

## Grundwasserkörper 2\_G027

Fachliche Grundlagen für die Ausweisung von mit Nitrat belasteten (roten) Gebieten nach AVV GeA vom 10.08.2022

Stand: 30.11.2022

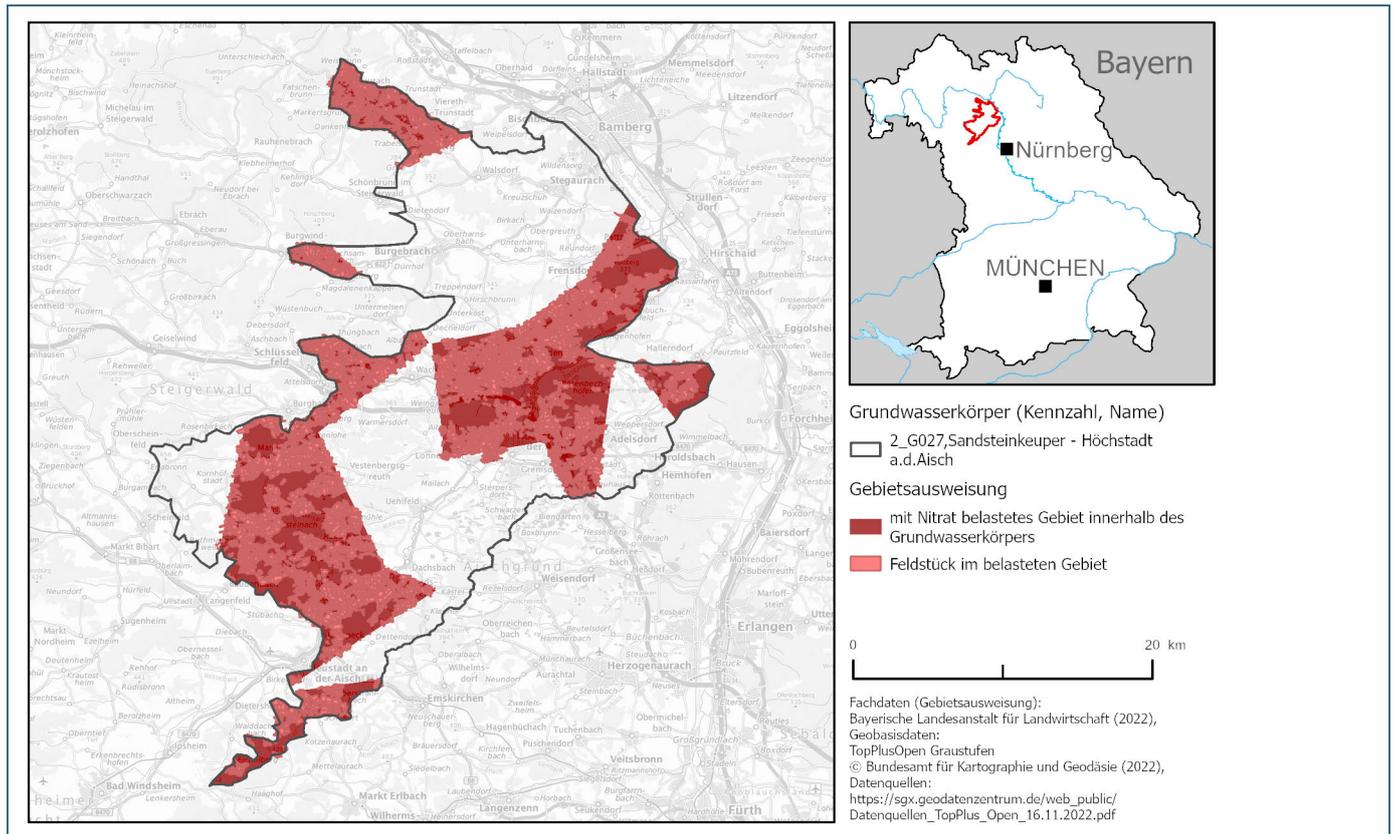


Abb. 1: Mit Nitrat belastete Gebiete und Lage des Grundwasserkörpers

Tab. 1: Beschreibung Grundwasserkörper

Kenndaten und Eigenschaften	Angaben
Kurzbezeichnung Grundwasserkörper (Code)	2_G027
Langname des Grundwasserkörpers	Sandsteinkeuper - Höchststadt a.d.Aisch
Wasserwirtschaftsamt (federführend)	Kronach
Landkreise und kreisfreie Städte	Bamberg, Bamberg (Stadt), Erlangen-Höchststadt, Forchheim, Haßberge, Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim
Fläche [km²]	725
Landnutzung [%-Anteil] Acker / Sonderkultur / Grünland / Wald / Siedlung / Feuchtflächen / Gewässer / Restflächen	40 / 1 / 13 / 36 / 8 / 0 / 2 / 0
Maßgebliche Hydrogeologie	Sandsteinkeuper
Zustandseinstufung für Nitrat nach 3. Bewirtschaftungsplan der EG-Wasserrahmenrichtlinie	schlechter Zustand

Die Ermittlung der mit Nitrat belasteten Gebiete, in denen zusätzliche Anforderungen an die Düngung gestellt werden, erfolgt bundeseinheitlich nach den Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA vom 10.08.2022) auf Grundlage wasserwirtschaftlicher und landwirtschaftlicher Daten. Die Umsetzung der Vorgaben der Düngeverordnung zur Gebietsausweisung erfolgt in Bayern mit der Ausführungsverordnung Düngeverordnung (AVDüV) unter der Federführung der Landwirtschaftsverwaltung.

In den Informationsblättern zu den Grundwasserkörpern werden die Fachgrundlagen dargestellt und beschrieben, die für die einzelnen Schritte der Gebietsabgrenzung verwendet wurden. Dies sind die Grundwasser-Messwerte an Messstellen des Ausweisungsmessnetzes und an Zusatzmessstellen