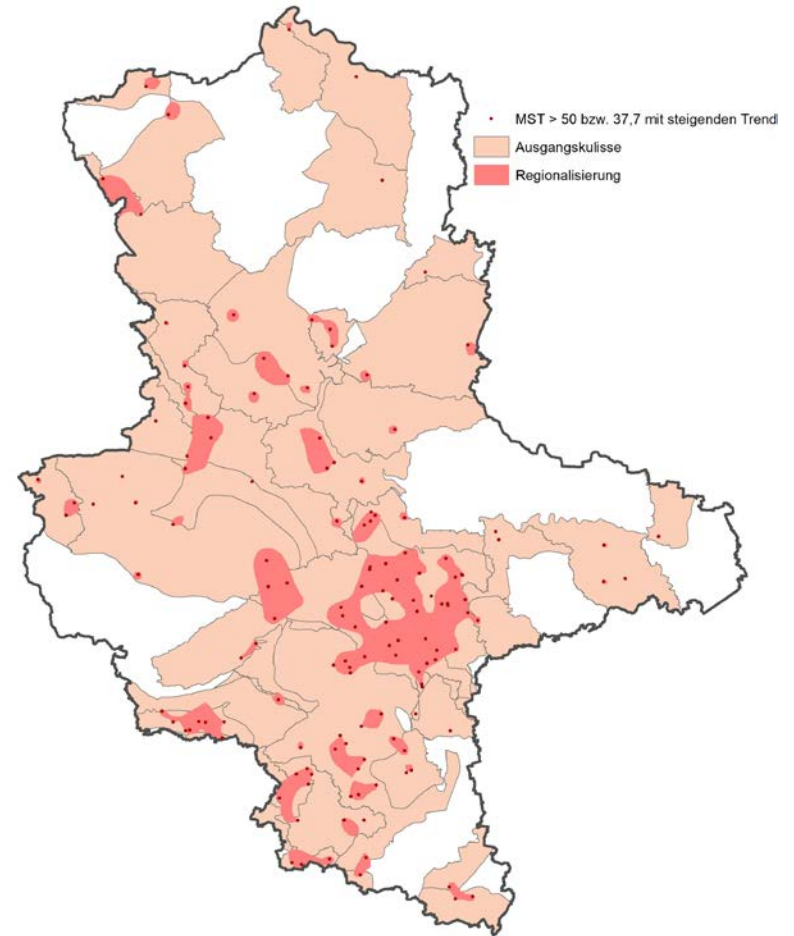
Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten in Sachsen-Anhalt (Nitrat-Kulisse)

Schritt 2

Immissionsbasierte Abgrenzung

→ Regionalisierung der MST innerhalb dieser Ausgangskulisse

Geostatistisches Verfahren, KRIGING



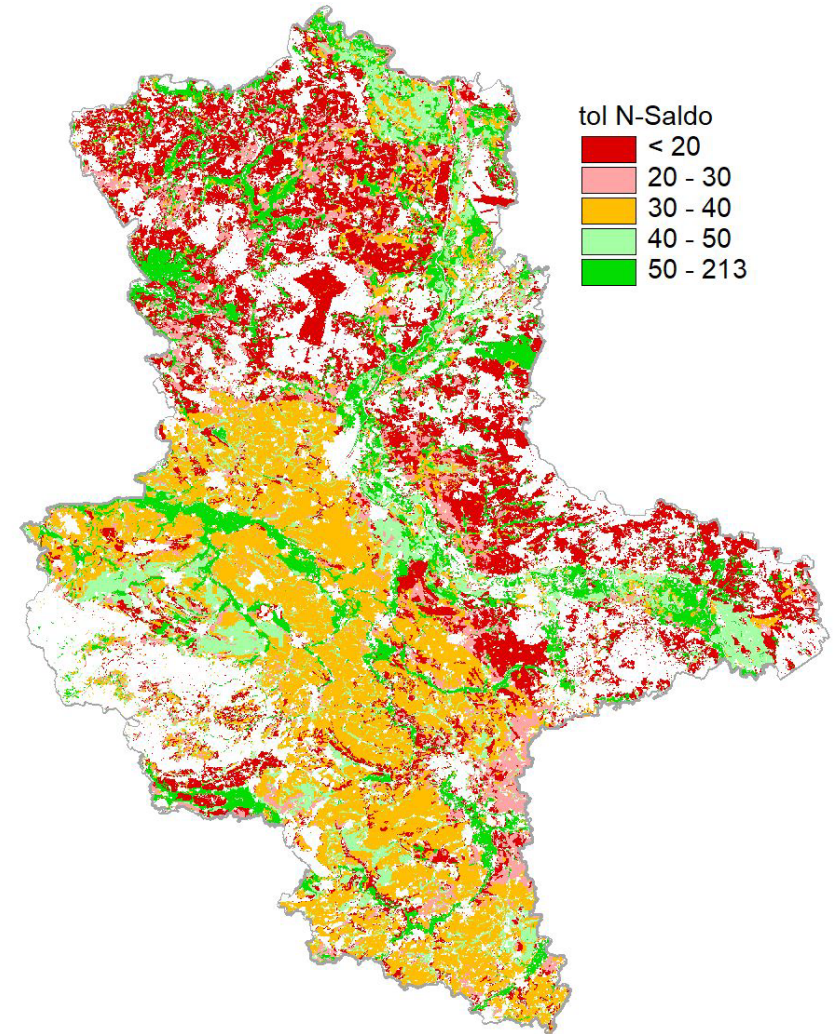


Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten in Sachsen-Anhalt (Nitrat-Kulisse)

