

**Dokumentation der immissionsbasierten
Abgrenzung entsprechend § 5 der Allgemeinen
Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit
Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten
(AVV GeA):**

**Abgrenzung mit Nitrat belasteter / unbelasteter
Teilbereiche innerhalb von GWK**

LANUV, Fachbereich 52

Stand: 12/2022

Inhalt

1	Hintergrund	6
2	Abgrenzungsverfahren	6
2.1	Messstellen	6
2.2	Weitere Datengrundlagen.....	7
2.3	Abgrenzungsschema für die Ausweisung von belasteten und unbelasteten Teilgebieten in Grundwasserkörpern.....	8
2.3.1	Relevante Grundwasserkörper.....	8
2.3.2	Betrachtung der Nitratkonzentrationen an den Messstellen als Grundlage zur Unterteilung der GWK in belastete und unbelastete Teilgebiete.....	9
2.3.3	Abgrenzung von Teilgebieten anhand hydrogeologischer und hydraulischer Informationen und Unterteilung der GWK in belastete und unbelastete Teilbereiche.....	10
2.3.4	Grenzüberschreitende GWK	11
3	Dokumentation der Ergebnisse in den einzelnen GWK	12
3.1	Grundwasserkörper (GWK) 27_02: Niederung des Rheins	13
3.2	Grundwasserkörper (GWK) 27_03: Niederung des Rheins	15
3.3	Grundwasserkörper (GWK) 27_04: Niederung des Rheins	18
3.4	Grundwasserkörper (GWK) 27_08: Niederung des Rheins	21
3.5	Grundwasserkörper (GWK) 27_09: Niederung des Rheins	24
3.6	Grundwasserkörper (GWK) 27_17: Niederung des Rheins	27
3.7	Grundwasserkörper (GWK) 27_18: Niederung des Rheins	30
3.8	Grundwasserkörper (GWK) 27_22: Niederung des Rheins	33
3.9	Grundwasserkörper (GWK) 27_23: Niederung des Rheins	36
3.10	Grundwasserkörper (GWK) 27_24: Hauptterrassen des Rheinlandes.....	39
3.11	Grundwasserkörper (GWK) 28_03: Terrassenebene der Maas.....	43
3.12	Grundwasserkörper (GWK) 28_04: Hauptterrassen des Rheinlandes.....	46
3.13	Grundwasserkörper (GWK) 273_01: Niederung der Wupper und der Dhünn	50
3.14	Grundwasserkörper (GWK) 273_04: Rechtsrheinisches Schiefergebirge.....	53
3.15	Grundwasserkörper (GWK) 274_01: Grundwassereinzugsgebiet Rhein	56
3.16	Grundwasserkörper (GWK) 274_02: Grundwassereinzugsgebiet Erft.....	60
3.17	Grundwasserkörper (GWK) 274_05: Hauptterrassen des Rheinlandes.....	63
3.18	Grundwasserkörper (GWK) 274_07: Hauptterrassen des Rheinlandes.....	66
3.19	Grundwasserkörper (GWK) 274_08: Hauptterrassen des Rheinlandes.....	69
3.20	Grundwasserkörper (GWK) 274_09: Hauptterrassen des Rheins.....	72
3.21	Grundwasserkörper (GWK) 274_10: Linksrheinisches Schiefergebirge.....	76
3.22	Grundwasserkörper (GWK) 274_12: Sötenicher Mulde.....	80

3.23	Grundwasserkörper (GWK) 274_13: Mechernicher Trias-Senke	82
3.24	Grundwasserkörper (GWK) 276_16: Oberkreideschichten des Hellweg / Möhnesee-Haarstrang	85
3.25	Grundwasserkörper (GWK) 277_03: Münsterländer Oberkreide	88
3.26	Grundwasserkörper (GWK) 278_02: Niederung der Lippe	91
3.27	Grundwasserkörper (GWK) 278_07: Haltener Sande / Hohe Mark	95
3.28	Grundwasserkörper (GWK) 278_12: Dülmen-Schichten Nord	98
3.29	Grundwasserkörper (GWK) 278_13: Oberkreide der Baumberge	101
3.30	Grundwasserkörper (GWK) 278_19: Münsterländer Oberkreide / Funne	104
3.31	Grundwasserkörper (GWK) 278_24: Oberkreide-Schichten des Hellweg / Ost	107
3.32	Grundwasserkörper (GWK) 278_26: Boker Heide	111
3.33	Grundwasserkörper (GWK) 278_29: Paderborner Hochfläche / Süd	115
3.34	Grundwasserkörper (GWK) 282_01: Hauptterrassen des Rheinlandes	118
3.35	Grundwasserkörper (GWK) 282_02: Hauptterrassen des Rheinlandes	122
3.36	Grundwasserkörper (GWK) 282_03: Hauptterrassen des Rheinlandes	125
3.37	Grundwasserkörper (GWK) 282_04: Hauptterrassen des Rheinlandes	129
3.38	Grundwasserkörper (GWK) 282_07: Hauptterrassen des Rheinlandes	132
3.39	Grundwasserkörper (GWK) 282_14: Mechernicher Triassenke	135
3.40	Grundwasserkörper (GWK) 284_01: Hauptterrassen des Rheinlandes	137
3.41	Grundwasserkörper (GWK) 286_01: Terrassenebene des Rheins	140
3.42	Grundwasserkörper (GWK) 286_02: Terrassenebene des Rheins	144
3.43	Grundwasserkörper (GWK) 286_03: Terrassenebene des Rheins	147
3.44	Grundwasserkörper (GWK) 286_04: Terrassenebene des Rheins	150
3.45	Grundwasserkörper (GWK) 286_05: Terrassenebene des Rheins	154
3.46	Grundwasserkörper (GWK) 286_06: Terrassenebene des Rheins	157
3.47	Grundwasserkörper (GWK) 286_07: Terrassenebene des Rheins	160
3.48	Grundwasserkörper (GWK) 2799_01: Niederung des Rheins	164
3.49	Grundwasserkörper (GWK) 2799_02: Niederung des Rheins	167
3.50	Grundwasserkörper (GWK) 3_01: Obere Ems links (Plantlünner Sandebene West)	170
3.51	Grundwasserkörper (GWK) 3_02: Plantlünner Sandebene (Mitte)	173
3.52	Grundwasserkörper (GWK) 3_03: Große Aa	177
3.53	Grundwasserkörper (GWK) 3_04: Niederung der Oberen Ems (Emsdetten/Saerbeck)	181
3.54	Grundwasserkörper (GWK) 3_05: Niederung der Oberen Ems (Greven/Ladbergen)	185
3.55	Grundwasserkörper (GWK) 3_06: Niederung der Oberen Ems (Sassenberg/Versmold)	189
3.56	Grundwasserkörper (GWK) 3_07: Niederung der Oberen Ems (Beelen/Harsewinkel)	193

3.57	Grundwasserkörper (GWK) 3_08: Niederung der Oberen Ems (Rietberg/Verl)	197
3.58	Grundwasserkörper (GWK) 3_09: Sennesande (Nordost).....	201
3.59	Grundwasserkörper (GWK) 3_10: Münsterländer Kiessandzug.....	204
3.60	Grundwasserkörper (GWK) 3_12: Münsterländer Oberkreide (Sendenhorst/Beckum).....	207
3.61	Grundwasserkörper (GWK) 3_17: Karbon des Schafberges	211
3.62	Grundwasserkörper (GWK) 3_18: Nordosthang des Schafberges.....	214
3.63	Grundwasserkörper (GWK) 3_20: Thieberg bei Rheine	218
3.64	Grundwasserkörper (GWK) 36_01: Hase links Lockergestein	221
3.65	Grundwasserkörper (GWK) 36_03: Hase links Festgestein.....	223
3.66	Grundwasserkörper (GWK) 4_01: Niederung der Weser.....	227
3.67	Grundwasserkörper (GWK) 4_02: Mittlere Weser Lockergestein links 2.....	229
3.68	Grundwasserkörper (GWK) 4_03: Niederung der Weser.....	232
3.69	Grundwasserkörper (GWK) 4_04: Petershäger Kreide.....	237
3.70	Grundwasserkörper (GWK) 4_09: Nördliche Herforder Mulde	241
3.71	Grundwasserkörper (GWK) 4_10: Werre-Bega-Else-Talung	245
3.72	Grundwasserkörper (GWK) 4_15: Mittellippische Trias-Gebiete.....	249
3.73	Grundwasserkörper (GWK) 4_17: Südlippische Trias-Gebiete	253
3.74	Grundwasserkörper (GWK) 4_20: Brakel-Borgentreicher Trias	256
3.75	Grundwasserkörper (GWK) 44_01: Trias Ostwestfalens	259
3.76	Grundwasserkörper (GWK) 44_03: Trias Nordhessens.....	262
3.77	Grundwasserkörper (GWK) 476_01: Große Aue Lockergestein links	264
3.78	Grundwasserkörper (GWK) 476_02: Große Aue Lockergestein rechts.....	268
3.79	Grundwasserkörper (GWK) 476_03: Kreideschichten zwischen Stemwede und Petershagen.....	272
3.80	Grundwasserkörper (GWK) 496_01: Hunte rechts Lockergestein	275
3.81	Grundwasserkörper (GWK) 928_01: Niederung des Rheins / Issel- Talsandebene	277
3.82	Grundwasserkörper (GWK) 928_02: Niederung des Rheins mit Bocholter Aa- Talsandebene	280
3.83	Grundwasserkörper (GWK) 928_03: Niederung der Bocholter Aa.....	283
3.84	Grundwasserkörper (GWK) 928_06: Niederung der Dinkel	287
3.85	Grundwasserkörper (GWK) 928_07_1: Niederung der Vechte	291
3.86	Grundwasserkörper (GWK) 928_07_2: Niederung der Vechte	295
3.87	Grundwasserkörper (GWK) 928_10: Ochtrupper Sattel.....	297
3.88	Grundwasserkörper (GWK) 928_12: Unterkreide des westl. Münsterlandes	301
3.89	Grundwasserkörper (GWK) 928_16: Tertiär des westlichen Münsterlandes / Vardingholt.....	304
3.90	Grundwasserkörper (GWK) 928_17: Tertiär des westlichen Münsterlandes / Issel	307

3.91	Grundwasserkörper (GWK) 928_18: Haltener Sande / Nord	311
3.92	Grundwasserkörper (GWK) 928_19: Münsterländer Oberkreide / West	315
3.93	Grundwasserkörper (GWK) 928_21: Oberkreide der Baumberge / Schöppinger Berg / Osterwicker Hügel.....	320
3.94	Grundwasserkörper (GWK) 928_22: Münsterländer Oberkreide / Altenberger Höhenzug.....	324

1 Hintergrund

Nach §13a Düngeverordnung müssen Gebiete zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung mit Nitrat und Phosphat durch die Bundesländer ausgewiesen werden. Die Ausweisung dieser Gebiete wird in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV Gebietsausweisung – AVV GeA vom 10.8.2022) geregelt. Die mit Nitrat belasteten und für die Gebietsausweisung somit „relevanten“ Grundwasserkörper (GWK) sind in § 3 dieser Verwaltungsvorschrift beschrieben. Innerhalb der relevanten GWK muss eine immissionsbasierte Abgrenzung von belasteten und unbelasteten Gebieten entsprechend § 5 AVV GeA erfolgen. Nachfolgend wird das in NRW verwendete Verfahren gemäß §§ 5 und 6 AVV GeA zur immissionsbasierten Abgrenzung näher erläutert und werden die Ergebnisse für jeden einzelnen nach § 3 zu betrachtenden GWK dokumentiert.

2 Abgrenzungsverfahren

Als Verfahren zur Binnendifferenzierung wird in NRW bis auf Weiteres die Methodik gemäß Anlage 4 AVV GeA eingesetzt. Das heißt, innerhalb der zu betrachtenden Grundwasserkörper nach § 3 AVV GeA wird eine Unterteilung nach hydrogeologischen und / oder hydraulischen Kriterien durchgeführt.

2.1 Messstellen

Die Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilgebiete nach §§ 5 und 6 erfolgt in NRW auf Basis der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen¹ der Messstellen des Ausweisungsmessnetzes nach § 4 AVV GeA. Im Ausweisungsmessnetz nach § 4 AVV GeA sind grundsätzlich alle Messstellen des WRRL-Grundwassergüte- und EUA-/Nitratmessnetzes (Stand Januar 2021) enthalten, sofern diese die Anforderungen nach Anlage 1 für Messstellen des Ausweisungsmessnetzes erfüllen. Von den 1443 Messstellen des WRRL-Messnetzes wurden 1337 Messstellen in das Ausweisungsmessnetz übernommen, da sie sowohl die o.g. Anforderungen erfüllen als auch Messwerte in dem für die aktuelle Gebietsausweisung zu betrachtenden Zeitraum (s.u.) aufweisen.

Die für die Ausweisung der nitratbelasteten Gebiete maßgebliche Nitratkonzentration wird entsprechend § 3 Abs. 2 AVV GeA unter Berücksichtigung denitrifizierender Verhältnisse nach § 3 Abs. 3 ermittelt. Dabei ist ein Zeitraum von vier Jahren zu betrachten. In der aktuellen Gebietsausweisung wird der Zeitraum 2016 bis 2019 berücksichtigt. Liegen innerhalb einzelner Jahre mehrere Einzelwerte vor, so wird der maximale Wert als Jahreswert übernommen. Um dabei eine Beeinflussung durch extrem hohe oder niedrige Werte auszuschließen, wird vorab eine Ausreißerprüfung durchgeführt. Die einzelnen Jahreswerte werden über die vier Jahre gemittelt (mittlerer höchster Wert). Für die Feststellung des Vorliegens von Trends wird das Ergebnis der Trendermittlung gemäß Grundwasserverordnung (GrwV) aus der 3. Zustands- und Trendbewertung des Jahres 2019

¹ Nitrateintragskonzentration ist die Nitratkonzentration unter Berücksichtigung denitrifizierender Verhältnisse. Die Nitrateingangskonzentration wird durch Addition der gemessenen Nitratkonzentration und des Exzess-N₂ umgerechnet in Nitrat (Messung N₂/Ar-ratio) berechnet.

verwendet. Diese Trendermittlung bezieht sich auf den Zeitraum 2008 / 2009 bis 2018 und enthält ebenfalls eine vorgeschaltete Ausreißerprüfung.

Nach § 3 Abs. 3 Satz 2 AVV GeA in Verbindung mit § 5 Abs. 1 Satz 1 AV GeA erfolgt beim Vorliegen denitrifizierender Verhältnisse im Grundwasser die Berechnung der Nitratkonzentration nach der bestverfügbaren Methode gemäß der Grundwasserverordnung (Grwv). Gemäß Referentenentwurf Juni 2022 der Grundwasserverordnung (GrwV) bezieht sich bei denitrifizierenden Verhältnissen im Grundwasser der Schwellenwert für Nitrat nach Anlage 2 auf den Nitratgehalt im Grundwasser vor der Denitrifikation. Der Nitratgehalt vor der Denitrifikation ist ausgehend vom gemessenen Wert mit der besten verfügbaren Technik rechnerisch zu ermitteln. Als bestverfügbare Technik wird in NRW die Ermittlung des Exzess-N₂-Werts nach der N₂-Ar-Methode² verwendet. Der Exzess-N₂-Wert ist ein Maß für die durch Denitrifikation abgebaute Nitratmenge. Durch Umrechnung des Exzess-N₂-Werts in Nitrat und dessen Addition zur gemessenen Nitratkonzentration kann die sog. Nitrateintragskonzentration (Nitratkonzentration im Grundwasser zum Zeitpunkt t₀, also vor Denitrifikation) berechnet werden.

Die im Messzeitraum 2016 bis 2019 durchgeführten Messungen des Excess-N₂-Werts an WRRL- und EUA-/ Nitratmessstellen in NRW in Gebieten mit potenziell denitrifizierenden Verhältnissen im Grundwasser wurden bei dieser Auswertung berücksichtigt. Es handelt sich dabei um ein Datenkollektiv von 213 überwiegend landwirtschaftlich beeinflussten Messstellen, bei denen diese Voraussetzungen zutreffen und entsprechende Messungen vorlagen. Addiert wird jeweils die gemessene Nitratkonzentration und die aus dem Exzess-N₂-Wert berechnete Nitratkonzentration aus derselben Probe. Exzess-N₂-Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze wurden bei der Bildung von Summenparametern gemäß GrwV mit Wert „0“ mg/l berücksichtigt.

2.2 Weitere Datengrundlagen

Zur Abgrenzung der belasteten von den unbelasteten Teilgebieten nach § 5 AVV GeA werden für die Anwendung des Verfahrens nach Anlage 4 AVV GeA neben den Messstellen des Ausweisungsmessnetzes folgende Datengrundlagen zu Grunde gelegt:

- Grenzen der Grundwasserkörper
- Hydrogeologische Einheiten (HK 1:100.000, gebietsweise auch 1:50.000; 1:25.000, Geologischer Dienst NRW, Stand 2017)
- Unterirdische Wasserscheiden auf Basis von Grundwassergleichenkarten und einer landesweiten Grundwasseroberfläche:
 - Grundwassergleichen: Verwendet werden die Grundwassergleichen der landesweiten Grundwasseroberfläche (erstellt von delta-h GmbH im Auftrag des LANUV, Stand 2017). In den Tätigkeitsbereichen des Erftverbands, des Emscherverbands, der LINEG³, im Einzugsgebiet des Wasserwerks Haltern (Gelsenwasser AG) sowie im Gebiet der Stadt Düsseldorf entsprechen diese Grundwassergleichen den dort vorliegenden Grundwassergleichenplänen. Vergleichend werden im Lockergestein auch die von der Firma Hydrotec im Jahr 2009 berechneten Grundwassergleichen von April 1988 betrachtet.

²NLWKN (2012): Grundwasser – Band 15. Messung des Exzess-N₂ im Grundwasser mit der N₂/Ar-Methode als neue Möglichkeit zur Prioritäten-etzung und Erfolgskontrolle im Grundwasserschutz https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/71332/NLWKN_2012_Messung_des_Exzess-N2_im_Grundwasser_mit_der_N2_Ar-Methode_Band_15_.pdf

³ LINEG Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft

- Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer (GSK3C⁴) als Orientierung zur Feststellung möglicher unterirdischer Wasserscheiden
- Störungslinien des Geologischen Diensts NRW (GK 100, Geologische Daten Rheinisches Braunkohlerevier, Stand 2018)
- Trockenflächen im Bereich des Sumpfungseinflusses im Rheinischen Braunkohlerevier (Erftverband), Stand 2017

Das verwendete Kartenmaterial zu den Geodaten (HK, GK) hat eine Auflösung von mindestens 1:100.000, teilweise auch größer. Im Ergebnis bedeutet dies, dass Grenzziehungen durch diese Genauigkeiten des Karten- und Datenmaterials limitiert sind. Bei den Grundwassergleichkarten ergibt sich die Genauigkeit durch die Datendichte der verwendeten Messdaten. Hierfür wurde der jeweils größtmögliche verfügbare Datenumfang genutzt; die Messstellendichte ist jedoch aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten (Grundwasservorkommen) lokal unterschiedlich.

2.3 Abgrenzungsschema für die Ausweisung von belasteten und unbelasteten Teilgebieten in Grundwasserkörpern

2.3.1 Relevante Grundwasserkörper

Die Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten erfolgt in allen Grundwasserkörpern, die nach § 3 AVV GeA als relevant einzustufen sind. Entsprechend § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 AVV GeA sind dies Grundwasserkörper in schlechtem chemischem Zustand nach § 7 der Grundwasserverordnung auf Grund einer Überschreitung des Schwellenwerts von 50 Milligramm Nitrat je Liter sowie Grundwasserkörper, die einen steigenden Trend von Nitrat nach § 10 Grundwasserverordnung und eine Nitratkonzentration von mindestens 37,5 mg/l Nitrat aufweisen. Grundlage hierfür ist die Zustands- und Trendermittlung des 3. Monitoringzyklus (2013-2018) gemäß WRRL, welche gemäß GrwV im Jahr 2019 durchzuführen war.

Zusätzlich, das heißt außerhalb der nach EG-WRRL „roten“ Grundwasserkörper, sind entsprechend § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a und 3b der AVV GeA auch solche (nach EG-WRRL „grüne“) GWK relevant, in denen mindestens eine durch landwirtschaftliche Nutzung beeinflusste Messstelle des Ausweisungsmessnetzes entweder eine Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat oder eine Überschreitung von $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts für Nitrat und einen signifikant steigenden Trend aufweist. Bei Vorliegen denitrifizierender Verhältnisse im Grundwasser ist der Schwellenwert nach Anlage 2 GrwV auf den Nitratgehalt im Grundwasser vor der Denitrifikation (s. Kap. 2.1) zu beziehen. GWK, bei denen eine Überschreitung des Schwellenwerts für die so ermittelte Nitratkonzentration (Nitrateintragskonzentration. vgl. Kap. 2.1) an einer durch landwirtschaftliche Nutzung beeinflussten Messstelle des Ausweisungsmessnetzes vorliegt, sind somit ebenfalls nach §-3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a AVV GeA relevant.

Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Methodik und Ergebnisse der Binnendifferenzierung innerhalb aller GWK, die nach § 3 Absatz 1 AVV GeA zu betrachten waren.

⁴ Digitale Gewässerstationierungskarte des Landes Nordrhein-Westfalen (GSK) Auflage 30.11.2010 (GSK3C)

2.3.2 Betrachtung der Nitratkonzentrationen an den Messstellen als Grundlage zur Unterteilung der GWK in belastete und unbelastete Teilgebiete

In den nach § 3 AVV GeA relevanten GWK wird in den nachfolgenden Einzeldokumentationen zunächst die Ausgangssituation beleuchtet. Das bedeutet, dass basierend auf dem Ergebnis der letzten Zustands- und Trendermittlung der GWK (2019) nach EG-Wasserrahmenrichtlinie zunächst dargestellt wird, wie die Einstufung des chemischen Zustands bzw. Trends hinsichtlich Nitrat im Grundwasserkörper entstanden ist.

Anschließend wird dargestellt, an welchen Messstellen des Ausweisungsmessnetzes nach Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten wird, bzw. an welchen Messstellen $\frac{3}{4}$ des Schwellenwertes für Nitrat überschritten wird und ein signifikant steigender Trend vorliegt. Liegen Messstellen vor, an denen denitrifizierende Verhältnisse im Grundwasser und Exzess-N₂-Werte oberhalb der Bestimmungsgrenze vorhanden sind, wird dargestellt ob die nach Anlage 2 GrwV berechnete Nitratkonzentration vor der Denitrifikation (Nitrateintragskonzentration) von 50 mg/l überschritten ist (vgl. Kap. 2.1).

Für die weitergehende Unterteilung der GWK in belastete und unbelastete Bereiche ist entscheidend, wie die Messstellen des Ausweisungsmessnetzes mit ihren maßgeblichen Nitratkonzentrationen bzw. Nitrateintragskonzentrationen räumlich innerhalb des GWK verteilt sind. Messstellen, die durch landwirtschaftliche Nutzung beeinflusst und eine der oben genannten Überschreitungen aufweisen, sind ausschlaggebend für die Ausweisung der belasteten Gebiete innerhalb der GWK. Als unbelastet können hingegen nur solche Teilgebiete abgegrenzt werden, innerhalb derer keine der zu betrachtenden Messstellen eine Nitratbelastung anzeigt (vgl. § 5 AVV GeA).

Nach § 5 Abs. 2 AVV GeA erfolgt die immissionsbasierte Abgrenzung von belasteten und unbelasteten Gebieten in allen Grundwasserkörpern eines Landes einheitlich durch die Anwendung eines geostatistischen Regionalisierungsverfahrens. Wird die nach Anlage 2 AVV GeA für diese Regionalisierungsverfahren erforderliche Messnetzdichte nicht erreicht, so können nach § 15 Abs. 2 AVV GeA übergangsweise auch alternative Verfahren zur Abgrenzung verwendet werden. In NRW erfüllt das in Kap. 2.1 beschriebene Ausweisungsmessnetz derzeit nicht in allen GWK die Anforderungen an die Messnetzdichte. Das Ausweisungsmessnetz wird deshalb in den nächsten Jahren so verdichtet, dass die Anforderungen für die o.g. Regionalisierungsverfahren erfüllt werden (nach § 15 Abs. 2 AVV GeA ist dies spätestens zum 31.12.2028 erforderlich).

In NRW wird bei der aktuellen Ausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete aus den o.g. Gründen weiterhin das bereits bei der Erstausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete im Jahr 2021 verwendete Verfahren der Abgrenzung nach hydrogeologischen, hydraulischen oder hydrogeologischen und hydraulischen Kriterien (entsprechend Anlage 4 AVV GeA) verwendet. Belastete und unbelastete Gebiete innerhalb von GWK können hydrogeologisch und / oder hydraulisch voneinander abgegrenzt werden, wenn auf Grundlage hydrogeologischer und / oder hydraulischer Daten eine Abgrenzung möglich ist und die in diesen Gebieten vorhandenen Nitratkonzentrationen deutlich voneinander abweichen. Als Teilgebiete werden in dieser Dokumentation die aufgrund hydrogeologischer und / oder hydraulischer Daten innerhalb des GWK abgrenzbaren Gebiete bezeichnet. Diese können zu einem belasteten / unbelasteten Teilbereich zusammengefasst werden. Als unbelastete bzw. belastete Teilbereiche werden also die Bereiche innerhalb des GWK bezeichnet, die aus der Zuweisung einzelner oder mehrerer Teilgebiete aufgrund der dort vorhandenen Nitratkonzentrationen entstehen.

Hydrogeologisch / hydraulisch abgrenzbare Teilgebiete können dem unbelasteten Bereich zugewiesen werden, wenn Messstellen des Ausweisungsmessnetzes vorhanden sind und keine landwirtschaftlich beeinflussten Messstellen mit den oben genannten Überschreitungen vorhanden sind. Messstellen mit einer solchen Überschreitung, die nicht durch landwirtschaftliche Nutzungen beeinflusst sind, werden bei der Abgrenzung nicht berücksichtigt.

Sind innerhalb eines GWK in einem hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Gebiet keine Messstellen des Ausweisungsmessnetzes vorhanden, so wird geprüft, ob dieses dem unbelasteten Bereich zugewiesen werden kann. Dies kann unter bestimmten Voraussetzungen erfolgen, die im nachfolgenden Kapitel 2.3.3 beschrieben sind.

2.3.3 Abgrenzung von Teilgebieten anhand hydrogeologischer und hydraulischer Informationen und Unterteilung der GWK in belastete und unbelastete Teilbereiche

An dieser Stelle wird zunächst untersucht, ob eine Unterteilung des GWK in Teilgebiete anhand hydrogeologischer Informationen (Verbreitung der hydrogeologischen Einheiten, im Rheinischen Braunkohlerevier zusätzlich Störungen und Trockenflächen) möglich bzw. fachlich gerechtfertigt ist.

Besteht der Grundwasserkörper an der Erdoberfläche aus räumlich voneinander getrennten Teilgebieten, so kann dies ebenfalls zur Abgrenzung verwendet werden.

Wenn eine der genannten Abgrenzungsmöglichkeiten sinnvoll anwendbar ist, wird ermittelt, ob eine weitere Unterteilung anhand hydraulischer Grenzen vorgenommen werden kann. Letzteres erfolgt anhand der Wasserscheiden, wie unter 2.2 aufgelistet.

Ist keine Unterteilbarkeit anhand der hydrogeologischen Informationen oder aufgrund räumlich getrennter Teilgebiete des GWK gegeben, wird geprüft, ob eine Unterteilung ausschließlich anhand hydraulischer Grenzen (Wasserscheiden) möglich ist. Bei der Unterteilung nach hydraulischen Grenzen werden, wenn möglich, oberirdische Einzugsgebietsgrenzen aus der Gewässerstationierungskarte verwendet, da diese in vielen Gebieten in NRW weitgehend den unterirdischen Wasserscheiden entsprechen. In einigen Niederungsbereichen sowie in tektonisch beanspruchten Festgesteinsgebieten und in Gebieten mit Sumpfungseinflüssen wie im Rheinischen Braunkohlerevier können sich oberirdische und unterirdische Wasserscheiden sehr stark unterscheiden. Die Abgrenzungen erfolgen hier durch unterirdische Wasserscheiden (Grundwasserscheiden), die auf Basis der vorhandenen Grundwassergleichen abgeleitet werden.

Nachdem nach obigem Schema die im GWK bestmögliche Abgrenzungsvariante festgelegt und umgesetzt wurde, werden im ersten Abgrenzungsschritt diejenigen Teilgebiete des GWK, in denen Messwerte vorhanden sind und keine Überschreitungen (vgl. vorhergehendes Kap. 2.3.2) vorliegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen. Dies erfolgt für die einzelnen Teilgebiete anhand der Vorgaben der AVV GeA ermittelten Nitratkonzentration bzw. Nitrateintragskonzentration (Kap. 2.1).

In den nachfolgenden Einzeldarstellungen für die jeweiligen GWK werden für jedes Teilgebiet die Einzelwerte bzw. statistischen Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentration in einer Tabelle aufgeführt.

Im zweiten Schritt der Abgrenzung werden zunächst diejenigen Teilgebiete des GWK, in denen Messwerte vorhanden sind und eine der bezüglich der

Schwellenwertüberschreitungen in Kap 2.3.2 genannten Bedingungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden für die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, die entsprechenden Zuordnungen getroffen. Zunächst wird untersucht, ob eine Berücksichtigung von Messstellen aus benachbarten GWK fachlich möglich ist. Dies ist dann möglich, wenn eine Messstelle in demselben Grundwasserhorizont verfiltert ist und in demselben hydraulisch abgrenzbaren Gebiet liegt. Bei der Verschneidung der o.g. Einzugsgebietsgrenzen der Gewässerstationierungskarte mit den GWK-Grenzen ergeben sich in einigen Fällen im Randbereich der GWK kleine Teilgebiete, die teilweise aus mehreren sehr kleinen Teilflächen bestehen. Hier wird anhand der Grundwassergleichen geprüft, ob eine hydraulische Verbindung mit angrenzenden Teilgebieten besteht und eine entsprechende Zuordnung zu den unbelasteten oder belasteten Teilbereichen erfolgen kann.

Die Teilgebiete des GWK, die nicht in Schritt 1 oder aufgrund der o.g. Voraussetzungen den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen wurden, werden den belasteten Teilbereichen des GWK zugeordnet. Sofern dadurch isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden, in denen keine Belastung an Messstellen vorliegt, werden diese den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet.

Des Weiteren werden in Schritt 2 an den Außengrenzen der ausgewiesenen belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK hydraulische Grenzen, die aus den oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen (GSK3C) abgeleitet wurden, mithilfe der Grundwassergleichen angepasst, um die unterirdischen Wasserscheiden detailliert zu berücksichtigen. Wurden die Teilgebiete nur aufgrund hydrogeologischer Informationen, räumlich getrennter Teilgebiete der GWK oder von vornherein auf Basis der aus Grundwassergleichen abgeleiteten Grundwasserscheiden festgelegt, ist diese Korrektur nicht erforderlich.

2.3.4 Grenzüberschreitende GWK

Die zur Abgrenzung benötigten Informationen für in der Grenzregion liegende Bereiche des GWK außerhalb von NRW (Monitoringdaten, belastete Bereiche) wurden bei den Nachbarbehörden eingeholt und bei der Abgrenzung der belasteten und unbelasteten Gebiete berücksichtigt. Die Daten der Nachbarbehörde wurden somit bei der Abgrenzung der Teilgebiete und deren Zuweisung zu unbelasteten und belasteten Bereichen miteinbezogen. Das Endergebnis der so genannten „grenzüberschreitenden“ GWK wurde mit den zuständigen Behörden der betroffenen angrenzenden Bundesländer abgestimmt.

3 Dokumentation der Ergebnisse in den einzelnen GWK

3.1 Grundwasserkörper (GWK) 27_02: Niederung des Rheins

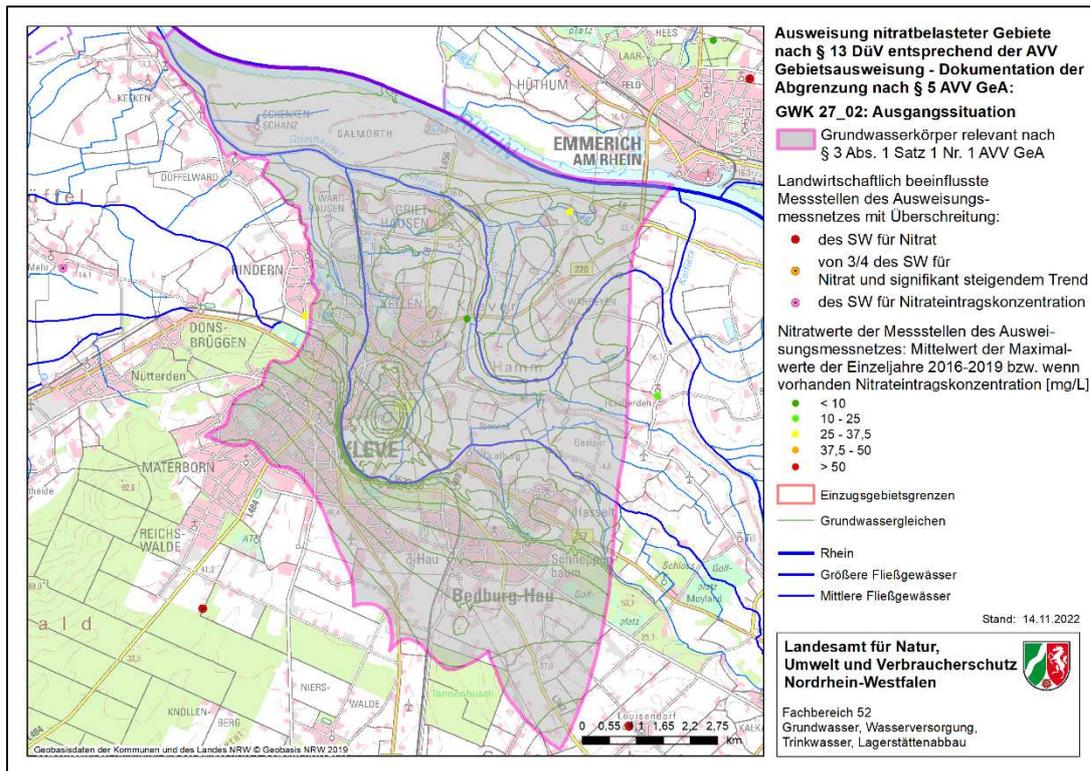
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL (siehe 2.3.1) wurden an zwei Messstellen (Mstnr⁵ 080301691, 080303407) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen. Eine dieser Messstellen (Mstnr 080301691) wurde aufgrund einer möglichen Überprägung von Siedlungseinflüssen nicht für die Ausweisung der nitratbelasteten Gebiete herangezogen.

An der anderen, im Ausweisungsmessnetz enthaltenen Messstelle wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert nicht überschritten. Demnach kann im GWK 27_02 im Rahmen der aktuellen Gebietsausweisung keine belastete Fläche ausgewiesen werden. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 27_02 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Insgesamt sind aktuell im GWK zwei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden (eine davon die o.g. Messstelle mit der Mstnr 080303407 sowie eine weitere Messstelle), die beide in der nördlichen Hälfte des GWK liegen. An einer dieser Messstellen (080301654) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. Eine hydraulische Abgrenzung ist aufgrund o.g. Gründe derzeit nicht erforderlich. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_02 Karte 1**.

⁵ Mstnr: Landesweite Messstellennummer



GWK 27_02 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

Dadurch bedingt, dass aufgrund der o.g. Situation eine Abgrenzung hydraulischer Teilgebiete nicht erforderlich ist, sind in der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_02 Tabelle 1**) die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 27_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 27_02		9,2		30,3	19,8	2

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

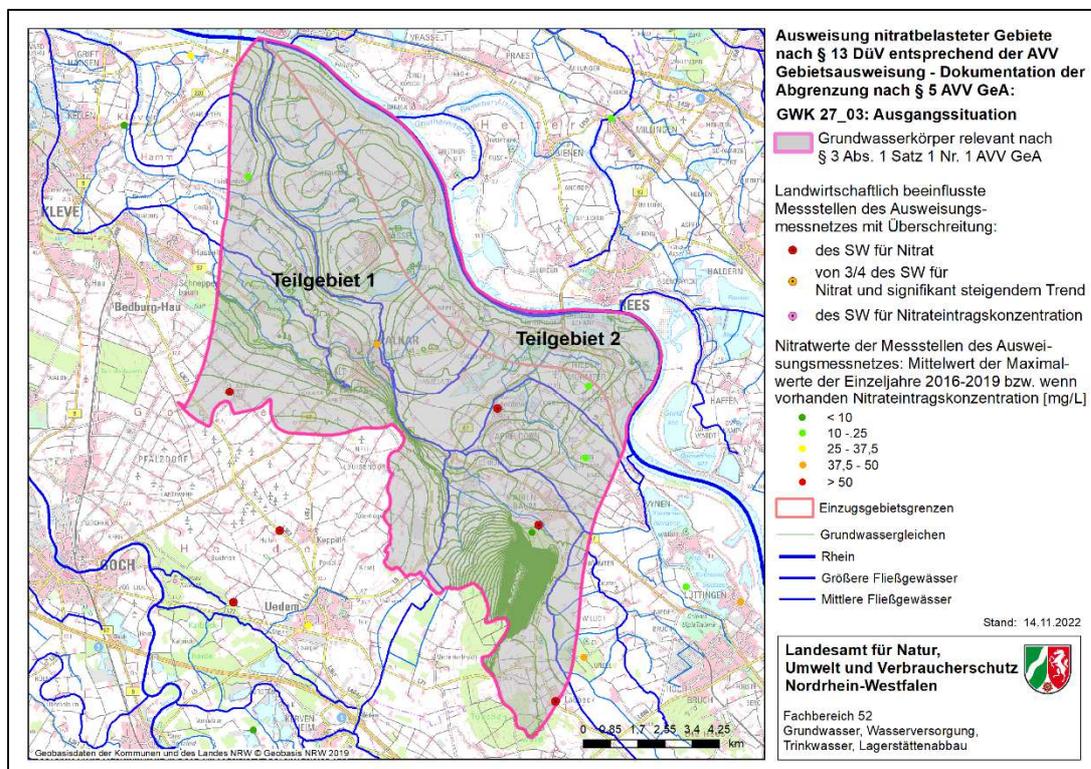
3.2 Grundwasserkörper (GWK) 27_03: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an fünf Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon vier (Mstnr 040100601, 040302120, 080301710, 080303316) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den genannten vier Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_03 Karte 1** und **GWK 27_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Drei der genannten Messstellen liegen im östlichen Teil des GWK, eine weitere befindet sich im Südwesten. Neben den diesen vier Messstellen sind im GWK fünf weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen verteilt. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_03 nicht vor.



GWK 27_03 Karte 1: Ausgangssituation

Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in zwei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_03 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_03 wird aufgrund der Monitoringdaten kein Teilgebiet den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der Teilgebiete aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		7,4	44,0	114,0	44,0	9
Teilgebiet 2						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

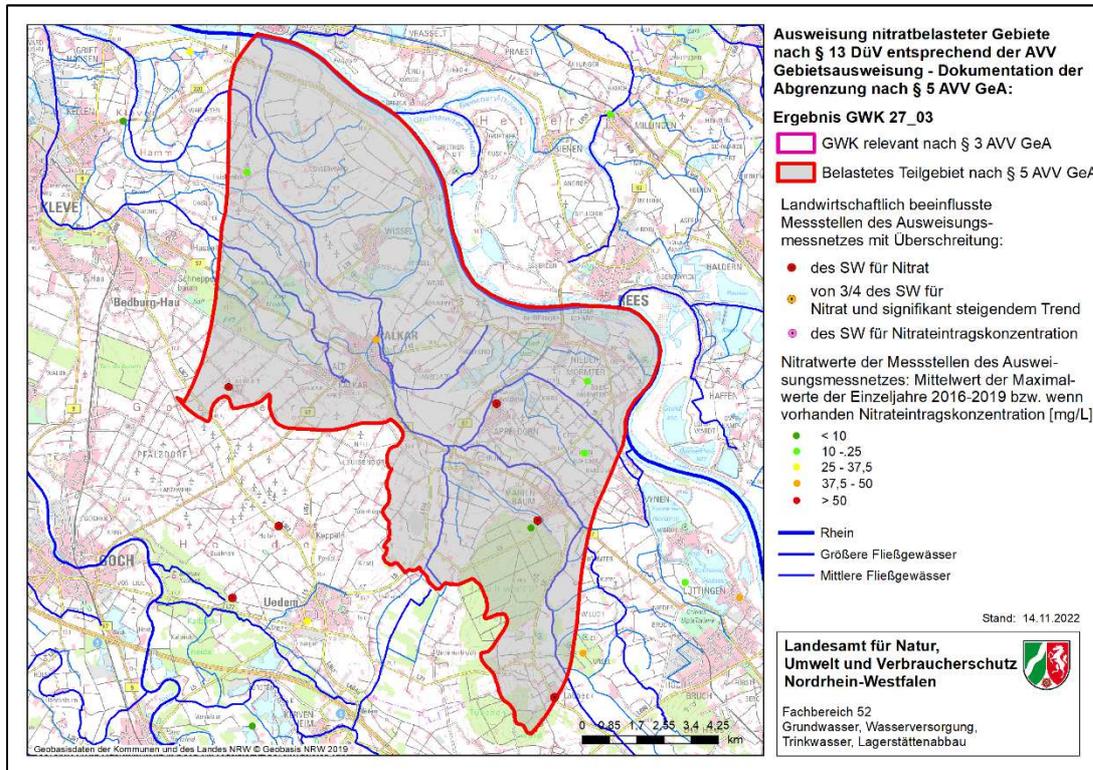
In GWK 27_03 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das im GWK 27_03 vorhandene Teilgebiet ohne Messstellen wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als belastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_03 Karte 2**.



GWK 27_03 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.3 Grundwasserkörper (GWK) 27_04: Niederung des Rheins

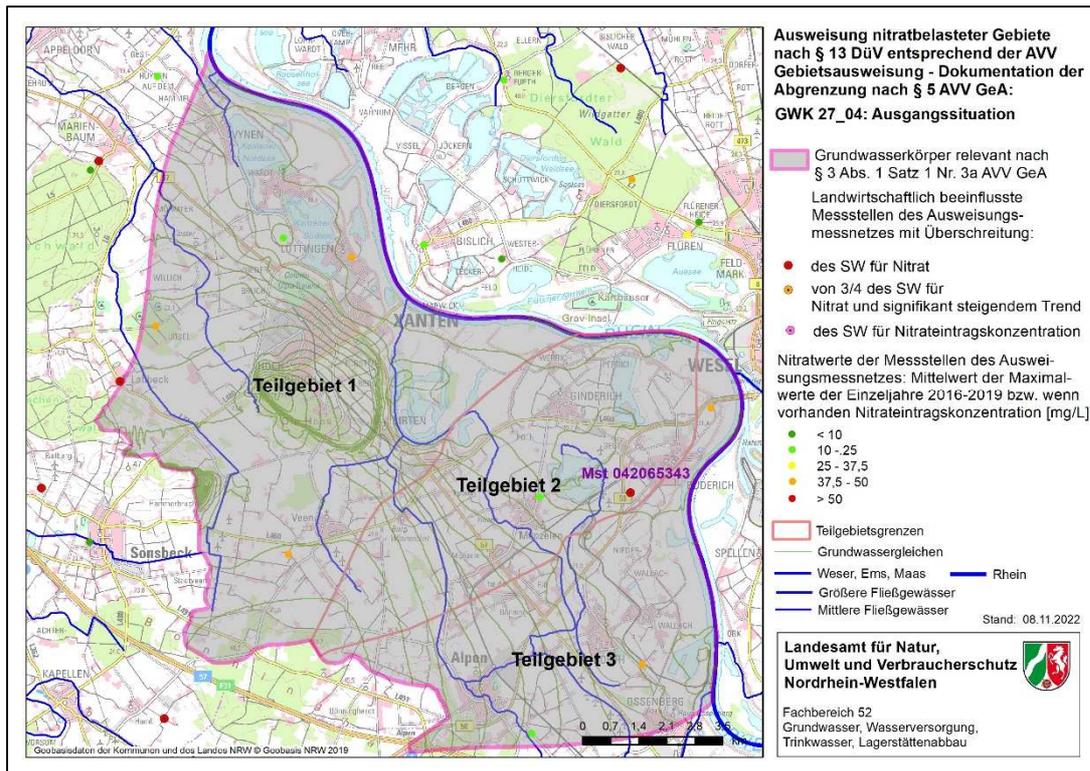
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 042065343) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_04 Karte 1** und **GWK 27_04 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_04 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitung, die im zentralen Bereich des GWK liegt, sind im GWK acht weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen überwiegend im südöstlichen Bereich, drei Messstellen liegen im Norden bzw. Westen des GWK. An einer dieser Messstellen (Mstnr 040200255) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in drei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_04 Karte 1**.



GWK 27_04 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_04 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 3 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_04 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_04 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_04

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		17,2	42,7	48,7	37,8	4
Teilgebiet 3		14,6	37,8	49,3	33,9	3

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		16,0		56,0	36,0	2

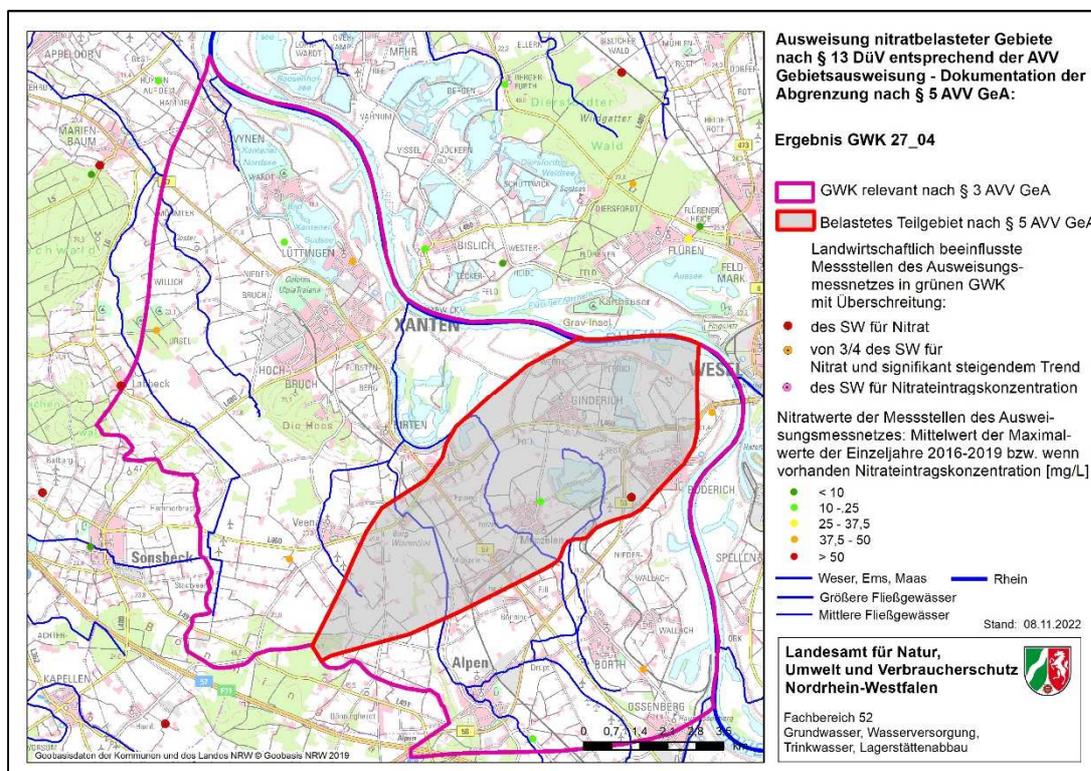
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 27_04 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 27_04 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_04 Karte 2**.



GWK 27_04 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

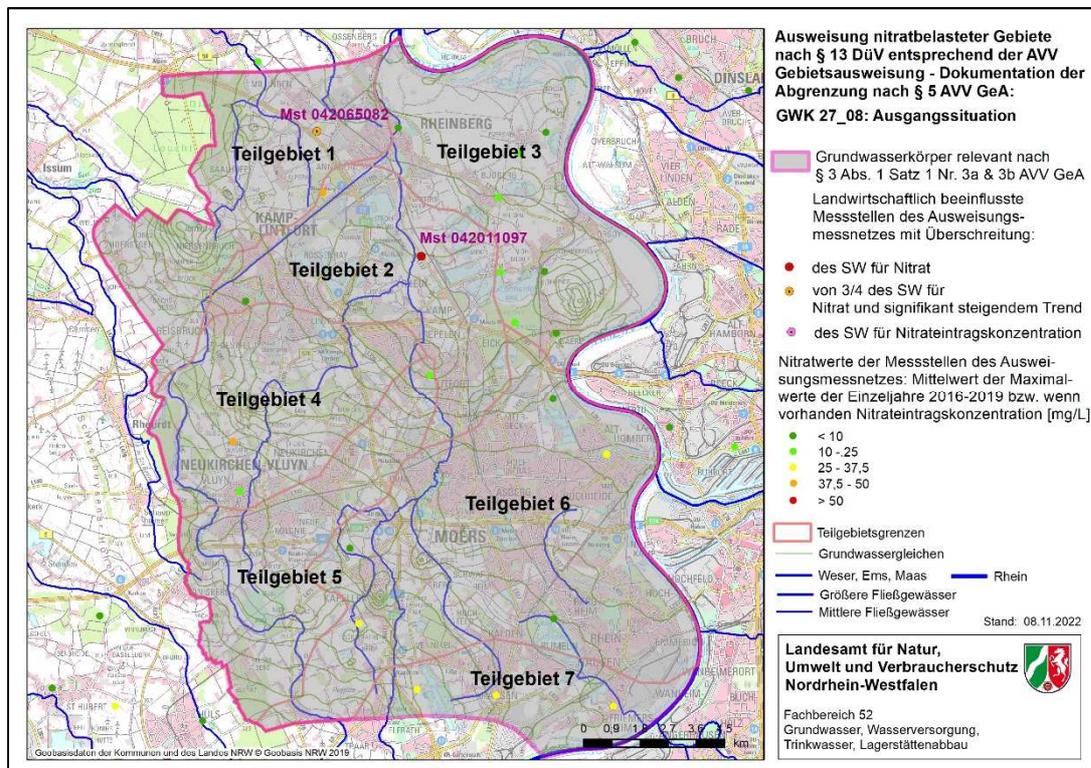
3.4 Grundwasserkörper (GWK) 27_08: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 042011097) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet sowie eine weitere Messstelle (Mstnr 042065082) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a und Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_08 Karte 1** und **GWK 27_08 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_08 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den genannten Messstellen mit Überschreitung, die im nördlichen Bereich des GWK liegen, sind 20 weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im GWK vorhanden. Diese sind gleichmäßig im GWK verteilt. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_08 nicht vor.



GWK 27_08 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in sieben Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_08 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_08 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 3, 4, 5, 6 und 7 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_08 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_08 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_08

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3		0,1	11,0	20,5	10,1	8
Teilgebiet 4	11,1					1
Teilgebiet 5	13,2					1
Teilgebiet 6		1,2	2,0	31,0	12,2	5
Teilgebiet 7		30,9	35,0	36,2	34,0	3
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1	49,0					1
Teilgebiet 2		8,6	38,7	51,5	32,9	3

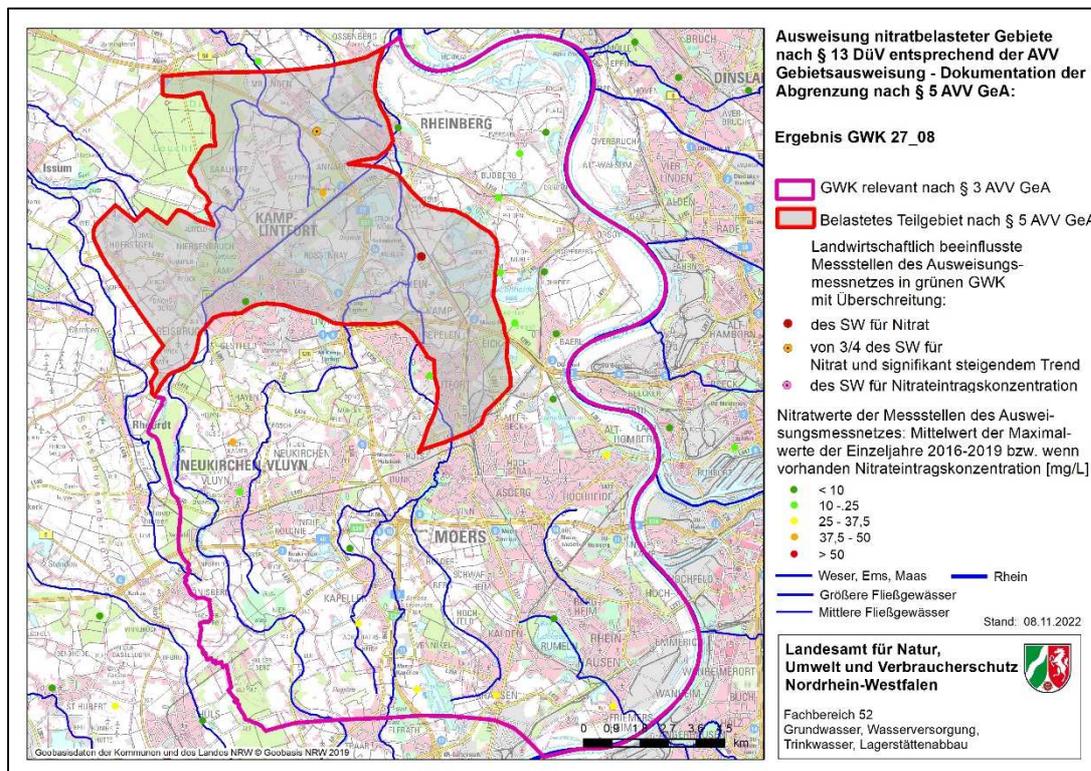
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 27_08 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 27_08 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_08 Karte 2**.



GWK 27_08 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

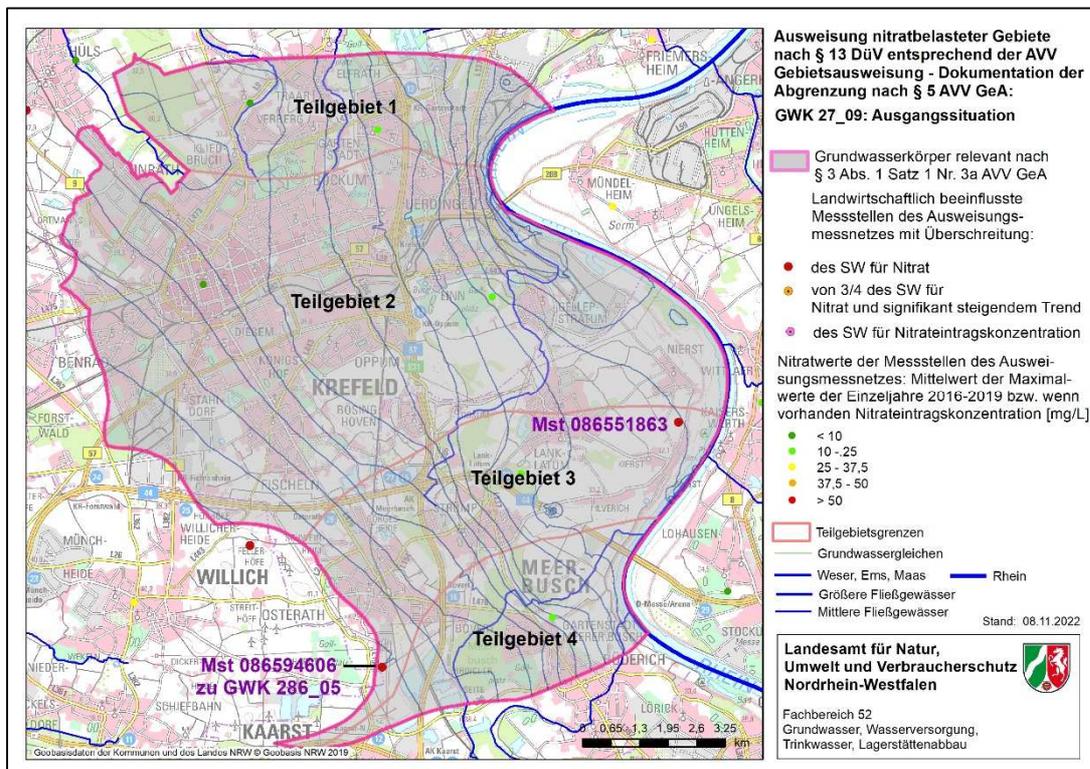
3.5 Grundwasserkörper (GWK) 27_09: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 086551863) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. Im südwestlichen Randbereich der GWK liegt eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 086594606) mit Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat. Diese wird aber aus dem benachbarten GWK 286_05 angeströmt und deshalb letzterem GWK zugeordnet.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_09 Karte 1** und **GWK 27_09 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_09 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts, die im westlichen Bereich des GWK liegt, sind im GWK sechs weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im nördlichen, zentralen sowie im südlichen Bereich des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_09 nicht vor.



GWK 27_09 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in vier Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_09 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_09 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 1, 2 und 4 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_09 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_09 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_09

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		0,9		18,0	9,4	2
Teilgebiet 2		1,3		22,4	11,9	2
Teilgebiet 4	18,9					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3		15,5		65,5	40,5	2

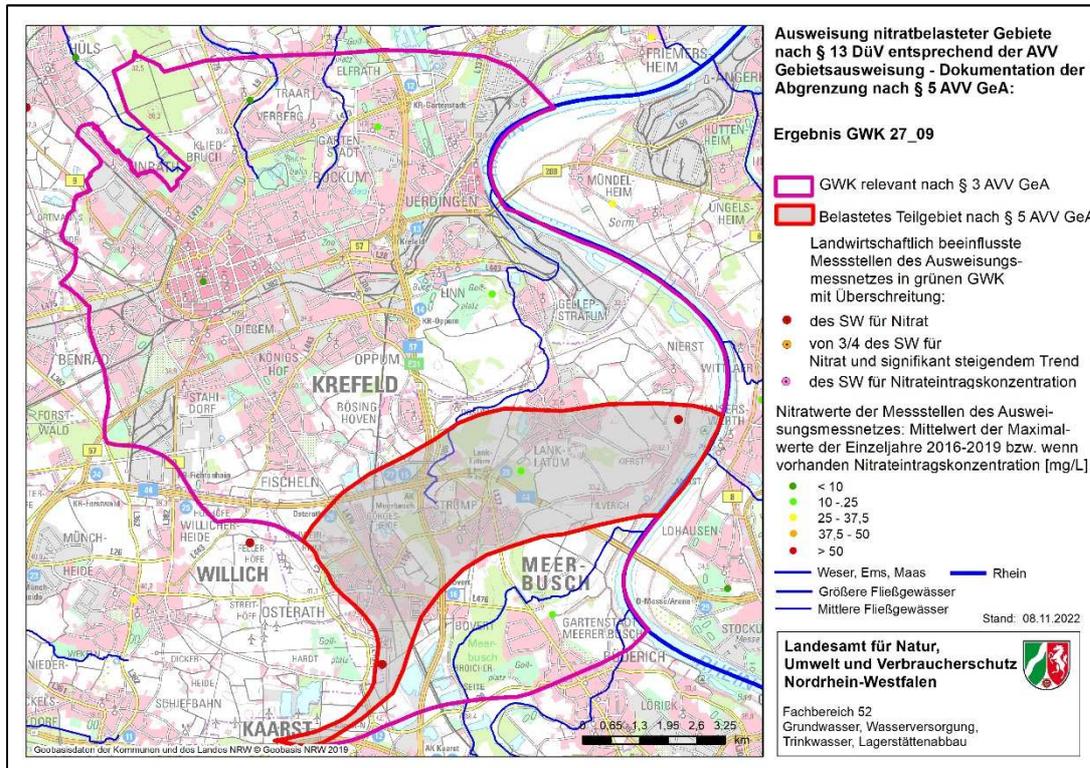
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 27_09 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im 27_09 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_09 Karte 2**.



GWK 27_09 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

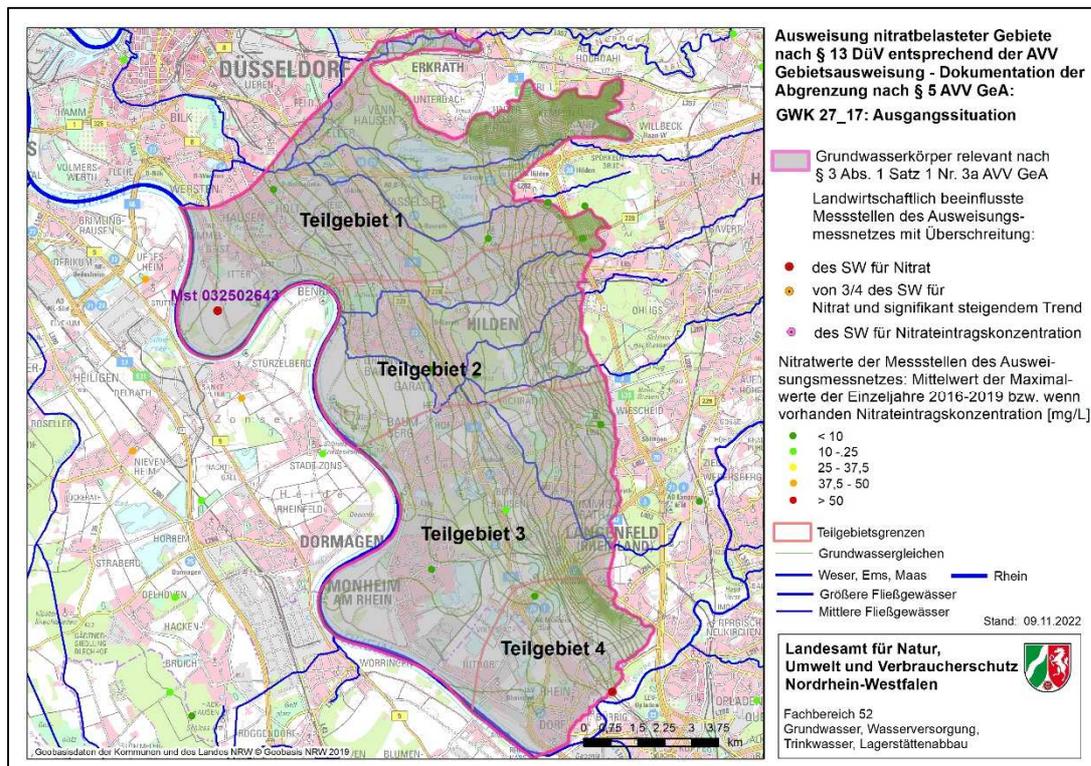
3.6 Grundwasserkörper (GWK) 27_17: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 032502643) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_17 Karte 1** und **GWK 27_17 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_17 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts, die im nördlichen Bereich des GWK liegt, sind im GWK neun weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen überwiegend im zentralen und im südlichen Bereich des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_17 nicht vor.



GWK 27_17 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine, im Randbereich Tertiär) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in vier Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_17 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_17 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 2, 3 und 4 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_17 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_17 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_17

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		0,9	1,7	1,9	1,5	3
Teilgebiet 3		6,8	9,9	21,8	12,8	3
Teilgebiet 4	9,0					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		5,8	7,5	125,1	46,1	3

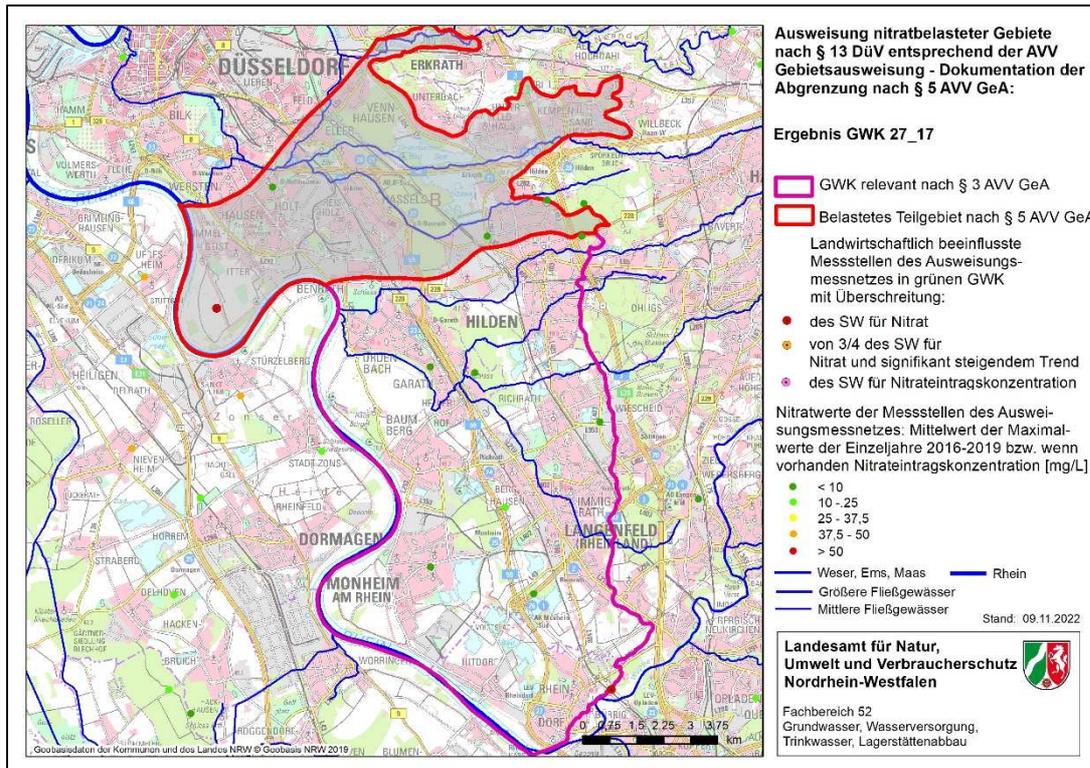
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 27_17 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 27_17 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_17 Karte 2**.



GWK 27_17 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

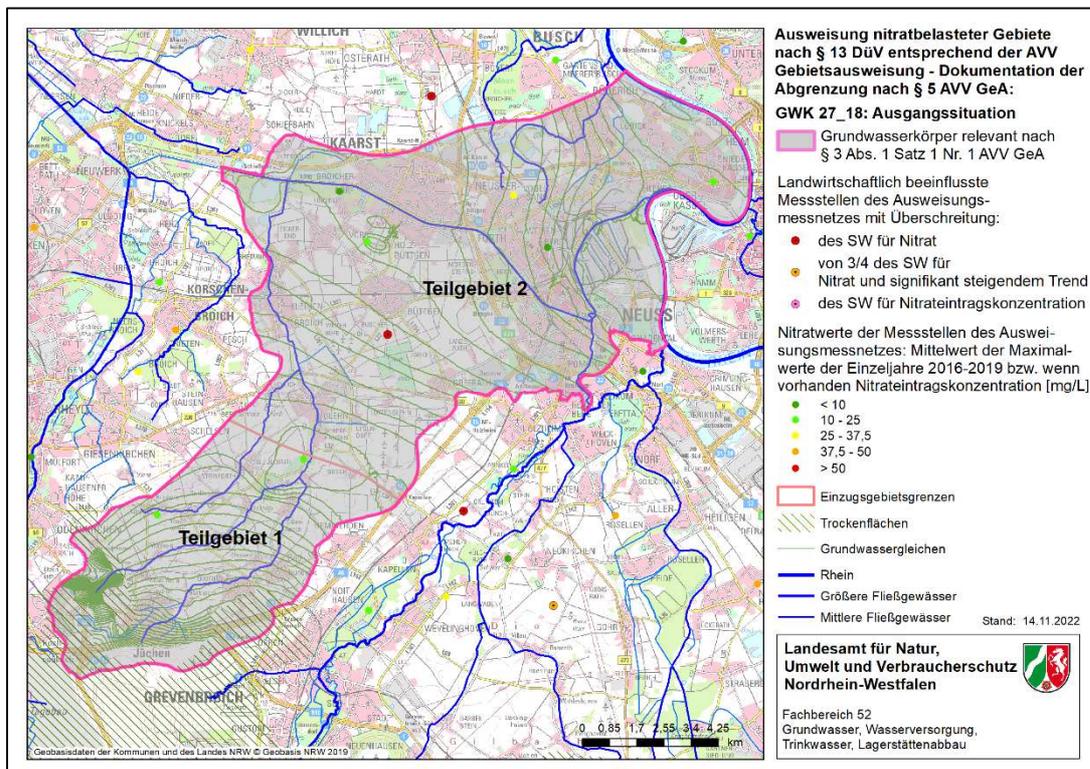
3.7 Grundwasserkörper (GWK) 27_18: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, beide mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Eine dieser Messstellen (Mstnr 080100910) wurde jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An der anderen Messstelle (Mstnr 080301332), die im Ausweisungsmessnetz verblieben ist, wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_18 Karte 1** und **GWK 27_18 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_18 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts liegt zentral im GWK. Neben dieser sind im GWK sieben weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die zum Großteil im Norden, aber auch im Süden des GWK liegen. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_18 nicht vor.



GWK 27_18 Karte 1:

Ausgangssituation

Eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Im südwestlichen Teilbereich des GWK liegen sog. Trockenflächen, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trocken gefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in zwei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_18 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_18 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_18 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_18 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_18

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		17,8		22,6	20,2	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		1,3	13,3	58,7	21,4	5

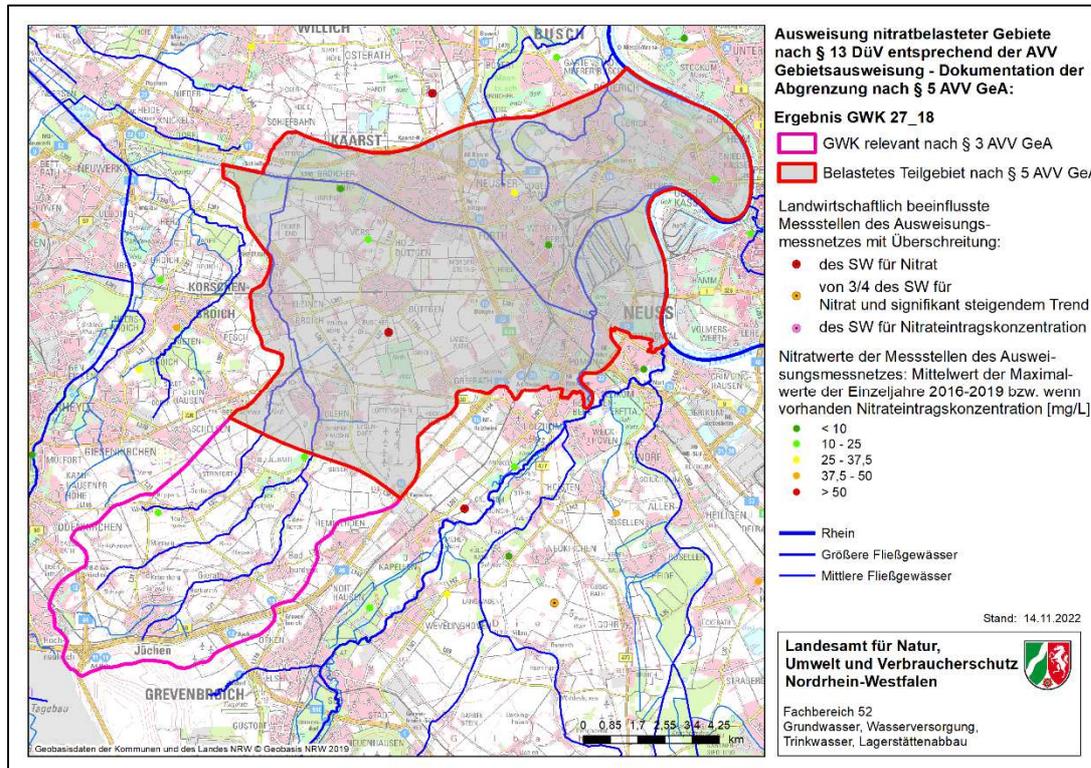
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 27_18 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 27_18 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_18 Karte 2**.



GWK 27_18 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

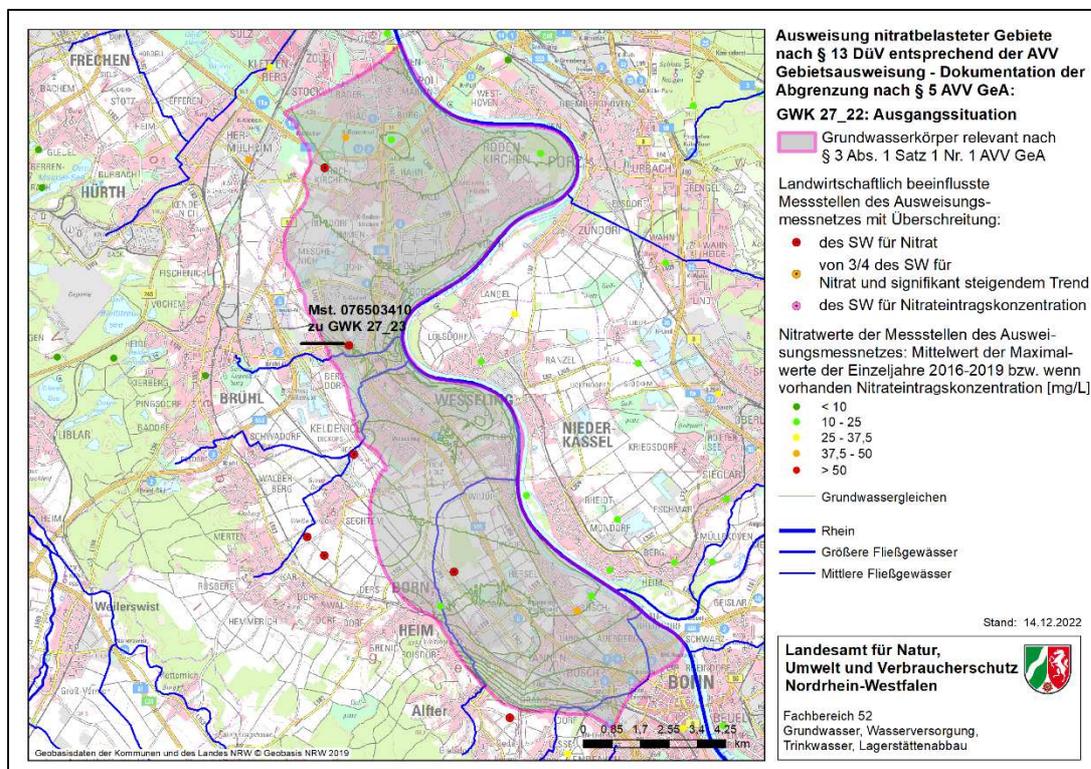
3.8 Grundwasserkörper (GWK) 27_22: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an drei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon zwei (Mstnr 070203416, 073512618) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den beiden genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_22 Karte 1** und **GWK 27_22 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 27_22 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannten Messstellen mit Überschreitung liegen beide an der westlichen Grenze des GWK, eine im Norden und eine im Süden. Die Messstelle mit der Mstnr 076503410, die ebenfalls Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat aufweist und zentral im GWK 27_22 liegt, ist aufgrund ihres vorrangigen Einzugsgebiets dem GWK 27_23 zuzuordnen und somit nicht für die Ausweisung des GWK 27_22 relevant.



GWK 27_22 Karte 1: Ausgangssituation

Neben den beiden Messstellen sind im GWK sechs weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die sich, wie die roten Messstellen, im nördlichen und südlichen Randbereich des GWK befinden. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_22 nicht vor.

Eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird geprüft, ob der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt werden kann. Anhand der Grundwassergleichen kann der Grundwasserkörper jedoch nicht in unterschiedliche Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_22 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Aufgrund der Monitoringdaten und der o.g. Situation, welche eine Abgrenzung hydraulischer Teilgebiete unmöglich macht, kann in GWK 27_22 kein unbelasteter Teilbereich ausgewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_22 Tabelle 1**) sind daher die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_22 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 27_22

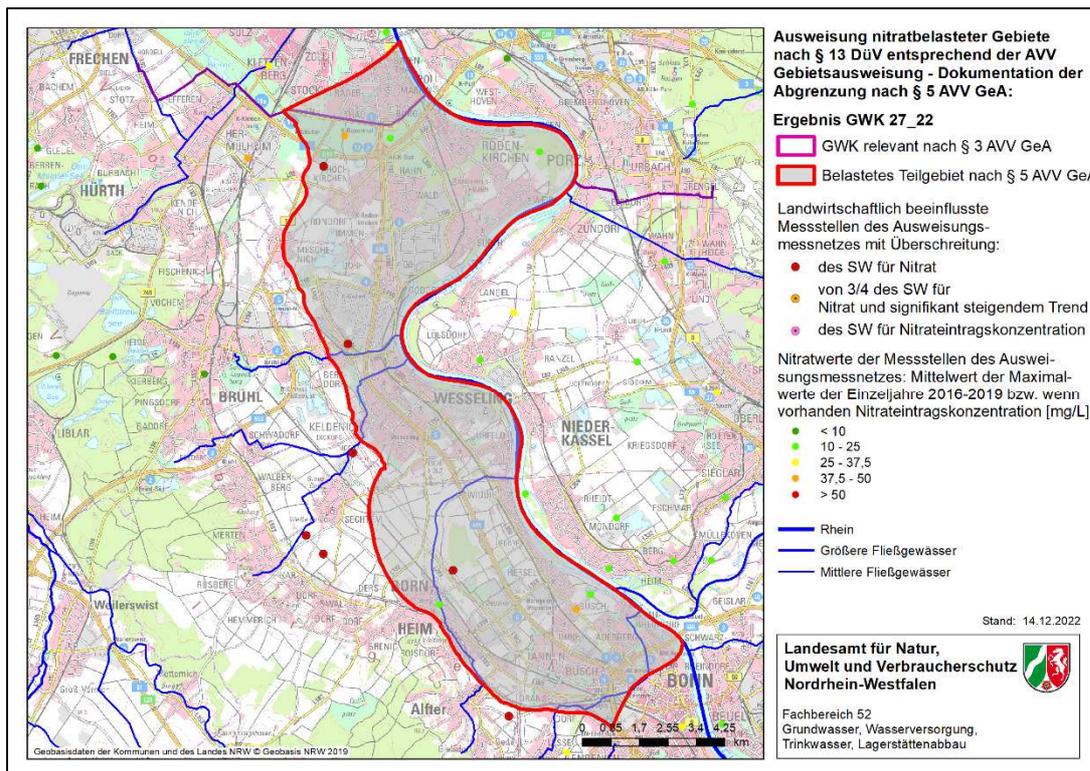
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 27_22		16,4	32,5	129,5	43,4	8

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

Aufgrund der Monitoringdaten wird der gesamte Bereich des GWK 27_22 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als belastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_22 Karte 2**.



GWK 27_22 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

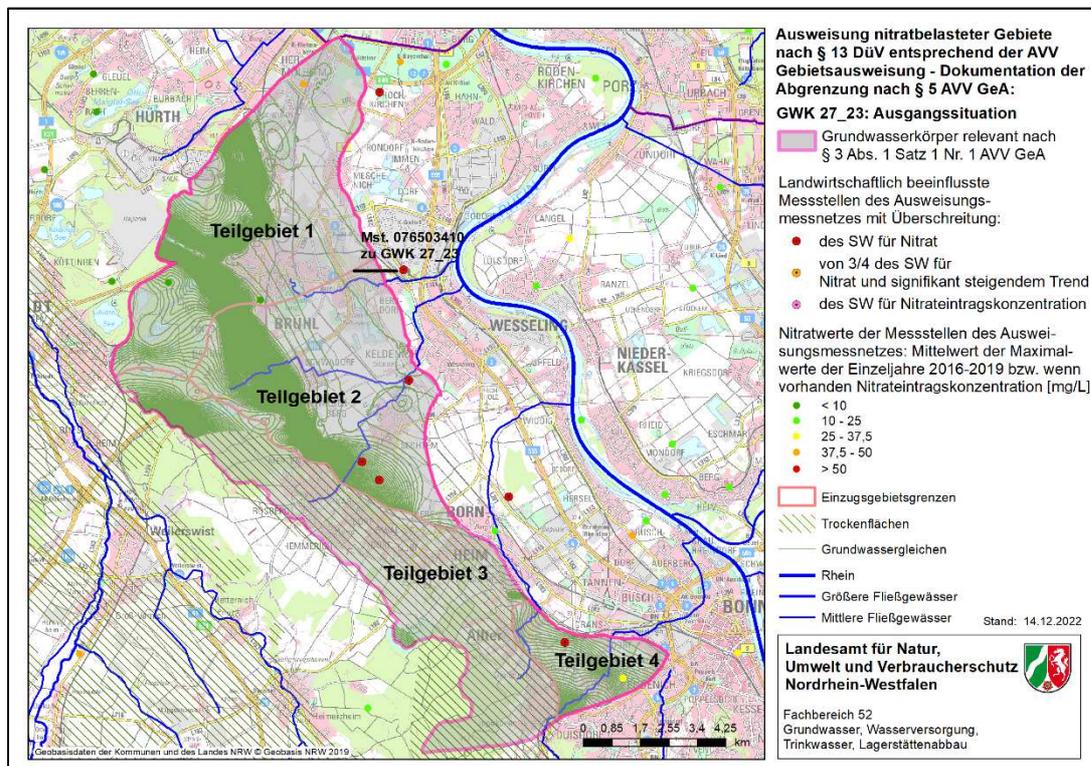
3.9 Grundwasserkörper (GWK) 27_23: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sechs Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Zwei dieser Messstellen (Mstnr 070203210, 271172241) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An fünf Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 070203817, 070198512, 070168817, 070284611, 076503410) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_23 Karte 1** und **GWK 27_23 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 27_23 nicht vorhanden).

Drei der genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts liegen zentral im GWK, eine weitere befindet sich im Süden. Die Messstelle mit der Nummer 076503410 liegt zwar im benachbarten GWK 27_22, da diese Messstelle jedoch aus dem GWK 27_23 angeströmt wird, ist sie laut Landesgrundwasserdatenbank diesem GWK zuzuordnen.



GWK 27_23 Karte 1: Ausgangssituation

Neben diesen Messstellen sind im GWK vier weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die vorwiegend im nördlichen Teil des GWK liegen. An drei dieser Messstellen (Mstnr 070203817, 070270016, 070276912) liegen Werte für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. Des Weiteren liegen auch an den ohnehin mit Nitrat belasteten Messstellen (Mstnr 070198512, 070284611) Werte zur Nitrateintragskonzentration vor.

Der GWK ist aus quartären und tertiären Lockergesteinen aufgebaut. Da die vorliegenden Messstellen ausschließlich in den quartären Schichten verfiltert sind, ist eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in vier Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 27_23 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_23 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_23 Tabelle 1**) sind die die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_23 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_23

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		3,1	8,9	39,7	17,2	3
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		68,6	131,5	157,9	122,4	4
Teilgebiet 3						0
Teilgebiet 4		32,0		105,1	68,6	2

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

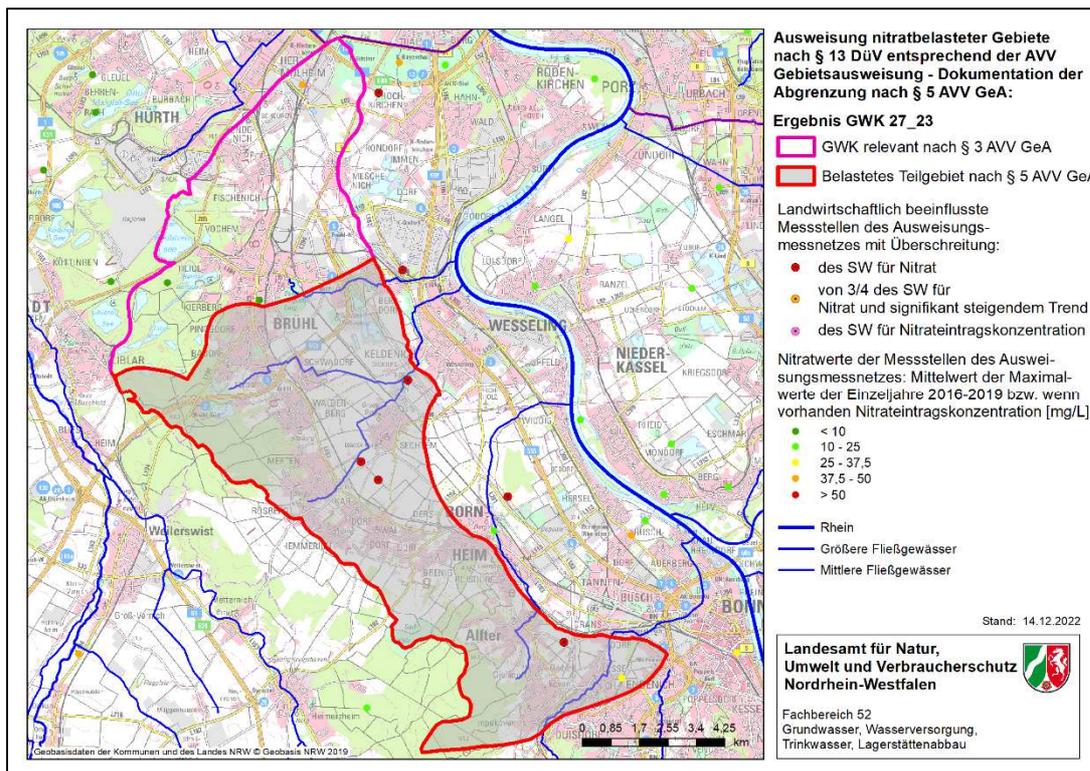
In GWK 27_23 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 und Teilgebiet 4 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das im GWK 27_23 vorhandene Teilgebiet ohne Messstellen wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_23 Karte 2**.