sowie die immissionsbasierte Abgrenzung der unbelasteten von belasteten Gebieten innerhalb der Grundwasserkörper durch Anwendung von Regionalisierungsverfahren. Weitere Informationen zur Gebietsausweisung und den Rechtsgrundlagen finden Sie auf den Seiten der Landesanstalt für Landwirtschaft und des Landesamtes für Umwelt im Rahmen der jeweiligen Zuständigkeit.



Abb. 2: Bearbeitungsschritte für die Abgrenzung der mit Nitrat belasteten Gebiete

Weiterführende Informationen in den Internetangeboten von LfU und LfL:

- ++ [Mit Nitrat belastete Gebiete \(gemäß Düngeverordnung 2020\) - LfU Bayern](#)
- ++ [Ausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete - wie ist sie erfolgt? - LfL Bayern](#)
- ++ [Düngeverordnung \(DüV\) - LfL Bayern](#)

## 1. Ausgangsbasis: Welche Grundwasserkörper sind belastet?

Grundwasserkörper sind für die Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten zu betrachten, wenn eine der folgenden Voraussetzungen vorliegt (§13a Absatz 1 der Düngeverordnung):

- die Grundwasserkörper sind im schlechten chemischen Zustand nach § 7 der Grundwasserverordnung (GrwV), auf Grund einer Überschreitung des Schwellenwerts von 50 Milligramm Nitrat je Liter,
- die Grundwasserkörper weisen einen steigenden Trend von Nitrat nach § 10 GrwV und eine Nitratkonzentration von mindestens 37,5 Milligramm Nitrat je Liter auf,
- die Grundwasserkörper sind in einem guten chemischen Zustand nach § 7 GrwV und mindestens eine landwirtschaftlich beeinflusste Messstelle des Ausweisungsmessnetzes weist eine Überschreitung des Schwellenwerts von 50 Milligramm Nitrat je Liter oder einen steigenden Trend von Nitrat nach § 10 GrwV und eine Nitratkonzentration von mindestens 37,5 Milligramm Nitrat je Liter auf.