Schritt 3

Ermittlung der Nitrataustragsgefährdung

→ max. tolerierbarer N-Saldo



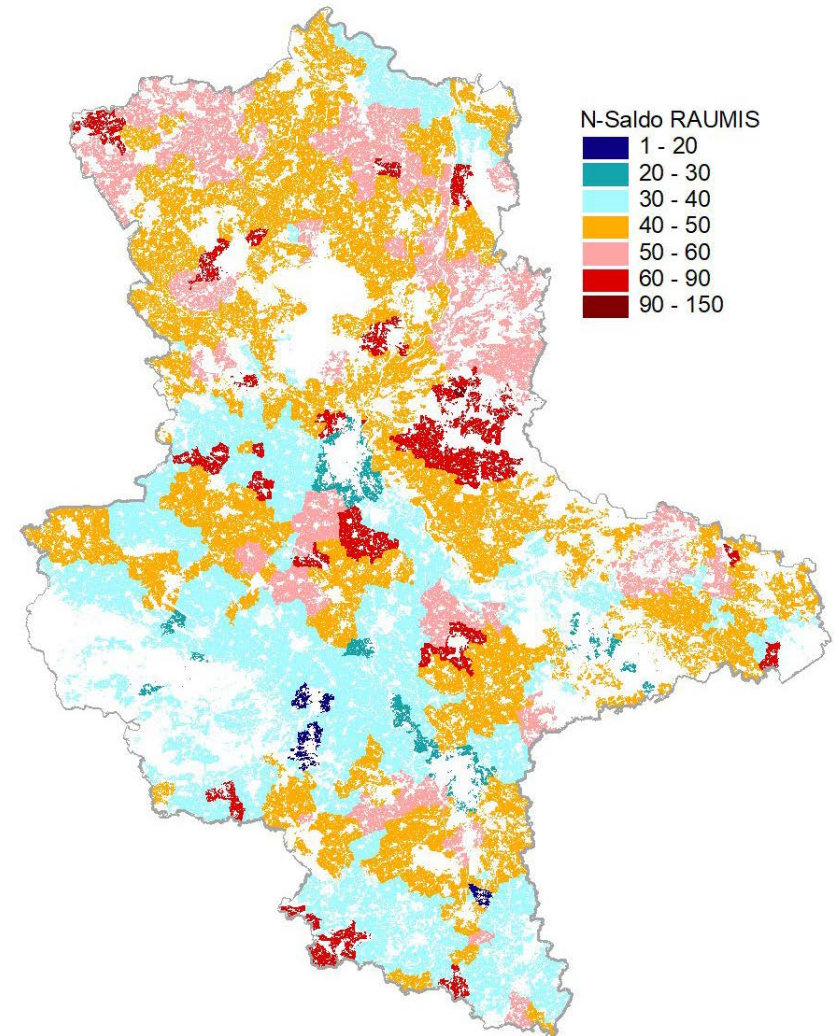


Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten in Sachsen-Anhalt (Nitrat-Kulisse)

Schritt 4

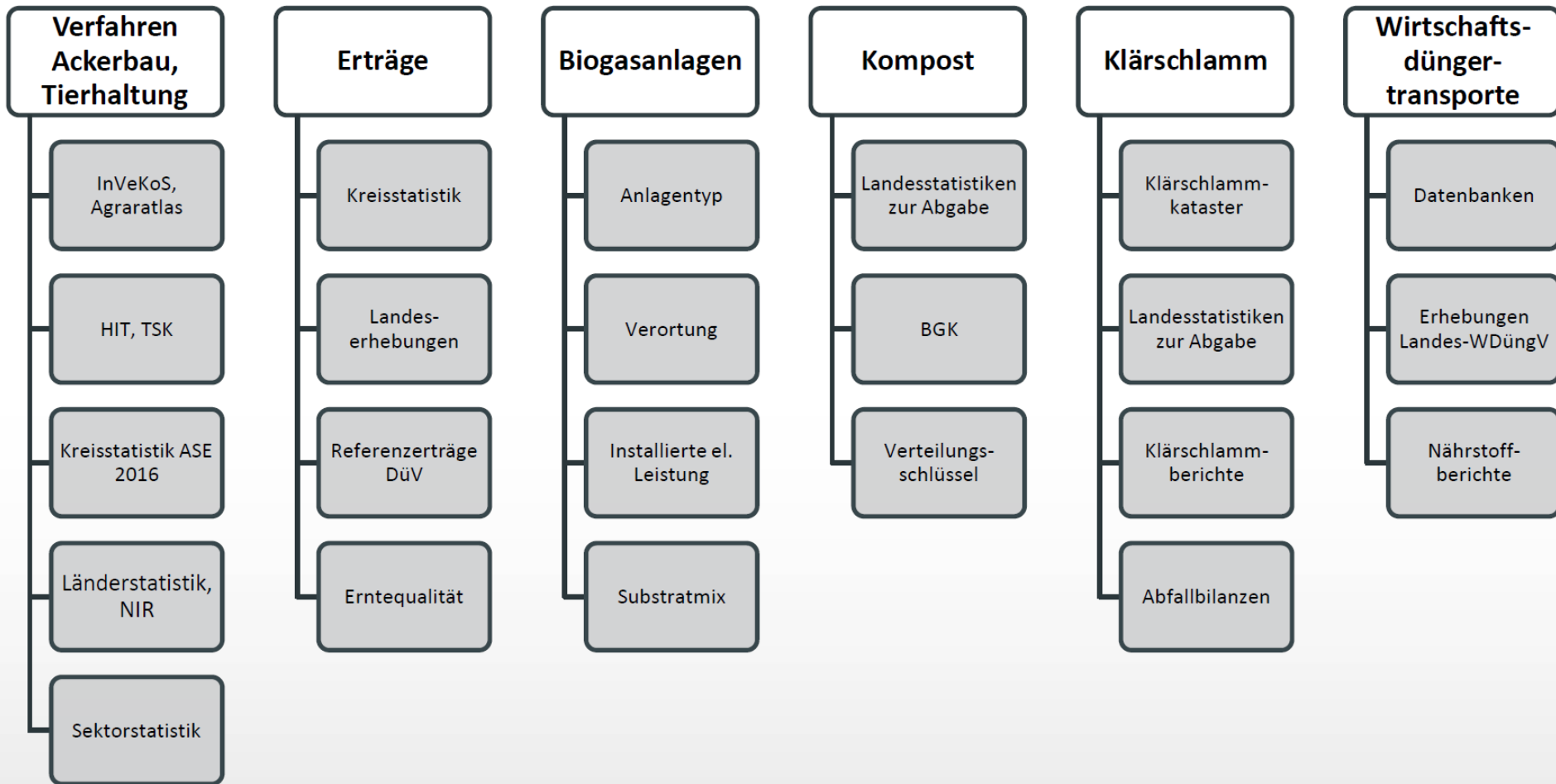
Ermittlung der potentiellen Nitratausträge

→ **regionalisierte aktuelle N-Salden**
(Modell RAUMIS, Bilanzraum Gemeinde)



Datengrundlage und Vorgehensweise

Harmonisierung verschiedener Datenquellen



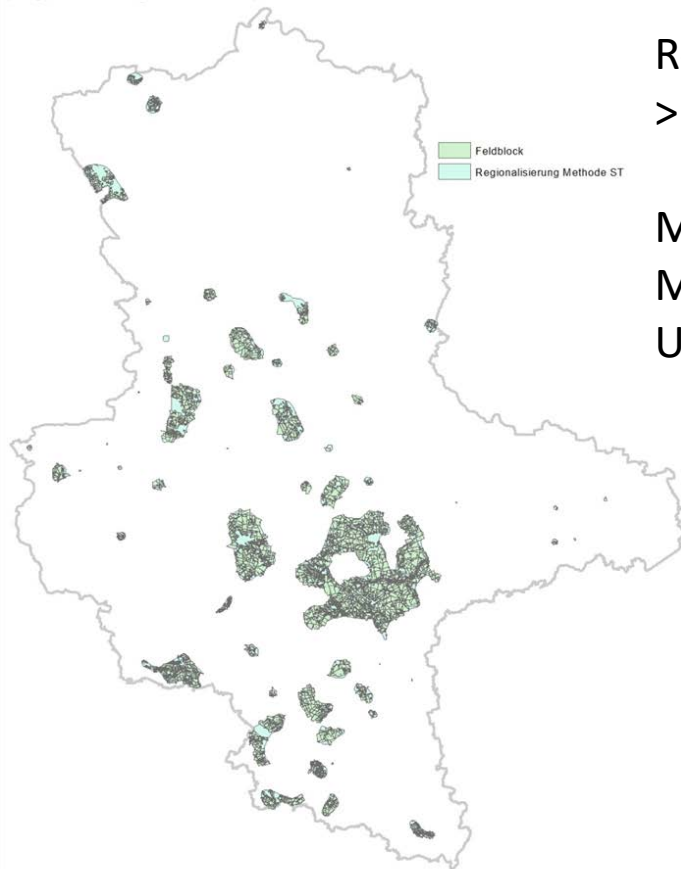


Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten in Sachsen-Anhalt (Nitrat-Kulisse)