GWK 27_23 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.10 Grundwasserkörper (GWK) 27_24: Hauptterrassen des Rheinlandes

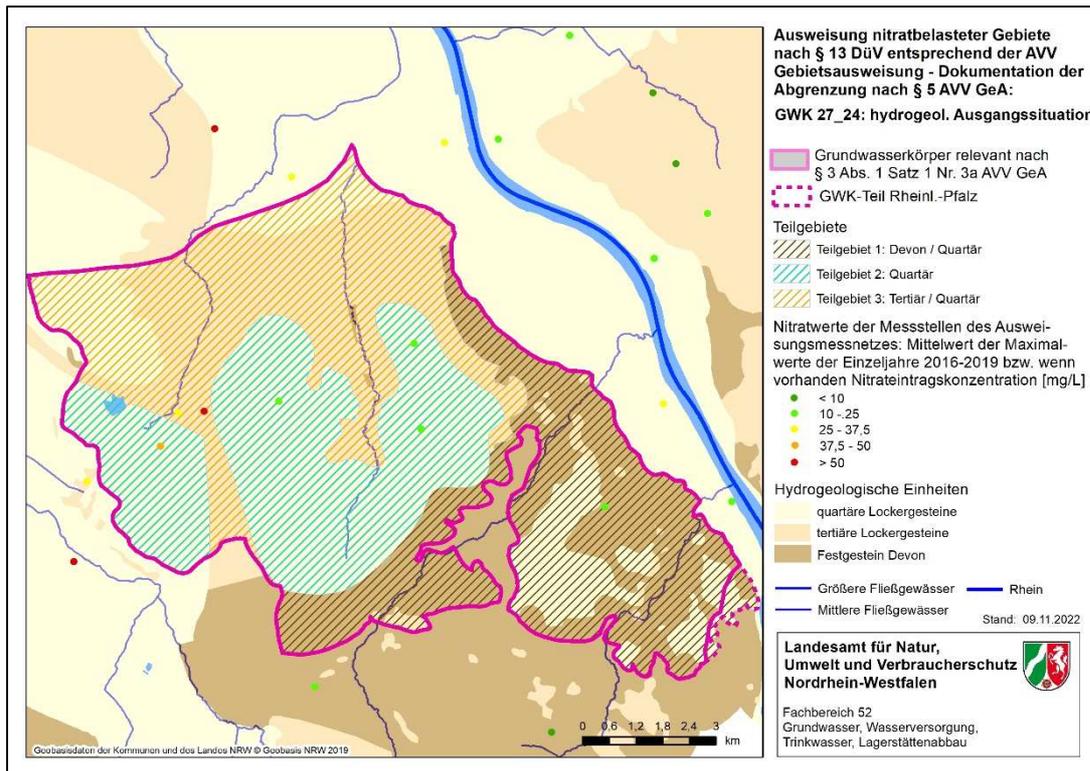
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 076544217) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. Der GWK ist ein grenzüberschreitender GWK in NRW und Rheinland-Pfalz. Der rheinland-pfälzische Anteil (1 %) wurde in die immissionsbasierte Abgrenzung miteinbezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

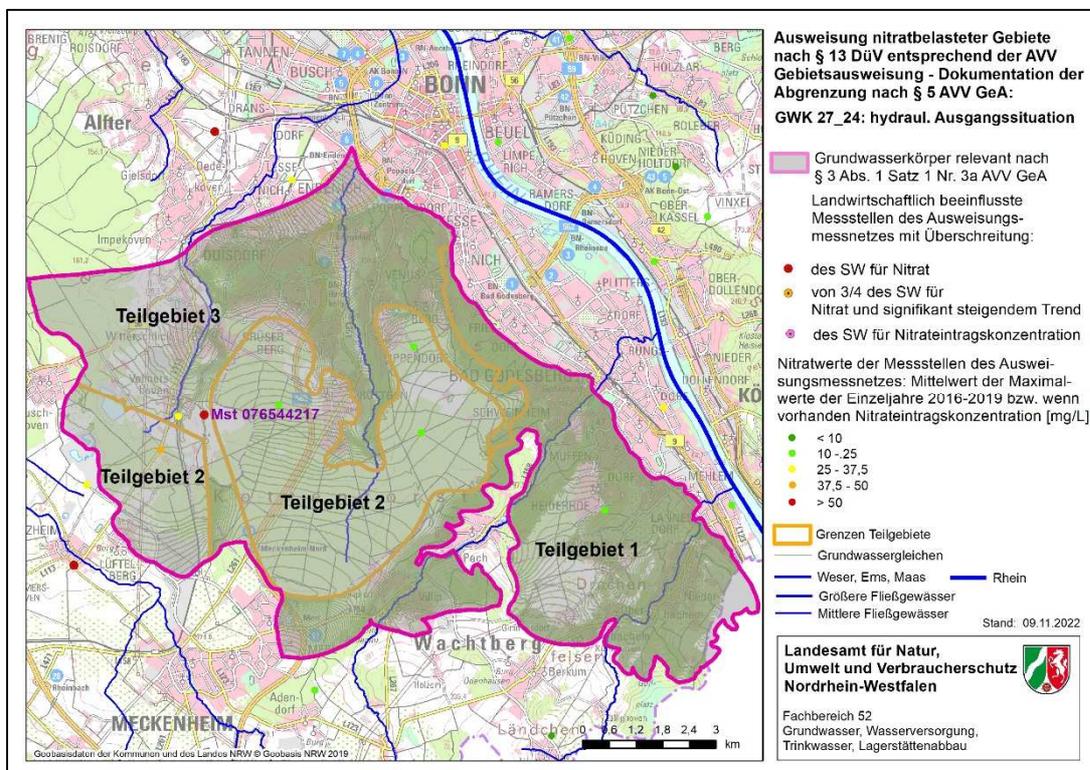
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 27_24 Karte 1**, **GWK 27_24 Karte 2** und **GWK 27_24 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 27_24 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im zentralen Bereich des GWK liegt, sind im GWK sechs weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im zentralen Bereich sowie im südöstlichen Teil des GWK. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_24 nicht vor.

Der GWK lässt sich anhand der hydrogeologischen Einheiten in drei Teilbereiche untergliedern. Der südöstlich gelegene Teilbereich (Teilgebiet 1) ist überwiegend durch Festgesteine des Devons sowie unterordnet durch quartäre Lockergesteine gekennzeichnet. Der zentral sowie westlich gelegene Teilbereich (Teilgebiet 2) wird ausschließlich durch quartäre Lockergesteine geprägt. Im nördlichen Teilbereich (Teilgebiet 3) herrschen tertiäre und quartäre Lockergesteine vor. Eine weitere Unterteilung nach hydraulischen Grenzen ist aufgrund der geringen Anzahl der vorhandenen Messstellen nicht sinnvoll. Die Ausgangssituation zeigen **GWK 27_24 Karte 1** und **GWK 27_24 Karte 2**.



GWK 27_24 Karte 1: Hydrogeologische Ausgangssituation



GWK 27_24 Karte 1: Hydraulische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 27_24 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 1 und 2 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 27_24 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 27_24 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 27_24

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1 (Devon/ Quartär)	14,1					1
Teilgebiet 2 (Quartär)		14,5	20,4	39,6	25,9	5
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3 (Tertiär/ Quartär)	98,5					1

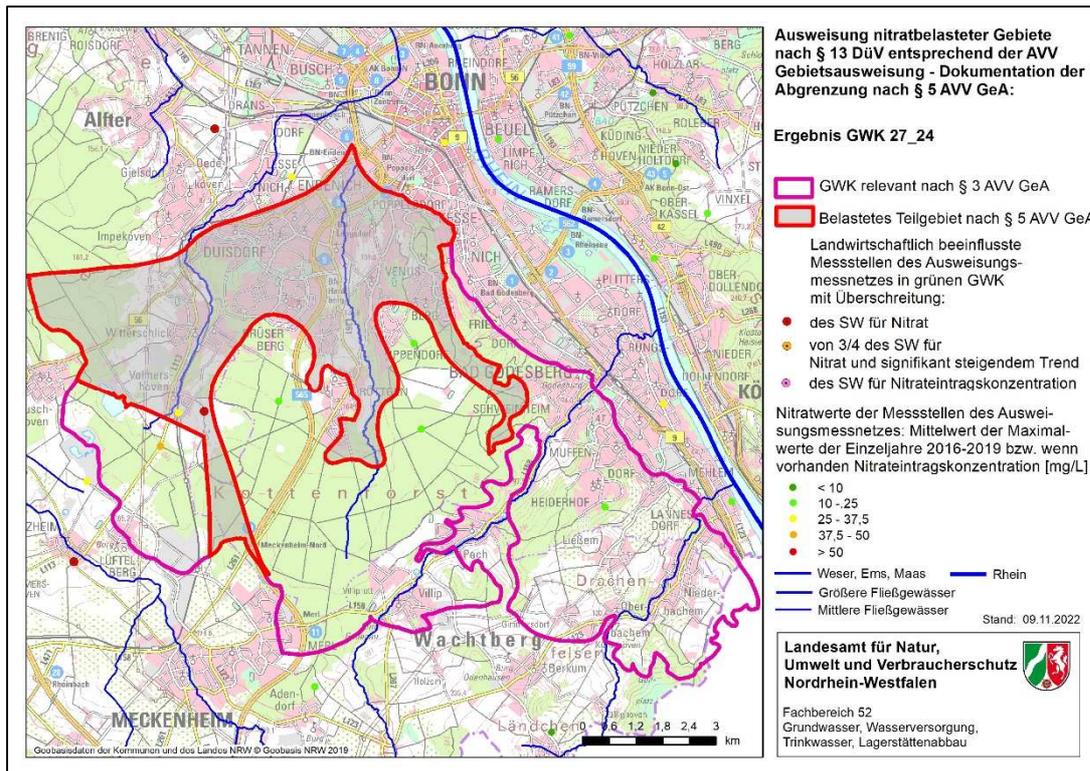
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 27_24 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im 27_24 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 27_24 Karte 3**.



GWK 27_24 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

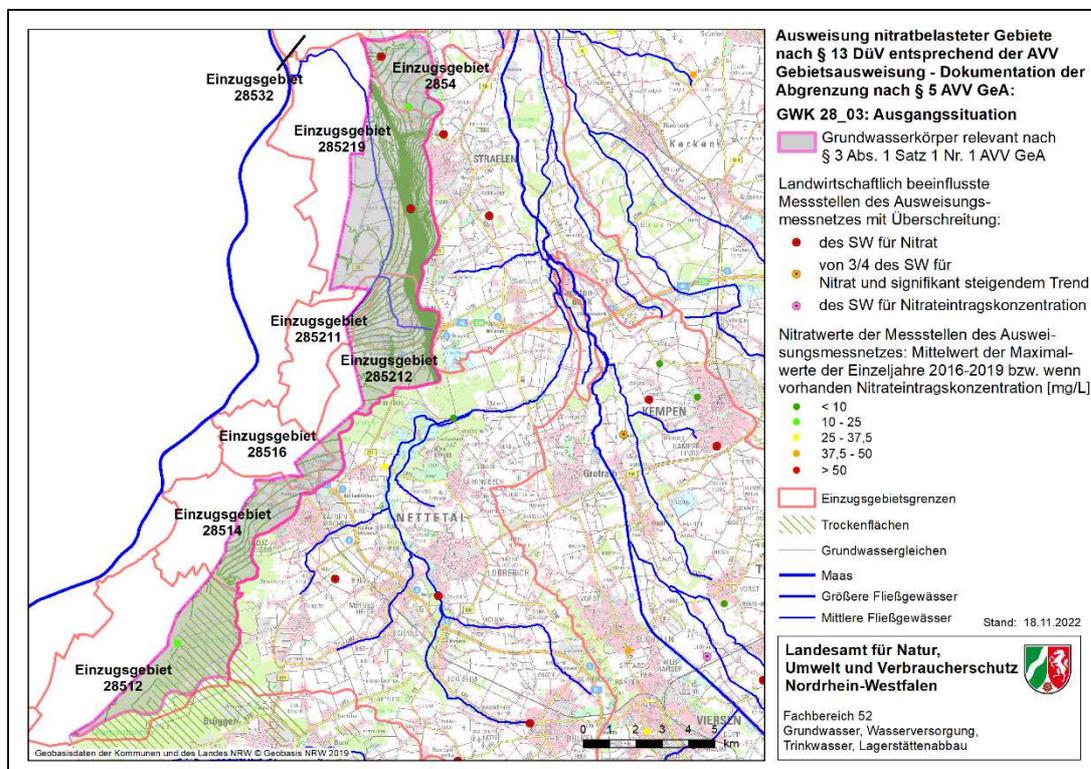
3.11 Grundwasserkörper (GWK) 28_03: Terrassenebene der Maas

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen (Mstnr 080301794, 080302762) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, beide mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 28_03 Karte 1** und **GWK 28_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 28_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die beiden genannten Messstellen liegen im Norden des GWK. Neben diesen beiden Messstellen sind im GWK zwei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die sich im Norden und Süden des GWK wiederfinden. An einer dieser Messstellen (Mstnr 081150040) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.



GWK 28_03 Karte 1: Ausgangssituation

Der GWK ist aus quartären und tertiären Lockergesteinen aufgebaut. Da sowohl im Bereich der quartären als auch der tertiären Lockergesteine Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat gemessen werden, ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Im südlichen Teilbereich liegen sog. Trockenflächen, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Für die weitere Abgrenzung der Teilgebiete werden die Trockenflächen als zusätzliche hydraulische Randbedingung mitberücksichtigt. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 28_03 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 28_03 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 28512 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 28_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 28_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 28_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 28512	22,7					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2854		15,5		100,7	58,1	2
Einzugsgebiet 28514						0
Einzugsgebiet 28516						0
Einzugsgebiet 28532						0
Einzugsgebiet 285211						0
Einzugsgebiet 285212						0
Einzugsgebiet 285219	57,6					1

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

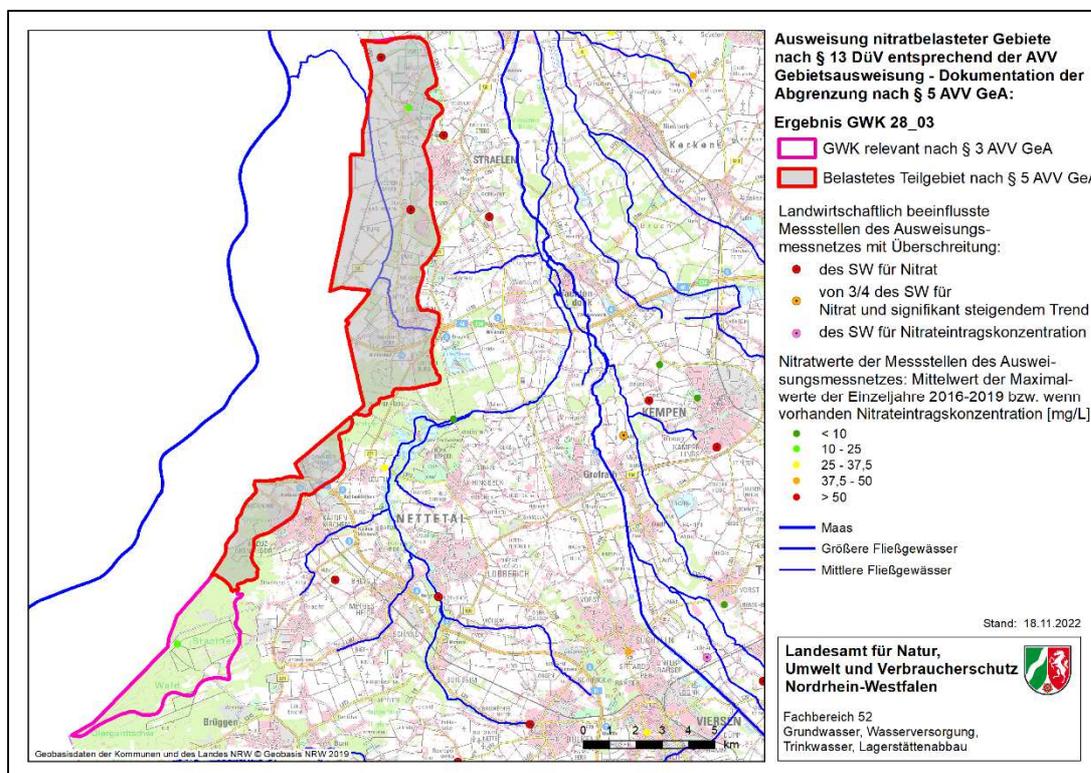
In GWK 28_03 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit der Gebietskennzahl 2854, und 285219 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 28_03 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 28_03 Karte 2**.



GWK 28_03 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.12 Grundwasserkörper (GWK) 28_04: Hauptterrassen des Rheinlandes

Ausgangssituation:

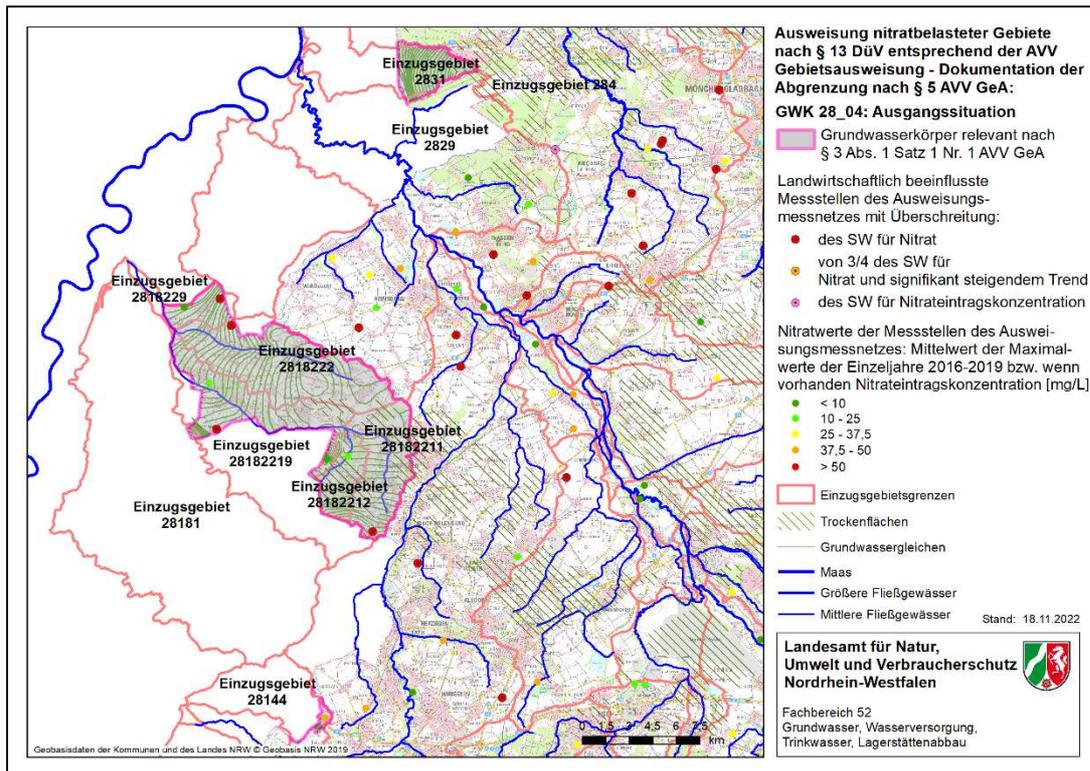
Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sechs Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon fünf (Mstnr 219602712, 219602815, 010201518, 219603017, 010203187) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 28_04 Karte 1** und **GWK 28_04 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitrateintragskonzentration (im GWK 28_04 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Im Ausweisungsmessnetz wird an vier Messstellen (Mstnr 219602712, 219602815, 010201518, 219603017) auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten.

Der GWK besteht aus einem Hauptteil (mittlerer Teil) und zwei nördlich und südlich gelegenen räumlich isolierten Teilen. Die vier genannten Messstellen liegen im mittleren Teil des GWK. Drei dieser Messstellen befinden sich im Westen an der Grenze zu den Niederlanden und eine weitere Messstelle im südöstlichen Grenzbereich des mittleren GWK-Teils. Neben diesen vier Messstellen sind im GWK fünf weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, wovon sich vier im mittleren Teilstück des GWK verteilen und eine weitere im südlichen isolierten Teilstück liegt. An einer der zuletzt genannten Messstellen (Mstnr 010203588) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Der GWK ist aus quartären und tertiären Lockergesteinen aufgebaut. Da sowohl im Bereich der quartären als auch der tertiären Lockergesteine Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat gemessen werden, ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trocken gefallen ist. Für die weitere Abgrenzung der unbelasteten Teilbereiche werden die Trockenflächen als zusätzliche hydraulische Randbedingung mitberücksichtigt. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 28_04 Karte 1**.



GWK 28_04 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 28_04 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 28144 und 28182212 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 28_04 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 28_04 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 28_04

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 28144	41,5					1
Einzugsgebiet 28182212	17,8					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 284						0
Einzugsgebiet 2829						0
Einzugsgebiet 2831						0
Einzugsgebiet 28181						0
Einzugsgebiet 2818222	175,1					1
Einzugsgebiet 2818229		1,0		182,5	91,7	2
Einzugsgebiet 28182211	57,8					1
Einzugsgebiet 28182219		7,5	14,1	127,3	49,6	3

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 28_04 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit der Gebietskennzahl 2818222, 2818229, 28182211 und 28182219 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

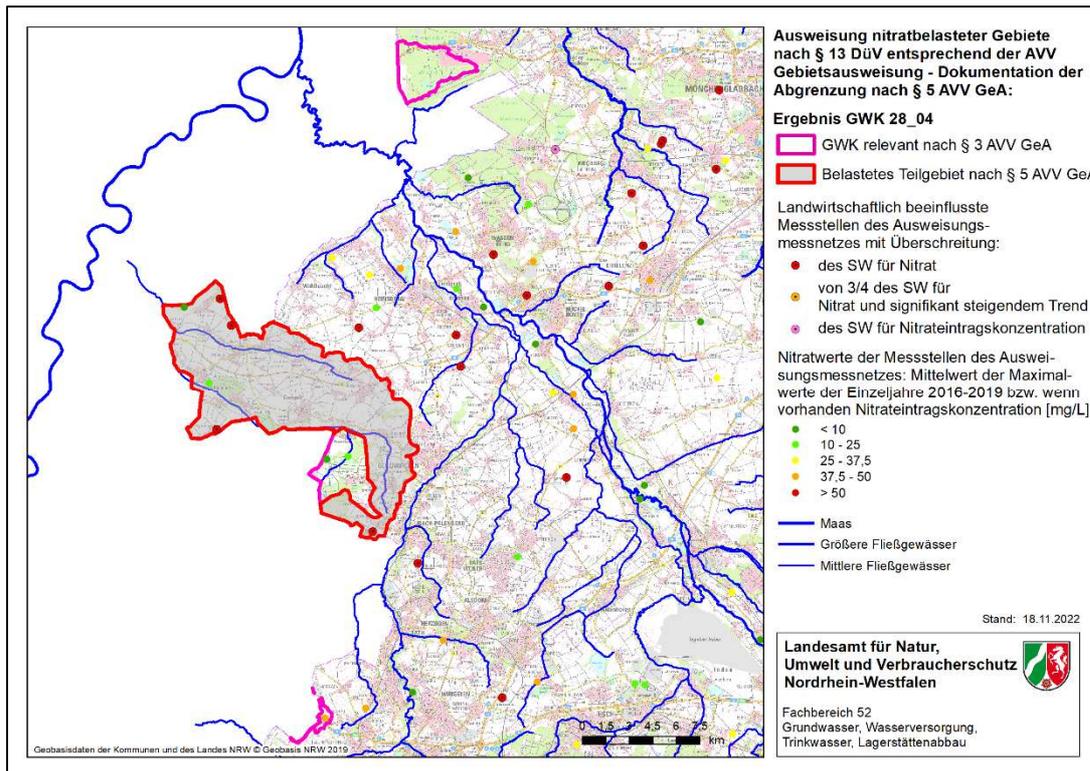
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 284, 2829 und 2831 im nördlichen isolierten Teil des GWK 28_04 werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da diese Teilflächen hydraulisch mit den benachbarten GWK 282_01 bzw. 284_01 verbunden sind, in deren angrenzenden Teileinzugsgebieten ausschließlich unbelastete Messstellen vorliegen.

Die im GWK 28_04 verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen und der Trockenflächen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 28_04 Karte 2**.



GWK 28_04 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.13 Grundwasserkörper (GWK) 273_01: Niederung der Wupper und der Dhünn

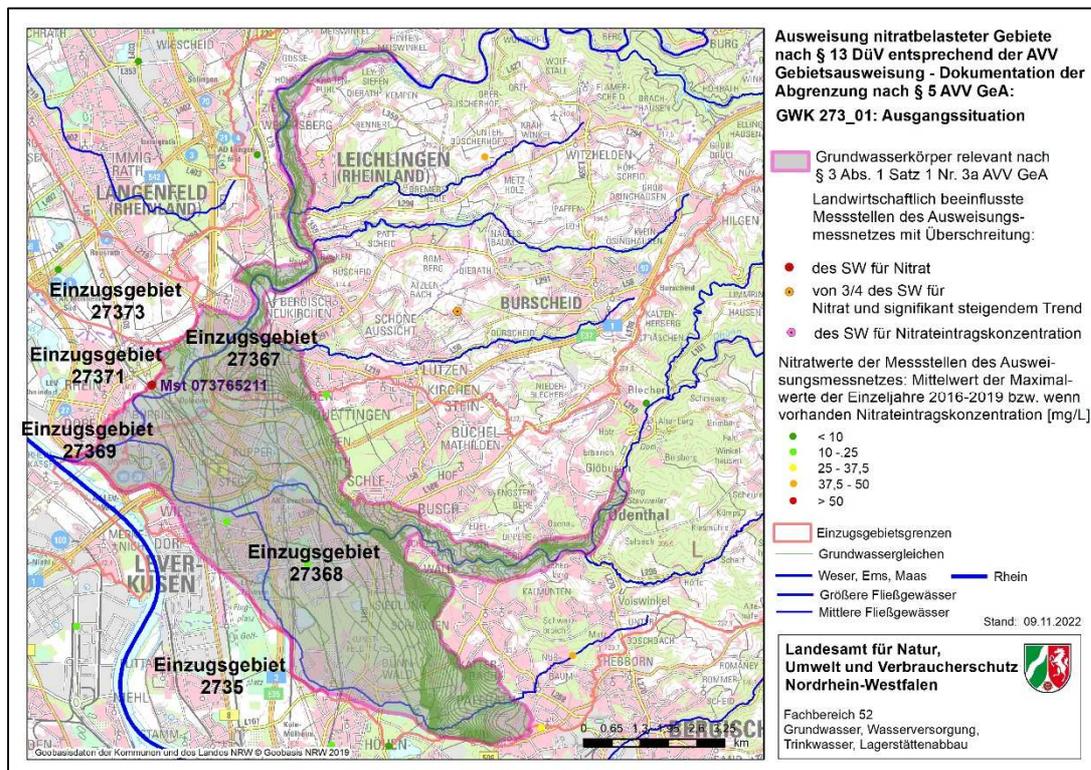
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 073765211) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 273_01 Karte 1** und **GWK 273_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 273_01 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im Norden des GWK liegt, sind im GWK zwei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes im zentralen Bereich verteilt, die keine entsprechende Überschreitung aufweisen. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 273_01 nicht vor.

Der GWK ist überwiegend aus quartären Lockergesteinen aufgebaut. Daher ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 273_01 Karte 1**.



GWK 273_01 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 273_01 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27368 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 273_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 273_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 273_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27368		15,3		18,6	17,0	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2735						0
Einzugsgebiet 27367	68,6					1
Einzugsgebiet 27369						0
Einzugsgebiet 27371						0
Einzugsgebiet 27373						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

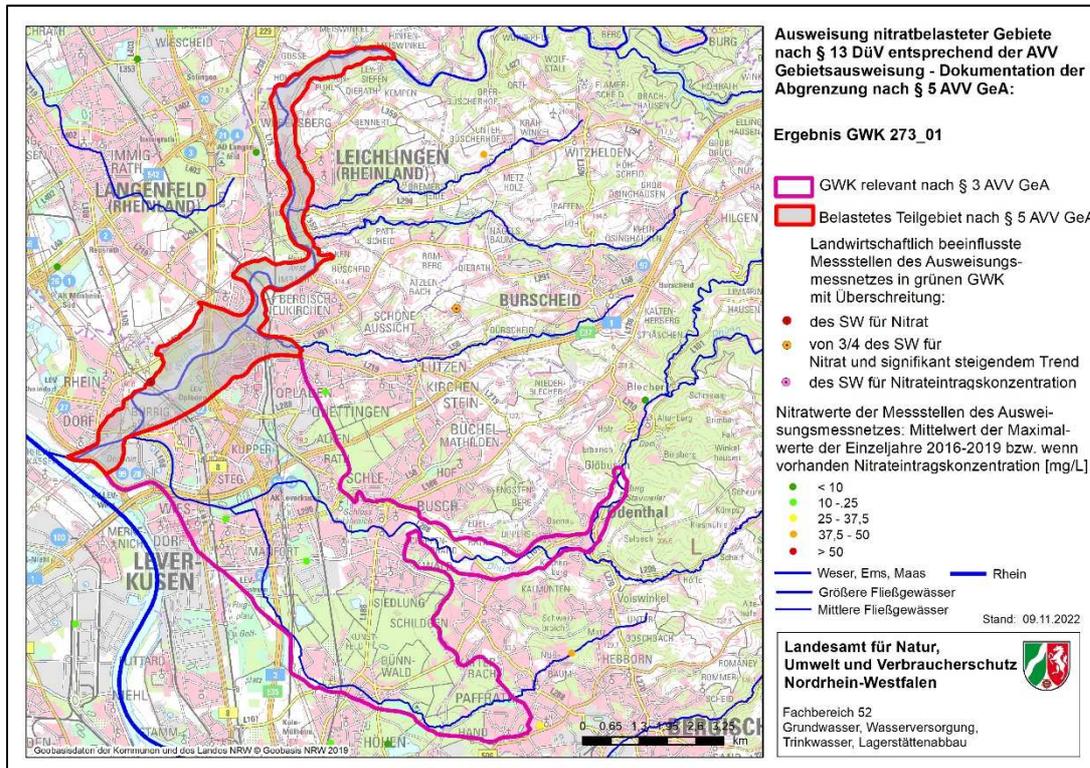
In GWK 273_01 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27367 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die kleinen Flächen innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 2735 am südwestlichen Rand des GWK 273_01 werden den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da sie hydraulisch mit dem angrenzenden Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 27368 verbunden sind. Die verbleibenden Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 273_01 Karte 2**.



GWK 273_01 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

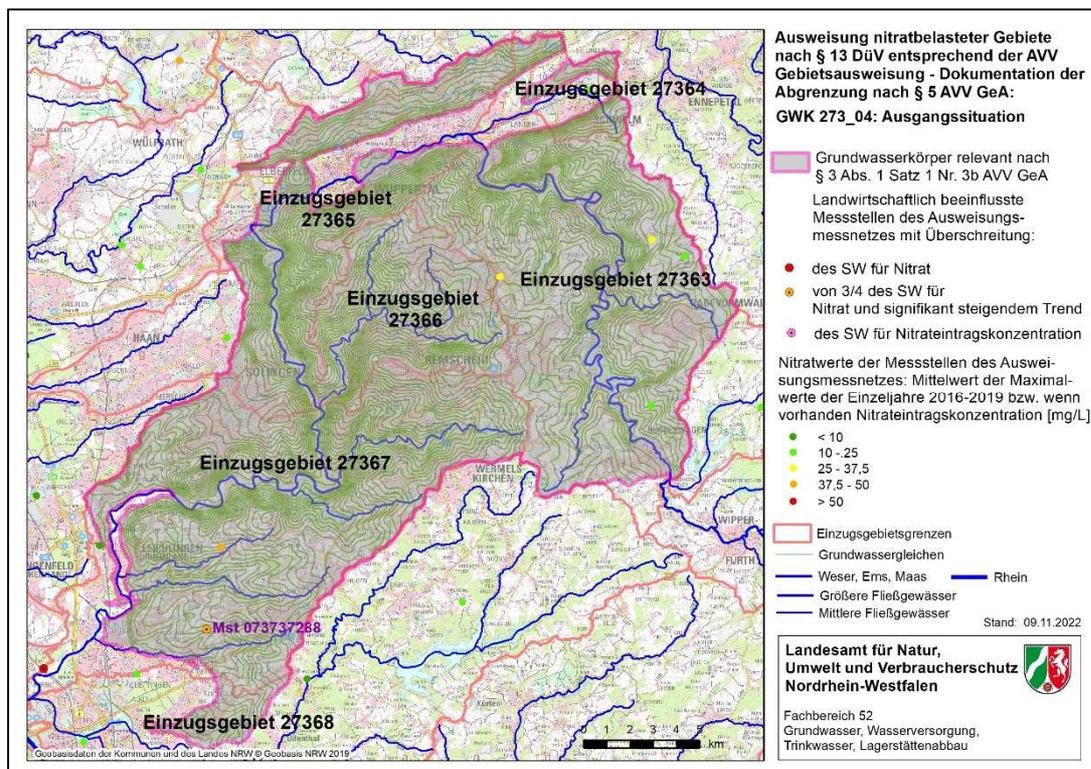
3.14 Grundwasserkörper (GWK) 273_04: Rechtsrheinisches Schiefergebirge

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 073737288) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwertes für Nitrat (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 273_04 Karte 1** und **GWK 273_04 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 273_04 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitung, die im Süden des GWK liegt, sind im GWK fünf weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen hauptsächlich im nordöstlichen Bereich des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 273_04 nicht vor. Die insgesamt sehr geringe Anzahl der Messstellen in diesem GWK ist durch das sehr geringe Wasserspeichervermögen der hier vorherrschenden gering durchlässigen Gesteine bedingt.



GWK 273_04 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (überwiegend Ton- und Schluffsteine des Devons) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 273_04 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 273_04 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27363 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 273_04 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 273_04 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 273_04

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27363		21,5	25,3	27,4	24,9	4
Einzugsgebiet 27364						0
Einzugsgebiet 27365						0
Einzugsgebiet 27366						0
Einzugsgebiet 27367		44,2		45,7	44,9	2

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

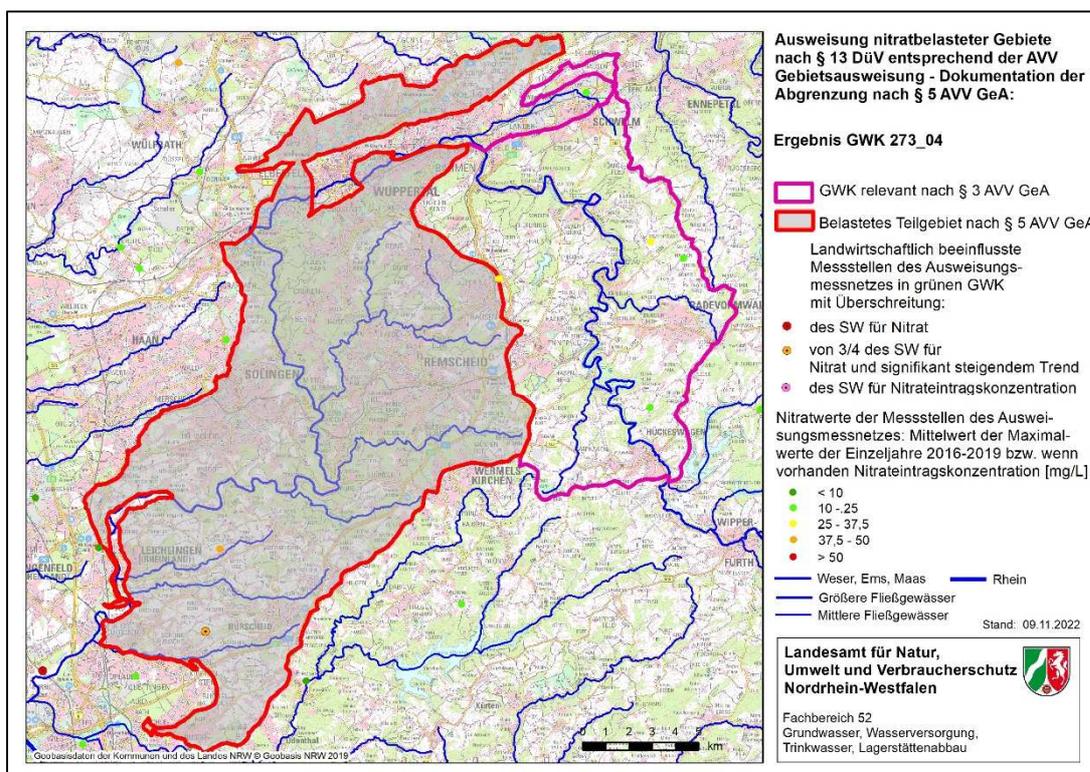
In GWK 273_04 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27367 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Der isolierte südöstliche Teil der im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 27364 liegenden Fläche des GWK 273_04 wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Alle verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 273_04 Karte 2**.



GWK 273_04 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.15 Grundwasserkörper (GWK) 274_01: Grundwassereinzugsgebiet Rhein

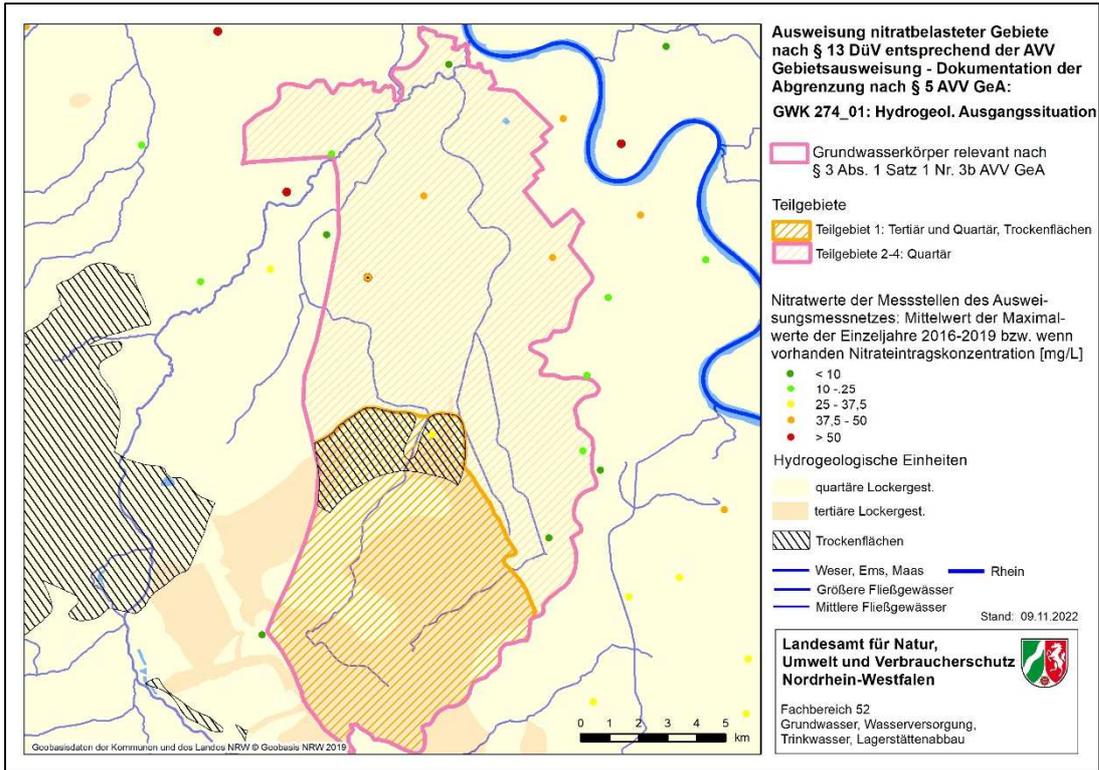
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 289194714) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts für Nitrat (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3b einzustufen.

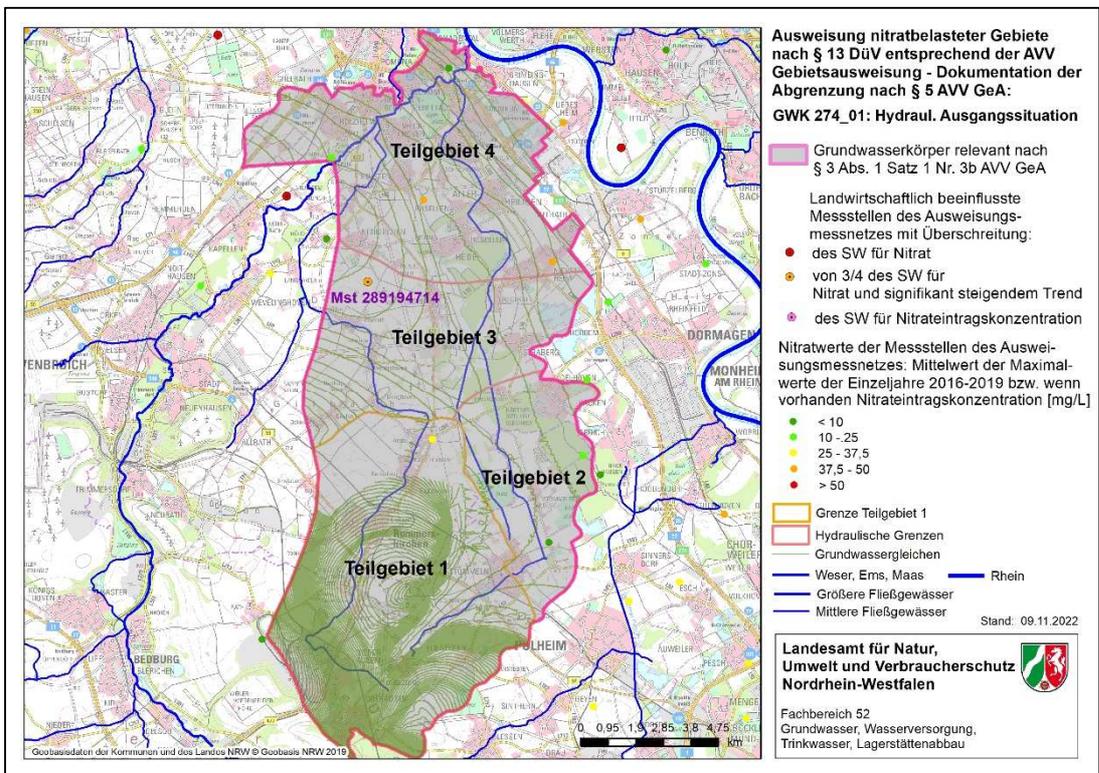
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_01 Karte 1**, **GWK 274_01 Karte 2** und **GWK 274_01 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 274_01 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitung, die im zentralen Bereich des GWK liegt, sind im GWK acht weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen überwiegend im nördlichen, westlichen und südwestlichen Bereich des GWK. An einer dieser Messstellen (Mstnr 080200801) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Auf Basis der Hydrogeologie kann im südlichen Bereich ein Teilgebiet (Teilgebiet 1) abgegrenzt werden. Dieses wird überwiegend durch tertiäre Lockergesteine und teilweise quartäre Lockergesteine gebildet. In seinem nördlichen Bereich wird das Teilgebiet zusätzlich durch eine Trockenfläche geprägt, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen trockengefallen ist. Im restlichen Teil des GWK sind ausschließlich quartäre Lockergesteine vorhanden. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der restliche Teil des GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen weiter unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann dieser Teil des GWK in drei weitere Teilgebiete (Teilgebiet 2, 3 und 4) aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigen **GWK 274_01 Karte 1** und **GWK 274_01 Karte 2**.



GWK 274_01 Karte 1: Hydrogeologische Ausgangssituation



GWK 274_01 Karte 2: Hydraulische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 274_01 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 1, 2 und 4 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 274_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1	27,4					1
Teilgebiet 2		5,7		22,0	13,8	2
Teilgebiet 4		0,9	25,6	46,6	24,7	4
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3	41,2					1

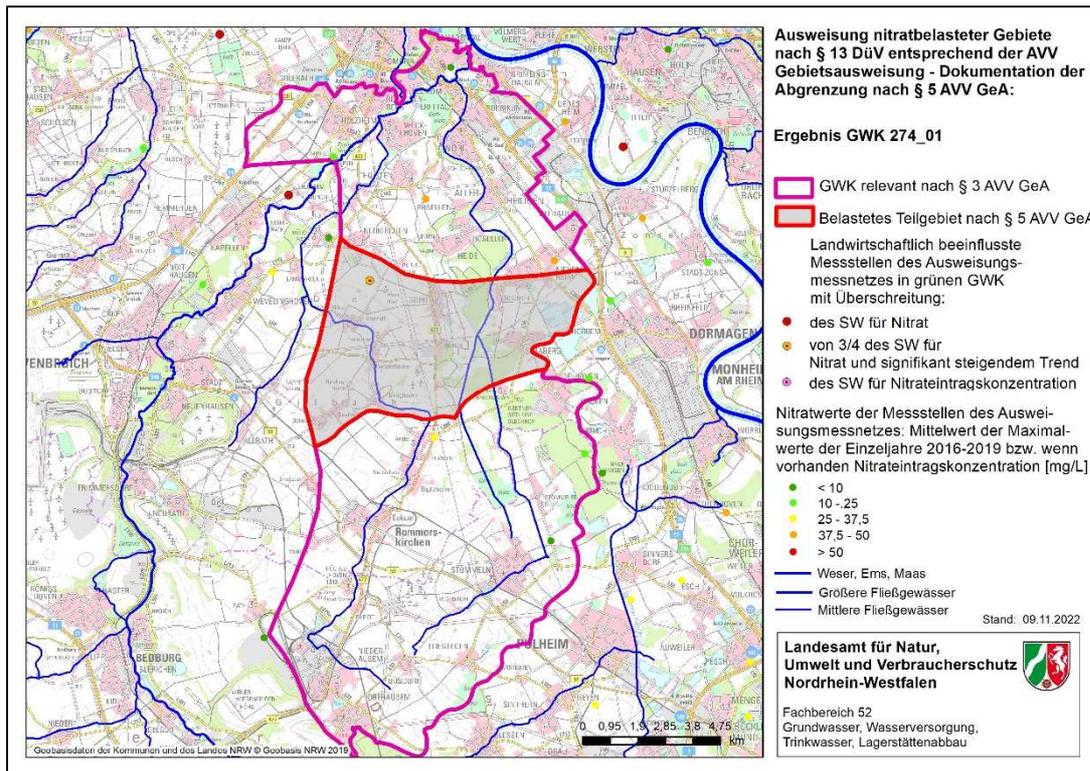
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 274_01 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im 274_01 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_01 Karte 3**.



GWK 274_01 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

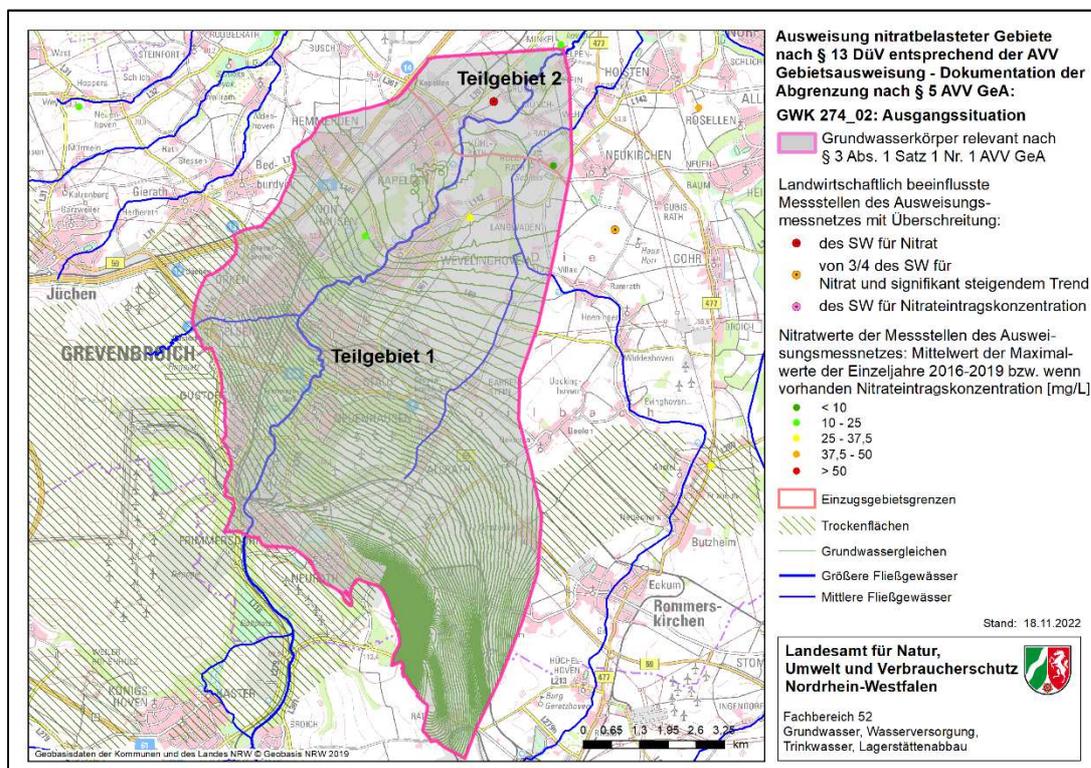
3.16 Grundwasserkörper (GWK) 274_02: Grundwassereinzugsgebiet Erft

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, beide mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Eine dieser Messstellen (Mstnr 289079512) wurde jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An der im Ausweisungsmessnetz verbliebenen Messstelle (Mstnr 288194214) mit Überschreitungen wird auch auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_02 Karte 1** und **GWK 274_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 274_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung befindet sich an der nördlichen Grenze des GWK. Neben dieser Messstelle sind im GWK drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die in der nördlichen Hälfte des GWK liegen. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 274_02 nicht vor.



GWK 274_02 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trocken gefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in zwei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 274_02 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 274_02 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 274_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		10,7		30,9	20,8	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		7,7		74,4	41,1	2

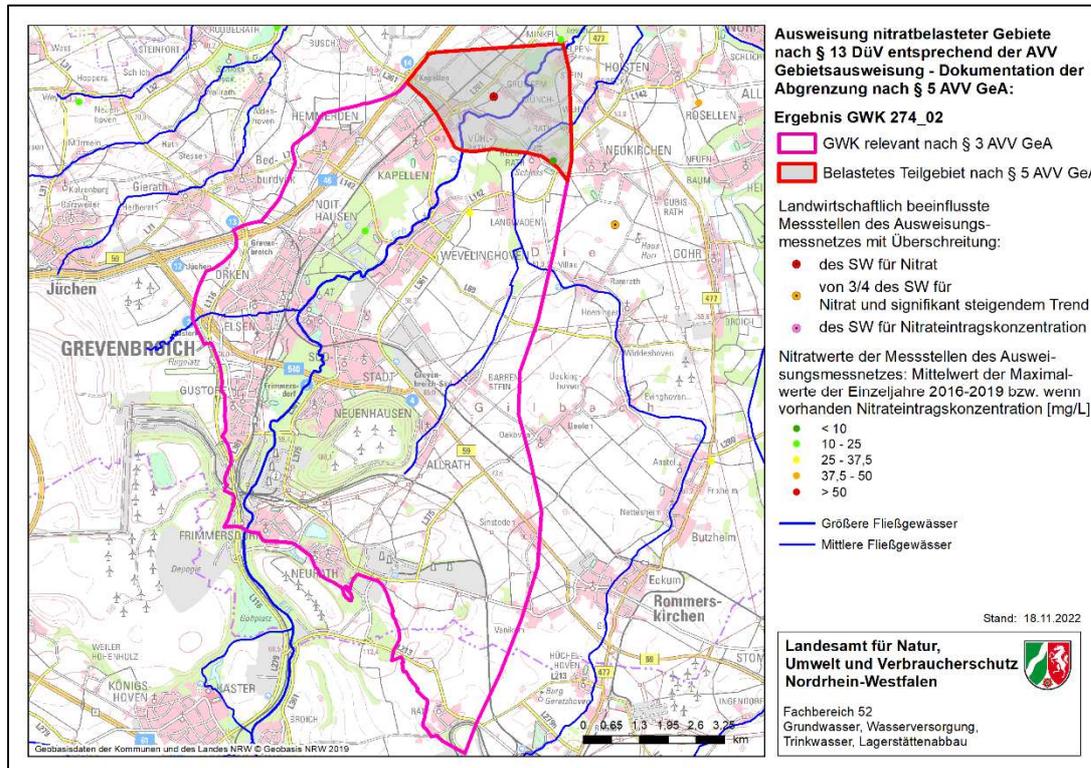
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 274_02 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da in GWK 274_02 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_02 Karte 2**.



GWK 274_02 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

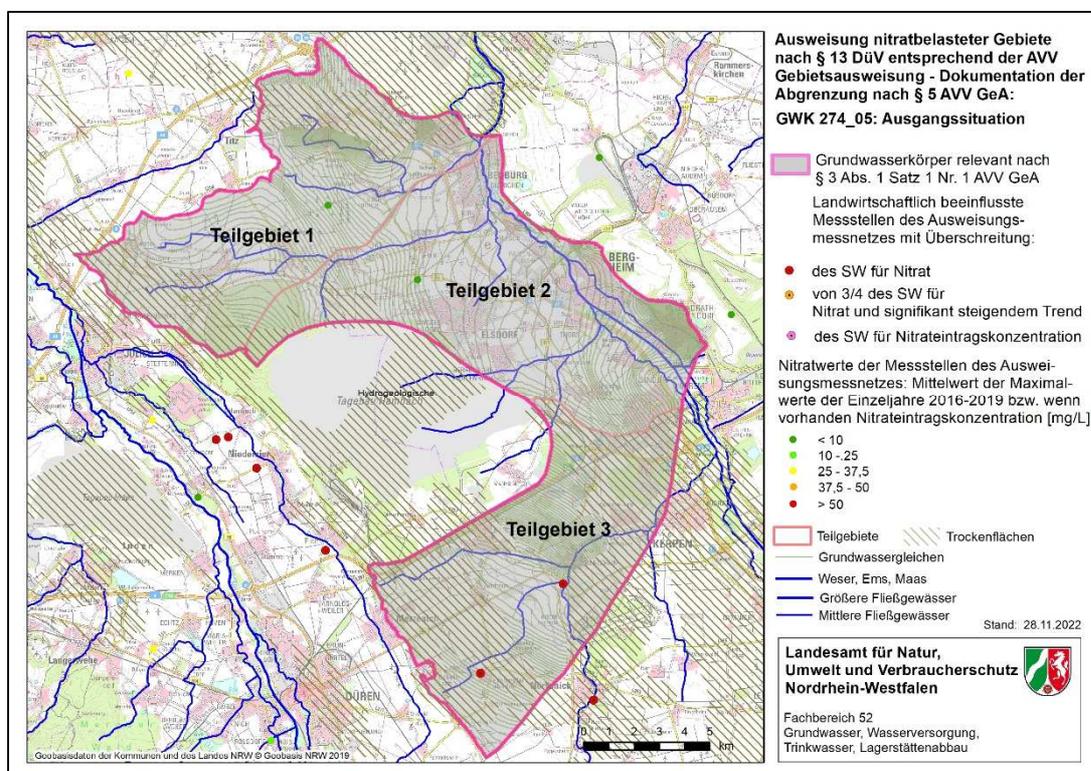
3.17 Grundwasserkörper (GWK) 274_05: Hauptterrassen des Rheinlandes

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sechs Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, vier davon (Mstnr 010200691, 070304257, 218413518, 279483818) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An den beiden im Ausweisungsmessnetz verbliebenen Messstellen (Mstnr 219480618, 279480015) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_05 Karte 1** und **GWK 274_05 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 274_05 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die letztgenannten Messstellen liegen im südlichen Teil des GWK. Neben diesen Messstellen sind im GWK zwei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im nördlichen und mittleren Bereich des GWK vorhanden. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 274_05 nicht vor.



GWK 274_05 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (überwiegend quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trocken gefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in drei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 274_05 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 274_05 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_05 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_05 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 274_05

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1	0,6					1
Teilgebiet 2	1,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3		64,1		75,5	69,8	2

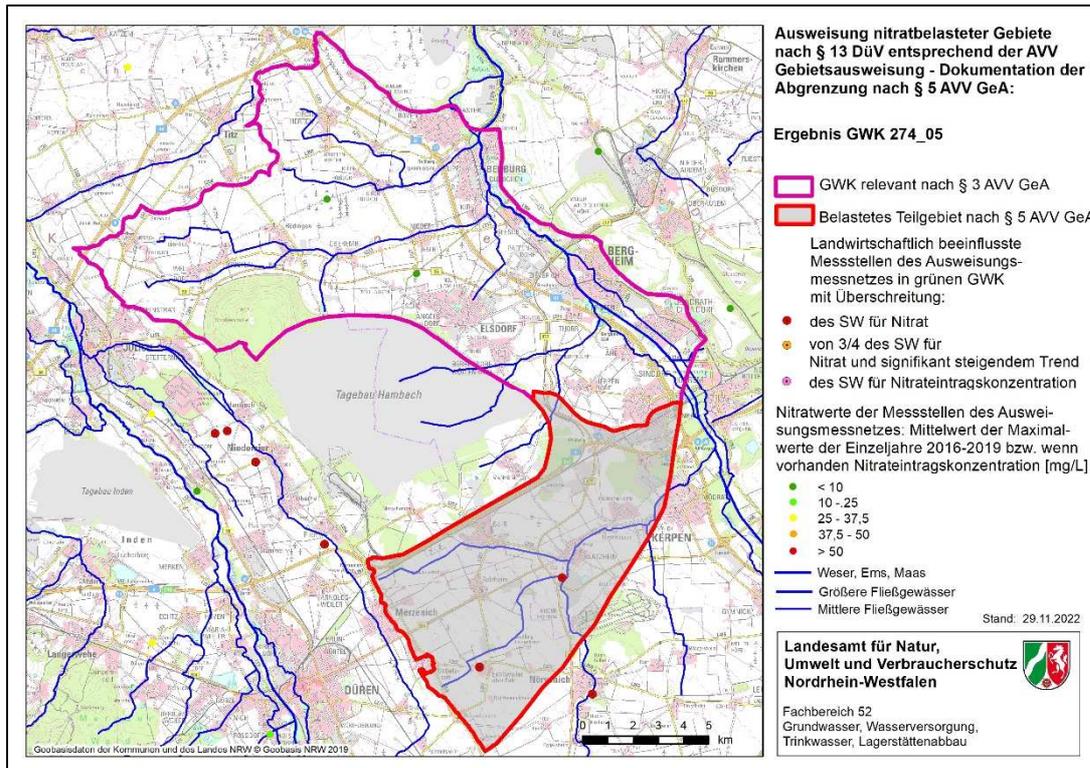
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 274_05 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da in GWK 274_05 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_05 Karte 2**.



GWK 274_05 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.18 Grundwasserkörper (GWK) 274_07: Hauptterrassen des Rheinlandes

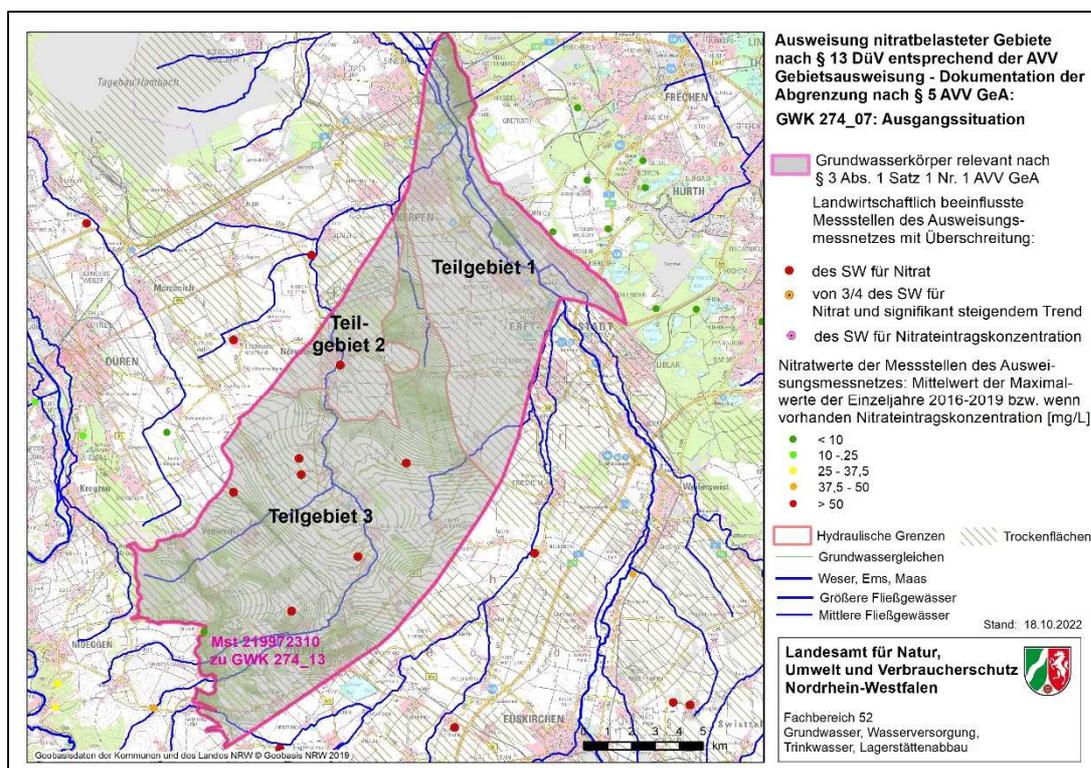
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sieben Messstellen (Mstnr 219483218, 010409415, 219974214, 219971614, 279481317, 210404530, 210404553) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_07 Karte 1** und **GWK 274_07 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 274_07 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannten Messstellen mit Überschreitung liegen im mittleren und südöstlichen Teil des GWK. Eine an der südwestlichen Grenze liegende Messstelle ohne Überschreitungen (Mstnr 219972310) wird aus dem südwestlich angrenzenden GWK 274_13 angeströmt und ist deshalb diesem GWK zuzuordnen. Weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen sind im GWK nicht vorhanden. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 274_07 nicht vor.



GWK 274_07 Karte 1: Ausgangssituation

Der GWK ist aus quartären und tertiären Lockergesteinen aufgebaut. Da sowohl im Bereich der quartären als auch der tertiären Lockergesteine Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat gemessen werden, ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, werden im GWK 274_07 die aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen zur Unterteilung verwendet. Im gesamten GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in drei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 274_07 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 274_07 kann aufgrund der Monitoringdaten kein Teilgebiet den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_07 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_07 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 274_07

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1						0
Teilgebiet 2	186,7					1
Teilgebiet 3		71,2	88,2	95,9	85,7	6

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

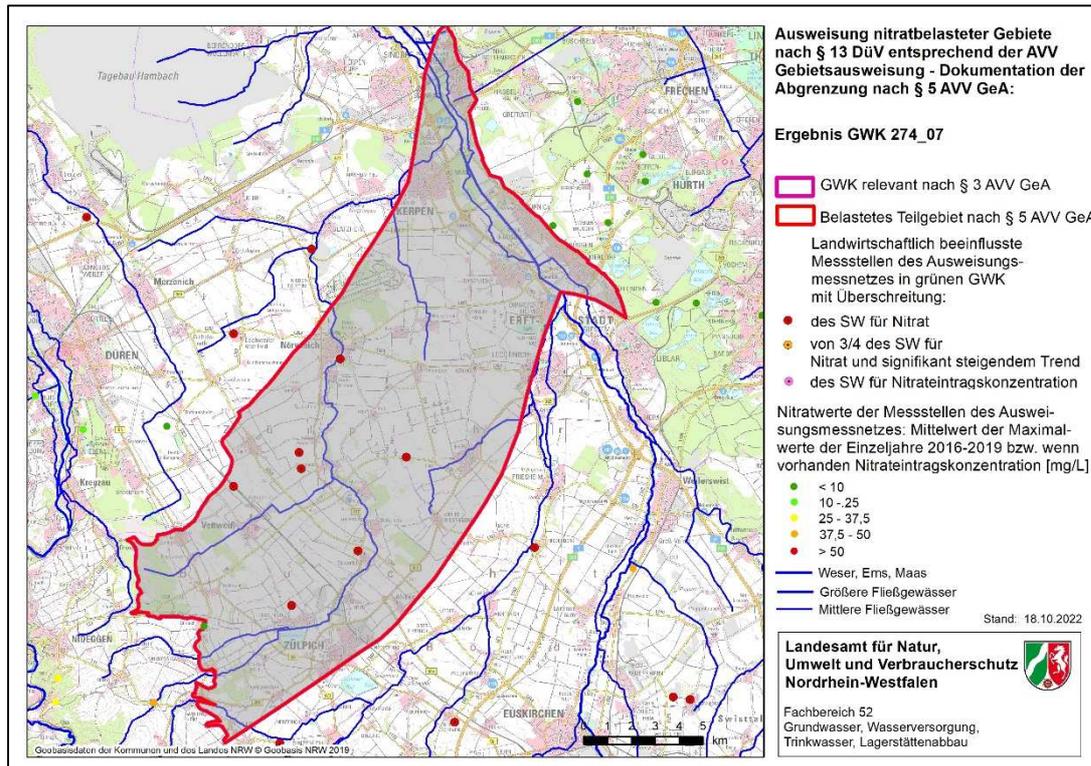
In GWK 274_07 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 und Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das im GWK 274_07 vorhandene Teilgebiet ohne Messstellen wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_07 Karte 2**.



GWK 274_07 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

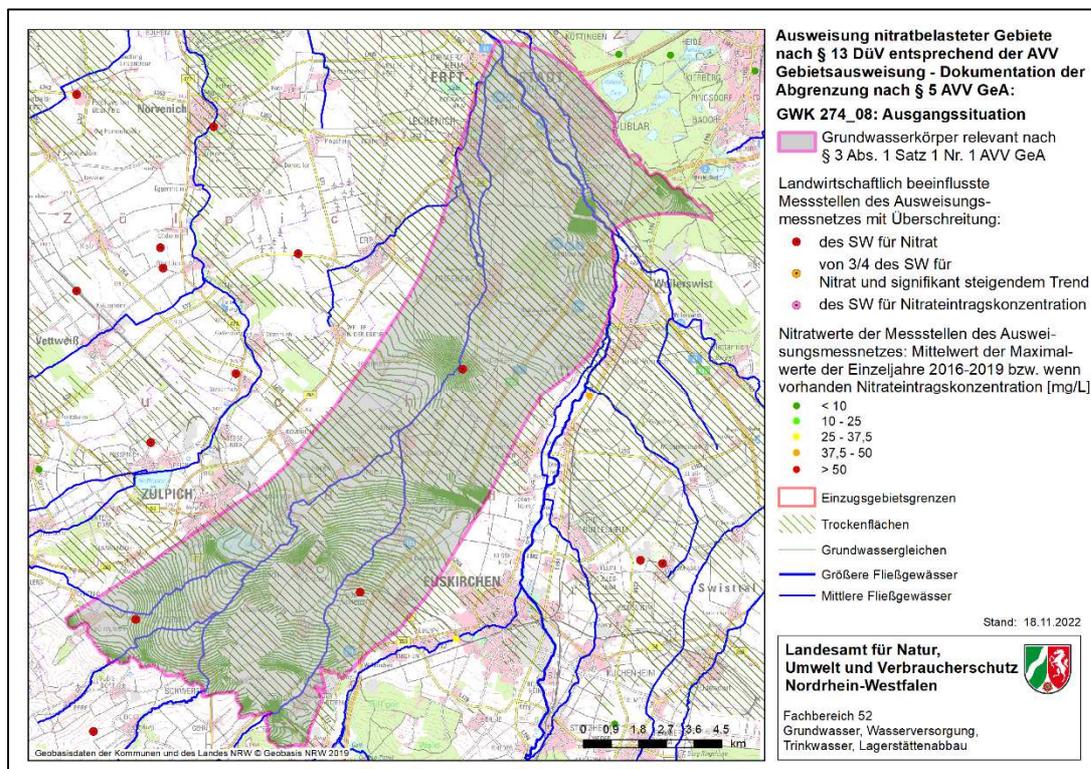
3.19 Grundwasserkörper (GWK) 274_08: Hauptterrassen des Rheinlandes

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden in NRW an fünf Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Drei dieser Messstellen wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 219977318, 279489511, 215988711) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_08 Karte 1** und **GWK 274_08 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 274_08 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Zwei der genannten Messstellen liegen im südwestlichen Bereich, die andere zentral im GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 274_08 nicht vor.



GWK 274_08 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilgebiete ist nach derzeitiger Datenlage nicht möglich, da im Ausweisungsmessnetz keine unbelasteten Messstellen vorliegen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 274_08 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Aufgrund der Monitoringdaten kann im GWK 274_08 kein unbelasteter Teilbereich ausgewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_08 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt.

GWK 274_08 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 274_08

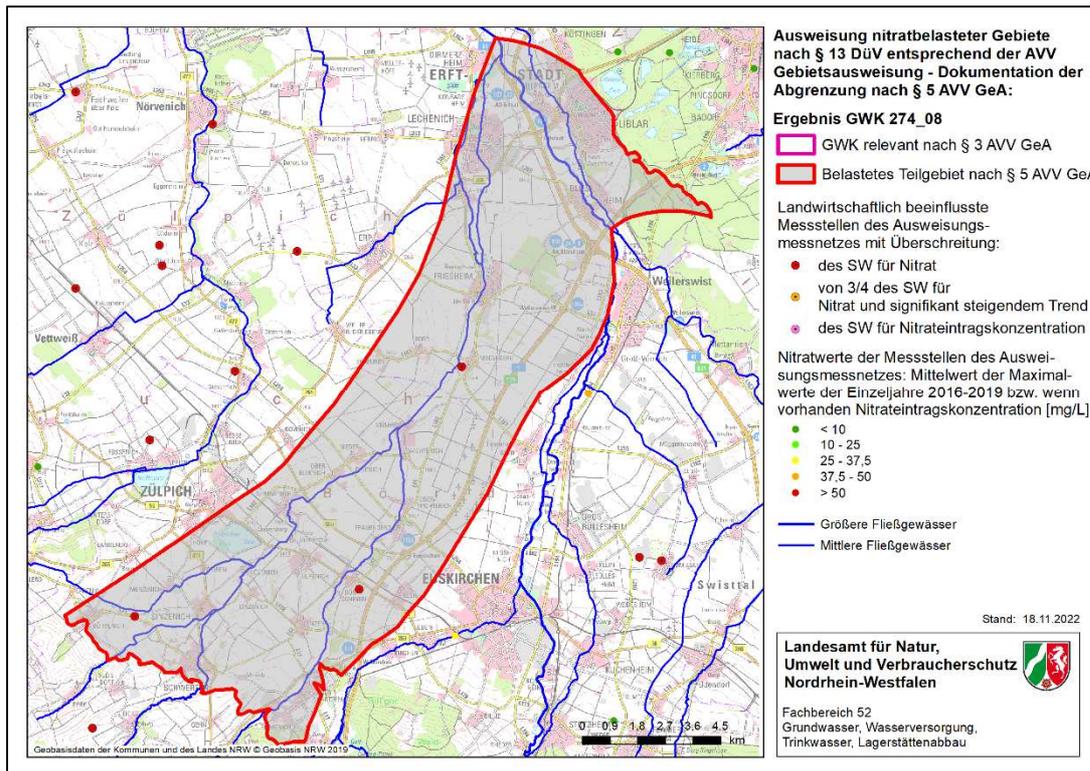
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 274_08		87,1	124,2	147,0	119,4	3

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

Aufgrund der Monitoringdaten wird der gesamte GWK den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als belastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_08 Karte 2**.



GWK 274_08 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.20 Grundwasserkörper (GWK) 274_09: Hauptterrassen des Rheins

Ausgangssituation:

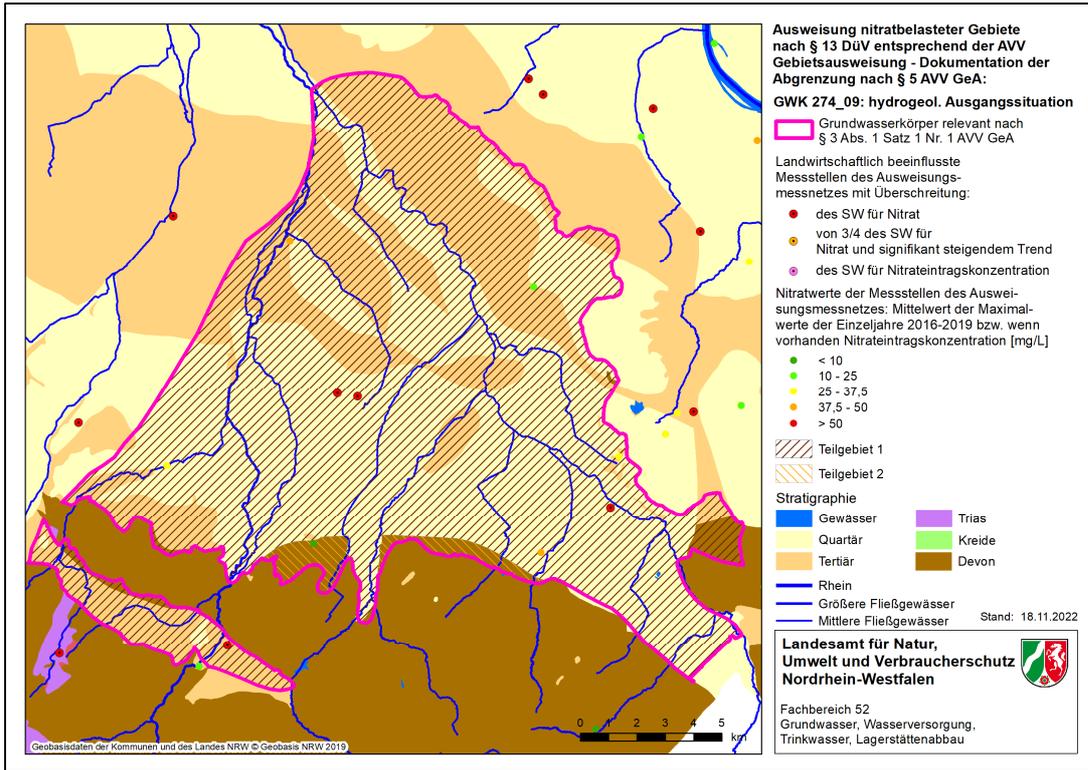
Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an acht Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, sieben davon (Mstnr 010307217, 219482810, 279479610, 016001606, 011050093, 219486219, 219483619) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, wovon zwei (Mstnr 011050093, 219486219) aufgrund von Mängeln aus dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurden.

An vier Messstellen (Mstnr 010307217, 219482810, 279479610, 016001606) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_09 Karte 1**, **GWK 274_09 Karte 2** und **GWK 274_09 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 274_09 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

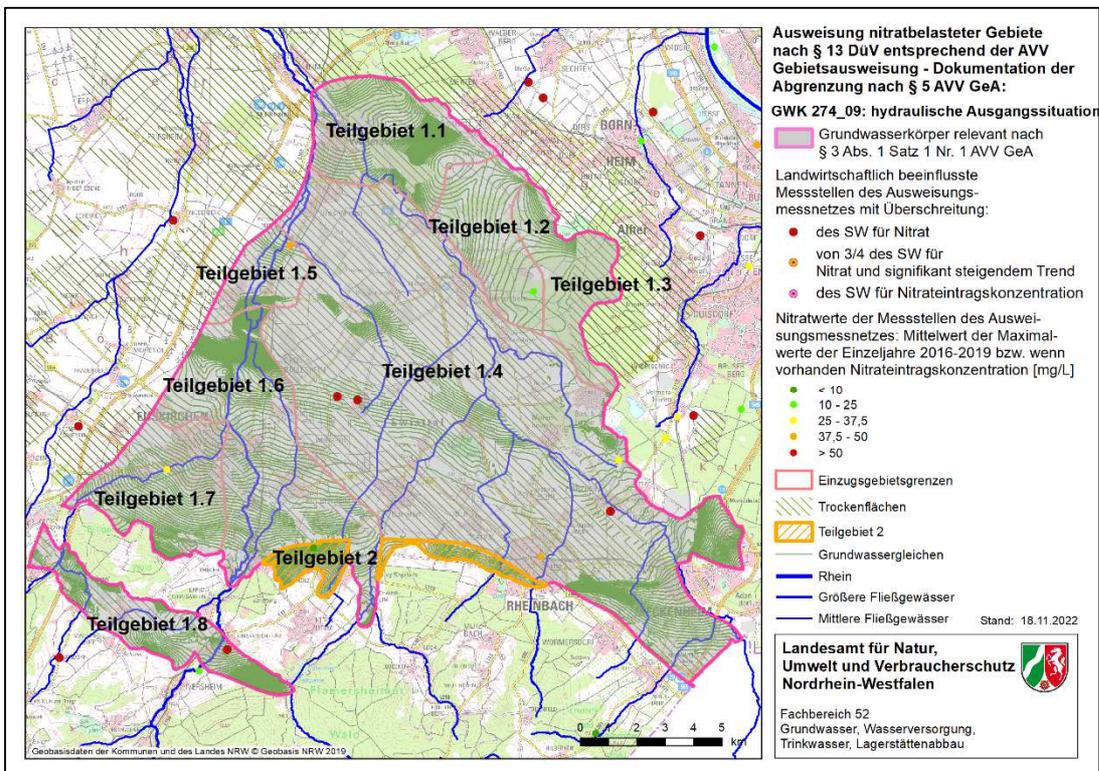
Der GWK besteht aus zwei räumlich getrennten Teilen. Von den vier genannten Messstellen mit Überschreitung liegt eine Messstelle in dem vom Hauptteil des GWK abgetrennten Bereich im Südwesten, zwei weitere liegen im großen Hauptteil mittig und die dritte im östlichen Bereich des GWK. Neben diesen drei Messstellen sind im GWK sechs weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die im Hauptteil des GWK verteilt sind. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 274_09 nicht vor.

Die Hydrogeologie setzt sich aus Lockergesteinen des Quartärs und des Tertiärs sowie Festgesteinen des Devons zusammen. Der GWK kann zunächst auf Basis der Hydrogeologie in zwei Teilgebiete eingeteilt werden. Teilgebiet 1 setzt sich überwiegend aus den quartären und tertiären Lockergesteinen zusammen, während Teilgebiet 2 durch die Festgesteine des Devons im Süden des GWK geprägt ist.

Eine weitere Abgrenzung des Teilgebiets 1 erfolgt anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche). Im gesamten GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in acht weitere Teilgebiete aufgeteilt werden. Die hydrogeologische Ausgangssituation zeigt **GWK 274_09 Karte 1**, die hydraulische Ausgangssituation zeigt **GWK 274_09 Karte 2**.



GWK 274_09 Karte 1: Hydrogeologische Ausgangssituation



GWK 274_09 Karte 2: Hydraulische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 274_09 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 1.2, 1.5, 1.7 und 2 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_09 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_09 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 274_09

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1.2	19,5					1
Teilgebiet 1.5	46,9					1
Teilgebiet 2	3,0					1
Teilgebiet 1.7	30,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1.1						0
Teilgebiet 1.3						0
Teilgebiet 1.4		27,0	83,8	104,0	68,7	5
Teilgebiet 1.6						0
Teilgebiet 1.8	94,6					1

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

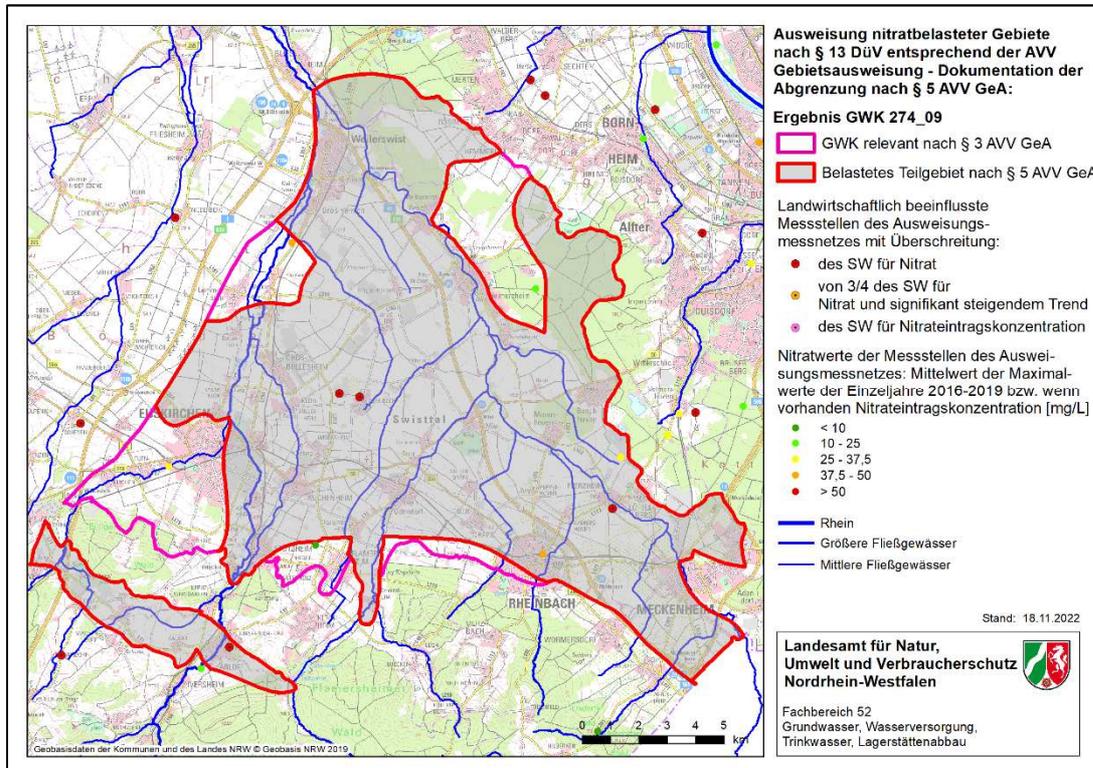
In GWK 274_09 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1.4 und Teilgebiet 1.8 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 274_09 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_09 Karte 3**.



GWK 274_09 Karte 3: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.21 Grundwasserkörper (GWK) 274_10: Linksrheinisches Schiefergebirge

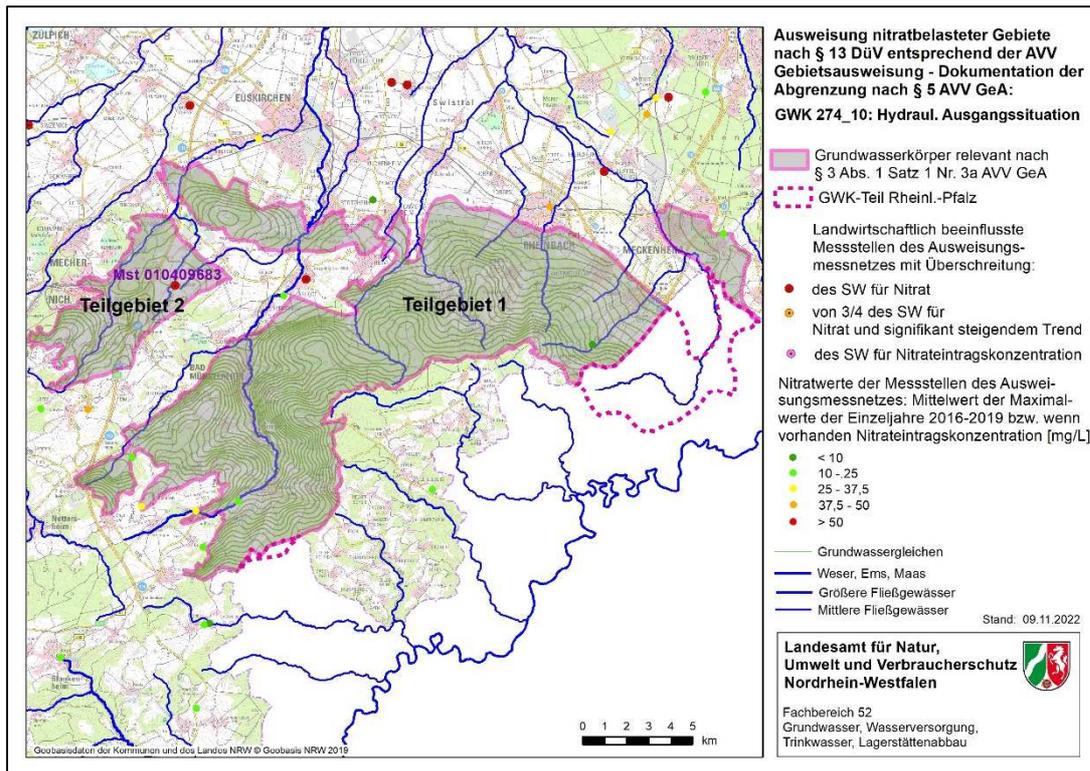
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 010409683) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. Der GWK ist ein grenzüberschreitender GWK in NRW und Rheinland-Pfalz. Der rheinland-pfälzische Anteil (12 %) wurde in die immissionsbasierte Abgrenzung miteinbezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

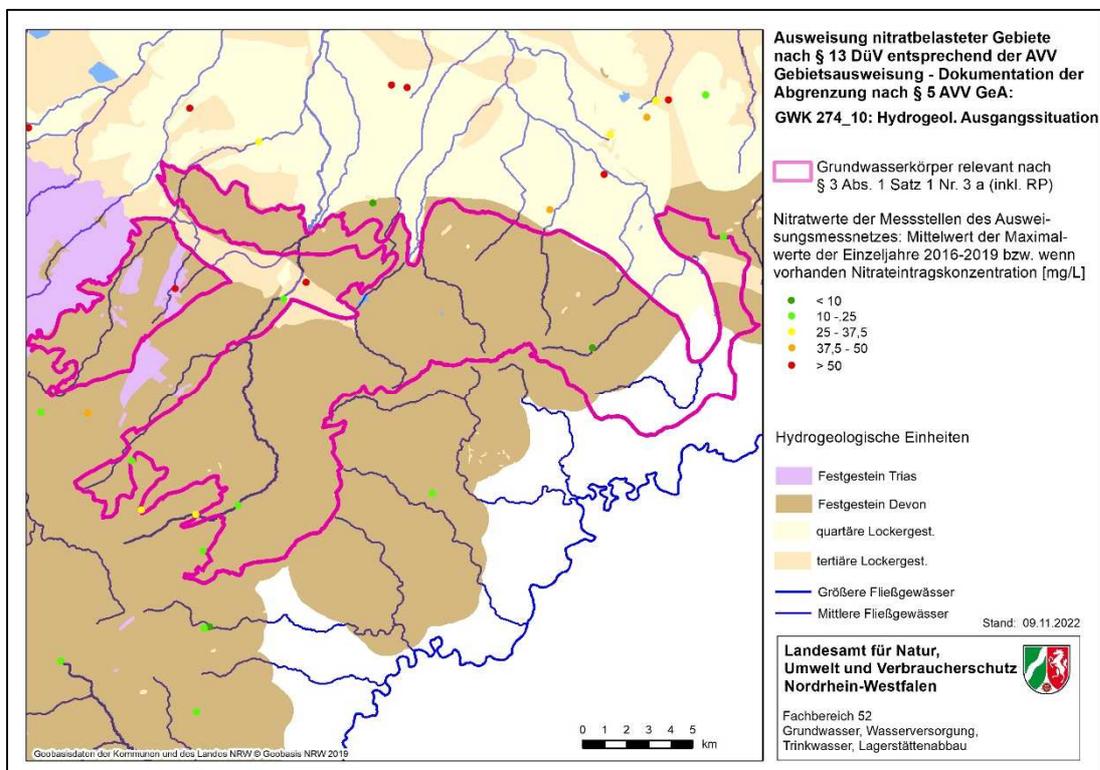
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_10 Karte 1**, **GWK 274_10 Karte 2** und **GWK 274_10 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 274_10 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die in einem separaten westlich gelegenen Teil des GWK liegt, sind im GWK drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im Westen des Hauptteils des GWK. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 274_10 nicht vor. Der östliche, separat liegende NRW-Teil des GWK kann mit dem Hauptteil zusammengefasst werden, da dieser über den rheinland-pfälzischen Teil mit dem Hauptteil verbunden ist.

Der große Hauptteil des GWK unterscheidet sich nach der Hydrogeologie vom westlichen Teil des GWK, da Ersterer aus devonischen Festgesteinen sowie untergeordnet aus tertiären Lockergesteinen besteht, während im westlichen Teilbereich neben devonischen Festgesteinen auch Festgesteine der Trias verbreitet sind. Eine weitere Unterteilung der Teilbereiche der GWK nach Hydrogeologie oder Hydraulik ist aufgrund der geringen Anzahl von Messstellen nicht sinnvoll. Die Ausgangssituation zeigen **GWK 274_10 Karte 1** und **GWK 274_10 Karte 2**.



GWK 274_10 Karte 1: Hydraulische Ausgangssituation



GWK 274_10 Karte 2: Hydrogeologische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 274_10 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_10 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_10 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 274_10

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1: Hauptteil des GWK (inklusive rheinland-pfälzischer Teil sowie östlicher Teilbereich in NRW)		12,0		26,2	19,1	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2: Westlicher separater Teilbereich	81,8					1

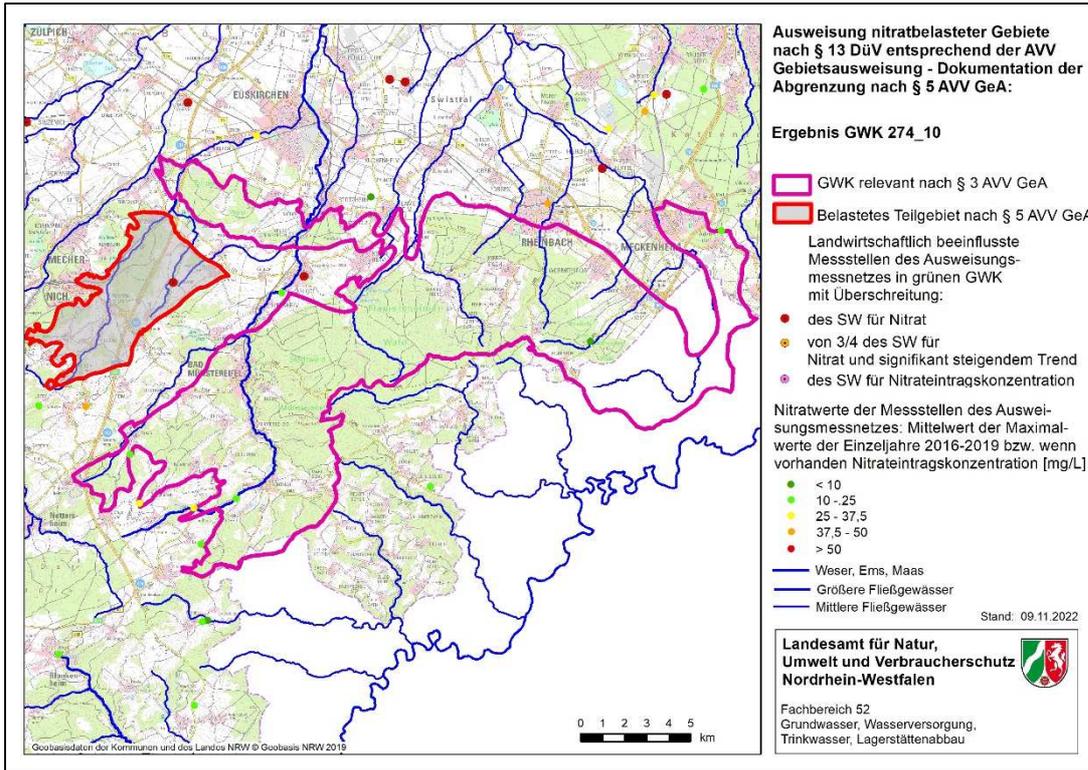
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 274_10 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im 274_10 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_10 Karte 3**.