### Ausweisungsmessnetz

Das Ausweisungsmessnetz umfasst zum einen Messstellen des Wasserrahmenrichtlinien-Messnetzes, des EUA-Messnetzes und EU-Nitratmessnetzes (behördliche Messstellen) und zum anderen Messstellen von mit Nitrat belasteten Trinkwassergewinnungsanlagen mit einer Entnahmemenge größer 100 m<sup>3</sup> pro Tag, sogenannte „weitere Messstellen“. Alle Messstellen des Ausweisungsmessnetzes sind hydrogeologisch dem oberflächennächsten, wasserwirtschaftlich bedeutsamen Grundwasserleiter zugeordnet. Die Qualitätsanforderungen nach AVV GeA, Anlage 1, Nr. 1 bis 4 wurden vor Aufnahme der Messstellen in das Ausweisungsmessnetz geprüft.

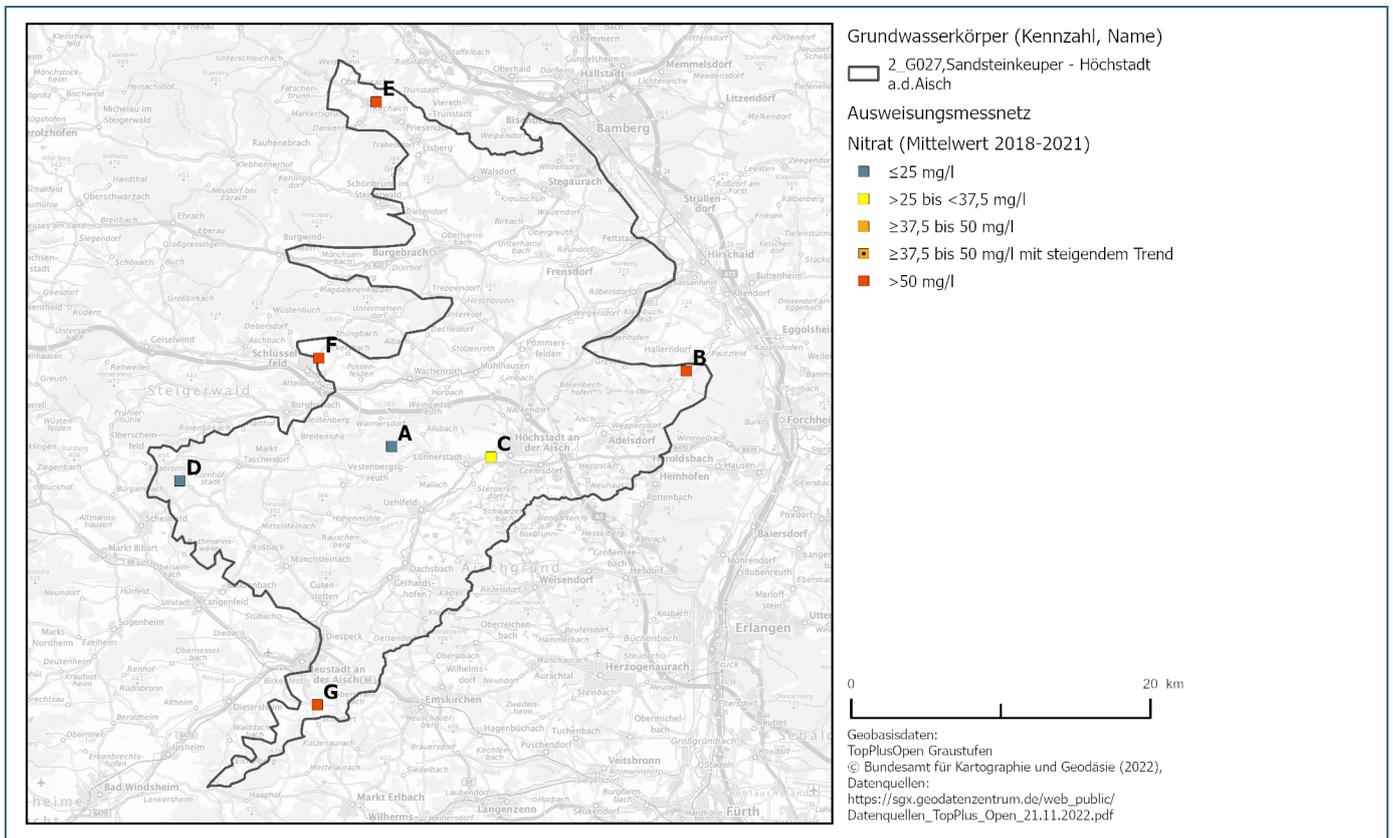


Abb. 3: Messstellen des Ausweisungsmessnetzes

Tab. 2: Messstellen Ausweisungsmessnetz

Beschreibung (Karte)	GWK	Objektkennzahl	Gemeinde	Wasserwirtschaftsamt	Nitrat [mg/l] (Mittelwert aus jährlichen Höchstwerten, 2018–2021)	steigender Trend *	behördliche Messstelle	weitere Messstelle
A	2_G027	1131623000022	Vestenbergsgrauth	Nürnberg	2,4		x	
B	2_G027	1131623100040	Hallerndorf	Kronach	63		x	
C	2_G027	4110623000009	Höchstadt a.d.Aisch	Nürnberg	37		x	
D	2_G027	4110632900001	Scheinfeld	Ansbach	13		x	
E	2_G027	4120603000025	Oberaurach	Bad Kissingen	60		x	
F	2_G027	4120622900018	Schlüsselfeld	Kronach	110		x	
G	2_G027	4120642900043	Neustadt a.d.Aisch	Ansbach	71		x	

\* nur im Wertebereich zwischen 37,5 und 50 mg/l ausgewertet

Unter nachfolgender Internetseite ist eine interaktive Karte zu finden, in der Informationsblätter zu den belasteten Messstellen abgerufen werden können. Eine Messstelle gilt als belastet, wenn die gemessenen Werte für Nitrat über 50 Milligramm je Liter oder mindestens 37,5 Milligramm Nitrat je Liter mit einem steigenden Trend aufweisen. Die Informationsblätter zu den belasteten Messstellen enthalten unter anderem Angaben zum Zustrom- bzw. Einzugsgebiet der Messstellen, zur Grundwasserströmung und zur umgebenden Landnutzung.

