



**Energie- und Wasserversorgung**  
**Stadtwerke** *Rheine*

# **Entwicklung der Grundwasserqualität in den Wassergewinnungsgebieten der EWR**

**Februar 2018**

## Inhalt

1.	Ausgangslage.....	3
2.	Grundwasserqualität in den Wassergewinnungsgebieten der EWR.....	5
2.1.	Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I .....	5
2.2.	Wassergewinnungsgebiet St. Arnold II .....	7
2.3.	Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen .....	10
2.4.	Wassergewinnungsgebiet Haddorf .....	14
2.5.	Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach.....	17
3.	Bachwasserqualität für die Grundwasseranreicherung .....	20
3.1.	Bachwasserentnahme Hemelter Bach .....	20
3.2.	Bachwasserentnahme Frischhofsbach .....	21
4.	Eigenwasserversorger/Hausbrunnenanlagen .....	22
5.	Gefährdungen der Qualität des Rohwassers .....	23
6.	Maßnahmen .....	24
6.1.	Reaktive Maßnahmen beim Überschreiten des Grenzwertes der TrinkwV für Nitrat ..	24
6.2.	Präventive Maßnahmen zum Erhalt der Grundwasserqualität.....	24
7.	Gesundheitliche Relevanz von Nitrat .....	25
8.	Gesetzliche Vorgaben zur Ausbringung von Gülle .....	25
9.	Zusammenfassung und Ausblick .....	27

## 1. Ausgangslage

Die Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH (EWR) betreibt die Wasserwerke Neuenkirchen, St. Arnold und Hemelter Bach mit den Wassergewinnungsgebieten Neuenkirchen, St. Arnold I, St. Arnold II, Hemelter Bach und Haddorf (Abbildung 1). Zum Zwecke der Grundwasseranreicherung wird zudem Bachwasser aus dem Frischhofsbach entnommen und innerhalb der Wassergewinnungsgebiete Neuenkirchen und St. Arnold I+II versickert sowie Bachwasser aus dem Hemelter Bach entnommen und im Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach versickert.

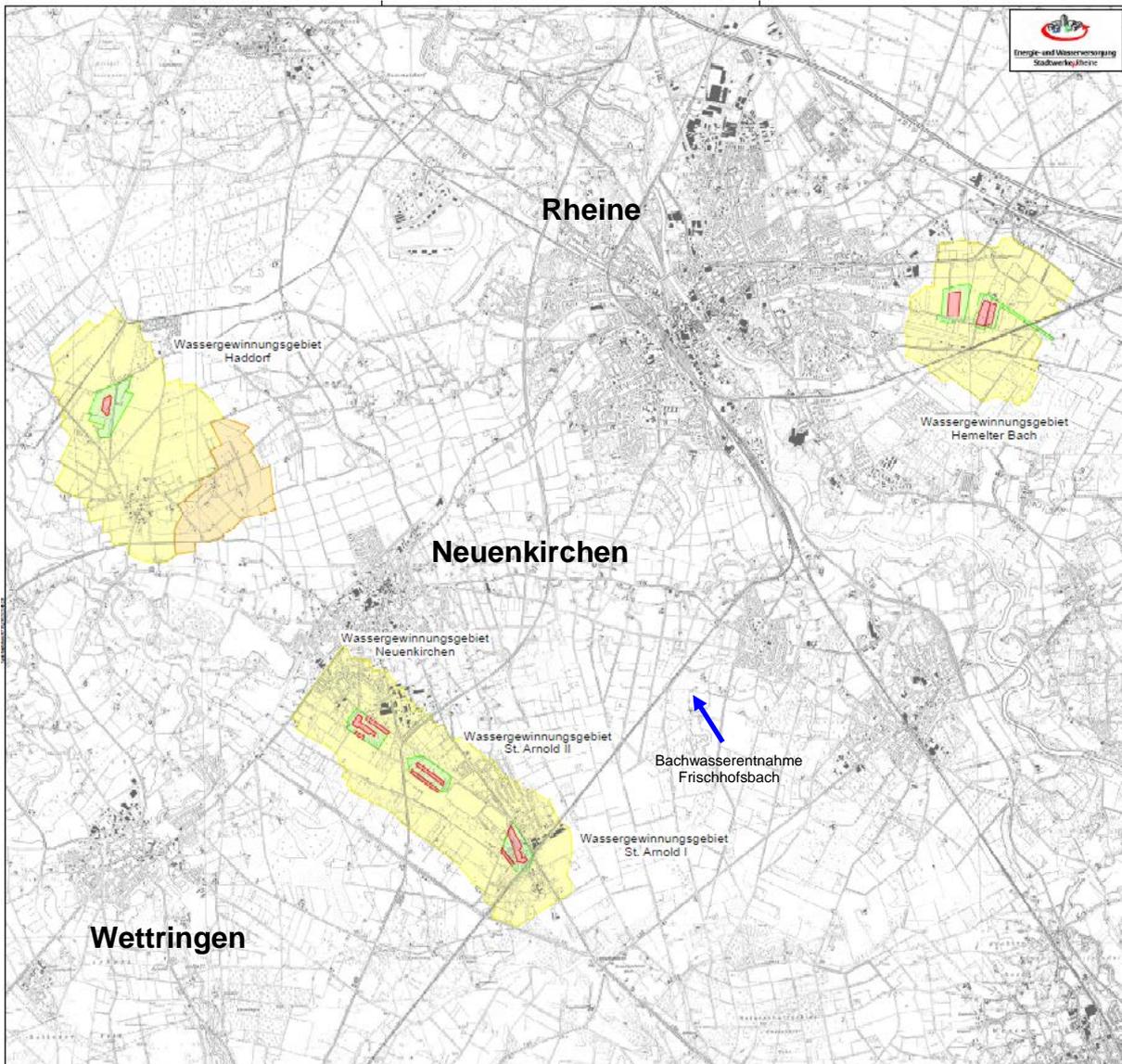


Abbildung 1: Wassergewinnungsgebiete der EWR

Die Wassergewinnungsanlagen der EWR befinden sich in einem Raum, der sehr intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die Qualität des Grundwassers sowie der Bäche, die für die Grundwasseranreicherung Verwendung finden, wird daher vor allem durch den Eintrag von Stickstoffverbindungen – in erster Linie Nitrat – in den Grundwasserleiter beeinträchtigt und gefährdet. Vor allem im Bereich des Münsterländer Kiessandzuges, in dem sich die Wassergewinnungsgebiete Neuenkirchen, St. Arnold und Haddorf befinden, können bereits Düngegaben, die der guten landwirtschaftlichen Praxis entsprechen, auf Grund des geringen