GWK 274_10 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

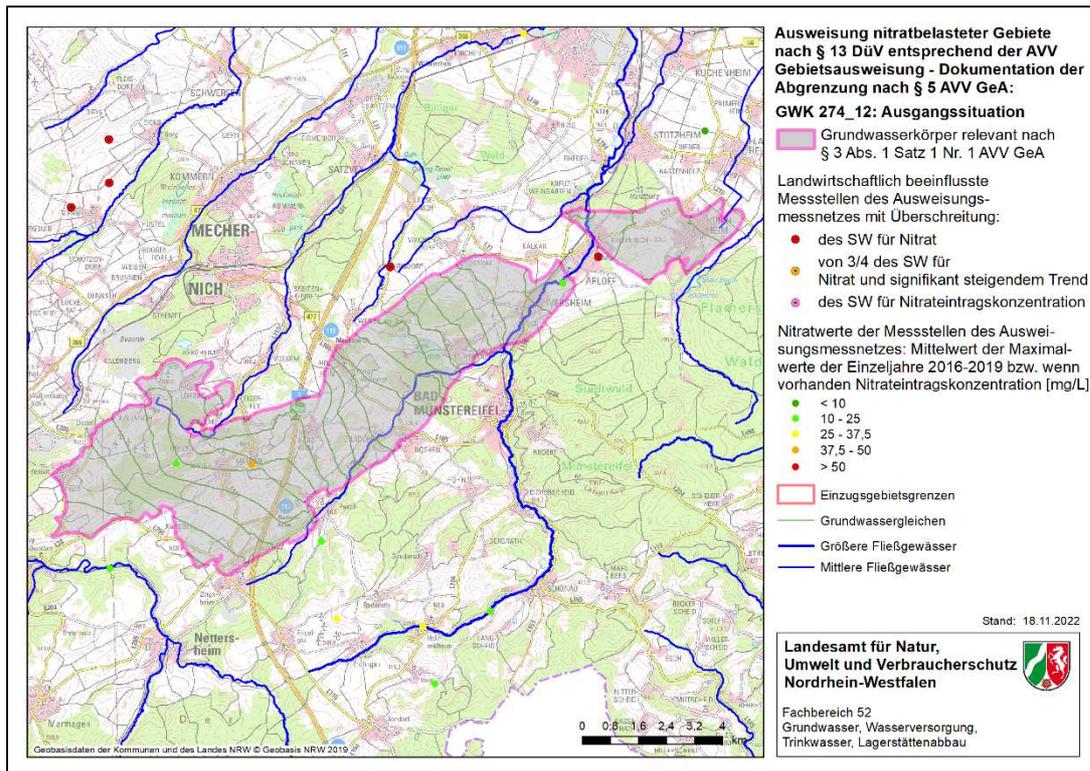
3.22 Grundwasserkörper (GWK) 274_12: Sötenicher Mulde

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Der schlechte chemische Zustand ist mit signifikanten Auswirkungen von Nitrat auf die Wasserversorgung Nöthen begründet. Aufgrund einer Messlücke an der in diesem Gebiet ausgewiesenen WRRL-Messstelle (010408125) konnten im 3. Monitoringzyklus keine Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) erhoben werden. Da im betreffenden Wasserschutzgebiet Bad Münstereifel-Nöthen jedoch weiterhin an Vorfeldmessstellen Nitratüberschreitungen gemessen werden, wurde der GWK seitens der Bezirksregierung Köln als im schlechten chemischen Zustand bewertet. Eine Wiederaufnahme der Probenahme an der betreffenden WRRL-Messstelle mit Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat ist bereits umgesetzt, sodass diese zukünftig wieder in die GWK-Bewertung mit einfließen wird. Da sich derzeit keine belasteten Messstellen im Ausweisungsmessnetz befinden, können im Rahmen der Gebietsausweisung keine belasteten Gebiete nach § 5 der AVV GeA ausgewiesen werden.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 274_12 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitrateintragskonzentration (im GWK 274_12 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Insgesamt liegen im Ausweisungsmessnetzes drei Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat vor, die sich im separaten westlich gelegenen Teil des GWK befinden. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 27_27 nicht vor. Eine hydraulische Abgrenzung ist aufgrund o.g. Gründe derzeit nicht erforderlich. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 274_12 Karte 1**.



GWK 274_12 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

Dadurch bedingt, dass aufgrund der o.g. Situation eine Abgrenzung hydraulischer Teilgebiete nicht erforderlich ist, sind in der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_12 Tabelle 1**) die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_12 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 274_12

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 274_12		20,6	24,5	37,8	27,6	3

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

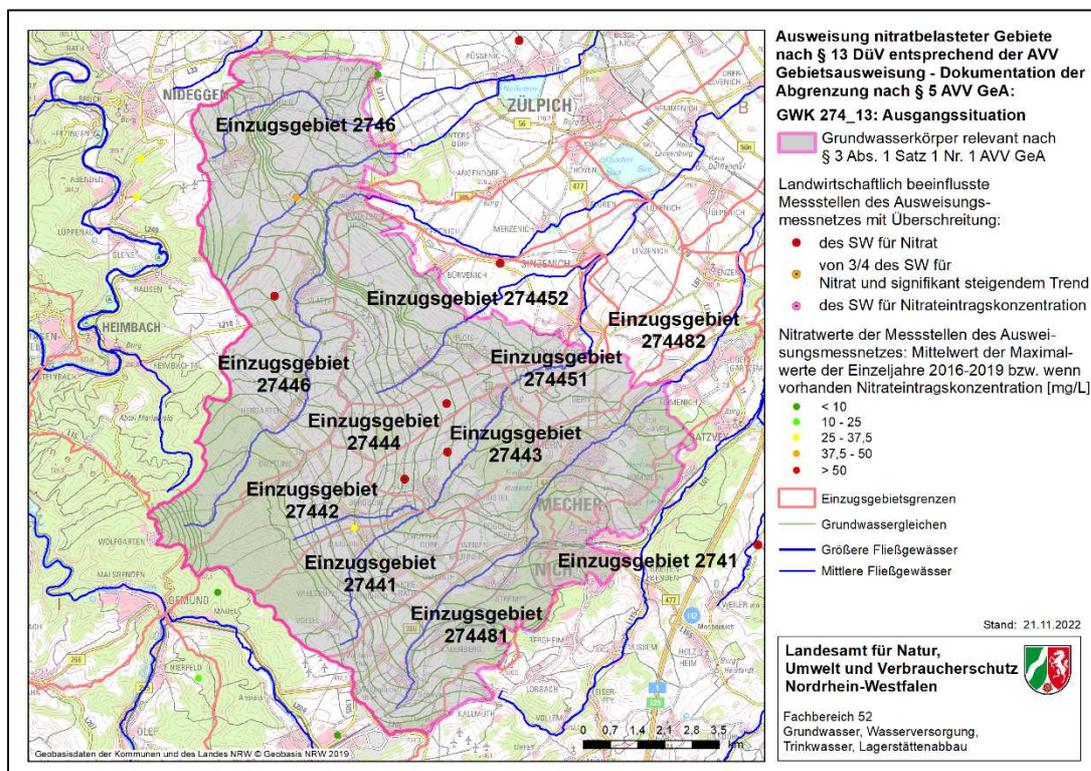
3.23 Grundwasserkörper (GWK) 274_13: Mechernicher Trias-Senke

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an fünf Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon vier (Mstnr 010203230, 010203254, 010409105, 010409129) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den vier genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 274_13 Karte 1** und **GWK 274_13 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 274_13 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Von den vier genannten Messstellen liegen drei im Zentrum des GWK und die verbleibende Messstelle liegt weiter in nordwestlicher Richtung. Neben diesen vier Messstellen sind im GWK zwei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die sich im Norden und Süden des GWK wiederfinden. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 274_13 nicht vor.



GWK 274_13 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Trias) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 274_13 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 274_13 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 2746 und 27441 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 274_13 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 274_13 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 274_13

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2746	47,6					1
Einzugsgebiet 27441	36,6					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2741						0
Einzugsgebiet 27442						0
Einzugsgebiet 27443		66,2		73,0	69,6	2
Einzugsgebiet 27444	73,4					1
Einzugsgebiet 27446	60,0					1
Einzugsgebiet 274451						0
Einzugsgebiet 274452						0
Einzugsgebiet 274481						0
Einzugsgebiet 274482						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

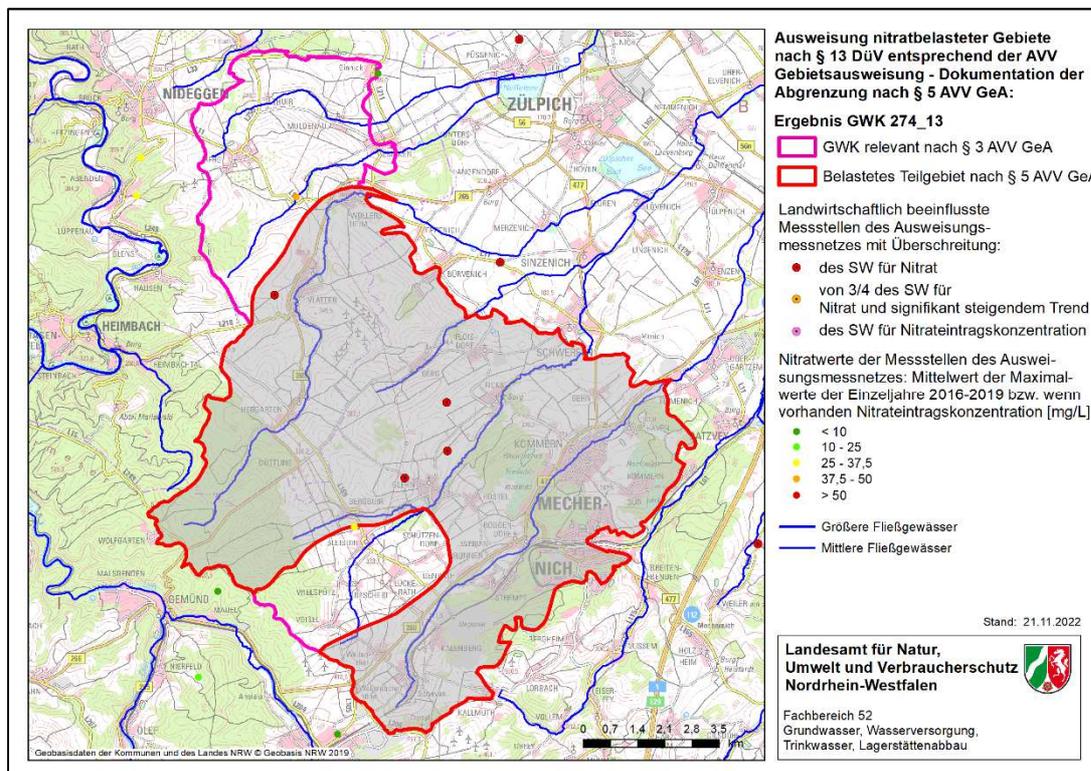
In GWK 274_13 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit der Gebietskennzahl 27443, 27444 und 27446 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 274_13 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 274_13 Karte 2**.



GWK 274_13 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

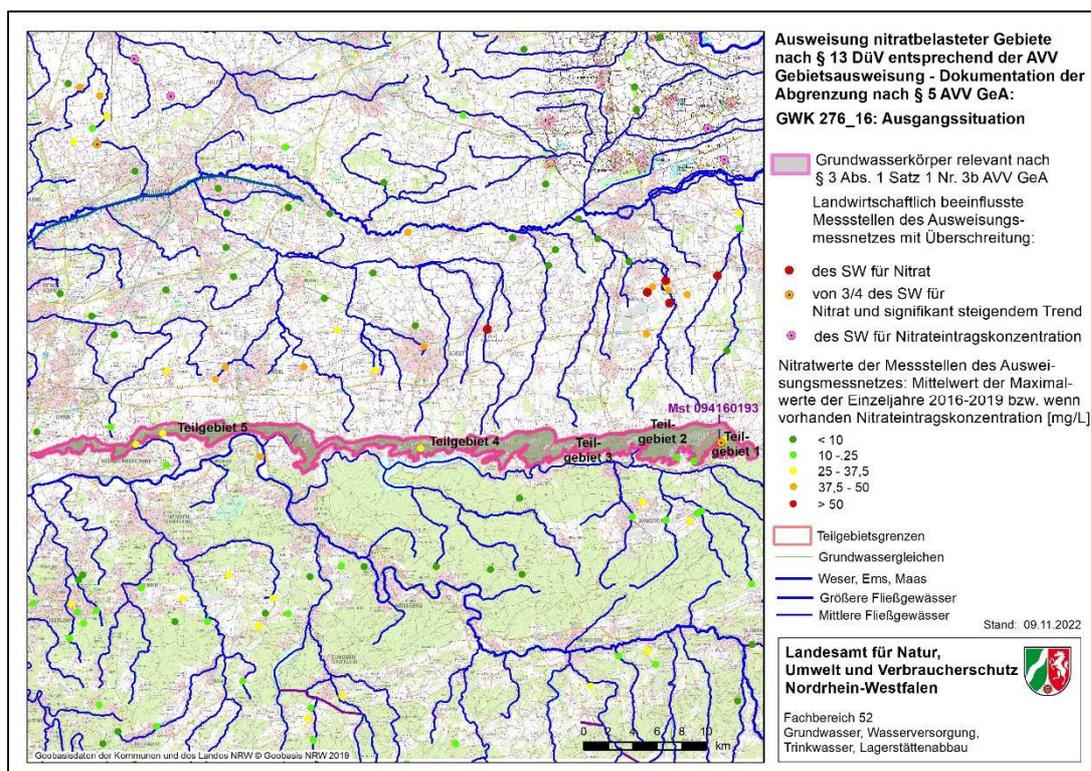
3.24 Grundwasserkörper (GWK) 276_16: Oberkreideschichten des Hellweg / Mönesee-Haarstrang

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle (Mstnr 094160193) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts für Nitrat (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 276_16 Karte 1** und **GWK 276_16 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 276_16 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Bei allen Messstellen im GWK handelt es sich um Quellen. Neben der Messstelle mit Überschreitung von $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts, die im Osten des GWK liegt, sind im GWK vier weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im mittleren und östlichen Bereich des GWK. Drei der Messstellen im GWK liegen zwar im südlich angrenzenden Grundwasserkörper (276_17), haben ihr Einzugsgebiet jedoch in den nördlich angrenzenden Kreideschichten des GWK 276_16 und sind deshalb diesem zuzuordnen. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 276_16 nicht vor.



GWK 276_16 Karte 1: Ausgangssituation

Zwei unbelastete Messstellen, die in den dargestellten Karten im Westen des GWK im Bereich der Südgrenze des GWK 276_16 zu sehen sind, liegen innerhalb des südlich angrenzenden GWK 276_06 und sind auch in den diesem GWK zuzuordnenden Karbonschichten verfiltert.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Kreide: Kalksteine, Kalkmergelsteine, Mergelkalksteine, Mergel- und Tonmergelsteine, untergeordnet Mergel- und Tonmergelsteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen vorgenommen. Anhand der auf Basis der Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen kann der GWK in fünf Teilgebiete eingeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 276_16 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 276_16 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 und Teilgebiet 4 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 276_16 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 276_16 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 276_16

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		11,1		17,3	14,2	2
Teilgebiet 4	35,2					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		37,0		44,7	40,9	2
Teilgebiet 3						0
Teilgebiet 5						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

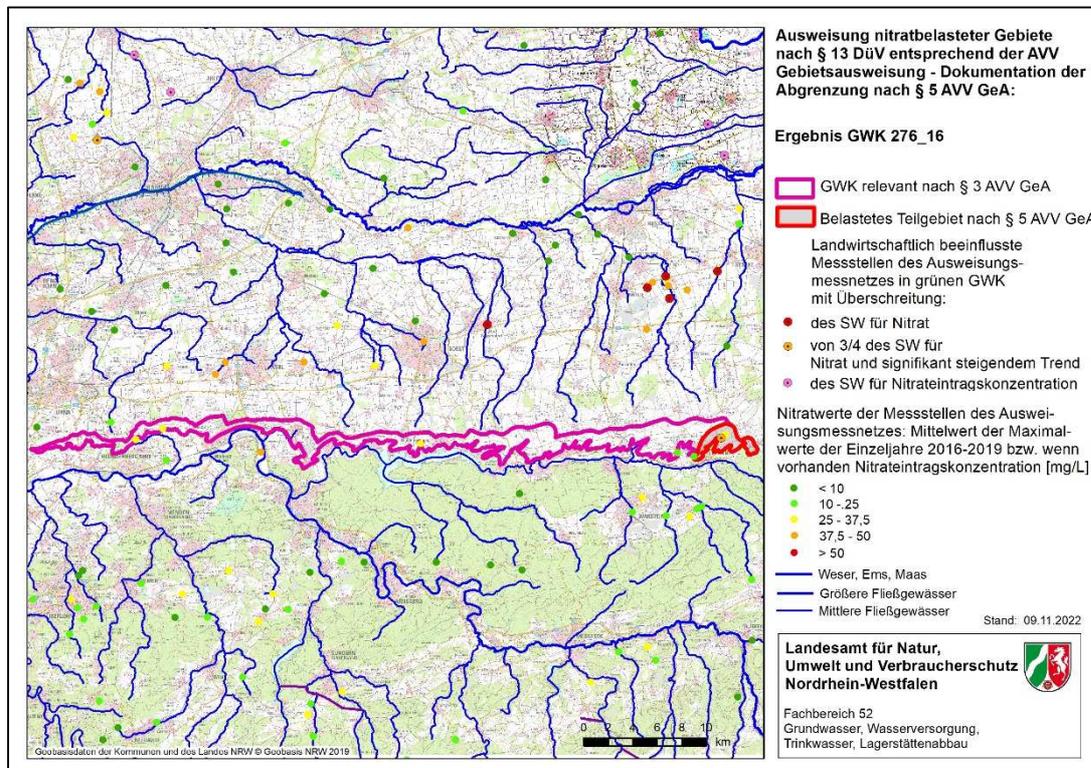
In GWK 276_16 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete 3 und 5 des GWK 276_16 werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Bereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 276_16 Karte 2**.



GWK 276_16 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

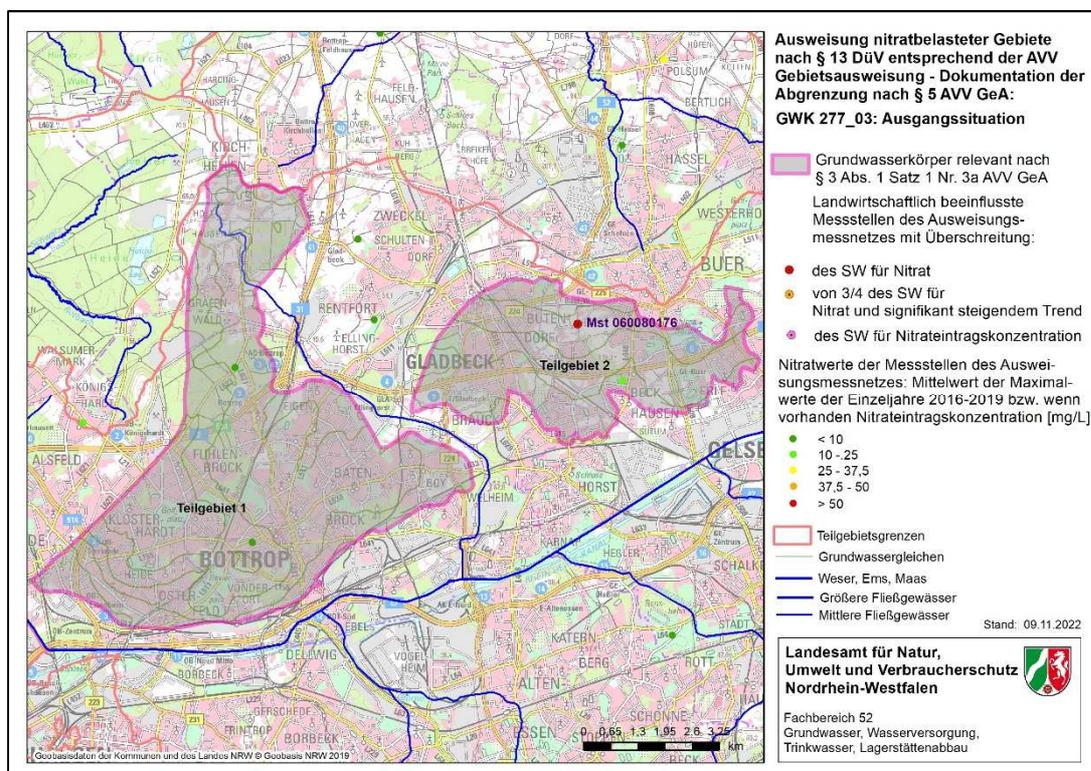
3.25 Grundwasserkörper (GWK) 277_03: Münsterländer Oberkreide

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 060080176) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 277_03 Karte 1** und **GWK 277_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 277_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Der GWK besteht aus zwei räumlich getrennten Teilbereichen (Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2). Neben der genannten Messstelle, die im östlich gelegenen Teilgebiet 2 des GWK liegt, sind im GWK drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Von diesen liegen zwei Messstellen im Teilgebiet 1 und eine Messstelle im Teilgebiet 2. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 277_03 nicht vor.



GWK 277_03 Karte 1: Ausgangssituation

Eine weitere Unterteilung der Gebiete auf Basis der Hydrogeologie (überwiegend Festgesteine der Kreide, in Teilgebiet 1 auch Lockergesteine der Kreide, untergeordnet quartäre Lockergesteine) oder anhand hydraulischer Grenzen ist aufgrund der geringen Anzahl der vorhandenen Messstellen nicht sinnvoll. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 277_03 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 277_03 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 277_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 277_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 277_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		1,3		3,8	2,6	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		23,1		55,3	39,2	2

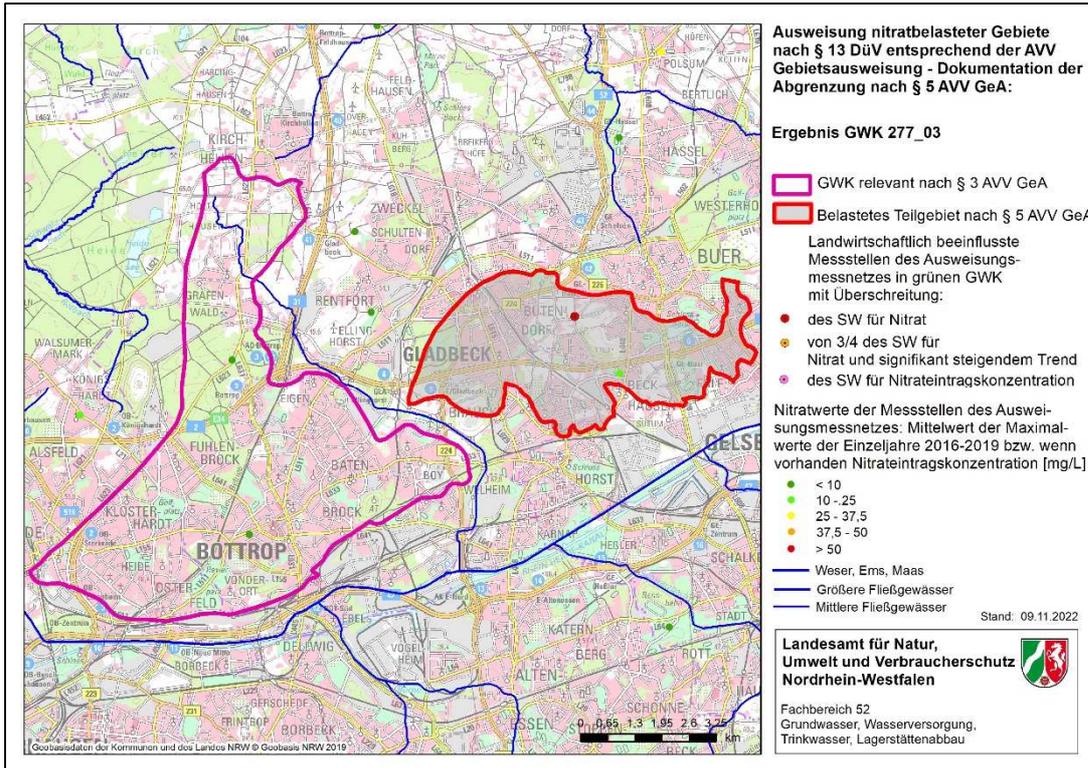
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 277_03 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im 277_03 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 277_03 Karte 2**.



GWK 277_03 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.26 Grundwasserkörper (GWK) 278_02: Niederung der Lippe

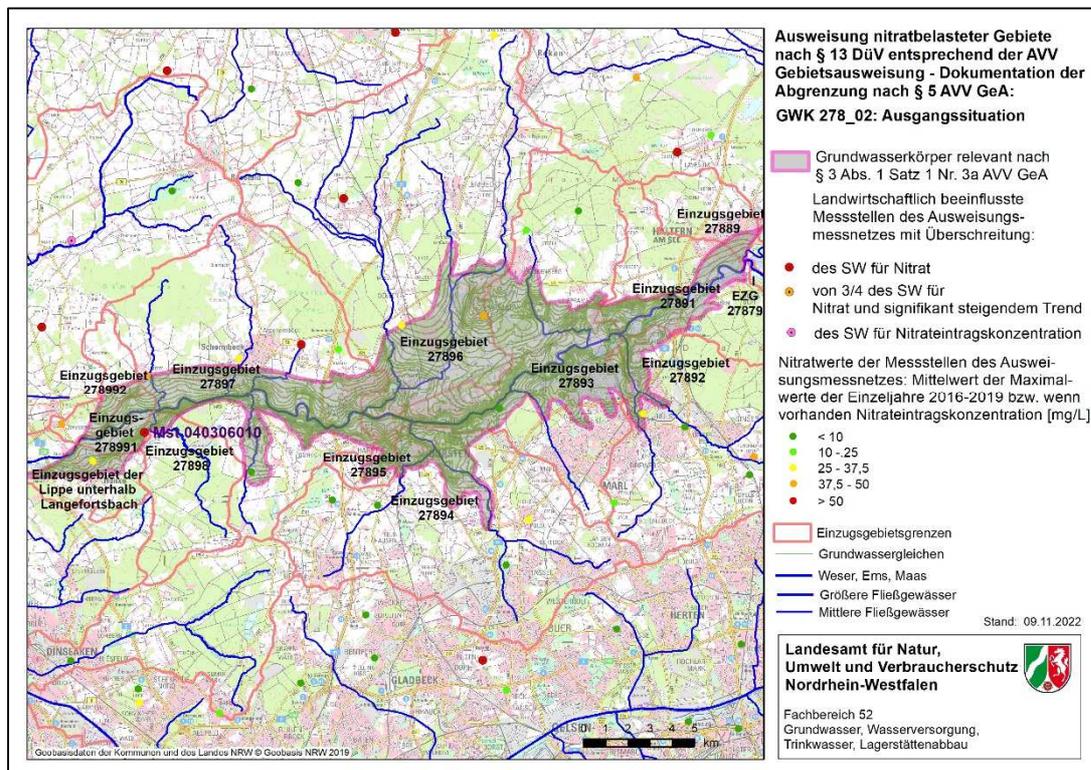
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 040306010) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_02 Karte 1** und **GWK 278_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 278_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im Westen des GWK liegt, sind im GWK vier weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im westlichen und im zentralen Bereich des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 278_02 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen.



GWK 278_02 Karte 1: Ausgangssituation

Ein kleiner Bereich am östlichen Ende des GWK, der innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27887 liegt (nicht in der Karte dargestellt), muss nicht weiter betrachtet werden, weil hier keine landwirtschaftlichen Flächen vorhanden sind. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_02 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 278_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27893, 27896, 27897 sowie innerhalb des Einzugsgebiets der Lippe unterhalb der Einmündung des Langefortsbachs (Gebietskennzahlen 278993, 278994, 278999, 27899992) liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 278_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 278_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27893	1,3					1
Einzugsgebiet 27896	42,6					1
Einzugsgebiet 27897	1,3					1
Einzugsgebiet der Lippe unterhalb der Einmündung des Langefortsbachs	30,5					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27879						0
Einzugsgebiet 27889						0
Einzugsgebiet 27891						0
Einzugsgebiet 27892						0
Einzugsgebiet 27894						0
Einzugsgebiet 27895						0
Einzugsgebiet 27898						0
Einzugsgebiet 278991	70,8					1
Einzugsgebiet 278992						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

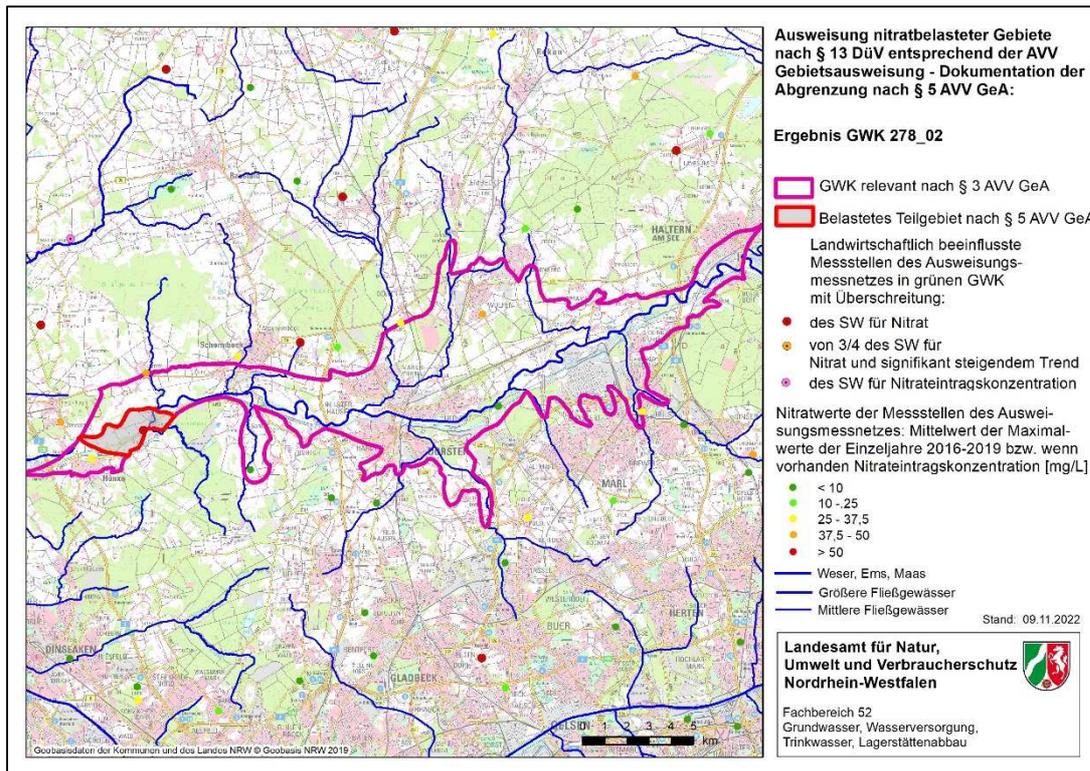
In GWK 278_02 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 278991 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet des GWK 278_02 innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27894 wird aufgrund einer diesem Einzugsgebiet zugehörenden, jedoch im benachbarten GWK 278_06 liegenden unbelasteten Messstelle, den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet. Ebenso wird das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets 278992 mit der Gebietskennzahl aufgrund einer in diesem Einzugsgebiet, jedoch im benachbarten GWK 278_01 liegenden Messstelle, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen. Zwischen dem nördlich der Lippe gelegenen Teilgebiet des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 278991 und den im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 278992 gelegenen Teilgebiet besteht nach den Grundwassergleichen keine hydraulische Grenze. Deshalb wird dieses nördlich der Lippe liegende Teilgebiet dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 278992 und damit den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet. Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27879, 27889, 27891, 27892 und 27895 werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Das verbleibende Teilgebiet des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27898 wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_02 Karte 2**.



GWK 278_02 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

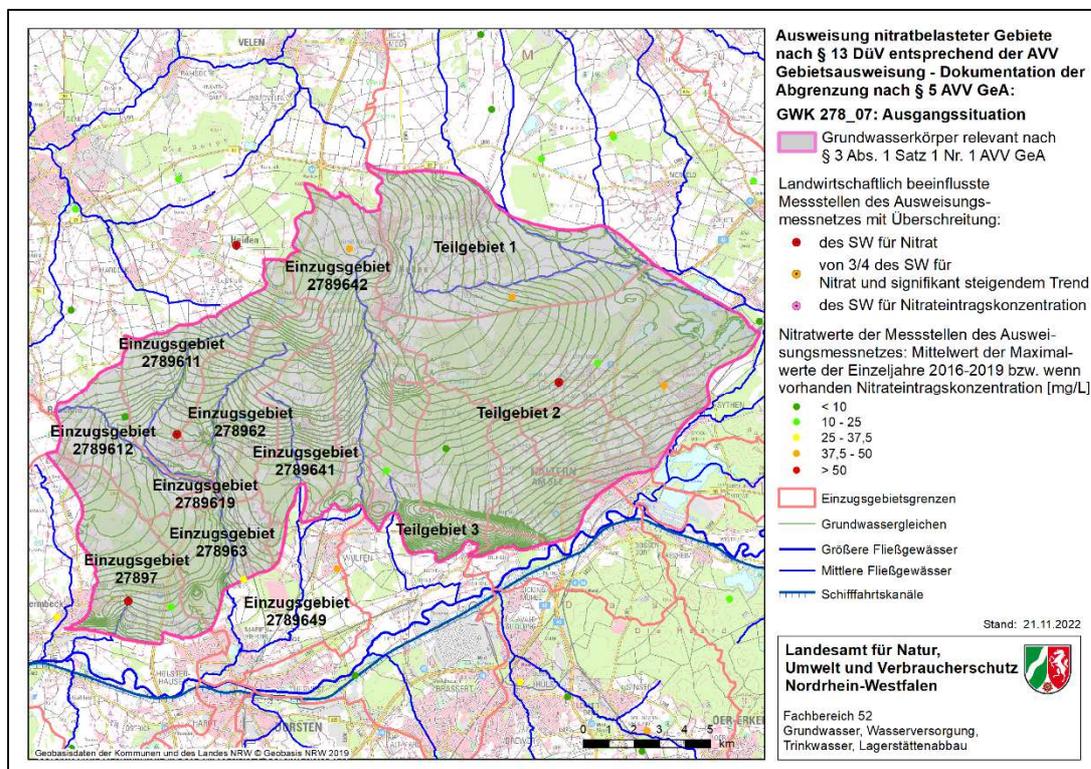
3.27 Grundwasserkörper (GWK) 278_07: Haltener Sande / Hohe Mark

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an vier Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon drei (Mstnr 040071005, 060070109, 060083256) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den drei genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_07 Karte 1** und **GWK 278_07 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 278_07 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Zwei der genannten Messstellen liegen im Westen des GWK, die dritte im Osten. Neben diesen Messstellen sind im GWK neun weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die überwiegend in der östlichen Hälfte des GWK verbreitet sind. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 278_07 nicht vor.



GWK 278_07 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Lockergesteine der Kreide) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb im Osten des GWK (Teilgebiete 1 bis 3) anhand der hydraulischen Grenzen der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) und im Westen des GWK auch auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C vorgenommen, da in diesem Bereich die oberirdischen Einzugsgebiete gut mit den Verläufen der Grundwassergleichen übereinstimmen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_07 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 278_07 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 2789612, 2789642, 278963 liegen, sowie Teilgebiet 1 und Teilgebiet 3 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 278_07 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 278_07 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_07

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 278963	29,2					1
Einzugsgebiet 2789612	2,0					1
Einzugsgebiet 2789642	26,2					1
Teilgebiet 1	38,5					1
Teilgebiet 3	1,6					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27897		17,4		67,8	42,6	2
Einzugsgebiet 278962						0
Einzugsgebiet 2789611	94,1					1
Einzugsgebiet 2789619						0
Einzugsgebiet 2789641						0
Einzugsgebiet 2789649						0
Teilgebiet 2		6,6	31,5	112,9	45,6	4

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

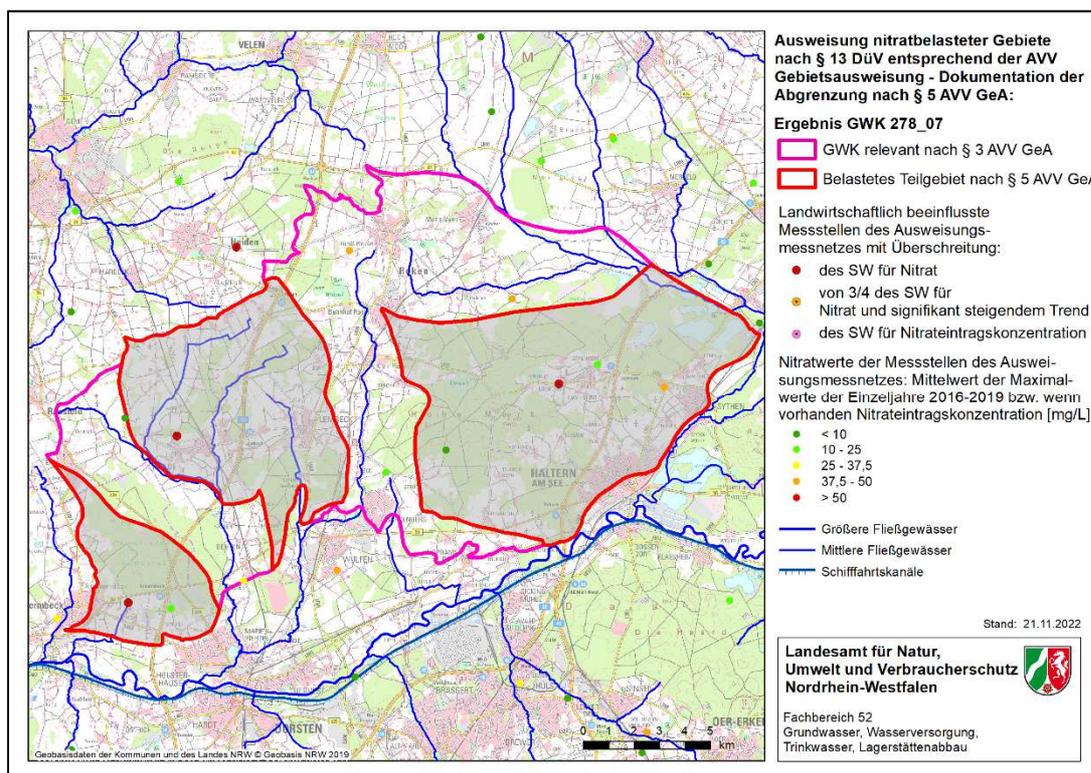
In GWK 278_07 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit der Gebietskennzahl 27897, 2789611 liegen, sowie Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 278_07 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_07 Karte 2**.



GWK 278_07 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

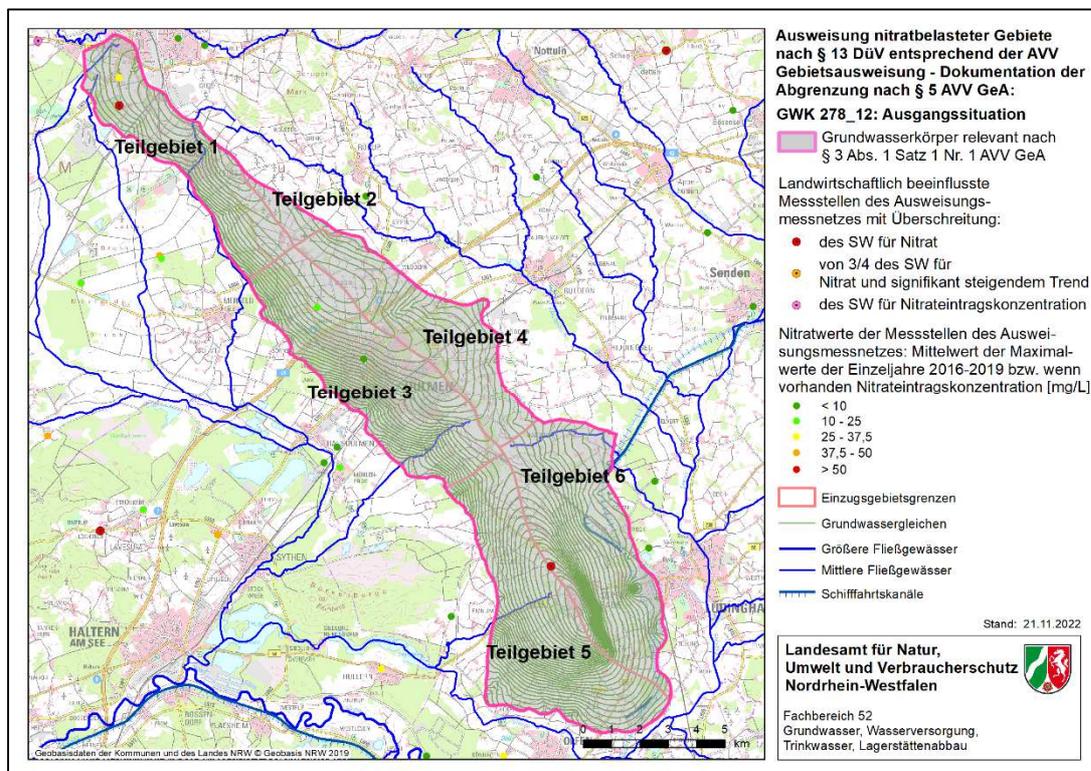
3.28 Grundwasserkörper (GWK) 278_12: Dülmen-Schichten Nord

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen (Mstnr 110220791, 110210190) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, beide mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_12 Karte 1** und **GWK 278_12 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 278_12 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Eine der genannten Messstellen liegt im Nordwesten des GWK, die andere im Südosten. Neben den beiden genannten Messstellen gibt es noch drei weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 278_12 nicht vor.



GWK 278_12 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie ist wegen der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Fest- und Lockergestein der Kreide) nicht möglich. Durch den GWK zieht sich von Nordwesten nach Südosten eine Grundwasserscheide, welche auch durch die Oberflächenwassereinzugsgebiete abgebildet wird. Allerdings ist die Verwendung dieser Oberflächeneinzugsgebiete, und hier im Besonderen der Basisgebiete, als Abgrenzung nicht geeignet, da in den Einzugsgebieten die Grundwasserbereiche oftmals hydraulisch miteinander verbunden sind. Daher wurde eine Unterteilung anhand der hydraulischen Grenzen auf Basis der Grundwassergleichen abgeleitet. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in sechs Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_12 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 278_12 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 278_12 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 278_12 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_12

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3		1,7		15,1	8,4	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		32,3		158,3	95,3	2
Teilgebiet 2						0
Teilgebiet 4						0
Teilgebiet 5						0
Teilgebiet 6	119,5					1

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

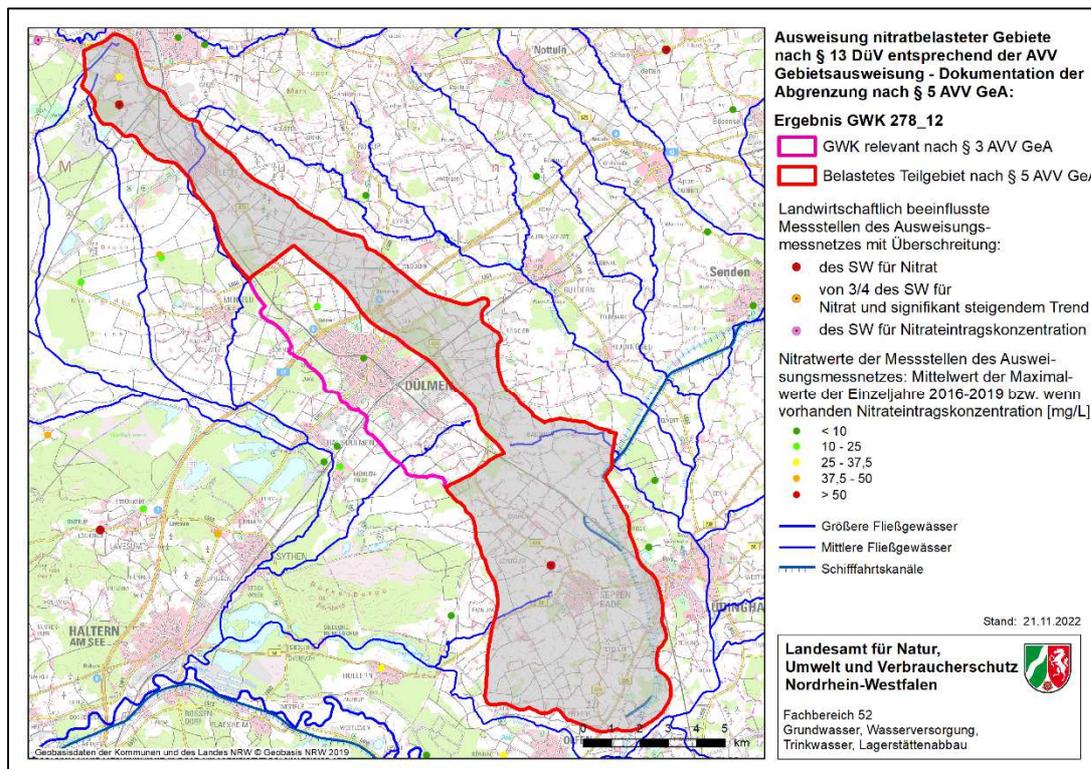
In GWK 278_12 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 6 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 278_12 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_12 Karte 2**.



GWK 278_12 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

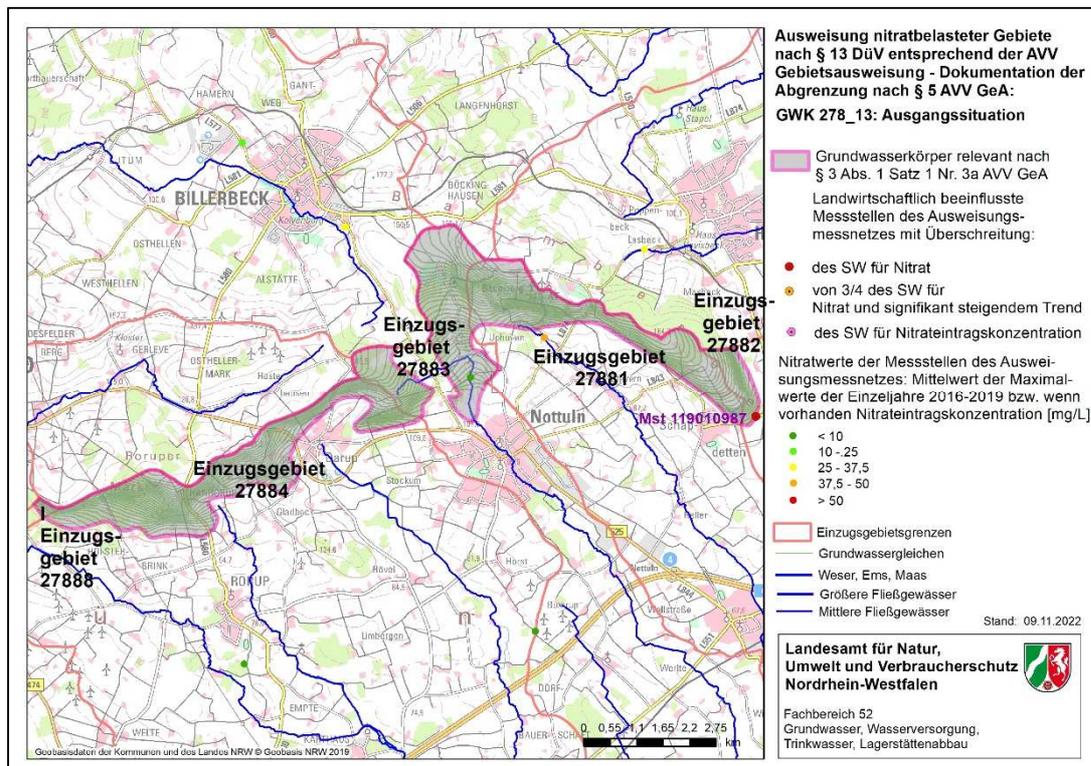
3.29 Grundwasserkörper (GWK) 278_13: Oberkreide der Baumberge

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 119010987) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_13 Karte 1** und **GWK 278_13 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 278_13 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Der Grundwasserkörper besteht aus zwei räumlich getrennten Teilen. Neben der genannten Messstelle, die im Osten des östlichen Teils des GWK liegt, ist im GWK eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegt im Westen des östlichen Teils des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 278_13 nicht vor.



GWK 278_13 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Kreide: Kalkmergelsteine, Kalksteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der

Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_13 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 278_13 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet im östlichen Teil des GWK, welches innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27883 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 278_13 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 278_13 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_13

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27883 (östlicher Teil des GWK)	2,8					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27881						0
Einzugsgebiet 27882	51,6					1
Einzugsgebiet 27883 (westlicher Teil des GWK)						0
Einzugsgebiet 27884						0
Einzugsgebiet 27888						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

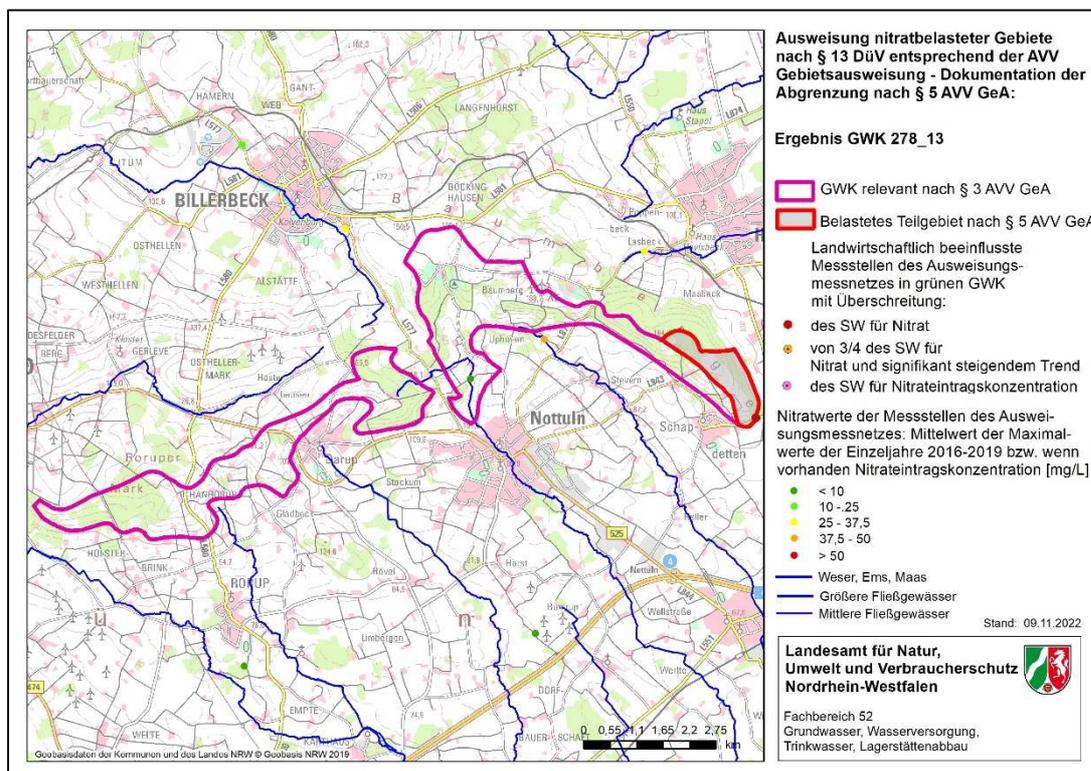
Aufgrund der Monitoringdaten wird das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27882 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27883 im westlichen Teil des GWK 278_13 liegende Teilgebiet, kann aufgrund der im östlichen Teil des GWK 278_13, im selben Einzugsgebiet liegenden, unbelasteten Messstelle den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden. Das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27881 wird aufgrund einer diesem Einzugsgebiet zugehörigen, jedoch im benachbarten GWK 278_14 liegenden Messstelle, ebenfalls den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen. Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27884 und 27888 werden den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_13 Karte 2**.



GWK 278_13 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

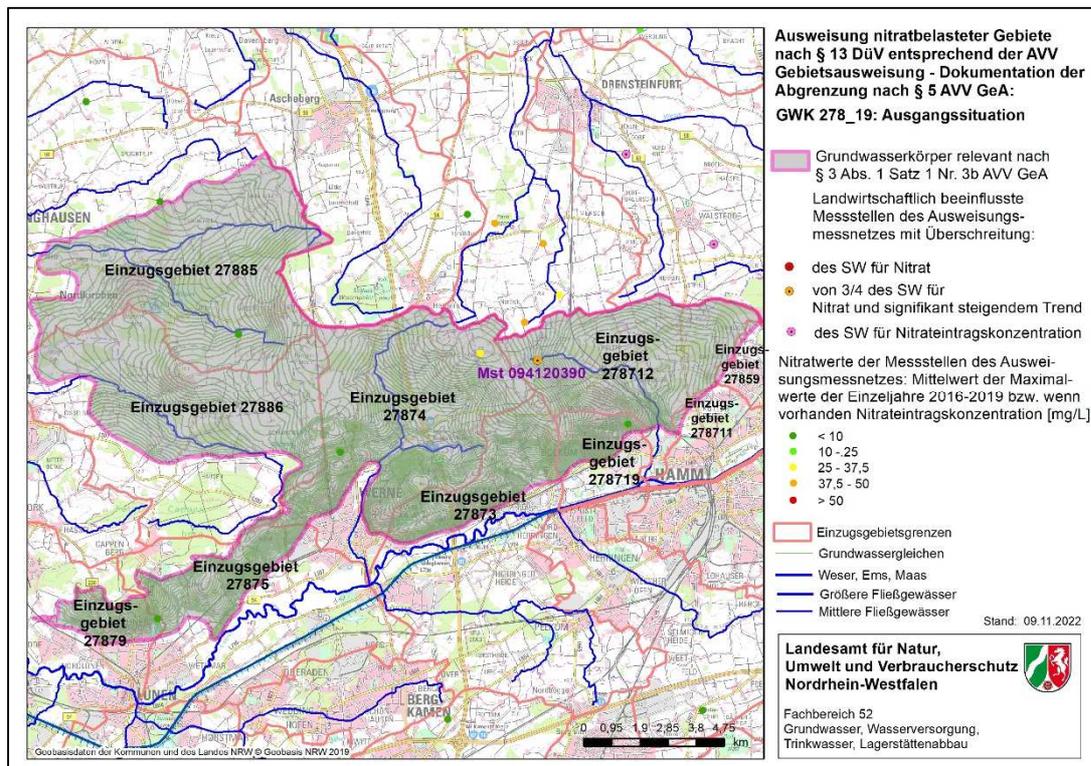
3.30 Grundwasserkörper (GWK) 278_19: Münsterländer Oberkreide / Funne

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 094120390) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_19 Karte 1** und **GWK 278_19 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 278_19 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im nordöstlichen Bereich des GWK liegt, sind im GWK acht weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im südlichen, zentralen sowie westlichen Bereich des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 278_19 nicht vor.



GWK 278_19 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Kreide) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_19 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 278_19 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27874, 278719, 27879 und 27885 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 278_19 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 278_19 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_19

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27874		1,3	14,2	42,8	18,1	4
Einzugsgebiet 278719		1,3		1,3	1,3	2
Einzugsgebiet 27879	1,7					1
Einzugsgebiet 27885	1,4					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27859						0
Einzugsgebiet 278711						0
Einzugsgebiet 278712	44,9					1
Einzugsgebiet 27873						0
Einzugsgebiet 27875						0
Einzugsgebiet 27886						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

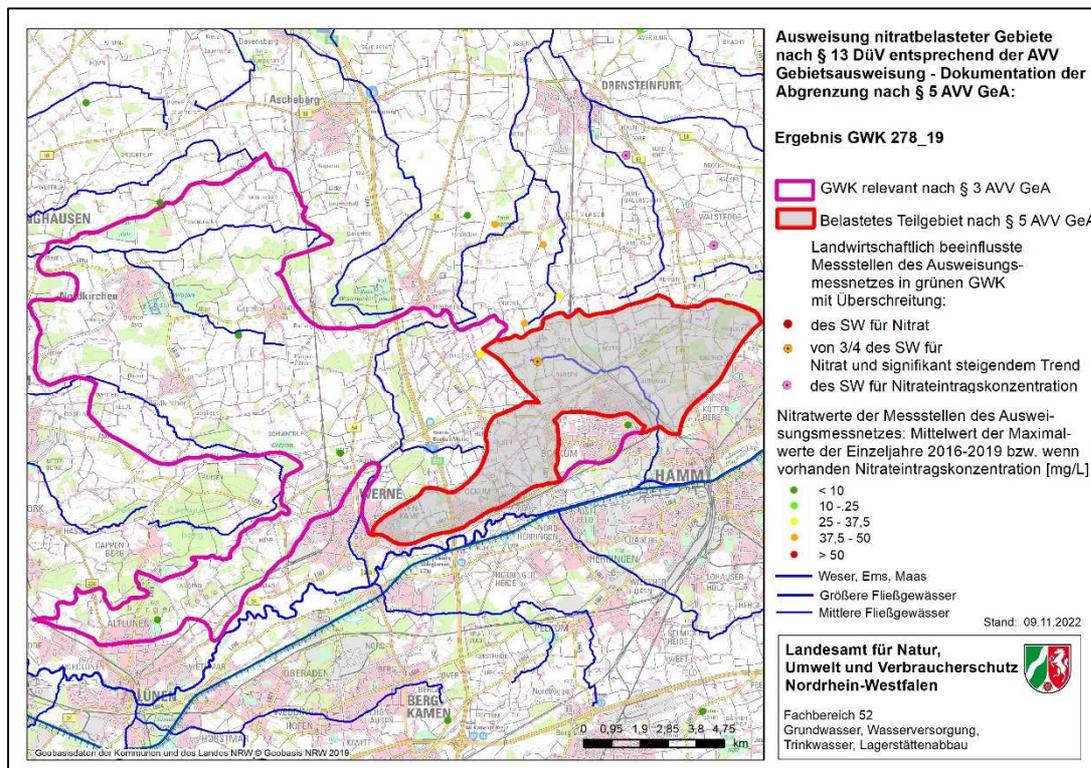
In GWK 278_19 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 278712 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die kleinen Teilgebiete am östlichen Rand des GWK 278_19 innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27859 und 278711 werden auf Basis der Grundwassergleichen dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 278712 und somit den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27875 und 27886 werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Das verbleibende Teilgebiet des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 27873 wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_19 Karte 2**



GWK 278_19 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.31 Grundwasserkörper (GWK) 278_24: Oberkreide-Schichten des Hellweg / Ost

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringszyklus wurden an zehn Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon sieben (Mstnr 091169604, 091166603, 091161253, 094160120, 094160314, 094150023, 094160041) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, wovon eine (Mstnr 094160120) jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurde.

An fünf Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 091166603, 094160041, 091169604, 091161253, 094150023) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_24 Karte 1** und **GWK 278_24 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 278_24 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Von den genannten Messstellen mit Überschreitung liegen zwei im mittleren Bereich des GWK nahe der nördlichen Grenze des GWK und eine Messstelle im Westen des GWK. Zwei weitere Messstellen mit Überschreitung (Mstnr 094160041, 091166603) liegen nahe der Grenze im nördlich angrenzenden GWK 278_26, werden jedoch aus dem GWK 278_24 angeströmt, so dass sie diesem GWK zuzurechnen sind. Neben diesen Messstellen sind im GWK sechs weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Abgesehen von einer im Westen und einer im zentralen Bereich des GWK liegenden Messstelle, befinden sich alle Messstellen im zentralen nördlichen Bereich des GWK, so dass im südlichen und östlichen Bereich keine Messstellen vorhanden sind. Im Bereich des östlichen Zipfels des GWK liegt nördlich im angrenzenden GWK 278_26 eine Quelle (Mstnr 024170150), die das Festgestein des GWK 278_24 entwässert und deshalb diesem GWK als zusätzliche Messstelle zuzurechnen ist. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 278_24 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Kreide: Kalksteine, Kalkmergelsteine, z.T. Mergelsteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie auf Basis der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen.

Im Bereich der Einzugsgebiete 278523 und 278524 weichen die Einzugsgebietsgrenzen stark von den, auf Basis der Grundwassergleichen abgeleiteten, unterirdischen Wasserscheiden ab. Nach den unterirdischen Wasserscheiden sind die genannten Einzugsgebiete nicht hydraulisch getrennt und werden deshalb zusammengefasst. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_24 Karte 1**.

GWK 278_24 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_24

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2783842	1,3					1
Einzugsgebiet 27837	31,7					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 278381						0
Einzugsgebiet 278382						0
Einzugsgebiet 2783841	95,2					1
Einzugsgebiet 27839						0
Einzugsgebiet 278521	50,5					1
Einzugsgebiet 2785221						0
Einzugsgebiet 2785222						0
Einzugsgebiet 2785229		25,1	41,9	101,8	52,7	4
Einzugsgebiete 278523/ 278524		41,4	42,5	72,3	52,1	3
Einzugsgebiet 2785261						0
Einzugsgebiet 2785262						0
Einzugsgebiet 2785269						0
Einzugsgebiet 27856						0
Einzugsgebiet 27861	57,3					1
Einzugsgebiet 27862						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

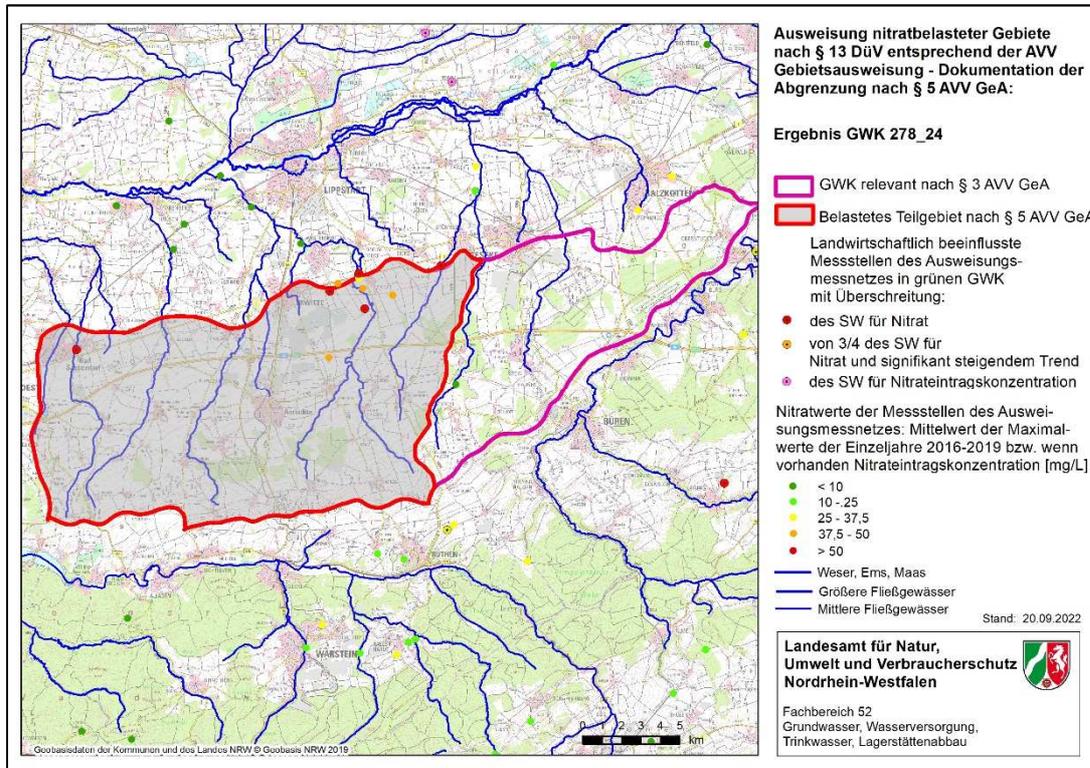
In GWK 278_24 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 2783841, 278521, 2785229, 278523 / 278524 und 27861 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 278381 und 278382 werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Alle weiteren im GWK 278_24 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst. Die aufgrund der Messstellen 094160041 und 091166603 (s. Ausgangssituation) ausgewiesenen belasteten Bereiche (in den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 278521 und 2783841) werden aufgrund der Lage dieser Messstellen im nördlich angrenzenden GWK 278_26 soweit in den diesen GWK ausgedehnt, dass die Messstellen auch nach Lage enthalten sind. Dies ist notwendig, da im GWK 278_26 in diesem Bereich keine belasteten Bereiche vorhanden sind und nach § 6 AVV GeA Messstellen mit Überschreitung immer innerhalb der mit Nitrat belasteten Gebiete liegen müssen. Eine Betroffenheit zusätzlicher landwirtschaftlicher Flächen im Grenzbereich der GWK 278_24 und 278_26 wird dadurch nicht verursacht.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_24 Karte 2**.



GWK 278_24 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.32 Grundwasserkörper (GWK) 278_26: Boker Heide

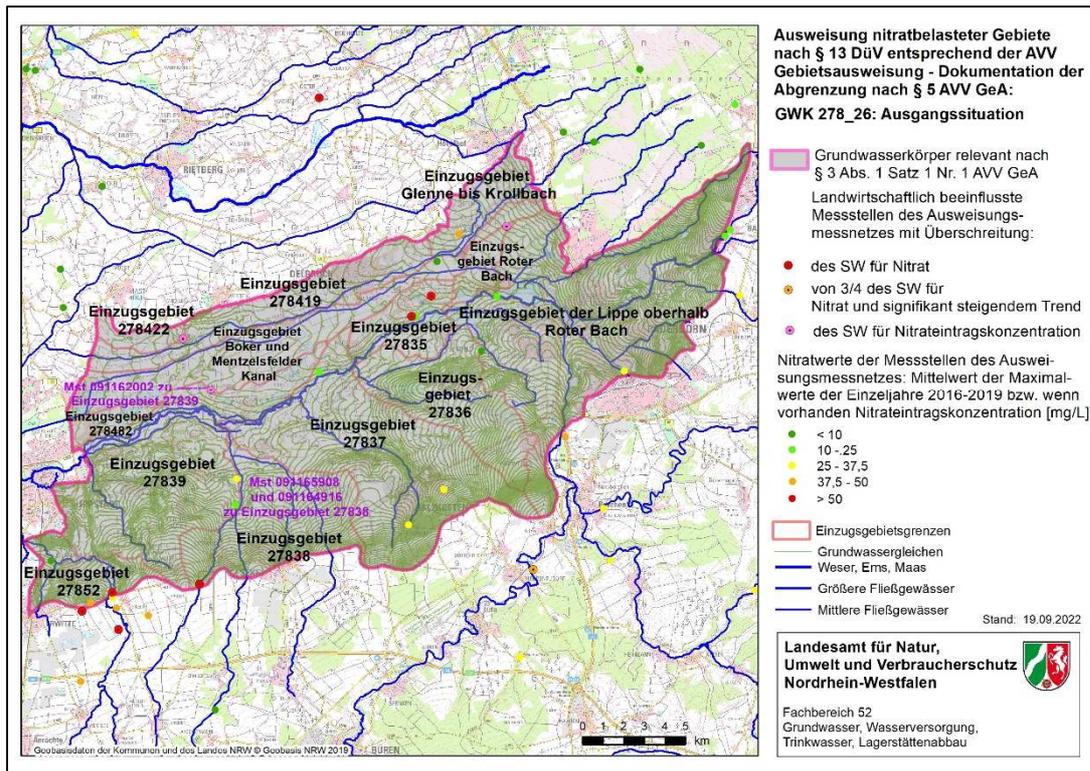
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an drei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon zwei (Mstnr 023161437, 026531112) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den beiden zuletzt genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Zusätzlich wird an drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 021161501, 021175603, 091162002) der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_26 Karte 1** und **GWK 278_26 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den genannten Messstellen mit Überschreitungen, die im nordöstlichen und nordwestlichen Bereich des GWK liegen, sind im GWK elf weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese sind relativ gleichmäßig im GWK verteilt; im östlichen Zipfel des GWK sind jedoch keine Messstellen vorhanden. An drei dieser Messstellen (Mstnr 026531069, 091164916, 091165908) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. An der ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle 026531112 liegt ebenfalls ein Wert zur Nitrateintragskonzentration vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie auf Basis der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Anhand der auf Basis der Grundwassergleichen abzuleitenden unterirdischen hydraulischen Grenzen werden die Messstellen mit den Mstnr 091164916 und 091165908 dem Einzugsgebiet mit den Gebietskennzahl 27838 und die Messstelle mit der Mstnr 091162002 dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 27839 zugeordnet. Bei den in der Nähe der Süd- bzw. Südostgrenze des GWK liegenden Messstellen mit den Mstnr 094160314, 094160041, 024170150, 024180166 sowie 091166603 handelt es sich um Quellen bzw. Messstellen (Mstnr 091166603), welche aus den Festgesteinen der Kreide in den südlichen bzw. südöstlich angrenzenden GWK 278_24 und 278_28 angeströmt werden und deshalb diesen GWK zuzuordnen sind.



GWK 278_26 Karte 1: Ausgangssituation

Die Einzugsgebiete entlang des Boker Kanals (Einzugsgebiete 2784811 und 2784819; aus Maßstabsgründen nicht der Karte dargestellt) sowie kleine Flächen der Einzugsgebiete 27847, 278452, 278429 und 278421 an der westlichen und nördlichen Grenze im Nordwesten des Grundwasserkörpers (ebenfalls nicht der Karte dargestellt) sind laut den Grundwassergleichen hydraulisch mit den umgebenden Einzugsgebieten (Einzugsgebiet der Lippe oberhalb der Einmündung des Roten Bachs; Einzugsgebiet Boker und Mentzelsfelder Kanal, Einzugsgebiete 278419 und 278422) verbunden und werden deshalb mit diesen Gebieten zusammengefasst. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_26 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 278_26 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb des Einzugsgebiets der Lippe bis oberhalb der Einmündung des Roten Bachs (Gebietskennzahlen 2781, 27827, 278289, 27829, 27831, 27832, 27833), des Einzugsgebiets von Boker und Mentzelsfelder Kanal (Gebietskennzahlen 278412, 278419), des Einzugsgebiets der Glenne bis zur Einmündung des Krollbach (Gebietskennzahlen 2784131, 2784139, 278414) sowie der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27836, 27837, 27838 und 27852 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 278_26 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 278_26 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_26

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet der Lippe bis oberhalb Einmündung Roter Bach	23,9					1
Einzugsgebiet 27836	2,7					1
Einzugsgebiet 27837		23,8		37,0	30,4	2
Einzugsgebiet 27838		17,1		29,5	23,6	2
Einzugsgebiet 27852	1,3					1
Einzugsgebiet Boker und Mentzelsfelder Kanal	1,0					1
Einzugsgebiet Glenne bis Einmündung Krollbach	48,7					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 278482						0
Einzugsgebiet 27839*	70,8					1
Einzugsgebiet 278419*	85,4					1
Einzugsgebiet 278422						0
Einzugsgebiet Roter Bach*	53,1					1
Einzugsgebiet 27835		17,0	122,8	184,3	108,0	3

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 278_26 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27839, 278419 und 27835 sowie innerhalb des Einzugsgebiets des Roten Bachs liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

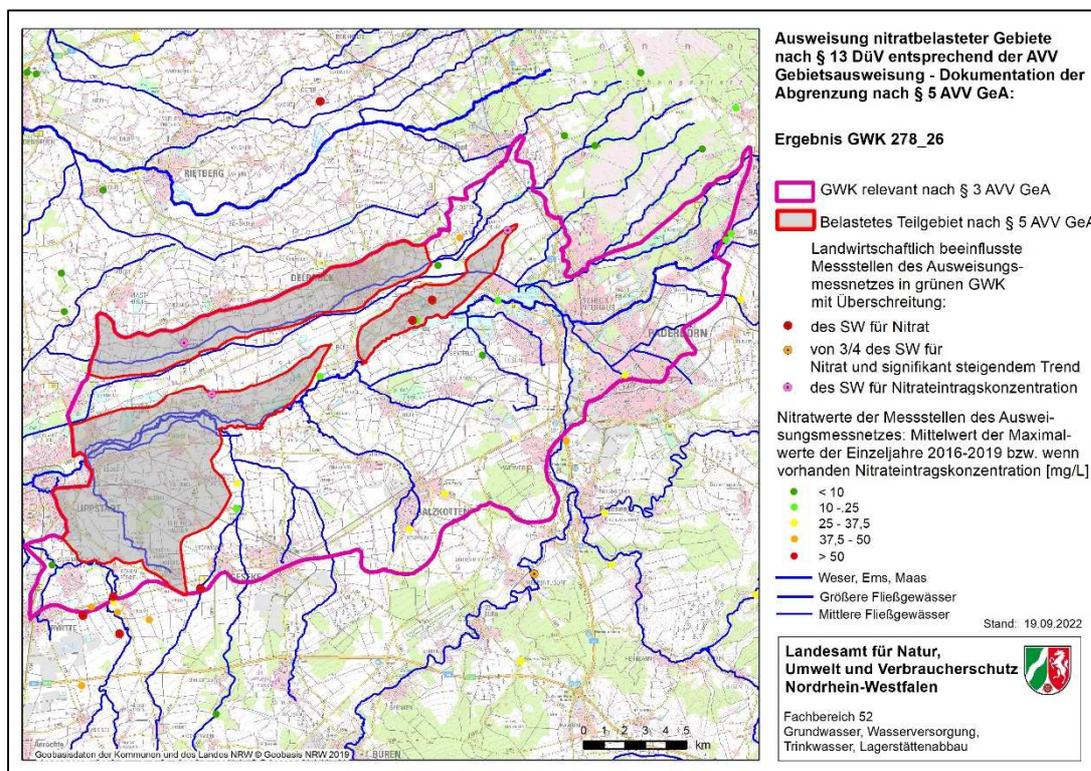
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Alle verbleibenden Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Nach den Grundwassergleichen steht der südlich der Lippe liegende Teil des Einzugsgebiets 27835 mit dem Einzugsgebiet 27836 unterirdisch hydraulisch in Verbindung. Daher wird dieser Bereich des Teilgebiets dem Einzugsgebiet 27836 zugeordnet und somit den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst. An der südlichen Grenze des GWK liegen zwei Messstellen mit Überschreitung (Mstnr 094160041, 091166603), die aus Gesteinsschichten im südlich gelegenen GWK 278_24 angeströmt werden (s. Ausgangslage, sowie Beschreibung zu GWK 278_24). Die dazugehörigen belasteten Teilbereiche wurden entsprechend im GWK 278_24 ausgewiesen. Da im GWK 278_26 in diesem Bereich keine belasteten Bereiche vorhanden sind, wird die Grenze der in GWK 278_24 ausgewiesenen belasteten Bereiche soweit in den GWK 278_26 ausgedehnt, dass die genannten Messstellen innerhalb dieser Bereiche liegen. Dies ist notwendig, da nach § 6 AVV GeA Messstellen mit Überschreitung immer innerhalb der mit Nitrat belasteten Gebiete liegen müssen. Eine Betroffenheit zusätzlicher landwirtschaftlicher Flächen im Grenzbereich der GWK 278_24 und 278_26 wird dadurch nicht verursacht.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_26 Karte 2**.



GWK 278_26 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

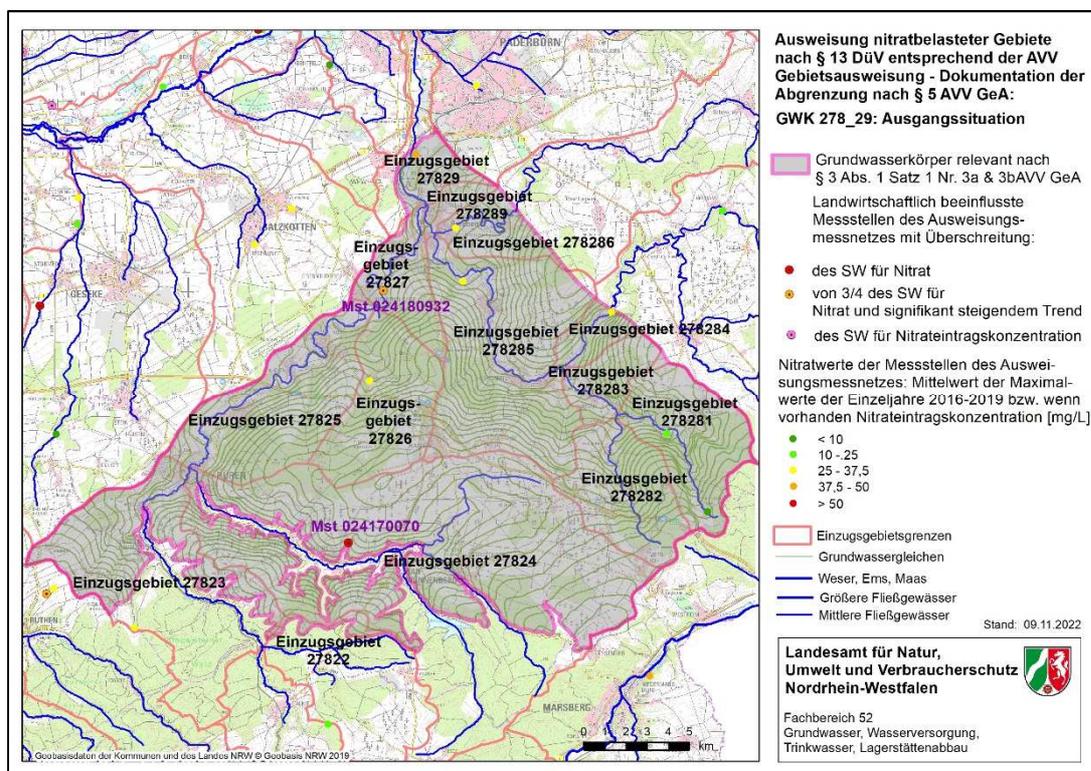
3.33 Grundwasserkörper (GWK) 278_29: Paderborner Hochfläche / Süd

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 024170070) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet und eine weitere Messstelle (Mstnr 024180932) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a und Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 278_29 Karte 1** und **GWK 278_29 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 278_29 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den beiden genannten Messstellen, die im Süden bzw. im Norden des GWK liegen, sind im GWK acht weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen in den nördlichen, zentralen sowie südöstlichen Teilen des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 278_29 nicht vor.



GWK 278_29 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Kalkmergel- und Kalksteine, Tonmergelsteine der Kreide) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 278_29 Karte 1**

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 278_29 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27826, 27829, 278281, 278284, 278285 und 278286 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 278_29 Tabelle 1**) die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 278_29 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 278_29

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27826	36,3					1
Einzugsgebiet 27829	38,3					1
Einzugsgebiet 278281		2,2		17,0	9,6	2
Einzugsgebiet 278284	26,0					1
Einzugsgebiet 278285	31,0					1
Einzugsgebiet 278286	35,0					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 27822						0
Einzugsgebiet 27823						0
Einzugsgebiet 27824	52,3					1
Einzugsgebiet 27825						0
Einzugsgebiet 27827		40,0		44,9	42,4	2
Einzugsgebiet 278282						0
Einzugsgebiet 278283						0
Einzugsgebiet 278289						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

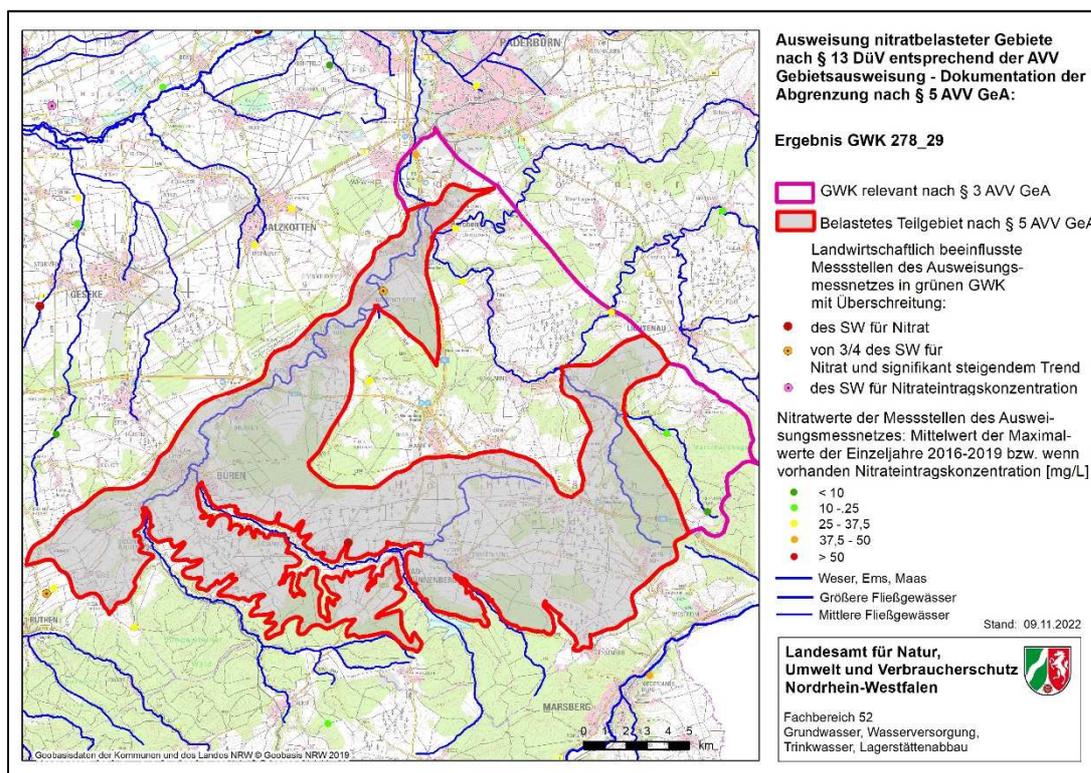
In GWK 278_29 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 27824 und 27827 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 278_29 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 278_29 Karte 2**.



GWK 278_29 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.34 Grundwasserkörper (GWK) 282_01: Hauptterrassen des Rheinlandes

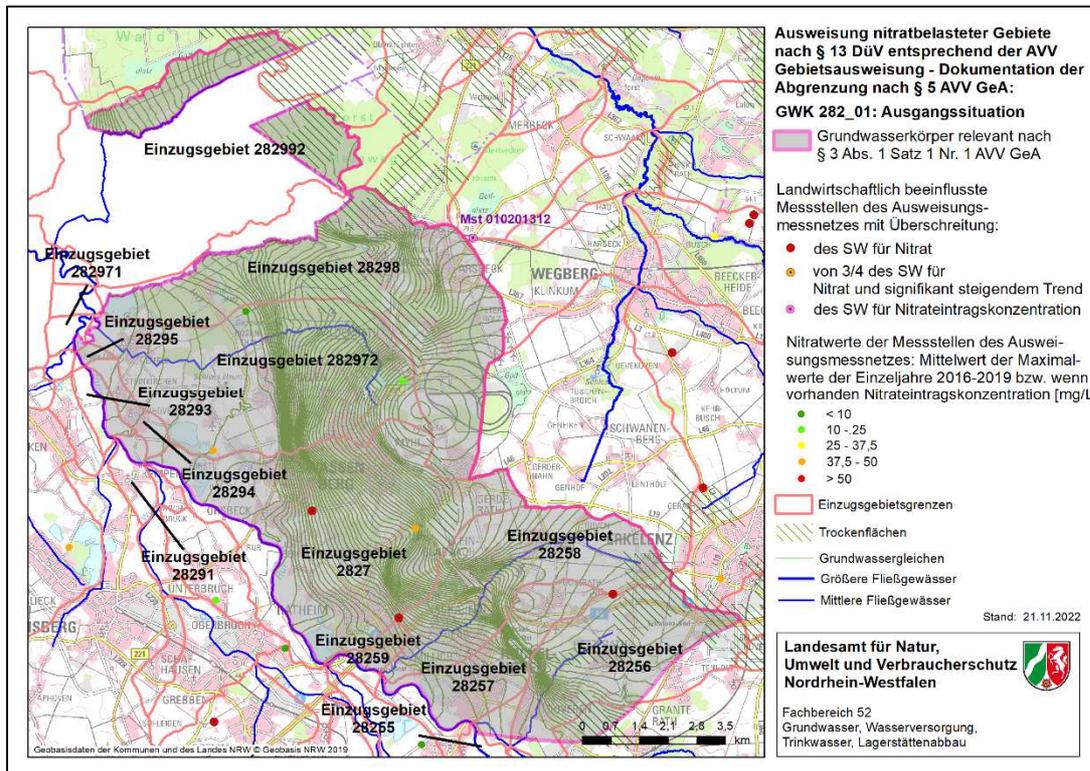
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Der Grundwasserkörper wird im nördlichen Teil durch die niederländische Grenze gebietsweise in zwei Teilstücke aufgeteilt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an vier Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon drei (Mstnr 010201415, 010202821, 219080215) mit landwirtschaftlicher Beeinflussung.

An drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 010201415, 010202821, 219080215) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschritten. An einer weiteren Messstelle (Mstnr 010201312) wird der Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 282_01 Karte 1** und **GWK 282_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat liegen in der südlichen Hälfte des großen südlichen Teilstücks bzw. des Hauptteils des GWK. Die Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwertes für die Nitratreintragskonzentration (Mstnr 010201312) liegt im Nordosten außerhalb des GWK 282_01 im GWK 284_01. Da deren Einzugsgebiet jedoch im GWK 282_01 liegt, ist diese Messstelle diesem GWK zuzuordnen. Neben den vier genannten Messstellen gibt es noch fünf weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat, die sich überwiegend in der nördlichen Hälfte des Hauptteils befinden. Nitratreintragskonzentrationen liegen an den zuletzt genannten Messstellen nicht vor. An einer, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle (Mstnr 010202821), liegt ein Wert zur Nitratreintragskonzentration vor.

Der GWK ist aus tertiären und quartären Sedimenten aufgebaut. Da sowohl im Bereich der quartären als auch der tertiären Lockergesteine Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat gemessen werden, ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Daher wird die Abgrenzung der Teilgebiete anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Für die weitere Abgrenzung der unbelasteten Teilbereiche werden die Trockenflächen als zusätzliche hydraulische Randbedingung mitberücksichtigt. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 282_01 Karte 1**.



GWK 282_01 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 282_01 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebietes mit der Gebietskennzahl 282972 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 282_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 282_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 282_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 282972		0,6	15,6	39,5	18,6	3
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2827		41,3		123,3	82,3	2
Einzugsgebiet 28255						0
Einzugsgebiet 28256						0
Einzugsgebiet 28257						0
Einzugsgebiet 28258		54,1		88,1	71,1	2
Einzugsgebiet 28259						0
Einzugsgebiet 28291						0
Einzugsgebiet 28293						0
Einzugsgebiet 28294						0
Einzugsgebiet 28295						0
Einzugsgebiet 282971						0
Einzugsgebiet 282972						0
Einzugsgebiet 282992						0
Einzugsgebiet 28298*	73,7					1

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

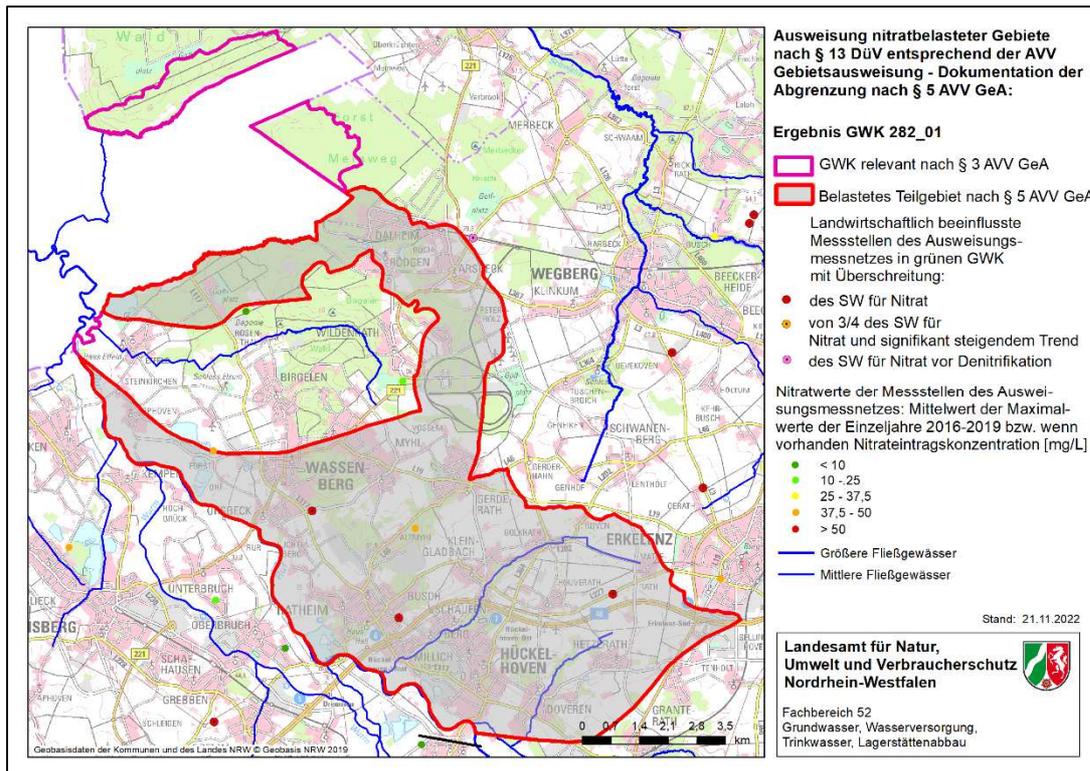
In GWK 282_01 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 2827, 28258 und 28298 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 282992 werden den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da sonst isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Alle verbleibenden Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bzw. Grenzen der Trockenflächen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete. Das Ergebnis zeigt **GWK 282_01 Karte 2**.