++ [Mit Nitrat belastete Gebiete \(gemäß Düngeverordnung 2020\) - LfU Bayern](#)

## 2. Herausnahme: Gibt es in belasteten Grundwasserkörpern unbelastete Teilbereiche?

In den belasteten und zu betrachtenden Grundwasserkörpern wird die Ausdehnung der Belastung im Grundwasser ermittelt, sodass unbelastete Teilbereiche herausgenommen werden können. Diese immissionsbasierte Abgrenzung erfolgt abweichend von § 5 Abs. 2 AVV GeA nach § 15 Abs. 2 in Verbindung mit Anlage 3 AVV GeA mit den deterministischen Regionalisierungsverfahren IDW (Inverse Distance Weighting) bzw. Voronoi.

### Verfahren zur Regionalisierung

Zur Abgrenzung der unbelasteten von belasteten Gebieten innerhalb des betrachteten Grundwasserkörpers werden jeweils die gemessenen Nitratkonzentrationen an den Messstellen des Ausweisungsmessnetzes und sogenannter Zusatzmessstellen verwendet. Als Zusatzmessstellen werden insbesondere Wasserfassungen und Vorfeldmessstellen der öffentlichen Trinkwasserversorgung herangezogen, sofern sie hydrogeologisch dem oberflächennächsten, wasserwirtschaftlich bedeutsamen Grundwasserleiter zuzuordnen sind (siehe Tabelle 3). Auf dieser Basis erfolgt mittels der Regionalisierungsverfahren IDW (Inverse Distance Weighting) oder Voronoi die Abgrenzung und Herausnahme unbelasteter Teilbereiche. Beides sind Interpolationsverfahren, bei denen auf Grundlage von Messstellendaten Werte für Flächen ermittelt werden. Die Grundannahme der Interpolationsverfahren ist eine räumliche Ähnlichkeit zwischen einzelnen benachbarten Werten, wobei bei räumlich naheliegenden Daten eine größere Ähnlichkeit anzunehmen ist als bei Werten, die weiter voneinander entfernt liegen.