Schritt 5

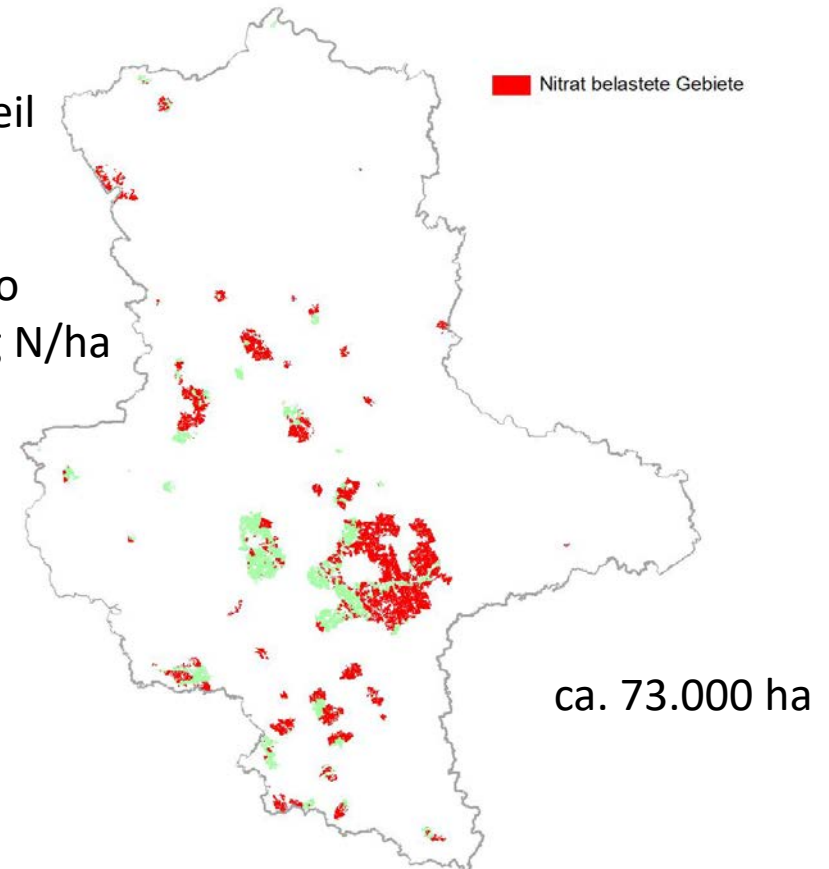
Nitrat belasteten Gebiete = aktueller N-Saldo > max. tolerierbarer N-Saldo

Zuordnung der zu bewertenden Feldblöcke
(Regionalisierung Methode ST)



Referenzparzelle
> 50% Flächenanteil

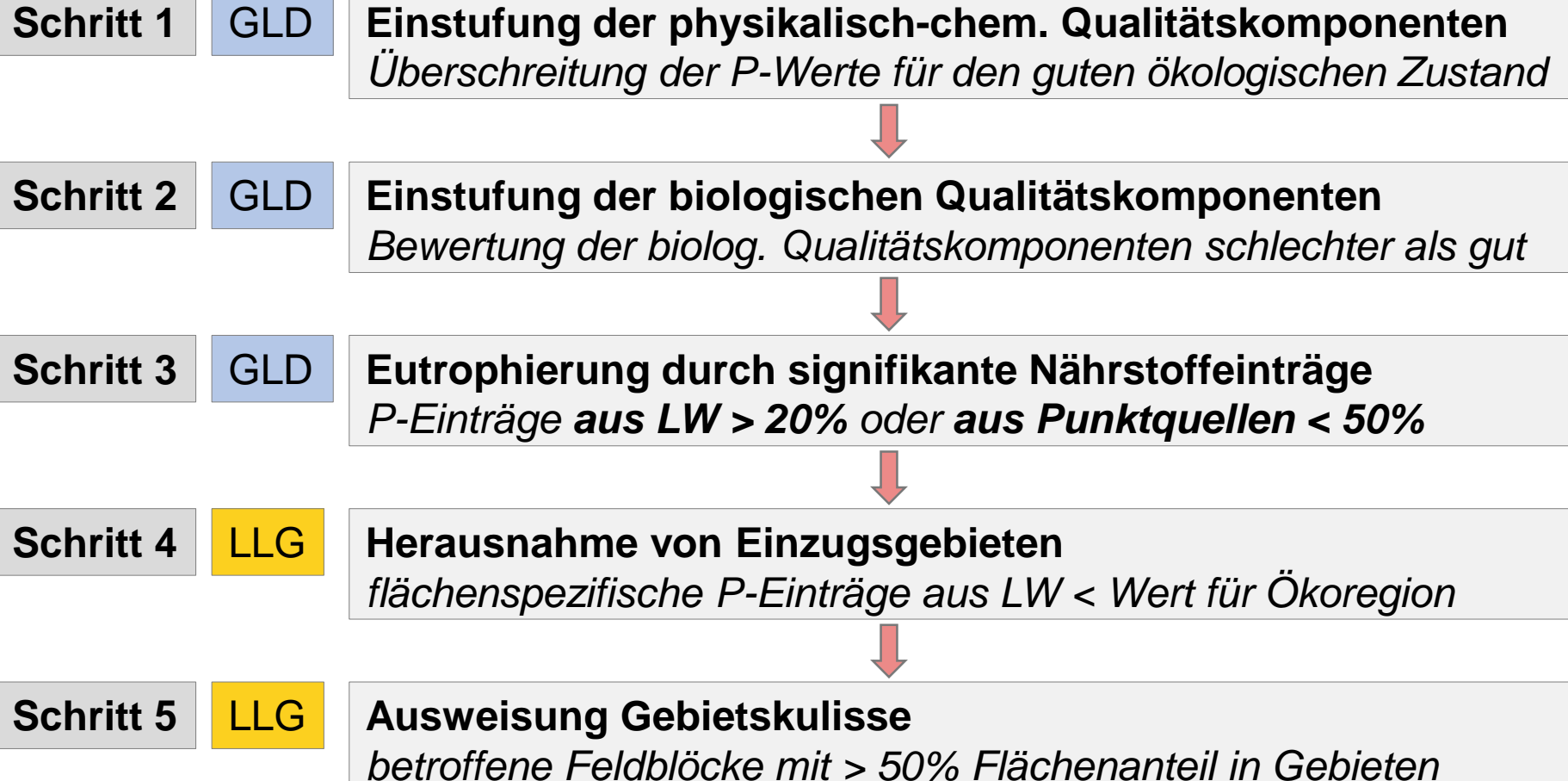
MW Nsaldo
Median tol. Nsaldo
Untergrenze 20 kg N/ha





Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

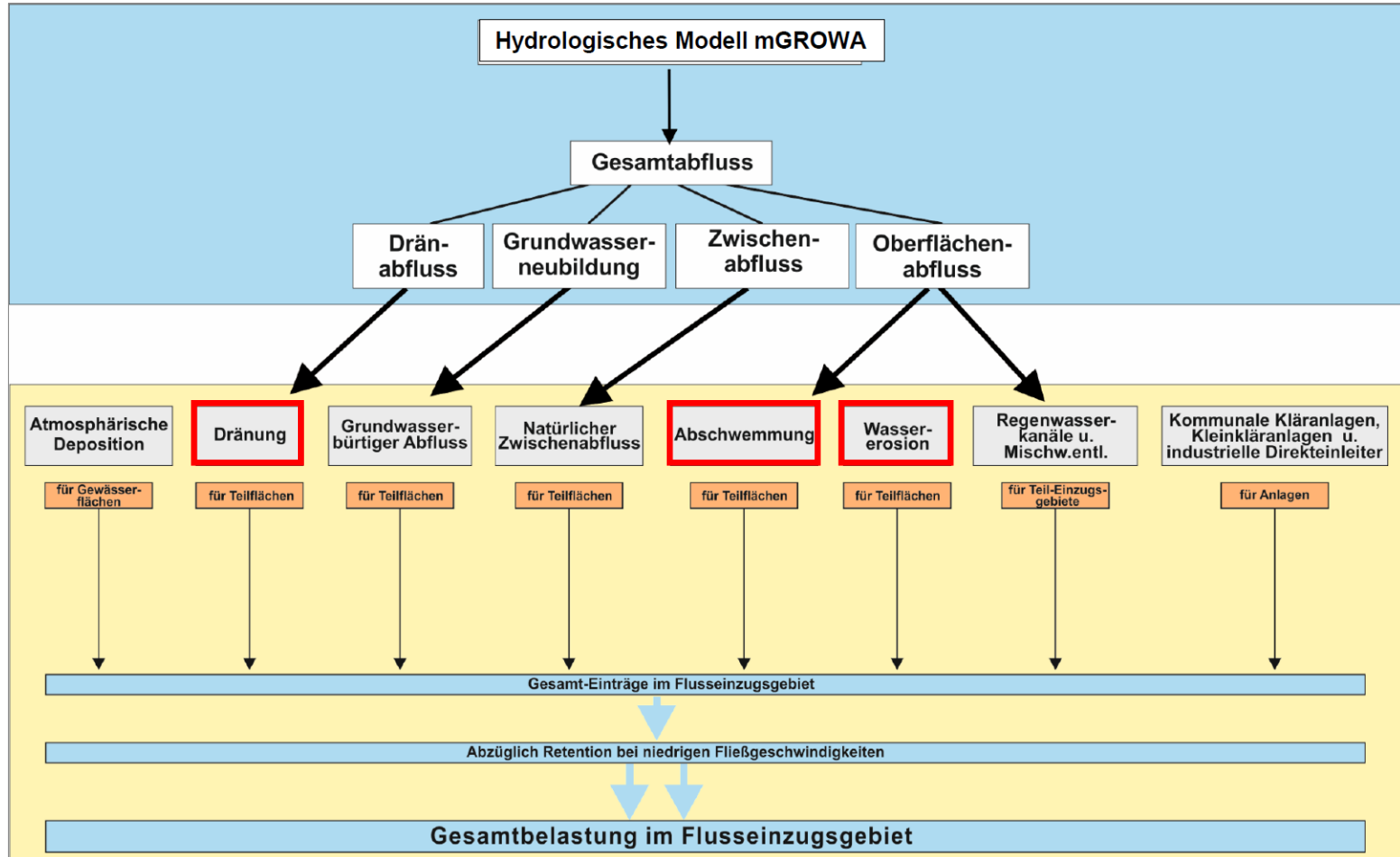
Schrittweises Vorgehen bei der Ausweisung der eutrophierten Gebiete





Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

Modellgrundlage – GROWA-WEKU-MePhos (2014)





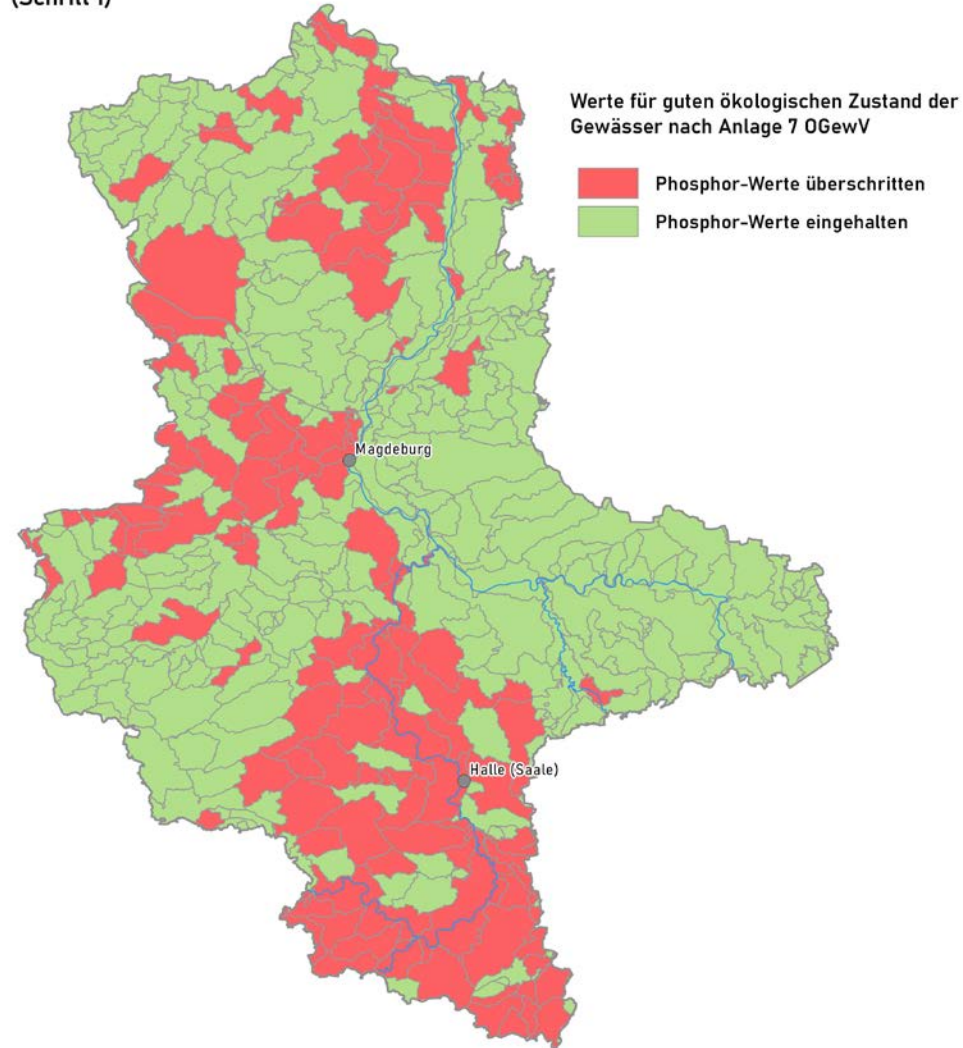
Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

Schritt 1

Überschreitung der P-Werte für den guten ökologischen Zustand

- Betrachtete Oberflächenwasserkörper (OWK)
n = 355, davon 334 in Zuständigkeit Sachsen-Anhalt
- P-Werte aus arithmetischem Mittel der Jahresmittelwerte der maximal letzten 4 Jahre
- Überschreitung der P-Werte für guten ökologischen Zustand der Gewässer:
n = 108, davon 100 in Zuständigkeit Sachsen-Anhalt