Schutz- und Rückhaltevermögens der hier vertretenen Böden zu einer Nitratbelastung führen, die bei nachlassender Nitrat-abbaufähigkeit des Grundwasserleiters zu einem Überschreiten des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung (TrinkwV<sup>1</sup>) im geförderten Rohwasser führen. Ein nachhaltiger Umgang mit den Nährstoffströmen ist daher für den Grundwasserschutz in den Wassergewinnungsgebieten zwingend erforderlich. Der teils bereits seit 1989 bestehenden Kooperation Landwirtschaft/Wasserwirtschaft kommt hier eine besondere Bedeutung zu.

Um negative Entwicklungen der Grundwasserqualität in den Wassergewinnungsgebieten der EWR bereits frühzeitig zu erkennen, werden neben den regelmäßigen Wasserproben gemäß den Auflagen und Nebenbestimmungen der jeweiligen wasserrechtlichen Bewilligung Wasserproben zur Eigenüberwachung entnommen und analysiert. Um Nitratbelastungsschwerpunkte zu ermitteln, sind zudem in allen Wassergewinnungsgebieten in den vergangenen Jahren flächenhafte Untersuchungen der Grundwasserbeschaffenheit aus den Brunnen und Messstellen im Einzugsbereich der Wassergewinnungsanlagen durchgeführt worden. Der Untersuchungsumfang beinhaltete Stickstoffuntersuchungen sowie Sekundärparameter des Abbaus von Nitrat. Um auf Basis dieser flächenhaften Untersuchungen die Entwicklung der Grundwasserqualität in den Gewinnungsgebieten zu verfolgen, werden relevante Grundwassermessstellen (GWM) in allen Gewinnungsgebieten im Rahmen eines Nitratmonitorings zusätzlich halbjährlich untersucht.

	<b>Hemelter Bach</b>		<b>Neuenkirchen</b>		<b>St. Arnold</b>		<b>Haddorf</b>	
	<i>Brunnen</i>	<i>GWM</i>	<i>Brunnen</i>	<i>GWM</i>	<i>Brunnen</i>	<i>GWM</i>	<i>Brunnen</i>	<i>GWM</i>
Anzahl Messpunkte	15	9	8	14	13	12	6	11
Anzahl Analysewerte	84		48		90		38	

Tabelle 1: Anzahl der Messpunkte und jährlichen Analysenwerte in den Gewinnungsgebieten der EWR für das Nitratmonitoring

Die im Rohwasser der Förderbrunnen ankommende Nitratfracht ist abhängig von dem Nitrat-abbauvermögen des Grundwasserleiters. Die Nitrat-abbauprozesse basieren auf hydrogeochemisch und biologischen Abläufen sowohl in der ungesättigten Bodenzone als auch im Grundwasserleiter. Ein Nitrat-abbau findet durch die s. g. heterotrophe Denitrifikation statt, bei der organisch gebundener Kohlenstoff mit dem im Grundwasser gelösten Nitrat reagiert, und/oder durch die s. g. autolithotrophe Denitrifikation, bei der vor allem Eisendisulfide (Pyrit, FeS<sub>2</sub>) mit Nitrat reagieren. Sowohl organisch gebundener Kohlenstoff als auch Pyrit liegen meist nur in Spuren im Grundwasserleiter vor und werden im Zuge der Reaktionsprozesse irreversibel verbraucht. Nach Verzehr des Pyritvorrats im Boden geht der autolithotrophe Nitrat-abbau meist in den heterotrophen Nitrat-abbau auf Basis von organischem Kohlenstoff über. Mit dem Verbrauch dieser Stoffe ist von einem Anstieg der Nitratkonzentration im Grundwasser auszugehen<sup>2</sup>. Modellrechnungen hinsichtlich der Endlichkeit des Nitrat-abbauvermögens der Grundwasserleiter zeigen große Spannweiten zwischen wenigen Jahren und über 200 Jahren. Steigende Nitratreinträge führen jedoch grundsätzlich zu einer erheblichen Verkürzung des natürlichen Nitrat-abbauvermögens der Böden.

<sup>1</sup> Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977)

<sup>2</sup> DVGW (2013): Konsequenzen nachlassenden Nitrat-abbaus in Grundwasserleitern, Abschlussbericht DVGW-Förderkennzeichen W 1/06/08

Bei der Beurteilung des aktuellen Nitratabbauvermögens sind neben der Nitratkonzentration im Grundwasser auch die Sekundärparameter Eisen, pH-Wert, Härte und Schwermetallkonzentrationen mit zu betrachten.

Im Folgenden wird die Qualität des Grundwassers in den einzelnen Grundwassergewinnungsgebieten der EWR dargestellt.

## 2. Grundwasserqualität in den Wassergewinnungsgebieten der EWR

### 2.1. Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I

Das Wassergewinnungsgebiet (WGG) St. Arnold I wird stark geprägt durch recht große zusammenhängende Waldflächen sowie Seeflächen, die durch den in der Vergangenheit durchgeführten Kiesabbau entstanden sind. Dieses Gebiet ist damit mit Ausnahme des südlichen bzw. südwestlichen Bereiches vergleichsweise weniger stark vom Eintrag von Stickstoffverbindungen beeinträchtigt.

Im Bereich des Wassergewinnungsgebietes St. Arnold I sind im Rahmen der flächenhaften Untersuchung in 2009 zwei Belastungsschwerpunkte nordöstlich sowie südöstlich der Brunnenanlagen festgestellt worden, in denen die Nitratkonzentration des Grundwassers bereits den Grenzwert der TrinkwV von 50 mg/l überschritten hatte. Die Nitratkonzentration in diesen Bereichen ist aktuell auf unter 25 mg/l gesunken.