Die Anwendung des jeweiligen Verfahrens (IDW oder Voronoi) ist nach Anlage 3 AVV GeA abhängig von einer ausreichenden Anzahl und Verteilung der Messstellen im Grundwasserkörper (Abb. 4). Zur Regionalisierung werden nur Messstellen herangezogen, die dem Grundwasserkörper zugeordnet sind.

Im Grundwasserkörper 2\_G027 wurde das deterministische Regionalisierungsverfahren Voronoi angewendet.

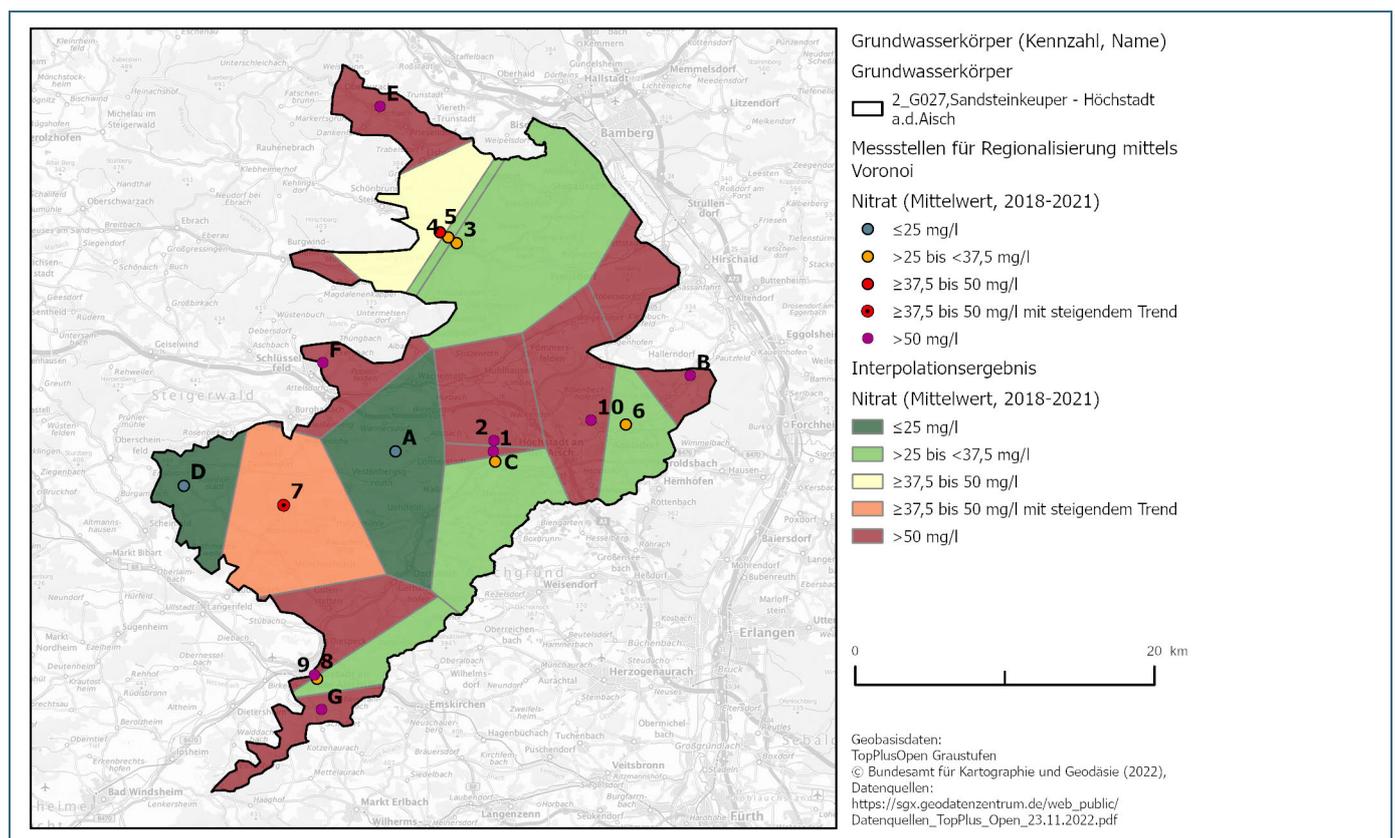


Abb. 4: Ergebnis der Interpolation mit dem Verfahren Voronoi

Tab. 3: Messstellen für Regionalisierung mittels Voronoi-Interpolation

Beschriftung (Karte)	GWK	Objektkennzahl	Gemeinde	Wasserwirtschaftsamt	Nitrat [mg/l] (Mittelwert aus jährlichen Höchstwerten, 2018–2021)	steigender Trend *	Messstelle Ausweisungsmessnetz	Zusatzmessstelle
A	2_G027	1131623000022	Vestenbergsdreuth	Nürnberg	2,4		x	
B	2_G027	1131623100040	Hallerndorf	Kronach	63		x	
C	2_G027	4110623000009	Höchstadt a.d.Aisch	Nürnberg	37		x	
D	2_G027	4110632900001	Scheinfeld	Ansbach	13		x	
E	2_G027	4120603000025	Oberaurach	Bad Kissingen	60		x	
F	2_G027	4120622900018	Schlüsselfeld	Kronach	110		x	
G	2_G027	4120642900043	Neustadt a.d.Aisch	Ansbach	71		x	