GWK 282_01 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

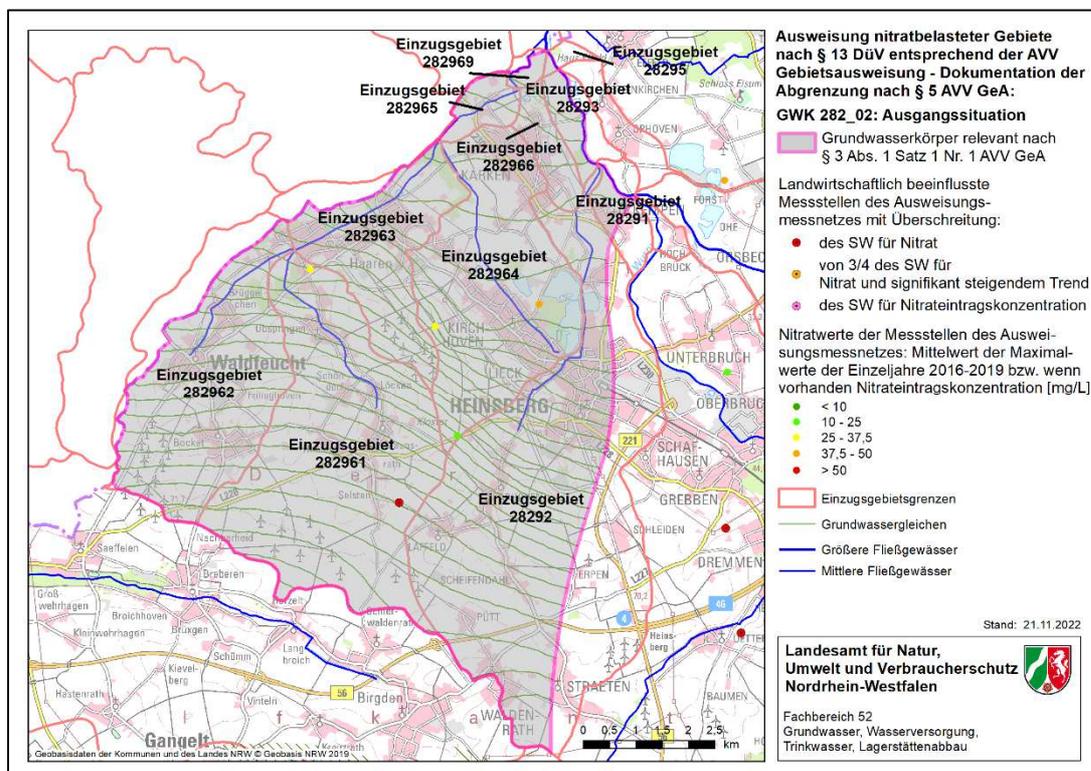
3.35 Grundwasserkörper (GWK) 282_02: Hauptterrassen des Rheinlandes

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an vier Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon drei (Mstnr 219671114, 010403127, 010403048) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, wovon eine (Mstnr 010403115) jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurde.

An einer Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 219671114) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 282_02 Karte 1** und **GWK 282_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 282_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle liegt im südlichen Bereich des GWK. Neben dieser liegen vier weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat vor, die sich nördlich der belasteten Messstelle im GWK verteilen. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 282_02 nicht vor.



GWK 282_02 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 282_02 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 282_02 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 282964 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 282_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 282_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 282_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 282964		17,5	32,0	43,4	31,0	3
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 28291						0
Einzugsgebiet 28292						0
Einzugsgebiet 28293						0
Einzugsgebiet 28295						0
Einzugsgebiet 282961		33,6		93,0	63,7	2
Einzugsgebiet 282962						0
Einzugsgebiet 282963						0
Einzugsgebiet 282965						0
Einzugsgebiet 282966						0
Einzugsgebiet 282969						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

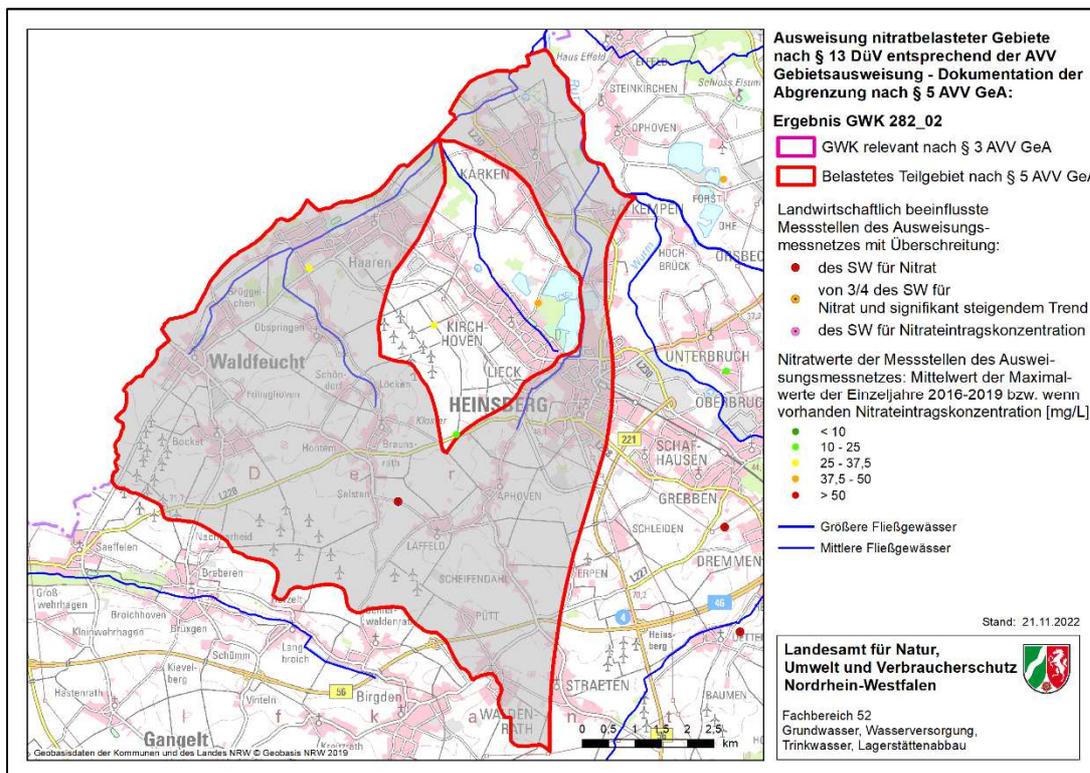
In GWK 282_02 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 282961 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 282_02 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 282_02 Karte 2**.



GWK 282_02 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

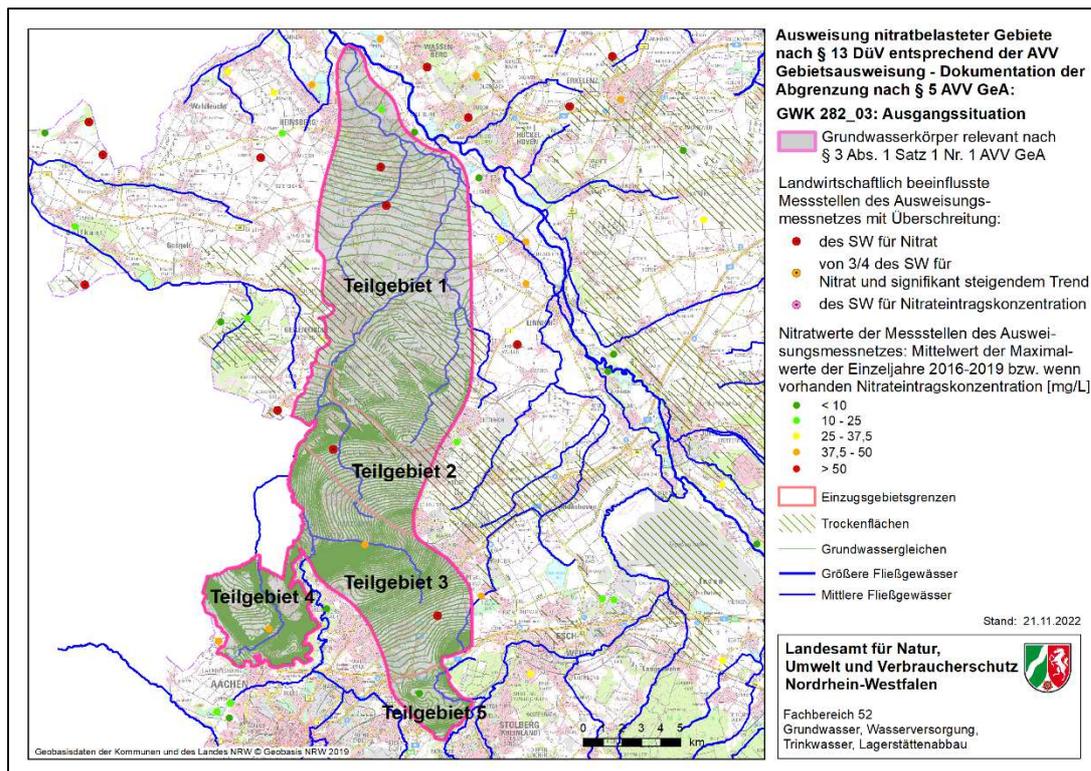
3.36 Grundwasserkörper (GWK) 282_03: Hauptterrassen des Rheinlandes

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sieben Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon sechs (Mstnr 010202810, 010203862, 016000997, 219600910, 219671916, 218657810) primär mit landwirtschaftlicher Beeinflussung, wovon jedoch zwei Messstellen (Mstnr 010203862, 219600910) aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurden.

An vier Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 010202810, 016000997, 218657810, 219671916) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 282_03 Karte 1** und **GWK 282_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 282_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Zwei der genannten Messstellen liegen im Norden, die beiden anderen Messstellen in der südlichen Hälfte des GWK. Neben den vier Messstellen liegen noch vier weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat vor, die sich hauptsächlich in der südlichen Hälfte des GWK befinden. Nur eine dieser Messstellen liegt an der nördlichen Grenze des GWK. An einer dieser Messstellen (Mstnr 010202808) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.



GWK 282_03 Karte 1: Ausgangssituation

Der nördliche Teil des GWK ist durch quartäre Lockergesteine geprägt, während der südliche Teil überwiegend aus tertiären Lockersedimenten aufgebaut ist. In äußersten Randbereichen im Südwesten (Teilgebiet 4) streichen außerdem Sedimente der Kreide und des Karbons aus. Da sowohl in den quartären als auch tertiären Sedimenten der Schwellenwert für Nitrat überschritten wird, ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Auch in den Festgesteinen der Kreide und des Karbons ist eine Abgrenzung aufgrund fehlender Messstellen nicht sinnvoll. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in fünf Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 282_03 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 282_03 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 4 und Teilgebiet 5 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 282_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 282_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 282_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 4	44,5					1
Teilgebiet 5	1,5					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		12,6	51,9	86,3	50,3	3
Teilgebiet 2	136,1					1
Teilgebiet 3		37,4		128,2	82,8	2

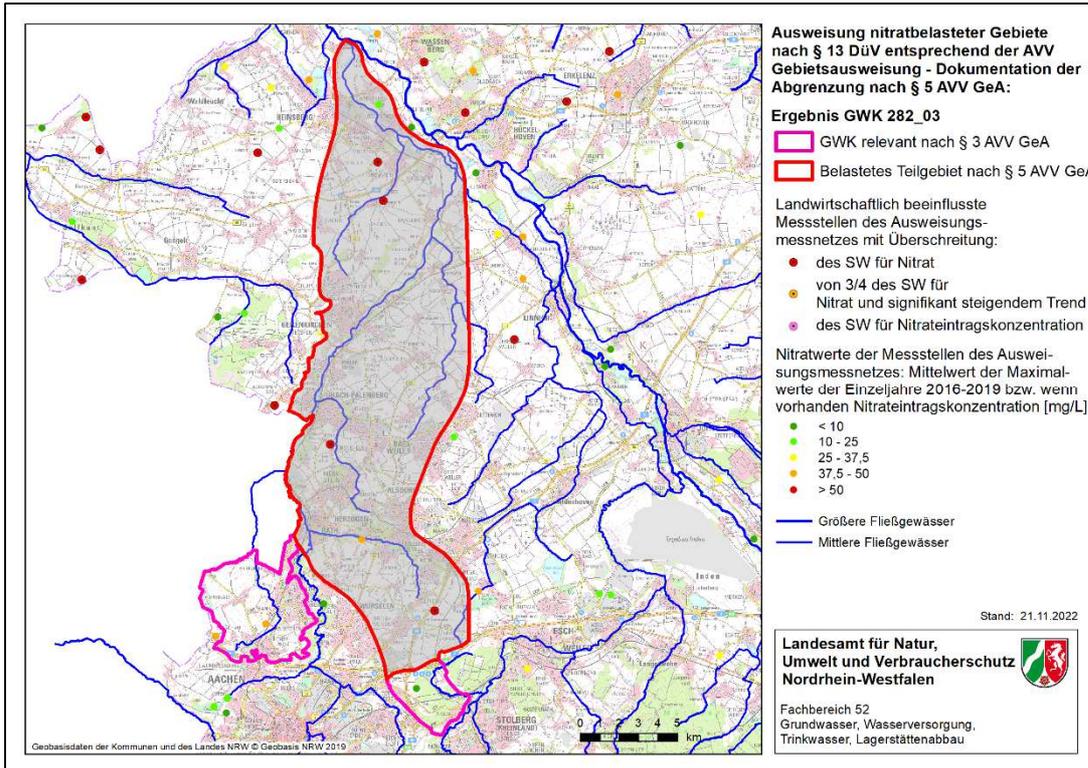
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 282_03 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 1, 2 und 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 282_03 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 282_03 Karte 2**.



GWK 282_03 Karte 2:

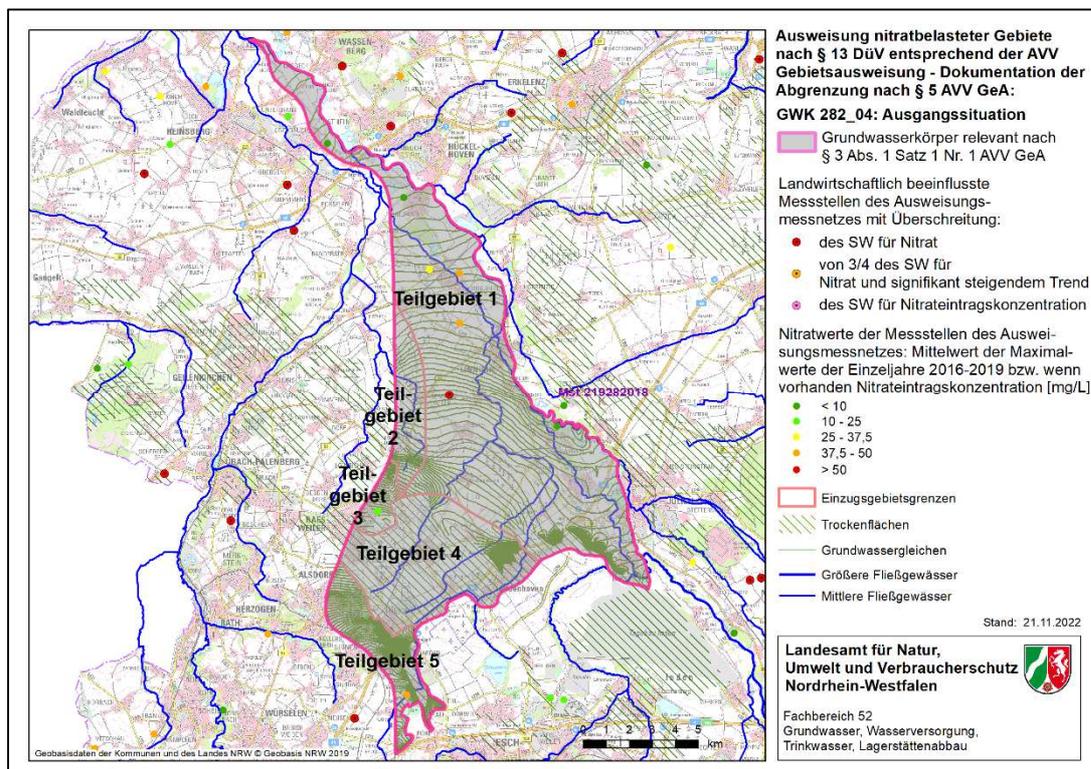
Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.37 Grundwasserkörper (GWK) 282_04: Hauptterrassen des Rheinlandes

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringszyklus gemäß WRRL wurden an fünf Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Drei dieser Messstellen (Mstnr 218639016, 219601215, 219610812) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An einer Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 219610824) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 282_04 Karte 1** und **GWK 282_04 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 282_04 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 282_04 Karte 1: Ausgangssituation

Die genannte Messstelle liegt zentral im GWK. Neben dieser Messstelle liegen noch neun weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat vor, wovon sich fünf in der nördlichen Hälfte und drei in der südlichen Hälfte des GWK verteilen, sowie eine weitere außerhalb des GWK 282_04 im GWK 282_05 liegt, deren Einzugsgebiet allerdings dem GWK 282_04 zuzuschlagen ist. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 282_04 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Für die weitere Abgrenzung der unbelasteten Teilbereiche werden die Trockenflächen als zusätzliche hydraulische Randbedingung mitberücksichtigt. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in fünf Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 282_04 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 282_04 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 und Teilgebiet 5 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 282_04 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 282_04 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 282_04

Unbelastete Teilbereiche						
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3	20,6					1
Teilgebiet 5	43,9					1
Belastete Teilbereiche						
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		0,9	18,8	57,0	23,8	8
Teilgebiet 2						0
Teilgebiet 4						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

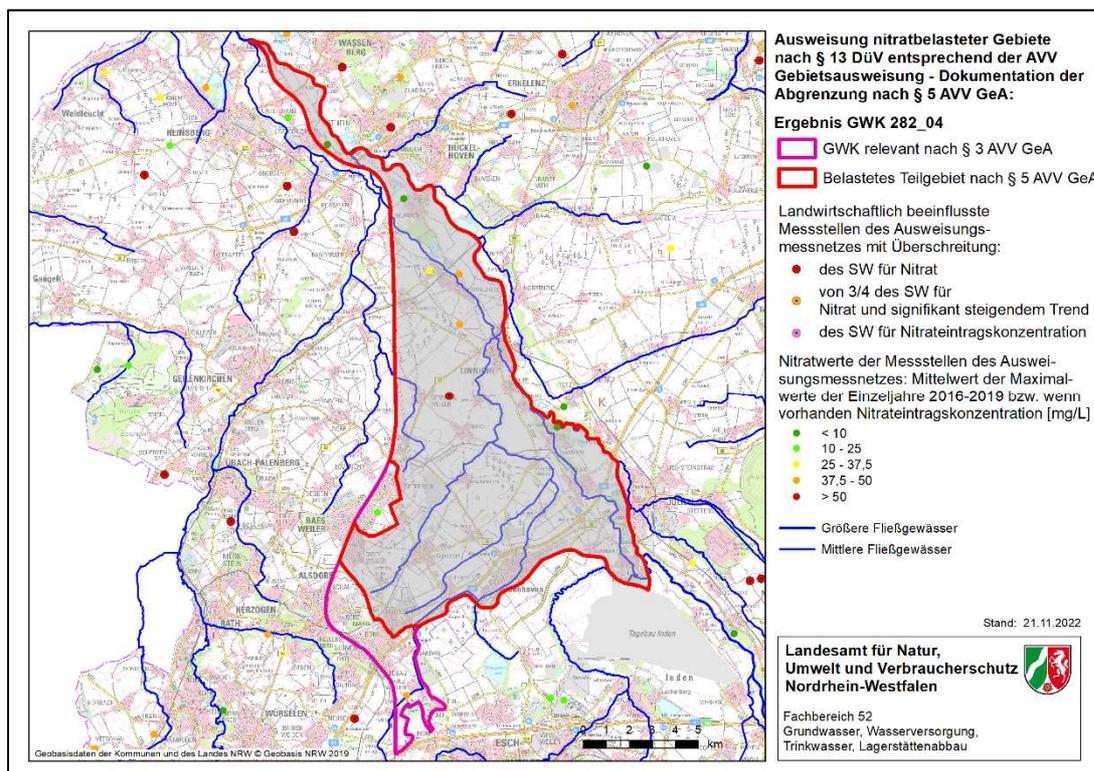
In GWK 282_04 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 282_04 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 282_04 Karte 2**.



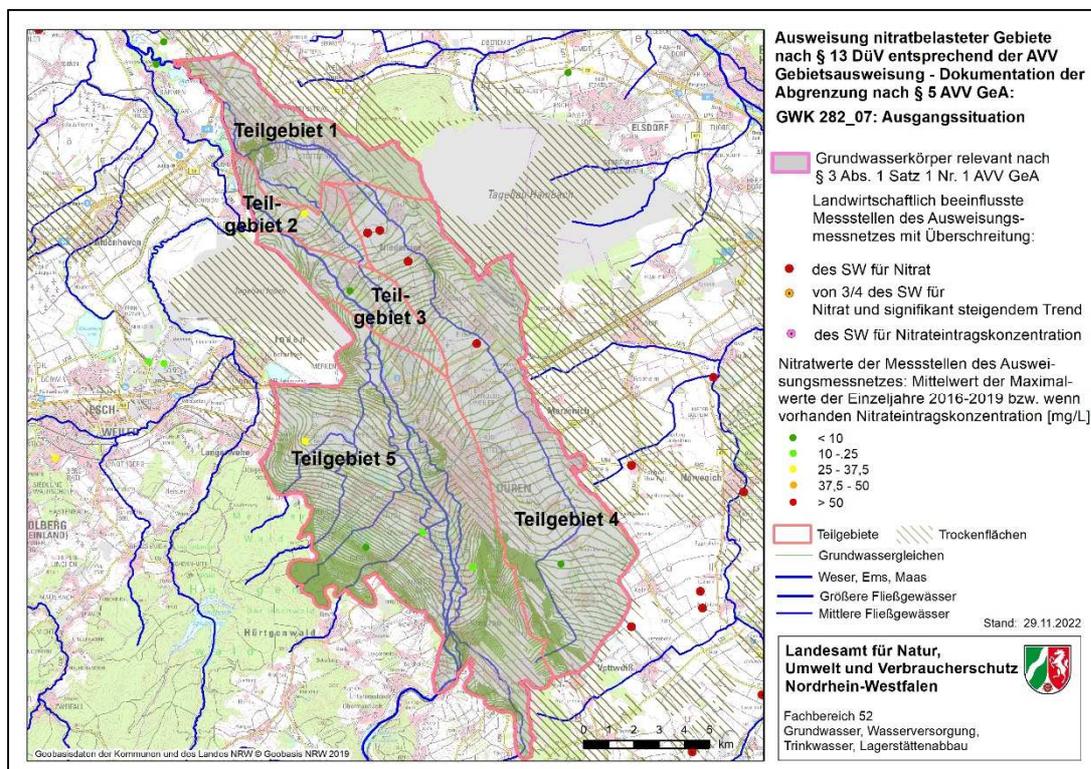
GWK 282_04 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.38 Grundwasserkörper (GWK) 282_07: Hauptterrassen des Rheinlandes

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sieben Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Drei dieser Messstellen (Mstnr 011005154, 219478314, 218734414) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An den vier verbliebenen Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 010407121, 010201117, 010408411, 210404711) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 282_07 Karte 1** und **GWK 282_07 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 282_07 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 282_07 Karte 1: Ausgangssituation

Die genannten vier Messstellen liegen im nordöstlichen bis mittleren Bereich des GWK. Neben diesen Messstellen sind im GWK sieben weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im nördlichen, westlichen und südlichen Bereich des GWK vorhanden. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 282_07 nicht vor.

Der GWK ist aus quartären und tertiären Sedimenten aufgebaut. Aufgrund der Verteilung der Messstellen ist eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie allerdings nicht sinnvoll, die tertiären Sedimente nur einen kleinen Anteil des GWK ausmachen. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in fünf Teilgebiete aufgeteilt werden. Vorwiegend im südlichen und westlichen Teil des GWK liegen kleinräumig sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Aufgrund ihrer kleinräumigen Verbreitung wurden die Grenzen dieser Bereiche jedoch nicht in der Abgrenzung miteinbezogen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 282_07 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 282_07 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 2, 3 und 5 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 282_07 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 282_07 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 282_07

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2	26,0					1
Teilgebiet 3	2,6					1
Teilgebiet 5		6,9	15,0	31,0	17,0	5
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1						0
Teilgebiet 4		4,5	65,2	82,3	58,0	4

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

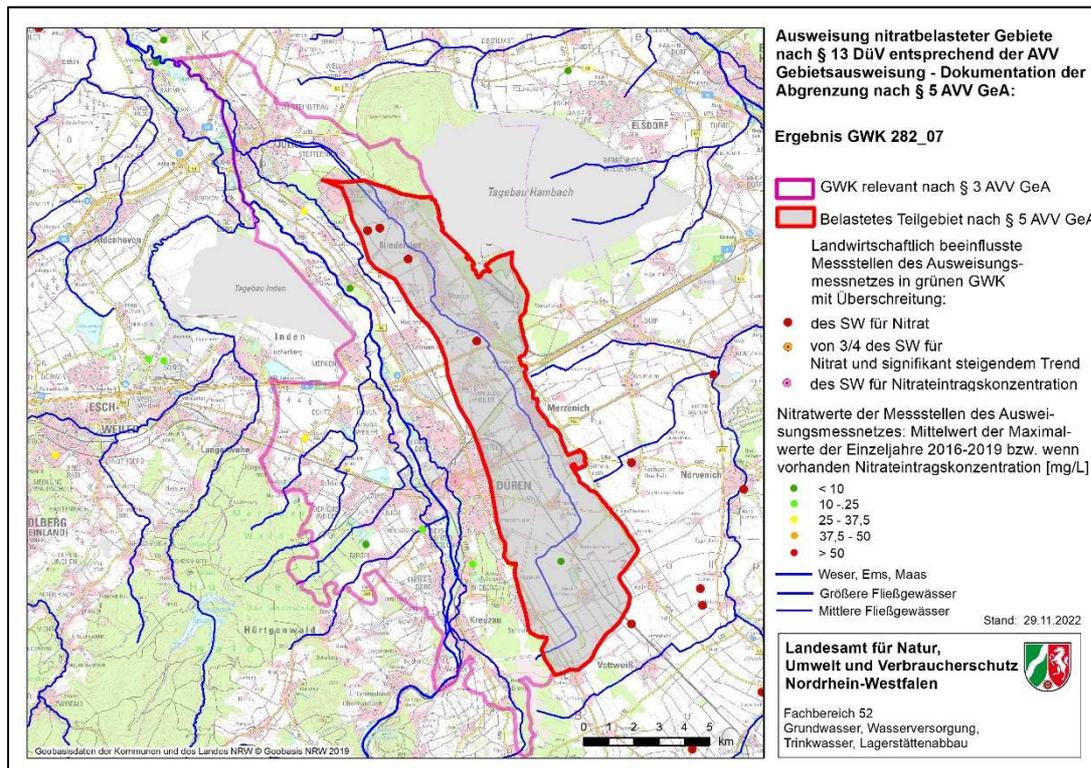
In GWK 282_07 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 4 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet 1 des GWK 282_07 wird den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da dieses mit einem nördlich angrenzenden Teilgebiet innerhalb des GWK 282_05, in dem eine unbelastete Messstelle vorliegt, hydraulisch in Verbindung steht.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 282_07 Karte 2**.



GWK 282_07 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

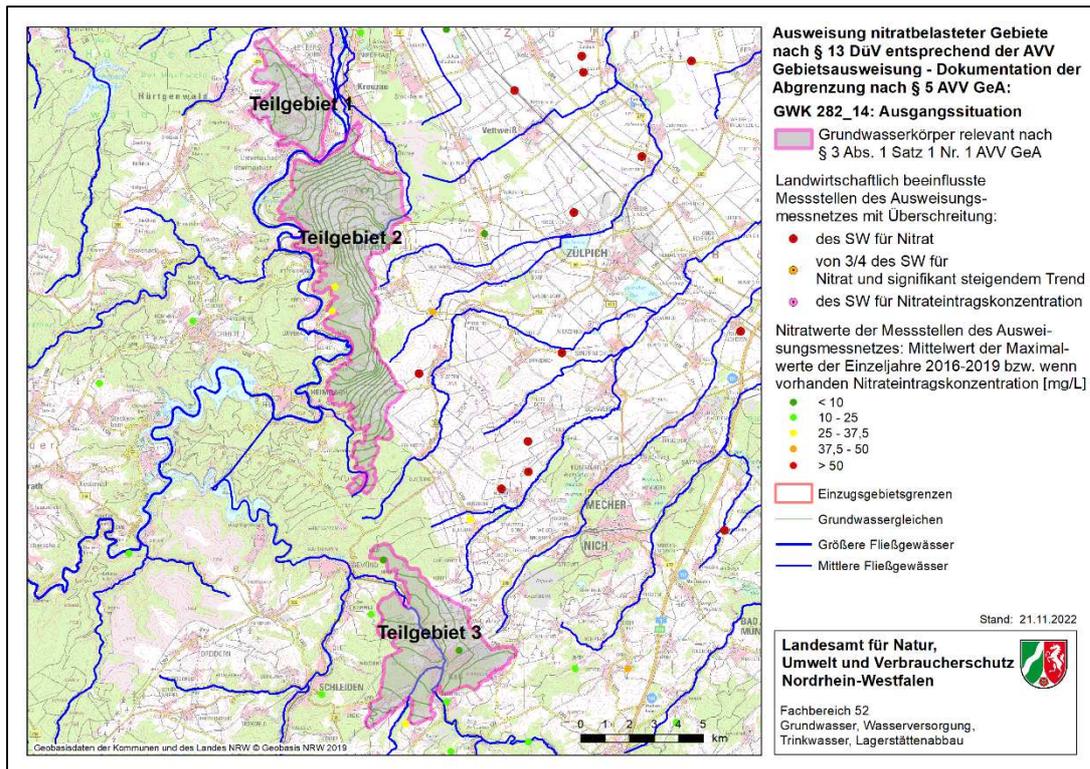
3.39 Grundwasserkörper (GWK) 282_14: Mechernicher Triassenke

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringszyklus gemäß WRRL wurden an einer Messstelle (Mstnr 010203436) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen. Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwertes ist im zweiten Grundwasserstockwerk verfiltert und somit nach Anlage 1 der AVV nicht ausweisungsrelevant.

Demnach liegen im Ausweisungsmessnetz auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 keine Messstellen vor, die den Schwellenwert für Nitrat überschreiten. Aus diesem Grund kann im GWK 282_14 im Rahmen der aktuellen Gebietsausweisung keine belastete Fläche ausgewiesen werden. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 282_14 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitrateintragskonzentration (im GWK 282_14 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Im GWK, der sich in drei räumlich voneinander getrennte Teilgebieten unterteilt, liegen vier Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat vor. Zwei davon liegen im mittleren Gebiet (Teilgebiet 2) und zwei im südlichen Gebiet (Teilgebiet 3). Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 282_14 nicht vor. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 282_14 Karte 1**.



GWK 282_14 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 282_14 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der Teilgebiete aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 282_14 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 282_14

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1						0
Teilgebiet 2		29,2		35,5	32,4	2
Teilgebiet 3		8,4		9,0	8,7	2

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

3.40 Grundwasserkörper (GWK) 284_01: Hauptterrassen des Rheinlandes

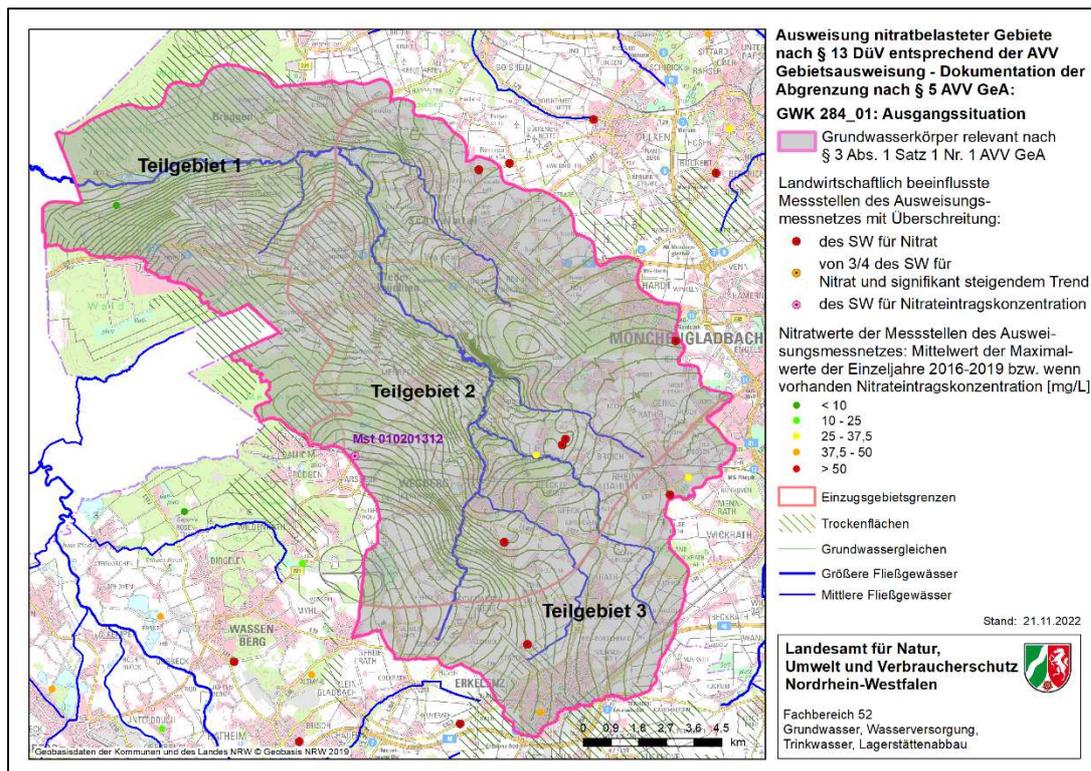
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zehn Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon acht (Mstnr 289004317, 010201531, 010407649, 086573470, 086573974, 086573986, 010201282, 289086516) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, wovon eine (Mstnr 010201531) jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurde. An der Messstelle mit der Mstnr 010201312 wird zwar der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration überschritten, jedoch liegt deren Einzugsgebiet im GWK 282_01 und wird somit nicht für die Ausweisung des GWK 284_01 herangezogen.

An sieben Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 010201282, 086573470, 010407649, 086573974, 086573986, 289086516, 289004317) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 284_01 Karte 1** und **GWK 284_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 284_01 nicht vorhanden).

Die genannten sieben Messstellen sind weitestgehend in der östlichen Hälfte des GWK verteilt. Neben diesen Messstellen sind fünf weitere Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat im GWK verteilt. An einer, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle (Mstnr 289004317), liegt ein Wert der Nitrateintragskonzentration vor.

Der GWK ist aus tertiären und quartären Sedimenten aufgebaut. Aufgrund der Verteilung der Messstellen in ausschließlich quartären Schichten, ist eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt.



GWK 284_01 Karte 1: Ausgangssituation

Vorwiegend im nordwestlichen Teil des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Anhand der hydraulischen Grenzen sowie der Verbreitung der Trockenflächen kann der Grundwasserkörper in drei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 284_01 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 284_01 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 284_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 284_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 284_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1	5,8					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		25,1	70,0	118,9	76,7	6
Teilgebiet 3		26,8	47,3	58,7	45,1	4

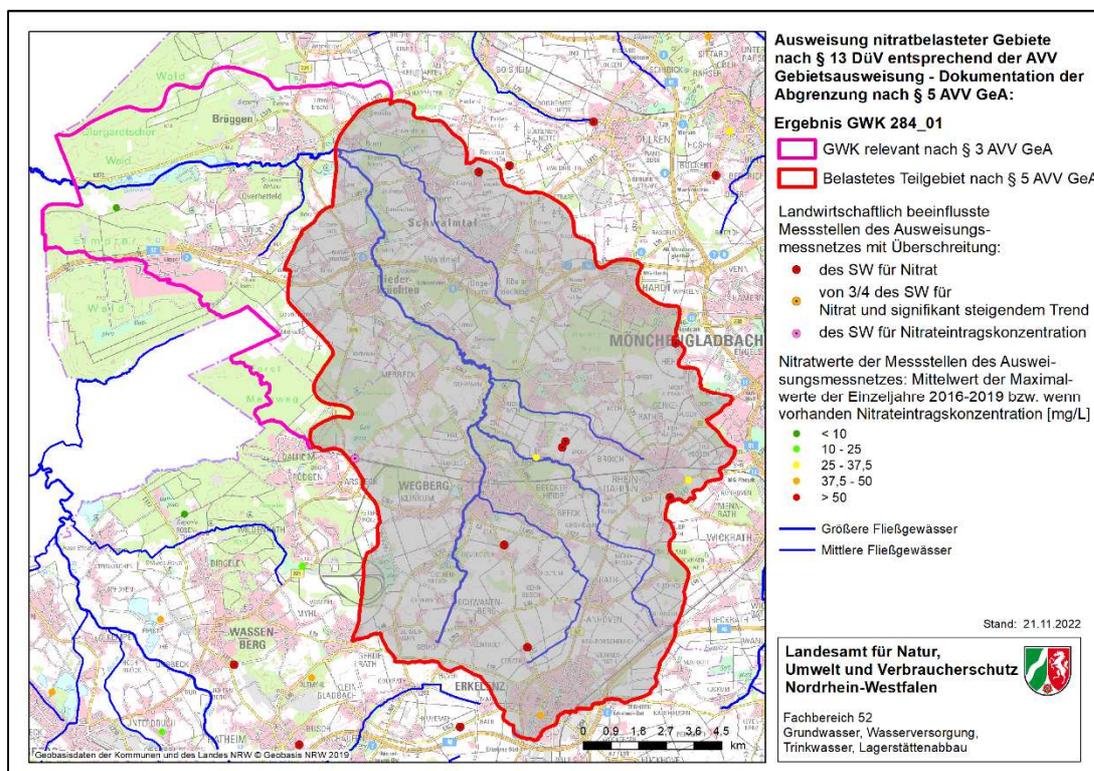
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 284_01 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 und Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 284_01 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 284_01 Karte 2**.



GWK 284_01 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.41 Grundwasserkörper (GWK) 286_01: Terrassenebene des Rheins

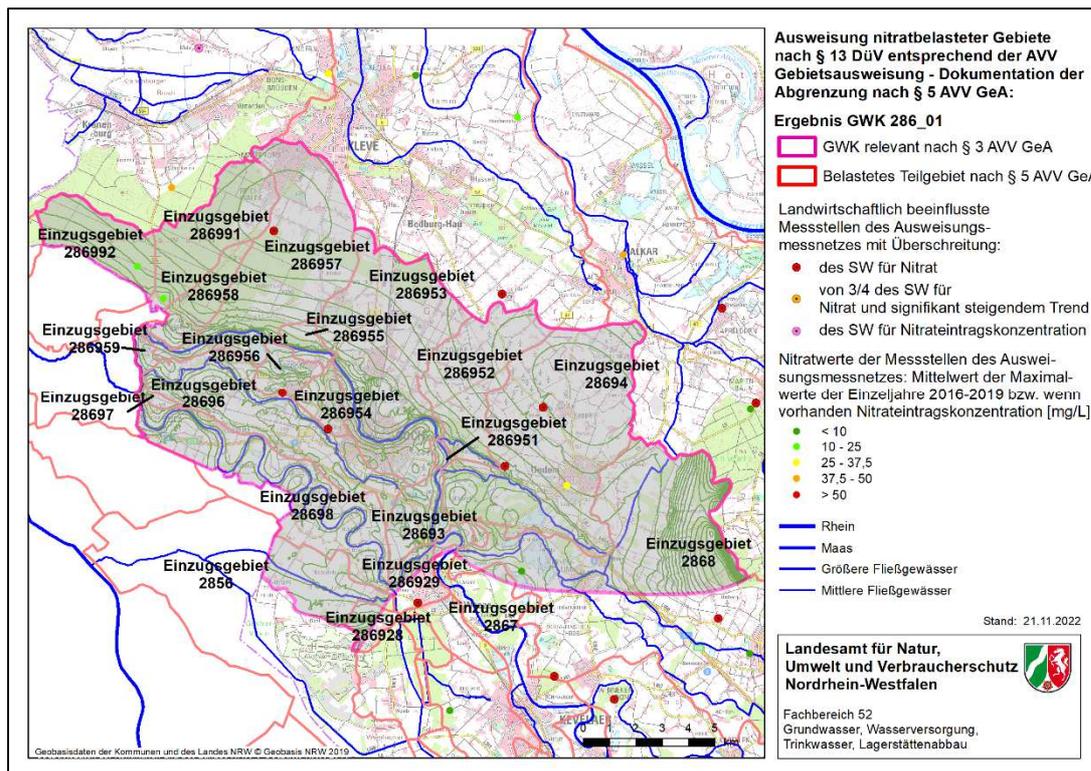
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwölf Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon sieben (Mstnr 080302555, 080303183, 080301721, 080302543, 080300960, 080300911, 080200758) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, wovon drei (Mstnr 080302543, 080300911, 080000113) aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurden.

An fünf Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080300960, 080302555, 080301721, 080303183, 080200758) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 286_01 Karte 1** und **GWK 286_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 286_01 nicht vorhanden).

Die genannten Messstellen mit Überschreitung liegen weitestgehend im zentralen Bereich des GWK verteilt. Neben den fünf genannten Messstellen gibt es noch vier weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat, die im westlichen bzw. östlichen Bereich des GWK liegen. An einer, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle (Mstnr 080303183), liegt ein Wert zur Nitratreintragskonzentration vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 286_01 Karte 1**.



GWK 286_01 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 286_01 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 286991, 286992 und 2868 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 286_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 286_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 286_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2868	1,0					1
Einzugsgebiet 286991	25,7					1
Einzugsgebiet 286992	22,9					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2856						0
Einzugsgebiet 2867						0
Einzugsgebiet 28693						0
Einzugsgebiet 28694		27,5	92,4	151,4	90,4	3
Einzugsgebiet 28696	77,5					1
Einzugsgebiet 28697						0
Einzugsgebiet 28698						0
Einzugsgebiet 286928						0
Einzugsgebiet 286929						0
Einzugsgebiet 286951						0
Einzugsgebiet 286952						0
Einzugsgebiet 286953						0
Einzugsgebiet 286954	110,0					1
Einzugsgebiet 286955						0
Einzugsgebiet 286956						0
Einzugsgebiet 286957	59,0					1
Einzugsgebiet 286958						0
Einzugsgebiet 286959						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

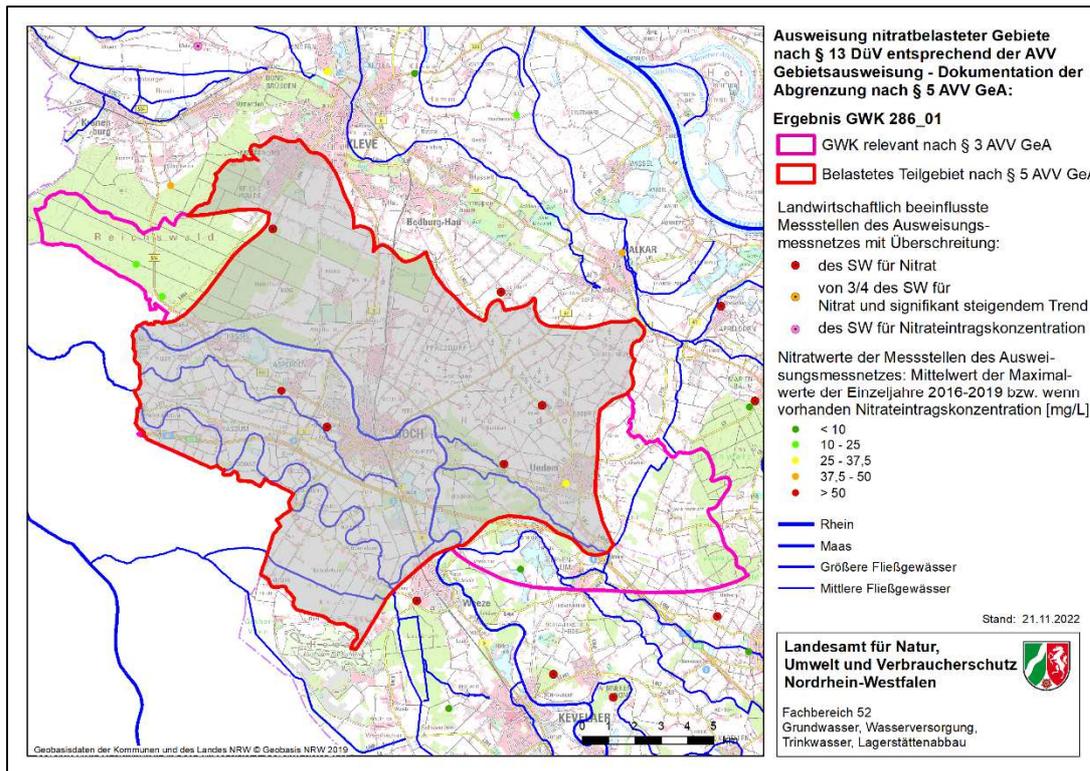
In GWK 286_01 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 28694, 28696, 286954 und 286957 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das kleine Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit den Gebietskennzahl 2867, im Süden des GWK, wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da dieses mit einer Fläche von < 50 ha nach Kapitel 2.3.3 nicht separat ausgewiesen wird und durch das, dem unbelasteten Teilbereich zugewiesene Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 2868 umschlossen wird.

Die im GWK 286_01 verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 286_01 Karte 2**.



GWK 286_01 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

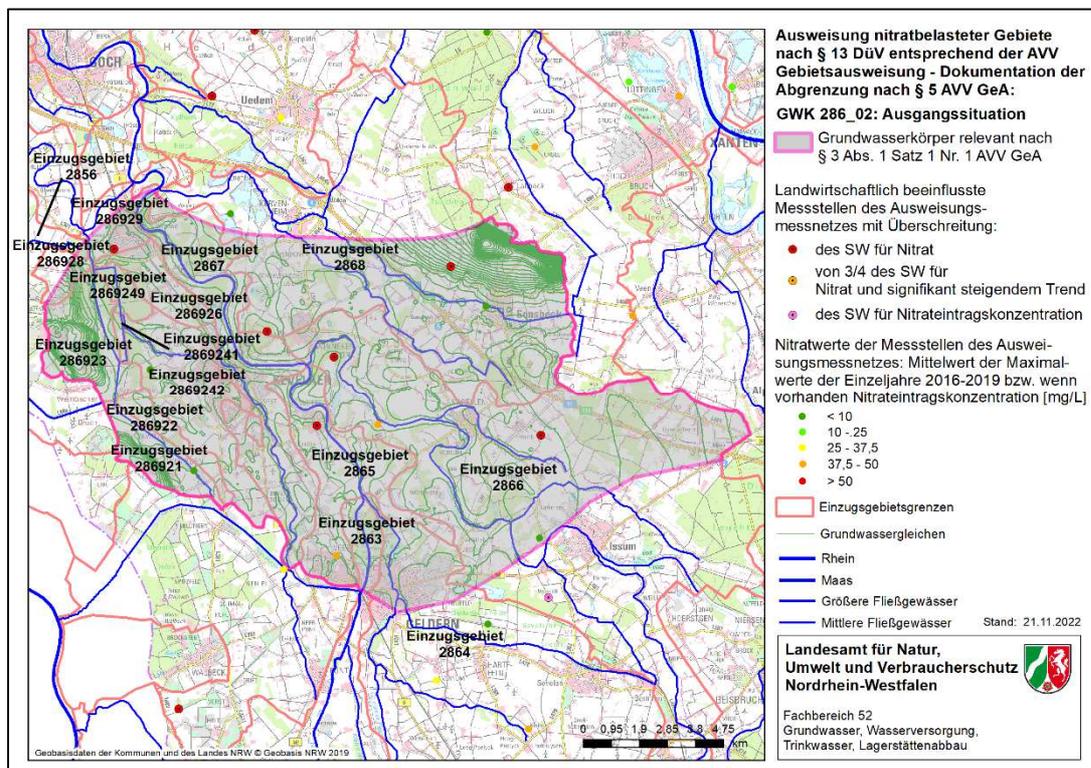
3.42 Grundwasserkörper (GWK) 286_02: Terrassenebene des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an acht Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlichen Beeinflussung.

An sechs Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 040404018, 080301022, 080303201, 080301010, 080301009, 040304024) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 286_02 Karte 1** und **GWK 286_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 286_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannten Messstellen mit Überschreitung liegen überwiegend in der nördlichen Hälfte des GWK verteilt. Neben den sechs genannten Messstellen gibt es noch sechs weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat, die vorwiegend in den Randbereichen des GWK liegen. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 286_02 nicht vor. Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich.



GWK 286_02 Karte 1: Ausgangssituation

Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 286927 und 286925 sind mit den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 286926, 286928, 286929, 286926 und 2869249 hydraulisch verbunden und werden aufgrund der geringen Größe aus Darstellungszwecken in nachfolgender Karte GWK 286_02 Karte 1 nicht benannt. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 286_02 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 286_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 286921 und 2869242 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 286_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 286_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 286_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 286921	1,0					1
Einzugsgebiet 2869242	1,8					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2863						0
Einzugsgebiet 2864						0
Einzugsgebiet 2865		48,8		67,5	58,2	2
Einzugsgebiet 2866		3,6	53,1	66,4	44,1	4
Einzugsgebiet 2867						0
Einzugsgebiet 2868		1,3	64,2	88,5	51,4	3
Einzugsgebiet 286922						0
Einzugsgebiet 286923						0
Einzugsgebiet 286926						0
Einzugsgebiet 286928						0
Einzugsgebiet 286929	64,3					1
Einzugsgebiet 2869249						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

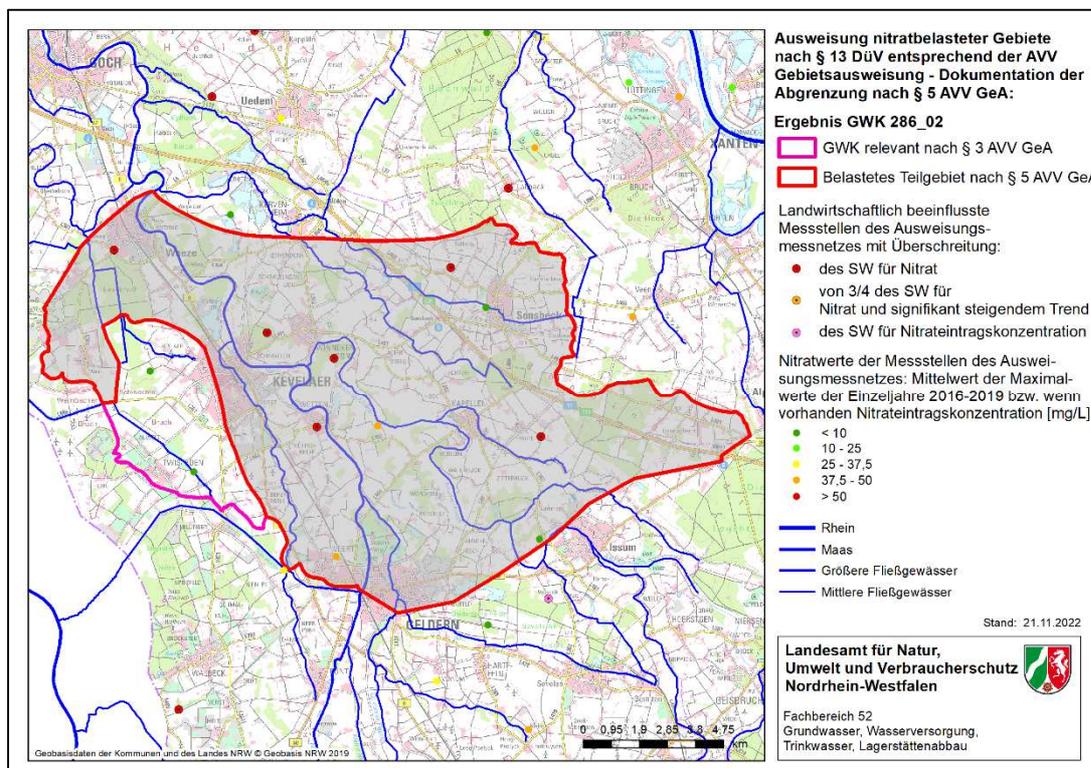
In GWK 286_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 2865, 2866, 2868 und 286929 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 286922 wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da es mit den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 286921 und 2869242 hydraulisch in Kontakt steht. Die im GWK 286_02 verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 286_02 Karte 2**.



GWK 286_02 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

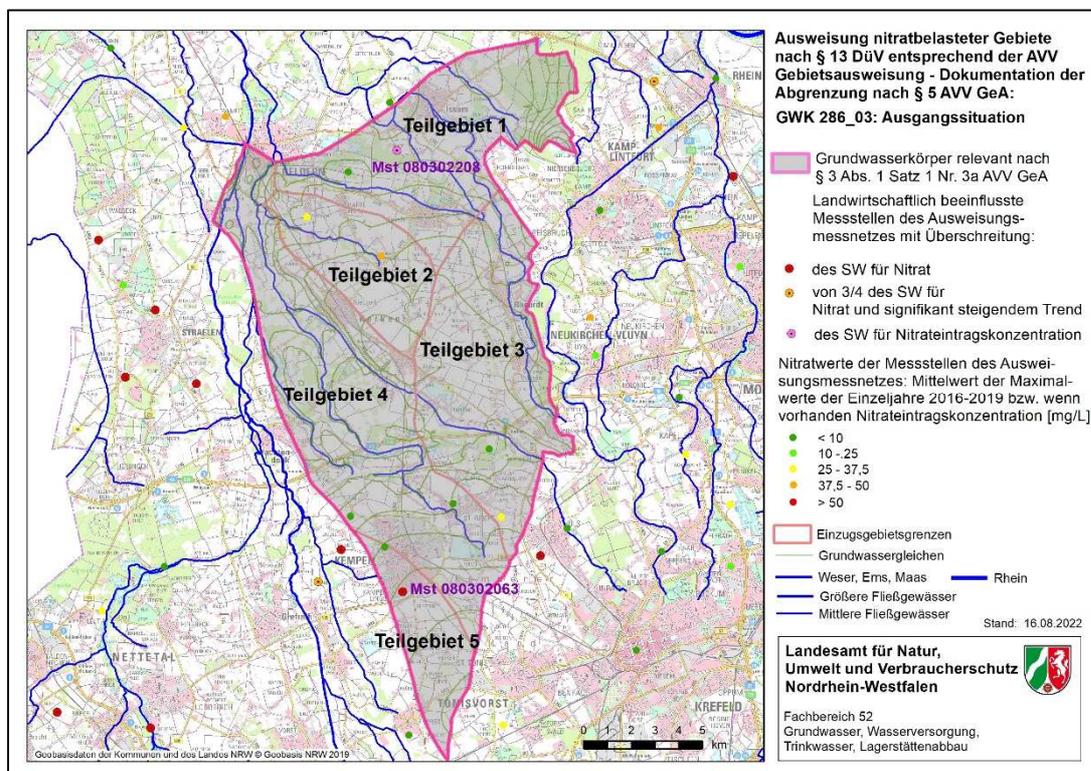
3.43 Grundwasserkörper (GWK) 286_03: Terrassenebene des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080302063) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. An einer weiteren Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080302208) wird der Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 286_03 Karte 1** und **GWK 286_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den beiden genannten Messstellen, die im südlichen bzw. nördlichen Bereich des GWK liegen, sind im GWK acht weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Die Messstellen ohne Überschreitung liegen im nördlichen sowie im zentralen Bereich des GWK. An keiner dieser Messstellen liegen Werte für die Nitratreintragskonzentration vor. An der ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle mit Mstnr 080302063 (s.o.) liegt ein Wert zur Nitratreintragskonzentration vor.



GWK 286_03 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der GWK in fünf Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 286_03 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 286_03 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete 2, 3 und 4 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 286_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 286_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 286_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2		31,8		37,6	34,7	2
Teilgebiet 3		1,0		26,1	13,6	2
Teilgebiet 4		1,3		5,3	3,3	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1*		8,7		75,3	42,0	2
Teilgebiet 5		3,5		81,0	42,2	2

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

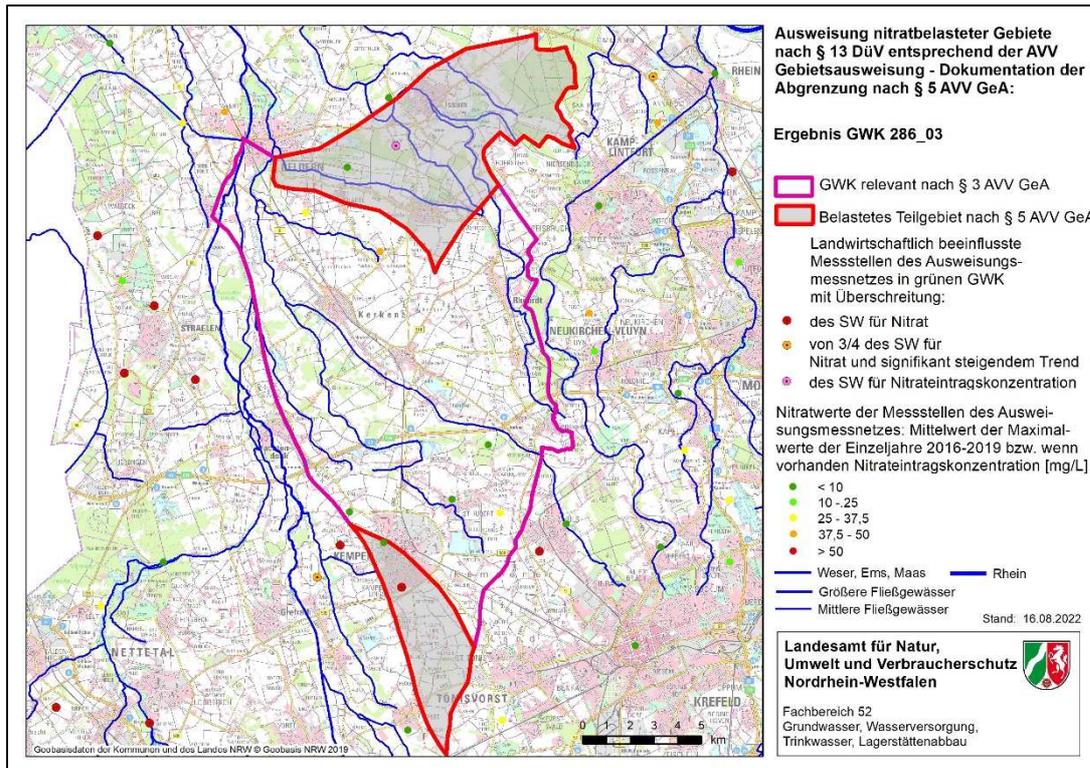
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 286_03 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 5 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 286_03 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 286_03 Karte 2**.



GWK 286_03 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.44 Grundwasserkörper (GWK) 286_04: Terrassenebene des Rheins

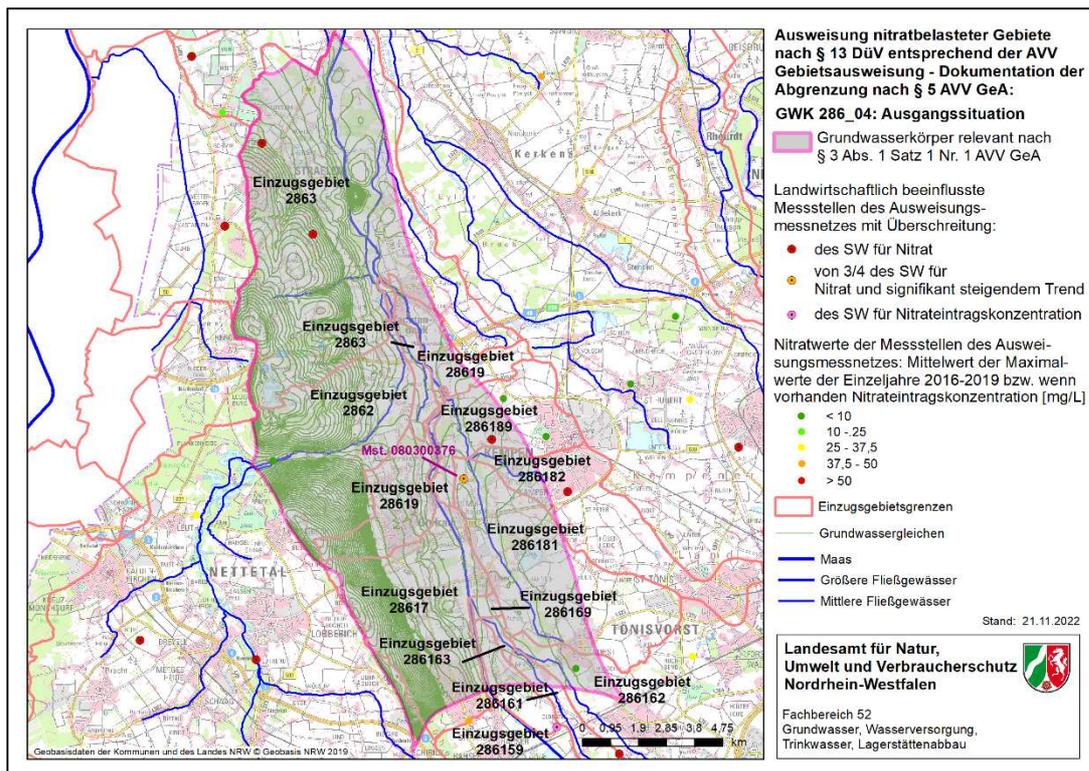
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sechs Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon vier (Mstnr 080300364, 080301060, 080302154, 080300376) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

An drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080300364, 080301060, 080302154) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Eine weitere Messstelle (Mstnr 080300376) überschreitet nach dieser Berechnung drei Viertel des Schwellenwerts (37,5 mg/l) und weist für Nitrat einen signifikant steigenden Trend auf. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 286_04 Karte 1** und **GWK 286_04 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 286_04 nicht vorhanden) werden.

Zwei der genannten Messstellen liegen im Norden des GWK, eine Messstelle befindet sich zentral am östlichen Rand des GWK; die letztgenannte Messstelle liegt zentral im GWK. Neben den genannten Messstellen gibt es noch zwei weitere Messstellen ohne Überschreitungen, die im westlichen zentralen Bereich und im Süden des GWK wiederzufinden sind. An einer, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle (Mstnr 080301060), liegt ein Wert zur Nitratreintragskonzentration vor.

Der GWK ist aus quartären und tertiären Lockergesteinen aufgebaut. Da in den tertiären Sedimenten keine Messstellen verfiltert sind, ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Deshalb wird die Abgrenzung der Teilgebiete anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 286_04 Karte 1**.



GWK 286_04 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 286_04 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den 2862 und 286162 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 286_04 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 286_04 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 286_04

Unbelastete Teilbereiche						
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2862	1,3					1
Einzugsgebiet 286162	8,0					1
Belastete Teilbereiche						
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 2863		117,7		162,3	140,0	2
Einzugsgebiet 28617						0
Einzugsgebiet 28619						0
Einzugsgebiet 286159						0
Einzugsgebiet 286161						0
Einzugsgebiet 286163						0
Einzugsgebiet 286169						0
Einzugsgebiet 286181	39,6					1
Einzugsgebiet 286182						0
Einzugsgebiet 286189	81,9					1

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

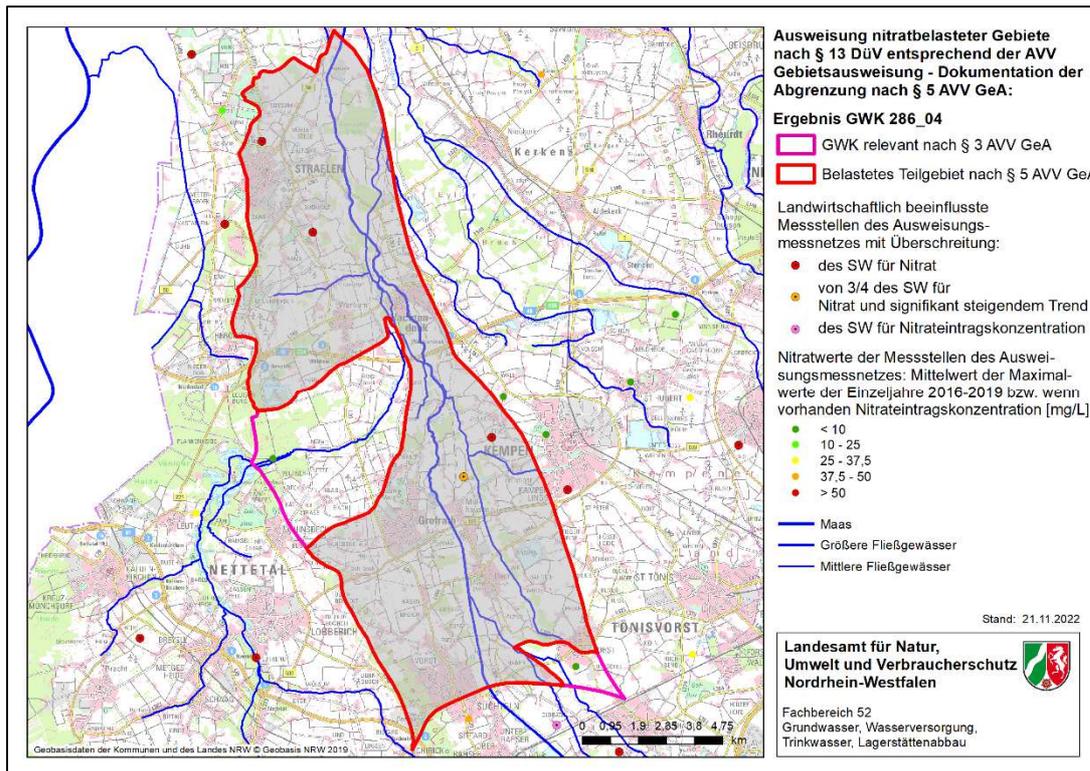
In GWK 286_04 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 2863, 286181 und 286189 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 286_04 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 286_04 Karte 2**.



GWK 286_04 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.45 Grundwasserkörper (GWK) 286_05: Terrassenebene des Rheins

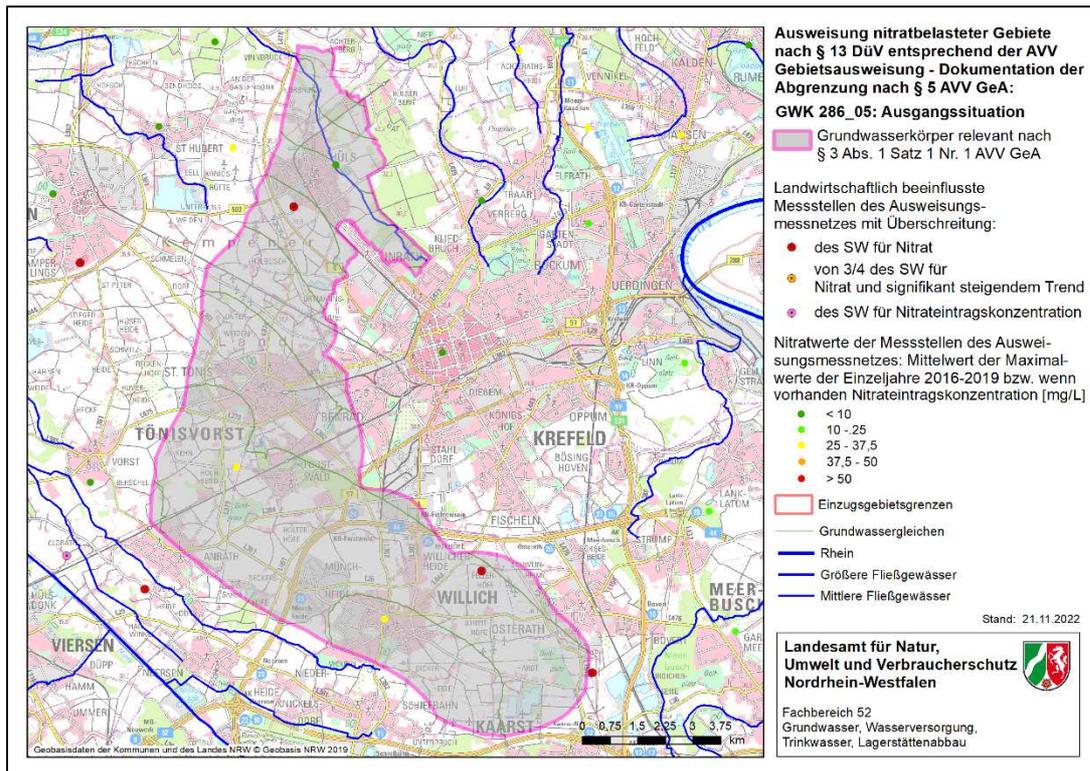
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an drei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen davon zwei (Mstnr 086592786, 080100612) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

An drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080100612, 086592786, 086594606) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Zu beachten ist, dass die Messstelle mit Mstnr 086594606 im Südosten außerhalb der GWK-Körper-Grenze im GWK 27_09 liegt, allerdings aus dem GWK 286_05 angeströmt wird und deshalb diesem GWK zuzuordnen ist. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 286_05 Karte 1** und **GWK 286_05 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 286_05 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Zwei der genannten Messstellen liegen im Südosten des GWK 286_05, wobei die Messstelle 086594606 knapp außerhalb der GWK-Grenze im GWK 27_09 liegt. Die verbleibende Messstelle befindet sich im Norden des GWK. Neben den drei genannten Messstellen gibt es drei weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat. An einer dieser Messstellen (Mstnr 080301885) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Auch eine Abgrenzung hydraulisch voneinander getrennter Einzugsgebiete ist aufgrund der gegebenen hydraulischen Verhältnisse nicht möglich. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 286_05 Karte 1**.



GWK 286_05 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Aufgrund der Monitoringdaten und der o.g. Situation, welche eine Abgrenzung hydraulischer Teilgebiete unmöglich macht, kann im GWK 286_05 kein unbelasteter Teilbereich ausgewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 286_05 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

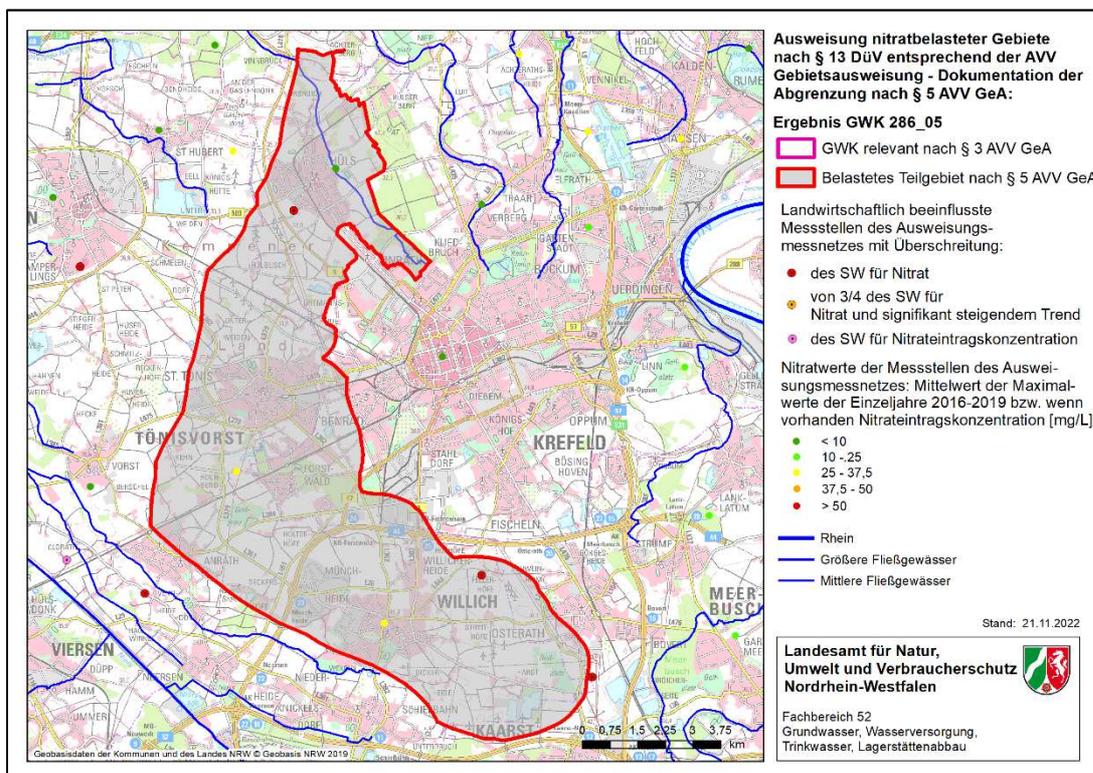
GWK 286_05 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 286_05

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 286_05		9,4	42,5	118,5	55,8	6

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

Aufgrund der Monitoringdaten wird der gesamte Bereich des GWK 286_05 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als belastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 286_05 Karte 2**.



GWK 286_05 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

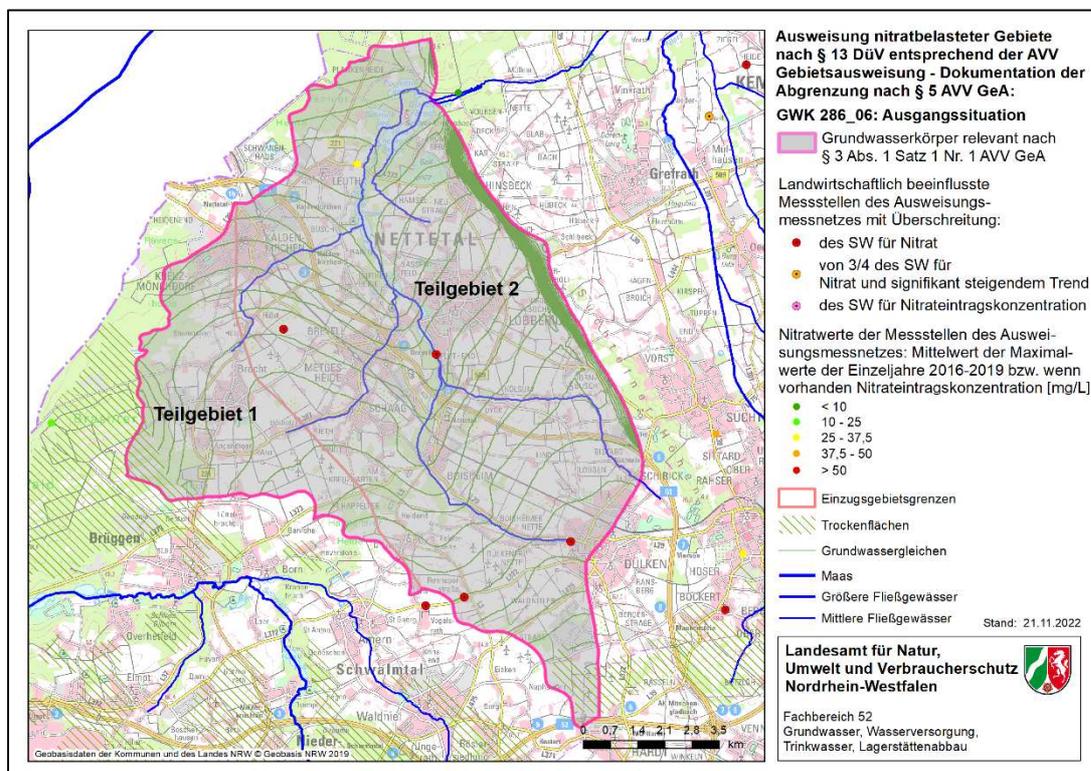
3.46 Grundwasserkörper (GWK) 286_06: Terrassenebene des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sechs Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon vier (Mstnr 289002710, 080301850, 080201611, 080201570) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an den genannten Messstellen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 286_06 Karte 1** und **GWK 286_06 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 286_06 nicht vorhanden).

Die genannten Messstellen liegen im zentralen und im südlichen Teil des GWK. Neben den vier genannten Messstellen gibt es noch eine weitere Messstelle ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat, die im Norden des GWK wiederzufinden ist. An einer, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle (Mstnr 080201611), liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor.



GWK 286_06 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. In den Randbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Für die weitere Abgrenzung der Teilgebiete haben die Trockenflächen aufgrund ihrer Lage keine Bedeutung. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in zwei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 286_06 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 286_06 kann aufgrund der Monitoringdaten kein Teilgebiet den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 286_06 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der Teilgebiete aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 286_06 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 286_06

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1						0
Teilgebiet 2		26,7	110,6	238,0	123,2	5

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

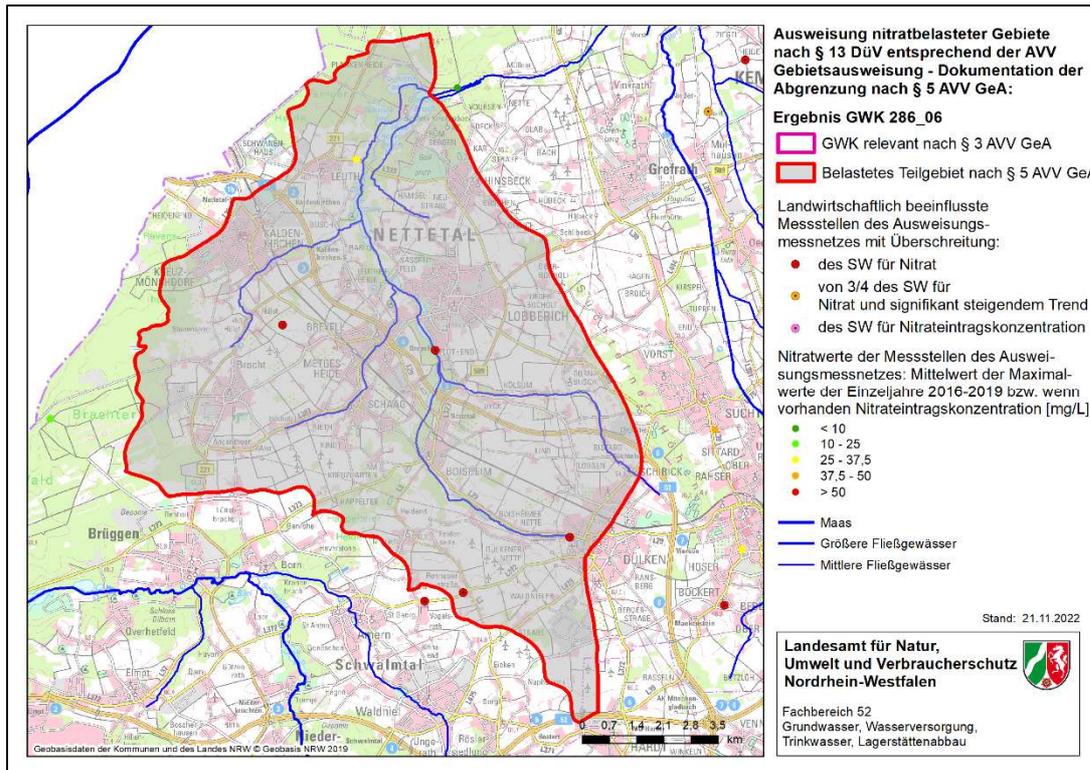
In GWK 286_06 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das im GWK 286_06 vorhandene Teilgebiet ohne Messstellen wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 286_06 Karte 2**.



GWK 286_06 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.47 Grundwasserkörper (GWK) 286_07: Terrassenebene des Rheins

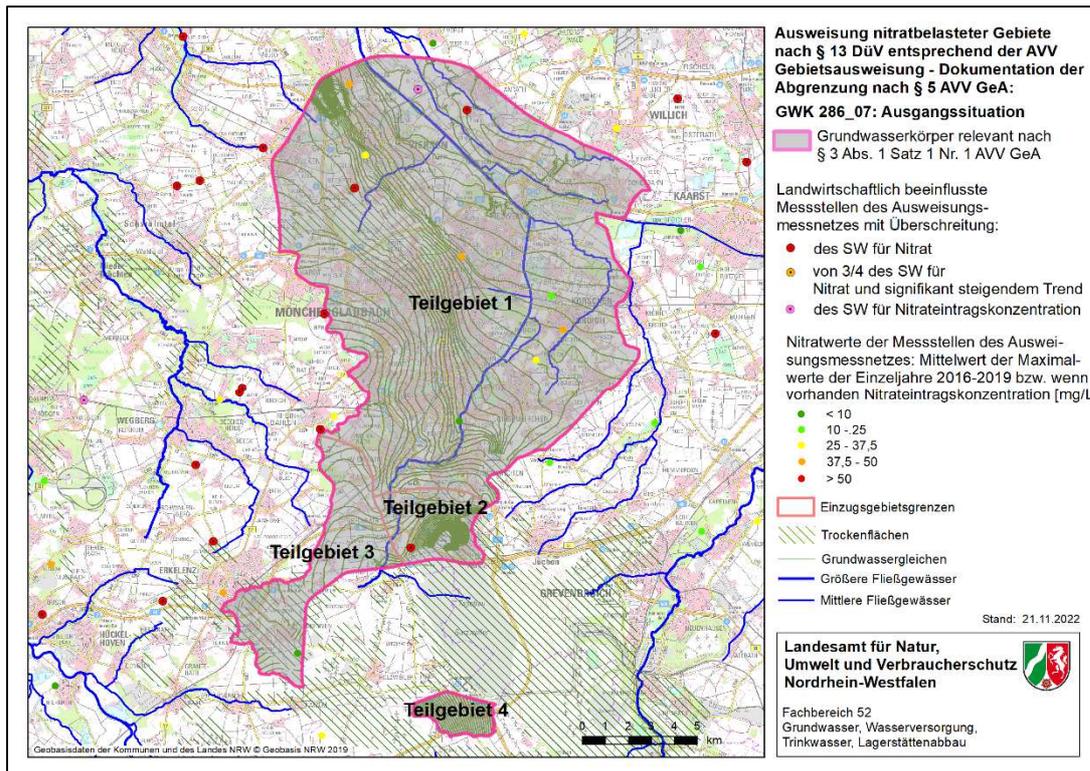
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an drei Messstellen (Mstnr 080200953, 080302040, 289077217) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

An drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080200953, 080302040, 289077217) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschritten. An einer weiteren Messstelle (Mstnr 080301277) wird der Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 286_07 Karte 1** und **GWK 286_07 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Drei der genannten Messstellen, darunter auch die mit der Überschreitung des Schwellenwertes für die Nitratreintragskonzentration, liegen im Norden und eine im Süden des GWK. Neben diesen vier Messstellen gibt es noch acht weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat, die vorwiegend zentral im GWK liegen. Des Weiteren liegt an zwei, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstellen (Mstnr 080302040, 080200953), ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor.

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der überwiegend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. In Teilbereichen des GWK liegen sog. Trockenflächen vor, innerhalb derer der obere Grundwasserleiter aufgrund von Sumpfungmaßnahmen für den Tagebau trockengefallen ist. Für die weitere Abgrenzung der unbelasteten Teilbereiche werden die Trockenflächen als zusätzliche hydraulische Randbedingung mitberücksichtigt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in vier Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 286_07 Karte 1**.



GWK 286_07 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 286_07 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 286_07 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 286_07 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 286_07

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3	1,6					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		0,9	44,9	109,1	48,0	8
Teilgebiet 2	64,0					1
Teilgebiet 4						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

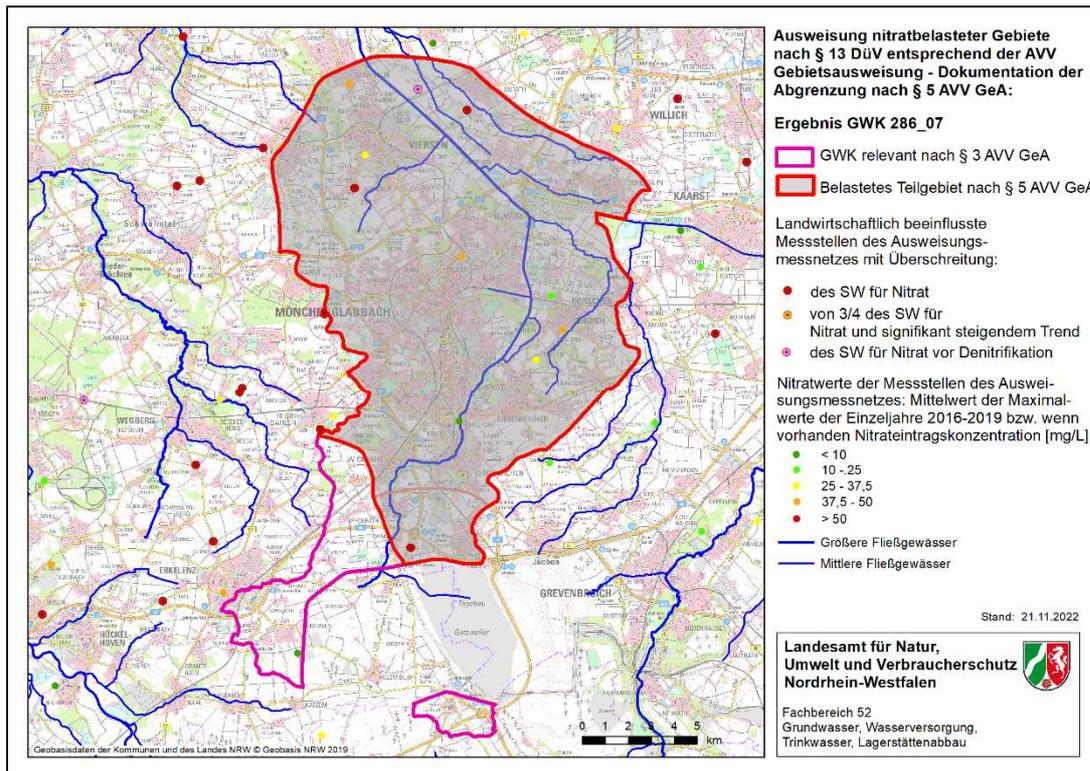
In GWK 286_07 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet 4 wird den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 286_07 Karte 2**.