Die Förderbrunnen im Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I sind in 2012 und 2013 an neuen Standorten neu in Betrieb genommen worden. Die Nitratwerte der Brunnen sind hier mit in der Regel 5-15 mg/l (Abbildungen 3 und 4) derzeit niedriger als in den anderen Wassergewinnungsgebieten. Insgesamt deuten in diesem Bereich sinkende Nitratwerte bei gleichzeitig gestiegenen Eisenwerten auf ein derzeit noch recht gutes Nitratabbauvermögen des Bodens im Umfeld der neuen Brunnenstandorte hin. Tendenziell nehmen die Eisenwerte jedoch bereits leicht ab. Es ist damit absehbar, dass durch den Betrieb der Brunnen die Selbstreinigungskraft in deren Umfeld nachlässt und die Nitratwerte das Niveau der alten Brunnenstandorte erreichen werden.

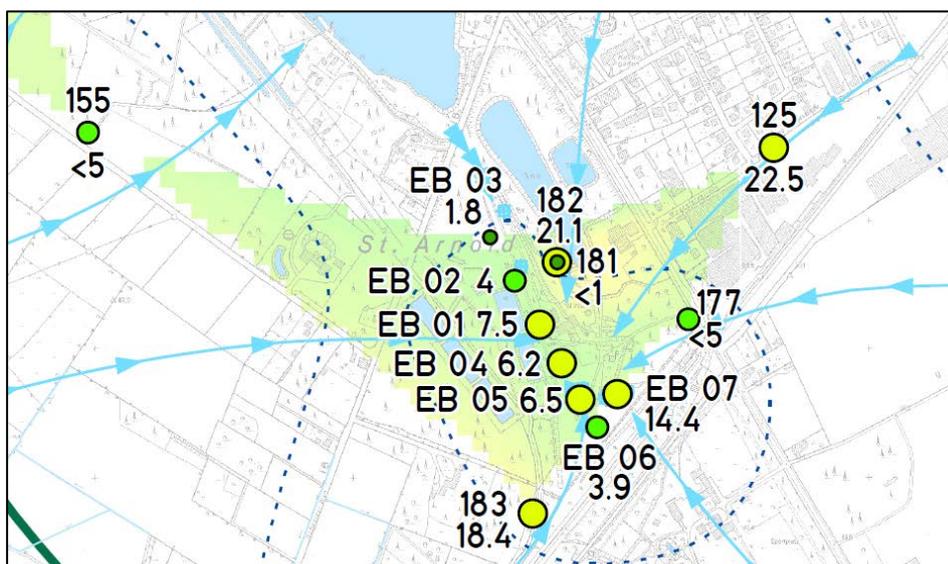


Abbildung 2: Ergebnis des Nitratmonitorings im WGG St. Arnold I

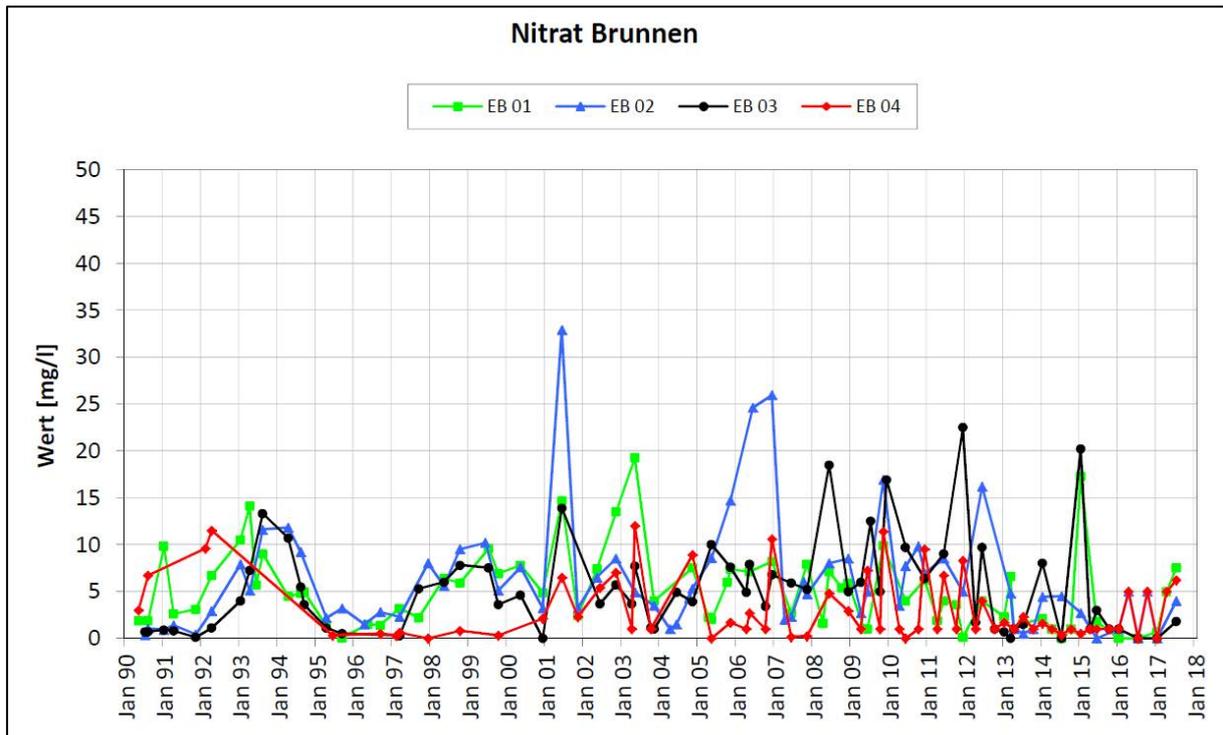


Abbildung 3: Entwicklung der Nitratwerte im WGG St. Arnold I (Brunnen 1-4)