1	2_G027	1131623000044	Höchstadt a.d.Aisch	Nürnberg	66			x
2	2_G027	1131623000055	Höchstadt a.d.Aisch	Nürnberg	73			x
3	2_G027	4110613000008	Burgebrach	Kronach	34			x
4	2_G027	4110613000009	Burgebrach	Kronach	29			x
5	2_G027	4110613000010	Burgebrach	Kronach	45			x
6	2_G027	4110623100043	Adelsdorf	Nürnberg	32			x
7	2_G027	4120632900007	Münchsteinach	Ansbach	47	x		x
8	2_G027	4120642900039	Neustadt a.d.Aisch	Ansbach	51			x
9	2_G027	4120642900041	Neustadt a.d.Aisch	Ansbach	34			x
10	2_G027	4120623100105	Adelsdorf	Nürnberg	81			x

\* nur im Wertebereich zwischen 37,5 und 50 mg/l ausgewertet

### 3. Hinzunahme: Gibt es zusätzlich belastete Einzugsgebiete von Trinkwasser- und Heilquellenentnahmestellen?

Nach § 5 Nr. 3 AVV GeA wurden zudem die Einzugs- bzw. Wasserschutzgebiete bei Nachweis einer Nitratbelastung berücksichtigt (Abb. 5). Ein Einzugsgebiet wird als mit Nitrat belastet bewertet, wenn an mindestens einer Wasserfassung oder einer zu überwachenden Messstelle eine Nitratkonzentration im Grundwasser von über 50 Milligramm je Liter oder mit mindestens 37,5 Milligramm je Liter und steigendem Trend vorliegt.