Einstufung der OWK nach allgemein-physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Schritt 1)





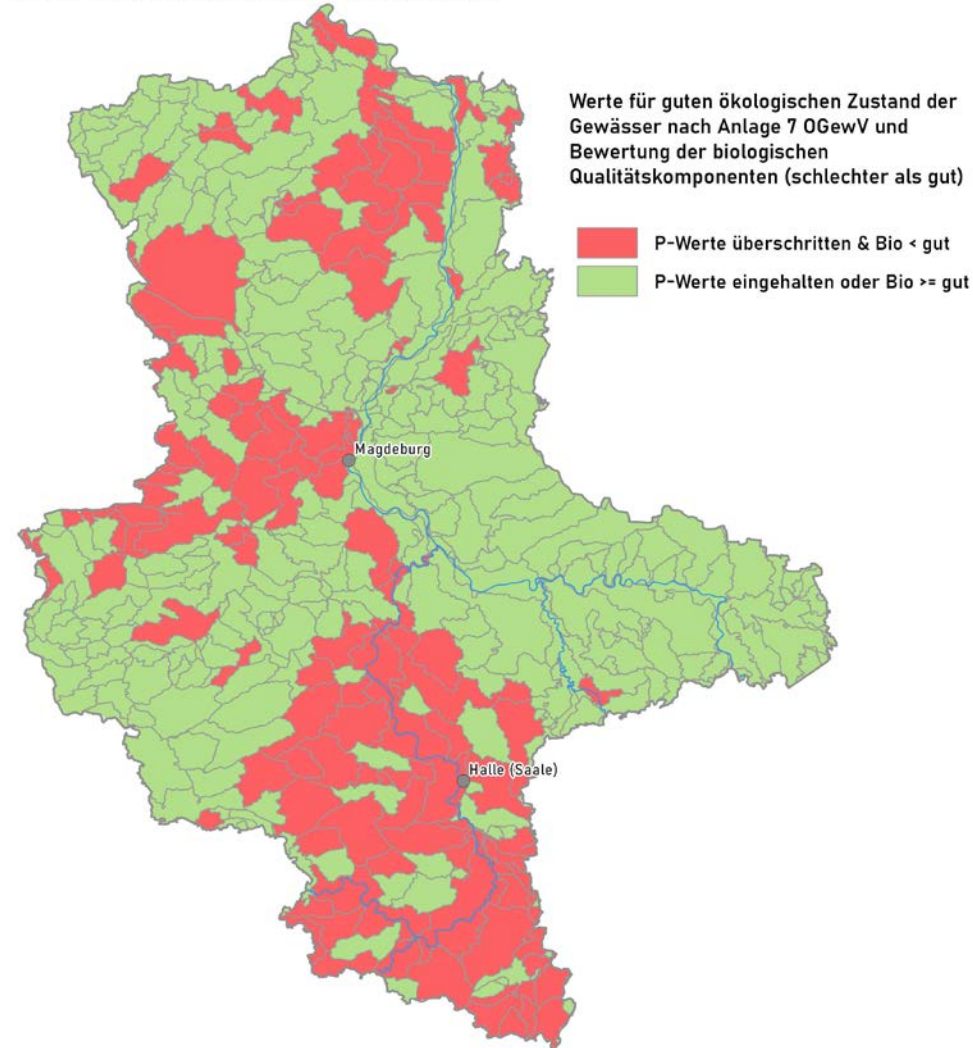
Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

Schritt 2

Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos „**schlechter als gut**“

- Betrachtete OWK aus Schritt 1
 $n = 108$
- Datenmeldung WRRL-Berichterstattung
Stand 10/2020
- Bewertung „schlechter als gut“:
 $n = 106$, davon 99 in Zuständigkeit Sachsen-Anhalt

Einstufung der OWK nach allgemein-physikalisch-chemischen und biologischen Qualitätskomponenten (Schritt 2)





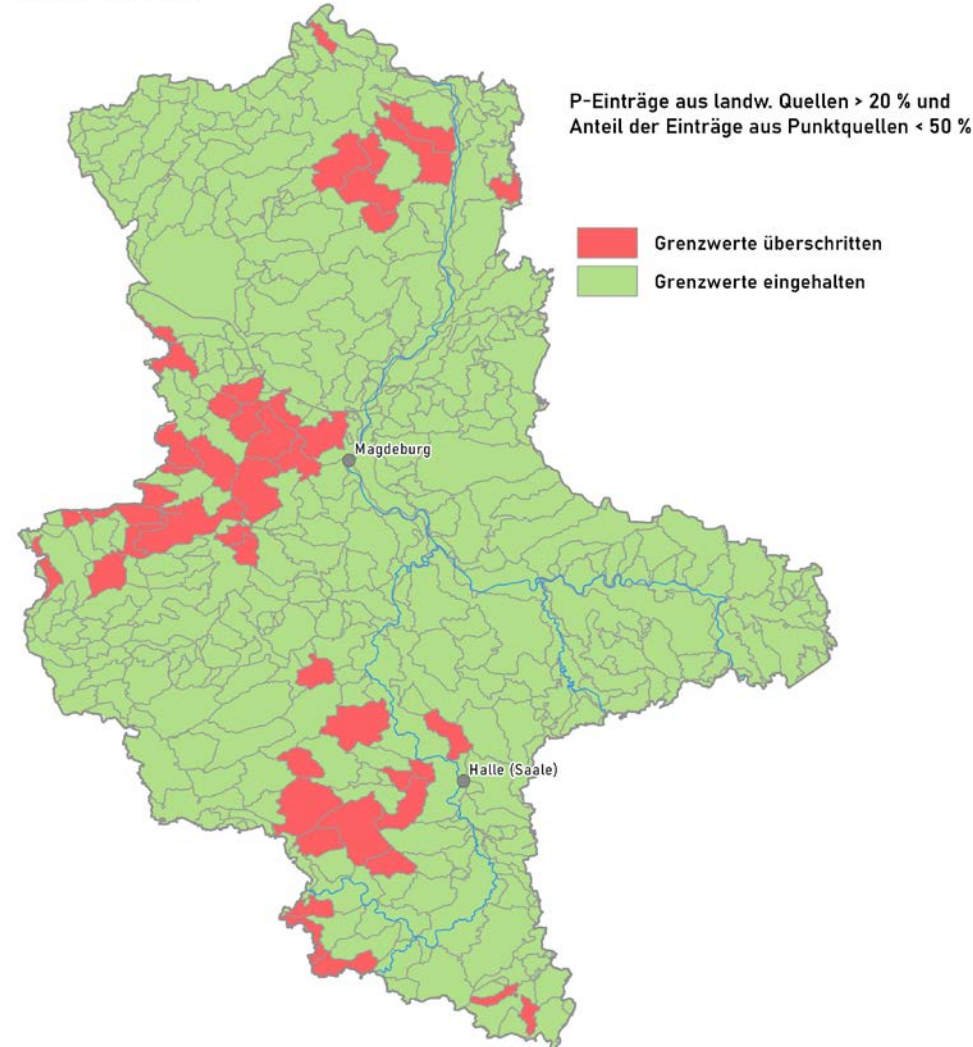
Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