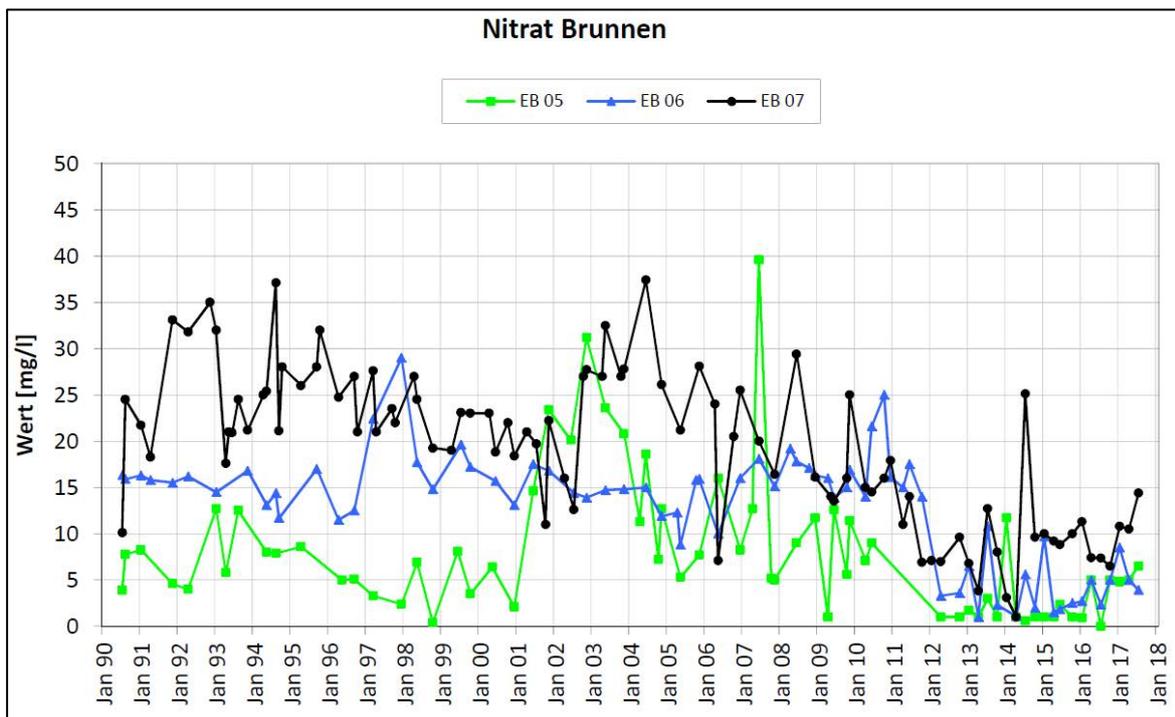
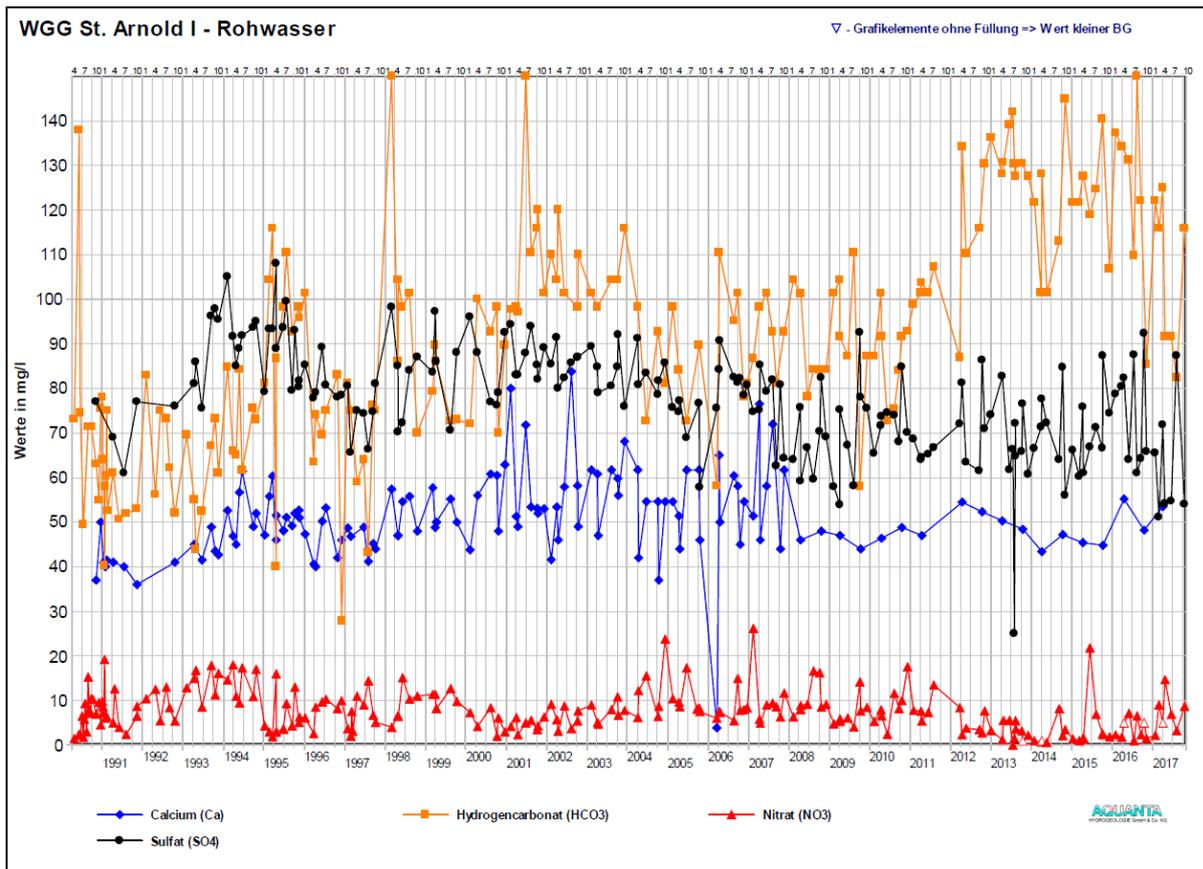


Abbildung 4: Entwicklung der Nitratwerte im WGG St. Arnold I (Brunnen 5-7)

Im Rohmischwasser sind die Nitratwerte mit der Inbetriebnahme der neuen Brunnen entsprechend dem Rückgang im Rohwasser der einzelnen Brunnen ebenfalls auf sehr niedrige Werte von zumeist unter 5 mg/l zurückgegangen. Betrachtet man die Sekundärparameter des Nitratabbaus, so ist gegenüber dem Rohwasser aus den alten Brunnenstandorten eine deutlicher Anstieg der Eisenwerte und Hydrogencarbonatwerte (Abbildung 5) zu beobachten. Die sehr niedrigen Nitratwerte sind somit auf eine an den

neuen Brunnenstandorten noch gut funktionierende Denitrifikation unter Umsetzung von Pyrit und organischem Kohlenstoff zurückzuführen. Seit 2016 nehmen die Eisenwerte geringfügig und die Hydrogencarbonatwerte deutlich ab. Das Denitrifikationspotential im Umfeld der neuen Brunnen ist somit rückläufig. Derzeit ist jedoch noch kein signifikanter Anstieg der Nitratwerte zu beobachten.