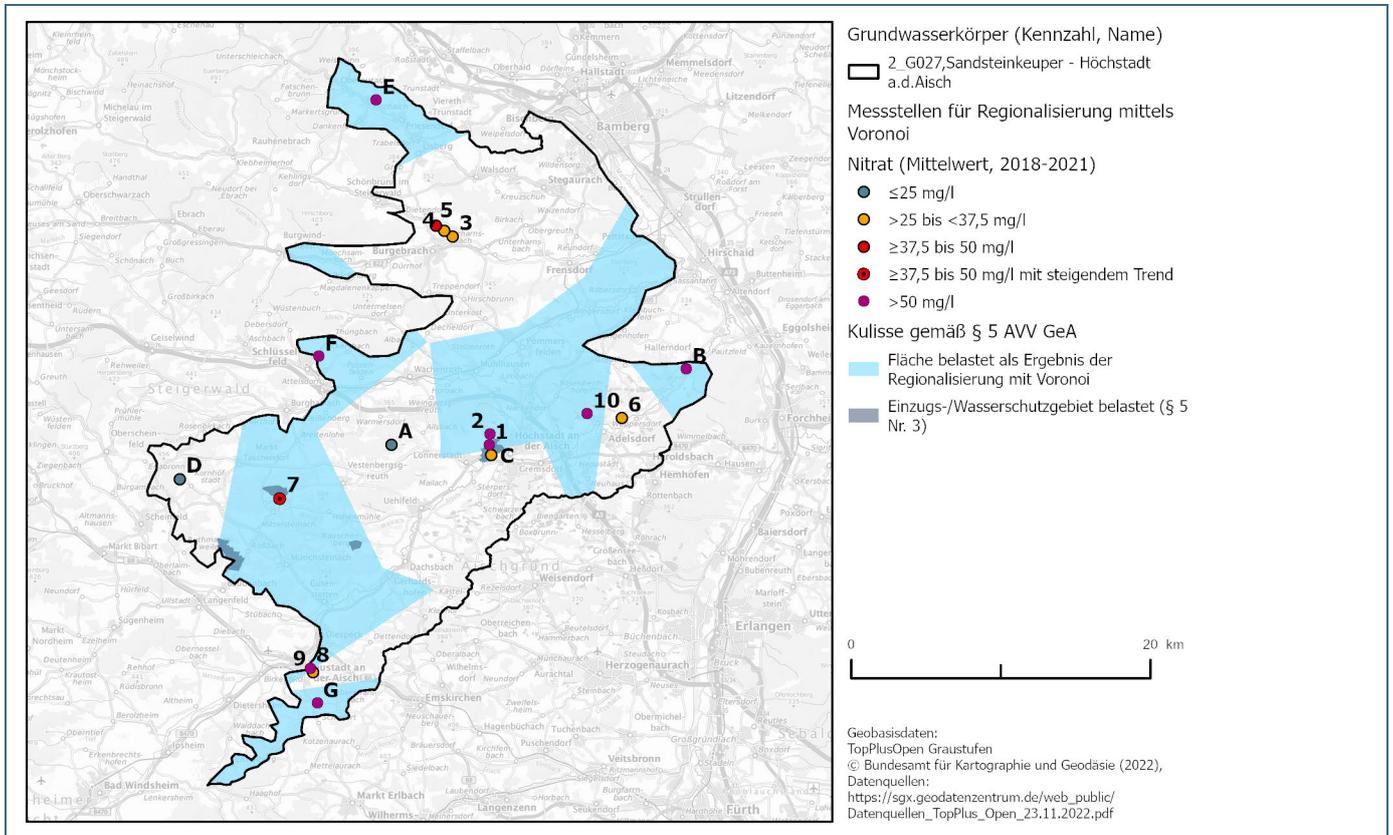


Abb. 5: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung gemäß § 5 AVV GeA mit Darstellung der für die Regionalisierung mit dem Verfahren Voronoi verwendeten Messstellen

#### 4. Welche landwirtschaftlichen Flächen liegen mit mindestens 20 Prozent im belasteten Gebiet?

Die Ausweisung der mit Nitrat belasteten (roten) Gebiete erfolgt unabhängig von der Flächennutzung und umfasst neben landwirtschaftlichen Feldstücken beispielsweise auch Wald, Verkehrs- und Siedlungsflächen. Liegt ein Feldstück (landwirtschaftliche Referenzparzelle) nach immissionsbasierter Abgrenzung zu mindestens 20 Prozent seiner Fläche in einem belasteten Gebiet (s. Abb. 6), wird die Gesamtfläche des Feldstücks als mit Nitrat belastet ausgewiesen (§ 7 Nr. 1). Belastete Feldstücke können demnach auch anteilig außerhalb der Grundwasserkörpergrenzen liegen. Wenn rote Gebiete unmittelbar an einen unbelasteten Grundwasserkörper angrenzen, kann diese Regel dazu führen, dass einzelne rote Feldstücke auch in einen unbelasteten Grundwasserkörper ragen. Feldstücke, die mit weniger als 20 Prozent ihrer Fläche in der Kulisse liegen, werden nicht dem belasteten Gebiet zugerechnet.