GWK 286_07 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

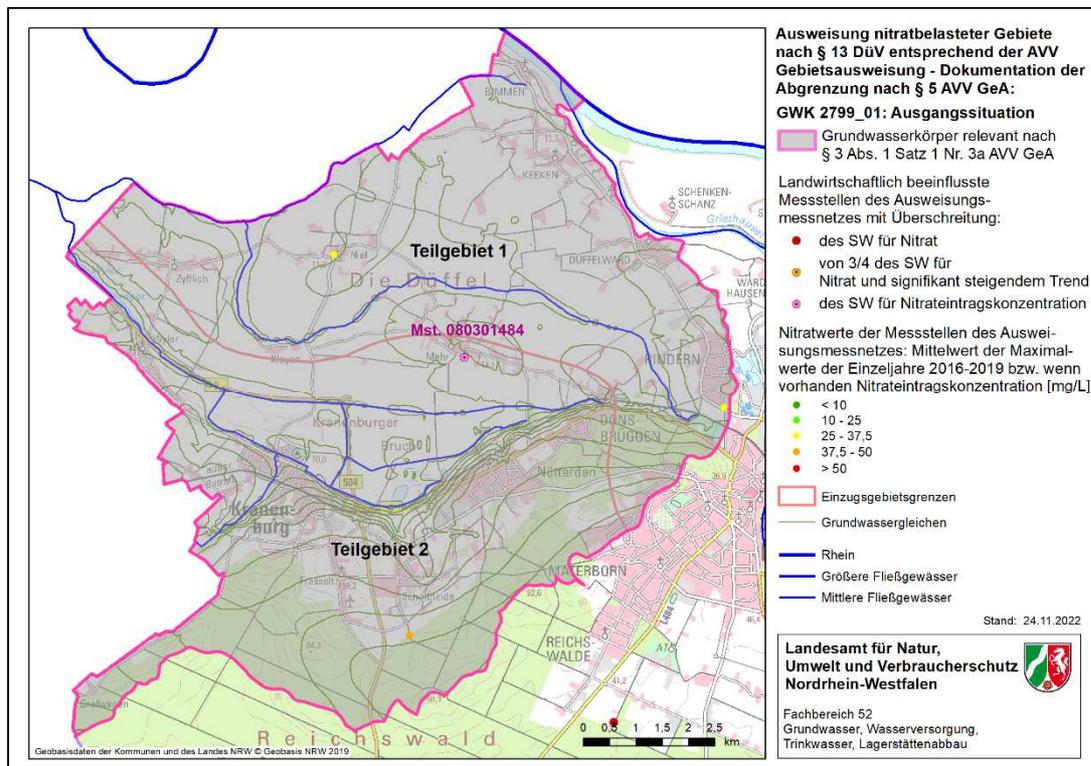
3.48 Grundwasserkörper (GWK) 2799_01: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080301484) den Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 2799_01 Karte 1** und **GWK 2799_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitungen, die zentral im GWK liegt, sind drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im GWK vorhanden, die über den gesamten GWK verteilt liegen. An zwei dieser Messstellen (Mstnr 080301496, 080301502) ist ein Wert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation, vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorhanden, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.



GWK 2799_01 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen

Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise stark von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in zwei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 2799_01 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 2799_01 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 2799_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 2799_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 2799_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		30,5		33,0	31,8	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2*		48,0		58,0	53,0	2

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

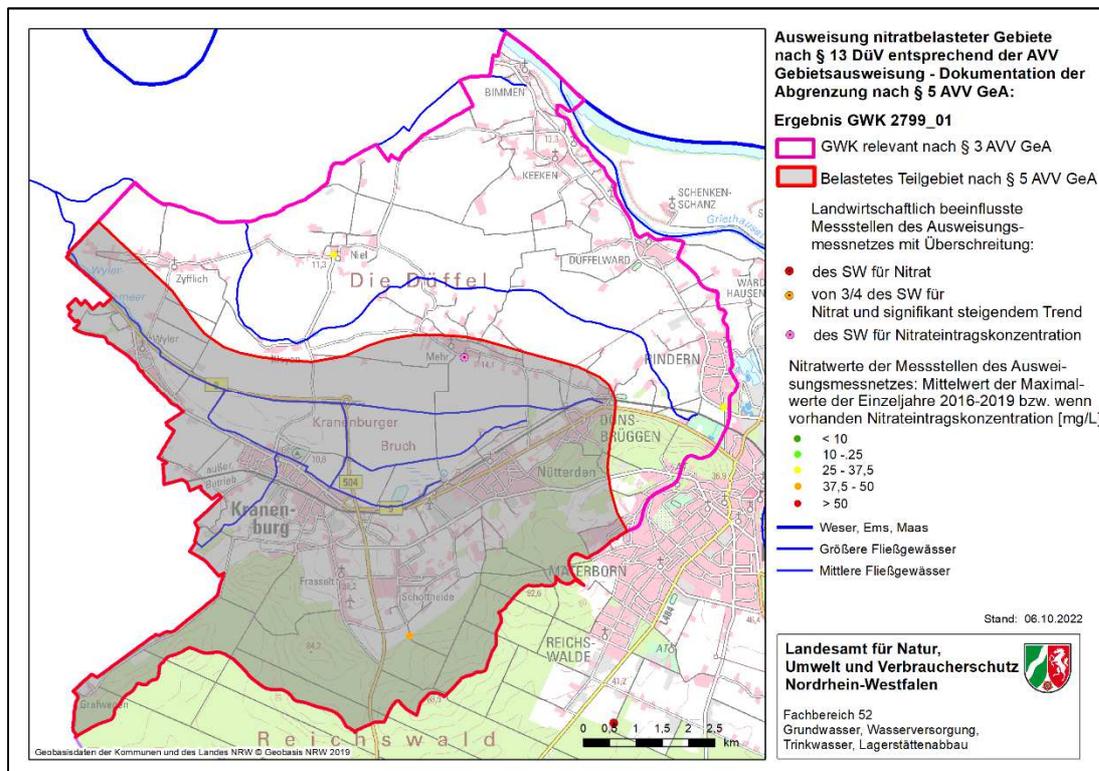
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 2799_01 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet 2 des GWK den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Da im GWK 2799_01 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 2799_01 Karte 2**.



GWK 2799_01 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.49 Grundwasserkörper (GWK) 2799_02: Niederung des Rheins

Ausgangssituation:

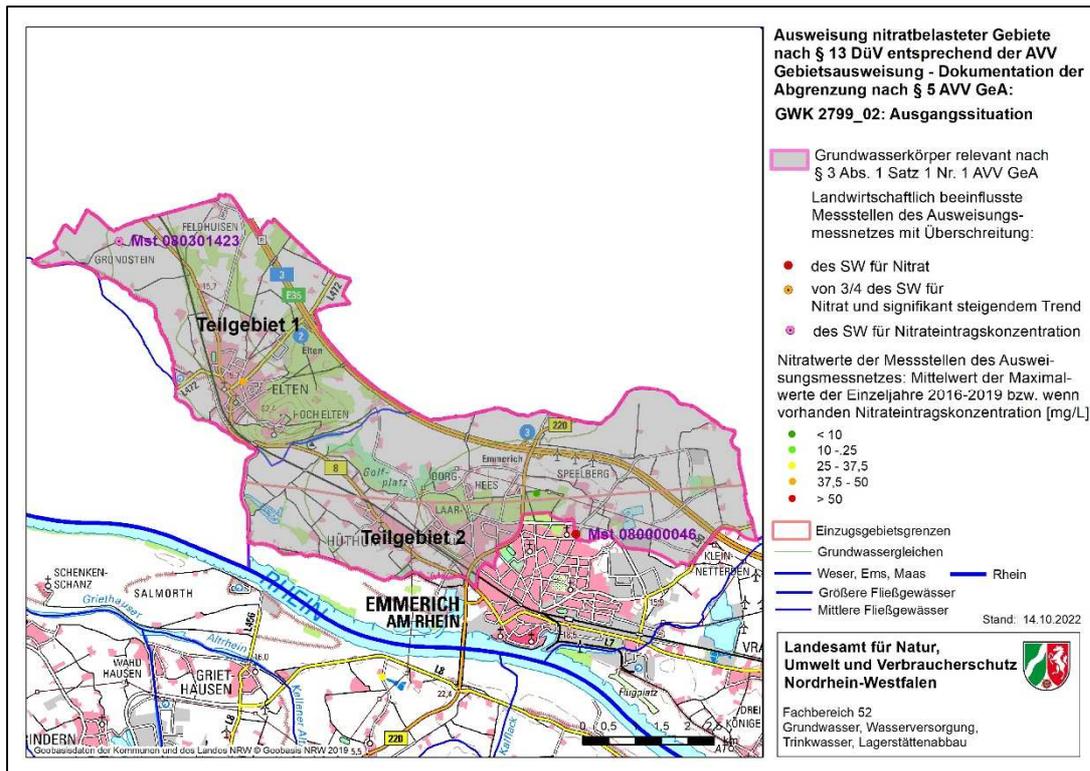
Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon eine (Mstnr 080301435) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, welche jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurde.

An einer Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080000046) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An einer weiteren Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 080301423) wird der Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 2799_02 Karte 1** und **GWK 2799_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannten Messstellen mit Überschreitungen liegen im Süden des GWK an der Grenze zum GWK 27_01 bzw. im Nordwesten des GWK. Neben den genannten Messstellen gibt es noch zwei weitere Messstellen ohne Überschreitungen, von denen eine im westlichen Teilbereich des GWK und eine unweit nördlich der belasteten Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts liegt. An einer dieser unbelasteten Messstellen (Mstnr 080302660) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer unterteilen den GWK nicht weiter, weshalb der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt wird. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in zwei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 2799_02 Karte 1**.



GWK 2799_02 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 2799_02 kann aufgrund der Monitoringdaten kein Teilgebiet den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 2799_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der Teilgebiete aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 2799_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 2799_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1*		8,7	43,6	70,1	41,0	3
Teilgebiet 2	72,8					1

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

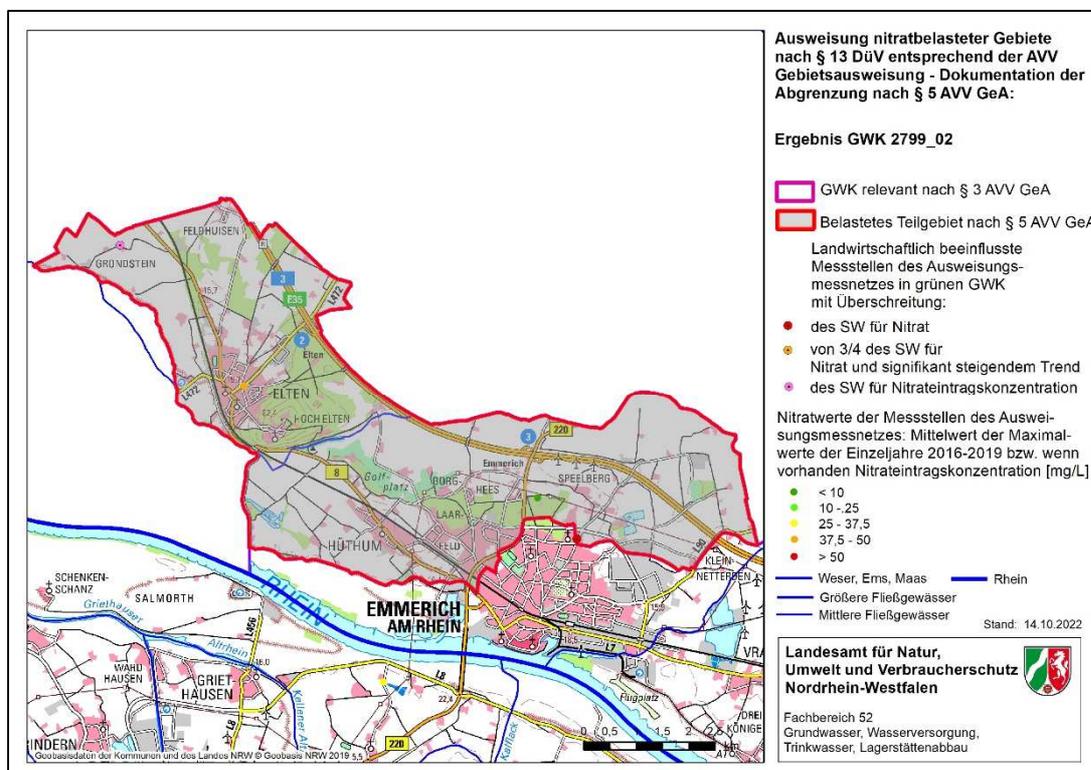
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 2799_02 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 2799_02 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 2799_02 Karte 2**.



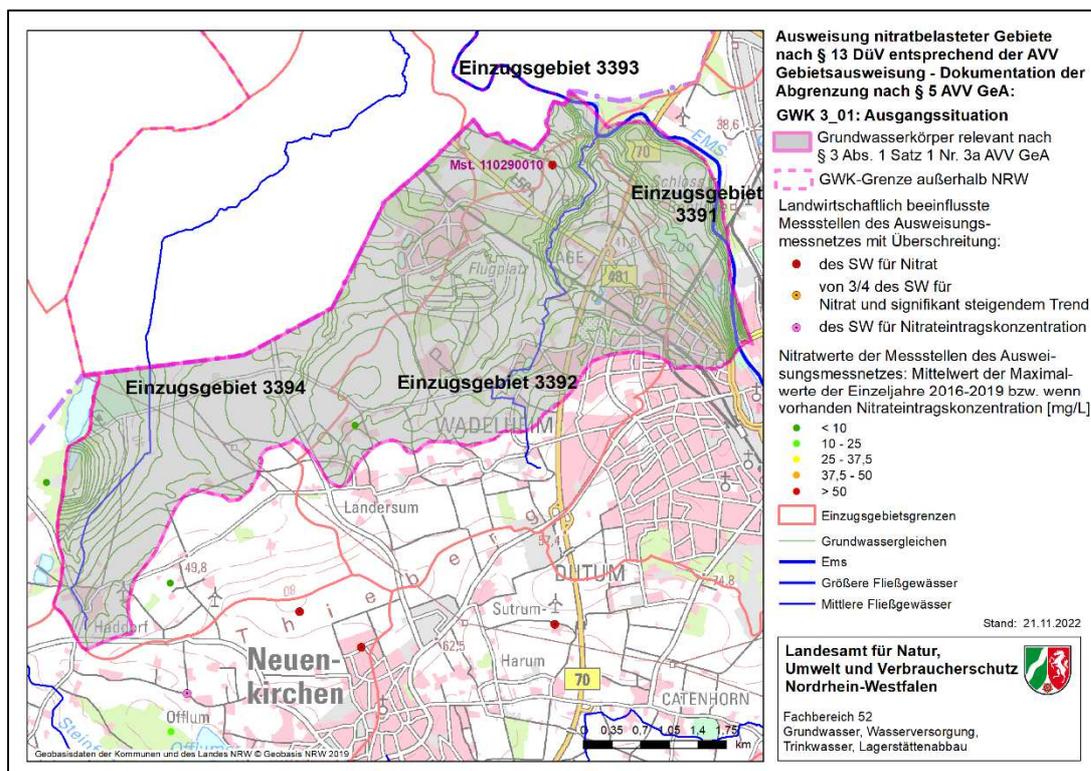
GWK 2799_02 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.50 Grundwasserkörper (GWK) 3_01: Obere Ems links (Plantlünner Sandebene West)

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110290010) auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 23 %) in NRW, ein größerer sich nordwestlich anschließender Teil (ca. 77 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_01 Karte 1** und **GWK 3_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 3_01 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts liegt an der nördlichen Grenze zu Niedersachsen. Neben dieser ist im NRW-Teil des GWK eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegt zentral im NRW-Teil des GWK an der südlichen Grenze zum GWK 3_20. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im NRW-Teil des GWK 3_01 nicht vor.



GWK 3_01 Karte 1:

Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_01 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_01 kann aufgrund der Monitoringdaten kein Teilgebiet den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der Teilgebiete aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3391						0
Einzugsgebiet 3392		1,3		113,6	57,5	2
Einzugsgebiet 3393						0
Einzugsgebiet 3394						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

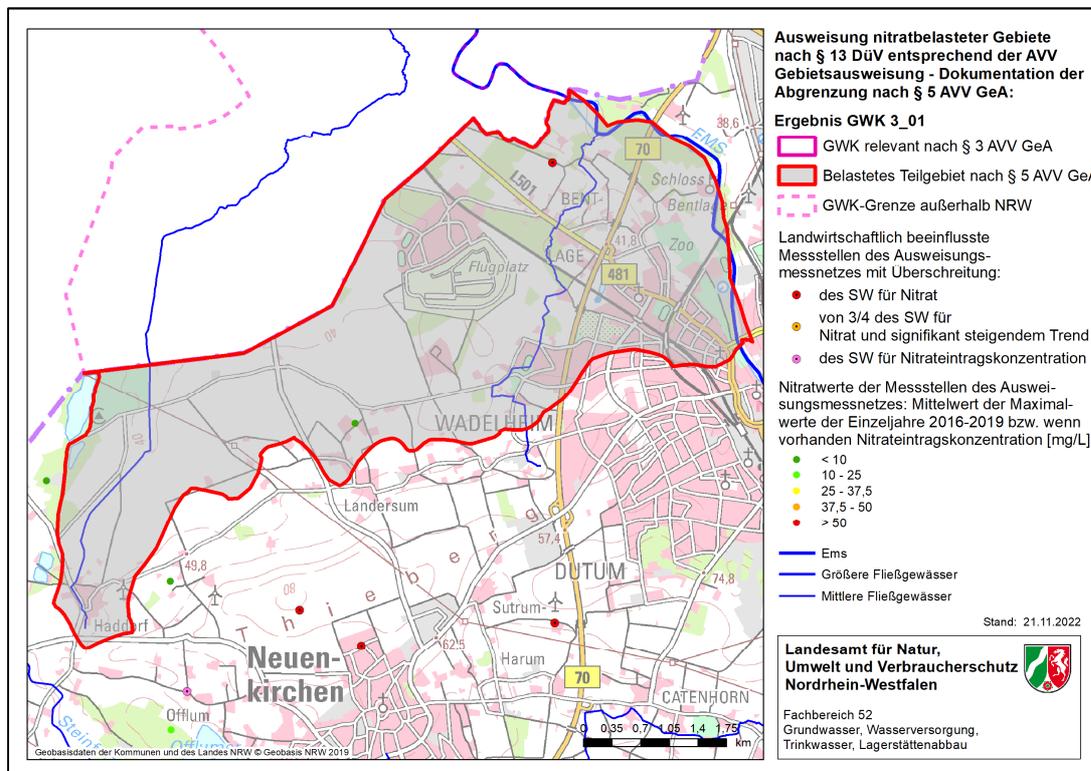
In GWK 3_01 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3392 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 3_01 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_01 Karte 2**.



GWK 3_01 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.51 Grundwasserkörper (GWK) 3_02: Plantlünner Sandebene (Mitte)

Ausgangssituation:

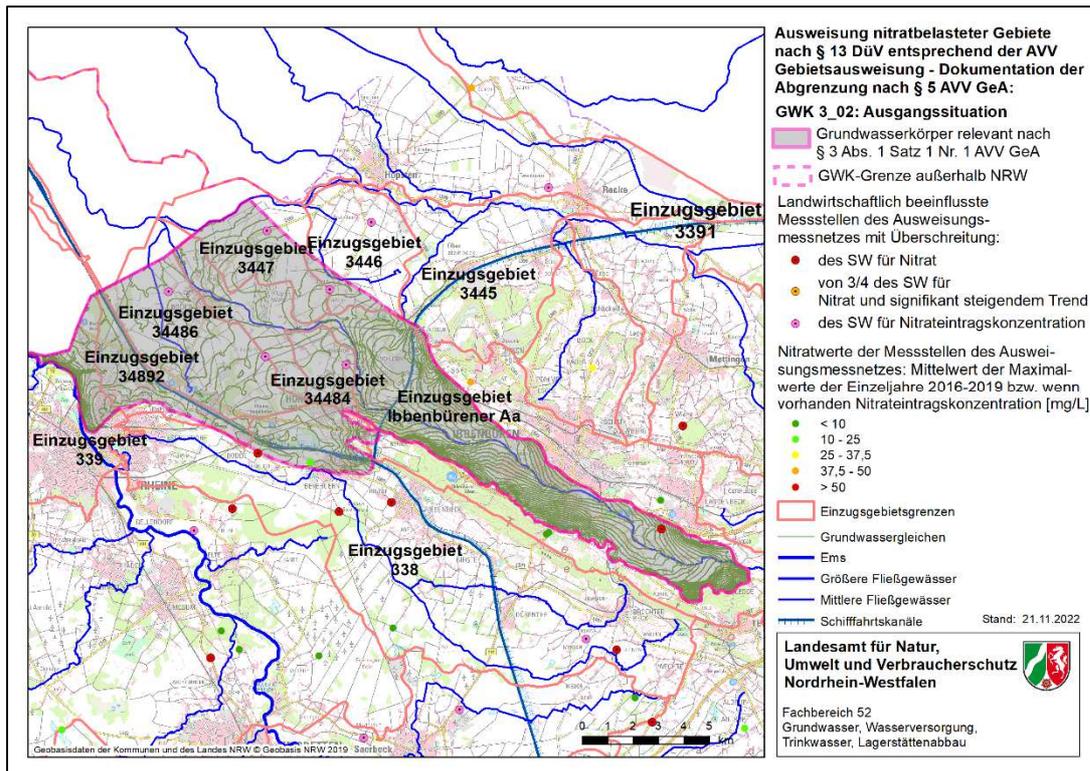
Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der größere Teil (ca. 53 %) in NRW, ein kleinerer sich nordwestlich anschließender Teil (ca. 47 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden im NRW-Teil des GWK an vier Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon drei (Mstnr 110200160, 110200135, 110200184) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

An einer Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110200135) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschritten. An fünf weiteren Messstellen im NRW-Teil des GWK (Mstnr 110200159, 110200160, 110200172, 110200184, 110200305) wird der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_02 Karte 1** und **GWK 3_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat liegt im östlichen Zipfel des NRW-Teils des GWK. Die Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwertes für die Nitrateintragskonzentration verteilen sich auf die nördliche Hälfte des westlichen Bereichs des in NRW liegenden GWK-Teils.

Neben diesen Messstellen ist im zentralen südlichen Bereich des NRW-Teils des GWK eine weitere Messstelle (Mstnr 110050010) des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. An der zuletzt genannten Messstelle liegt ebenfalls ein Wert zur Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Das Einzugsgebiet Ibbenbürener Aa wurde aus den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 34481, 34482, 34483, 34485, 34488 und Mittellandkanal (aus Maßstabsgründen nicht in der Karte dargestellt), die unterirdisch hydraulisch miteinander verbunden sind, zusammengefasst. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_02 Karte 1**.



GWK 3_02 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_02 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, welches innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 338 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 338	13,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 339						0
Einzugsgebiet 3445						0
Einzugsgebiet 3446*	108,4					1
Einzugsgebiet 3447*	67,7					1
Einzugsgebiet 34484*	62,0					1
Einzugsgebiet 34486*		90,8		113,1	101,9	2
Einzugsgebiet 34892						0
Einzugsgebiet Ibbenbürener Aa	91,7					1

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

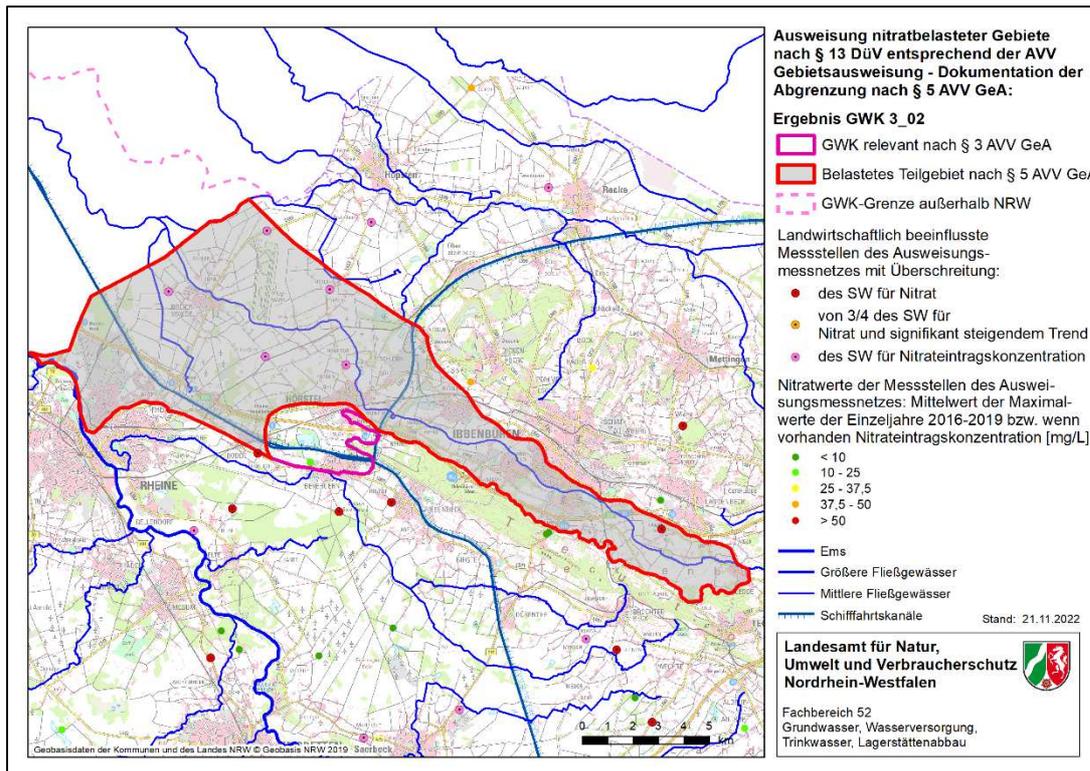
In GWK 3_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb des Einzugsgebiets Ibbenbürener Aa sowie der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3446, 3447, 34484 und 34486 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 3_02 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_02 Karte 2**.



GWK 3_02 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.52 Grundwasserkörper (GWK) 3_03: Große Aa

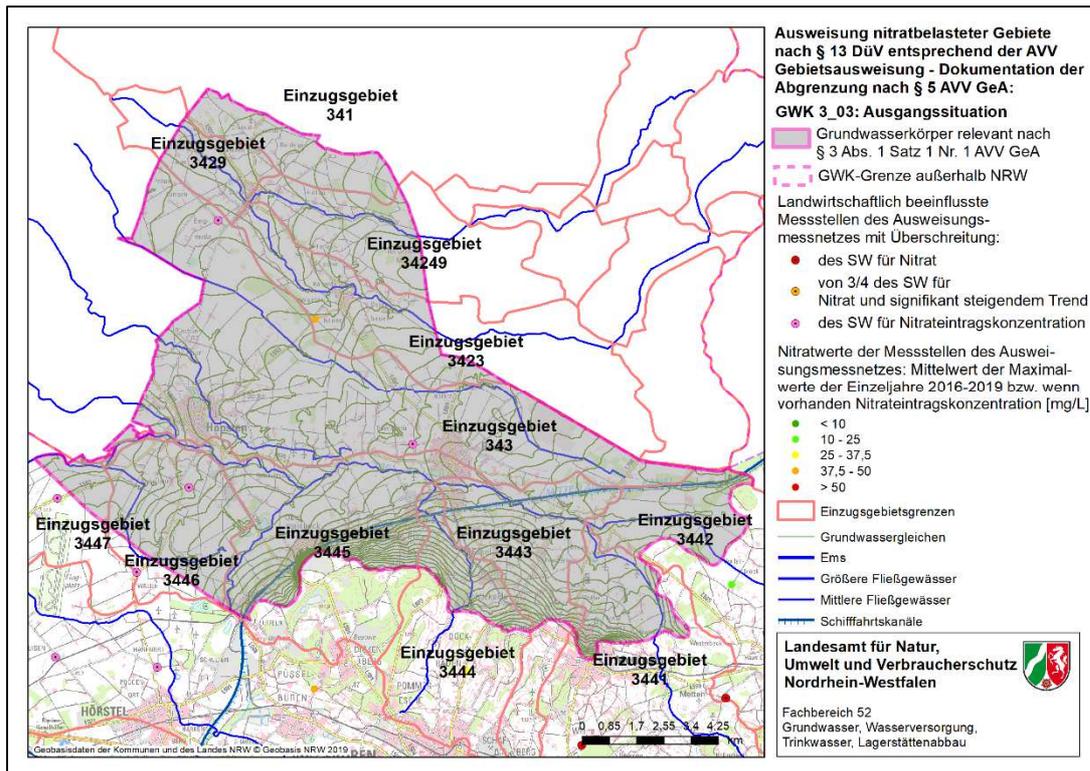
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 30 %) in NRW, ein größerer sich nördlich anschließender Teil (ca. 70 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden in NRW an zwei Messstellen (Mstnr 110200214, 110200330) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, eine davon (Mstnr 110200330) wurde jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

Im Ausweisungsmessnetz wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 an keiner Messstelle der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An drei Messstellen im NRW-Teil des GWK (Mstnr 110200196, 110200214, 110200238) wird jedoch die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_03 Karte 1** und **GWK 3_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die drei genannten Messstellen liegen in der westlichen Hälfte des NRW-Teils des GWK 3_03. Neben diesen drei Messstellen liegt eine weitere Messstelle (Mstnr 110200226) des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen recht zentral im NRW-Teil des GWK. An der zuletzt genannten Messstelle liegt ebenfalls ein Wert zur Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_03 Karte 1**.



GWK 3_03 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_03 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit den Gebietskennzahlen 3423 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3423	47,9					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 341						0
Einzugsgebiet 343*		77,6		97,3	87,4	2
Einzugsgebiet 3423						0
Einzugsgebiet 3429						0
Einzugsgebiet 34249						0
Einzugsgebiet 3421						0
Einzugsgebiet 3441						0
Einzugsgebiet 3442						0
Einzugsgebiet 3443						0
Einzugsgebiet 3444						0
Einzugsgebiet 3445						0
Einzugsgebiet 3446*	66,4					1
Einzugsgebiet 3447						0

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

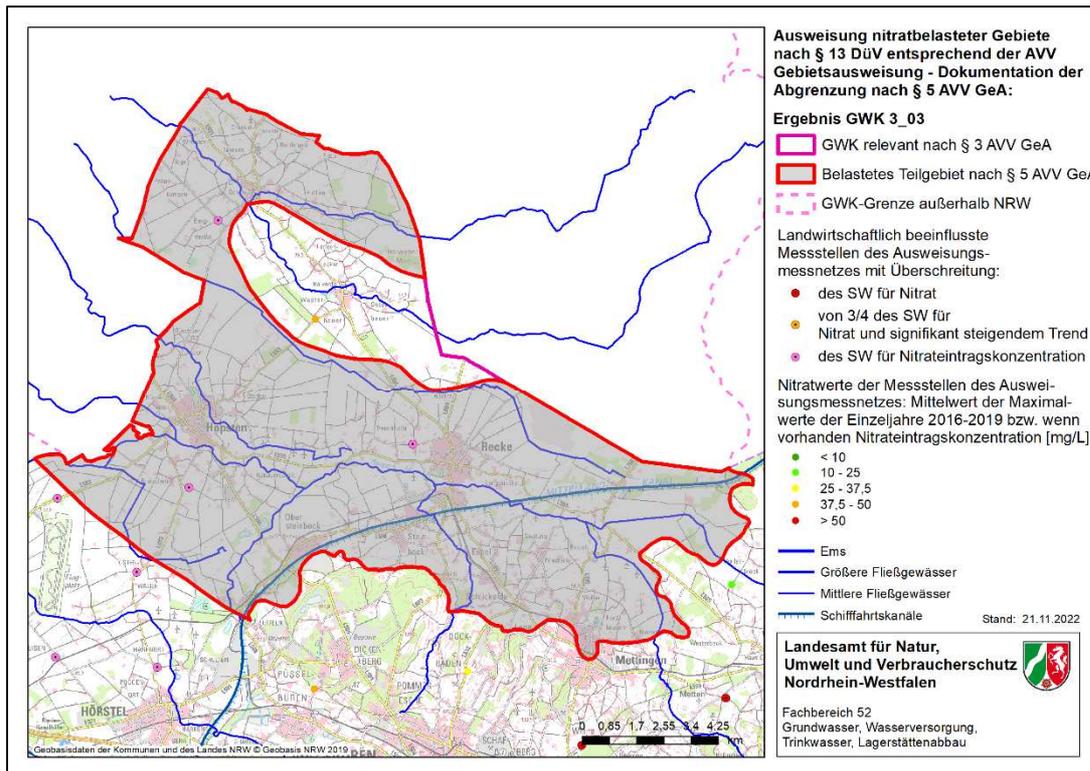
In GWK 3_03 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 343 und 3446 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Alle verbleibenden Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_03 Karte 2**.



GWK 3_03 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.53 Grundwasserkörper (GWK) 3_04: Niederung der Oberen Ems (Emsdetten / Saerbeck)

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an neun Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

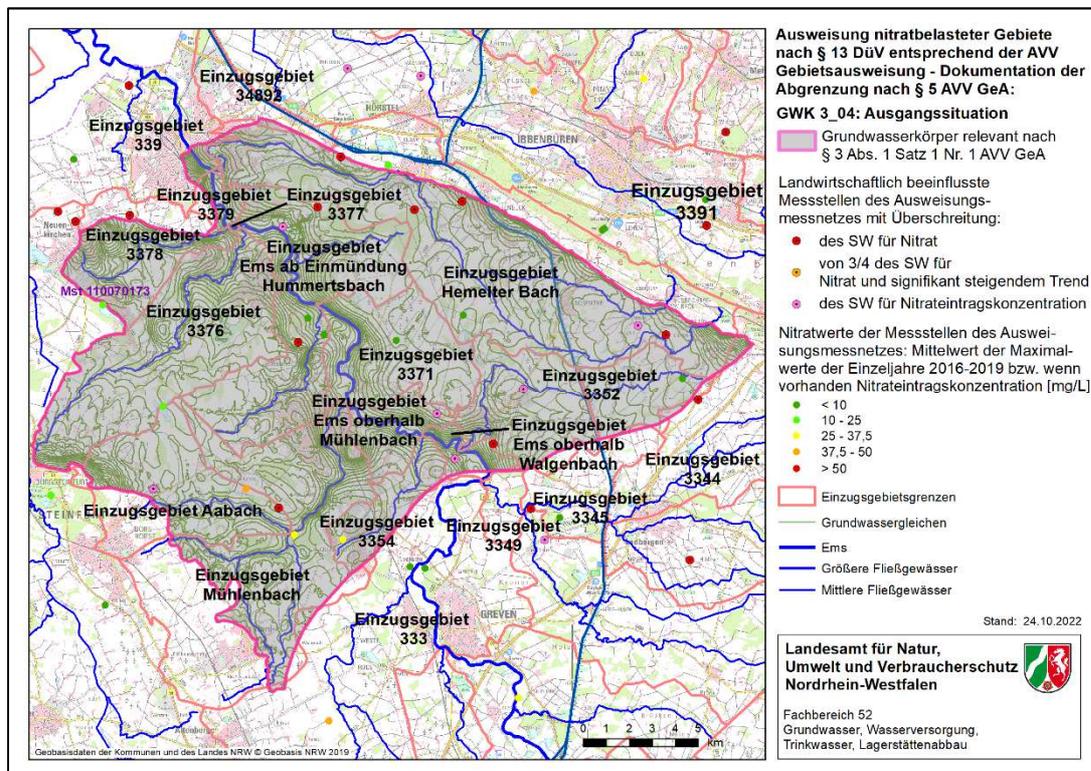
An acht Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110200070, 110200081, 110200093, 110200123, 110050125, 117506011, 118052056, 118722815) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An sechs weiteren Messstellen (Mstnr 110040223, 110050149, 110200056, 11026034, 11026363, 11040156) wird der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_04 Karte 1** und **GWK 3_04 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannten acht Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat liegen überwiegend in der nördlichen Hälfte des GWK verteilt sowie eine zentral in der südlichen Hälfte. Vier der sechs Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwertes für die Nitrateintragskonzentration liegen an der südöstlichen Grenze des GWK, die beiden anderen Messstellen liegen im Norden bzw. Süden der westlichen GWK-Hälfte.

Neben diesen Messstellen sind GWK zehn weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im GWK vorhanden. Eine dieser Messstellen (Mstnr 110070227) liegt außerhalb im GWK 928_07. Die übrigen Messstellen liegen mehrheitlich im südlichen Teil sowie zentral im GWK 3_04 verteilt. An drei der zuletzt genannten Messstellen (Mstnr 110040144, 110070173, 110070288) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Mehrere Einzugsgebiete konnten aufgrund der vorliegenden Monitoringdaten an den Messstellen und der gegebenen hydraulischen Situation zusammengefasst werden. So wurden das Einzugsgebiet des Mühlenbachs, bestehend aus den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367 und 3369, das Einzugsgebiet Aabach, bestehend aus den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 33681, 33682 und 33689, das Einzugsgebiet Ems oberhalb Mühlenbach, bestehend aus den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 3351, 3353 und 3359, das Einzugsgebiet Hemelter Bach, bestehend aus den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 3381, 3382, 3389 und 338992 sowie das Einzugsgebiet Ems oberhalb Hummertsbach, bestehend aus den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 3372, 3373, 3374, 3375, 3377 und 3379 zusammengefasst (einzelne Einzugsgebiete in GWK 3_04 Karte 1 aus Maßstabsgründen

nicht dargestellt). Anhand der auf Basis der Grundwassergleichen abzuleitenden unterirdischen hydraulischen Grenzen wird die Messstelle 110070288 dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 3376 zugeordnet. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_04 Karte 1**.



GWK 3_04 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_04 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3354, 3371, 3376 und 3378 sowie in dem Einzugsgebiet Mühlenbach liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_04 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_04 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_04

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3354	35,0					1
Einzugsgebiet 3371	1,3					1
Einzugsgebiet 3376	21,1					1
Einzugsgebiet 3378	33,2					1
Einzugsgebiet Mühlenbach	33,2					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 333						0
Einzugsgebiet 339						0
Einzugsgebiet 3344						0
Einzugsgebiet 3345						0
Einzugsgebiet 3349						0
Einzugsgebiet 3352		8,0	62,0	75,3	48,4	3
Einzugsgebiet 3377						0
Einzugsgebiet 3379						0
Einzugsgebiet 34892						0
Einzugsgebiet Aabach		40,7	70,8	73,9	61,8	3
Einzugsgebiet Ems ab Einmündung Hummertsbach		5,0	88,2	118,8	75,1	3
Einzugsgebiet Ems oberhalb Mühlenbach*	90,8					1
Einzugsgebiet Ems oberhalb Walgenbach*	85,6					1
Einzugsgebiet Hemelter Bach		1,3	62,7	80,1	56,3	6

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 3_04 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3352 sowie in den Einzugsgebieten Aabach, Ems oberhalb Hummertsbach, Hemelter Bach und Ems oberhalb Mühlenbach liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

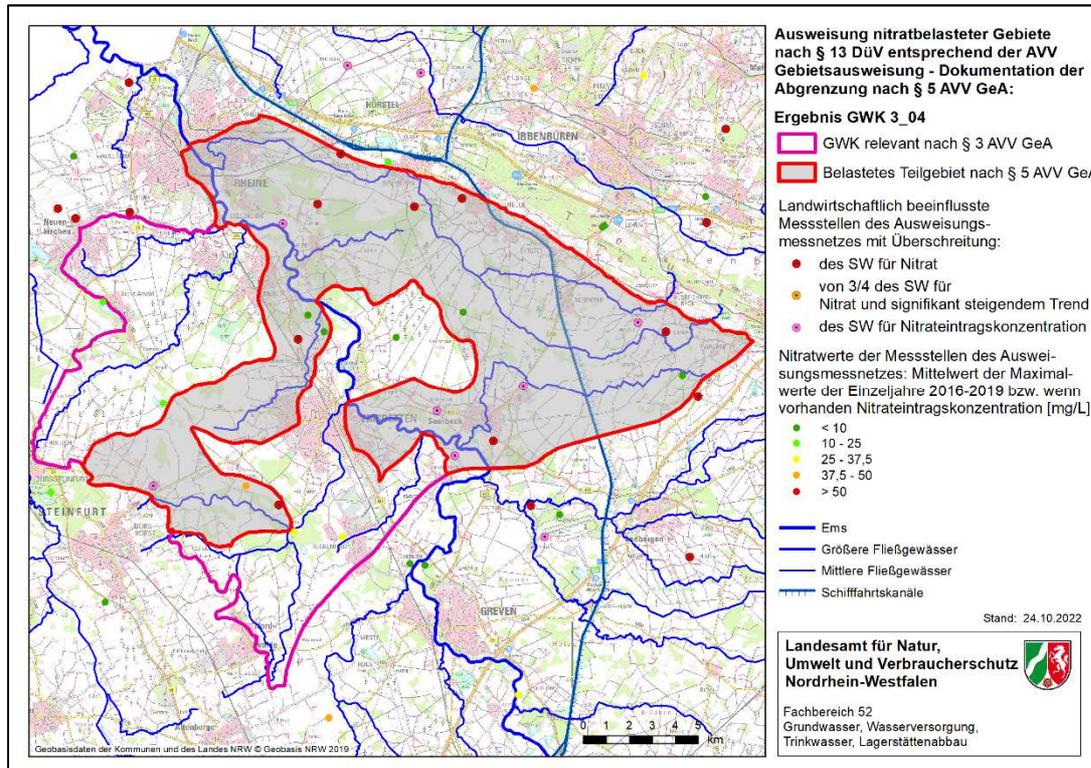
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 333 wird den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da im benachbarten GWK 3_05 drei Messstellen den unbelasteten Zustand in diesem Einzugsgebiet anzeigen.

Die im GWK 3_04 verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_04 Karte 2**.



GWK 3_04 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.54 Grundwasserkörper (GWK) 3_05: Niederung der Oberen Ems (Greven / Ladbergen)

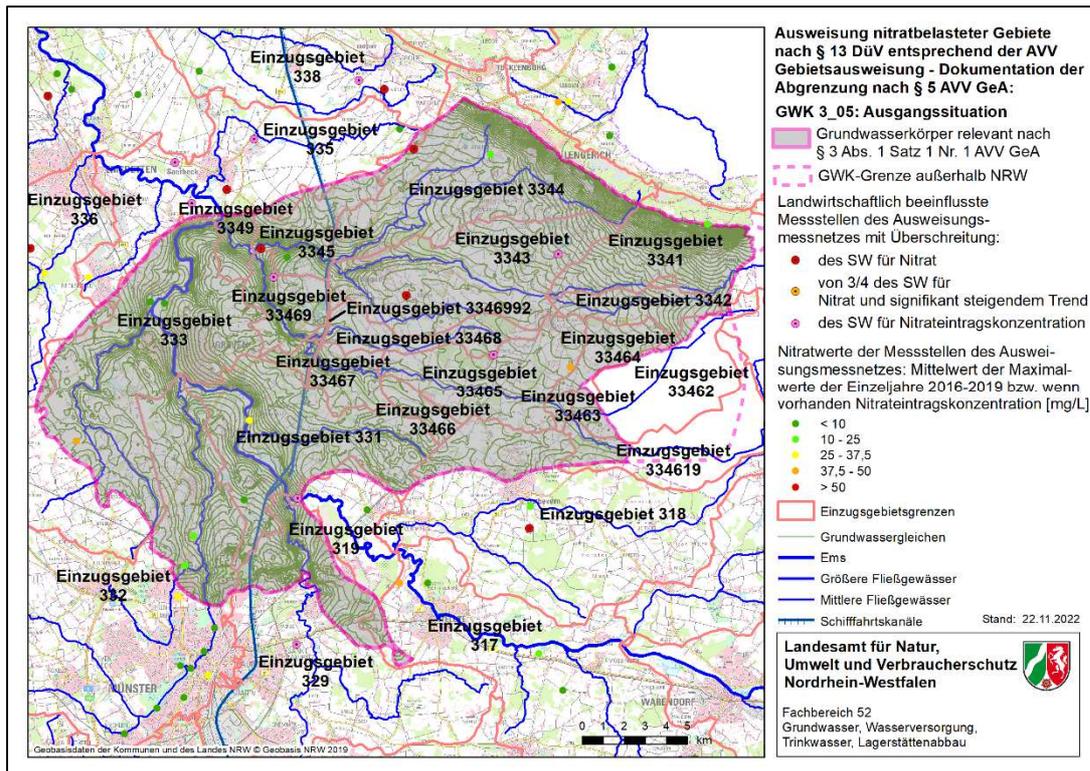
Ausgangssituation:

Der GWK ist entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der größere Teil (ca. 92 %) in NRW, ein kleinerer sich östlich anschließender Teil (ca. 8 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden im NRW-Teil des GWK an sieben Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon fünf (Mstnr 110040053, 110040170, 110040193, 110040235, 110200408) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

An drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110200408, 110040235, 110040170) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An vier weiteren Messstellen im NRW-Teil des GWK (Mstnr 110040016, 110040193, 110200020, 110260089) wird der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_05 Karte 1** und **GWK 3_05 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die drei genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat liegen zentral in der nördlichen Hälfte des NRW-Teils des GWK verteilt. Die vier Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts für die Nitrateintragskonzentration liegen ebenfalls überwiegend im Bereich der mit Nitrat belasteten Messstellen, sowie eine Weitere im südlichen Zipfel des GWK, an der Grenze zum GWK 3_06. Neben den sieben Messstellen sind im GWK acht weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Ein Großteil der Messstellen liegt im südwestlichen Bereich des NRW-Teils des GWK. An vier dieser Messstellen (Mstnr 110040181, 110040211, 110200100, 110260119) ist ein Wert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation, vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorhanden, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_05 Karte 1**.



GWK 3_05 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_05 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 331, 332, 333 und 33465 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_05 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_05 Tabelle 1:

Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_05

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 331		1,3		35,1	18,2	2
Einzugsgebiet 332		12,4		19,2	15,8	2
Einzugsgebiet 333		5,0	7,9	44,3	19,1	3
Einzugsgebiet 33465	39,0					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 317						0
Einzugsgebiet 318						0
Einzugsgebiet 319*	64,7					1
Einzugsgebiet 329						0
Einzugsgebiet 335						0
Einzugsgebiet 336						0
Einzugsgebiet 338						0
Einzugsgebiet 3341						0
Einzugsgebiet 3342						0
Einzugsgebiet 3343		95,2		95,7	95,4	2
Einzugsgebiet 3344		19,3		309,4	164,4	2
Einzugsgebiet 3345		4,4		74,4	39,4	2
Einzugsgebiet 3349						0
Einzugsgebiet 33462						0
Einzugsgebiet 33463						0
Einzugsgebiet 33464						0
Einzugsgebiet 33466						0
Einzugsgebiet 33467						0
Einzugsgebiet 33468*	84,1					1
Einzugsgebiet 33469*	55,9					1
Einzugsgebiet 334619						0

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 3_05 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 319, 3343, 3344, 3345, 33468 und 33469 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

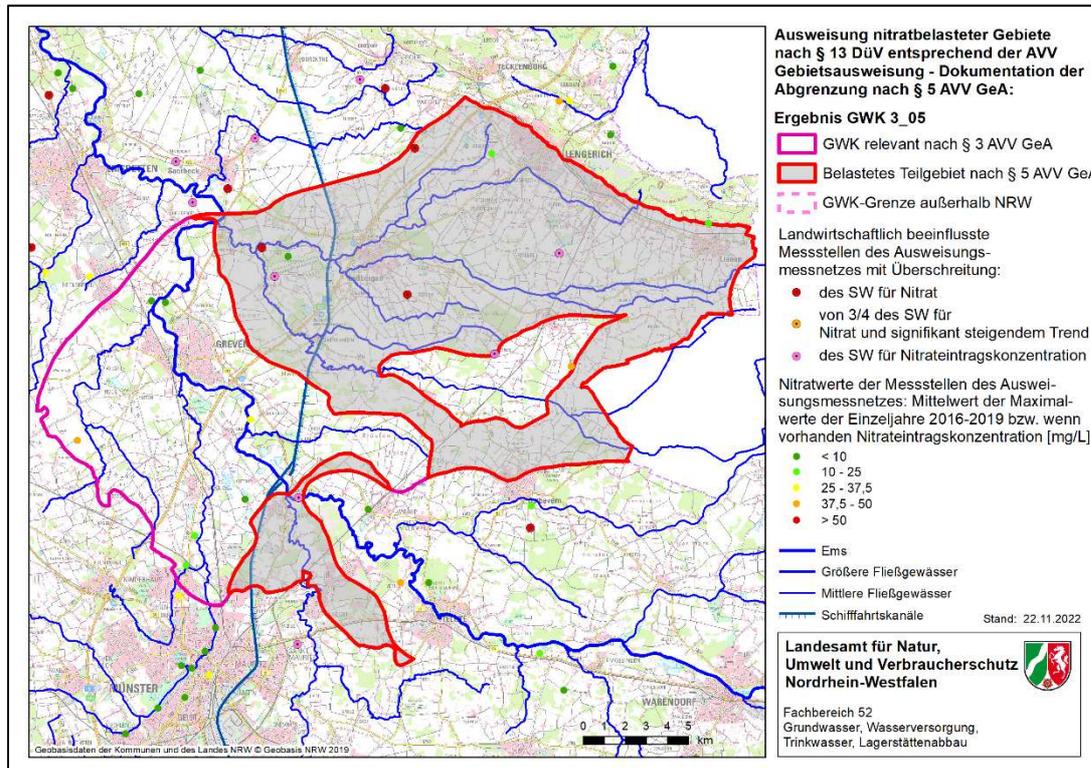
Die nördliche Grenze des GWK ist an einer Grundwasserscheide orientiert, dennoch ragen Teilgebiete, der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 336 und 335 in den GWK 3_05 hinein. Aus genannten Gründen, werden die Teilgebiete der genannten Einzugsgebiete den angrenzenden Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 333, 3344, 3345 und 3349 im GWK 3_05 anteilig zugeordnet

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 3_05 verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_05 Karte 2**.



GWK 3_05 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.55 Grundwasserkörper (GWK) 3_06: Niederung der Oberen Ems (Sassenberg / Vermold)

Ausgangssituation:

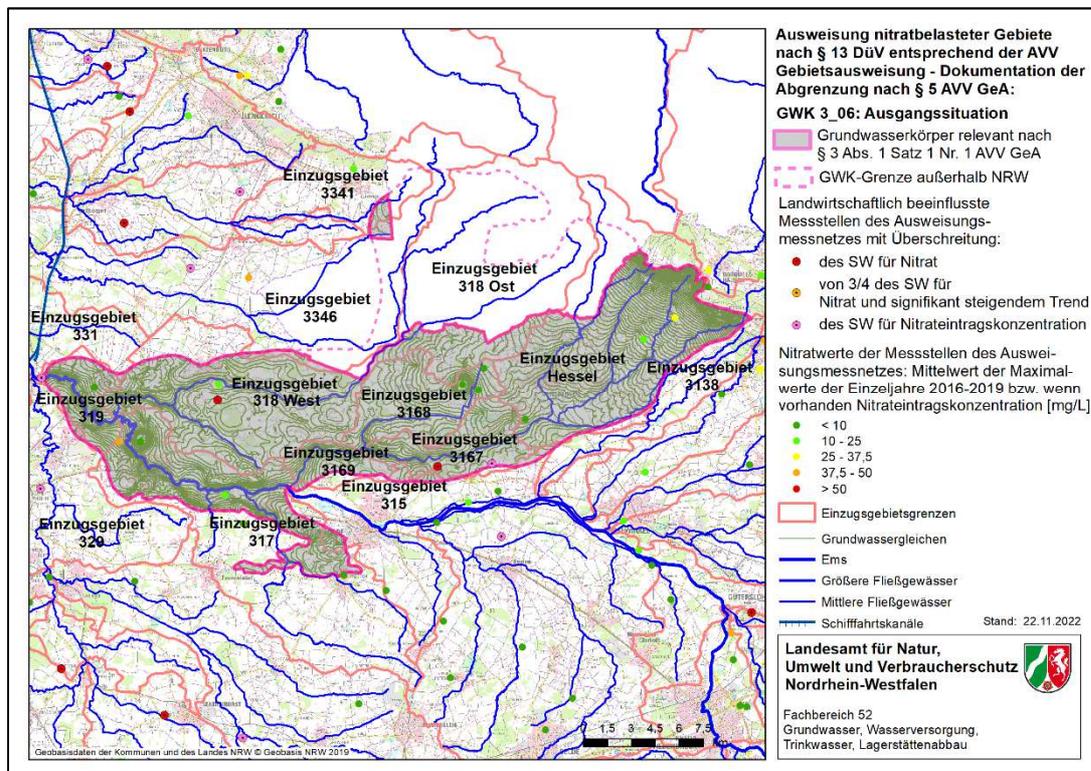
Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der größere Teil (ca. 75 %) in NRW, ein kleinerer sich nördlich anschließender Teil (ca. 25 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringszyklus gemäß WRRL wurden im NRW-Teil des GWK an sieben Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Fünf dieser Messstellen (Mstnr 020104303, 020104315, 021001730, 110060106, 110060209) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An den beiden im Ausweisungsmessnetz verbliebenen Messstellen (Mstnr 110040200, 110060076) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschritten. An einer weiteren Messstelle (Mstnr 110060064) wird der Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_06 Karte 1** und **GWK 3_06 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannten beiden Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat liegen mittig an der südlichen Grenze des GWK, bzw. zentral im westlichen Bereich des NRW-Teils des GWK. Die Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwertes für die Nitratreintragskonzentration liegt ebenfalls an der südlichen Grenze des GWK, ganz in der Nähe der Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat. Neben den drei genannten Messstellen sind im NRW-Teil des GWK elf weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. An zwei dieser Messstellen (Mstnr 020104327, 110060179) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. Diese elf Messstellen liegen recht homogen im NRW-Teil des GWK verteilt.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Das Einzugsgebiet Hessel wurde aufgrund der vorliegenden Monitoringdaten an den Messstellen und der gegebenen hydraulischen Situation aus den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 31639, 31641, 31642, 31649, 3162, 3165, 31611, 31612, 31619 und 31631 (in GWK 3_06 Karte 1 aus Maßstabsgründen nicht dargestellt) zusammengefasst. Des Weiteren wurde das Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 318 an einer hydraulischen Grenze in das Einzugsgebiet 318 West und das Einzugsgebiet 318 Ost

unterteilt. Grund hierfür ist der „sanduhrförmige“ Zuschnitt des Einzugsgebiets, der aufgrund der sehr schmalen Stelle eine Kopplung der Ergebnisse in den breiten Teilen des Einzugsgebiets miteinander nicht zulässt. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_06 Karte 1**.



GWK 3_06 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_06 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 317, 319 und 3168 sowie innerhalb des Einzugsgebiets der Hessel liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_06 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_06 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_06

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 317		1,0	14,3	45,9	20,4	3
Einzugsgebiet 319	1,3					1
Einzugsgebiet 3168		4,0	8,6	8,7	7,1	3
Einzugsgebiet Hessel		4,4	13,4	31,6	16,5	3
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 315						0
Einzugsgebiet 318 West		23,0		159,6	91,3	2
Einzugsgebiet 318 Ost						0
Einzugsgebiet 329						0
Einzugsgebiet 331						0
Einzugsgebiet 3138						0
Einzugsgebiet 3167		70,8		70,8	70,8	2
Einzugsgebiet 3169						0
Einzugsgebiet 3341						0
Einzugsgebiet 3346						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 3_06 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 318 West und 3167 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

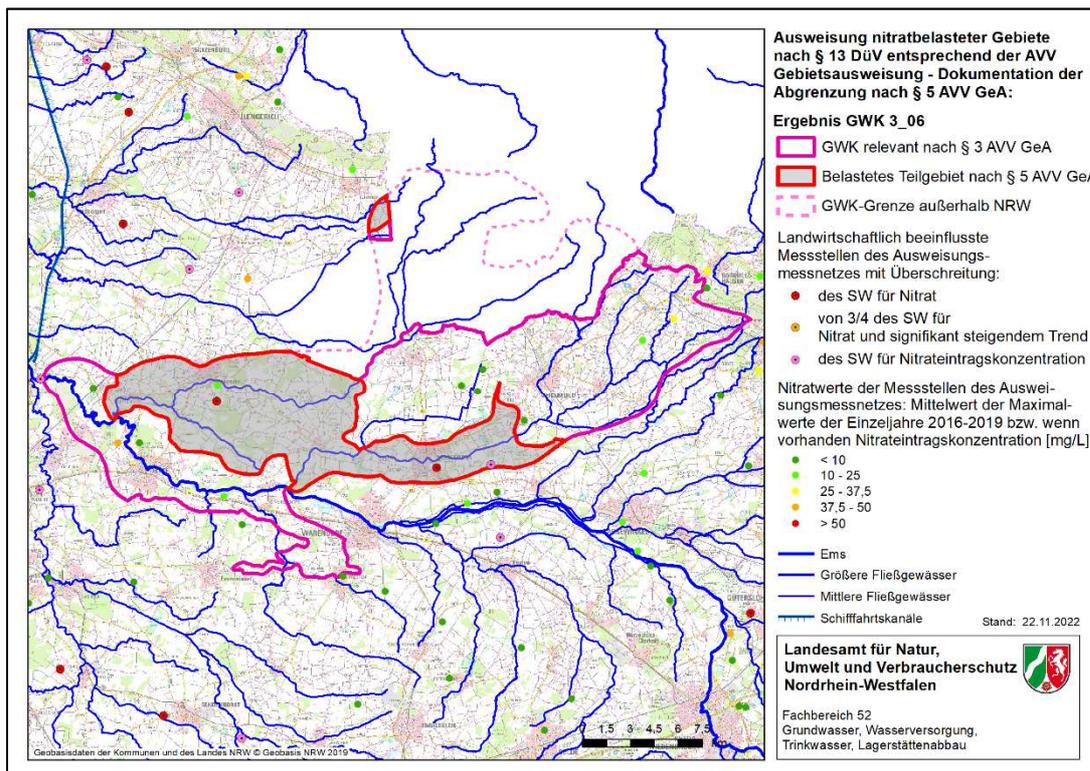
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 3341 innerhalb des im Norden liegenden isolierten Teilstücks des GWK 3_06, welches durch die niedersächsische Grenze von den restlichen Teilgebieten des GWK in NRW getrennt ist, wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet, da es mit den belasteten Teilbereichen des benachbarten GWK 3_05 hydraulisch verbunden ist. Die Teilgebiete innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 329 im GWK 3_06 werden den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da in diesem Bereich die Einzugsgebietsgrenzen der Oberflächengewässer leicht von den Grundwassergleichen abweichen, sodass die Teilgebiete hydraulisch dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 319 zuzuschlagen sind. Da im Bereich der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 315 und 3138 die südliche Grundwasserkörpergrenze mit der Grundwasserscheide größtenteils zusammenfällt, hat die Anpassung der Teilgebietsgrenzen an die Grundwassergleichen zur Folge, dass lediglich Kleinstflächen des GWK 3_06 dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 315 bzw. 3138 zuzuordnen sind, die nach Kapitel 2.3.3 nicht separat ausgewiesen werden. Die Teilgebiete die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 315 und 3138 im GWK 3_06 liegen, werden bereichsweise den angrenzenden unbelasteten bzw. belasteten Teilbereichen des GWK 3_06 zugeordnet. Das Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 318 Ost wird den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, weil eine unbelastete Messstelle auf niedersächsischer Seite im selben hydraulischen Gebiet liegt.

Die im GWK 3_06 verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_06 Karte 2**.



GWK 3_06 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.56 Grundwasserkörper (GWK) 3_07: Niederung der Oberen Ems (Beelen / Harsewinkel)

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 026541130) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. An einer weiteren Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110060234) wird der Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten.

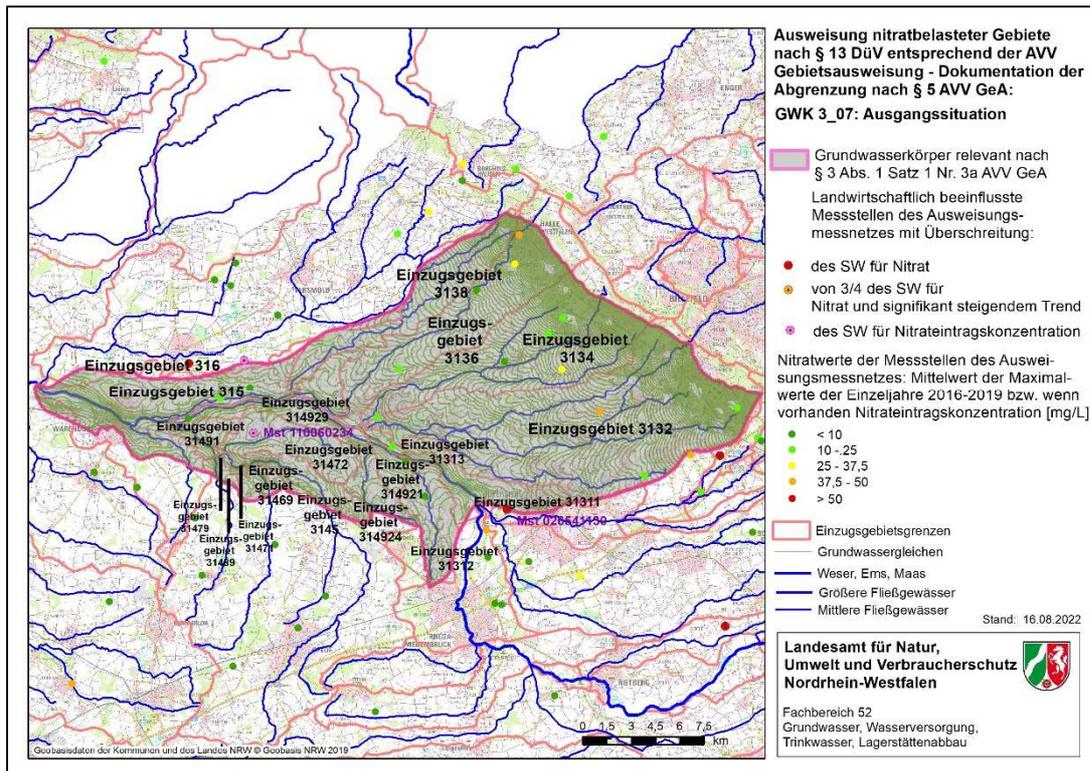
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_07 Karte 1** und **GWK 3_07 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat liegt im südlich benachbarten GWK 3_08, wird jedoch aus dem GWK 3_07 angeströmt und daher nach der Landesgrundwasserdatenbank diesem zugeordnet. Die Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) liegt zentral im westlichen Bereich des GWK.

Neben diesen Messstellen sind 19 weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im GWK vorhanden. Diese liegen im nordöstlichen, zentralen und westlichen Bereich des GWK. An einer dieser Messstellen (Mstnr 021000153) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Bei den entlang der Ems vorhandenen Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 3133, 3135, 3137, 3139 und 31499 (in GWK 3_07 Karte 1 aus Maßstabsgründen nicht dargestellt) handelt es sich um kleinräumige Zwischeneinzugsgebiete, die unterirdisch hydraulisch mit den jeweils benachbarten Einzugsgebieten (3132, 314929, 315) verbunden sind und daher mit diesen Teilgebieten zusammengefasst werden können.

Auch bei den an der Südgrenze auftretenden kleinen Teilgebieten innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3119, 3124, 3125, 3127 und 3129 (in GWK 3_07 Karte 1 aus Maßstabsgründen nicht dargestellt) handelt es sich um sehr kleine Flächen im Bereich der GWK-Grenze, die unterirdisch hydraulisch mit den jeweils benachbarten Einzugsgebieten (31312, 3132, 31311) verbunden sind und deshalb mit diesen zusammengefasst werden können. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_07 Karte 1**.



GWK 3_07 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_07 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 31312, 31313, 3132, 3134, 3136, 314921, 314929 und 315 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_07 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_07 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_07

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 31312	7,4					1
Einzugsgebiet 31313	14,3					1
Einzugsgebiet 3132		2,5	18,9	46,3	21,6	4
Einzugsgebiet 3134		1,9	19,0	36,6	18,1	5
Einzugsgebiet 3136		1,3	25,4	41,4	23,3	4
Einzugsgebiet 314921	4,8					1
Einzugsgebiet 314929	2,0					1
Einzugsgebiet 315		9,5		18,1	13,8	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 31311	189,3					1
Einzugsgebiet 3138						0
Einzugsgebiet 3145						0
Einzugsgebiet 31469						0
Einzugsgebiet 31471						0
Einzugsgebiet 31472*	98,3					1
Einzugsgebiet 31479						0
Einzugsgebiet 31489						0
Einzugsgebiet 31491						0
Einzugsgebiet 314924						0
Einzugsgebiet 316						0

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 3_07 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 31311 und 31472 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

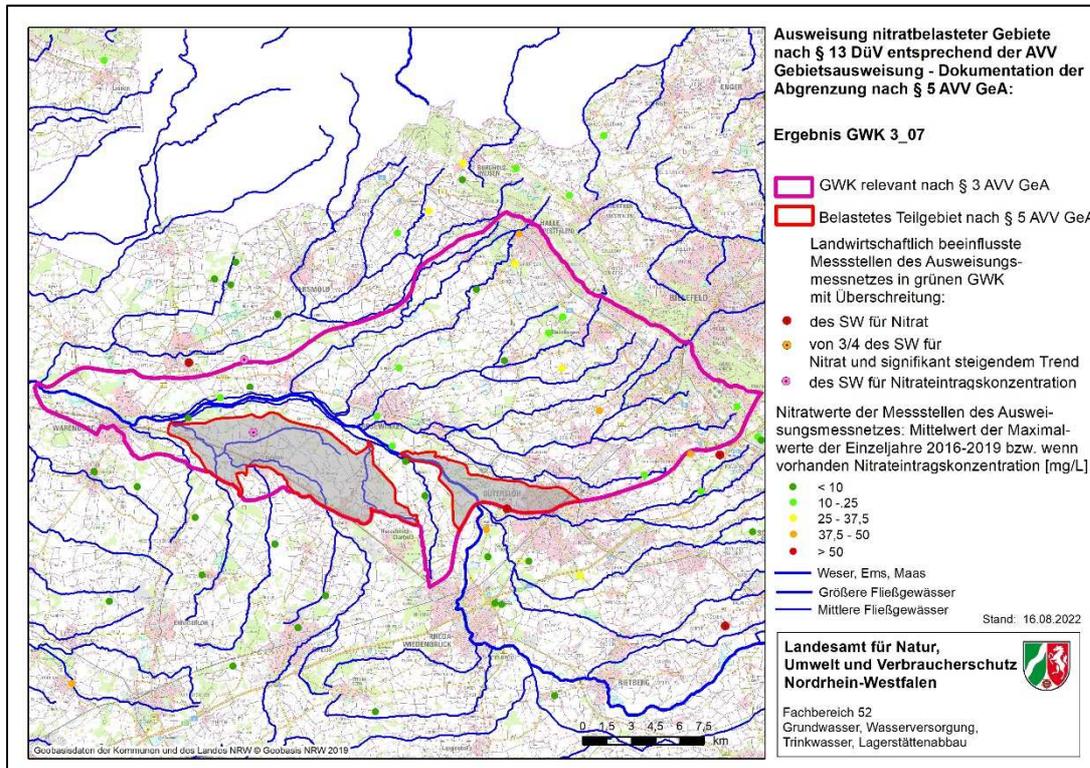
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete des GWK 3_07 im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 316 werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da die unterirdische hydraulische Grenze (Grundwasserscheide) in diesem Bereich mit der Grenze des GWK zusammenfällt und somit die genannten Teilflächen dem Teilgebiet im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 315 zugeordnet werden können. Das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 31469 kann aufgrund von einer, im selben Einzugsgebiet, jedoch im benachbarten GWK 3_11 liegenden, unbelasteten Messstelle, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden. Das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3138 wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde.

Alle verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_07 Karte 2**.



GWK 3_07 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

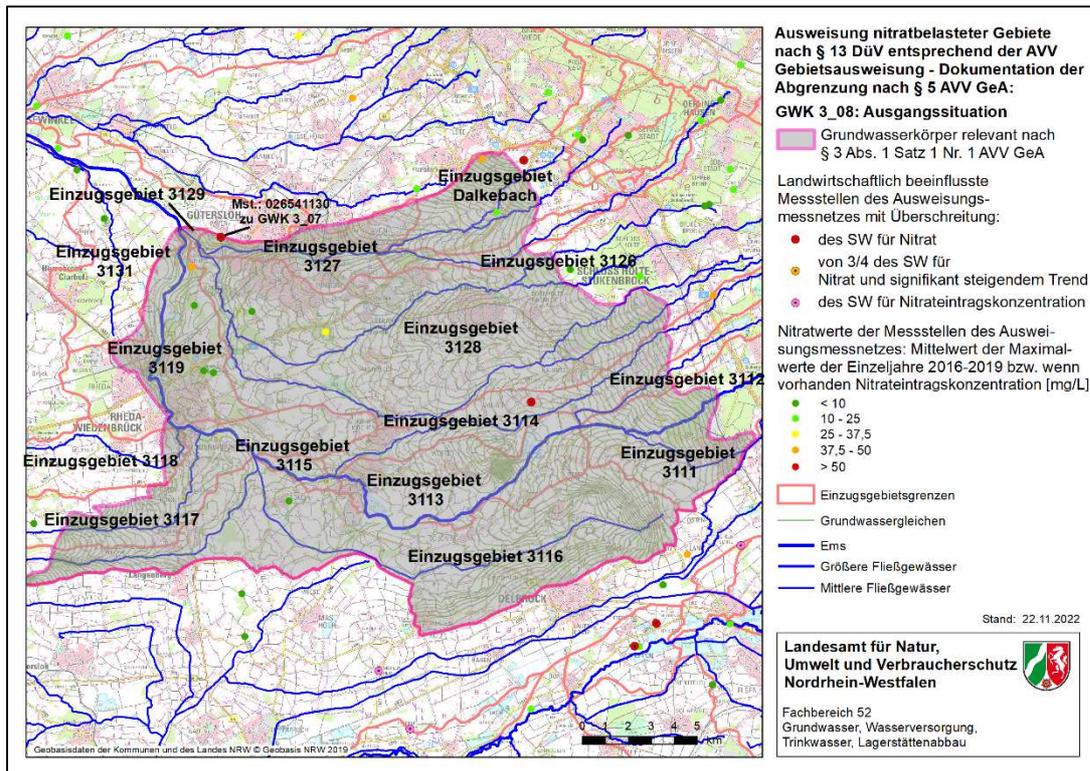
3.57 Grundwasserkörper (GWK) 3_08: Niederung der Oberen Ems (Rietberg / Verl)

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an sieben Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, davon fünf (Mstnr 026541130, 026540514, 020002129, 021000347, 020104042) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, wovon eine (Mstnr 020002129) jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt wurde und eine weitere (Mstnr 021000347) aufgrund einer möglichen Überprägung von Siedlungseinflüssen nicht für die Ausweisung der nitratbelasteten Gebiete herangezogen wurde; eine Aussonderung dieser Messstelle aus dem WRRL-Messnetz ist in Prüfung. Die Messstelle mit der Nummer 026541130 wurde nach Überprüfung des Einzugsgebietes dem GWK 3_07 zugeordnet.

An einer Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 026540514) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_08 Karte 1** und **GWK 3_08 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 3_08 nicht vorhanden).

Die relevante Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts liegt im Zentrum des GWK. Neben dieser Messstelle sind im GWK neun weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im westlichen sowie nordöstlichen Bereich des GWK. An einer, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle (Mstnr 026540514), liegt ein Wert zur Nitrateintragskonzentration vor.



GWK 3_08 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3123, 3124 und 3125 (in GWK 3_08 Karte 1 aus Maßstabsgründen nicht dargestellt) wurden aufgrund der hydraulischen Gegebenheiten und Monitoringdaten im Einzugsgebiet Dalkebach zusammengefasst. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_08 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_08 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3116, 3119, und 3128 sowie im Einzugsgebiet Dalkebach liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_08 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration

(s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_08 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_08

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3116	1,3					1
Einzugsgebiet 3119		1,0	2,4	37,6	10,8	4
Einzugsgebiet 3128		1,7		32,8	17,2	2
Einzugsgebiet Dalkebach		1,7		41,7	24,0	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3111						0
Einzugsgebiet 3112						0
Einzugsgebiet 3113						0
Einzugsgebiet 3114	90,3					1
Einzugsgebiet 3115						0
Einzugsgebiet 3117						0
Einzugsgebiet 3118						0
Einzugsgebiet 3126						0
Einzugsgebiet 3127						0
Einzugsgebiet 3129						0
Einzugsgebiet 3131						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

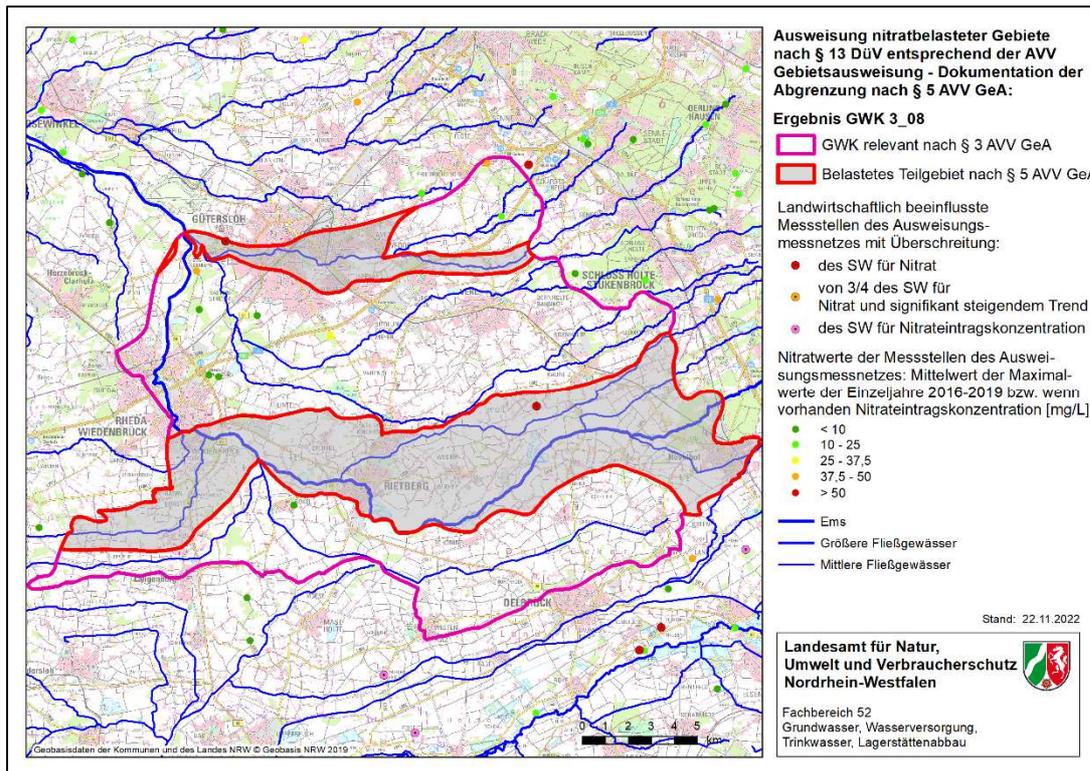
In GWK 3_08 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3114 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 3_08 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst. Bedingt durch die Anpassung an die Grundwassergleichen entfällt das südlich in den GWK 3_08 hineinragende Teilstück des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3131, da dieses Gebiet hydraulisch dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 3119 zugeordnet werden muss.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_08 Karte 2**.



GWK 3_08 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

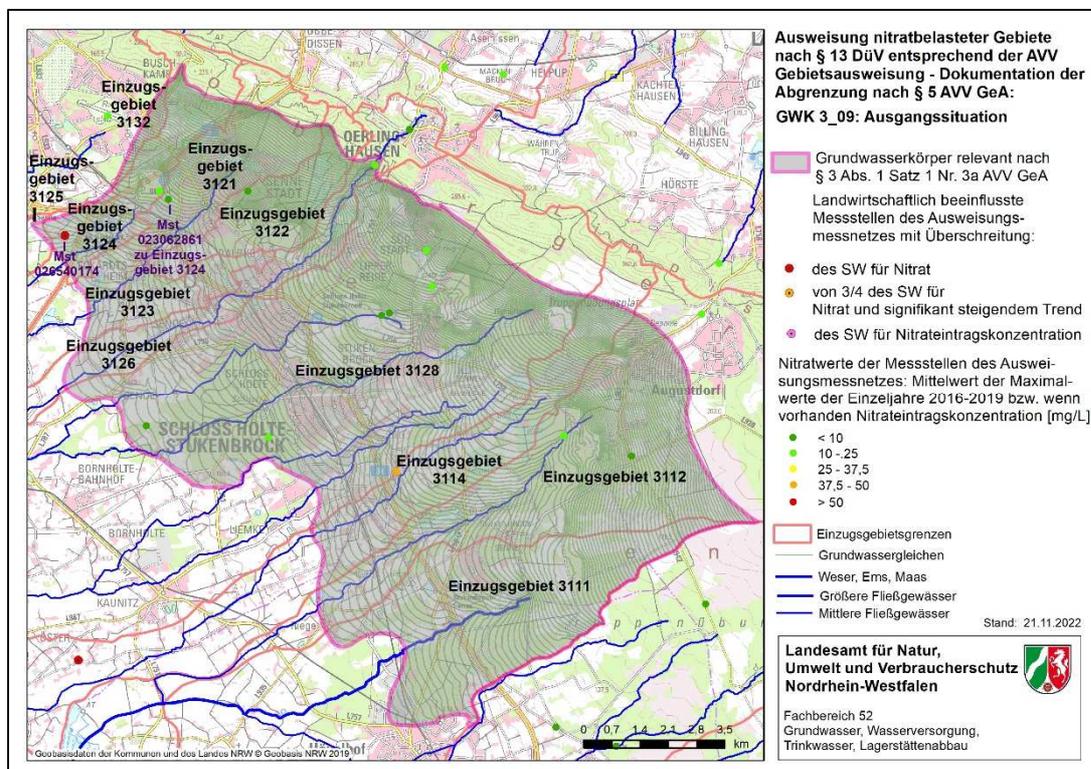
3.58 Grundwasserkörper (GWK) 3_09: Sennesande (Nordost)

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 026540174) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_09 Karte 1** und **GWK 3_09 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 3_09 nicht vorhanden).

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitung, die im nordwestlichen Bereich des GWK liegt, sind im GWK zwölf weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im nordwestlichen und zentralen Bereich des GWK, während im südöstlichen Teil des GWK keine Messstellen vorhanden sind. An einer dieser Messstellen (Mstnr 021000440) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. An der ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle mit Mstnr 026540174 (s.o.) liegt ebenfalls ein Wert zur Nitratreintragskonzentration vor.



GWK 3_09 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 3121 liegende unbelastete Messstelle mit der Mstnr 023062861 (s. **GWK 3_09 Karte 1**) muss aufgrund des anhand der Grundwassergleichen abzuleitenden Verlaufs der unterirdischen hydraulischen Grenzen dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 3124 zugeordnet werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_09 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_09 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3112, 3114, 3122, 3126 und 3128 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_09 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_09 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_09

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3112	15,9					1
Einzugsgebiet 3114	44,1					1
Einzugsgebiet 3122	8,2					1
Einzugsgebiet 3126	21,5					1
Einzugsgebiet 3128		1,7	8,4	13,3	7,8	6
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3111						0
Einzugsgebiet 3121						0
Einzugsgebiet 3123						0
Einzugsgebiet 3124		6,1	19,1	278,9	101,4	3
Einzugsgebiet 3125						0
Einzugsgebiet 3132						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

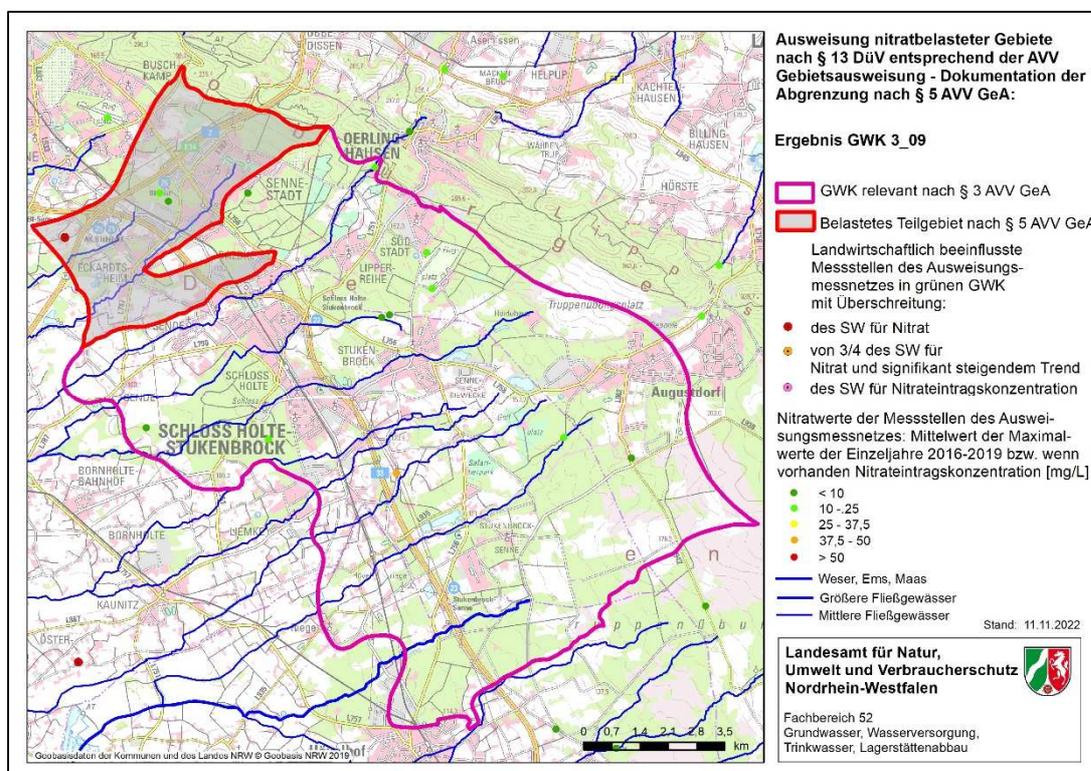
In GWK 3_09 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3124 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die kleinen Teilgebiete am nordwestlichen Rand des GWK 3_09 innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3125 und 3132 werden aufgrund der Grundwassergleichen dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 3124 und damit den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3111 wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Die verbleibenden Teilgebiete werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_09 Karte 2**.



GWK 3_09 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.59 Grundwasserkörper (GWK) 3_10: Münsterländer Kiessandzug

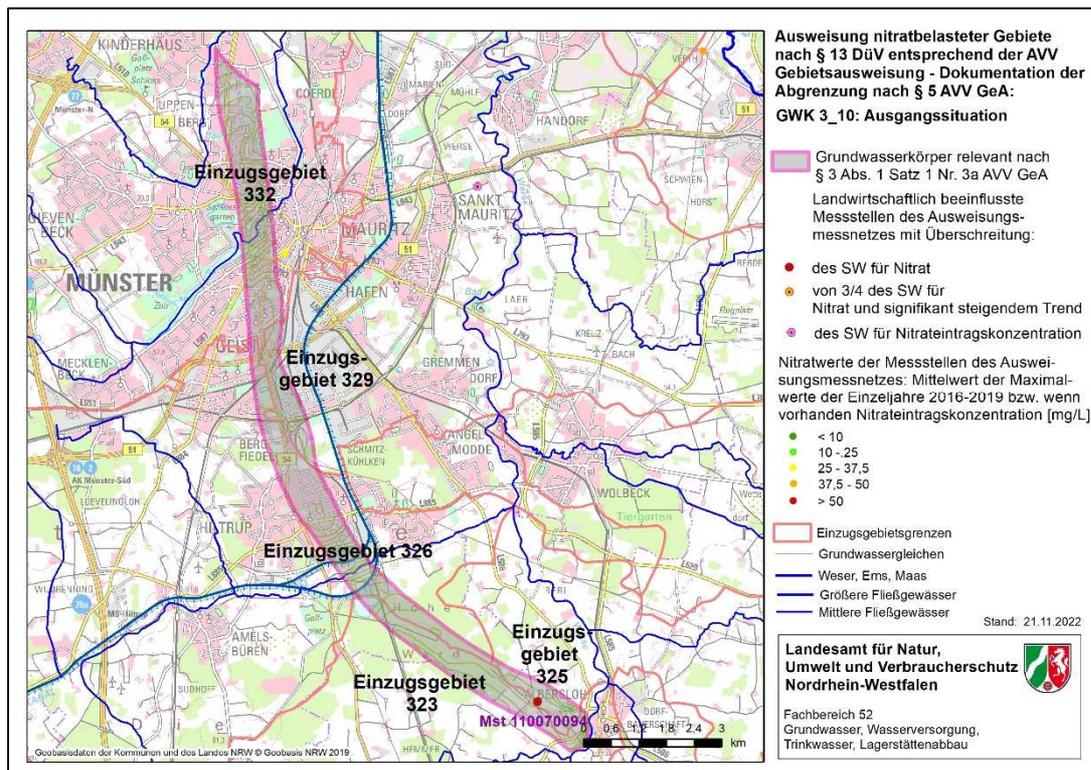
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110070094) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3, Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_10 Karte 1** und **GWK 3_10 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 3_10 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im südlichen Bereich des GWK liegt, sind im GWK drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen in den nördlichen und südlichen Teilbereichen des GWK. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 3_10 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt Karte **GWK 3_10 Karte 1**.



GWK 3_10 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_10 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 323 und 332 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_10 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_10 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_10

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 323	5,0					1
Einzugsgebiet 332		9,6		28,8	19,2	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 325	139,2					1
Einzugsgebiet 326						0
Einzugsgebiet 329						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

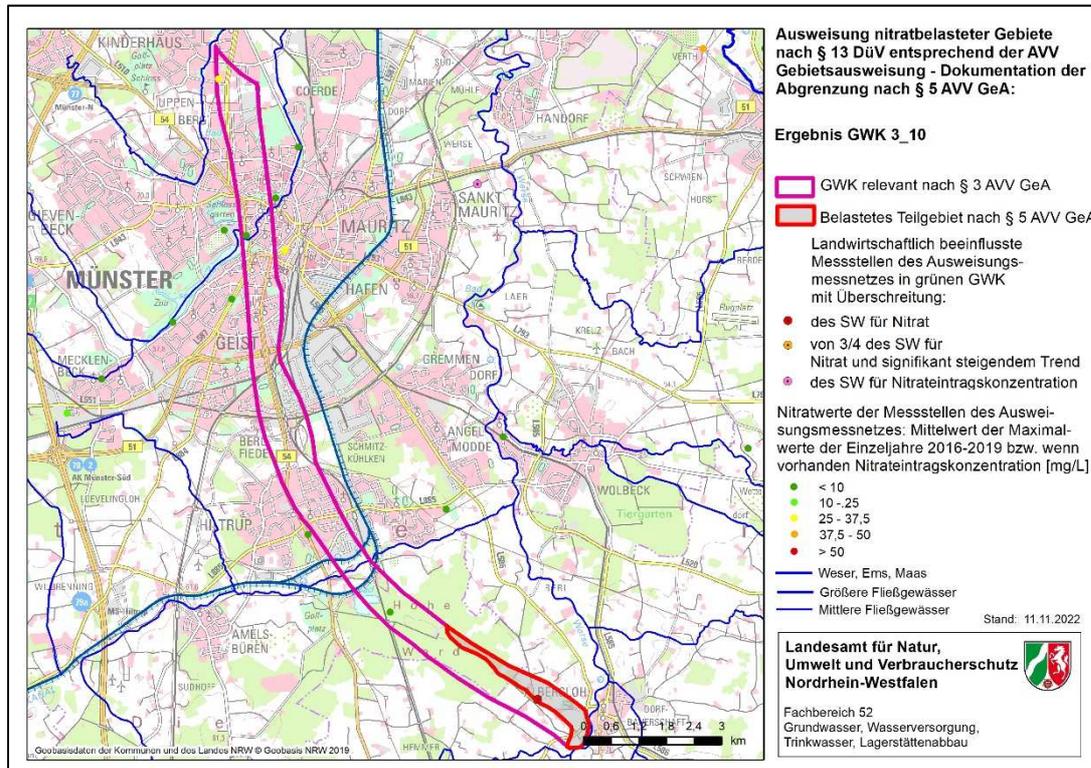
In GWK 3_10 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 325 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet des GWK 3_10, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 326 liegt, kann aufgrund einer im benachbarten GWK 3_13 und im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 326 liegenden unbelasteten Messstelle den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet werden. Das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 329 wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_10 Karte 2**.