In einigen Brunnen des Wassergewinnungsgebiets St. Arnold I werden seit einigen Jahren PSM (Ethidimuron, Diuron, Bromacil) festgestellt, so dass das Rohwasser dieses Gewinnungsgebietes im Wasserwerk St. Arnold zusätzlich in einer Aktivkohlefilteranlage



**Abbildung 5:** Entwicklung der Nitrat-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfatkonzentration im Rohwasser des Brunnenfelds St. Arnold I

aufbereitet wird. Bei den Brunnen ist mittlerweile eine insgesamt langsam abnehmende Belastung im Rohwasser zu beobachten. Bromacil und Ethidimuron werden jedoch noch weiterhin im Rohwasser einzelner Brunnen nachgewiesen.

## 2.2. Wassergewinnungsgebiet St. Arnold II

Im Bereich des Wassergewinnungsgebietes St. Arnold II ist im Rahmen der flächenhaften Untersuchung in 2009 ein Belastungsschwerpunkt nordöstlich der Brunnen festgestellt worden. In den Messstellen sind die Nitratwerte nach einem Hoch im Jahr 2012 bzw. 2013 gesunken, die Werte schwanken jedoch weiterhin im Bereich von 40-50 mg/l im Bereich des Grenzwertes. Es zeigt sich hier eine Verlagerung der hohen Nitratkonzentrationen hin zu den

Brunnen. Während die Nitratwerte der Messstellen in 2017 unterhalb des Grenzwertes lagen, wiesen einige Messstellen (148, 149, 184 und 185) teilweise deutliche Überschreitungen des Ammonium-Grenzwerts der TrinkwV auf. Außerdem wird im Bereich der Vorfeldmessstelle 56 die Grenzwerte der TrinkwV für Nitrat und Ammonium periodisch überschritten (vgl. Abbildung 6). Eine Übersicht zur Nitratverteilung im WGG St. Arnold II zeigt Abbildung 7. Die vorgefundenen Ammoniumkonzentrationen stellen derzeit noch keine gravierende Gefährdung für die Trinkwasserqualität dar, da sie bei der Wasseraufbereitung durch die Belüftung eliminiert werden. Sie sind aber ein Indikator für den diffusen Eintrag aus der Landwirtschaft.

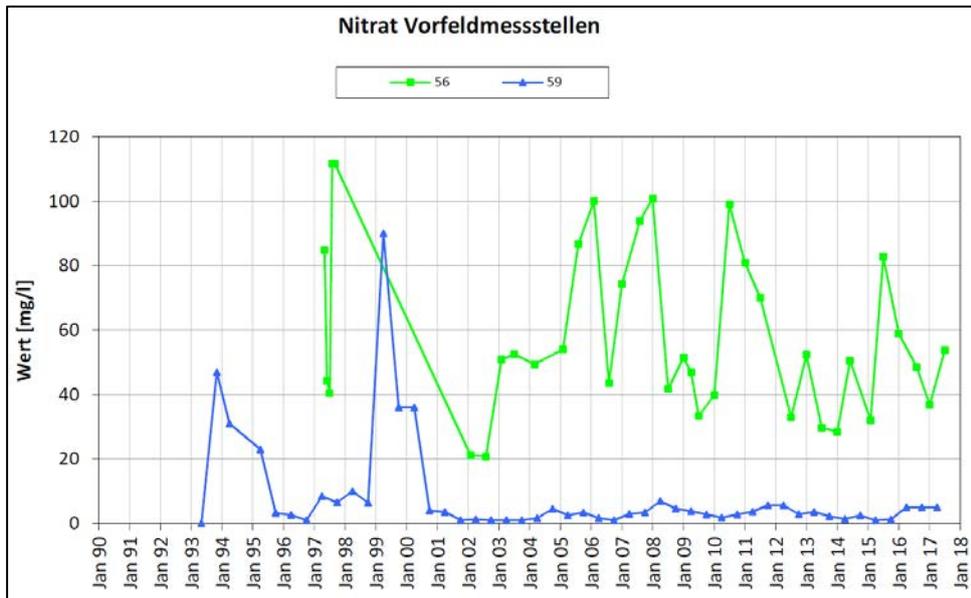


Abbildung 6: Entwicklung der Nitratkonzentration in den Vorfeldmessstellen 56 und 59

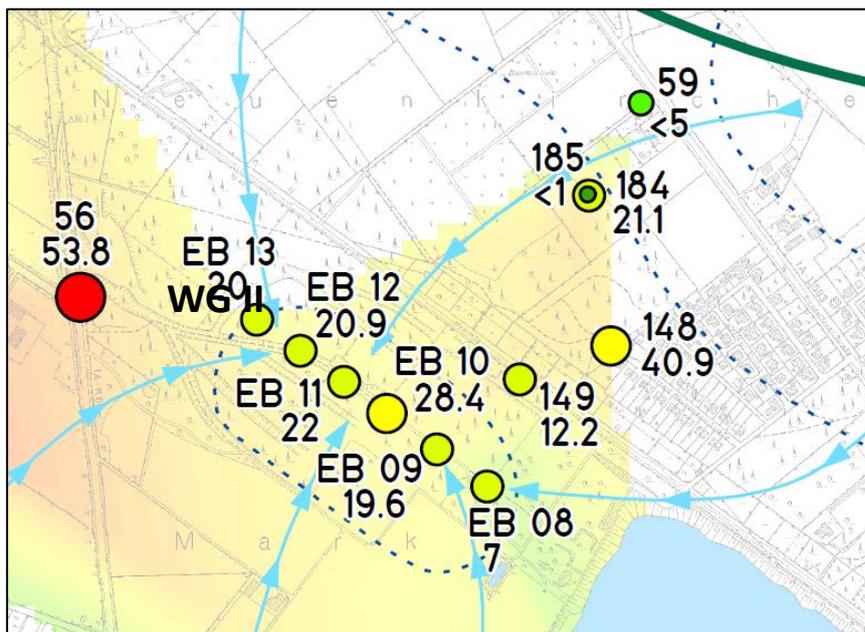


Abbildung 7: Ergebnis des Nitratmonitorings im WGG St. Arnold II

Die Nitratwerte der Brunnen liegen in einem Bereich von 10 bis 30 mg/l (vgl. Abbildung 8 und 9). Das Rohwasser des Brunnens 8, das in der Vergangenheit mit rd. 5 mg/l Nitrat besonders niedrig lag, steigt seit 2007 leicht an und nähert sich nun in seinen Nitratspitzen den übrigen Brunnen an. Im Gegensatz zu den anderen Gewinnungsgebieten sind die Eisenwerte bei gleichzeitig relativ niedrigen Nitratwerten ebenfalls relativ gering. Dies deutet darauf hin,