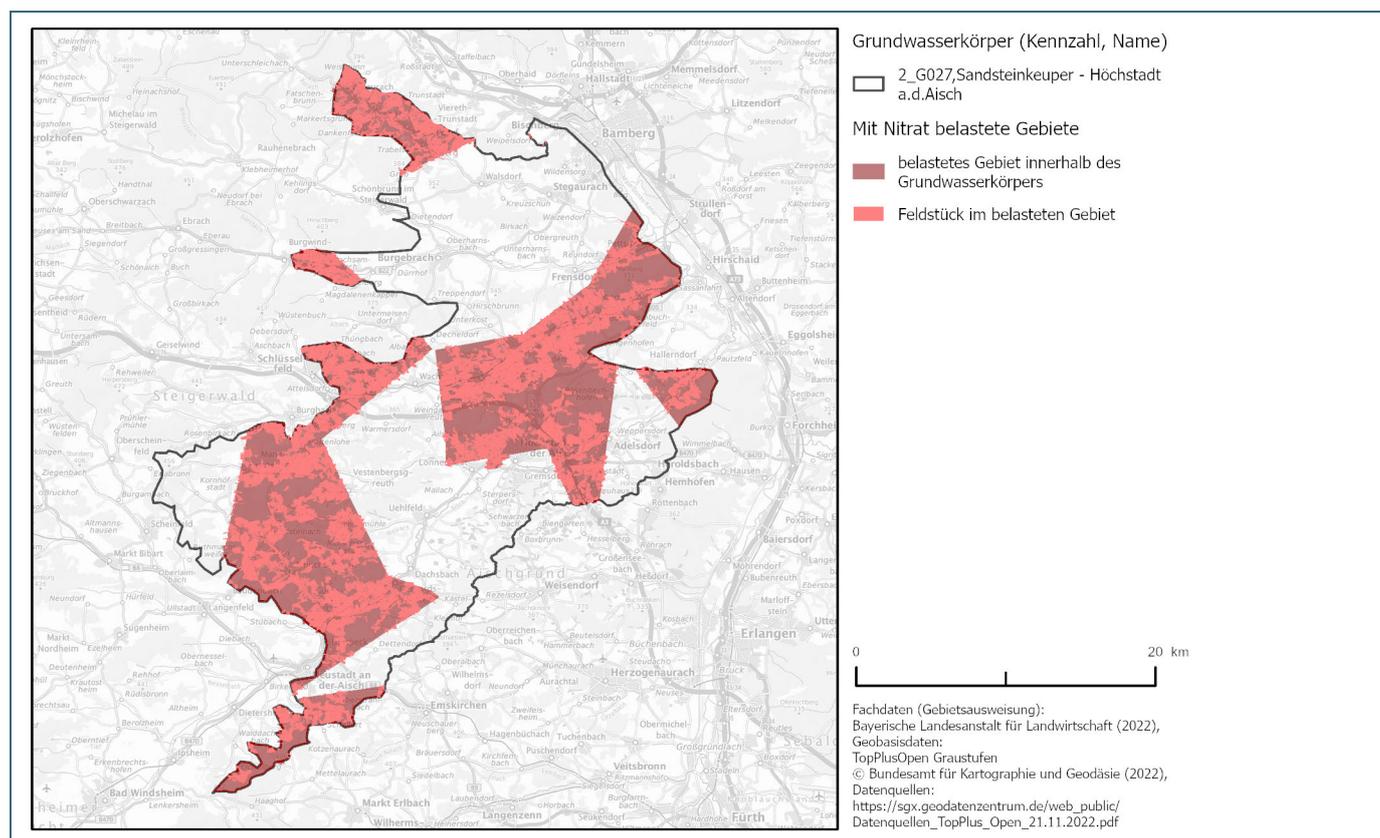


Abb. 6: Darstellung der Feldstücke im mit Nitrat belasteten Gebiet

Weiterführende Informationen:

Die Kulissen der mit Nitrat belasteten Gebiete sowie der eutrophierten Gebiete sind über den Kartenviewer Agrar (iBALIS) im Detail einsehbar:

++ [www.stmelf.bayern.de/ibaliskartenviewer](http://www.stmelf.bayern.de/ibaliskartenviewer)