GWK 3_10 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.60 Grundwasserkörper (GWK) 3_12: Münsterländer Oberkreide (Sendenhorst / Beckum)

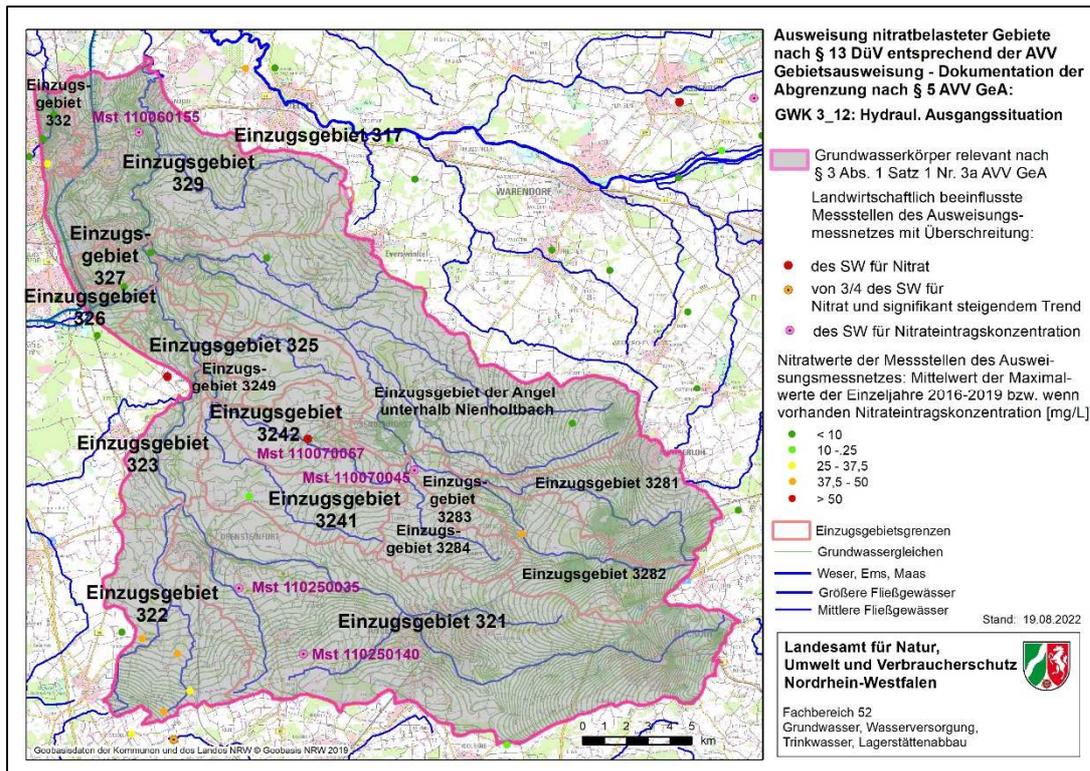
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110070057) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. Vier weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110060155, 110250035, 110250140, 110070045) überschreiten den Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3).

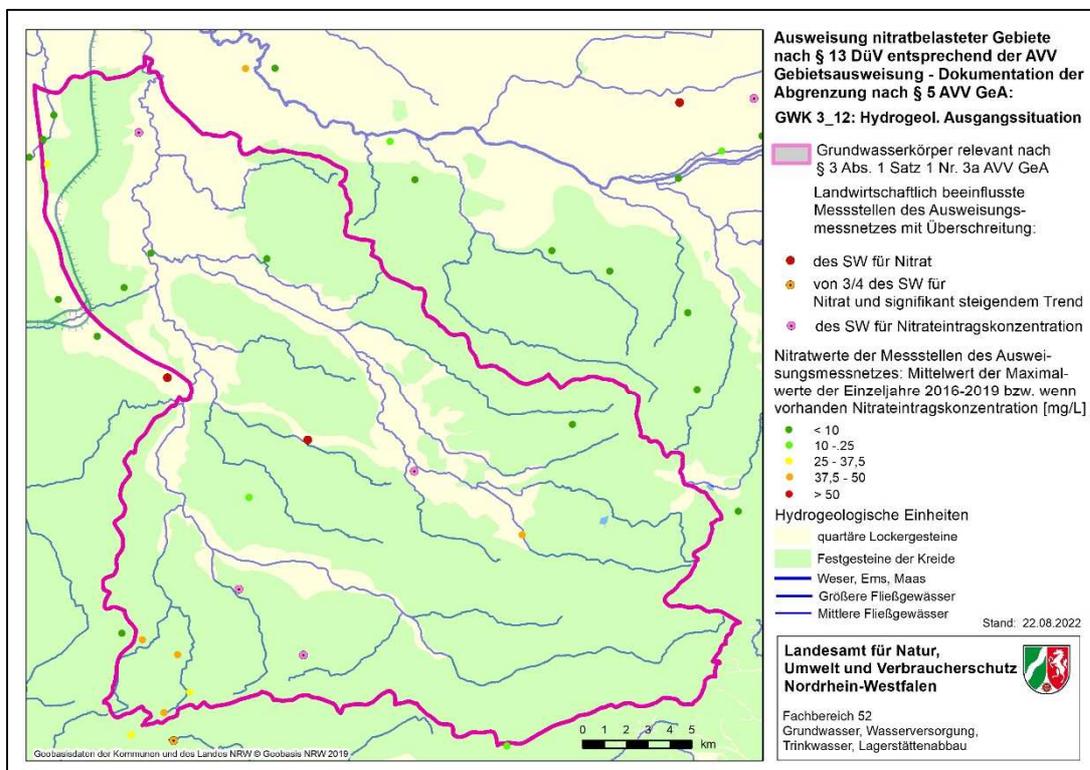
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_12 Karte 1**, **GWK 3_12 Karte 2** und **GWK 3_12 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den genannten Messstellen mit Überschreitungen, die im nördlichen, zentralen und südöstlichen Bereich des GWK liegen, sind 13 weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im GWK vorhanden. Diese liegen in den nördlichen, zentralen, südwestlichen sowie südöstlichen Teilen des GWK. An sieben dieser Messstellen (Mstnr 110070409, 110250011, 110250060, 110250072, 110250114, 110250126, 119011049) ist ein Wert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) vorhanden, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. An der, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle mit Mstnr 110070057 (s.o.), liegt ebenfalls ein Wert zur Nitratreintragskonzentration vor.

Die Hydrogeologie setzt sich aus Festgesteinen der Kreide (Kalkmergel- und Mergelkalksteinen, Kalk- und Kalkmergelsteinen, Tonmergelsteinen) sowie quartären Lockergesteinen im Bereich der Flussniederungen zusammen. Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie in Festgestein und Lockergestein ist aufgrund der zwischen diesen Einheiten bestehenden hydraulischen Verbindung fachlich nicht sinnvoll. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigen die Karten **GWK 3_12 Karte 1** und **GWK 3_12 Karte 2**.



GWK 3_12 Karte 1: Hydraulische Ausgangssituation



GWK 3_12 Karte 2: Hydrogeologische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_12 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb des Einzugsgebiets der Angel unterhalb der Einmündung des Nienholtbachs (Gebietskennzahlen 3285, 3286, 3287, 3288, 32891, 32892, 32899) sowie innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 322, 3241, 326, 327, 3282, 332 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_12 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_12 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_12

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 322		17,3	42,1	48,7	37,5	4
Einzugsgebiet 3241	17,7					1
Einzugsgebiet 326	1,3					1
Einzugsgebiet 327	1,3					1
Einzugsgebiet 3282	39,8					1
Einzugsgebiet der Angel unterhalb Nienholtbach		1,3		1,3	1,3	2
Einzugsgebiet 332		1,3	3,5	17,7	7,5	3
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 317						0
Einzugsgebiet 321*		53,1		62,0	57,6	2
Einzugsgebiet 323						0
Einzugsgebiet 3242	154,3					1
Einzugsgebiet 3249						0
Einzugsgebiet 325						0
Einzugsgebiet 3281						0
Einzugsgebiet 3283*	66,4					1
Einzugsgebiet 3284						0
Einzugsgebiet 329*	53,1					1

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

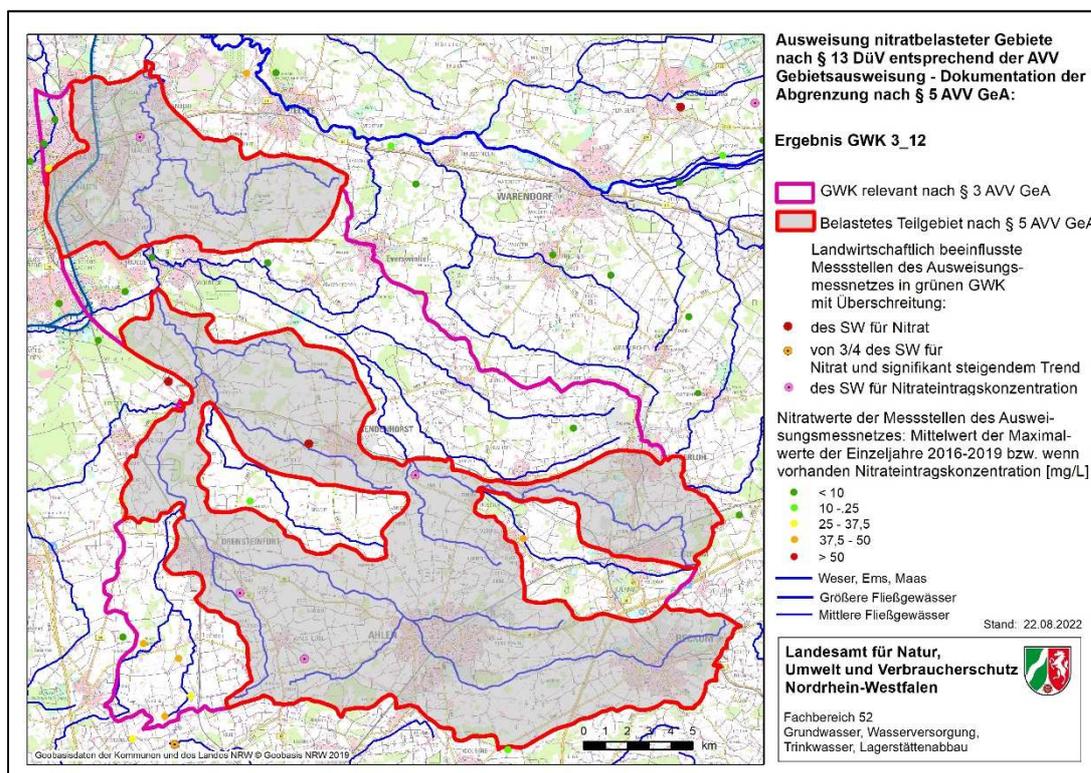
In GWK 3_12 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen mit den Gebietskennzahlen 321, 3242, 3283 und 329 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Alle verbleibenden Teilgebiete im GWK 3_12 ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_12 Karte 3**.



GWK 3_12 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.61 Grundwasserkörper (GWK) 3_17: Karbon des Schafberges

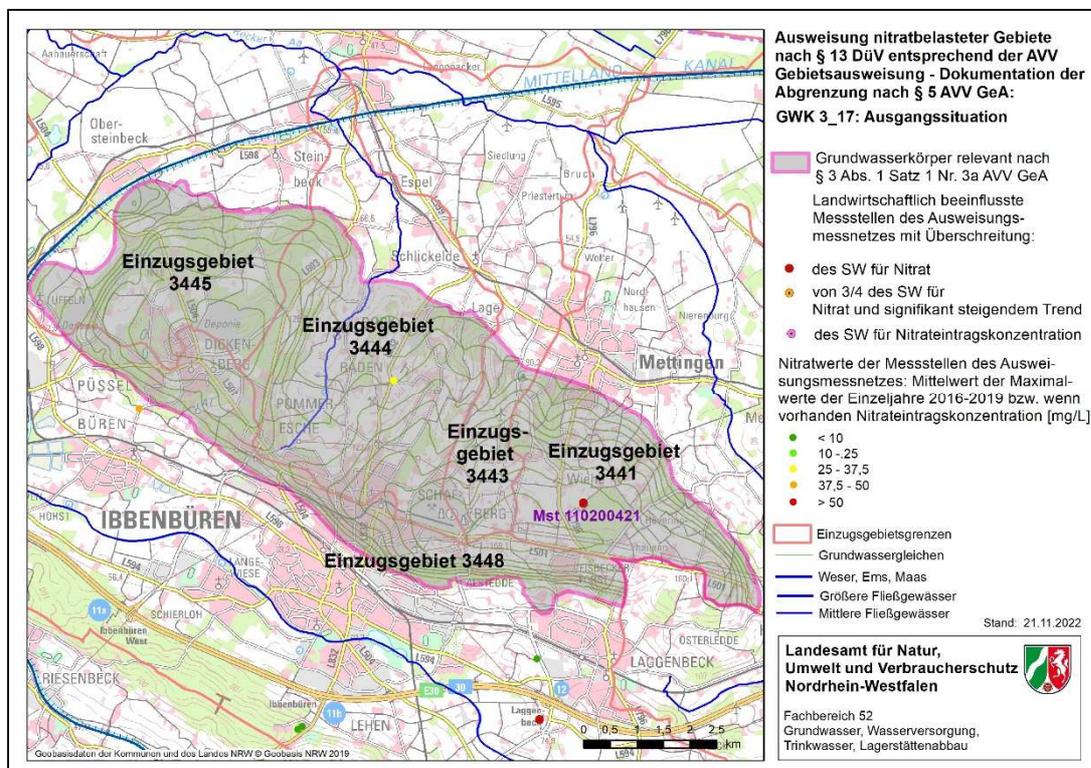
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110200421) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_17 Karte 1** und **GWK 3_17 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 3_17 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im Südosten des GWK liegt, ist im zentralen Bereich des GWK eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitung vorhanden. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 3_17 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgestein des Karbons, untergeordnet quartäre Lockergesteine) nicht möglich.



GWK 3_17 Karte 1:

Ausgangssituation

Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_17 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_17 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3444 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_17 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_17 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_17

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3444	27,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3441	68,6					1
Einzugsgebiet 3443						0
Einzugsgebiet 3445						0
Einzugsgebiet 3448						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

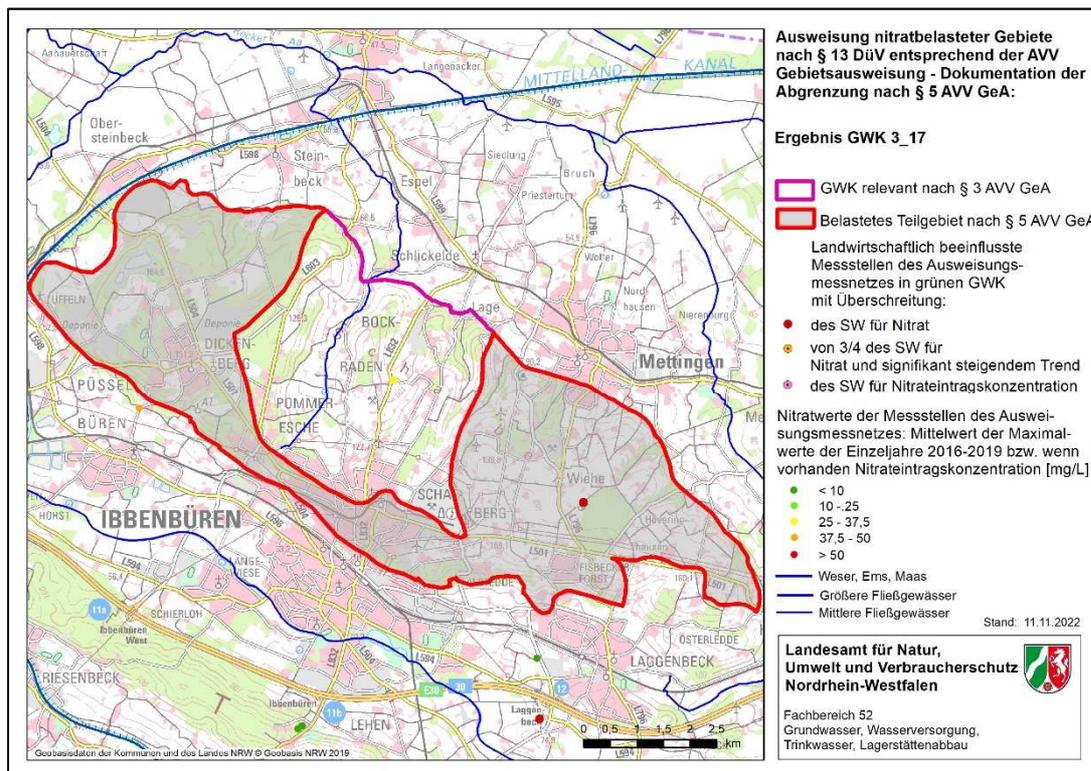
In GWK 3_17 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3441 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 3_17 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_17 Karte 2**.



GWK 3_17 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.62 Grundwasserkörper (GWK) 3_18: Nordosthang des Schafberges

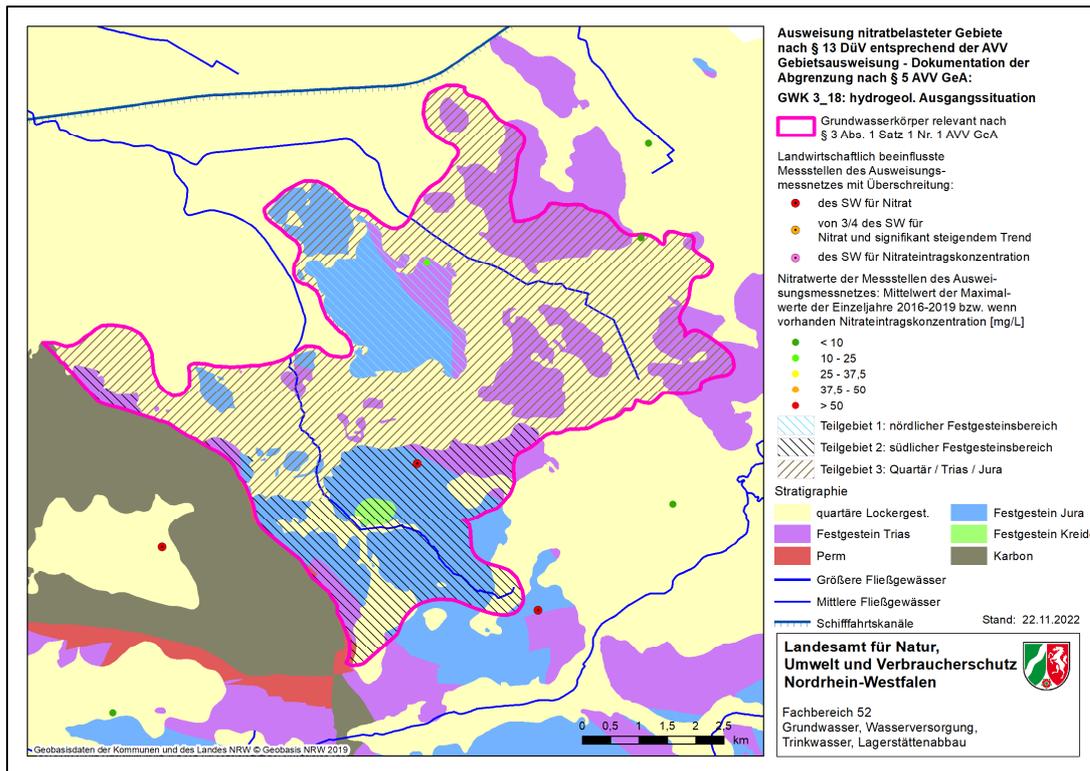
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an einer Messstelle (Mstnr 110200433) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen.

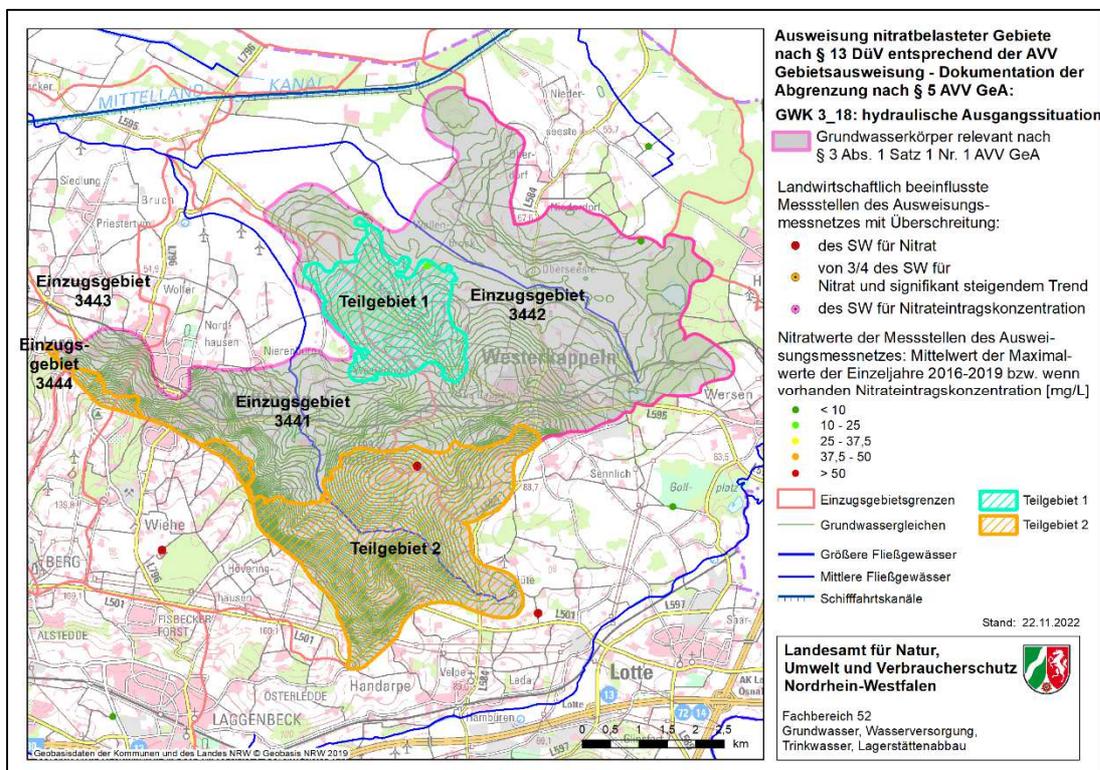
Auch im Ausweisungsmessnetz wird an der genannten Messstelle auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_18 Karte 1, GWK 3_18 Karte 2 und GWK 3_18 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 3_18 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im zentralen Bereich in der südlichen Hälfte des GWK liegt, sind zwei weitere Messstellen ohne Überschreitungen im Norden des GWK vorhanden. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 3_18 nicht vor.

Im GWK überwiegen quartäre Lockergesteine, in denen inselhaft Festgesteine des Jura und der Trias ausstreichen. Aufgrund der inselhaften Verteilung der Festgesteinsbereiche ist es nicht möglich, diese stratigrafisch zusammenhängend zusammenzufassen. Daher wurden die zwei großen Festgesteinsbereiche im Norden und Süden in denen jeweils eine Messstelle ausgebaut ist, als Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 untergliedert. Die quartären Lockergesteine wurden mit den restlichen Festgesteinen des Jura und der Trias in Teilgebiet 3 zusammengefasst, welches in weitere Teilgebiete anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) unterteilt wurde. Die hydrogeologische Ausgangssituation wird in **GWK 3_18 Karte 1**, die hydraulische Ausgangssituation in **GWK 3_18 Karte 2** gezeigt.



GWK 3_18 Karte 1: Hydrogeologische Ausgangssituation



GWK 3_18 Karte 2: Hydraulische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_18 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3442 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_18 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet. Da die Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 3442, 3441, 3443 und 3444 aufgrund der Hydrogeologie unterteilt sind, gelten die Zahlen in der Tabelle nur für den quartären Bereich innerhalb dieser Einzugsgebiete. Die Festgesteinsbereiche dieser Einzugsgebiete sind in Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 zusammengefasst.

GWK 3_18 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_18

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1	16,6					1
Einzugsgebiet 3442	1,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2	73,8					1
Einzugsgebiet 3441						0
Einzugsgebiet 3443						0
Einzugsgebiet 3444						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

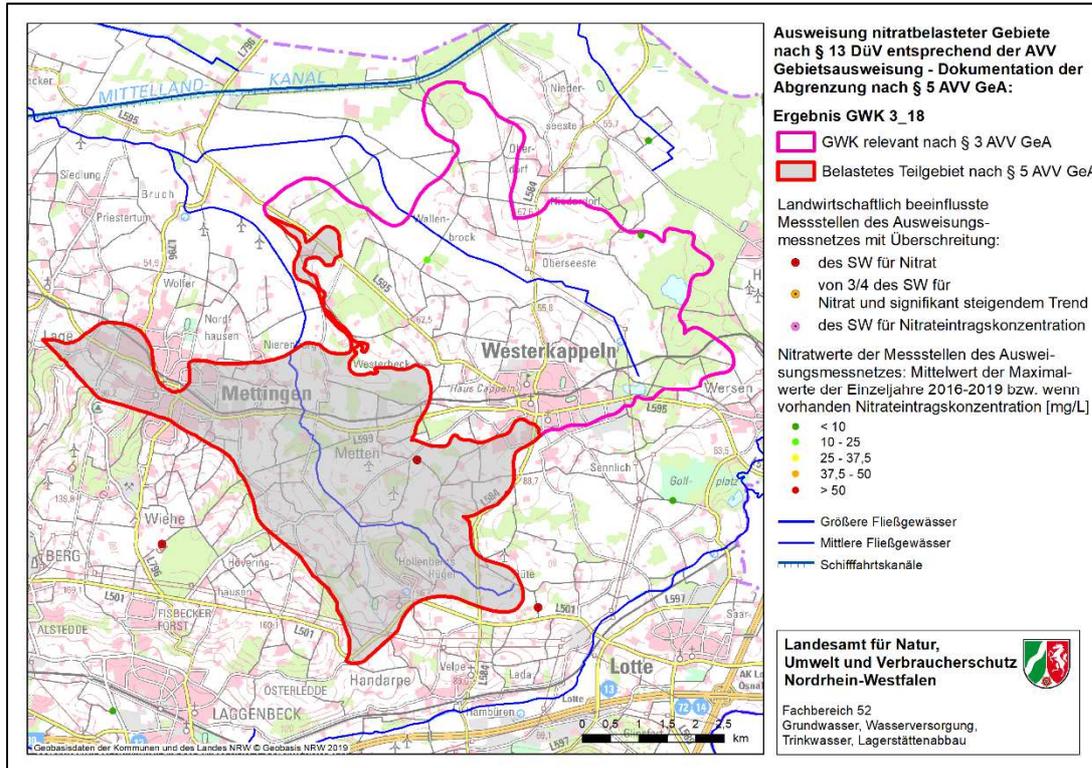
In GWK 3_18 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 3_18 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_18 Karte 3**.



GWK 3_18 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

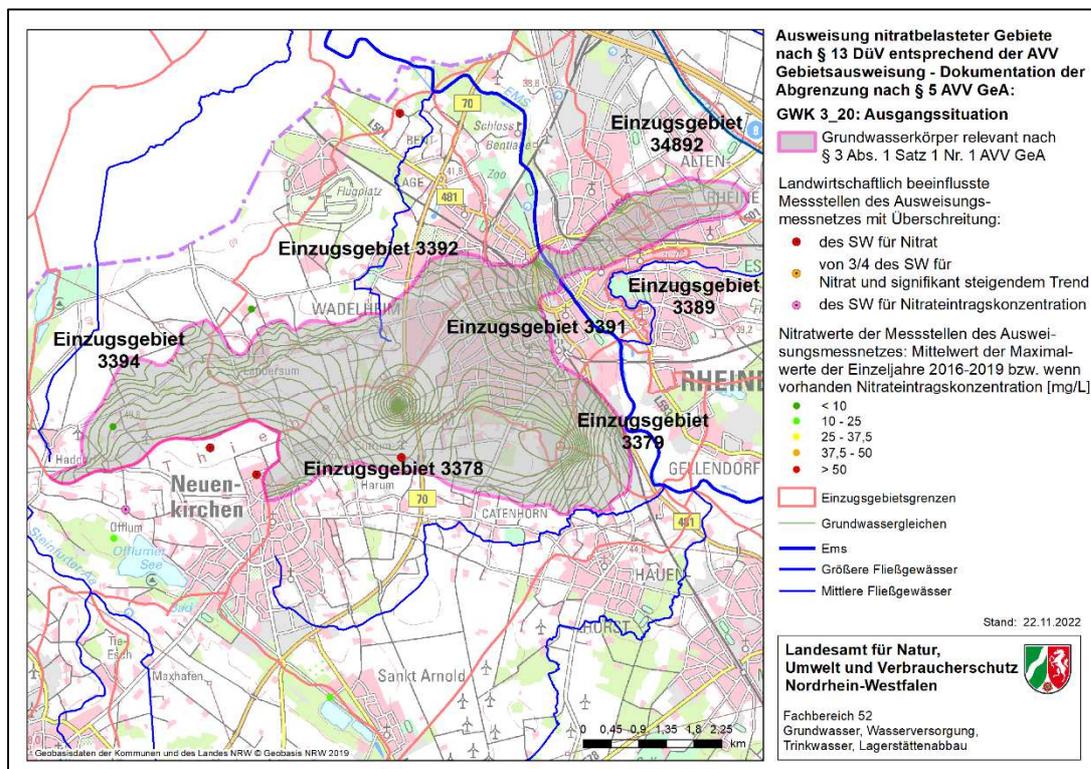
3.63 Grundwasserkörper (GWK) 3_20: Thieberg bei Rheine

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an einer Messstelle (Mstnr 110290045) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an der genannten Messstelle auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 3_20 Karte 1** und **GWK 3_20 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 3_20 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwertes liegt zentral an der südlichen Grenze des GWK. Neben dieser Messstelle gibt es eine weitere ohne Überschreitung des Schwellenwertes, die sich im Westen des GWK befindet. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 3_20 nicht vor.



GWK 3_20 Karte 1:

Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Kalksteine des Cenomans) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 3_20 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 3_20 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3394 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 3_20 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 3_20 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 3_20

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3394	1,7					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 3378	81,9					1
Einzugsgebiet 3379						0
Einzugsgebiet 3389						0
Einzugsgebiet 3391						0
Einzugsgebiet 3392						0
Einzugsgebiet 34892						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

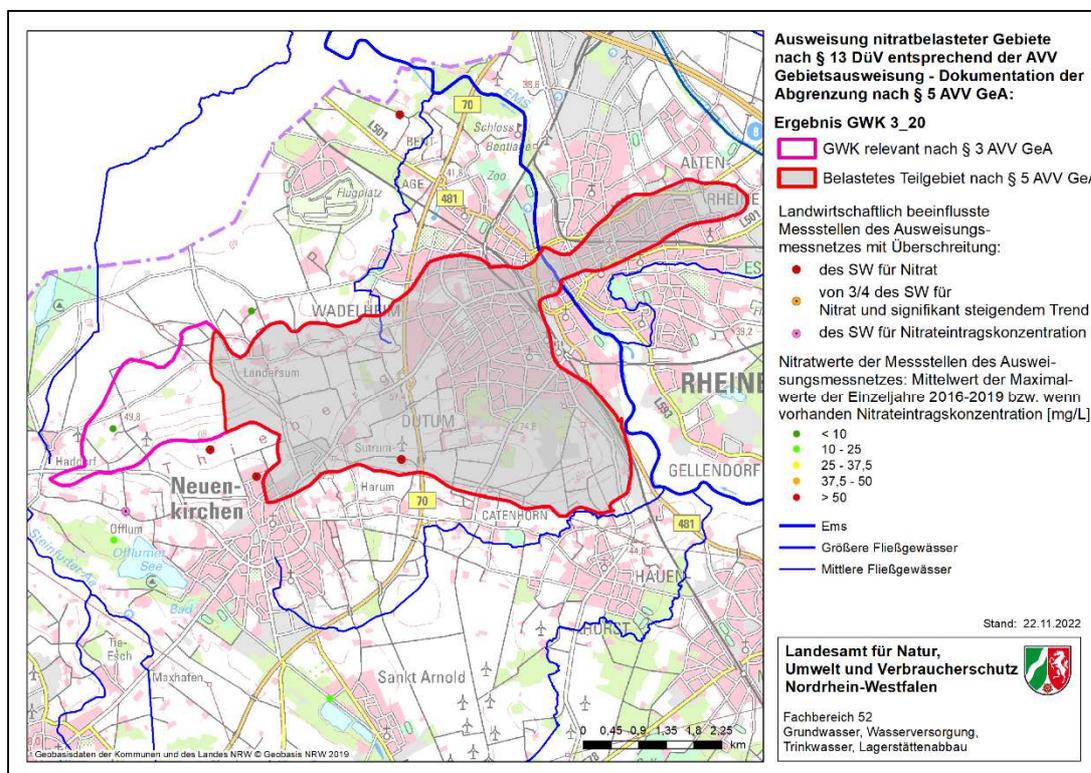
In GWK 3_20 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 3378 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 3_20 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 3_20 Karte 2**.



GWK 3_20 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.64 Grundwasserkörper (GWK) 36_01: Hase links Lockergestein

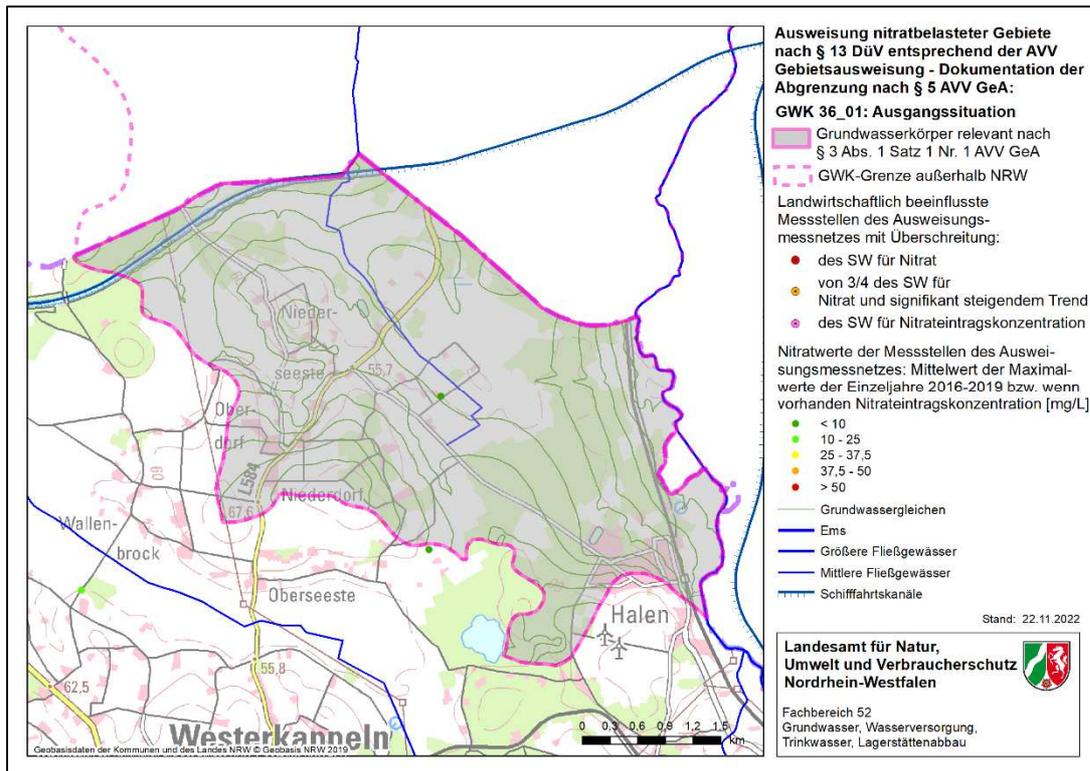
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 2 %) in NRW, der größere sich nördlich anschließende Teil (ca. 98 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht vollständig dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Die Einstufung des GWK in den schlechten Zustand wurde aufgrund von Nitratbelastungen auf niedersächsischer Seite vorgenommen.

Auf nordrhein-westfälischer Seite gibt es im Ausweisungsmessnetz lediglich eine Messstelle (Mstnr 110200287) ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l).

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 36_01 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 36_01 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte unbelastete Messstelle liegt zentral innerhalb des Teilbereiches in NRW. Da in Niedersachsen im Grenzbereich zu NRW keine belasteten Gebiete ausgewiesen sind, wird der gesamte Teilbereich des GWK in NRW als unbelastet ausgewiesen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 36_01 Karte 1**.



GWK 36_01 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 36_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen im gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 36_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 36_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 36_01	9,1					1

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

3.65 Grundwasserkörper (GWK) 36_03: Hase links Festgestein

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110200380) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1, Nr. 3a einzustufen.

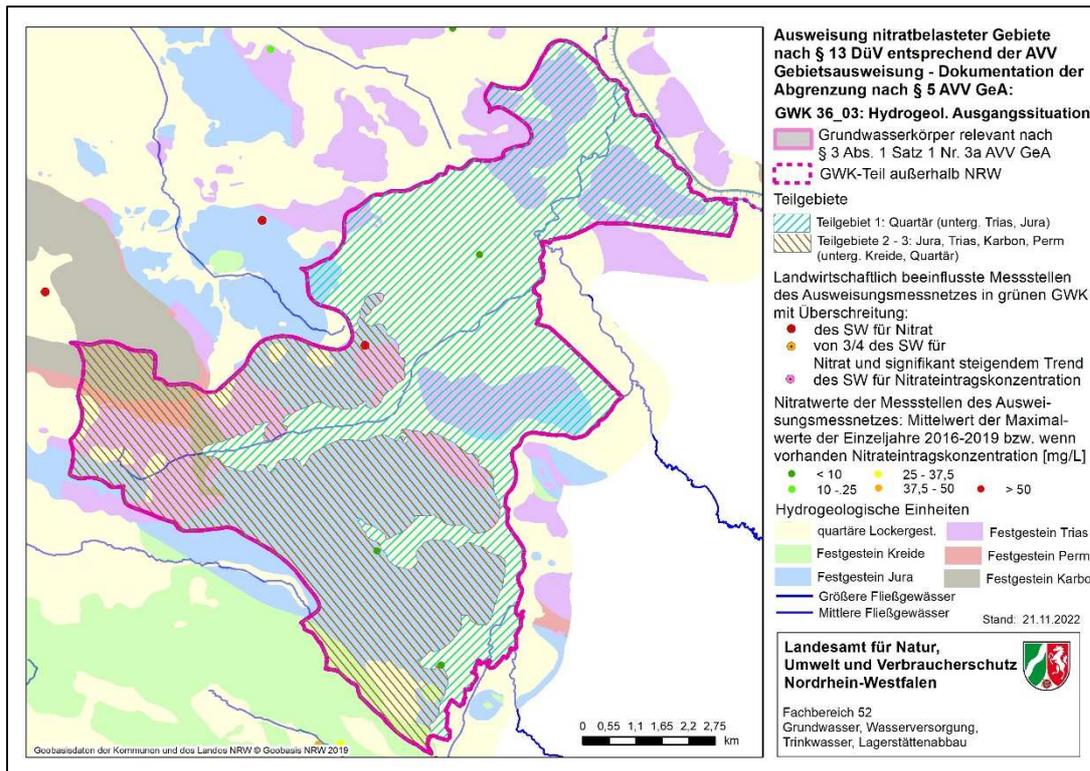
Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 25 %) in NRW, der größere sich östlich anschließende Teil (ca. 75 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht vollständig dargestellt). Durch die Aufteilung nach Ländergrenzen besteht östlich des niedersächsischen Teils des GWK ein kleines, räumlich isoliertes und ca. 25 km vom großen NRW-Teilgebiet entferntes Teilgebiet in der Nähe des Ortes Borgholzhausen (nicht im Kartenausschnitt enthalten).

Bei der immissionsbasierten Abgrenzung wurden für den im Grenzbereich liegenden Bereich des GWK die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) aus dem niedersächsischen Teil miteinbezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt

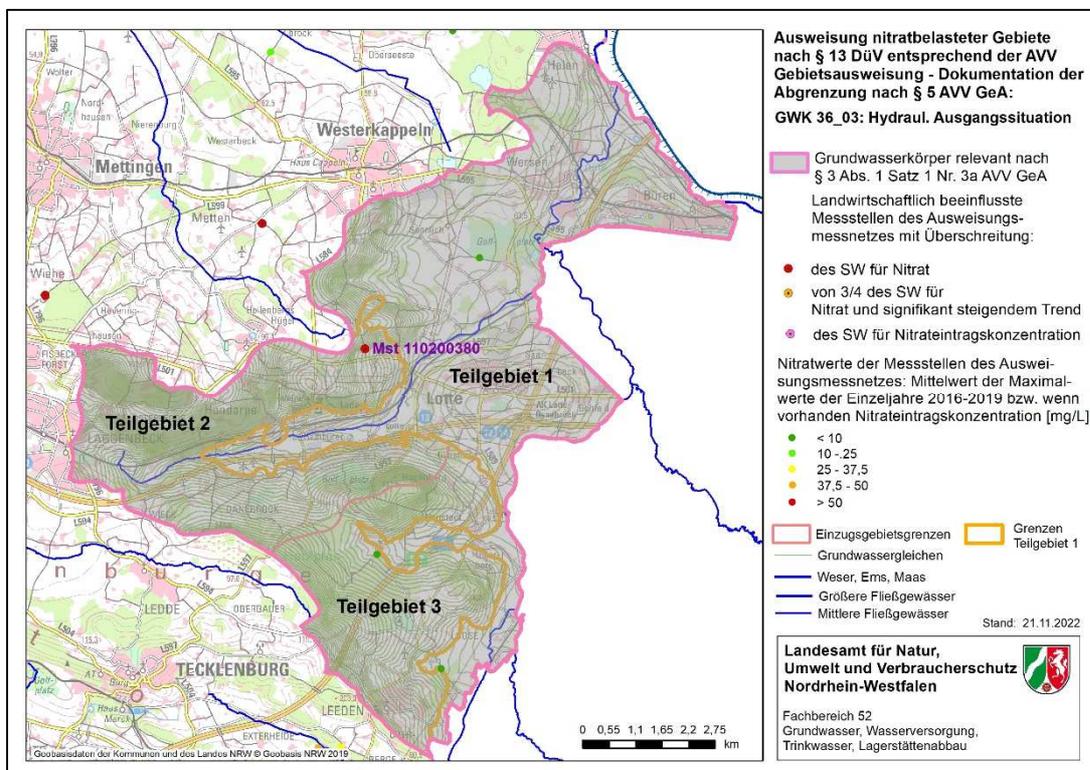
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 36_03 Karte 1**, **GWK 36_03 Karte 2** und **GWK 36_03 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 36_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitung, die im zentralen Bereich des NRW-Teils des GWK liegt, sind im NRW-Teil des GWK drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im nordöstlichen sowie im südöstlichen Bereich. An einer dieser Messstellen (Mstnr 110200342) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Der größere NRW-Teil des GWK lässt sich anhand der hydrogeologischen Einheiten in zwei Teilbereiche untergliedern. Der östlich gelegene Teilbereich (Teilgebiet 1) wird überwiegend durch quartäre Lockergesteine sowie untergeordnet einzelne inselhafte Festgesteinsbereiche (Trias, Jura) gebildet. Der westlich gelegene Teilbereich ist überwiegend durch Festgesteine des Jura, der Trias, des Perms und des Karbons sowie untergeordnet durch Festgesteine der Kreide und quartäre Lockergesteine gekennzeichnet. Eine weitere Unterteilung nach hydrogeologischen Kriterien ist nicht möglich. Der westliche Teilbereich wird anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) in zwei Teilgebiete (Teilgebiete 2 und 3) aufgeteilt. Das oben genannte kleine isolierte NRW-Teilgebiet bei Borgholzhausen wird als Teilgebiet 4 geführt (wird nicht in den Karten dargestellt). Die Ausgangssituation zeigen **GWK 36_03 Karte 1** und **GWK 36_03 Karte 2**.



GWK 36_03 Karte 1: Hydrogeologische Ausgangssituation



GWK 36_03 Karte 2: Hydraulische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 36_03 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 3 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 36_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 36_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 36_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1: Quartär (untergeordnet Trias, Jura)		1,3		1,3	1,3	2
Teilgebiet 3: Jura, Trias, Karbon, Perm (untergeordnet Kreide, Quartär), südlicher Teil	8,9					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2: Jura, Trias, Karbon, Perm (untergeordnet Kreide, Quartär), nördlicher Teil	78,6					1
Teilgebiet 4: Isolierter ca. 25 km östlich gelegener NRW-Anteil des GWK						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

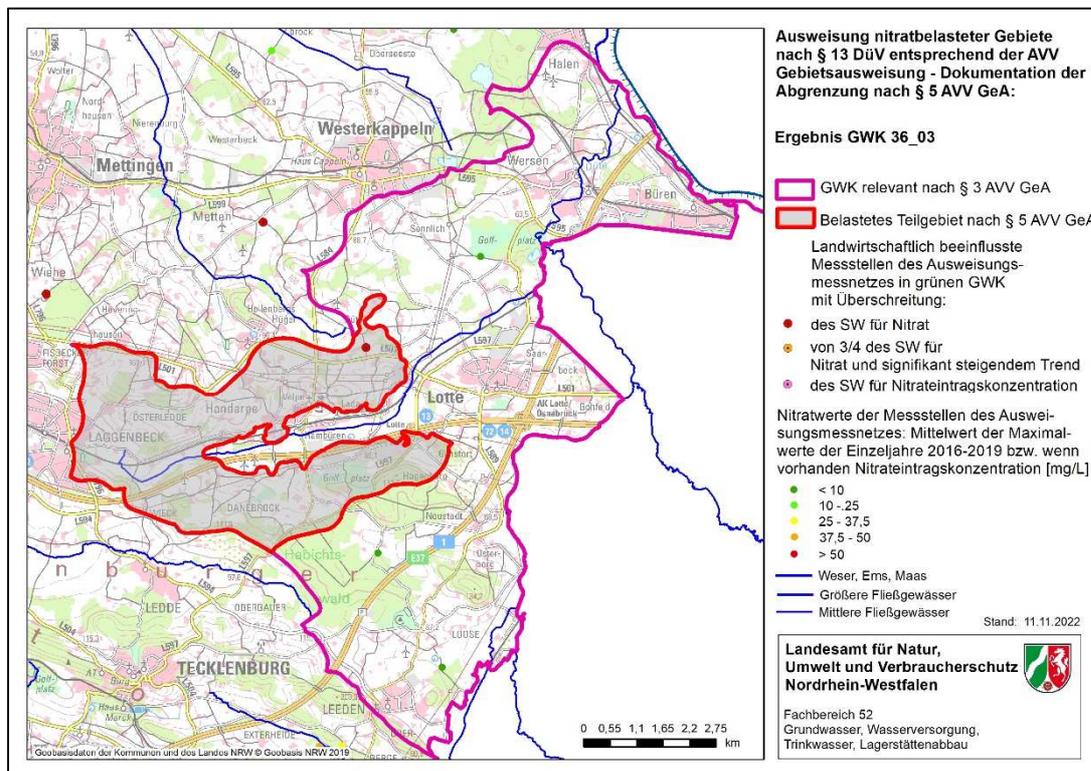
In GWK 36_03 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Im isoliert gelegenen Teilgebiet 4 des GWK 36_03 (nicht in den Karten dargestellt) ist keine Messstelle vorhanden. Dieses Teilgebiet kann jedoch den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden, da im benachbarten niedersächsischen Teil des GWK 36_03 keine Nitratbelastungen vorhanden sind. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 36_03 Karte 3**.



GWK 36_03 Karte 3: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

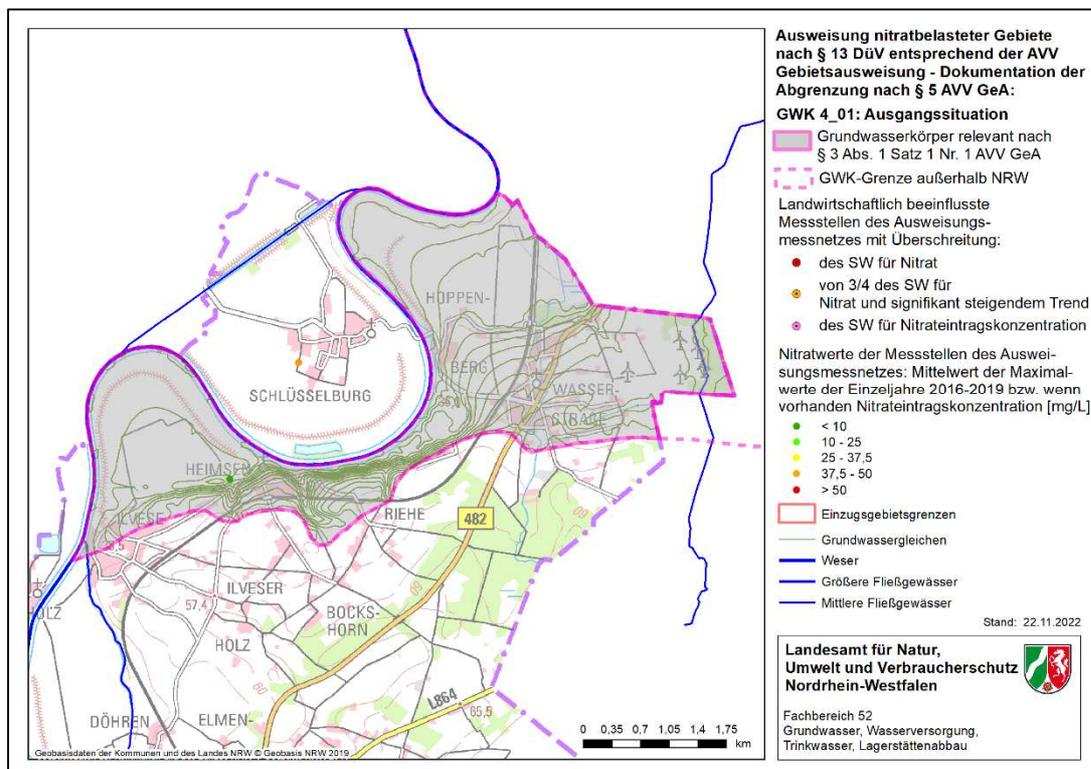
3.66 Grundwasserkörper (GWK) 4_01: Niederung der Weser

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 3 %) in NRW, der größere sich nordöstlich anschließende Teil (ca. 97 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht vollständig dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Die Einstufung des GWK in den schlechten Zustand wurde aufgrund von Nitratbelastungen auf niedersächsischer Seite vorgenommen.

Auf nordrhein-westfälischer Seite gibt es im Ausweisungsmessnetz lediglich eine Messstelle (Mstnr 100135158) ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l).

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer ist als der Nitratwert - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 4_01 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 4_01 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 4_01 Karte 1: Ausgangssituation

Die genannte unbelastete Messstelle liegt in der westlichen Hälfte des NRW-Teils des GWK. In Niedersachsen wurden im gesamten Grenzbereich zu NRW keine belasteten Gebiete ausgewiesen. Eine Unterteilung des NRW-Teils des GWK in Teilgebiete ist deshalb nicht erforderlich. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 4_01 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen im gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitratkonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 4_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 4_01	1,8					1

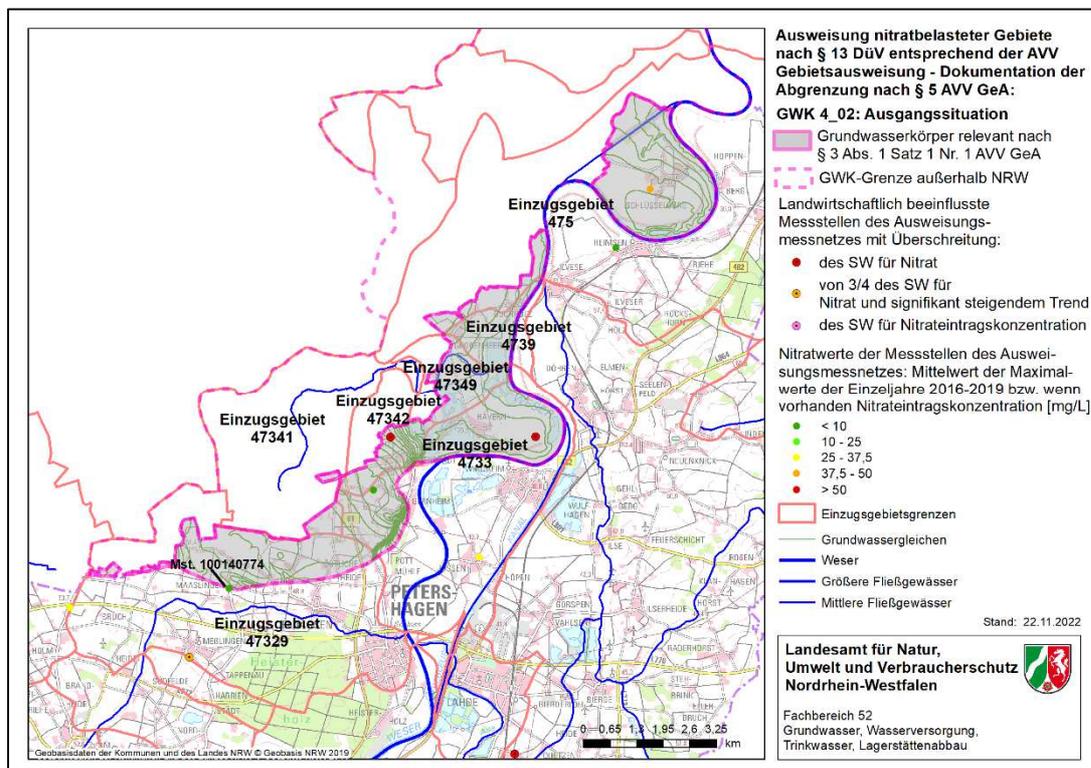
Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

3.67 Grundwasserkörper (GWK) 4_02: Mittlere Weser Lockergestein links 2

Ausgangssituation:

Der GWK ist entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 21 %) in NRW, ein größerer sich nordwestlich anschließender Teil (ca. 79 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an vier Messstellen in NRW Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Zwei dieser Messstellen (Mstnr 100135626, 100135213) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An den zwei im Ausweisungsmessnetz verbliebenen Messstellen (Mstnr 100135651, 100135596) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_02 Karte 1** und **GWK 4_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 4_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 4_02 Karte 1:

Ausgangssituation

Beide genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwertes liegen mittig im NRW-Teil des GWK, die eine östlich (Mstnr 100135651) die andere nahe der niedersächsischen Grenze im Westen (Mstnr 100135596). Neben den Messstellen liegen drei weitere Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat vor. Die südlichste dieser Messstellen (Mstnr 100140774) liegt räumlich im benachbarten GWK 4_04, das Einzugsgebiet der Messstelle liegt jedoch im GWK 4_02. An einer dieser Messstellen (Mstnr 100135560) ist ein Wert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation, vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorhanden, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 4_02 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 475 und 47329 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 475	45,0					1
Einzugsgebiet 47329	9,4					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 4733		1,3		67,0	34,1	2
Einzugsgebiet 4739						0
Einzugsgebiet 47341						0
Einzugsgebiet 47342	246,8					1
Einzugsgebiet 47349						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

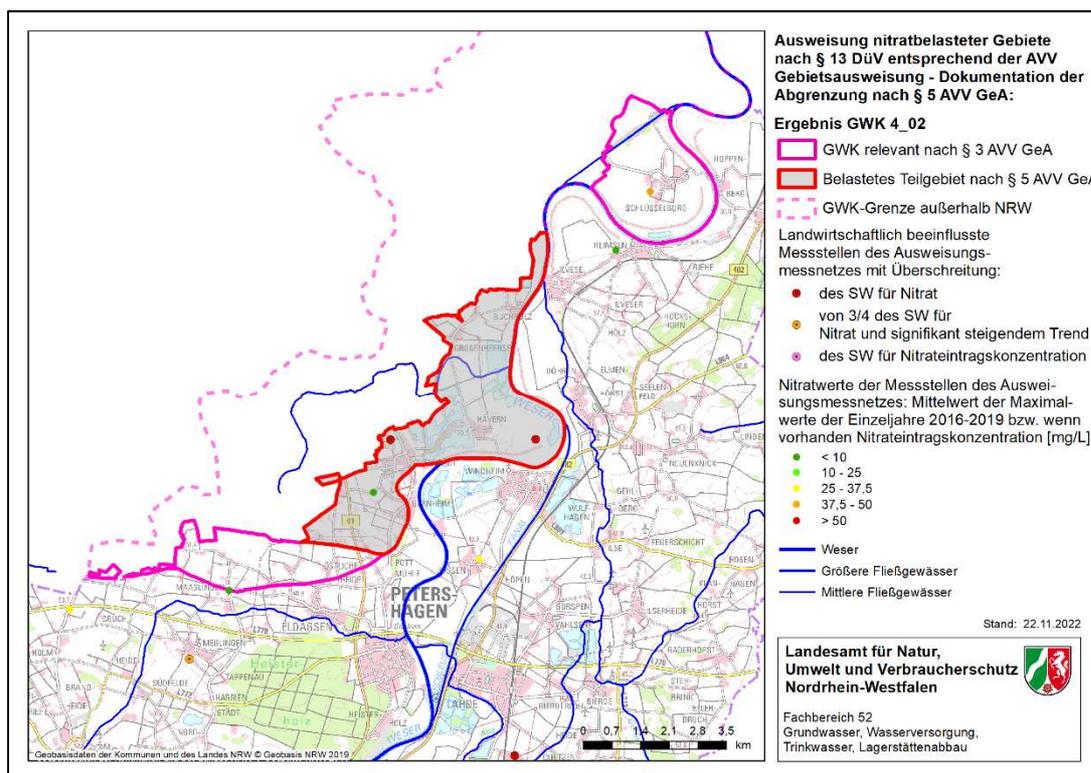
In GWK 4_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4733 und 47342 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 4_02 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_02 Karte 2**.



GWK 4_02 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.68 Grundwasserkörper (GWK) 4_03: Niederung der Weser

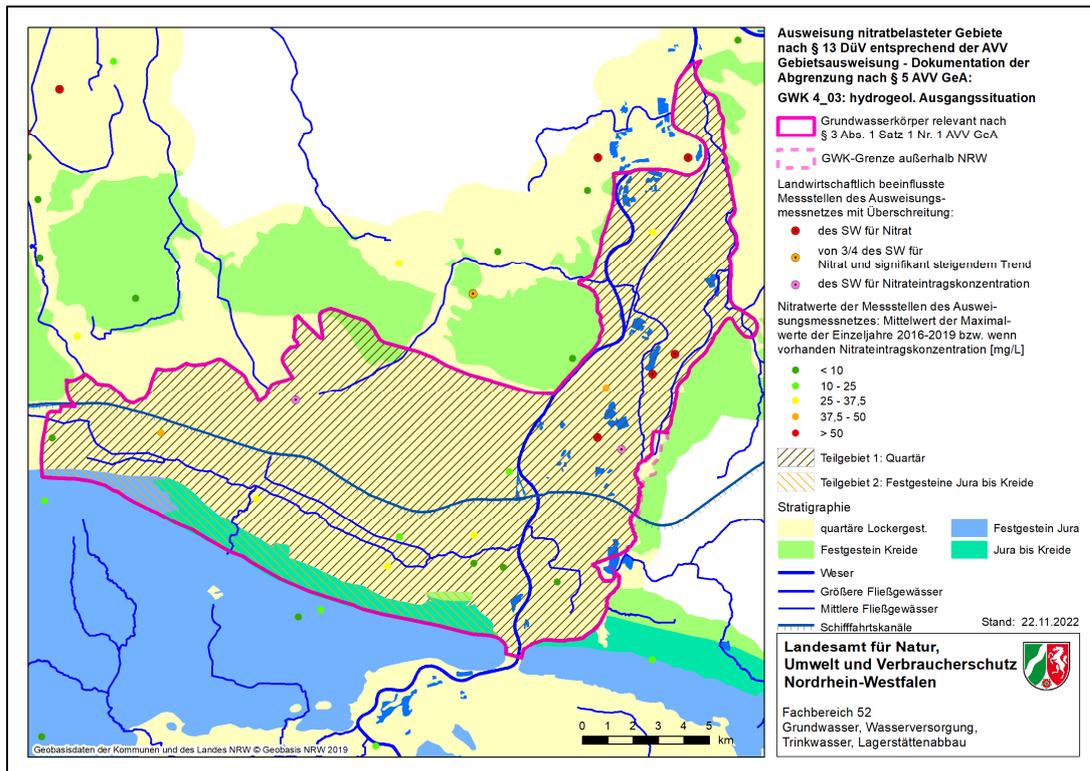
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der überwiegende Teil (ca. 99 %) in NRW, ein sehr kleinerer sich östlich anschließender Teil (ca. 1 %) in Niedersachsen liegt. Da sich nur ein sehr kleines Teilgebiet in Niedersachsen befindet, ist eine Abstimmung zur immissionsbasierten Abgrenzung mit der zuständigen Behörde des Nachbar-Bundeslands nicht notwendig. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an vier Messstellen im NRW-Teil des GWK Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Eine dieser Messstellen (Mstnr 100140087) wurde jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

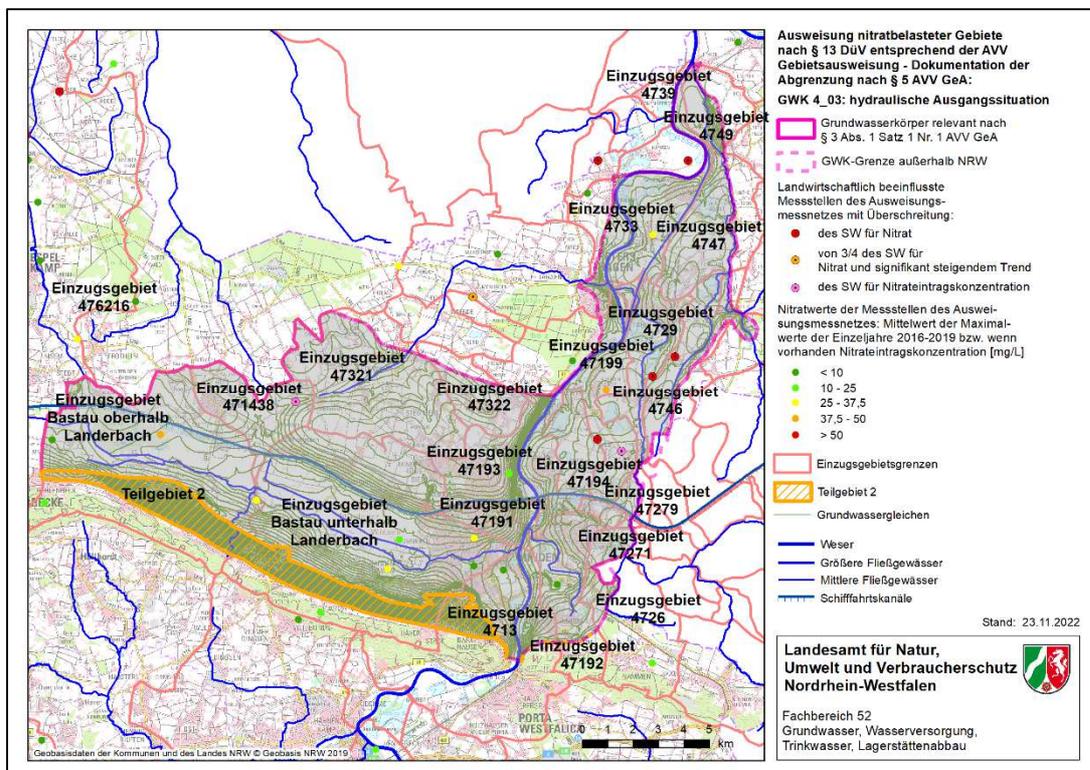
An den drei im Ausweisungsmessnetz verbliebenen Messstellen (Mstnr 100135031, 1006530033, 106530215) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An zwei weiteren Messstellen (Mstnr 100135020, 100140350) wird der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_03 Karte 1**, **GWK 4_03 Karte 2** und **GWK 4_03 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die drei genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat liegen zentral an der östlichen Grenze des GWK. Eine der Messstellen mit Überschreitung der Nitrateintragskonzentration liegt ebenfalls im Bereich der Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat, die andere Messstelle liegt im nordwestlichen Teil des GWK. Es liegen zwölf weitere Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwertes im GWK vor, die sich im gesamten GWK verteilen. An drei dieser Messstellen (Mstnr 100135602, 100140312, 100140920) liegen Ergebnisse zur Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. An den drei ohnehin mit Nitrat belasteten Messstellen (Mstnr 100135031, 106530033, 106530215, s.o.) liegen auch Werte für die Nitrateintragskonzentration vor.

Auf Basis der Hydrogeologie lassen sich zwei Teilgebiete voneinander abgrenzen. Die an der südlichen Grenze des GWK austreichenden Festgesteine des Jura bis Kreide werden im **Teilgebiet 2** zusammengefasst; die quartären Lockergesteine, die den Großteil des GWK prägen, bilden das **Teilgebiet 1**. Das Teilgebiet 1 wird zusätzlich anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) abgegrenzt. Die hydrogeologische Ausgangssituation zeigt **GWK 4_03 Karte 1**, die hydraulische Ausgangssituation zeigt **GWK 4_03 Karte 2**.



GWK 4_03 Karte 1: Hydrogeologische Ausgangssituation



GWK 4_03 Karte 2: Hydraulische Ausgangssituation

Die Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 47141, 47142, 47144 und 471431 (in GWK 4_03 Karte 2 aus Maßstabsgründen nicht dargestellt) wurden zu dem Einzugsgebiet Bastau oberhalb Landerbach zusammengefasst. Hier ist zu erwähnen, dass das künstlich angelegte Oberflächengewässer des Einzugsgebebiets mit der Gebietskennzahl 47142 entgegengesetzt zur Bastau nach Westen fließt, die Grundwassergleichen jedoch eine Grundwasserfließrichtung zur Bastau hin anzeigen, wodurch die Zuordnung zum Einzugsgebiet der Bastau oberhalb Landerbach korrekt ist.

Die Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 47145, 47146, 47147, 47148 und 47149 (ebenfalls nicht der Karte dargestellt) wurden zu dem Einzugsgebiet Bastau unterhalb Landerbach zusammengefasst. Das relativ kleine Einzugsgebiet des Mittellandkanals mit der Gebietskennzahl 4719992, welches den Grundwasserkörper von Osten nach Westen teilt, steht in keinem Zusammenhang mit der Grundwasserströmung und wurde daher aus Darstellungszwecken in GWK 4_03 Karte 2 nicht dargestellt. Die Teilbereiche, die innerhalb des Einzugsgebiets 4719992 liegen wurden den angrenzenden Einzugsgebieten zugeschlagen.

Abgrenzung belastete und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_03 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4713, 4733, 47192 und 47193 und in den Einzugsgebieten Bastau oberhalb Landerbach sowie unterhalb Landerbach liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet. Da die Einzugsgebiete Bastau oberhalb Landerbach sowie unterhalb Landerbach und mit der Gebietskennzahl 4713 aufgrund der Hydrogeologie unterteilt sind, gelten die Zahlen in der Tabelle nur für den quartären Bereich innerhalb dieser Einzugsgebiete. Die Festgesteinsbereiche dieser Einzugsgebiete sind in Teilgebiet 2 zusammengefasst.

GWK 4_03 Tabelle 1:

Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_03.

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 4713	4,8					1
Einzugsgebiet 4733	30,2					1
Einzugsgebiet 47192	1,7					1
Einzugsgebiet 47193	24,1					1
Einzugsgebiet Bastau oberhalb Landerbach		1,0	25,3	40,7	22,3	3
Einzugsgebiet Bastau unterhalb Landerbach		1,6	22,5	29,7	19,1	4
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2						0
Einzugsgebiet 4726						0
Einzugsgebiet 4729	107,0					1
Einzugsgebiet 4739						0
Einzugsgebiet 4746	84,1					1
Einzugsgebiet 4747						0
Einzugsgebiet 4749						0
Einzugsgebiet 47191						0
Einzugsgebiet 47194						0
Einzugsgebiet 47199		42,2	66,3	70,9	59,8	3
Einzugsgebiet 47271						0
Einzugsgebiet 47279						0
Einzugsgebiet 47321						0
Einzugsgebiet 47322						0
Einzugsgebiet 471438*	60,4					1

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 4_03 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4729, 4746, 47199 und 471438 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

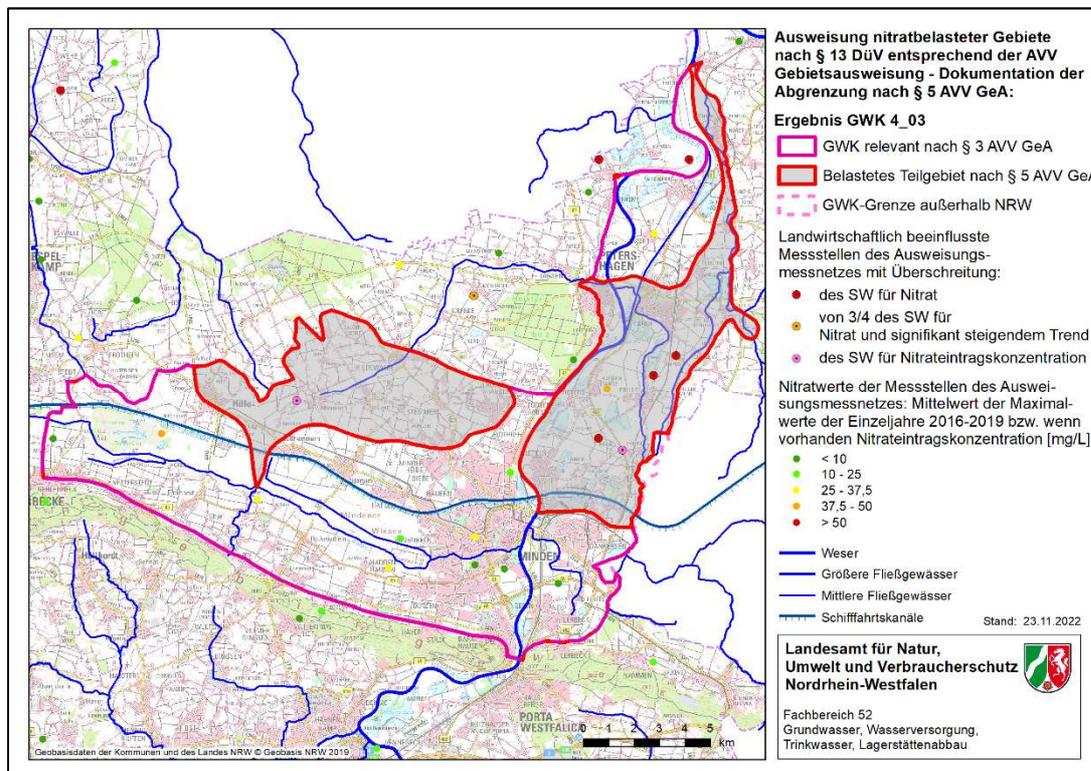
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Einzugsgebiet Teilgebiet 2 wird den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da es sich hierbei um ein isoliertes Teilgebiet ohne Nachweis einer Nitratüberschreitung handelt.

Die im GWK 4_03 verbleibenden Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_03 Karte 3**.



GWK 4_03 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.69 Grundwasserkörper (GWK) 4_04: Petershäger Kreide

Ausgangssituation:

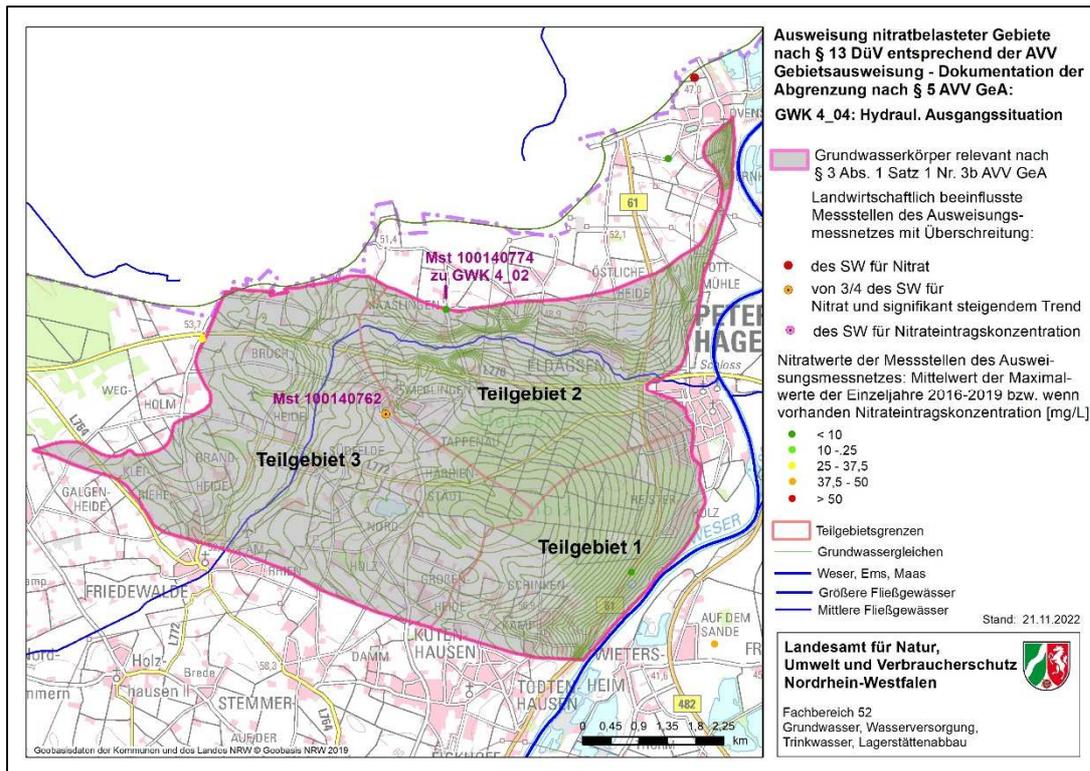
Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 100140762) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwertes für Nitrat (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_04 Karte 1**, **GWK 4_04 Karte 2** und **GWK 4_04 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten (im GWK 4_04 nicht vorhanden).

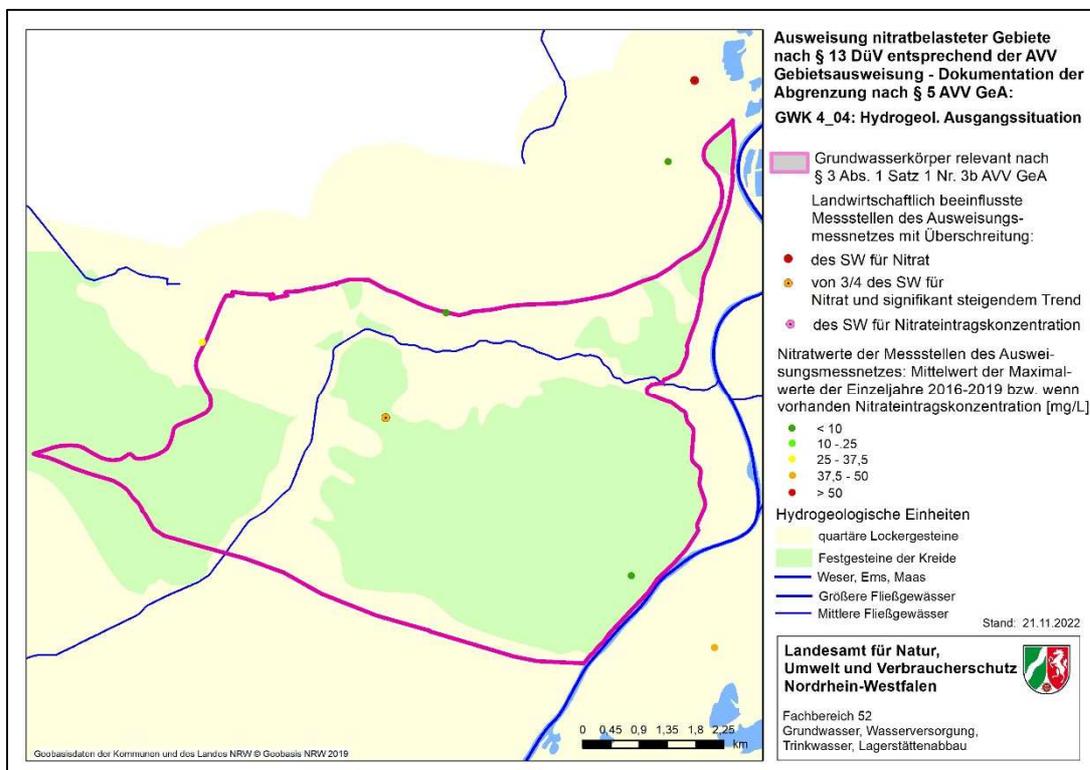
An der oben genannten Messstelle mit der Mstnr 100140762, an der ohnehin $\frac{3}{4}$ des Schwellenwertes für Nitrat (37,5 mg/l) überschritten wird und ein signifikant steigender Trend vorliegt, liegt zusätzlich ein Wert zur Nitrateintragskonzentration mit Überschreitung von 50 mg/l vor.

Neben der genannten Messstelle, die zentral im GWK liegt, ist eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegt im südöstlichen Bereich des GWK. Die im Norden des GWK liegende Messstelle mit der Mstnr 100140774 wird aus dem benachbarten GWK 4_02 angeströmt und daher nach der Landesgrundwasserdatenbank diesem zugeordnet.

Die Hydrogeologie setzt sich aus Festgesteinen der Kreide (Ton- und Mergeltonsteine) sowie quartären Lockergesteinen zusammen. Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie in Festgestein und Lockergestein ist aufgrund der geringen Anzahl der Messstellen jedoch nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen vorgenommen. Auf Basis der der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) lassen sich drei Teilgebiete abgrenzen. Die Ausgangssituation zeigen **GWK 4_04 Karte 1** und **GWK 4_04 Karte 2**.



GWK 4_04 Karte 1: Hydraulische Ausgangssituation 1



GWK 4_04 Karte 2: Hydrogeologische Ausgangssituation 2

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_04 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_04 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_04 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_04

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1	4,9					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2						0
Teilgebiet 3	70,9					1

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

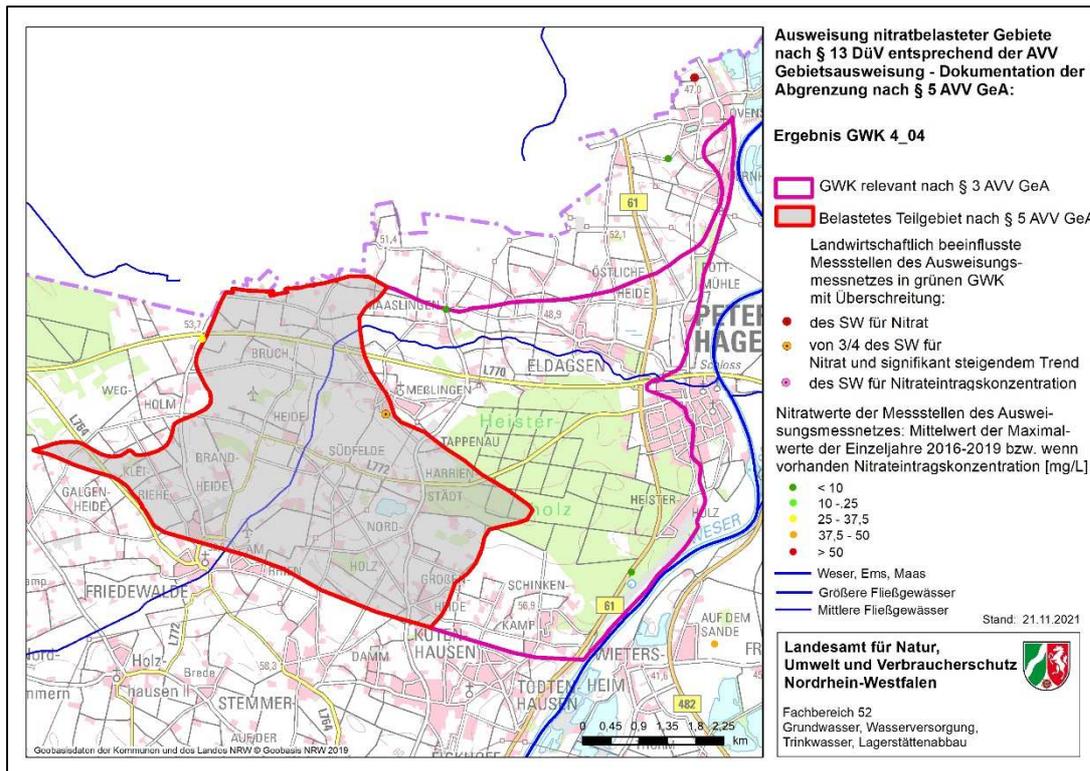
In GWK 4_04 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Teilgebiet 2 des GWK 4_04 kann auf Basis der eingangs bereits genannten, dem nördlichen angrenzenden GWK 4_02 zuzurechnenden, jedoch hydraulisch mit diesem Teilgebiet verbundenen Messstelle mit der Mstnr 10014077, dem unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Bereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_04 Karte 3**.



GWK 4_04 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.70 Grundwasserkörper (GWK) 4_09: Nördliche Herforder Mulde

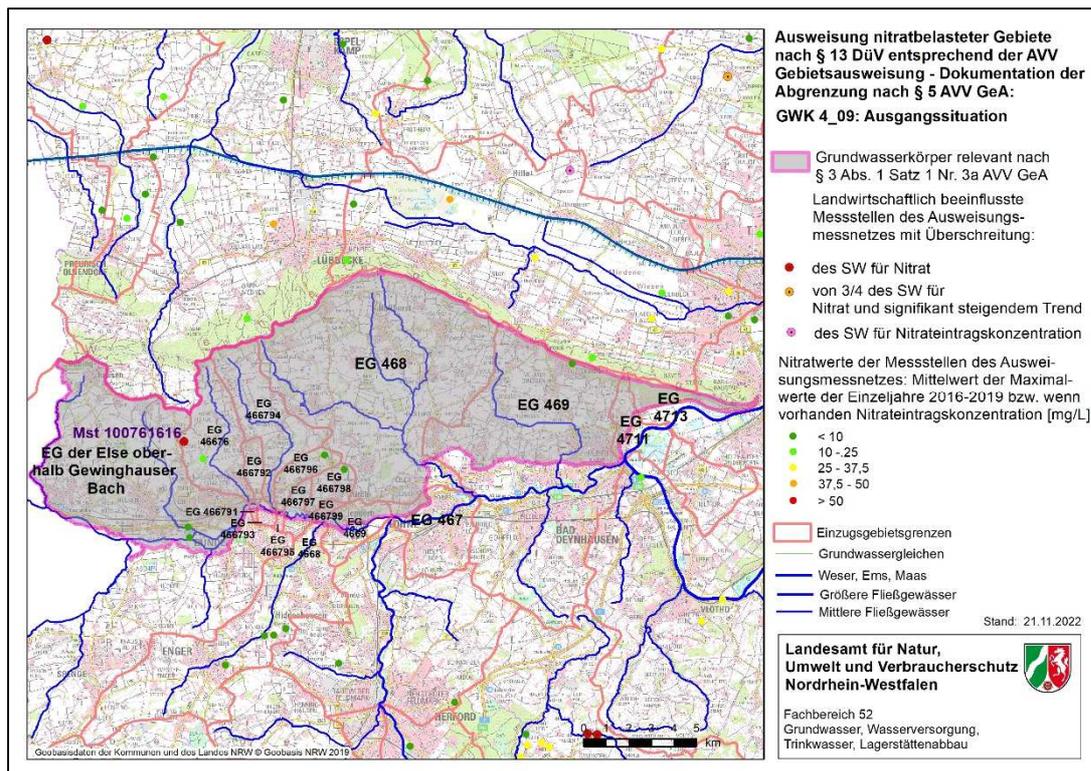
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 100761616) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_09 Karte 1** und **GWK 4_09 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 4_09 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im westlichen Teil des GWK liegt, sind im GWK sechs weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen fast ausschließlich im mittleren und südwestlichen Bereich des GWK. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 4_09 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgestein des Jura, untergeordnet quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 4_09 Karte 1**.



GWK 4_09 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_09 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb des Einzugsgebiets der Else bis zur Einmündung des Gewinghauser Bachs (Gebietskennzahlen 46654, 46659, 46669, 46671, 46672, 46673, 46675, 466741, 466742, 466749) sowie innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 466796, 466798 und 469 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_09 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_09 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_09

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet der Else oberhalb der Einmündung des Gewinghauser Bachs		2,0		8,5	5,3	2
Einzugsgebiet 466796	3,3					1
Einzugsgebiet 466798	1,0					1
Einzugsgebiet 469	2,2					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 46676		22,0		52,0	37,0	2
Einzugsgebiet 466791						0
Einzugsgebiet 466792						0
Einzugsgebiet 466793						0
Einzugsgebiet 466794						0
Einzugsgebiet 466795						0
Einzugsgebiet 466797						0
Einzugsgebiet 466799						0
Einzugsgebiet 4668						0
Einzugsgebiet 4669						0
Einzugsgebiet 467						0
Einzugsgebiet 468						0
Einzugsgebiet 4711						0
Einzugsgebiet 4713						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

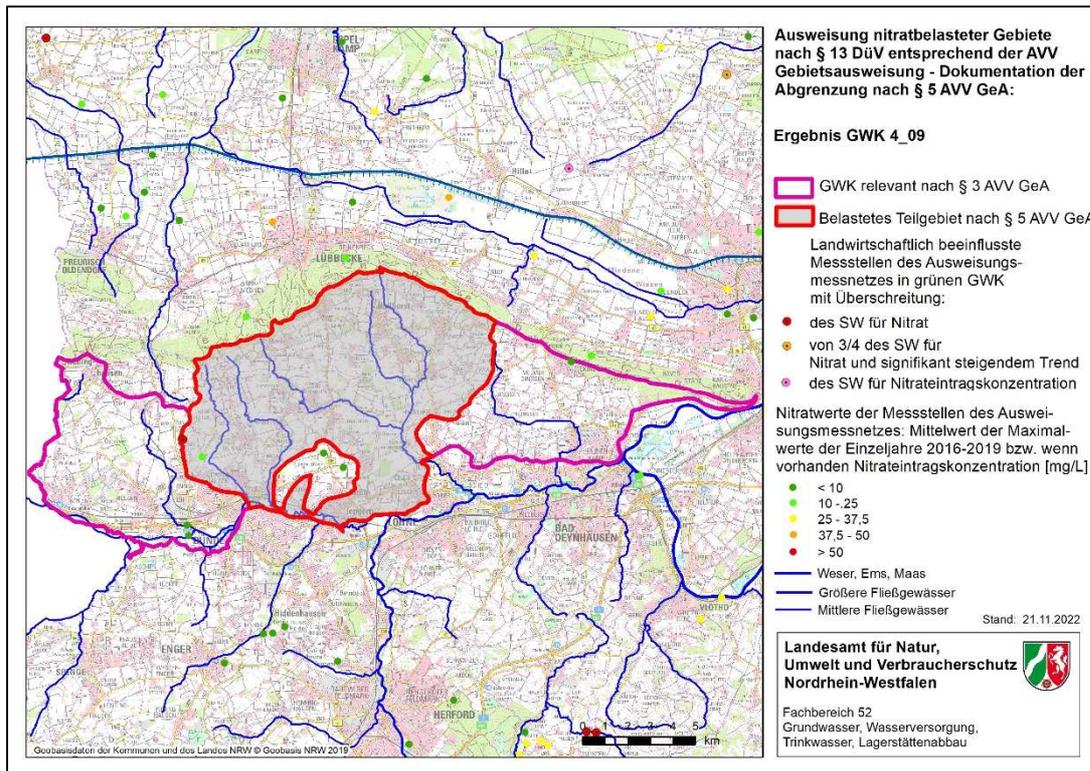
In GWK 4_09 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 46676 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete des GWK 4_09 innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4711 und 4713 werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Die verbleibenden Teilgebiete werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_09 Karte 2**.



GWK 4_09 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.71 Grundwasserkörper (GWK) 4_10: Werre-Bega-Else-Talung

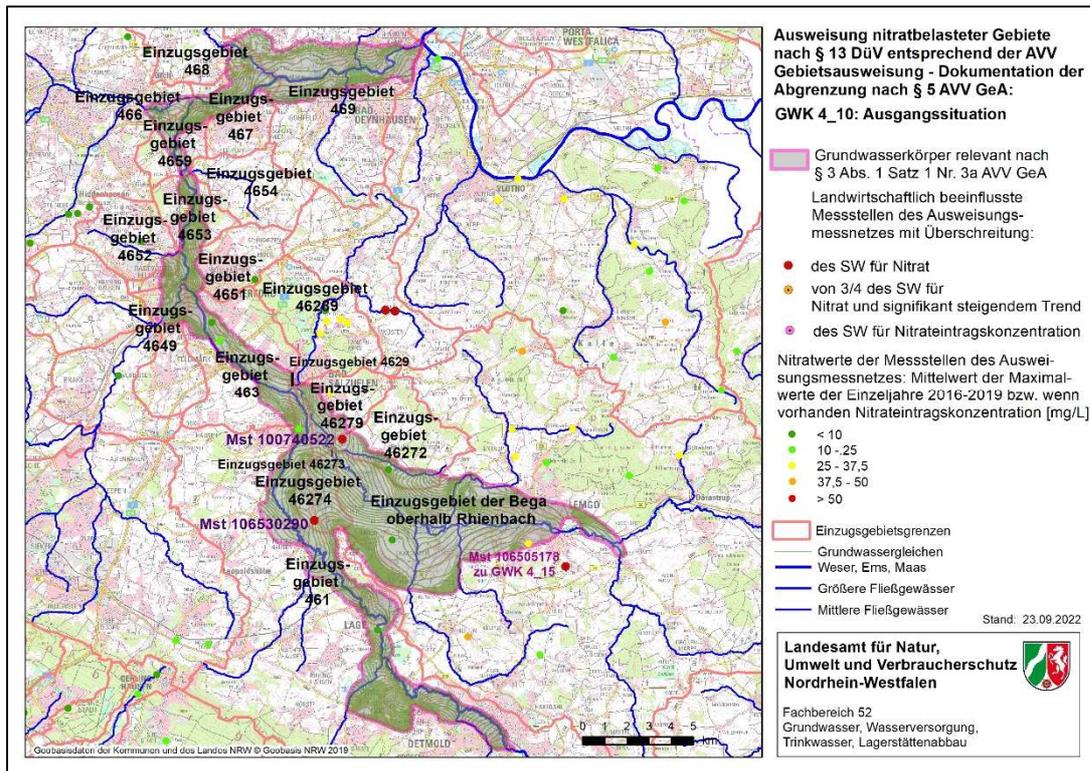
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 zwei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 100740522, 106530290) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreiten, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_10 Karte 1** und **GWK 4_10 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 4_10 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den genannten beiden Messstellen, die südlich der Mitte des GWK liegen, sind im GWK sechs weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im mittleren und weiter südlichen Bereich des GWK. Die am südlichen Rand des GWK liegende Messstelle mit der Mstnr 106505178 wird aus dem südlich angrenzenden GWK 4_15 angeströmt, so dass sie diesem GWK zuzurechnen ist. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 4_10 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 4_10 Karte 1**.