dass die Denitrifikation im Grundwasserleiter vorwiegend durch die Reaktion mit organischem Kohlenstoff zu Hydrogencarbonat erfolgt. Die Folge ist eine auch hier in der Vergangenheit beobachtete Aufhärtung der Rohwässer, die jedoch in den letzten Jahren stagniert, da die seit 2002 leicht rückläufigen Sulfatwerte den Anstieg der Hydrogencarbonatwerte kompensieren. Die Calciumwerte verharren so seit etwa 2002 auf hohem Niveau. Die Abbildung 10 zeigt die Entwicklung der Werte für Hydrogencarbonat, Sulfat, Nitrat und Calcium im Rohwasser des Brunnenfeldes St. Arnold II.

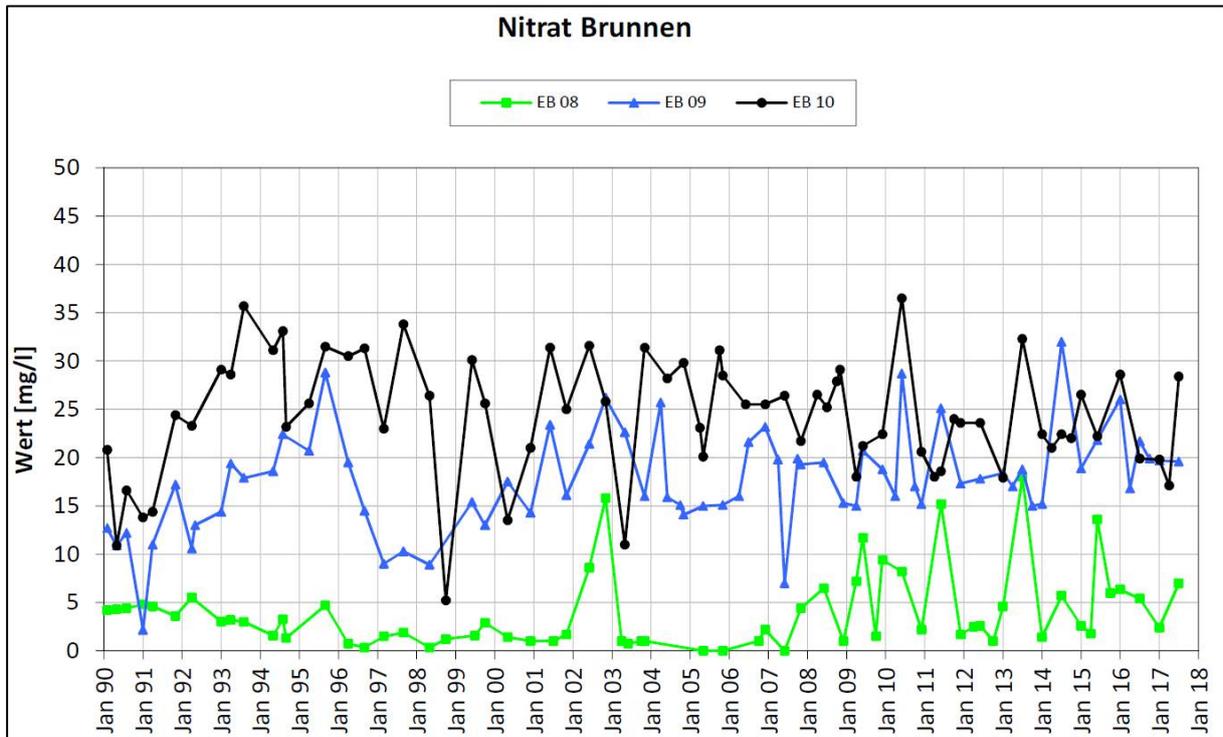


Abbildung 8: Entwicklung der Nitratwerte im WGG St. Arnold II (Brunnen 8-10)