Schritt 3

Eutrophierung durch signifikante Nährstoffeinträge aus Landwirtschaft

- Betrachtete OWK aus Schritt 1
 $n = 106$
- Modell GROWA-WEKU-MePhos
- Anteil der P-Einträge aus landw. Quellen (Dränage, Abschwemmung, Erosion) $> 20\%$
oder
- Anteil aus Punktquellen $< 50\%$
- Grenzwerte überschritten:
 $n = 41$, davon 37 in Zuständigkeit Sachsen-Anhalt

Einstufung der OWK nach signifikanten Nährstoffeinträgen aus landwirtschaftlichen Quellen (Schritt 3)





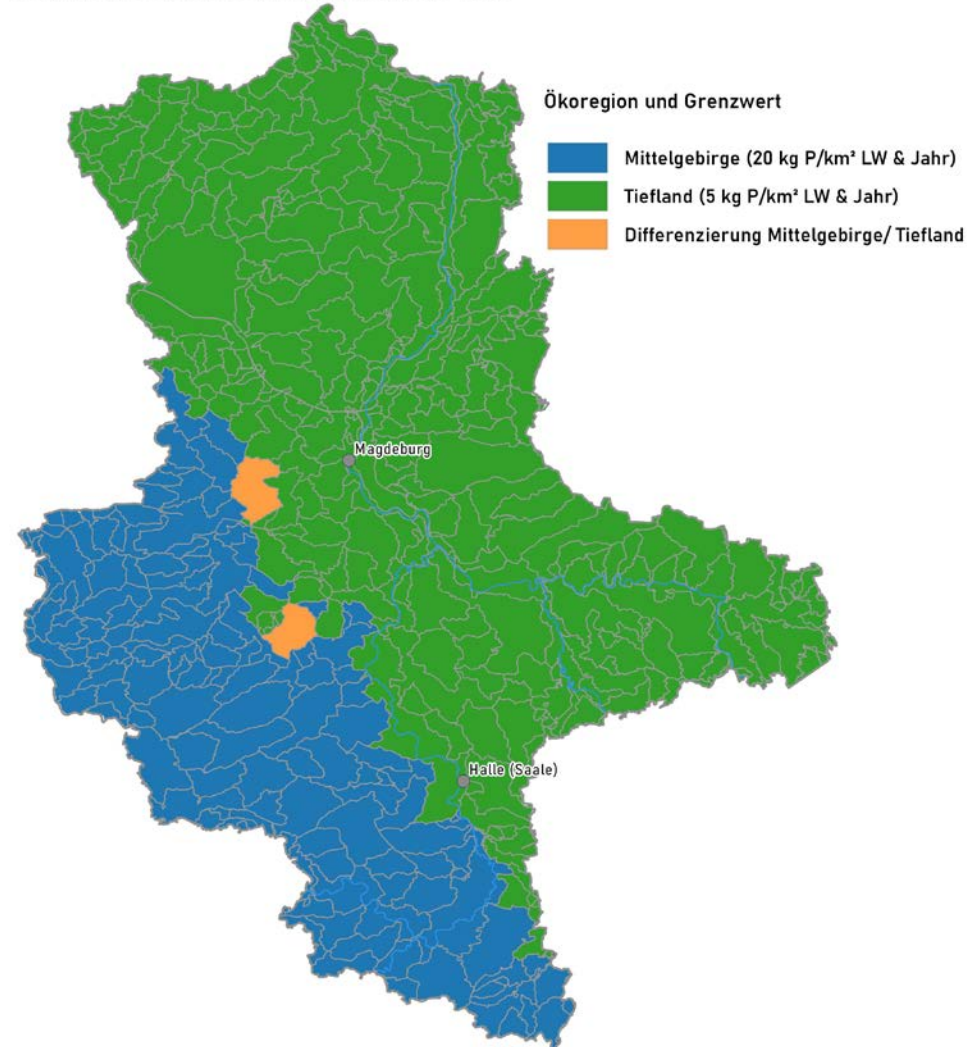
Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

Schritt 4

Herausnahme von Einzugsgebieten

- „Teileinzugsgebiete von OWK müssen nicht ausgewiesen werden, wenn die flächenspezifische, landw. bedingte Fracht der Einträge kleiner als der für die Ökoregion festgelegte Wert ist...“
- Grenzwerte:
 - **Mittelgebirge**
20 kg P/km² LW-Fläche & Jahr
 - **Tiefland**
5 kg P/km² LW-Fläche & Jahr
- Modell GROWA-WEKU-MePhos
- Herausnahme: Ursache überwiegend Umwandlungs- und Abbauprozesse & überwiegender P-Eintrag aus Punktquellen und keine Verbesserung durch Düngemaßnahmen

Abgrenzung der Ökoregionen zur Zuordnung des flächenspezifischen, landwirtschaftlich bedingten Gesamtphosphoreintrag für die OWK





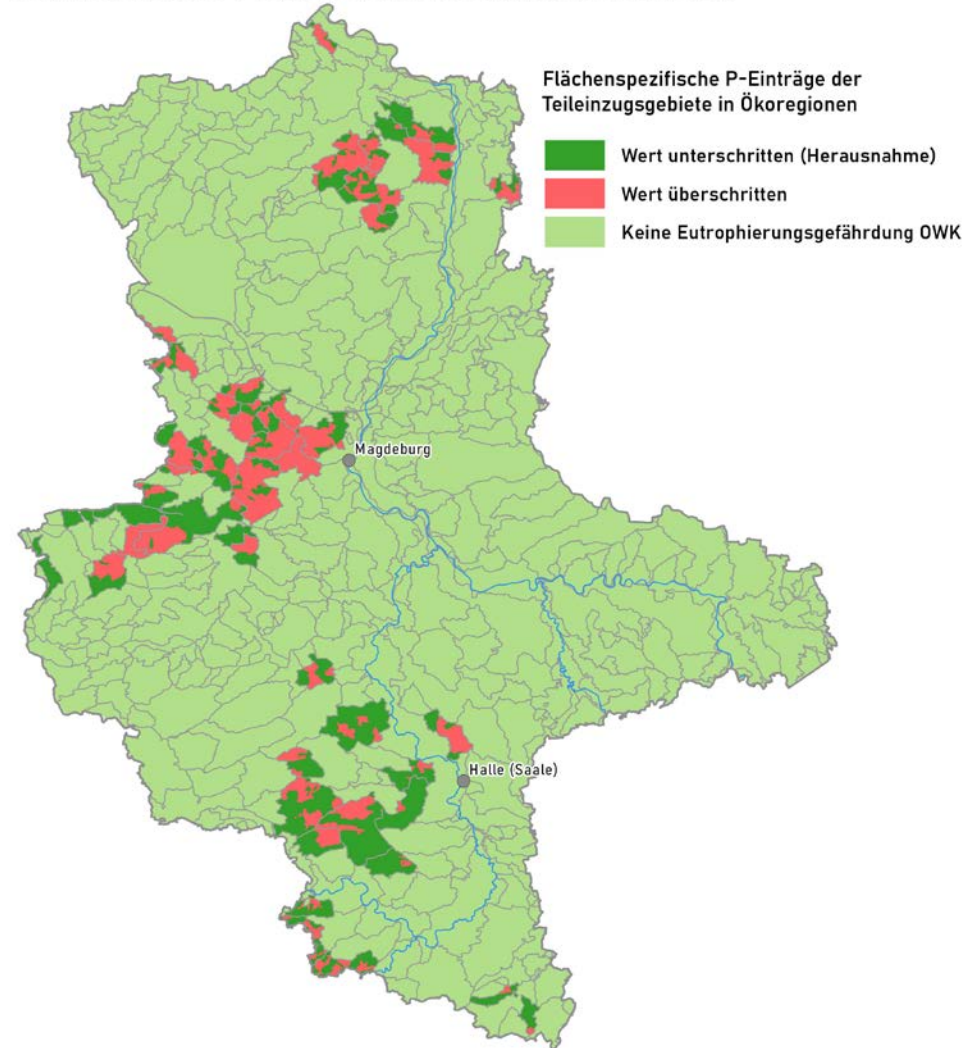
Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