GWK 4_10 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_10 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb des Einzugsgebiets der Bega oberhalb der Einmündung des Rhienbachs (Gebietskennzahlen 4625, 4626, 46219, 46229, 46231, 46232, 46239, 46249, 46271) sowie innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 461 und 463 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_10 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_10 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_10

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet der Bega oberhalb der Einmündung des Rhenbachs	8,9					1
Einzugsgebiet 461		3,2		17,7	10,4	2
Einzugsgebiet 463		9,8		16,3	13,1	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 4649						0
Einzugsgebiet 4651						0
Einzugsgebiet 4652						0
Einzugsgebiet 4653						0
Einzugsgebiet 4654						0
Einzugsgebiet 4659						0
Einzugsgebiet 466						0
Einzugsgebiet 467						0
Einzugsgebiet 468						0
Einzugsgebiet 469						0
Einzugsgebiet 46272		1,3		56,7	29,0	2
Einzugsgebiet 46273						0
Einzugsgebiet 46274	57,8					1
Einzugsgebiet 46279						0
Einzugsgebiet 46289						0
Einzugsgebiet 4629						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

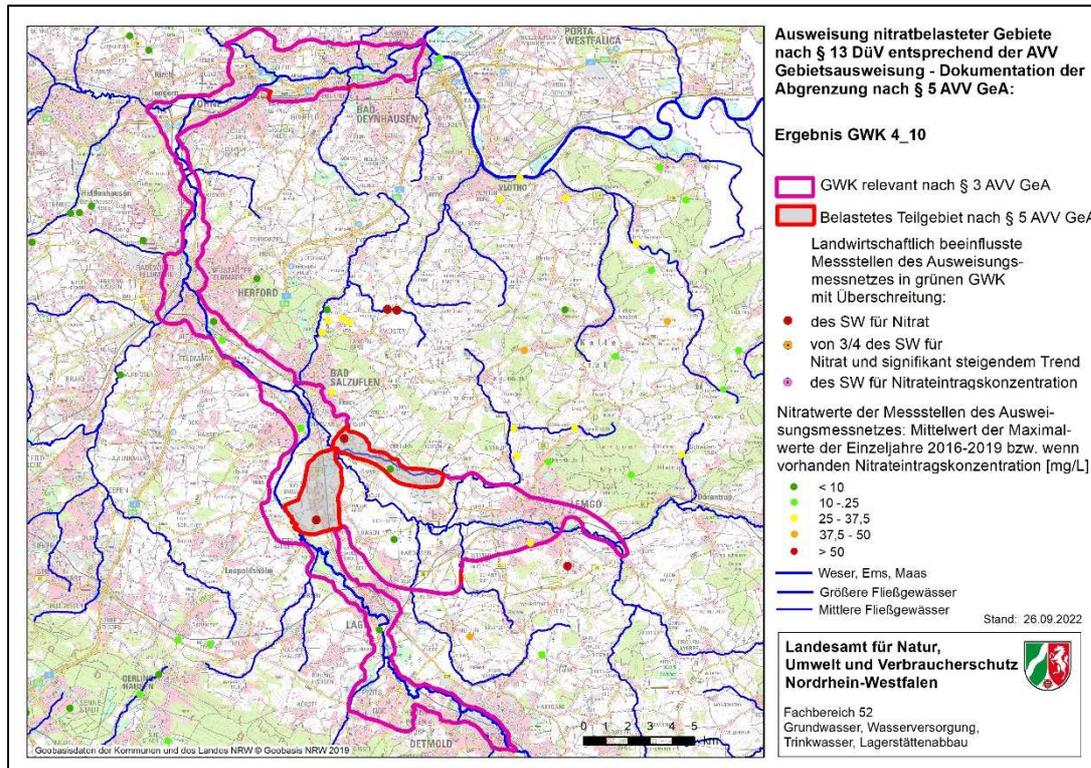
In GWK 4_10 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 46272 und 46274 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet des GWK 4_10 innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 46279 kann aufgrund einer, im selben Einzugsgebiet, jedoch im benachbarten GWK 4_15 liegenden, unbelasteten Messstelle den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden. Die sehr kleinen Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 46289 und 4629 können auf Basis der Grundwassergleichen dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 46279 zugeordnet und somit ebenfalls den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden. Das Teilgebiet des GWK 4_10 innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 4652 kann aufgrund einer im selben Einzugsgebiet, jedoch im benachbarten GWK 4_15 liegenden unbelasteten Messstelle, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden. Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4649, 4651, 4653, 4654, 4659, 466, 467, 468, und 469 werden den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Das verbleibende Teilgebiet im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 46273 wird den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_10 Karte 2**.



GWK 4_10 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.72 Grundwasserkörper (GWK) 4_15: Mittellippische Trias-Gebiete

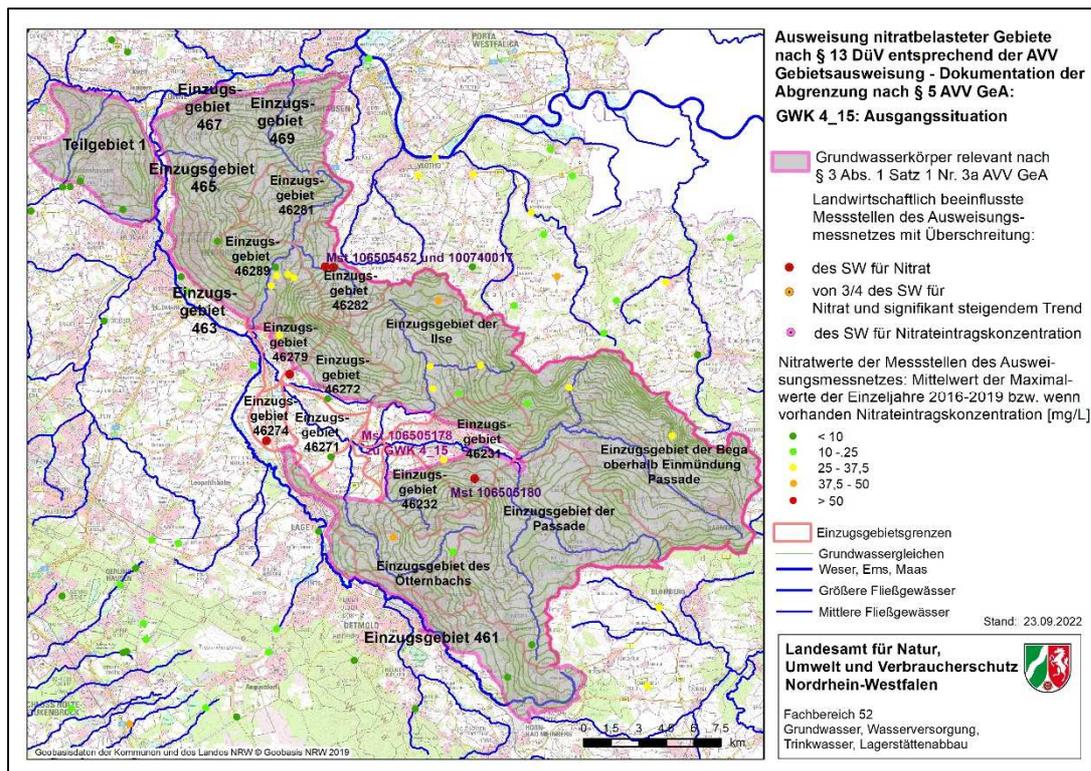
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 106505452, 100740017, 106505180) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreiten, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_15 Karte 1** und **GWK 4_15 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 4_15 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den genannten drei Messstellen, die im Zentrum bzw. Süden des GWK liegen, sind 22 weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im nordöstlichen, mittleren und südlichen Bereich des GWK vorhanden. Die Messstelle mit der Mstnr 106505178 liegt nahe der Grenze im angrenzenden GWK 4_10, wird jedoch aus dem GWK 4_15 angeströmt, so dass sie diesem GWK zuzurechnen ist. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 4_15 nicht vor.

Im Nordwesten des GWK liegt ein räumlich isolierter Teilbereich, der sich aufgrund seiner isolierten Lage abgrenzen lässt (Teilgebiet 1). Eine weitere Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Feststeine der Trias sowie untergeordnet Jura, Kreide, kleinräumig quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die weitere Abgrenzung der unbelasteten Teilbereiche wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 4_15 Karte 1**.



GWK 4_15 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_15 wird aufgrund der Monitoringdaten zunächst Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen. Weiterhin werden die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete der Bega oberhalb der Einmündung der Passade (Gebietskennzahlen 46212, 46213, 46214, 46215, 46216, 46219, 462111, 462112, 462113, 462114, 462115, 462116, 462119), der Passade (Gebietskennzahlen 46221, 46222, 46223, 46224, 46229), des Ötternbachs (Gebietskennzahl 4626), der Ilse (Gebietskennzahlen 46241, 46242, 46243, 46244, 46249) sowie innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 461, 46279, 46289 und 465 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_15 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_15 Tabelle 1:

Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_15

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1 (Isoliertes nordwestliches Teilgebiet)		1,0		1,2	1,1	2
Einzugsgebiet der Bega oberhalb der Einmündung der Passade		16,5	29,0	33,7	26,4	3
Einzugsgebiet der Passade	5,5					1
Einzugsgebiet des Ötternbachs		22,5		39,2	30,9	2
Einzugsgebiet der Ilse		20,5	30,8	39,0	30,4	5
Einzugsgebiet 461	1,0					1
Einzugsgebiet 46279	31,0					1
Einzugsgebiet 46289		3,1	31,9	36,9	27,3	5
Einzugsgebiet 465 (außerhalb Teilgebiet 1)	1,0					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Südliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 46231		32,3		54,5	43,4	2
Nördliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 46231						0
Einzugsgebiet 46232						0
Einzugsgebiet 46271						0
Einzugsgebiet 46272						0
Einzugsgebiet 46274						0
Einzugsgebiet 46281						0
Einzugsgebiet 46282		51,0		61,0	56,0	2
Einzugsgebiet 463						0
Einzugsgebiet 467						0
Einzugsgebiet 469						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

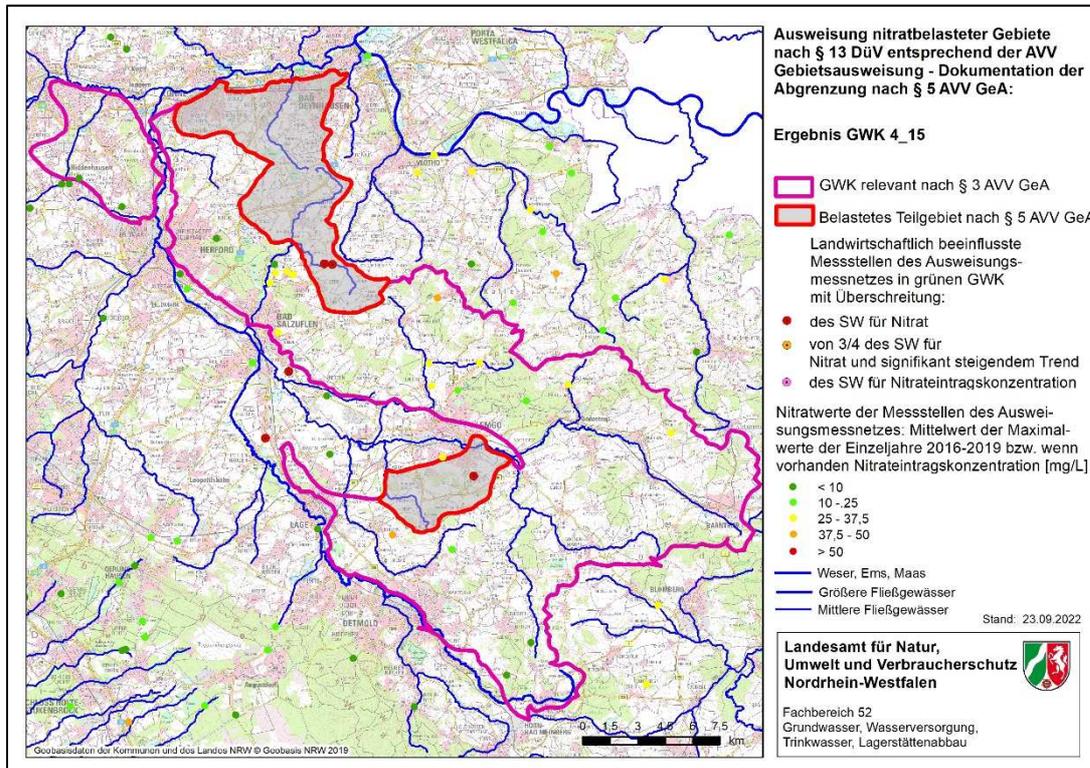
In GWK 4_15 werden aufgrund der Monitoringdaten das südliche Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 46231 sowie das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 46282 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die sehr kleinen Teilflächen des GWK 4_15 innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 46271 und 46274 werden auf Basis der Grundwassergleichen dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 261 zugeschlagen und damit den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet. Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 46272 und 463 sowie das nördliche Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 46231 werden den unbelasteten Teilbereich zugeordnet, da sonst jeweils isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Die verbleibenden Teilgebiete werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_15 Karte 2**.



GWK 4_15 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

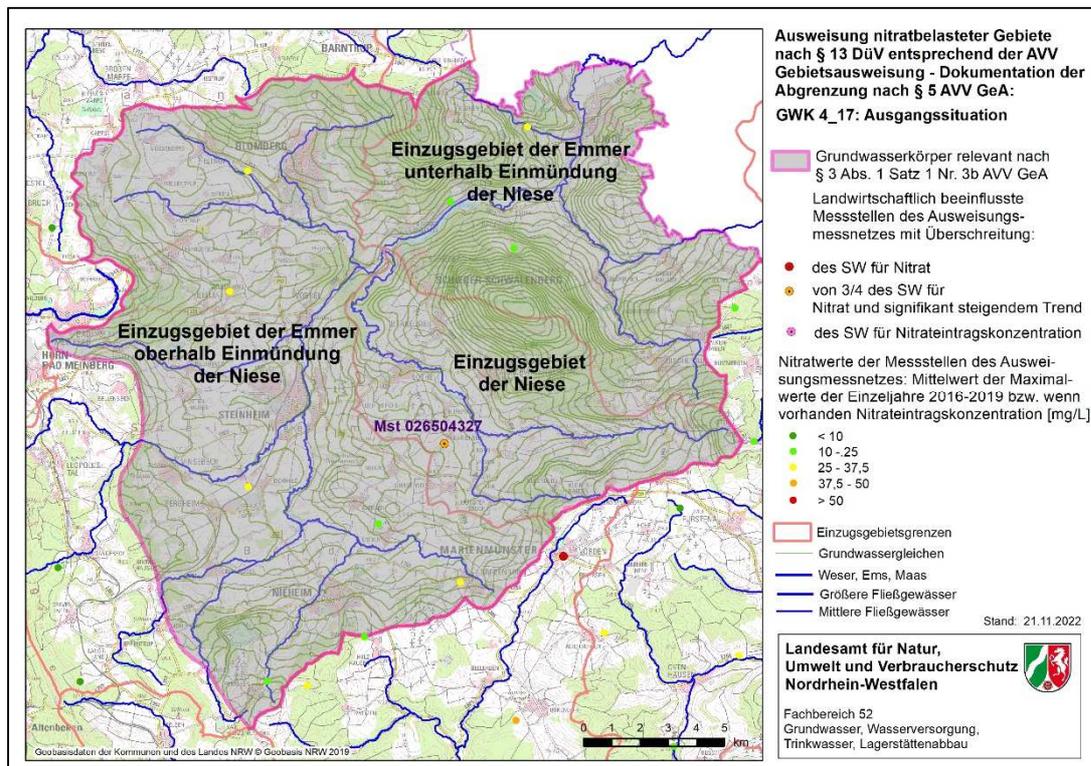
3.73 Grundwasserkörper (GWK) 4_17: Südlippische Trias-Gebiete

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 026504327) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts für Nitrat (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_17 Karte 1** und **GWK 4_17 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 4_17 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die relativ zentral im GWK liegt, sind im GWK neun weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen weitgehend gleichmäßig über das Gebiet des GWK verteilt. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 4_17 nicht vor.



GWK 4_17 Karte 1:

Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Trias sowie untergeordnet des Jura) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 4_17 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_17 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb des Einzugsgebiets der Emmer oberhalb der Einmündung der Niese (Gebietskennzahlen 4567, 45611, 45612, 45613, 45614, 45619, 45621, 45622, 45623, 45624, 45629, 45631, 45632, 45639, 45641, 45642, 45643, 45644, 45645, 45646, 45649, 45651, 45659, 45661, 45669, 456521, 456522, 456529, 456621, 456622, 456623, 456624, 456629) sowie innerhalb des Einzugsgebiets der Emmer unterhalb der Einmündung der Niese (Gebietskennzahlen 45692, 45693, 45695, 45696, 456911, 456919, 456941, 456942, 456943, 456944, 456949, 456971, 456979) liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_17 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_17 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_17

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet der Emmer oberhalb der Einmündung der Niese		14,8	29,3	35,9	27,0	6
Einzugsgebiet der Emmer unterhalb der Einmündung der Niese		12,3	13,0	33,5	19,6	3
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet der Niese	41,0					1

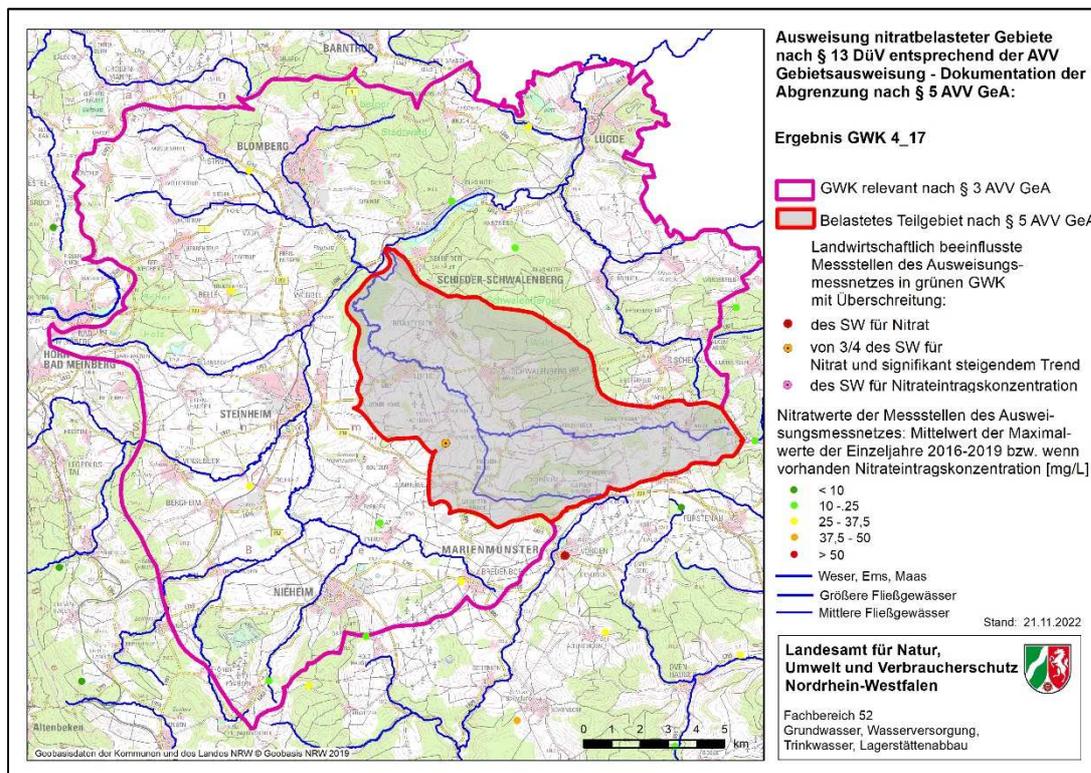
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 4_17 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb des Einzugsgebiets der Niese (456811, 456819, 456812, 45682, 45683, 45684, 45689) liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Da im GWK 4_17 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_17 Karte 2**.



GWK 4_17 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

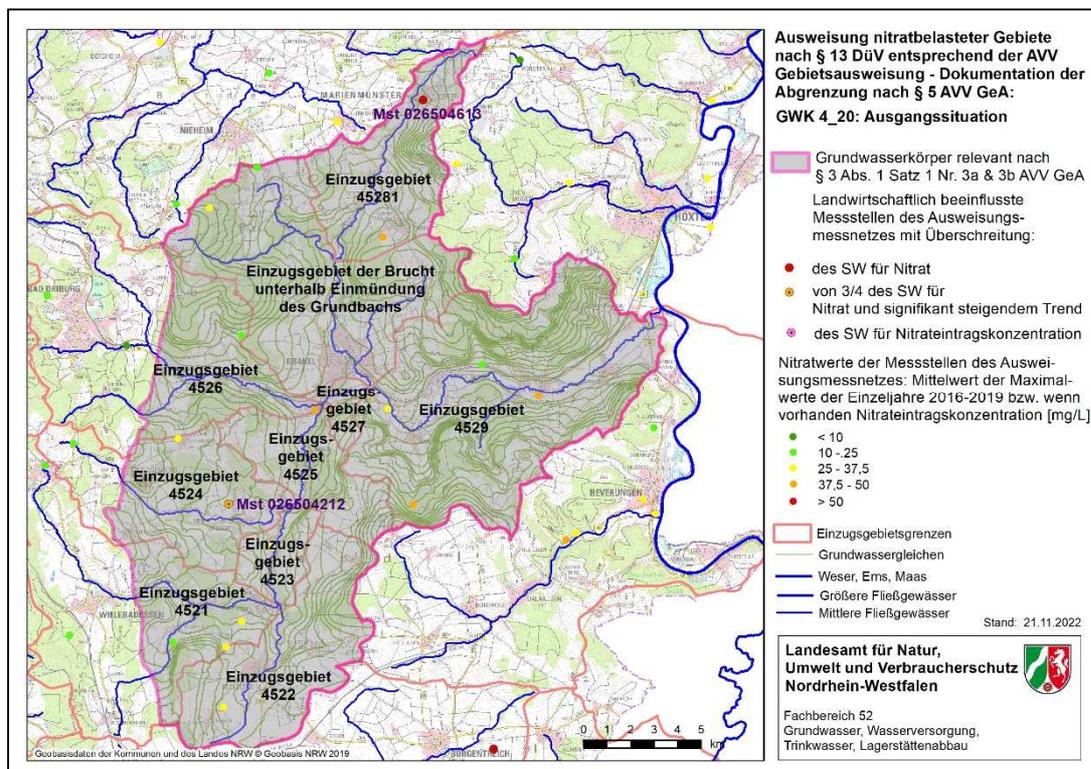
3.74 Grundwasserkörper (GWK) 4_20: Brakel-Borgentreicher Trias

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 026504613) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet und eine weitere Messstelle (Mstnr 026504212) $\frac{3}{4}$ des Schwellenwerts (37,5 mg/l) überschreitet und einen signifikant steigenden Trend aufweist, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a und Nr. 3b einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 4_20 Karte 1** und **GWK 4_20 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 4_20 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den genannten beiden Messstellen, die im äußersten Norden sowie im Süden des GWK liegen, sind 15 weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im GWK vorhanden. Diese liegen weitgehend gleichmäßig über das Gebiet des GWK verteilt. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 4_20 nicht vor.



GWK 4_20 Karte 1:

Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Trias) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 4_20 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 4_20 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb des Einzugsgebiets der Brucht unterhalb des Grundbaches (Gebietskennzahlen 45283, 45284, 45285, 45286, 45289, 452821, 452822, 452829) sowie innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4521, 4522, 4523, 4526 und 4529 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 4_20 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 4_20 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 4_20

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet der Brucht unterhalb des Grundbaches		19,3		26,3	22,8	2
Einzugsgebiet 4521		18,3	38,1	43,9	34,6	3
Einzugsgebiet 4522	27,2					1
Einzugsgebiet 4523	30,3					1
Einzugsgebiet 4526		10,4		41,2	25,8	2
Einzugsgebiet 4529		13,7	38,1	43,9	33,5	4
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 4524		31,0		44,5	37,7	2
Einzugsgebiet 4525						0
Einzugsgebiet 4527						0
Einzugsgebiet 45281		43,7		52,5	48,1	2

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

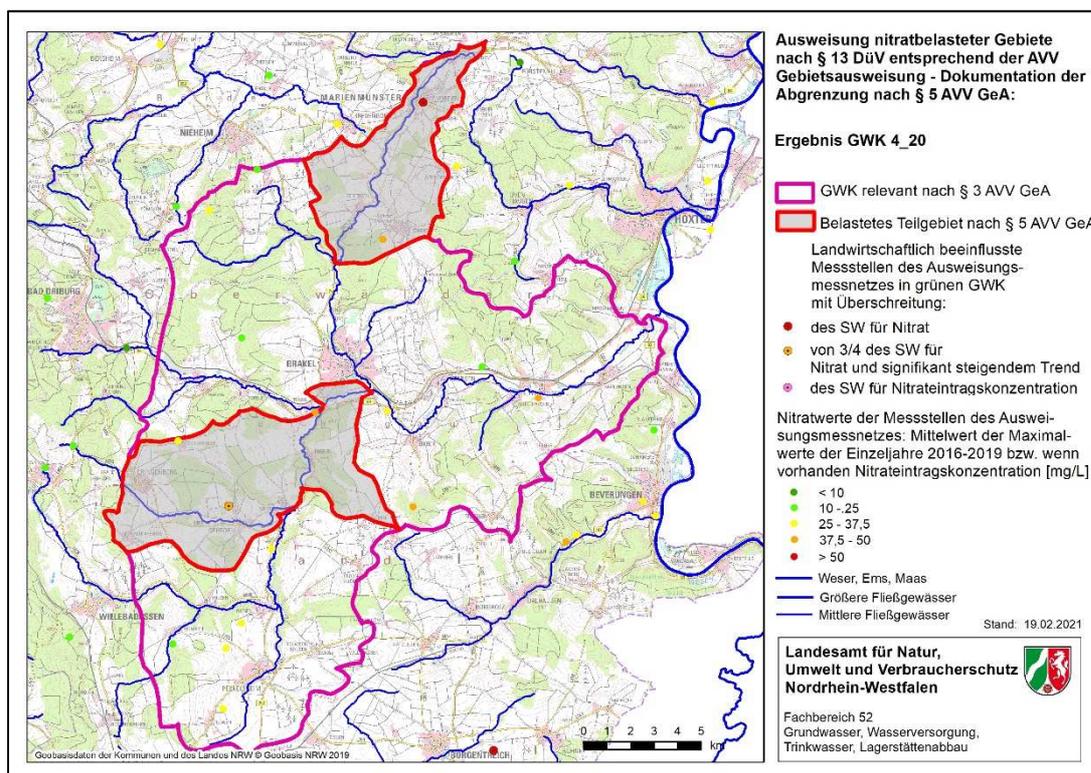
In GWK 4_20 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4524 und 45281 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 4_20 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 4_20 Karte 2**.



GWK 4_20 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

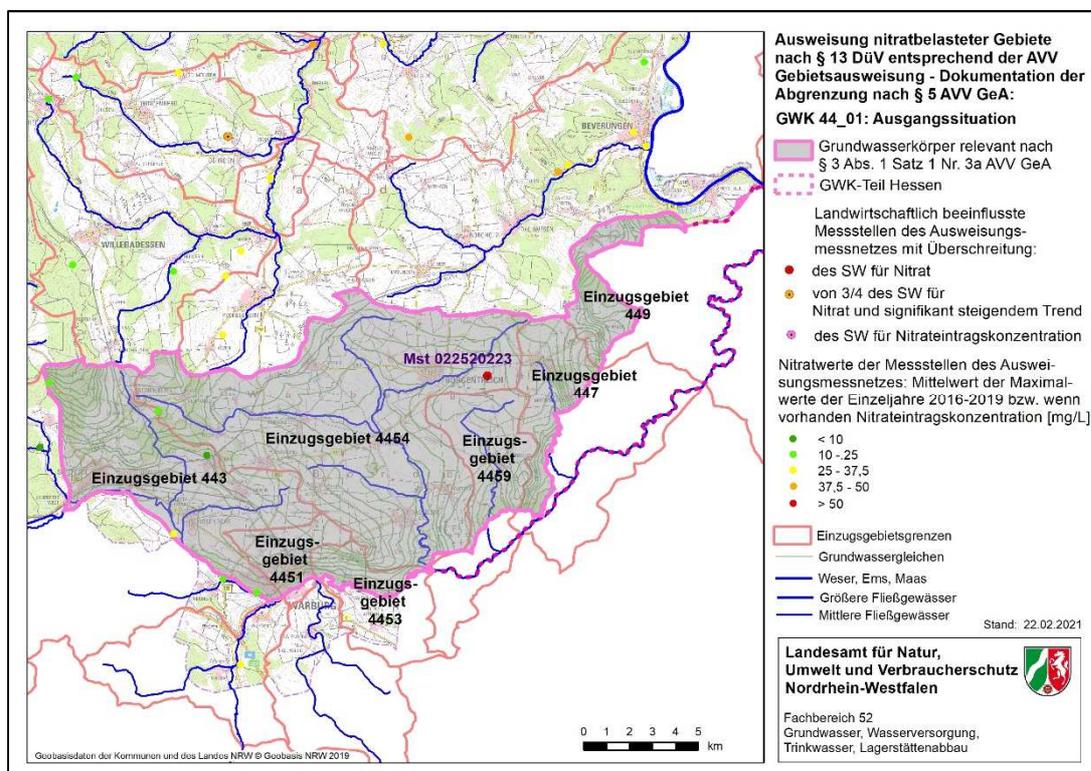
3.75 Grundwasserkörper (GWK) 44_01: Trias Ostwestfalens

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 022520223) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der größere Teil (ca. 78 %) in NRW und ein kleinerer Teil (ca. 22 %) in Hessen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht vollständig dargestellt). Bei der immissionsbasierten Abgrenzung wurden für den im Grenzbereich liegenden Bereich des GWK die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) aus dem hessischen Teil miteinbezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 44_01 Karte 1** und **GWK 44_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 44_01 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 44_01 Karte 1: Ausgangssituation

Neben der genannten Messstelle, die im östlichen Teil des GWK liegt, sind fünf weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im GWK vorhanden. Diese liegen alle im westlichen Teil des GWK. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 44_01 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Trias) nicht möglich. Die Abgrenzung des unbelasteten Teilbereichs wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 44_01 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 44_01 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 443 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 44_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 44_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 44_01

Teilgebiet	Einzelwert	Min	Med.	Max	MW	N
Einzugsgebiet 443		8,0	20,0	25,0	18,3	5
Teilgebiet	Einzelwert	Min	Med.	Max	MW	N
Einzugsgebiet 4451						0
Einzugsgebiet 4453						0
Einzugsgebiet 4454	79,7					1
Einzugsgebiet 4459						0
Einzugsgebiet 447						0
Einzugsgebiet 449						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

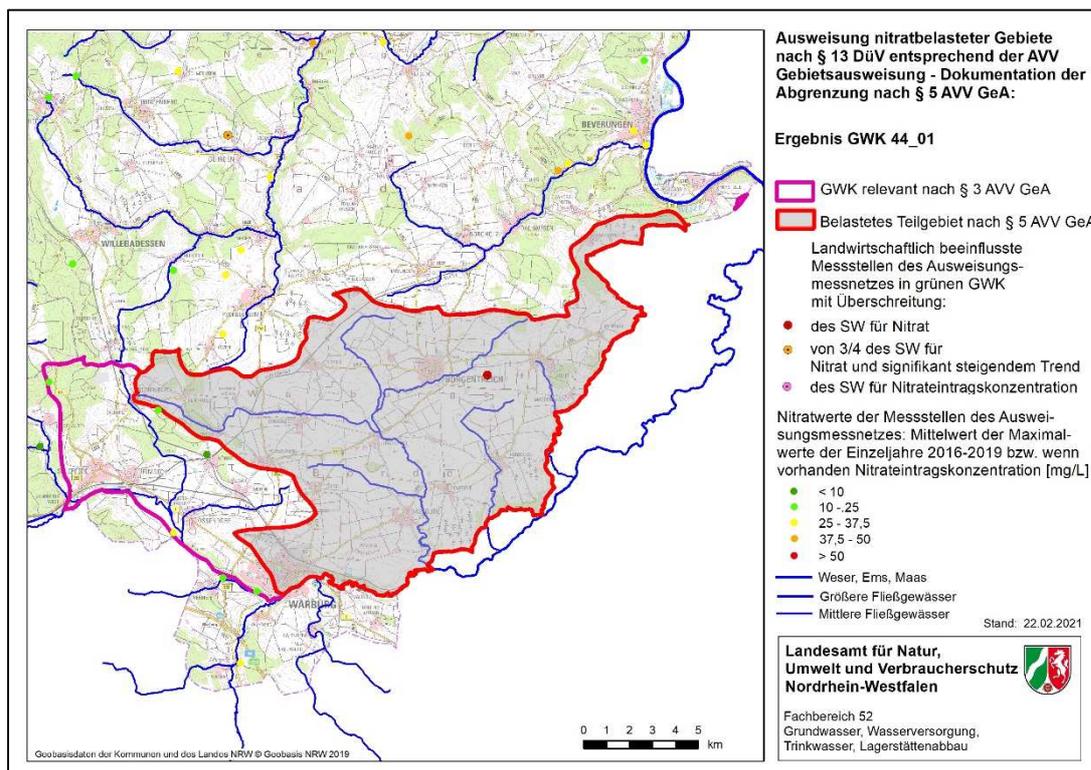
In GWK 44_01 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 4454 liegt, den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im äußersten Nordosten des GWK 44_01 isoliert liegende Kleinstfläche (östlich der Ortschaft Herstelle) innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 449 wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da hier ansonsten ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Alle verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 44_01 Karte 2**.



GWK 44_01 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

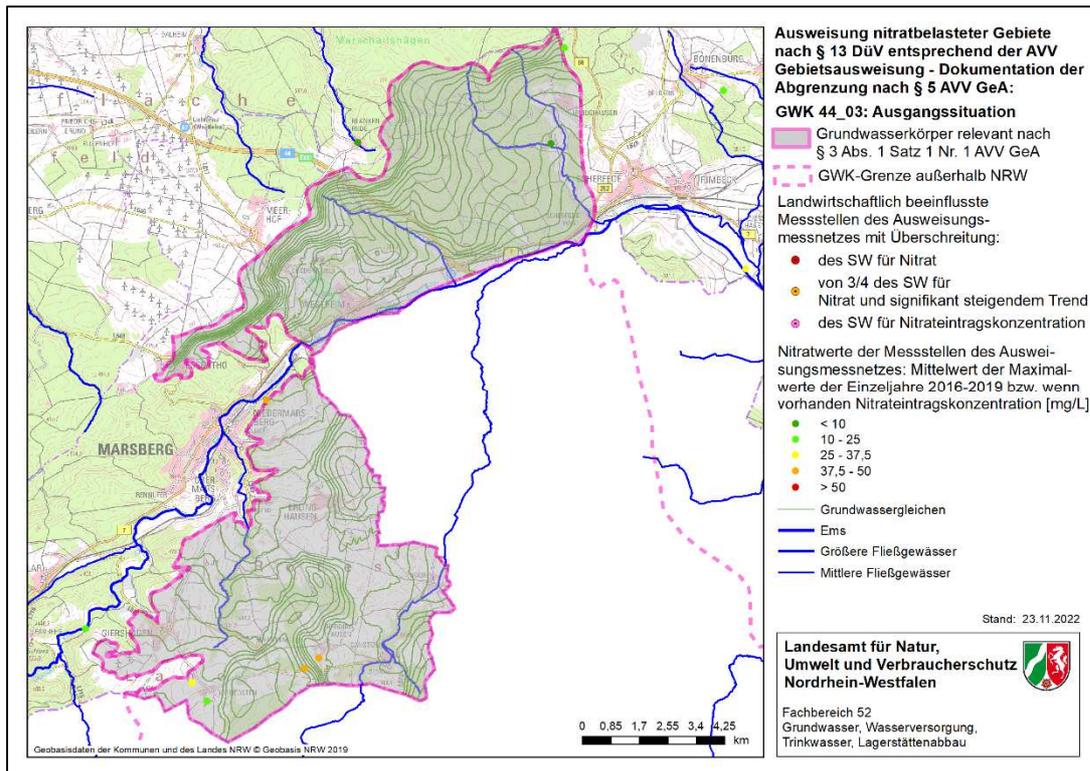
3.76 Grundwasserkörper (GWK) 44_03: Trias Nordhessens

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 22 %) in NRW, ein größerer sich östlich anschließender Teil (ca. 78 %) in Hessen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht vollständig dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen in NRW (Mstnr 091190605, 094190094) Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen; in Hessen bestehen weitere Messstellen mit Überschreitungen des Schwellenwertes.

Im Ausweisungsmessnetz liegen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 keine Messstellen in NRW vor, die den Schwellenwert überschreiten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 44_03 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 44_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Im GWK liegen im NRW-Teil des GWK insgesamt sechs Messstellen ohne Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat vor, die sich überwiegend im südlichen Teil des GWK befinden. Eine der Messstellen (Mstnr 094190094) befindet sich im Grenzbereich auf Seiten des GWK 44_04, repräsentiert aber den GWK 44_03. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im NRW-Teil des GWK 44_03 nicht vor. Bedingt dadurch, dass sich in den in NRW liegenden Teilgebieten des GWK 44_03 keine belasteten Messstellen befinden und auch die Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat in Hessen aufgrund einer Wasserscheide nicht hydraulisch mit den Teilgebieten in NRW in Verbindung stehen, wird der gesamte Teilbereich des GWK in NRW als unbelastet ausgewiesen. Eine hydraulische Abgrenzung innerhalb NRW ist aufgrund o.g. Gründe derzeit nicht erforderlich. Die Ausgangssituation wird in **GWK 44_03 Karte 1** gezeigt.



GWK 44_03 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

Dadurch bedingt, dass aufgrund der o.g. Situation eine Abgrenzung hydraulischer Teilgebiete nicht erforderlich ist, sind in der untenstehenden Tabelle (**GWK 44_03 Tabelle 1**) die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 44_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 44_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 44_03		1,0	35,4	45,5	30,2	6

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

3.77 Grundwasserkörper (GWK) 476_01: Große Aue Lockergestein links

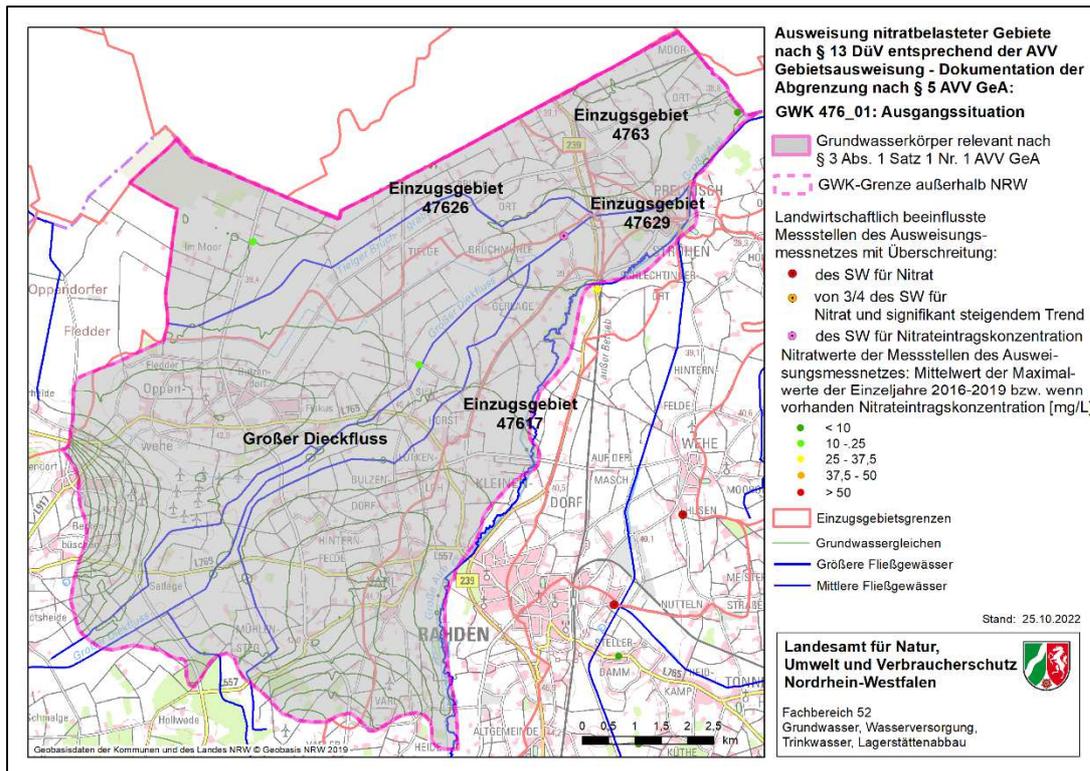
Ausgangssituation:

Der GWK ist entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 13 %) in NRW, ein größerer sich nördlich anschließender Teil (ca. 87 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Überschreitungen des Schwellenwerts hinsichtlich Nitrat liegen im NRW-Teil des GWK nicht vor, die Einstufung des GWK in den schlechten Zustand wurde aufgrund von Nitratbelastungen auf niedersächsischer Seite vorgenommen.

Auf nordrhein-westfälischer Seite wird an keiner Messstelle des Ausweisungsmessnetzes auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An einer Messstelle (Mstnr 100150287) wird jedoch der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 476_01 Karte 1** und **GWK 476_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle liegt im nordöstlichen Bereich des NRW-Teils des GWK. Neben der genannten Messstelle, liegen noch vier weitere Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat bzw. Nitrateintragskonzentration vor. An zwei dieser Messstellen (Mstnr 100150020, 100150640) liegen Ergebnisse zur Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. Die Messstellen mit den Mstnr 100150032 und 106520040 an der nordöstlichen Grenze zu Niedersachsen bilden eine Doppelmessstelle, weshalb in den Karten nur vier Datenpunkte zu sehen sind.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Da die Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 47622, 47623, 47624, 47625, 476217, 4762181, 4762191, 4762199, 47621921, 47621922 und 47621929 (in GWK 473_03 Karte 1 aus Maßstabsgründen nicht dargestellt) hydraulisch miteinander verbunden sind, werden diese zum Einzugsgebiet „Großer Dieckfluss“ zusammengefasst. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 476_01 Karte 1**.



GWK 476_01 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 476_01 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4763 und 47626 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 476_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 476_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 476_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 4763		1,3		1,3	1,3	2
Einzugsgebiet 47626	17,7					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 47617						0
Einzugsgebiet 47629						0
Einzugsgebiet Großer Dieckfluss*		22,1		70,8	46,5	2

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

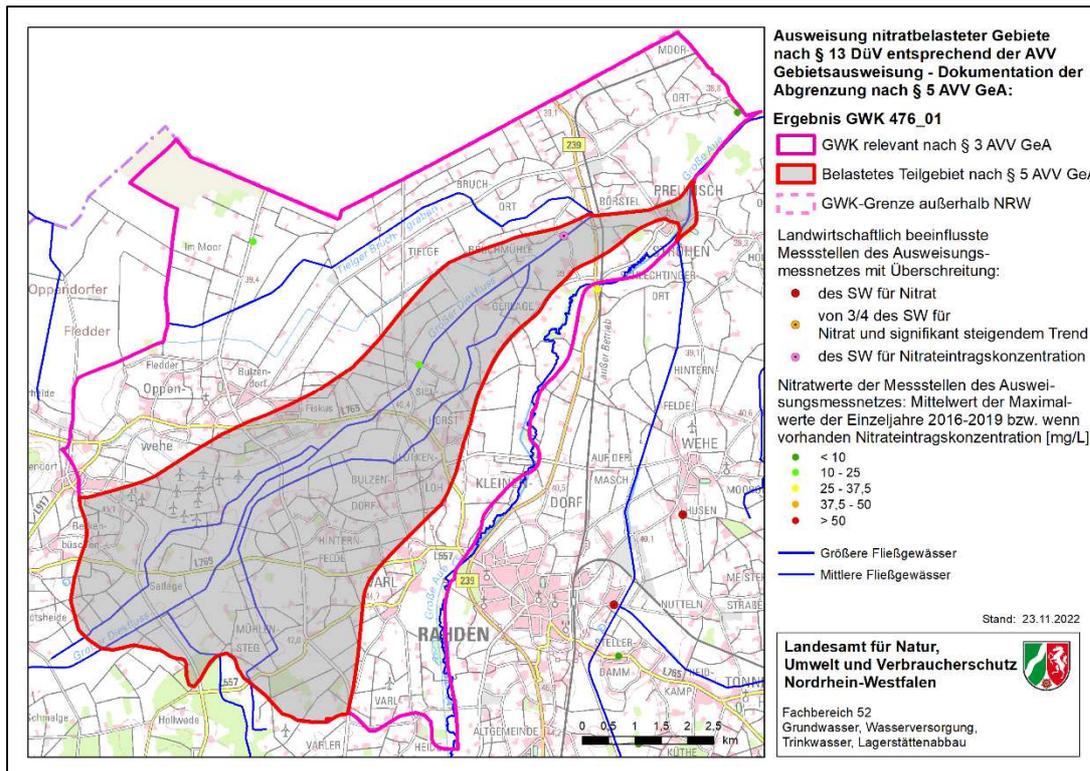
In GWK 476_01 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb des Einzugsgebiets Großer Dieckfluss liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Die im GWK 476_01 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Das Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 47617 wird den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da dieses hydraulisch grundwasserkörperübergreifend ist und der Teilbereich im GWK 476_02 laut der Monitoringergebnisse zu den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet wird.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 476_01 Karte 2**.



GWK 476_01 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.78 Grundwasserkörper (GWK) 476_02: Große Aue Lockergestein rechts

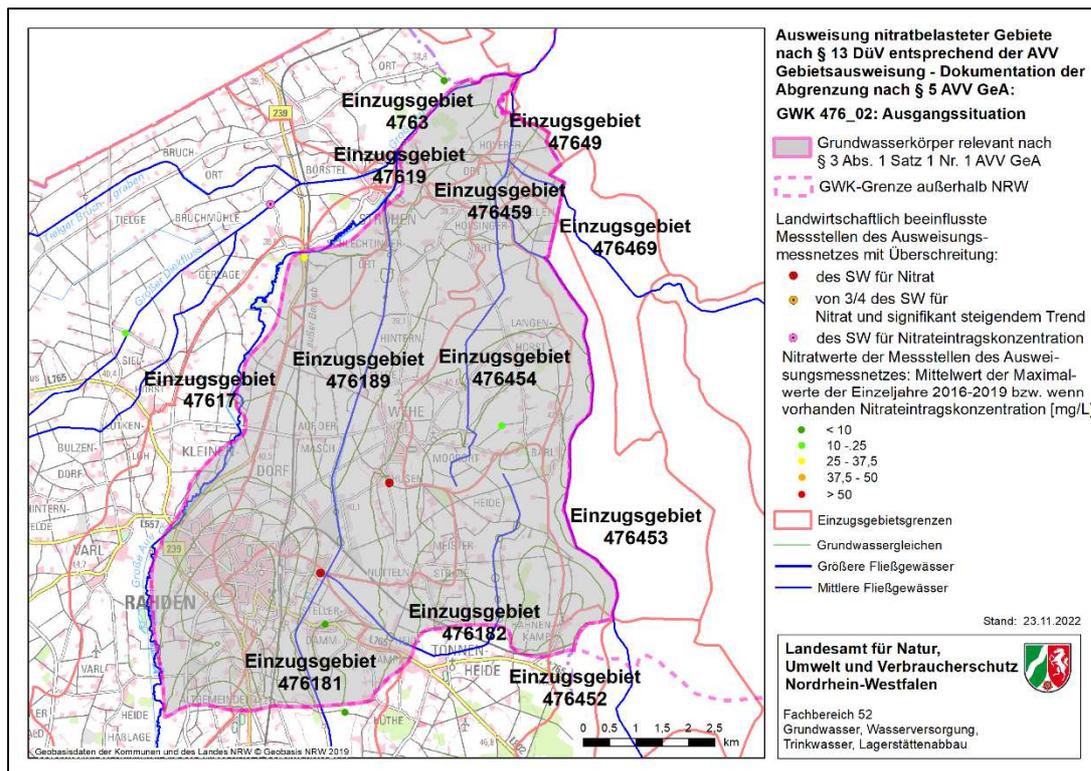
Ausgangssituation:

Der GWK ist entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 17 %) in NRW, ein größerer sich östlich anschließender Teil (ca. 83 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden im NRW-Teil des GWK an einer Messstelle (Mstnr 100700512) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen.

An zwei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 100150986, 100700512) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 476_02 Karte 1** und **GWK 476_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwertes der Nitratreintragskonzentration (im GWK 476_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die beiden genannten Messstellen liegen zentral in der südlichen Hälfte des NRW-Teils des GWK. Neben diesen sind noch vier weitere Messstellen ohne Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat im NRW-Teil des GWK verteilt, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Messstellen mit den Mstnr 106520052 und 100150329 eine Doppelmessstelle bilden, deren Punkte sich in der Karte überlagern. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen an den Messstellen im NRW-Teil des GWK 476_02 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 476_02 Karte 1**.



GWK 476_02 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 476_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 47617 und 476454 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 476_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 476_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 476_02.

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 47617		1,6		1,7	1,6	2
Einzugsgebiet 476454	3,8					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 47619						0
Einzugsgebiet 47645						0
Einzugsgebiet 4763						0
Einzugsgebiet 47649						0
Einzugsgebiet 476181		3,8		84,1	44,0	2
Einzugsgebiet 476182						0
Einzugsgebiet 476189	74,8					1
Einzugsgebiet 476452						0
Einzugsgebiet 476453						0
Einzugsgebiet 476469						0

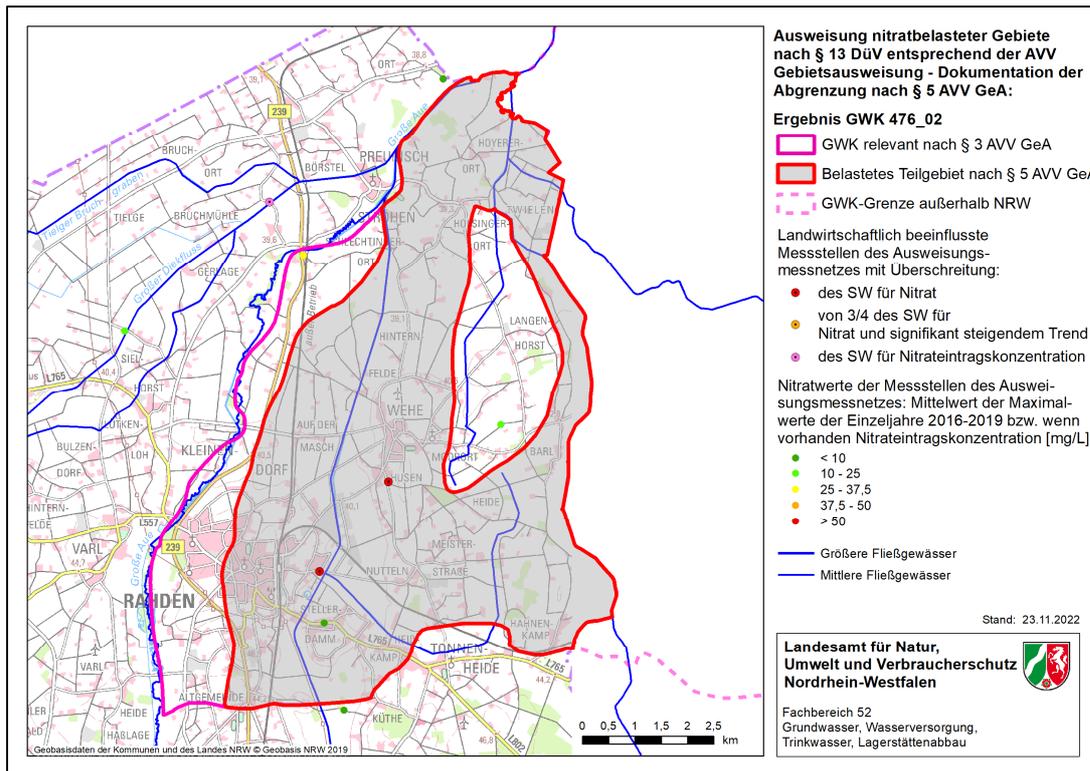
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 476_02 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 476181 und 476189 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Die im GWK 476_02 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 476_02 Karte 2**.



GWK 476_02 Karte 2:

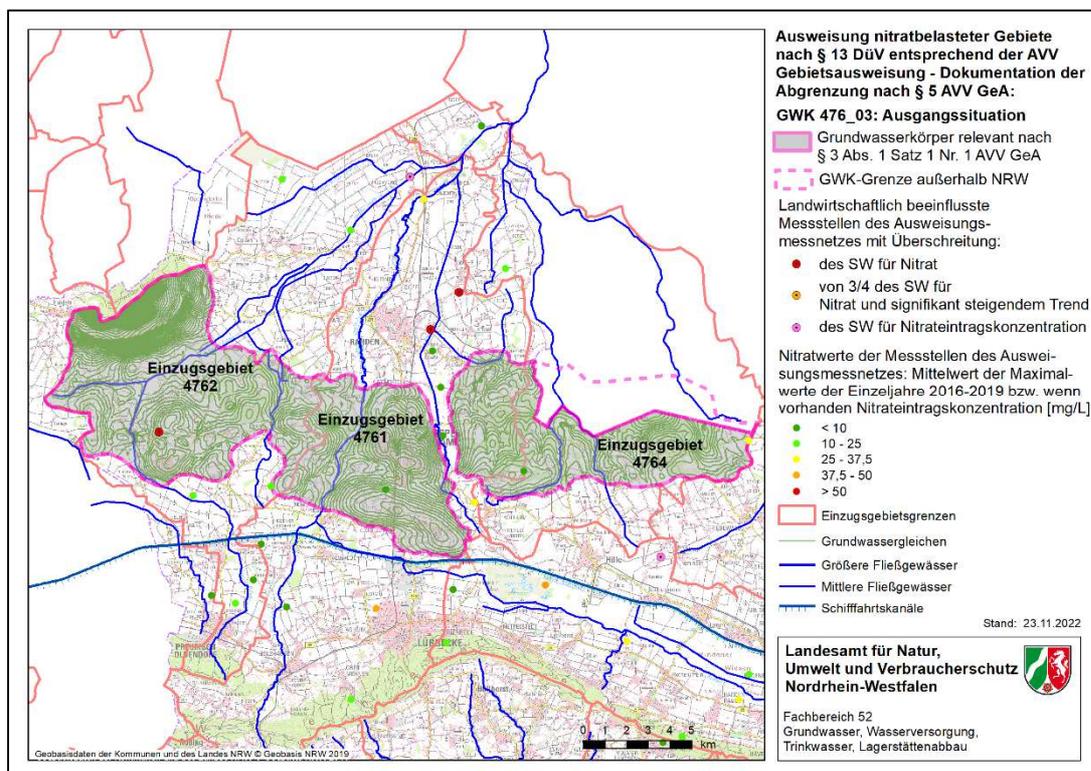
Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.79 Grundwasserkörper (GWK) 476_03: Kreideschichten zwischen Stemwede und Petershagen

Ausgangssituation:

Der GWK ist entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der größere Teil (ca. 91 %) in NRW, ein kleinerer sich nördlich anschließender Teil (ca. 9 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden im NRW-Teil des GWK an einer Messstelle (Mstnr 100140683) mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung in NRW Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen.

An einer Messstelle des Ausweisungsmessnetzes im NRW-Teil des GWK (Mstnr 100140683) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 476_03 Karte 1** und **GWK 476_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 476_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 476_03 Karte 1: Ausgangssituation

Der GWK ist aus Kreideschichten aufgebaut, die bei Espelkamp durch quartäre Lockergesteine unterbrochen werden. Daher ist der NRW-Teil des GWK in einen westlichen und einen östlichen Teil unterteilt. Die genannte Messstelle mit Überschreitung liegt im Südwesten des westlichen Teils des GWK. Neben dieser Messstelle sind noch drei weitere Messstellen ohne Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat im NRW-Teil des GWK vorhanden, wobei zwei im östlichen GWK-Teil und eine im östlichen Part des westlichen GWK-Teils liegen. An einer dieser Messstellen (Mstnr 100140750) ist ein Wert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation, vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorhanden, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Kreide) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb, für die beiden Teilbereiche separat, anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 476_03 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 476_03 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 4764 und 4761 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 476_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 476_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 476_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 4764	31,9					1
Einzugsgebiet 4761		1,3		1,3	1,3	2
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 4762	137,4					1

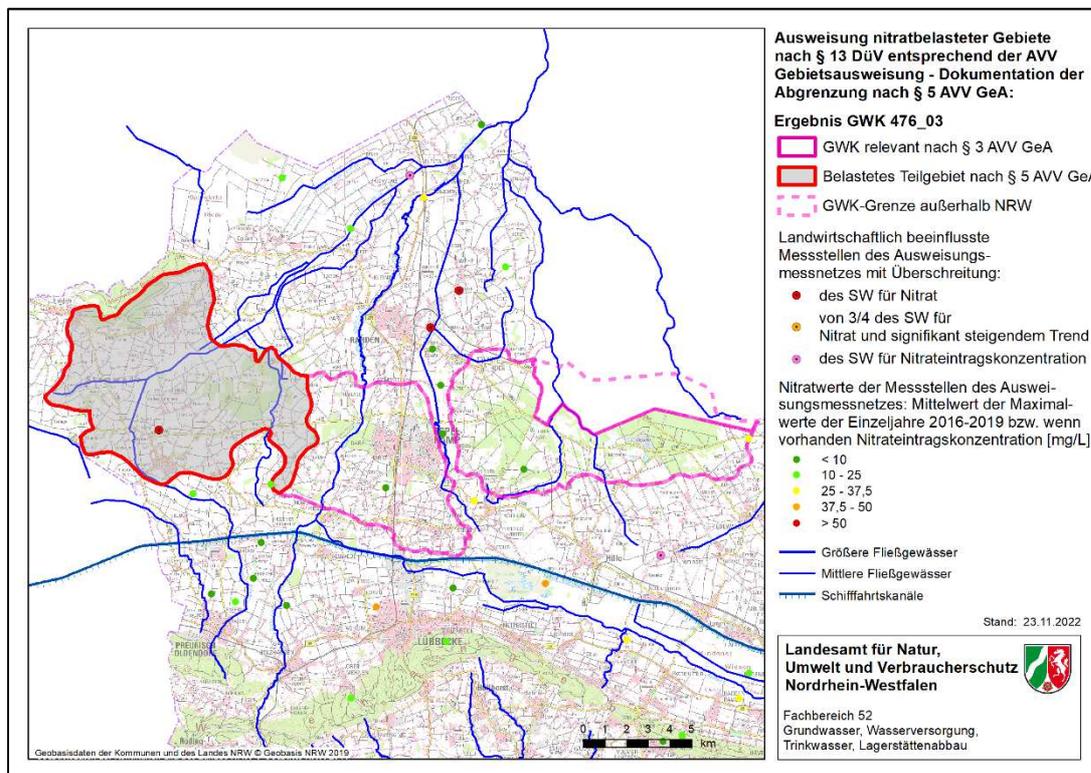
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 476_03 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 4762 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Da im GWK 476_03 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 476_03 Karte 2**.



GWK 476_03 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

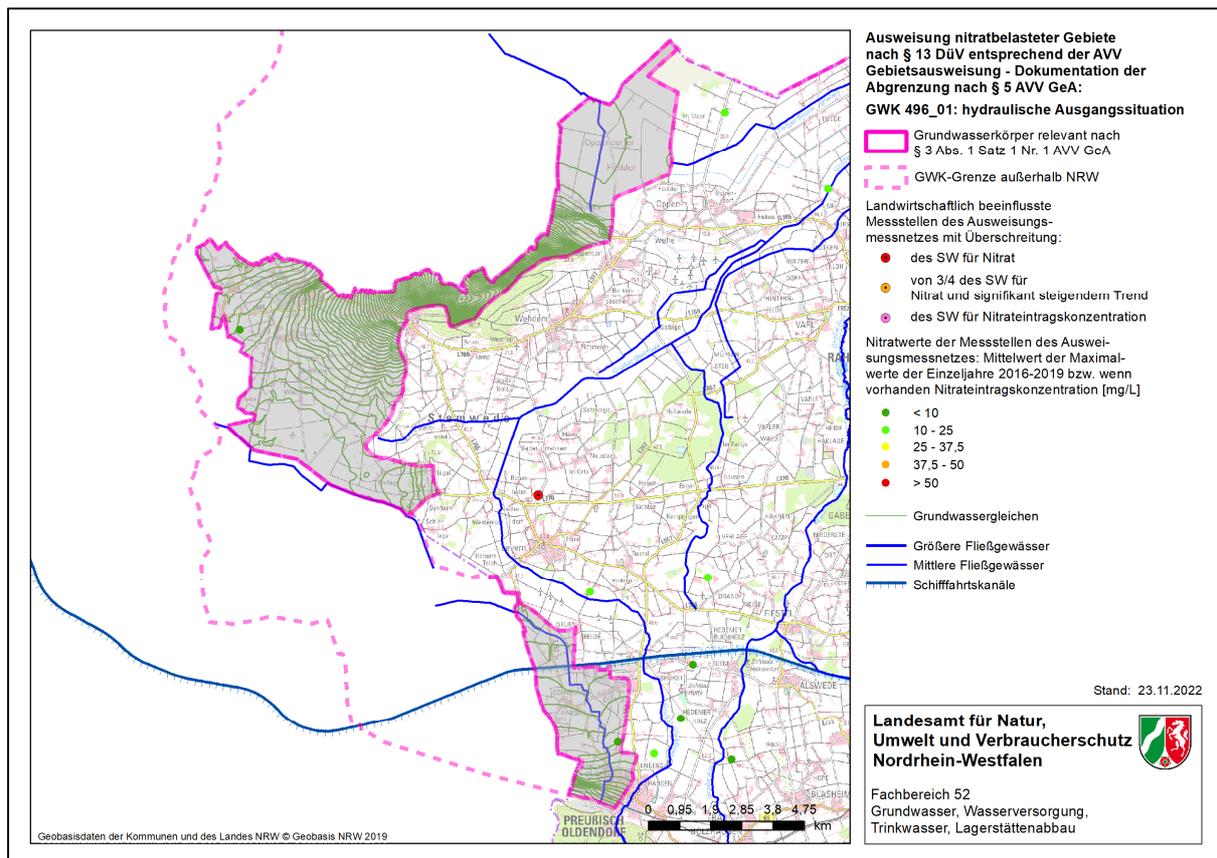
3.80 Grundwasserkörper (GWK) 496_01: Hunte rechts Lockergestein

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der kleinere Teil (ca. 1 %) in NRW, der größere sich nordwestlich anschließende Teil (ca. 99 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht vollständig dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Die Einstufung des GWK in den schlechten Zustand wurde aufgrund von Nitratbelastungen auf niedersächsischer Seite vorgenommen.

Im Ausweisungsmessnetz liegen auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 keine Messstellen in NRW vor, die den Schwellenwert überschreiten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 496_01 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 496_01 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Auf nordrhein-westfälischer Seite gibt es im Ausweisungsmessnetz lediglich zwei Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l). Eine der genannten Messstellen befindet sich in der nordwestlichen Ecke des nördlichen Teilbereichs des NRW-Teils, die andere liegt im südlichen Teilbereich des NRW-Teils des GWK. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im NRW-Teil des GWK 496_01 nicht vor. Da in Niedersachsen im Grenzbereich zu NRW keine belasteten Gebiete ausgewiesen sind, wird der gesamte Teilbereich des GWK in NRW als unbelastet ausgewiesen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 496_01 Karte 1**.



GWK 496_01 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 496_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen im gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 496_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 496_01

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 496_01		1		2,5	1,8	2

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

3.81 Grundwasserkörper (GWK) 928_01: Niederung des Rheins / Issel-Talsandebene

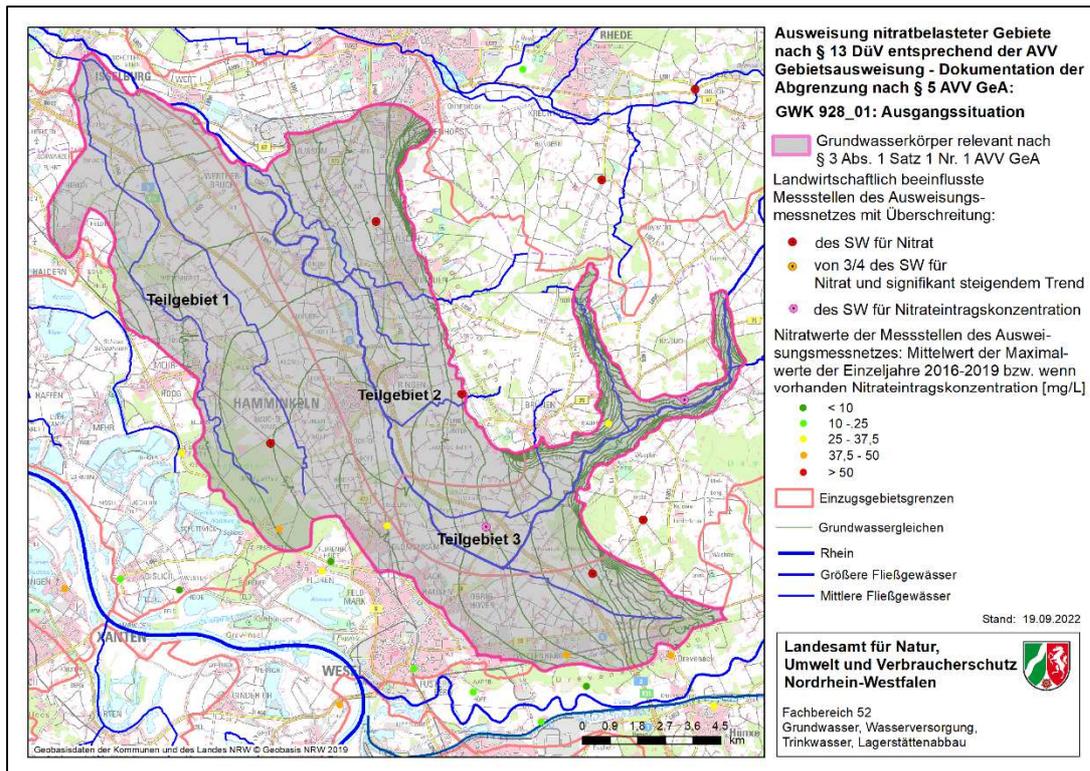
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an vier Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Eine dieser Messstellen (Mstnr 040201491) wurde jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An vier Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 040000047, 040060500, 040100261, 040205034) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An zwei weiteren Messstellen (Mstnr 040200899, 0402060368) wird der Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_01 Karte 1** und **GWK 928_01 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Drei der genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat liegen an der östlichen Grenze zum GWK 928_17 von Nord nach Süd verteilt. Die vierte liegt westlich von Hamminkeln. Die Messstellen mit Überschreitung der Nitrateintragskonzentration liegen im bzw. auf Höhe des nach Osten herausragenden Zipfel des GWK. Neben den sechs genannten Messstellen gibt es noch vier weitere Messstellen ohne eine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat, die sich an der südlichen Grenze des GWK befinden. An einer der zuletzt genannten Messstellen (Mstnr 040100480) liegt ein Wert der Nitrateintragskonzentration, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Eine Unterteilung des GWK auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Da die oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der Fließgewässer teilweise von den unterirdischen Wasserscheiden abweichen, wird der GWK auf Basis der aus den Grundwassergleichen abgeleiteten hydraulischen Grenzen unterteilt. Anhand dieser Grenzen kann der Grundwasserkörper in drei Teilgebiete aufgeteilt werden. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_01 Karte 1**.



GWK 928_01 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_01 kann aufgrund der Monitoringdaten kein Teilgebiet den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_01 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_01 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_01

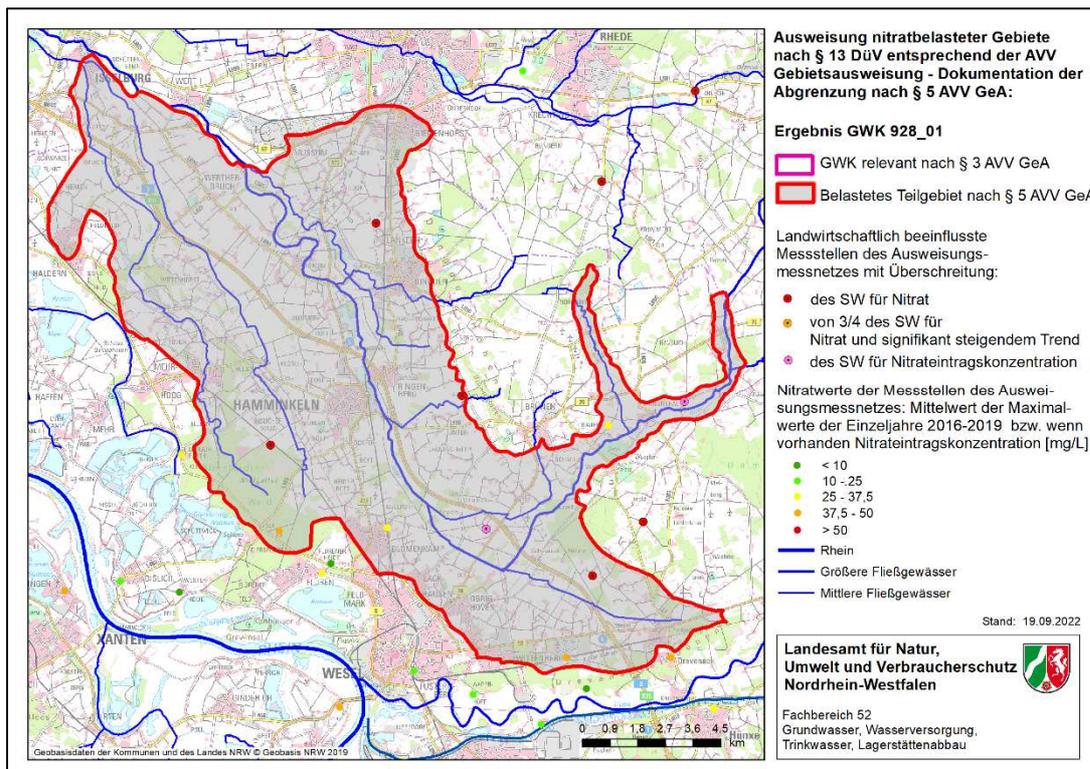
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1		28,1	48,7	68	49,2	5
Teilgebiet 2		54,0		181,5	117,8	2
Teilgebiet 3		25,8	57,6	58	47,1	3

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

Aufgrund der Monitoringdaten wird der gesamte GWK den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_01 Karte 2**.



GWK 928_01 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

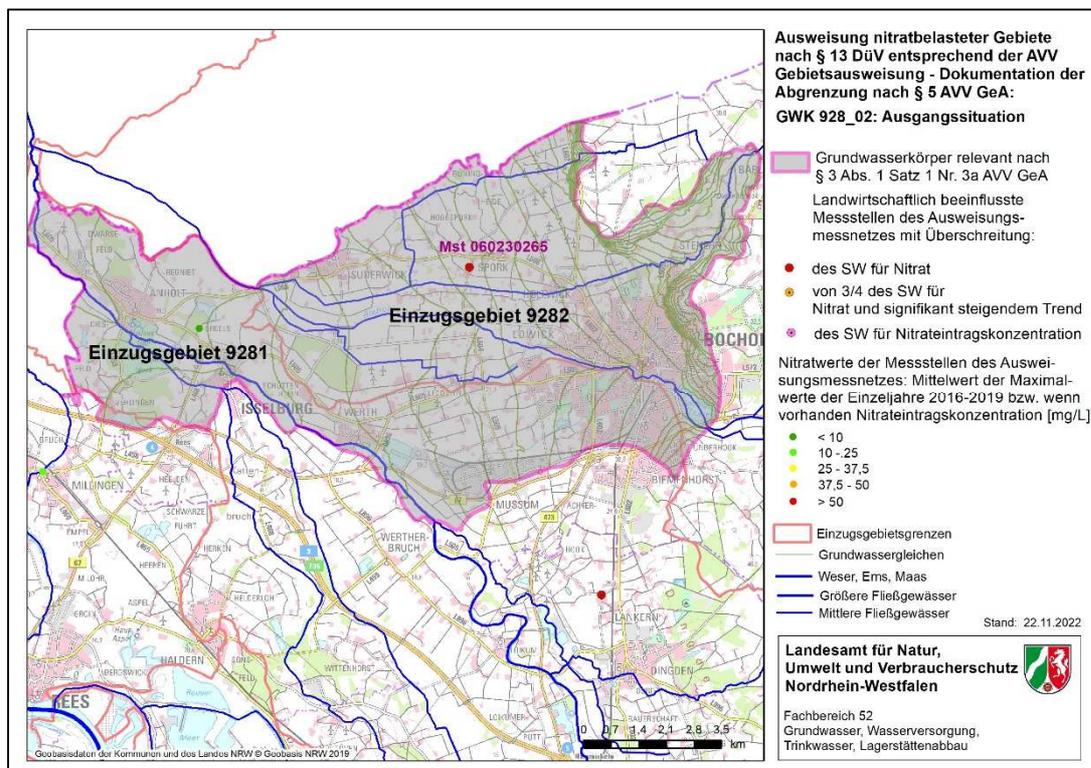
3.82 Grundwasserkörper (GWK) 928_02: Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle (Mstnr 060230265) des Ausweisungsmessnetzes den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_02 Karte 1** und **GWK 928_02 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 928_02 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im mittleren Teil des GWK liegt, ist im GWK eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegt im westlichen Bereich des GWK. An der oben genannten, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle (Mstnr 060230265) liegt zusätzlich ein Wert zur Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.



GWK 928_02 Karte 1: Ausgangssituation

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Eine kleine GWK-Fläche an der Südwestgrenze des GWK innerhalb des Einzugsgebiets 2795 (nicht in Karte GWK 928_02 Karte 1 dargestellt) ist unterirdisch hydraulisch mit dem umgebenden Gebiet (Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 9281) verbunden und wird deshalb diesem Einzugsgebiet zugeordnet. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_02 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_02 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 9281 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_02 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_02 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_02

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 9281	3,8					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 9282	107,4					1

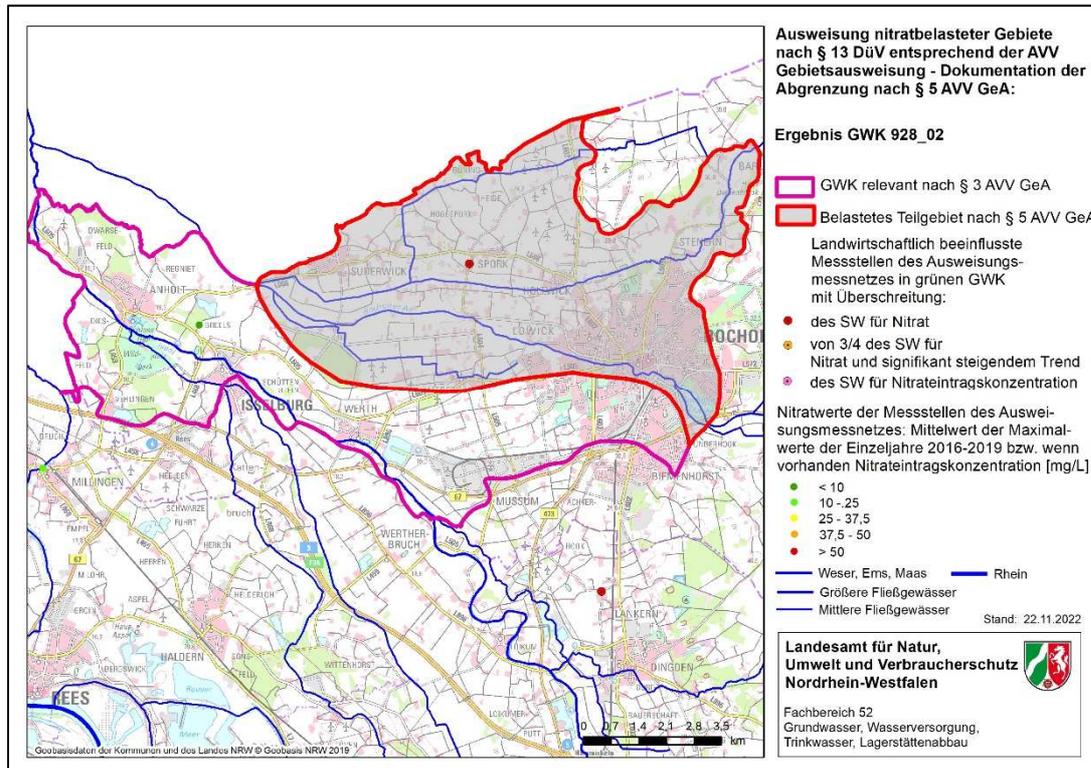
Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 928_02 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 9282 liegt, den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Da im GWK 928_02 keine Teilgebiete ohne Messstellen vorhanden sind, ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_02 Karte 2**.



GWK 928_02 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.83 Grundwasserkörper (GWK) 928_03: Niederung der Bocholter Aa

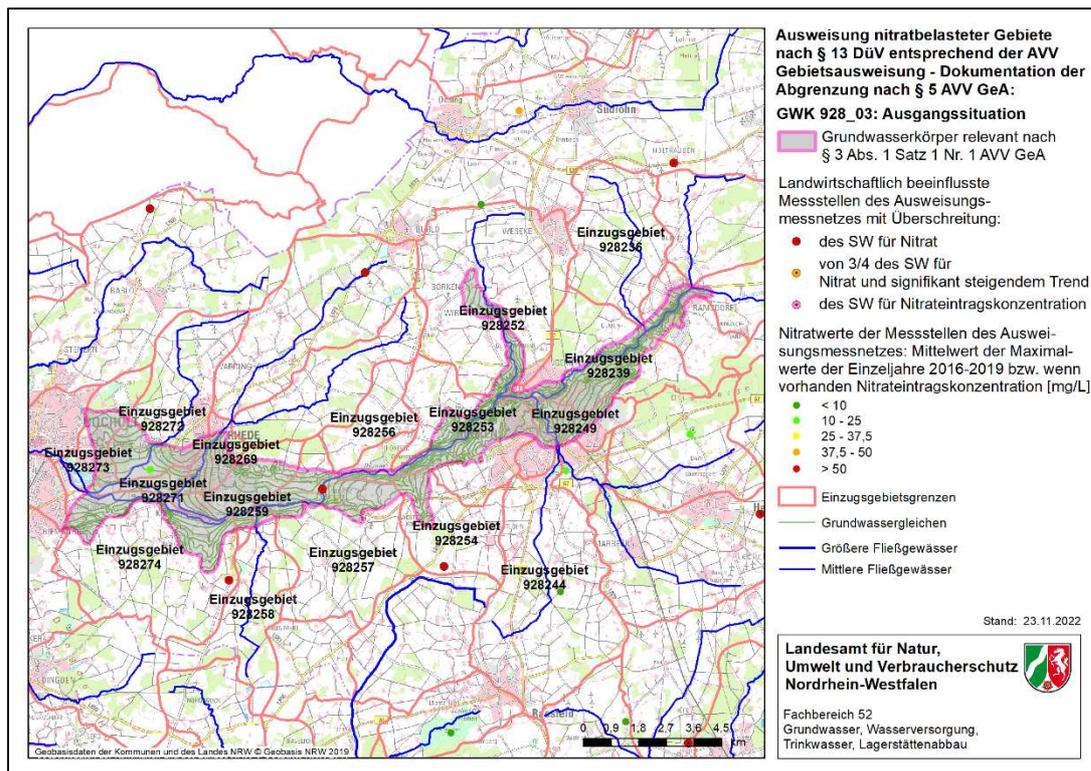
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung.

An einer Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 060230289) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_03 Karte 1** und **GWK 928_03 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 928_03 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts liegt zentral im GWK. Neben dieser ist im GWK eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen im Westen des GWK vorhanden. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 928_03 nicht vor.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_03 Karte 1**. Zu beachten ist, dass das Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 928251 zwischen den Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 928239, 928249 und 928253 liegt und aus Darstellungszwecken aufgrund der geringen Größe nicht in der in **GWK 928_03 Karte 1** aufgeführt wird.



GWK 928_03 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_03 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928272 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_03 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_03 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_03

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 928272	12,0					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 928233						0
Einzugsgebiet 928235						0
Einzugsgebiet 928236						0
Einzugsgebiet 928239						0
Einzugsgebiet 928244						0
Einzugsgebiet 928249						0
Einzugsgebiet 928251						0
Einzugsgebiet 928252						0
Einzugsgebiet 928253						0
Einzugsgebiet 928254						0
Einzugsgebiet 928256						0
Einzugsgebiet 928257	58,1					1
Einzugsgebiet 928258						0
Einzugsgebiet 928259						0
Einzugsgebiet 928269						0
Einzugsgebiet 928271						0
Einzugsgebiet 928273						0
Einzugsgebiet 928274						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

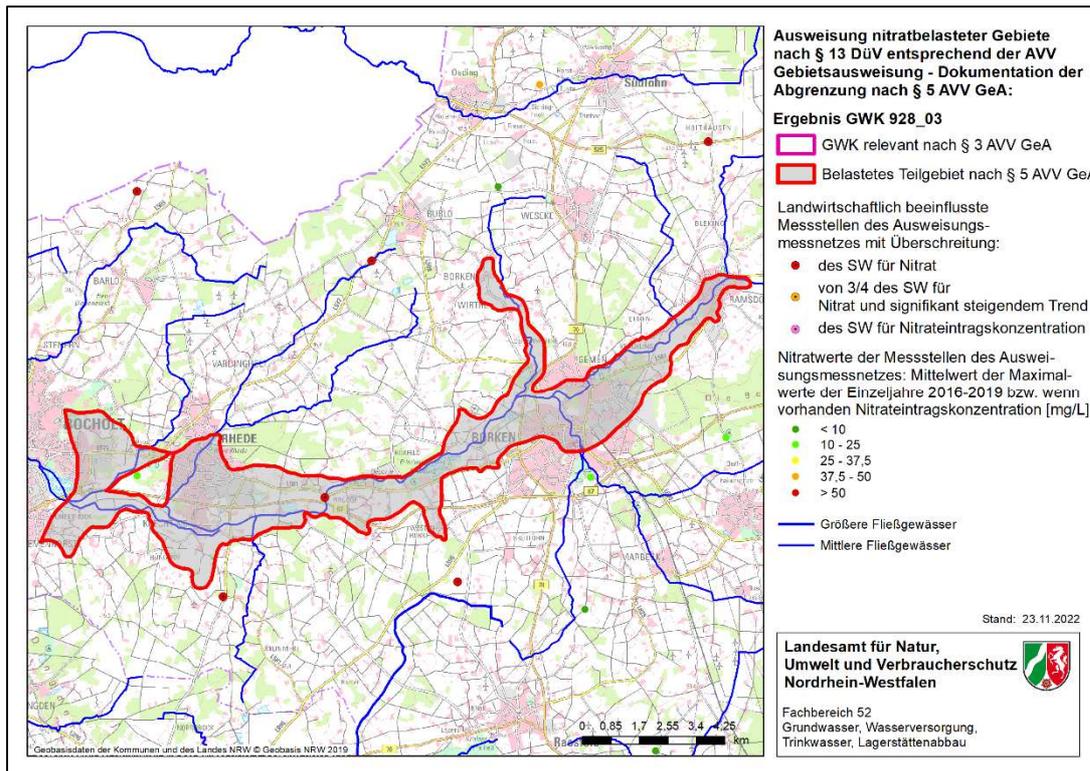
In GWK 928_03 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928257 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 928_03 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_03 Karte 2**.



GWK 928_03 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.84 Grundwasserkörper (GWK) 928_06: Niederung der Dinkel

Ausgangssituation:

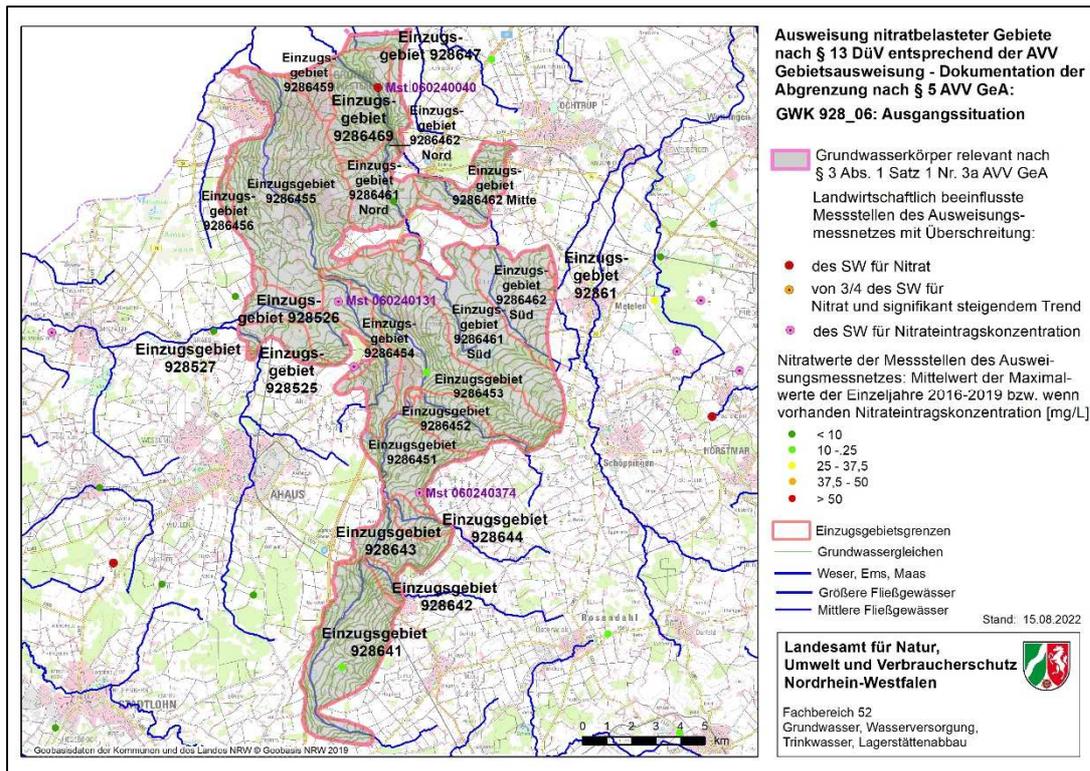
Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 060240040) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. Zwei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 060240374, 060240131) überschreiten den Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3).

Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der größere Teil (ca. 60 %) in NRW, ein sich nördlich anschließender kleinerer Teil (ca. 40 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Bei der immissionsbasierten Abgrenzung wurden für den im Grenzbereich liegenden Bereich des GWK die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) aus dem niedersächsischen Teil miteinbezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_06 Karte 1** und **GWK 928_06 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den drei genannten Messstellen mit Überschreitungen, die im Norden sowie im Zentrum des NRW-Teils des GWK liegen, sind im NRW-Teil des GWK drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im nördlichen, mittleren und südlichen Bereich des NRW-Teils des GWK. An zwei dieser Messstellen (Mstnr 060240027, 110240194) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. Da der GWK sehr weitläufig ist und viele Ausläufer aufweist, ist ein Großteil der Bereiche nicht durch Messstellen abgedeckt.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine, untergeordnet Festgesteine der Kreide) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_06 Karte 1**.