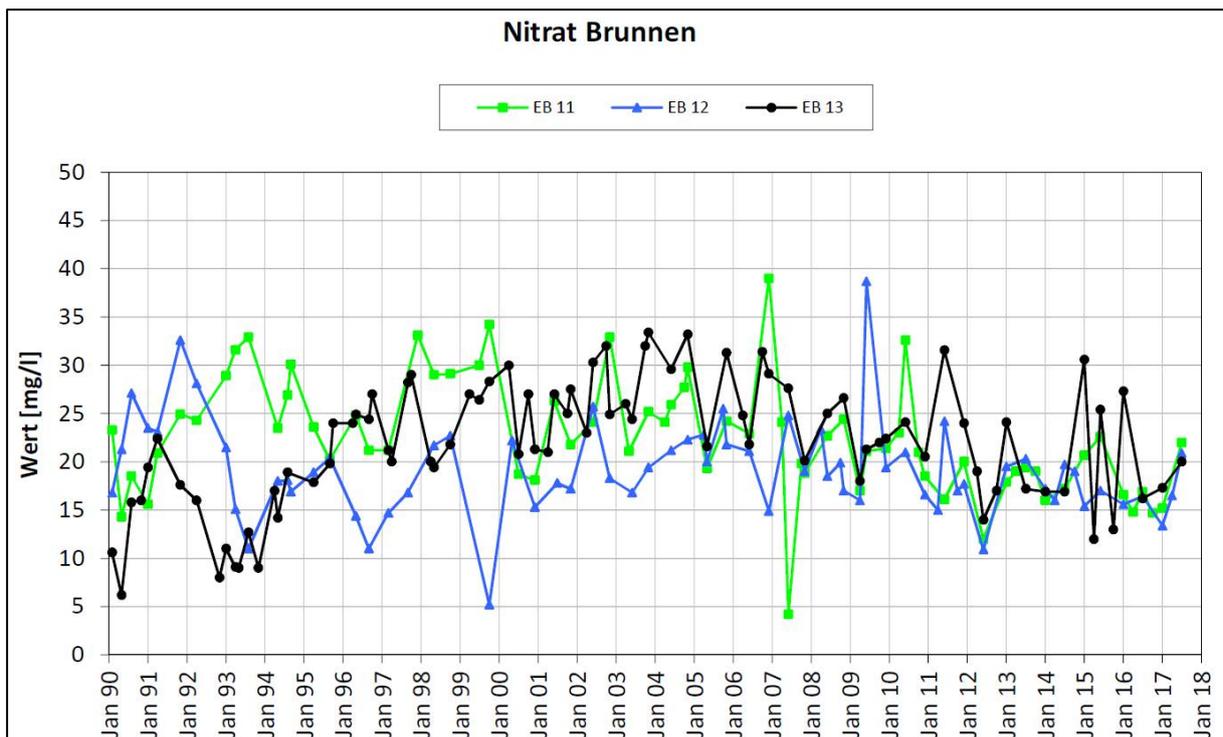


Abbildung 9: Entwicklung der Nitratwerte im WGG St. Arnold II (Brunnen 11-13)

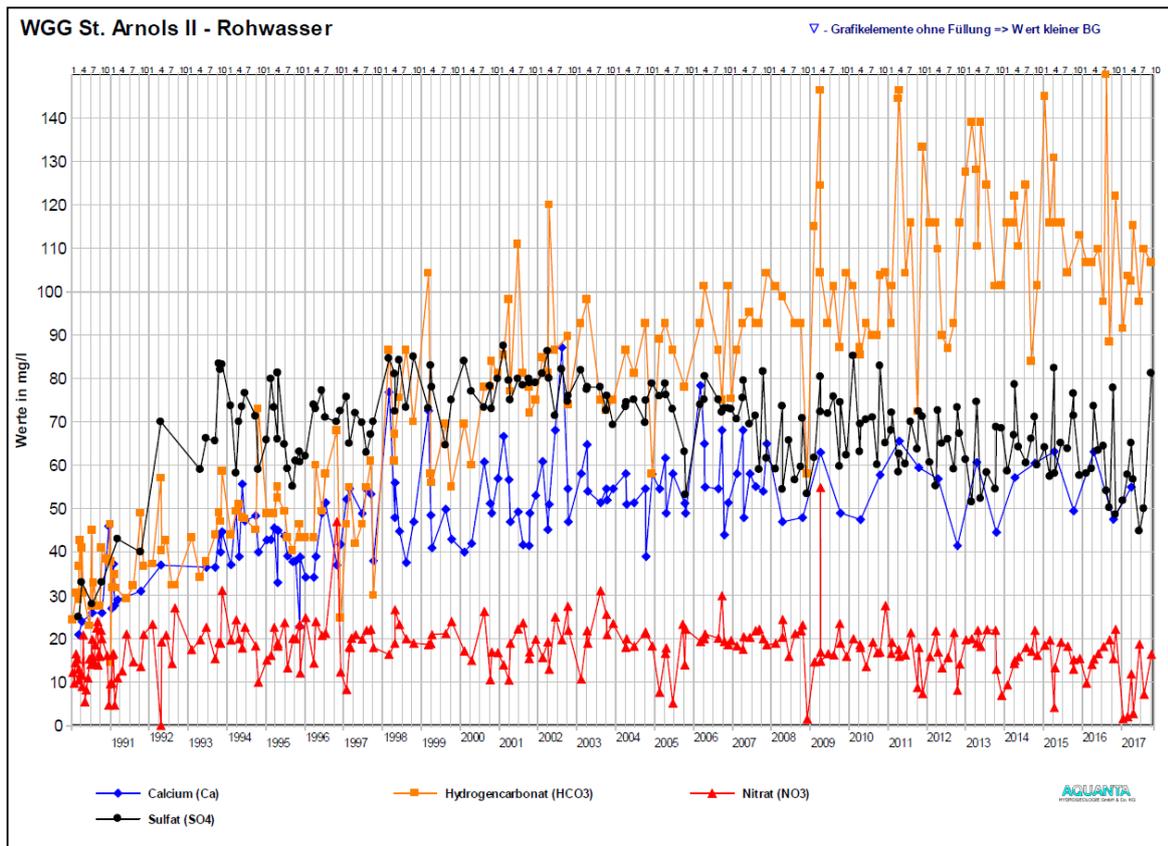


Abbildung 10: Entwicklung der Nitrat-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfatkonzentration im Rohwasser des Brunnenfelds St. Arnold II

### 2.3. Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen

Im Bereich des Wassergewinnungsgebietes Neuenkirchen sind im Rahmen der flächenhaften Untersuchung in 2009 zwei Belastungsschwerpunkte mit Nitratwerten oberhalb des Grenzwertes der TrinkwV ermittelt worden. Einer befindet sich nordwestlich der Brunnen mit mittlerweile abnehmenden Nitratwerten. Der mit Abstand bedeutendere Belastungsschwerpunkt liegt unmittelbar südlich der Brunnenreihe bzw. südlich der Straße Heidvenn. In den letzten Jahren konnten im westlichen Bereich dieses Belastungsschwerpunkts durch die EWR Ackerflächen erworben und extensiviert werden (Abbildung 11). Die Nitratwerte im Grundwasser der Messstellen im Abstrom der bereits seit 2005 bzw. 2015 extensivierten Flächen liegen nun durchgängig unter 50 mg/l, wenngleich die Werte mit teilweise über 40 mg/l immer noch als erhöht anzusehen sind (vgl. Abbildung 12).