Schritt 4

Herausnahme von Einzugsgebieten

- Betrachtete OWK aus Schritt 3
n = 41
 - 1218 Teileinzugsgebiete (TEG) in 41 OWK
- Wert überschritten:
n = 471
- Wert unterschritten (Herausnahme):
n = 747

Einstufung der Teileinzugsgebiete der OWK nach flächenspezifischer, landwirtschaftlich bedingter Fracht der P-Einträge (Differenzierung nach Ökoregionen)





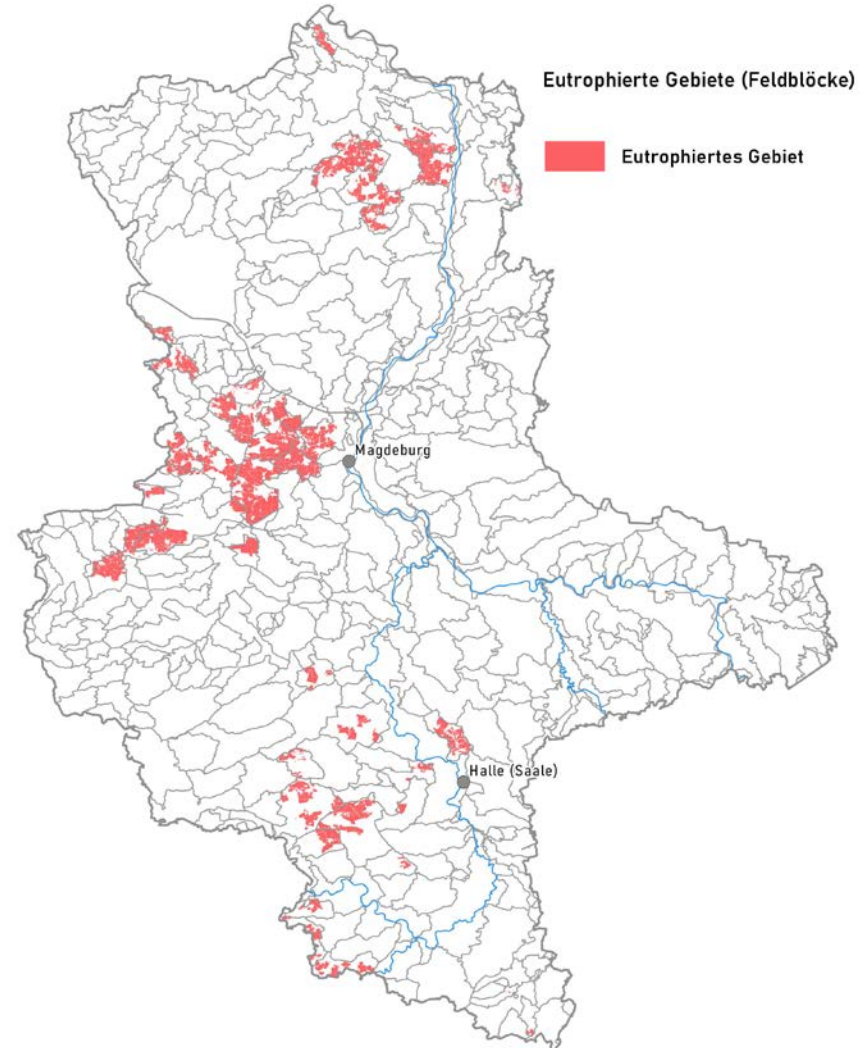
Ausweisung der eutrophierten Gebiete in Sachsen-Anhalt (P-Kulisse)

Gebietskulisse eutrophierter Gebiete

Schritt 5

Ausweisung Gebietskulisse

- betroffene **Feldblöcke** (Stand 12/2020) mit > 50% Flächenanteil in ausgewiesenen Teileinzugsgebieten der OWK
- **Gesamtfläche Sachsen-Anhalt (LN): ca. 83.000 ha**





Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten

Ausblick

- 01.01.2021 neue Gebietsausweisung
- KOM verlangt ein Wirkungsmonitoring für die Maßnahmen der DüV

Hauptindikator: N-Saldo mit Bilanzgliedern, Düngereinsatz, Ertrag, Bodenuntersuchungsergebnisse für P

→ Einrichtung von Modellregionen mit bundesweit einheitlichen Messsystemen, insbesondere Boden- und Sickerwasseranalysen.

- Überprüfung der Gebietsausweisung spätestens 2024 → ST 2022
- Überarbeitung der Landesverordnung, Meldeverordnung

„Liegen für landwirtschaftliche Betriebe plausibilisierte einzelbetriebliche Daten vor, werden auch diese Daten zur Abbildung der Betriebsebene berücksichtigt, sofern die **Voraussetzungen** für ihre **elektronische Erfassung und modellgestützte Plausibilisierung** sowie die **elektronische Einspeisung und modelltechnische Verarbeitung** dieser Daten zur Ermittlung der potentiellen Nitratausträge nach § 8 vorliegen.“



Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten

Ausblick

Daten aufgrund von § 10 DüV:

- für die als belastet ausgewiesenen Gebiete schlagbezogen
- für die übrigen Gebiete aggregiert und damit betriebsbezogen, zukünftig auch schlagbezogen

entsprechende InVeKoS-Daten (Kultur, AUKM, GIS-Fläche)

ergänzende Informationen, um eine Plausibilisierung der Salden zu ermöglichen:

- HIT-Daten (Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere),
- Tierbestandsdaten,
- Tierseuchenkasse,
- Genehmigungen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz,
- Klärschlammverordnung (AbfKlärV),
- Bioabfallverordnung (BioAbfV),
- Wirtschaftsdüngerverbringungsverordnung (WDüngV),
- Daten aus der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung (BEE) und der Ernteberichterstattung (EBE),
- Atmosph. N-Depositionen (modelliert nach PINETI-3).



Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten

Ausblick

Daten aufgrund von § 10 DüV:

- für die als belastet ausgewiesenen Gebiete schlagbezogen
- für die übrigen Gebiete aggregiert und damit betriebsbezogen

Anlage 5 (zu § 10 Absatz 2 Satz 2)

Jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz

für Stickstoff (N) und Phosphat (P₂O₅) für das Düngjahr

ergänzt um Ertragsdaten aus der Düngbedarfsermittlung

Erfassung der im Betrieb aufgebrauchten Nährstoffe

	1	2
	Stickstoff	
		kg N
1.	Mineralische Düngemittel	
2.	Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft	
3.	davon verfügbarer Stickstoff	
4.	Weidehaltung	
5.	Sonstige organische Düngemittel	
6.	davon verfügbarer Stickstoff	
7.	Bodenhilfsstoffe	
8.	Kultursubstrate	
9.	Pflanzenhilfsmittel	
10.	Abfälle zur Beseitigung (§ 28 Absatz 2 oder 3 KrWG)	
11.	Stickstoffbindung durch Leguminosen	



Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten

Ausblick

Daten aufgrund von § 10 DüV:

- für die als belastet ausgewiesenen Gebiete schlagbezogen
- für die übrigen Gebiete aggregiert und damit betriebsbezogen, zukünftig auch schlagbezogen

→ Exportfunktion aus DüProNP2021

Betriebsname	EU_NUMMER	SitzStrasse	SitzPLZ	SitzOrt	SitzOrtsTeil	KreisNr	Kreis	BKR	Duengejahr	Kultur	KulturFA_NR	Ertrag	ErtragNG	AndererErtrag
Testbetrieb	123456789011	Teststraße 1	6406	Bernburg (Saale)	Bernburg (Saale)	89	Salzlandkreis	107	2021	Winterweizen A, B	224101	70	72	Nein
Testbetrieb	123456789011	Teststraße 1	6406	Bernburg (Saale)	Bernburg (Saale)	89	Salzlandkreis	107	2021	Wintergerste	225101	69	70	Nein
Testbetrieb	123456789011	Teststraße 1	6406	Bernburg (Saale)	Bernburg (Saale)	89	Salzlandkreis	107	2021	Winterraps	236101	32	30	Nein
Testbetrieb	123456789011	Teststraße 1	6406	Bernburg (Saale)	Bernburg (Saale)	89	Salzlandkreis	107	2021	Wiesen 3-Schnittnutzung	256201	73	70	Nein
Testbetrieb	123456789011	Teststraße 1	6406	Bernburg (Saale)	Bernburg (Saale)	89	Salzlandkreis	107	2021	Landsberger Gemenge; Ganzpflanze	821101	140	120	Nein
Testbetrieb	123456789011	Teststraße 1	6406	Bernburg (Saale)	Bernburg (Saale)	89	Salzlandkreis	107	2021	Ackergras (2 Schnitte/Jahr)	397201	75		Nein
Testbetrieb	123456789011	Teststraße 1	6406	Bernburg (Saale)	Bernburg (Saale)	89	Salzlandkreis	107	2021	Mähweiden, 40 % Weideanteil	400201	90	75	Nein

EU_NUMMER	Feldblock	Parzelle	Groesse	NG	Kultur	KulturFA_NR	Zuordnung	Kategorie	Bezeichnung	Datum	Menge_N_ha	Menge_NH4N_ha	P_Menge_ha
123456789011	DESTLI2345	2	10	Nein	Mähweiden, 40 %	400201	Mineralische Düngemittel	N-Dünger	Kalkammonsalpeter 27	15.03.2021	108	108	0
123456789011	DESTLI1234	1	10	Nein	Winterraps	236101	Mineralische Düngemittel	N-Dünger	Kalkammonsalpeter 27	20.02.2021	81	81	0
123456789011	DESTLI5432	3	10	Ja	Winterweizen A, B	224101	Mineralische Düngemittel	N-Dünger	Kalkammonsalpeter 27	10.03.2021	54	54	0
123456789011	DESTLI5432	3	10	Ja	Winterweizen A, B	224101	sonstige organische Düngem	Gärr. fest pflanzl.	_eigener Gärrest	10.03.2021	125	100	75
123456789011	DESTLI2345	2	10	Nein	Mähweiden, 40 %	400201	N-Bindung Leguminosen	flächenbezogen	Mähweiden, 40 % Weideanteil		17	0	0
123456789011	DESTLI1234	1	10	Nein	--Zwischenfrucht--	10	N-Bindung Leguminosen	flächenbezogen	--Zwischenfrucht-- Leguminose, nicht abgefro		105	0	0
123456789011	DESTLI2345	2	10	Nein	Mähweiden, 40 %	400201	Weidehaltung	Milchkühe	Milchkühe mittelschwere, schwer	10.10.2021	128,5	0	28,1

→ Definition von Schnittstellen für Ackerschlagkarteien



Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten

Fragen aus dem Chat

Wo kann die "Nitratkulisse" hochaufgelöst eingesehen werden?

Über die betroffenen Flächen wird feldblockbezogen im webbasierten Sachsen-Anhalt-Viewer des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen-Anhalt (LVermGeo) informiert https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/startseite_viewer.html und im Antragsprogramm „ST profil inet-Web-Client“ des Landes Sachsen-Anhalt (anhand von Attributen am Feldblock und einer separaten Kulisse) zusätzlich unterrichtet.

Woher kommen die Daten für die Berechnung der tolerierbaren N-Salden, d.h. Feldkapazität und Durchwurzelungstiefe? Kann man diese Daten einsehen?

Grundlage sind die Daten der Bodenkarte 1:50.000 und der Bodenreliefeinheiten (Landesamt für Geologie und Bergwesen, Stand 2014). Die Methodik kann unter https://lfg.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LLFG/Dokumente/04_themen/agraroekologie/gewaesserschutz/21-1_info-methode-nitratustragsgefaehrdung-erstausweisung.pdf heruntergeladen werden. Die Karten sollen zukünftig im Sachsen-Anhalt-Viewer einsehbar sein.

In Zukunft wäre es besser bei den Karten nach Möglichkeit die Kreisgrenzen zur besseren Orientierung mit einzuzeichnen.

Im Sachsen-Anhalt-Viewer können im Inhaltsbaum unter Digitale Verwaltungsgrenzen die Kreisgrenzen zur Anzeige ausgewählt werden.

Es wurde erwähnt, dass die Emissionsbewertung bei der Erstausweisung auf Bilanzen der Jahre 2014-2016 beruht- anhand welcher Jahresdaten erfolgt die Immissionsbewertung aktuell?

Die Immissionsbewertung erfolgte für die Erstausweisung anhand der Messwerte der Jahre 2012 bis 2017.



Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten

Fragen aus dem Chat

Welche Jahresdaten fließen in die 1. Evaluierung ein, werden dann auch betriebsbezogene Daten schon berücksichtigt?

In die Fortschreibung der regionalisierten N-Bilanzierung sollen die Daten der Jahre 2018 -2021 einfließen. Betriebsbezogene Daten sollen einfließen, wenn sie systematisch einbezogen werden können. Eine Aktualisierung der Grundwasserdaten ist ebenfalls vorgesehen. Wir arbeiten daran.

Werden Klein-/Hausgärten auch mit in die Modellierung aufgenommen?

nein

Werden Öko-Betriebe mit in die Modellierung aufgenommen?

Grundsätzlich ja. Sie sind dem regionalisiertem Ergebnis genauso unterworfen wie alle anderen Betriebe.

Gibt es Pläne die Karten Nitrat- und Phosphatkulisse als Shape für alle zur Verfügung zu stellen?

Das wird derzeit geprüft.