GWK 928_06 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_06 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 928641, 9286453 und 9286461 Nord liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_06 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_06 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_06

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 928641	17,7					1
Einzugsgebiet 9286453	16,2					1
Einzugsgebiet 9286461 Nord	8,9					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 928525						0
Einzugsgebiet 928526						0
Einzugsgebiet 928527						0
Einzugsgebiet 92861						0
Einzugsgebiet 928642						0
Einzugsgebiet 928643						0
Einzugsgebiet 928644						0
Einzugsgebiet 9286451*	75,9					1
Einzugsgebiet 9286452						0
Einzugsgebiet 9286454*	66,4					1
Einzugsgebiet 9286455						0
Einzugsgebiet 9286456						0
Einzugsgebiet 9286459						0
Einzugsgebiet 9286461 Süd						0
Einzugsgebiet 9286462 Nord						0
Einzugsgebiet 9286462 Mitte						0
Einzugsgebiet 9286462 Süd						0
Einzugsgebiet 9286469	124,0					1
Einzugsgebiet 928647						0

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 928_06 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 9286451, 9286454 und 9286469 liegen, den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

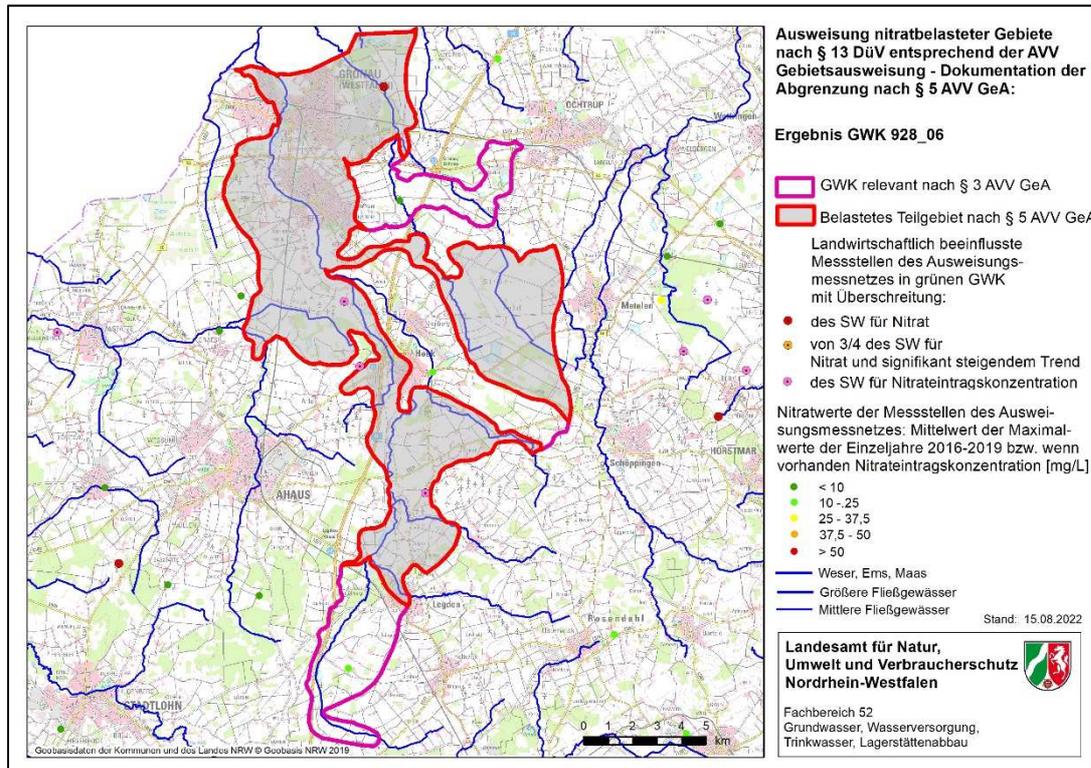
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Der im Norden an das Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 9286469 angrenzende kleine Teilbereich im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 928647 innerhalb von NRW wird aufgrund von im selben Einzugsgebiet liegenden Belastungen im niedersächsischen Teil des GWK 928_06 den belasteten Teilbereichen zugewiesen. Das Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 9286462 Mitte wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde.

Alle verbleibenden Teilgebiete (Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 928526, 928642, 928643, 928644, 9286452, 9286455, 9286456, 9286459, 9286461 Süd, 9286462 Nord, 9286462 Süd) werden den belasteten Teilbereichen zugewiesen. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_06 Karte 2**.



GWK 928_06 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.85 Grundwasserkörper (GWK) 928_07_1: Niederung der Vechte

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da fünf Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 113710185, 110050071, 110320104, 110340024, 110320062) den Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3) überschreiten, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

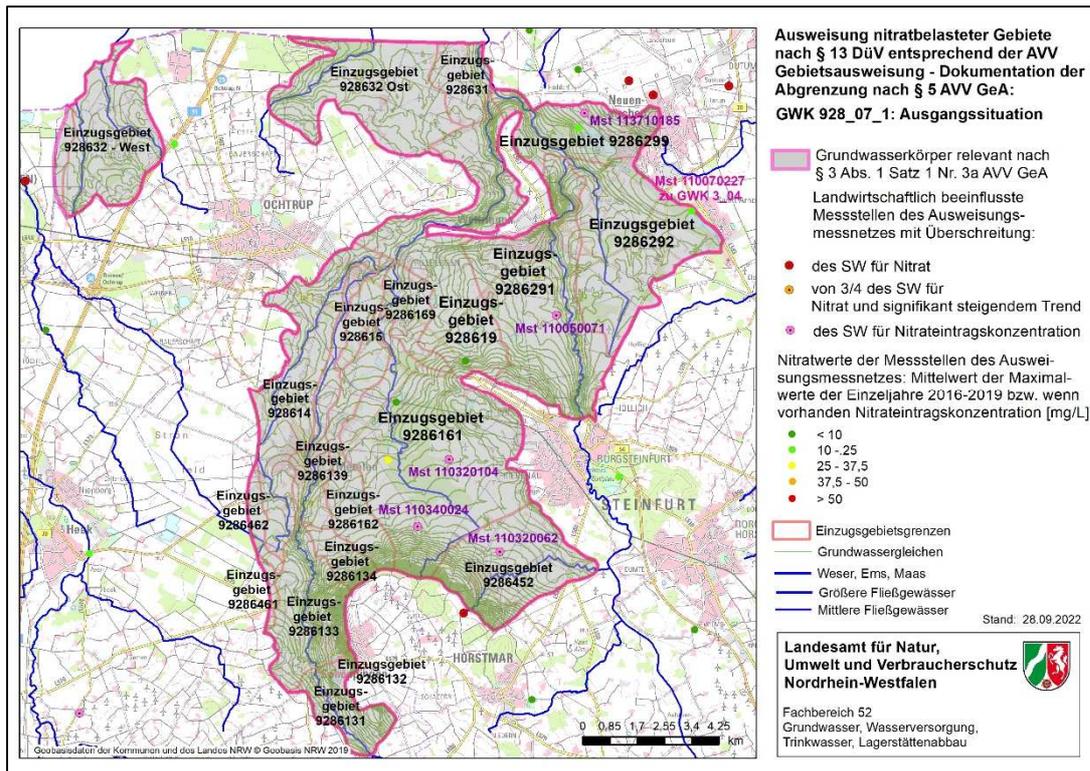
Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem der größere Teil (ca. 84 %) in NRW, ein kleinerer sich nördlich anschließender Teil (ca. 16 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Bei der immissionsbasierten Abgrenzung wurden für den im Grenzbereich liegenden Bereich des GWK die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) aus dem niedersächsischen Teil miteinbezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_07_1 Karte 1**, **GWK 928_07_1 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle mit Überschreitungen, die im Nordosten, der Mitte und im Südwesten des NRW-Teils des GWK liegen, sind im NRW-Teil des GWK vier weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im nordöstlichen und mittleren Bereich des NRW-Teils des GWK, während im Westen des NRW-Teils des GWK und im räumlich abgetrennten GWK-Teilgebiet im Nordwesten keine Messstellen vorhanden sind. An drei dieser Messstellen (Mstnr 110050095, 110050137, 110340036) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Die Messstelle mit der Mstnr 110070227 liegt nahe der nordöstlichen Grenze im NRW-Teil des GWK, wird jedoch aus dem nordöstlich angrenzenden GWK 3_04 angeströmt, so dass sie diesem GWK zuzurechnen ist.

Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (quartäre Lockergesteine, untergeordnet Festgesteine der Kreide) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Kleine Teilflächen der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 9286453 und 9286462 (nicht in GWK 928_07_1 Karte 1 dargestellt) an der westlichen Grenze im Südwesten des GWK (zum angrenzenden GWK928_06) sind laut den Grundwassergleichen hydraulisch mit den umgebenden Einzugsgebieten (Einzugsgebiete 9286461 bzw. 928614) verbunden und werden deshalb mit diesen Gebieten zusammengefasst. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_07_1 Karte 1**.



GWK 928_07_1 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_07_1 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928619 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_07_1 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_07_1 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_07_1

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 928619	8,9					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 9286291*	62,0					1
Einzugsgebiet 9286292						0
Einzugsgebiet 9286299*		20,2		71,4	45,8	2
Einzugsgebiet 928631						0
Einzugsgebiet 928632 Ost						0
Einzugsgebiet 928632 West						0
Einzugsgebiet 9286169						0
Einzugsgebiet 9286461						0
Einzugsgebiet 9286462						0
Einzugsgebiet 9286131						0
Einzugsgebiet 9286132						0
Einzugsgebiet 9286133						0
Einzugsgebiet 9286134						0
Einzugsgebiet 9286139						0
Einzugsgebiet 928614						0
Einzugsgebiet 928615						0
Einzugsgebiet 9286161*		8,9	48,7	101,8	52,0	4
Einzugsgebiet 9286162						0
Einzugsgebiet 928628*	70,8					1

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

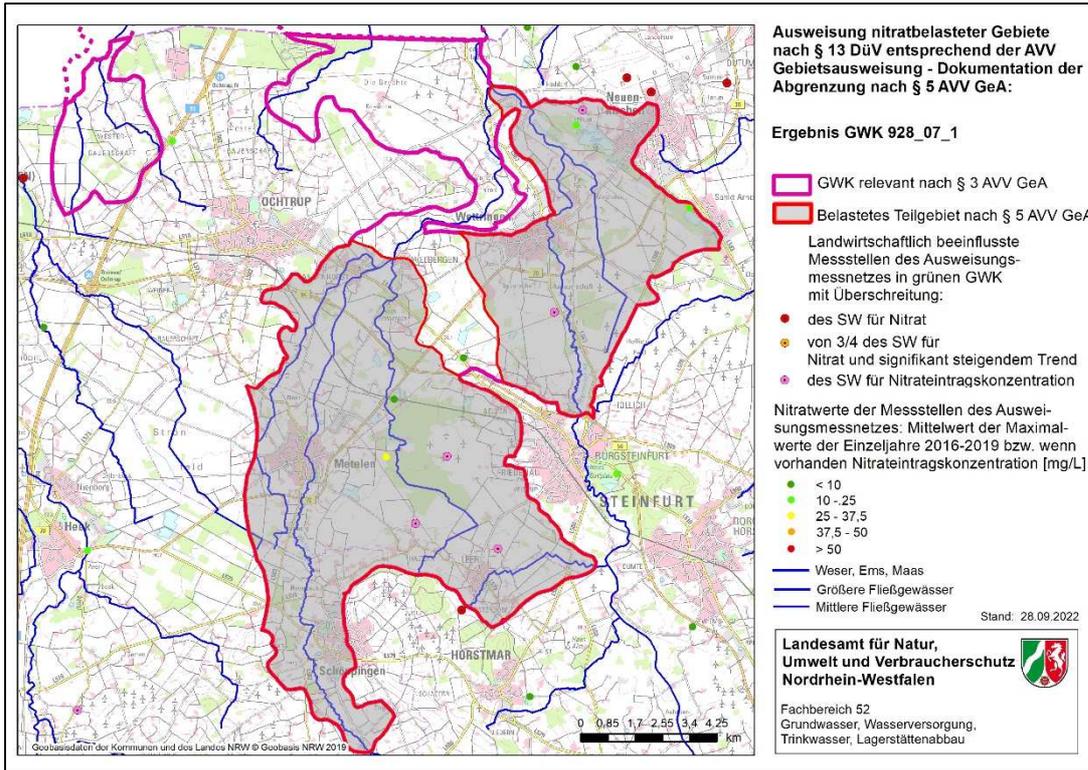
In GWK 928_07_1 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 9286291, 9286299, 9286161 und 928628 liegen, den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 928631, 928632 Ost und 928632 West werden den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Alle verbleibenden Teilgebiete werden den belasteten Teilbereichen zugewiesen. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_07_1 Karte 2**.



GWK 928_07_1 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

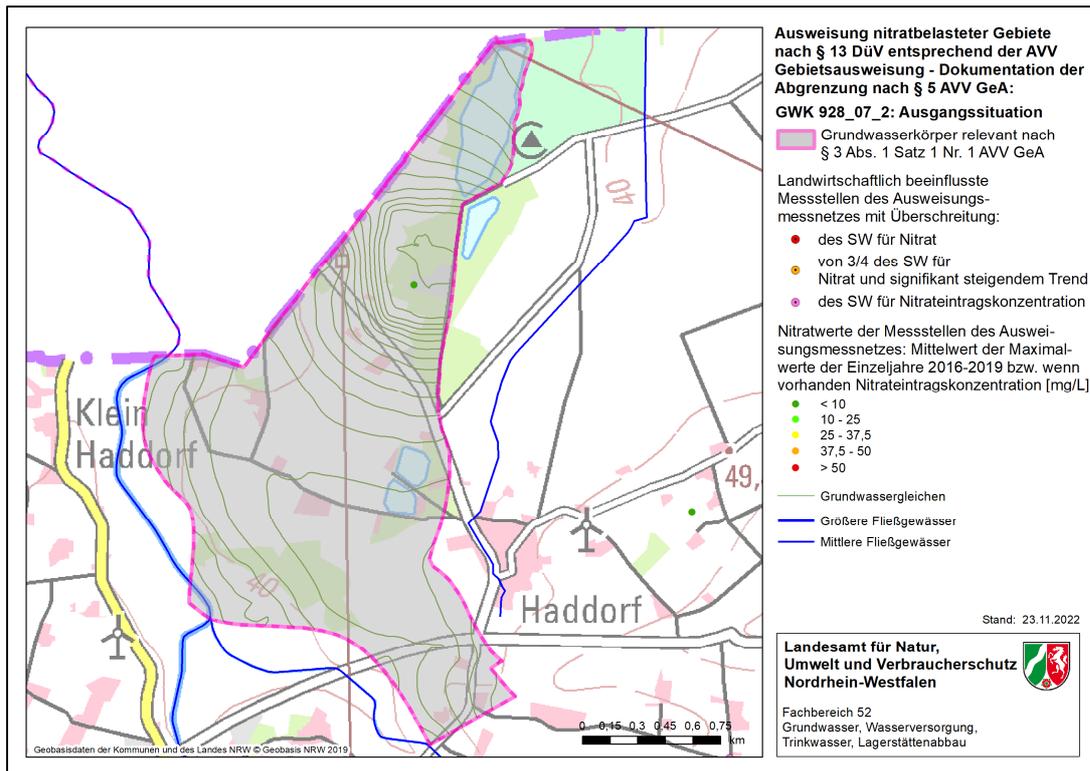
3.86 Grundwasserkörper (GWK) 928_07_2: Niederung der Vechte

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Es handelt sich um einen grenzüberschreitenden GWK, bei dem ein sehr kleiner Teil (ca. 1 %) in NRW, der nördlich anschließende Großteil (ca. 99 %) in Niedersachsen liegt (dieser Teil des GWK ist in den Karten nicht dargestellt). Für die immissionsbasierte Abgrenzung wurden daher die relevanten Informationen (Monitoringdaten, belastete Bereiche) des Nachbar-Bundeslandes hinzugezogen und das Endergebnis mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Die Einstufung des GWK in den schlechten Zustand wurde aufgrund von Nitratbelastungen auf niedersächsischer Seite vorgenommen.

Im NRW-Teil des GWK gibt es im Ausweisungsmessnetz lediglich eine Messstelle (Mstnr 118711817). Diese hat keine Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l). Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in der unten aufgeführten Karte (**GWK 928_07_2 Karte 1**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 928_07_2 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle liegt am nordöstlichen Rand des NRW-Teils des GWK an der Grenze zum GWK 3_01. Werte zur Nitratreintragskonzentration liegen im NRW-Teil des GWK 928_07_2 nicht vor. Da Niedersachsen an der Grenze zu NRW keine belasteten Gebiete ausgewiesen und im NRW-Teil des GWK keine Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat vorliegen, wird der gesamte GWK 928_07_2 als unbelastet ausgewiesen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_07_2 Karte 1**.



GWK 928_07_2 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Eine Abgrenzung unbelasteter Teilbereiche ist aus o.g. Gründen nicht erforderlich.

Dadurch bedingt, dass aufgrund der o.g. Situation eine Abgrenzung hydraulischer Teilgebiete nicht erforderlich ist, sind in der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_07_2 Tabelle 1**) die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_07_2 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 928_07_2

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 928_07_2	5,0					1

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als unbelastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt.

3.87 Grundwasserkörper (GWK) 928_10: Ochtrupper Sattel

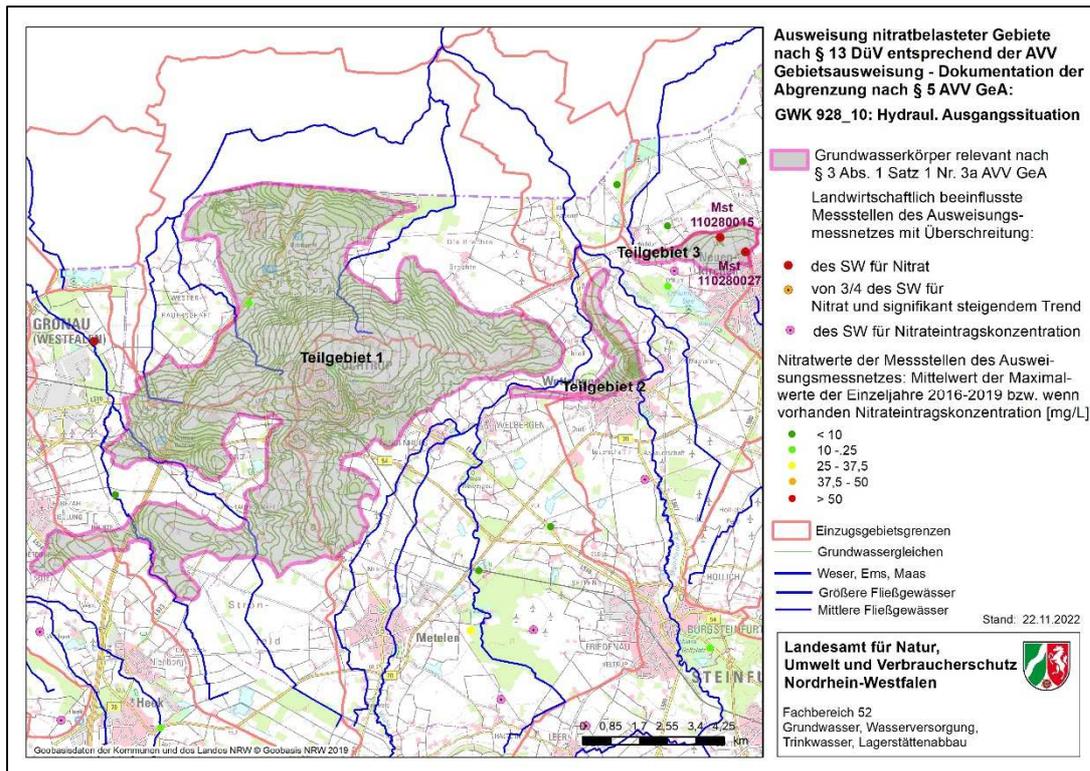
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 zwei Messstellen (Mstnr 110280015, 110280027) des Ausweisungsmessnetzes den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreiten, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

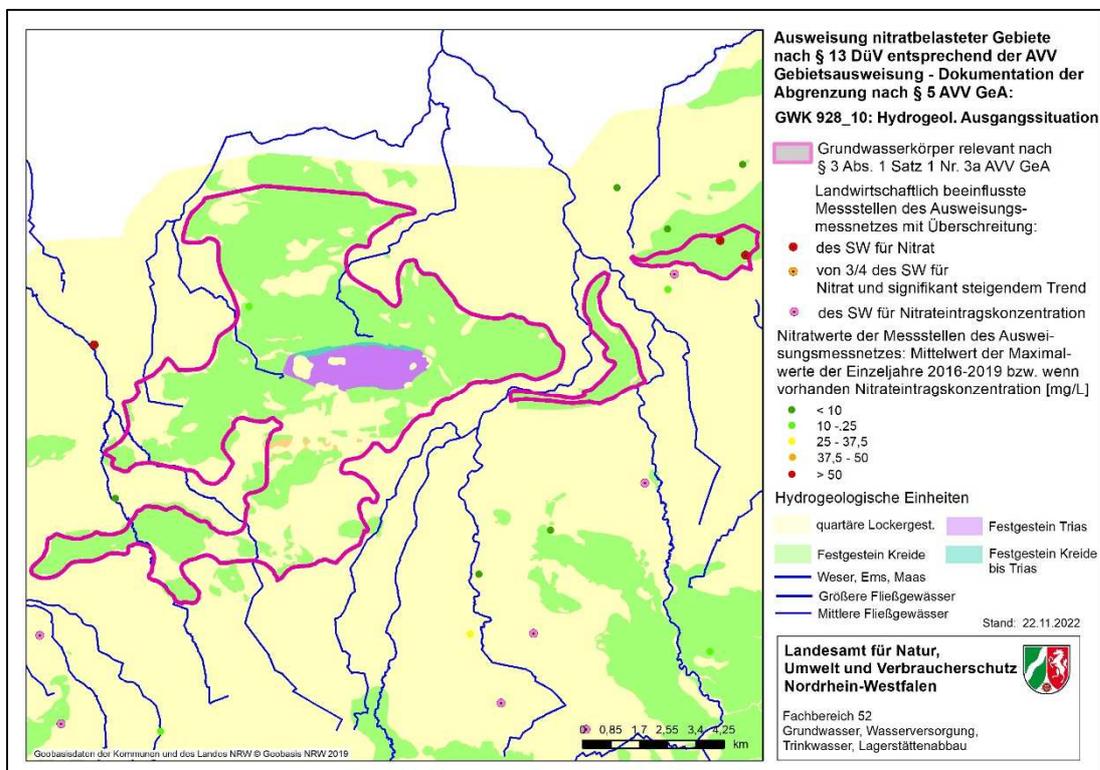
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_10 Karte 1**, **GWK 928_10 Karte 2** und **GWK 928_10 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Der GWK besteht aus drei räumlich getrennten Teilen. Neben den genannten beiden Messstellen mit Überschreitung, die im östlichen und kleinsten Teil des GWK (Teilgebiet 3) liegen, ist im GWK eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegt im westlichen und größten Teil des GWK (Teilgebiet 1). An dieser Messstelle (Mstnr 110240029) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. An der, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle mit der Mstnr 110280015 (s.o.), liegt ebenfalls ein Wert zur Nitrateintragskonzentration vor. Im mittleren, ebenfalls kleineren separaten Teil des GWK (Teilgebiet 2), sind keine Messstellen vorhanden.

Die Abgrenzung erfolgt auf der Basis dieser räumlich getrennten GWK-Teile. Weitere Unterteilungen auf Basis der Hydrogeologie (Festgesteine der Kreide und der Trias, untergeordnet quartäre Lockergesteine) oder anhand hydraulischer Grenzen sind aufgrund der geringen Anzahl der Messstellen nicht sinnvoll. Die Ausgangssituation zeigen **GWK 928_10 Karte 1** und **GWK 928_10 Karte 2**.



GWK 928_10 Karte 1: Hydraulische Ausgangssituation



GWK 928_10 Karte 2: Hydrogeologische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_10 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_10 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_10 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_10

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1	13,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 2						0
Teilgebiet 3		81,2		81,7	81,4	2

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

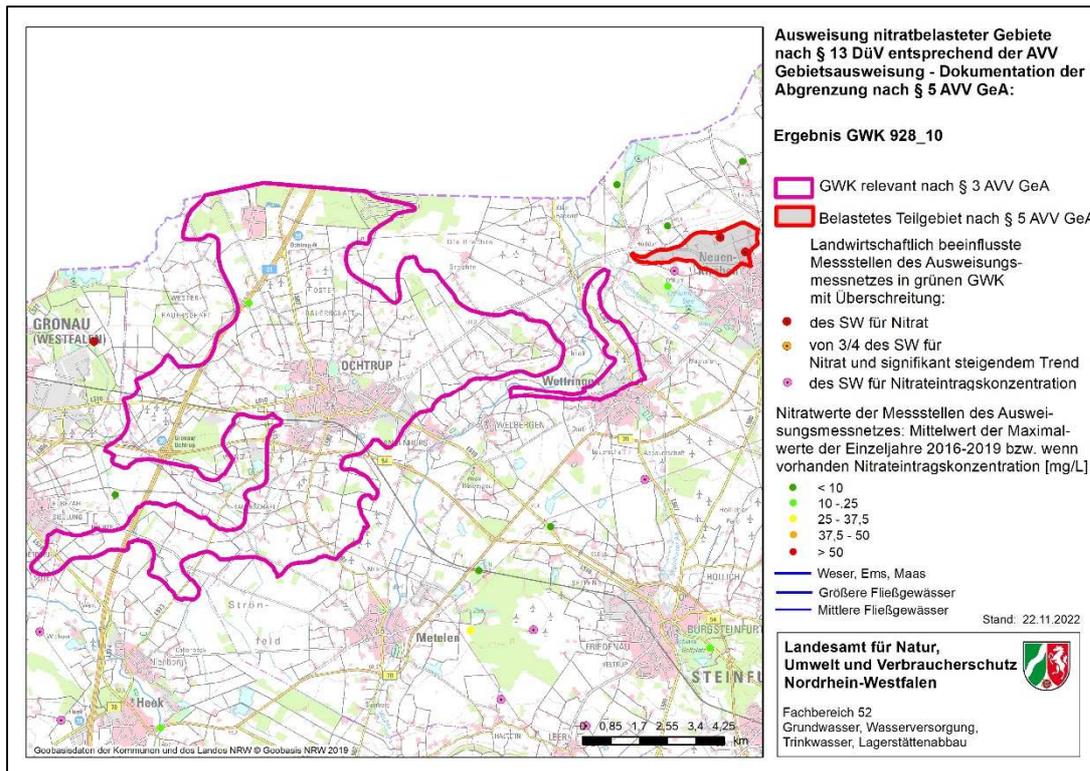
In GWK 928_10 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 3 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Teilgebiet 2 des GWK 928_10 wird den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst ein isolierter belasteter Teilbereich ohne Messstellen entstehen würde. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Bereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **928_10 Karte 3**.



GWK 928_10 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

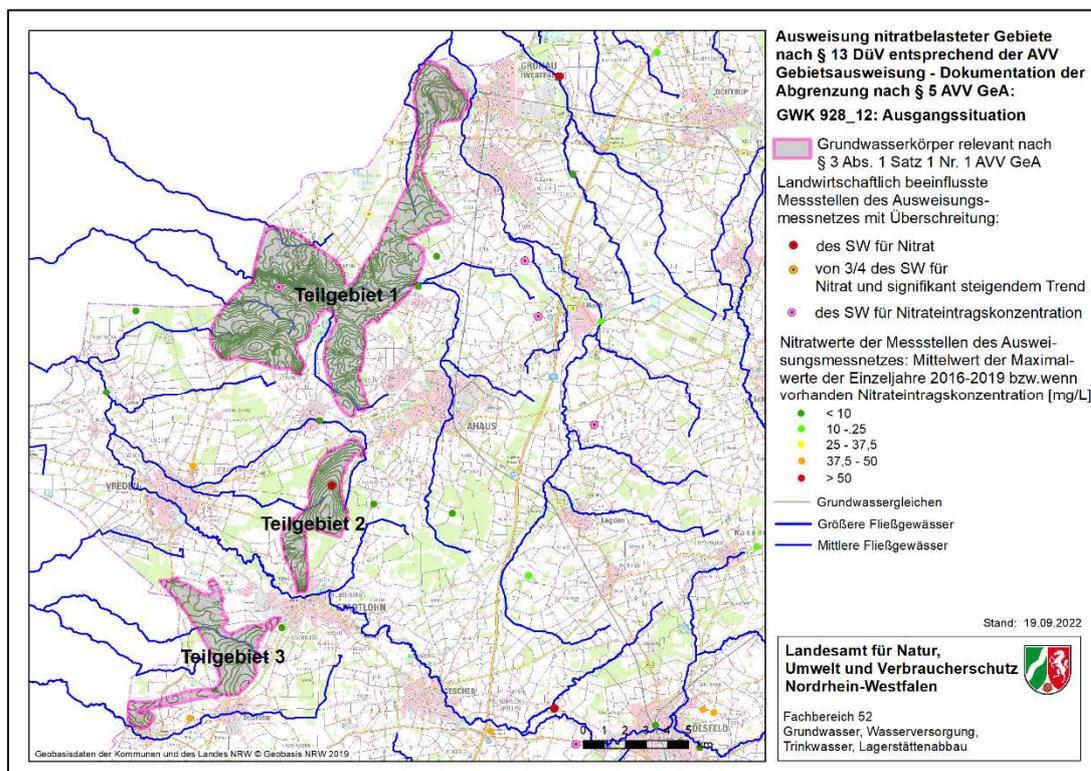
3.88 Grundwasserkörper (GWK) 928_12: Unterkreide des westl. Münsterlandes

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an einer Messstelle (Mstnr 060240337), mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung, Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen.

Auch im Ausweisungsmessnetz wird an der genannten Messstelle auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. An einer weiteren Messstelle (Mstnr 060240052) wird der Schwellenwert für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap 2.1, 2.3) überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_12 Karte 1** und **GWK 928_12 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Da der GWK aus ausstreichenden Gesteinen der Unterkreide aufgebaut ist, die einen flachen, zum Teil unterbrochenen Höhenrücken zwischen Borken im Süden und Gronau im Norden bilden, setzt sich der GWK aus insgesamt drei voneinander getrennten Teilen zusammen (Teilgebiet 1 bis 3). Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat liegt im mittleren Teilgebiet, Teilgebiet 2.



GWK 928_12 Karte 1: Ausgangssituation

Die Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts für die Nitratreintragskonzentration liegt im nördlichen Teilgebiet, Teilgebiet 1. Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentration liegen im GWK nicht vor.

Für die Abgrenzung werden die drei voneinander getrennten Teilgebiete einzeln, auf Basis der dort gemessenen Nitratkonzentrationen, behandelt. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_12 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Aufgrund der Monitoringdaten kann im GWK 928_12 kein unbelasteter Teilbereich ausgewiesen werden. In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_12 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_12 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_12

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1*	54,0					1
Teilgebiet 2	104,0					1
Teilgebiet 3						0

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitratreintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

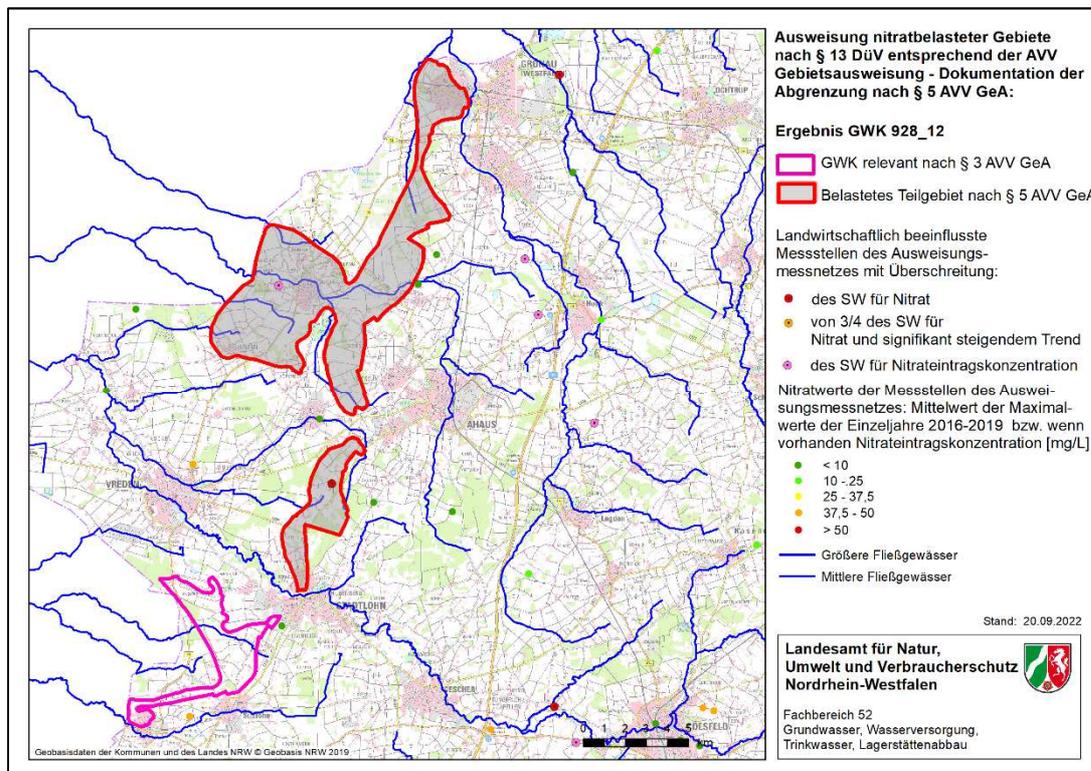
In GWK 928_12 werden aufgrund der Monitoringsdaten Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Da das Teilgebiet 3 ein isoliertes Teilgebiet ohne Monitoringsdaten ist, wird dieses den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_12 Karte 2**.



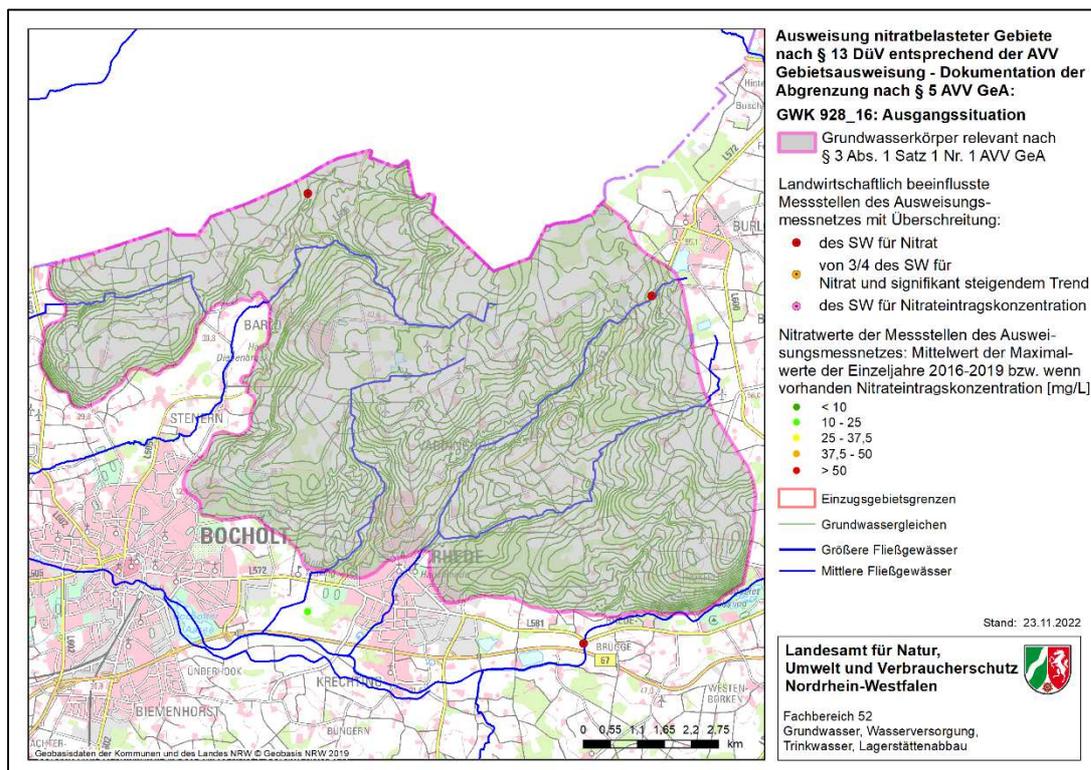
GWK 928_12 Karte 2: Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.89 Grundwasserkörper (GWK) 928_16: Tertiär des westlichen Münsterlandes / Vardingholt

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an zwei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, beide mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Eine dieser Messstellen (Mstnr 060230113) wurde jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

Im Ausweisungsmessnetz wird an zwei Messstellen (Mstnr 060230290, 060000065) auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert für Nitrat überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_16 Karte 1** und **GWK 928_16 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 928_16 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 928_16 Karte 1: Ausgangssituation

Die genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts liegen im Norden bzw. Osten des GWK. Messstellen ohne Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentration liegen im GWK 928_16 nicht vor. Auf eine Abgrenzung von Teilgebieten wird deshalb verzichtet. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_16 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Aufgrund der Monitoringdaten kann im GWK 928_16 kein unbelasteter Teilbereich ausgewiesen werden.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_16 Tabelle**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen für den gesamten GWK aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_16 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitratreintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l im GWK 928_16

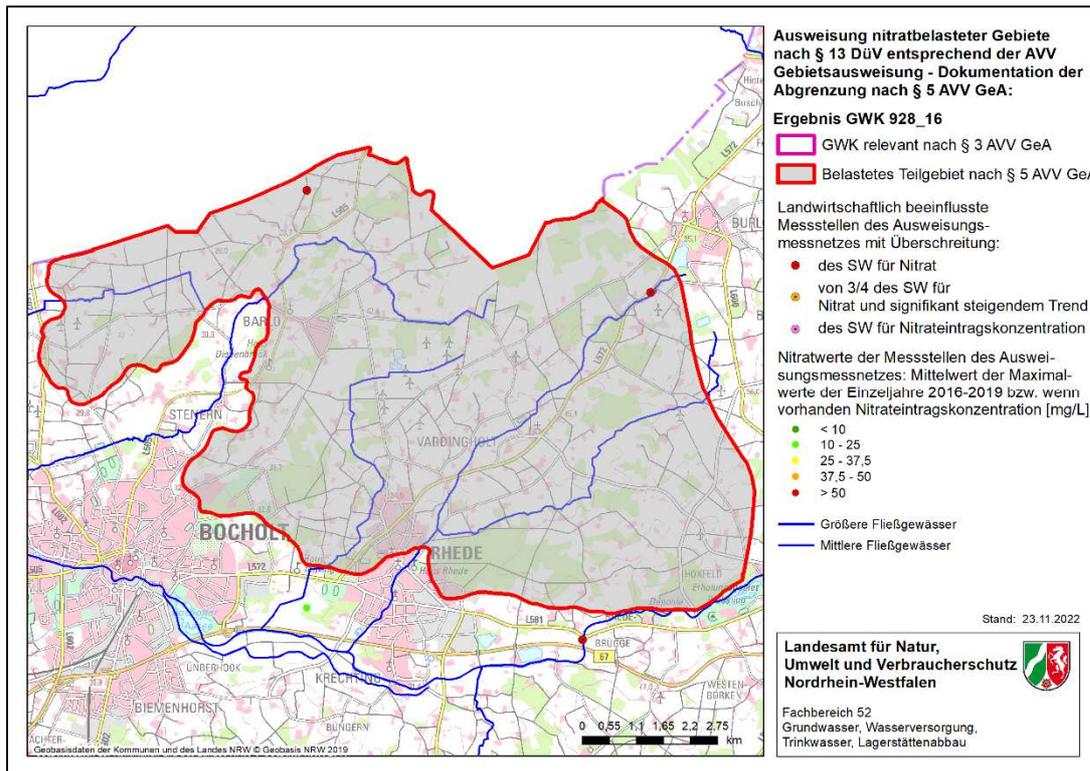
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
GWK 928_16		62,0		79,7	70,8	2

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

Aufgrund der Monitoringdaten wird der gesamte Bereich des GWK 928_16 den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Eine weitere Anpassung der Grenzen der unbelasteten und belasteten Teilbereiche ist nicht erforderlich.

Im Ergebnis wird der gesamte GWK als belastetes Gebiet nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_16 Karte 2**.



GWK 928_16 Karte 2:

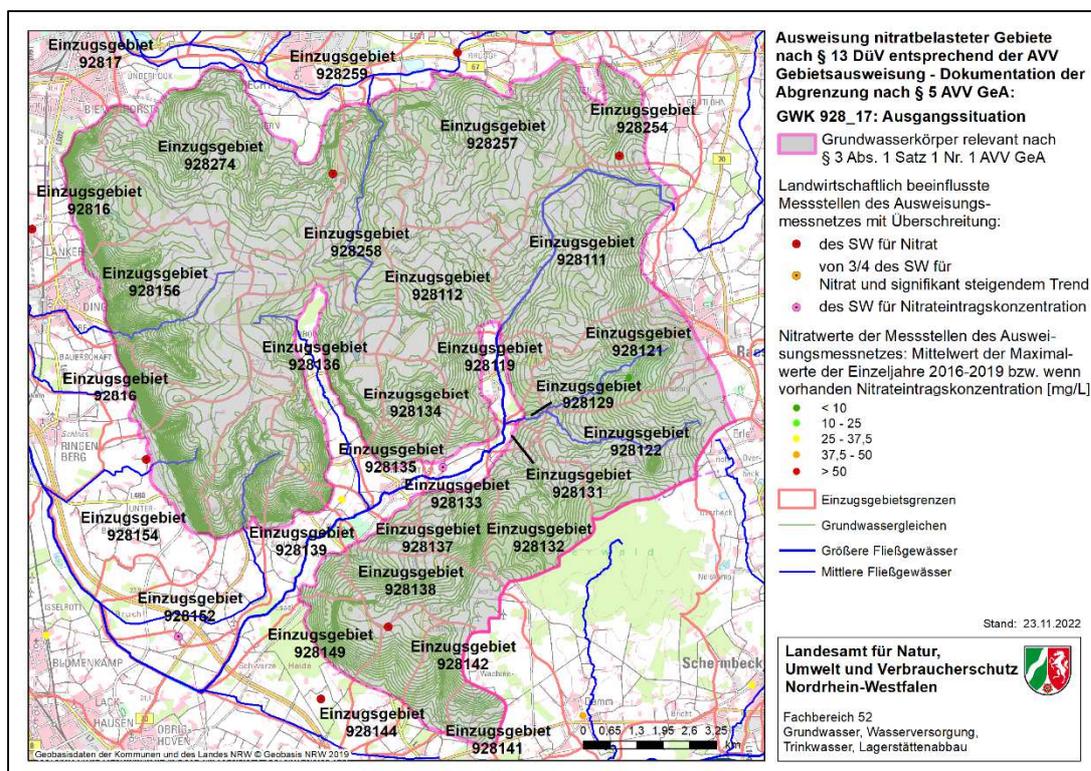
Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.90 Grundwasserkörper (GWK) 928_17: Tertiär des westlichen Münsterlandes / Issel

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an vier Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlicher Beeinflussung. Zwei dieser Messstellen (Mstnr 040060100, 040206026) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 060230125, 040206026, 060000077) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_17 Karte 1** und **GWK 928_17 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.



GWK 928_17 Karte 1: Ausgangssituation

Die genannten Messstellen mit Überschreitung des Schwellenwerts liegen im Norden, Nordosten und Süden des GWK. An diesen drei, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstellen (Mstnr 060230125), liegt ein Wert der Nitratreintragskonzentration vor. Neben diesen Messstellen ist im GWK eine weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die sich im Osten des GWK befindet.

Zwar liegen im GWK sowohl Sedimente des Tertiärs als auch des Quartärs vor, da jedoch in beiden hydrogeologischen Einheiten Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat gemessen wurden, ist eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie nicht sinnvoll. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_17 Karte 1**.

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_17 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928121 liegt, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_17 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_17 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_17

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 928121	1,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 92816						0
Einzugsgebiet 92817						0
Einzugsgebiet 928111						0
Einzugsgebiet 928112						0
Einzugsgebiet 928119						0
Einzugsgebiet 928122						0
Einzugsgebiet 928129						0
Einzugsgebiet 928131						0
Einzugsgebiet 928132						0
Einzugsgebiet 928133						0
Einzugsgebiet 928134						0
Einzugsgebiet 928135						0
Einzugsgebiet 928136						0
Einzugsgebiet 928137						0
Einzugsgebiet 928138						0
Einzugsgebiet 928139						0
Einzugsgebiet 928141						0
Einzugsgebiet 928142						0
Einzugsgebiet 928144	116,6					1
Einzugsgebiet 928149						0
Einzugsgebiet 928152						0
Einzugsgebiet 928154						0
Einzugsgebiet 928156						0
Einzugsgebiet 928254						0
Einzugsgebiet 928257						0
Einzugsgebiet 928258						0
Einzugsgebiet 928259						0
Einzugsgebiet 928274	85,6					1

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

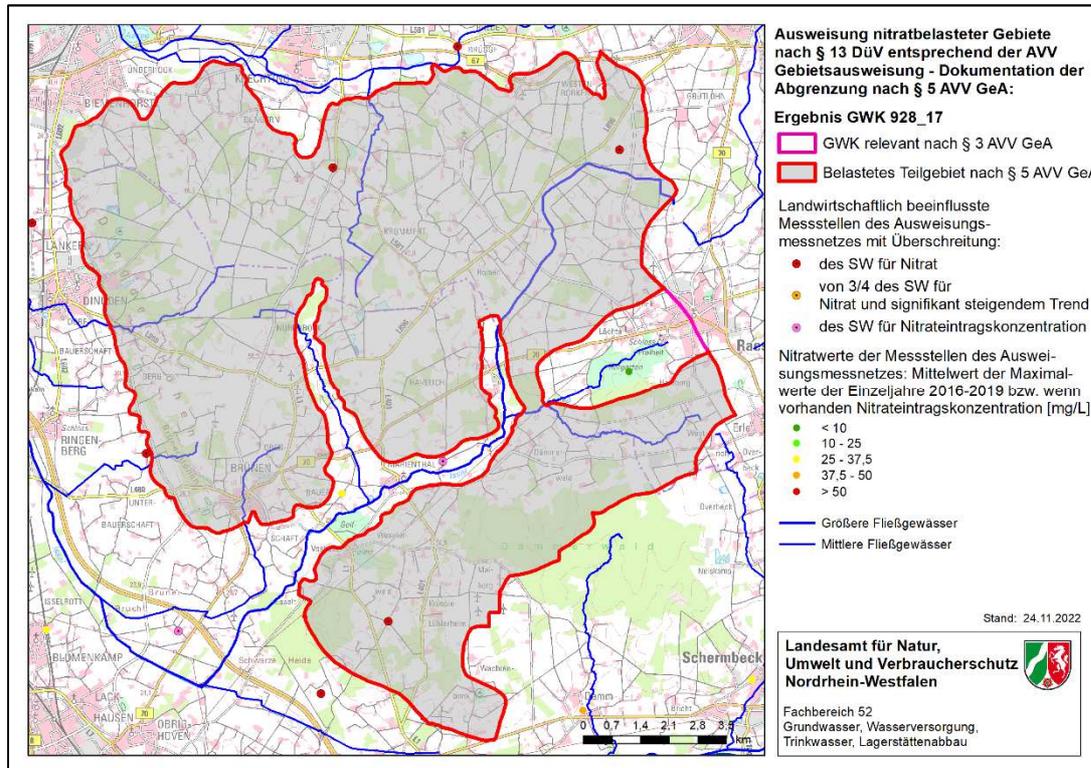
In GWK 928_17 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 928144 und 928274 liegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die im GWK 928_17 vorhandenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_17 Karte 2**.



GWK 928_17 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

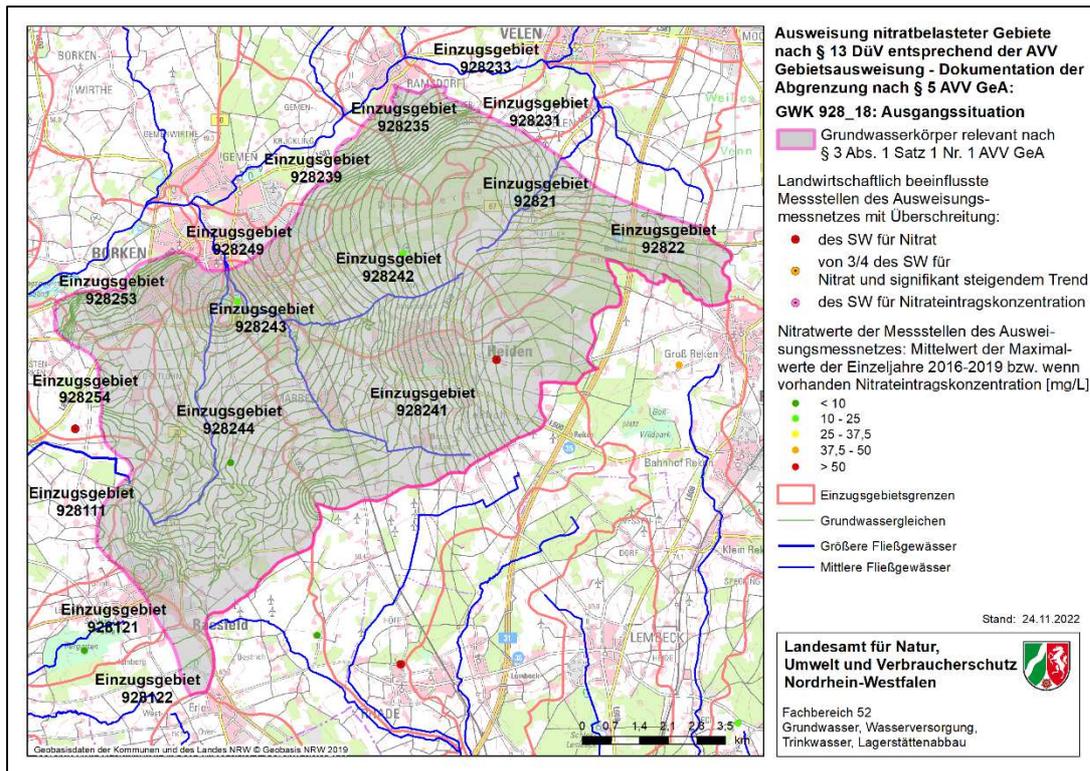
3.91 Grundwasserkörper (GWK) 928_18: Haltener Sande / Nord

Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im schlechten chemischen Zustand eingestuft und ist somit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der AVV GeA als relevant einzustufen. Während des 3. Monitoringzyklus gemäß WRRL wurden an drei Messstellen Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat (50 mg/l) gemessen, alle mit primär landwirtschaftlichen Beeinflussung. Zwei dieser Messstellen (Mstnr 060220028, 060220594) wurden jedoch aufgrund von Mängeln aus dem WRRL-Messnetz und dem Ausweisungsmessnetz entfernt.

An der im Ausweisungsmessnetz verbleibenden Messstelle (Mstnr 060220016) wird auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 der Schwellenwert überschritten. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_18 Karte 1** und **GWK 928_18 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration (im GWK 928_18 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Die genannte Messstelle mit Überschreitung des Schwellenwerts liegt in der östlichen Hälfte des GWK bei der Ortschaft Heiden. Neben dieser sind im GWK drei weitere Messstelle des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die sich im Norden und Westen des GWK befinden. Werte zur Nitrateintragskonzentration liegen an den Messstellen im GWK 928_18 nicht vor. Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Lockergesteine der Kreide) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_18 Karte 1**.



GWK 928_18 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_18 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 928244, 928242 und 928243 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_18 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_18 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_18

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 928244	1,0					1
Einzugsgebiet 928242	12,3					1
Einzugsgebiet 928243	1,0					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 92821						0
Einzugsgebiet 92822						0
Einzugsgebiet 928111						0
Einzugsgebiet 928121						0
Einzugsgebiet 928122						0
Einzugsgebiet 928231						0
Einzugsgebiet 928233						0
Einzugsgebiet 928235						0
Einzugsgebiet 928239						0
Einzugsgebiet 928241	62,0					1
Einzugsgebiet 928249						0
Einzugsgebiet 928253						0
Einzugsgebiet 928254						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 928_18 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928241 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

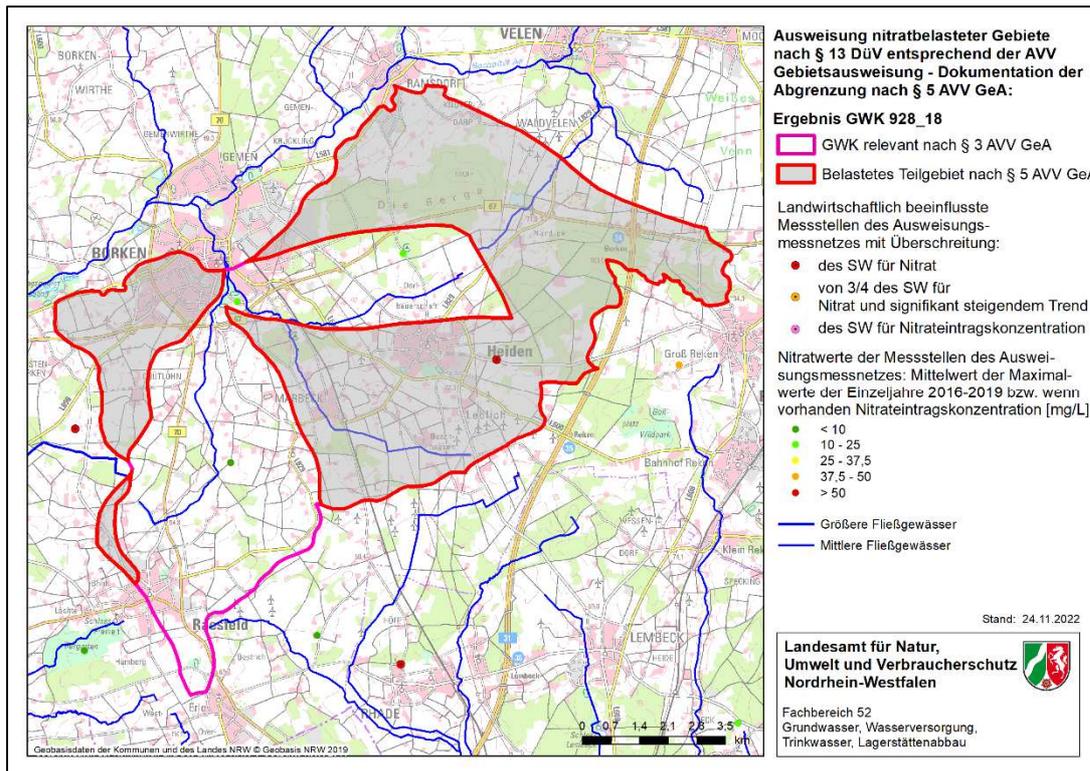
Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Die Teilgebiete des GWK 928_18 innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 928121 und 928122 wurden dem unbelasteten Teilbereich zugeordnet, da diese unterirdisch hydraulisch mit dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 928244 bzw. mit dem unbelasteten Teilbereich des GWK 278_07 verbunden sind.

Die im GWK 928_18 verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_18 Karte 2**.



GWK 928_18 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.92 Grundwasserkörper (GWK) 928_19: Münsterländer Oberkreide / West

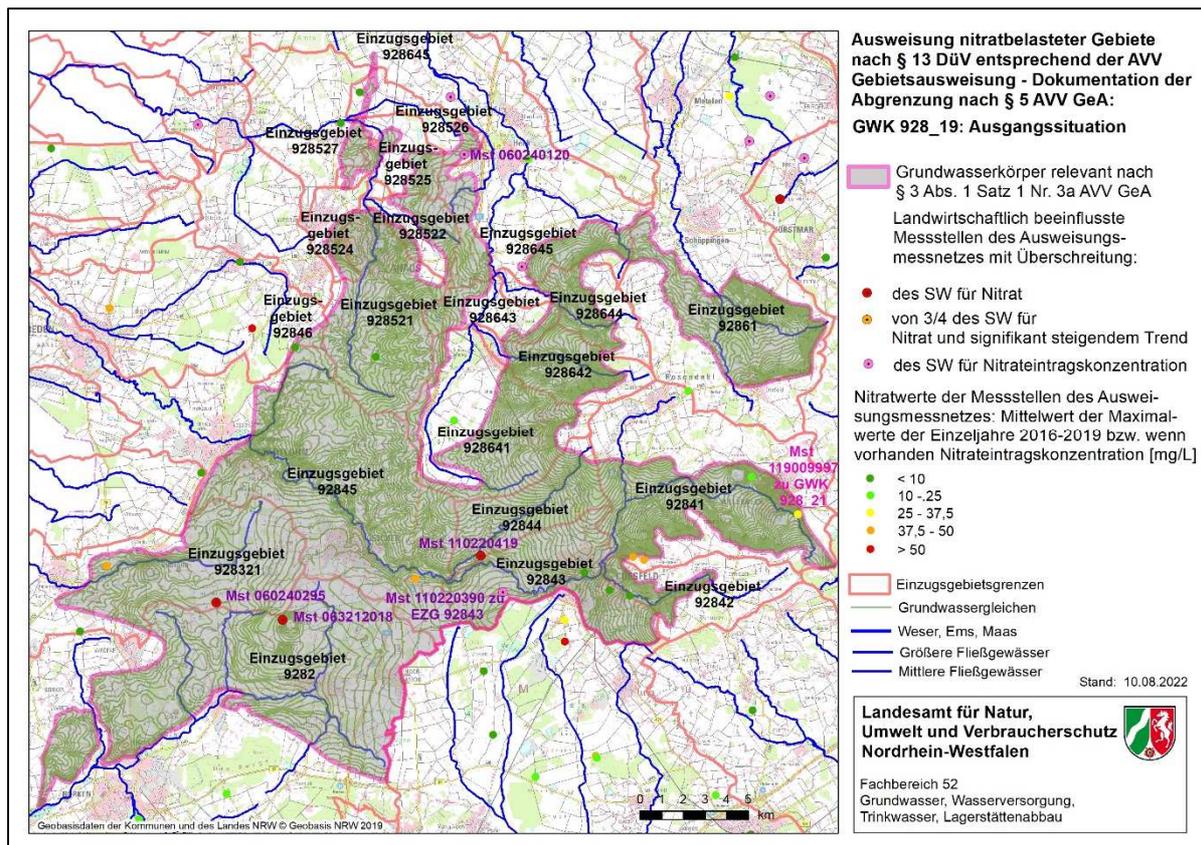
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 drei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110220419, 060240295, 063212018) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreiten, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen. Zwei Messstellen des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 060240120, 110220390) überschreiten den Schwellenwert für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) von 50 mg/l (vgl. Kap. 2.1, 2.3).

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_19 Karte 1** und **GWK 928_19 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitrateintragskonzentration werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben den genannten Messstellen mit Überschreitung der Schwellenwerte, die im südwestlichen bis mittleren bzw. nordöstlichen Teil des GWK liegen, sind im GWK acht weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese liegen im nördlichen, mittleren und östlichen Bereich des GWK. An zwei dieser Messstellen (Mstnr 060240260, 110240133) liegt ein Wert für die Nitrateintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. An der, ohnehin mit Nitrat belasteten Messstelle mit der Mstnr 110220419 (s.o.), liegt ebenfalls ein Wert zur Nitrateintragskonzentration vor. Die Messstelle mit der Mstnr 119009997 im westlichen Zipfel des GWK 928_19 wird aus dem nördlich angrenzenden GWK 928_21 angeströmt, so dass sie diesem GWK zuzurechnen ist.

Da der GWK sehr weitläufig ist und sehr viele Ausläufer und räumlich separate Teile aufweist, sind viele Bereiche nicht durch Messstellen abgedeckt. Eine Abgrenzung auf Basis der Hydrogeologie ist aufgrund der hier weitgehend einheitlichen Verhältnisse (Festgesteine der Kreide, untergeordnet quartäre Lockergesteine) nicht möglich. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Die Messstelle mit der Mstnr 110220390 wird aufgrund des Verlaufs der Grundwassergleichen dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 92843 zugeordnet. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_19 Karte 1**.



GWK 928_19 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung unbelasteter und belasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_19 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 92841, 92842, 92845, 92846 und 928521 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_19 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_19 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_19.

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 92841		1,3		10,9	6,1	2
Einzugsgebiet 92842	1,0					1
Einzugsgebiet 92845	39,0					1
Einzugsgebiet 92846	12,7					1
Einzugsgebiet 928521	1,0					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 9282: Hauptbereich	61,3					1
Einzugsgebiet 9282: Isolierter südlicher Teilbereich						0
Einzugsgebiet 928321		44,3		52,2	48,3	2
Einzugsgebiet 92843*		1,0	2,5	61,9	21,8	3
Einzugsgebiet 92844	62,0					1
Östliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928522						0
Westliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928522						0
Einzugsgebiet 928524						0
Östliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928525						0
Westliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928525						0
Westliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928526						0
Östliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928526*	84,0*					1
Einzugsgebiet 928527						0
Einzugsgebiet 92861						0
Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928641, südlich der Grundwasserscheide						0
Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928641, nördlich der Grundwasserscheide						0
Einzugsgebiet 928642						0
Östliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928643						0
Westliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928643						0
Einzugsgebiet 928644						0
Östliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928645						0
Westliches Teilgebiet innerhalb Einzugsgebiet 928645						0
Nördlicher Zipfel des GWK innerhalb Einzugsgebiet 928645						0

* Diese Teilgebiete werden aufgrund Überschreitungen der Schwellenwerte für die Nitrateintragskonzentration (Nitrat vor Denitrifikation) als belastet ausgewiesen.

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

In GWK 928_19 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 9282, 928321, 92843, 92844 und dem östlichen Teilgebiet innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928526 liegen, den belasteten Teilbereichen zugeordnet.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

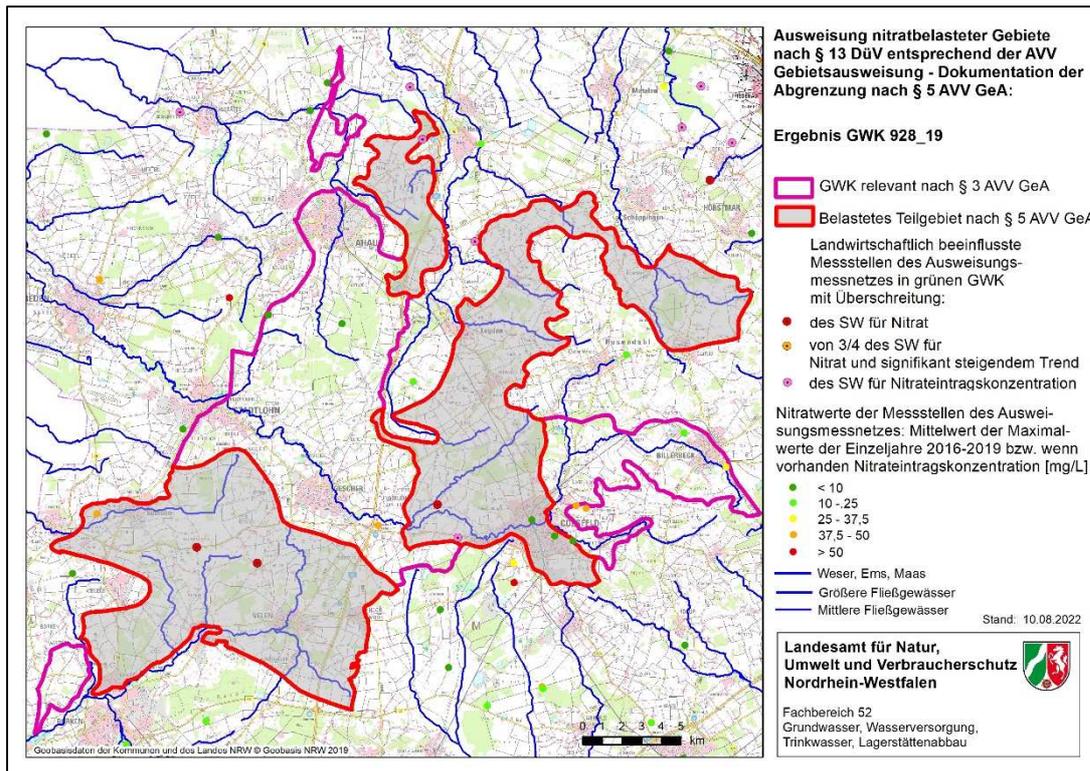
An der schmalsten Stelle des Teilgebiets innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928641 liegt nach den Grundwassergleichen eine Grundwasserscheide vor. Die sich an diesen schmalen Bereich nördlich anschließende GWK-Fläche innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928641 wird aufgrund einer, im selben Einzugsgebiet, jedoch im benachbarten GWK 928_06 liegenden, unbelasteten Messstelle den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Die westlichen Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 928522, 928525 und 928526, die Flächen in Einzugsgebieten mit den Gebietskennzahlen 928524 und 928527 sowie der isoliert liegende nördlichste Zipfel des GWK im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 928645 werden in Schritt 2 den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet, da sonst isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Aus demselben Grund wird der südliche isolierte Teil innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 9282 den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

Alle verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_19 Karte 2**.



GWK 928_19 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.93 Grundwasserkörper (GWK) 928_21: Oberkreide der Baumberge / Schöppinger Berg / Osterwicker Hügel

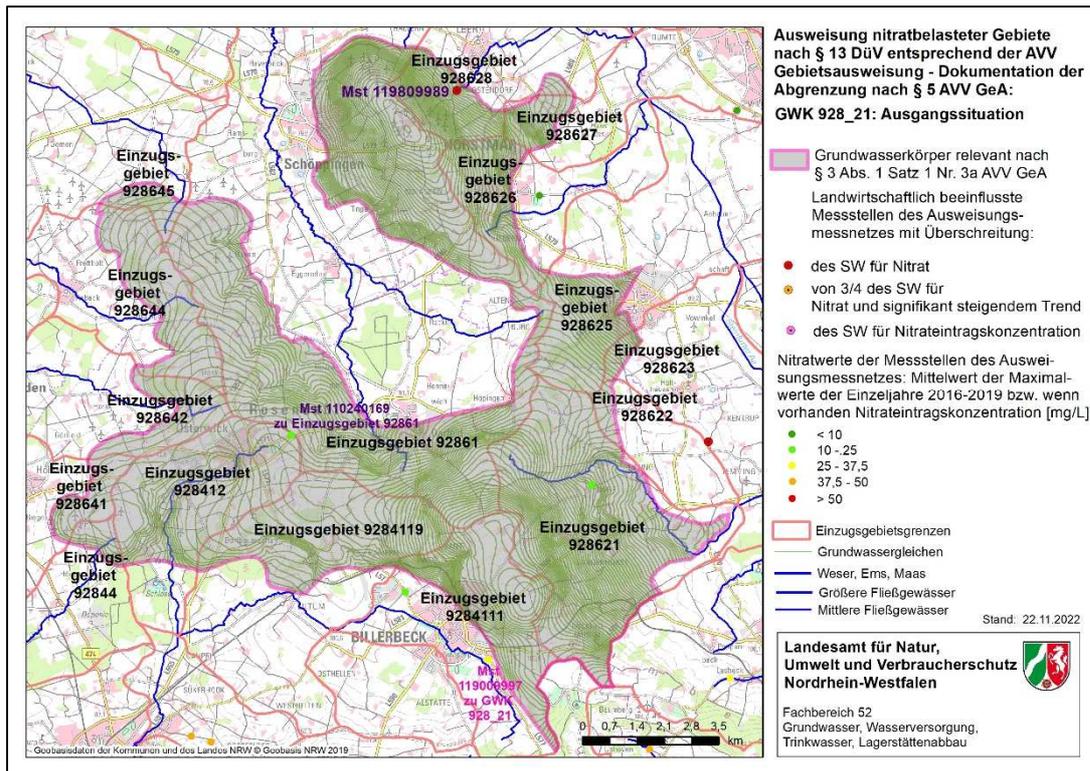
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 119809989) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_21 Karte 1** und **GWK 928_21 Karte 2**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 928_21 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im äußersten Norden des GWK liegt, sind im GWK drei weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden, die im westlichen bzw. südöstlichen Bereich des GWK liegen. An zwei dieser Messstellen (Mstnr 110040260, 110240169) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten. Die Messstelle mit der Mstnr 119009997 liegt nahe der Grenze im südlich angrenzenden GWK 928_19, wird jedoch aus dem GWK 928_21 angeströmt, so dass sie diesem GWK zuzurechnen ist.

Die Hydrogeologie setzt sich aus quartären Lockergesteinen und Festgesteinen der Kreide (Tonmergel- und Mergelkalksteine, Kalksteine, Ton- und Tonmergelsteine) zusammen. Eine Abgrenzung aufgrund der Hydrogeologie ist nicht möglich, da der GWK fast ausschließlich aus Festgesteinen der Kreide aufgebaut ist. Die Abgrenzung der Teilgebiete wird deshalb anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche) vorgenommen. Dabei wird die nach den oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen im Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 928412 liegende Messstelle mit der Mstnr 110240169 aufgrund des Verlaufs der Grundwassergleichen dem Einzugsgebiet mit der Gebietskennzahl 92861 zugeordnet. Die Ausgangssituation zeigt **GWK 928_21 Karte 1**.



GWK 928_21 Karte 1: Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_21 werden aufgrund der Monitoringdaten die Teilgebiete des GWK, die innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 9284111, 928621 und 92861 liegen, den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_21 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_21 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_21

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 9284111	33,5					1
Einzugsgebiet 928621	17,7					1
Einzugsgebiet 92861	22,4					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Einzugsgebiet 9284119						0
Einzugsgebiet 928412						0
Einzugsgebiet 92844						0
Einzugsgebiet 928622						0
Einzugsgebiet 928623						0
Einzugsgebiet 928625						0
Einzugsgebiet 928626						0
Einzugsgebiet 928627						0
Einzugsgebiet 928628	50,2					1
Einzugsgebiet 928641						0
Einzugsgebiet 928642						0
Einzugsgebiet 928644						0
Einzugsgebiet 928645						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

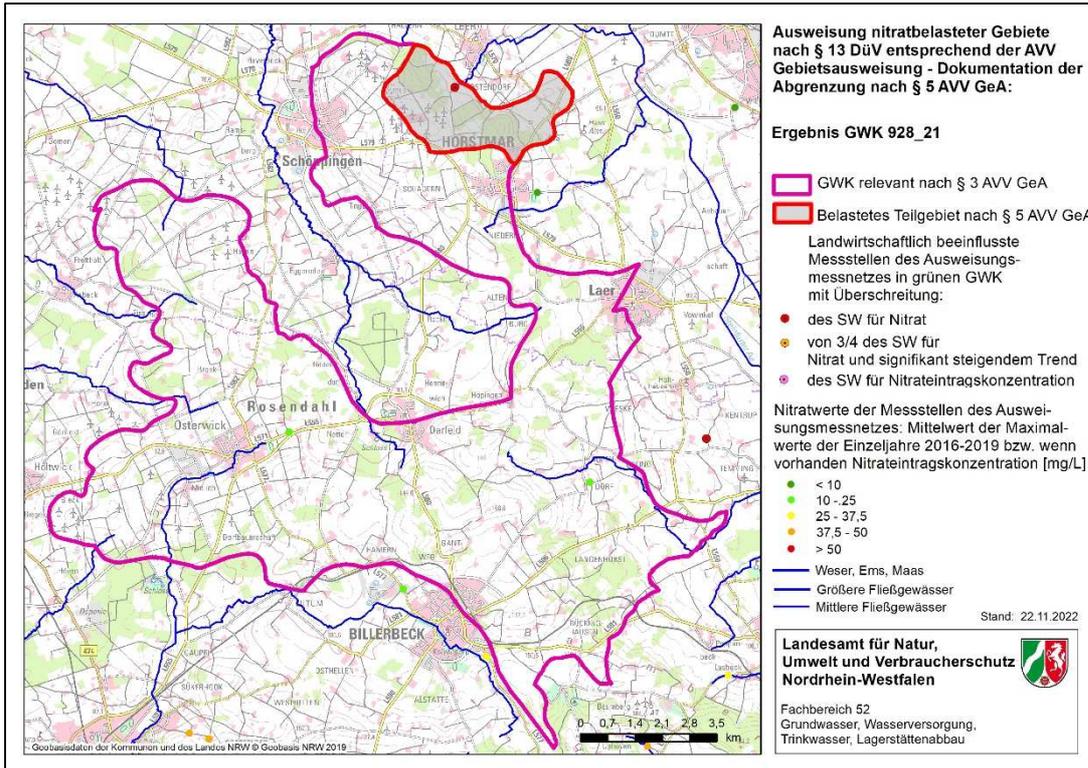
In GWK 928_21 wird aufgrund der Monitoringdaten das Teilgebiet des GWK, das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928628 liegt, den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das innerhalb des Einzugsgebiets mit der Gebietskennzahl 928626 liegende Teilgebiet kann aufgrund einer, im selben Einzugsgebiet, jedoch im benachbarten GWK 928_22 liegenden, unbelasteten Messstelle den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet werden. Die Teilgebiete innerhalb der Einzugsgebiete mit den Gebietskennzahlen 9284119, 928412, 92844, 928622, 928623, 928625, 928641, 928642, 928644 und 928645 werden dem unbelasteten Teilbereichen zugewiesen, da sonst isolierte belastete Teilbereiche ohne Messstellen entstehen würden. Alle verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_21 Karte 2**.



GWK 928_21 Karte 2:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA

3.94 Grundwasserkörper (GWK) 928_22: Münsterländer Oberkreide / Altenberger Höhenzug

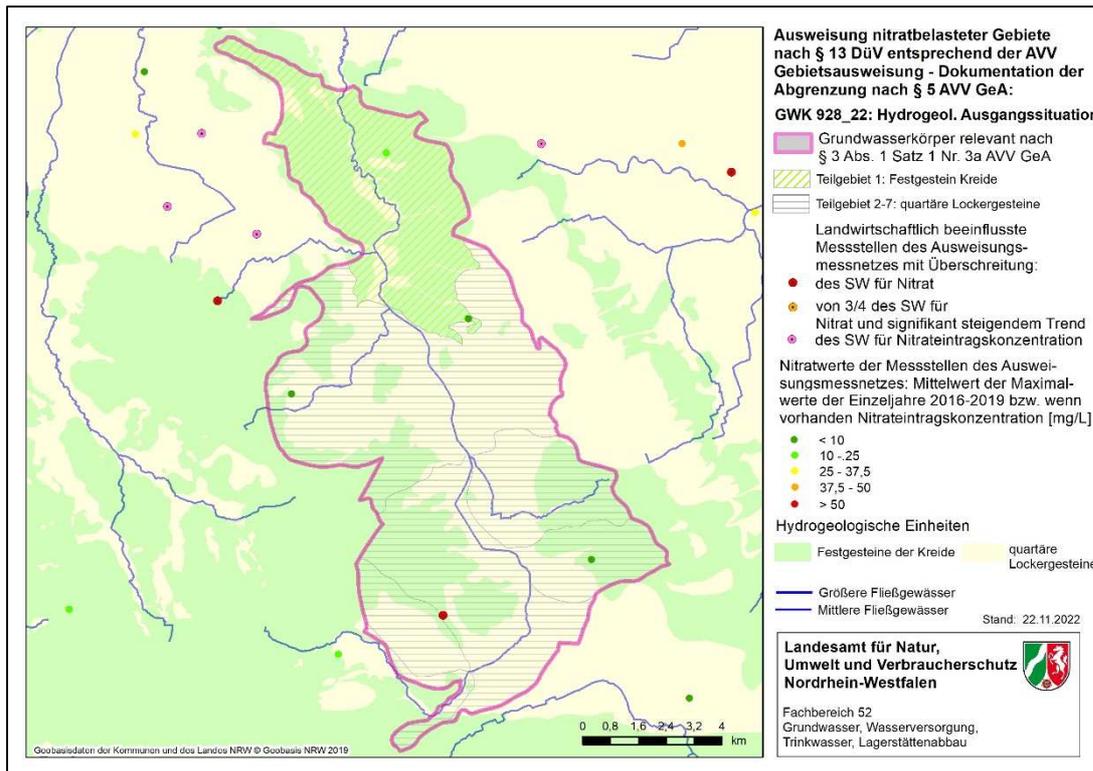
Ausgangssituation:

Der GWK wurde entsprechend § 7 der GrwV hinsichtlich Nitrat als im guten chemischen Zustand eingestuft. Da auf Grundlage der Berechnung der mittleren Konzentrationsangaben nach § 3 AVV GeA für den Zeitraum 2016 bis 2019 eine Messstelle des Ausweisungsmessnetzes (Mstnr 110040272) den Schwellenwert für Nitrat (50 mg/l) überschreitet, ist der GWK dennoch als relevant nach § 3, Abs. 1, Satz 1 Nr. 3a einzustufen.

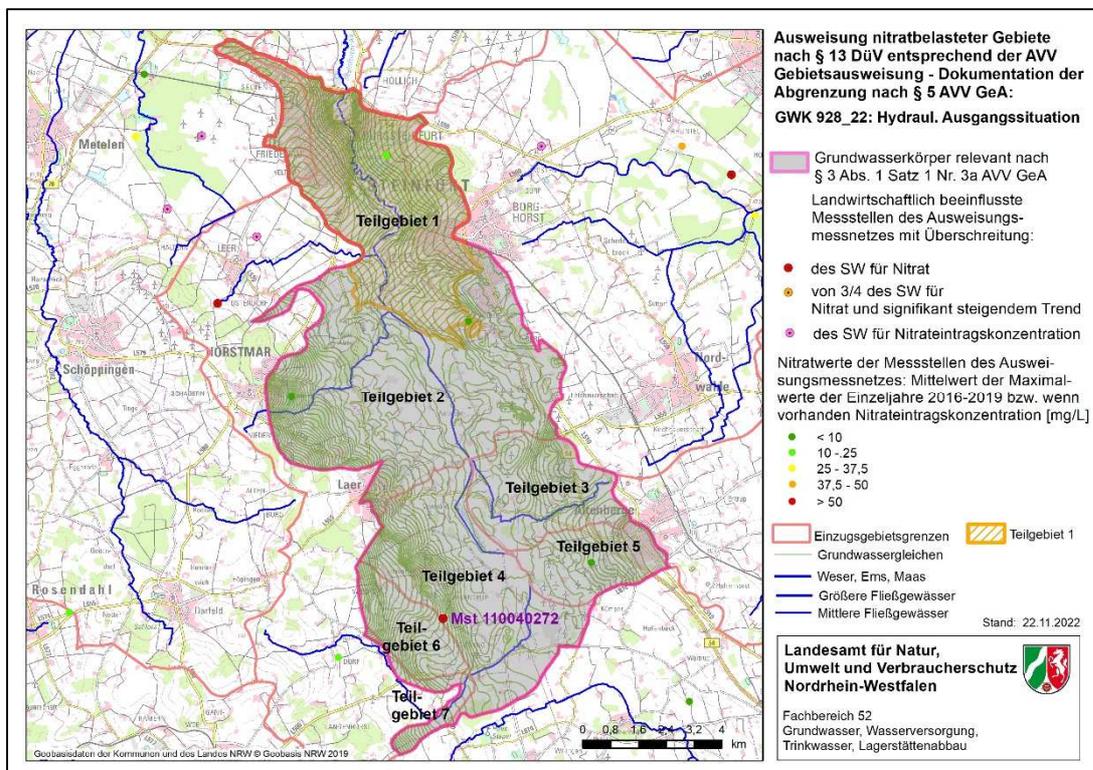
Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitratreintragskonzentration (vgl. Kap. 2.1, 2.3) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - in den unten aufgeführten Karten (**GWK 928_22 Karte 1**, **GWK 928_22 Karte 2** und **GWK 928_22 Karte 3**) anstelle des Nitratwerts dargestellt. Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts der Nitratreintragskonzentration (im GWK 928_22 nicht vorhanden) werden in den Karten zusätzlich als rosa Punkte dargestellt, sofern sie nicht bereits bei der Nitratkonzentration den Schwellenwert überschreiten.

Neben der genannten Messstelle, die im Süden des GWK liegt, sind im GWK vier weitere Messstellen des Ausweisungsmessnetzes ohne Überschreitungen vorhanden. Diese sind gleichmäßig über die Fläche des GWK verteilt. An einer dieser Messstellen (Mstnr 110050150) liegt ein Wert für die Nitratreintragskonzentration vor, der Schwellenwert von 50 mg/l wird jedoch nicht überschritten.

Die Hydrogeologie setzt sich aus quartären Lockergesteinen und Festgesteinen der Kreide (Tonmergel- und Mergelkalksteine, Kalksteine, Ton- und Tonmergelsteine) zusammen. Der GWK kann zunächst auf Basis der Hydrogeologie in einen nördlichen durch Festgestein der Kreide geprägten Bereich (Teilgebiet 1) und einen südlichen überwiegend durch quartäre Lockergesteine geprägten Bereich (Teilgebiete 2 bis 7) eingeteilt werden. Eine weitere Abgrenzung des südlichen Bereichs in die Teilgebiete 2 bis 7 erfolgt anhand hydraulischer Grenzen auf Basis der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen der GSK3C sowie der Grundwassergleichen (landesweite Grundwasseroberfläche). Die Ausgangssituation zeigen **GWK 928_22 Karte 1** und **GWK 928_22 Karte 2**.



GWK 928_22 Karte 1: Hydraulische Ausgangssituation



GWK 928_22 Karte 2: Hydraulische Ausgangssituation

Abgrenzung belasteter und unbelasteter Teilbereiche

Schritt 1: In diesem Teilschritt werden die hydraulisch bzw. hydrogeologisch abgrenzbaren Teilgebiete mit den statistischen Kennwerten des Nitratmonitoring abgeglichen. Aufgrund der Monitoringdaten kann sich für einige Teilgebiete bereits eine Zuordnung zu den unbelasteten Teilbereichen ergeben. Teilgebiete, für die nach den Monitoringdaten Belastungen vorliegen, sowie alle restlichen Teilgebiete, die keine Monitoringdaten enthalten, werden vorerst als „verbleibende Teilgebiete“ bezeichnet und in Schritt 2 den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In GWK 928_22 werden aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 1 (Festgesteinsbereich), Teilgebiet 2 (Bereich der innerhalb des Einzugsgebiets der Steinfurter Aa unterhalb der Einmündung der Neben-Aa, Gebietskennzahlen 928625, 928626, 928627, 928628, 9286291) und Teilgebiet 5 (Einzugsgebiet 928623, östlicher Teil) den unbelasteten Teilbereichen zugewiesen.

In der untenstehenden Tabelle (**GWK 928_22 Tabelle 1**) sind die verwendeten statistischen Kennwerte der Nitratkonzentrationen der den unbelasteten Teilbereichen zugeordneten Teilgebiete im oberen Teil, die entsprechenden Kennwerte der verbleibenden Teilgebiete im unteren Teil aufgeführt. Bei Messstellen, für die ein Wert der Nitrateintragskonzentration (s.o.) vorliegt, wird dieser - sofern er größer als der Nitratwert ist - bei der Erstellung der statistischen Kennwerte anstelle des Nitratwerts verwendet.

GWK 928_22 Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Nitrat- bzw. Nitrateintragskonzentrationen der Messstellen in mg/l in den Teilgebieten des GWK 928_22

Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 1 (Festgesteinsbereich)		1,5		13,3	7,4	2
Teilgebiet 2 (Einzugsgebiets der Steinfurter Aa unterhalb der Einmündung der Neben-Aa, Gebietskennzahlen 928625, 928626, 928627, 928628, 9286291)	1,3					1
Teilgebiet 5 (Einzugsgebiet 928623, östlicher Teil)	1,3					1
Teilgebiet	Einzelwert	Minimum	Median	Maximum	Mittelwert	N
Teilgebiet 3 (Einzugsgebiet 928624)						0
Teilgebiet 4 (Einzugsgebiet 928623, westlicher Teil)	75,3					1
Teilgebiet 6 (Einzugsgebiet 928622)						0
Teilgebiet 7 (Einzugsgebiet 928621)						0

Schritt 2: In diesem Schritt werden generell alle verbleibenden Teilgebiete behandelt. Zunächst werden die Teilgebiete, in denen Belastungen vorliegen, den belasteten Teilbereichen zugewiesen:

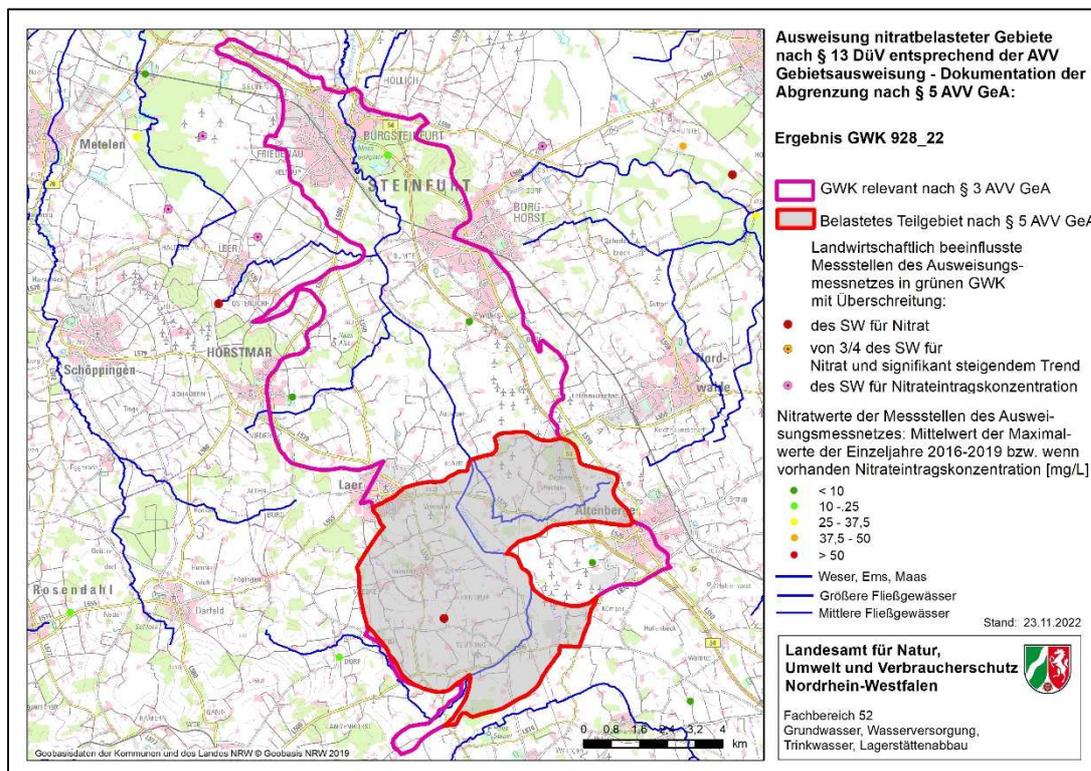
In GWK 928_22 wird aufgrund der Monitoringdaten Teilgebiet 4 (Einzugsgebiet 928623, westlicher Teil) den belasteten Teilbereichen zugewiesen.

Nachfolgend werden die Teilgebiete, in denen keine Messstellen vorhanden sind, den belasteten / unbelasteten Teilbereichen zugeordnet:

Das Teilgebiet 7 des GWK 928_22 (Einzugsgebiet 928621) kann aufgrund einer, im selben Einzugsgebiet, jedoch im benachbarten GWK 928_19 liegenden, unbelasteten Messstelle den unbelasteten Teilbereichen zugeordnet werden. Alle verbliebenen Teilgebiete ohne Messstellen werden den belasteten Teilbereichen zugeordnet. Damit ist die Einteilung in unbelastete und belastete Teilbereiche vollständig.

Die durch die Einzugsgebietsgrenzen entstandenen Außengrenzen der belasteten Teilbereiche innerhalb des GWK werden anhand der Grundwassergleichen bereichsweise angepasst.

Im Ergebnis werden die ausgewiesenen belasteten Teilbereiche als belastete Gebiete nach § 5 AVV GeA festgelegt und somit entsprechend § 7 AVV GeA als mit Nitrat belastete Gebiete ausgewiesen. Das Ergebnis zeigt **GWK 928_22 Karte 3**.



GWK 928_22 Karte 3:

Ergebnis der immissionsbasierten Abgrenzung nach § 5 AVV GeA