Im südöstlichen Bereich mit Flächen, die erst 2017 extensiviert wurden, liegen die Nitratwerte noch über 50 mg/l, jedoch ist auch hier bereits ein positiver Trend erkennbar. Mit Beginn der Extensivierung im Jahr 2017 sind die Nitratwerte 777im Grundwasser der Messstelle 127 bereits um die Hälfte auf 102 mg/l gesunken. Die im Jahr 2014 neu errichtete flache Messstelle 194 lag mit 100 mg/l ebenfalls deutlich über dem Nitratgrenzwert. Seit 2016 sind hier die Nitratwerte nun rückläufig und liegen mit 51 mg/l Nitrat nur noch geringfügig über dem Grenzwert der TrinkwV. Die benachbarte tiefe Messstelle 42 weist jedoch weiterhin mit über 90 mg/l sehr hohe Nitratwerte auf (vgl. Abbildung 13). Für die tieferen Bereiche des Grundwasserleiters dauert es demnach länger, bis sich positive Auswirkungen der Extensivierung bemerkbar machen, so dass hier erst mit einiger zeitlicher

Verzögerung sinkende Nitratwerte zu erwarten sind. Eine Übersicht der Nitratverteilung zeigt Abbildung 14.

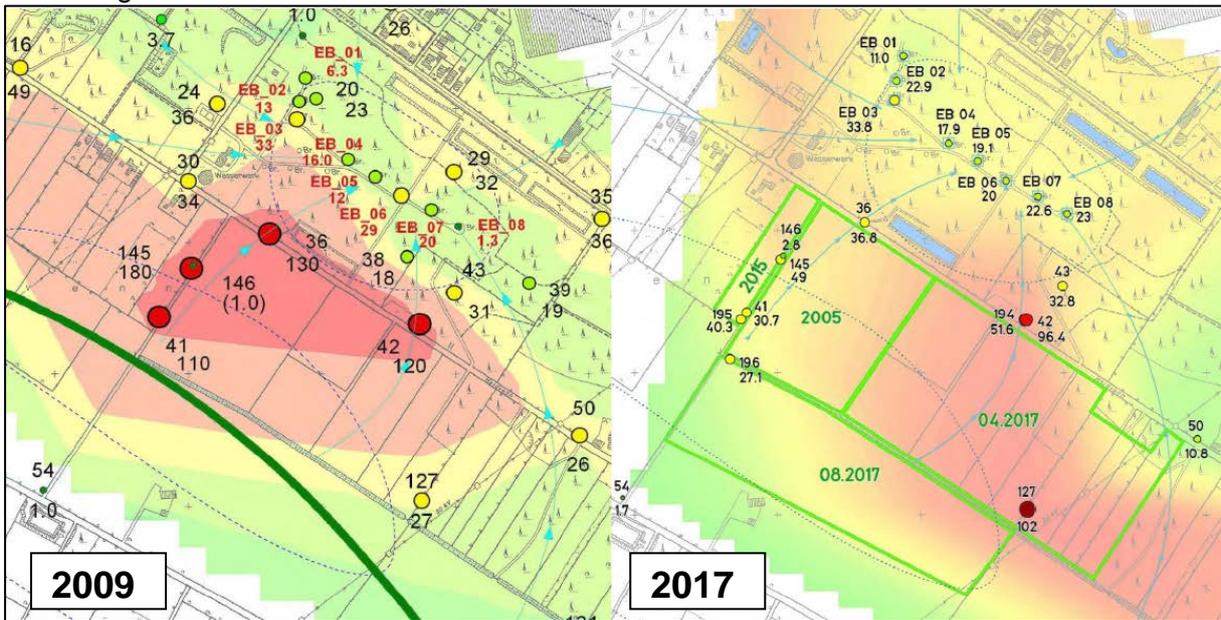


Abbildung 11: Vergleich Entwicklung der Nitratbelastung im WGG Neuenkirchen durch Extensivierung

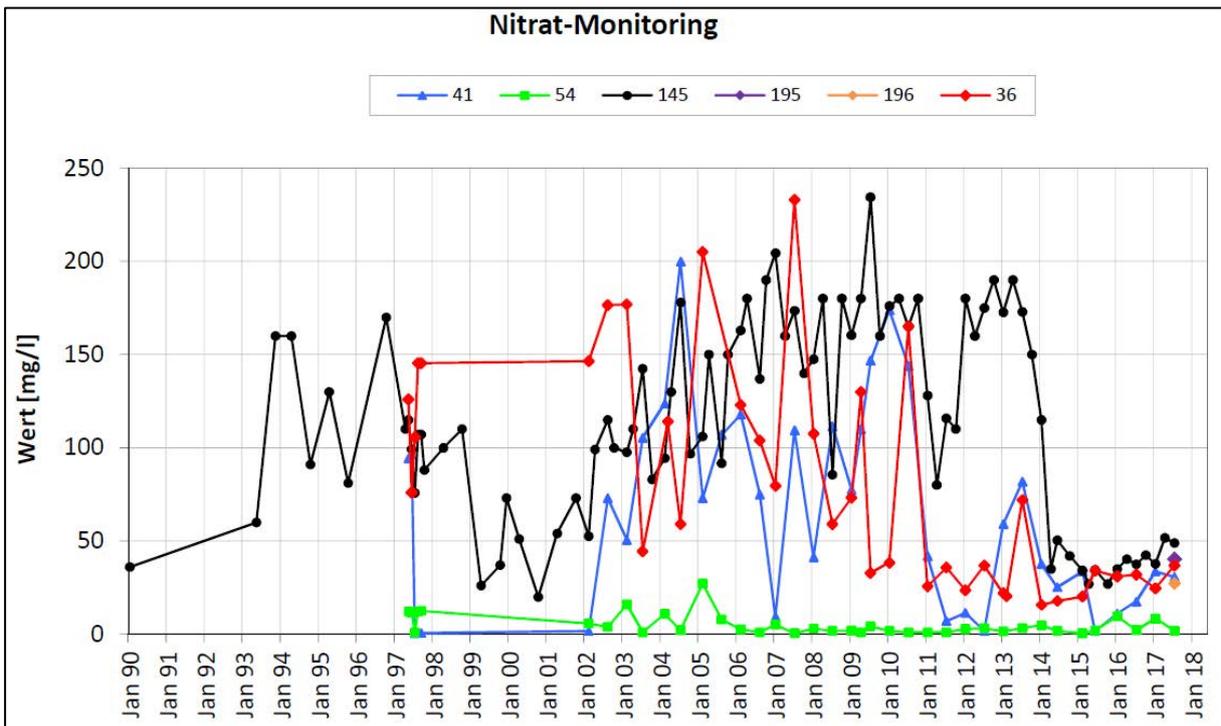


Abbildung 12: Entwicklung d. Nitratkonzentration in den Vorfeldmessstellen im WGG Neuenkirchen (1)

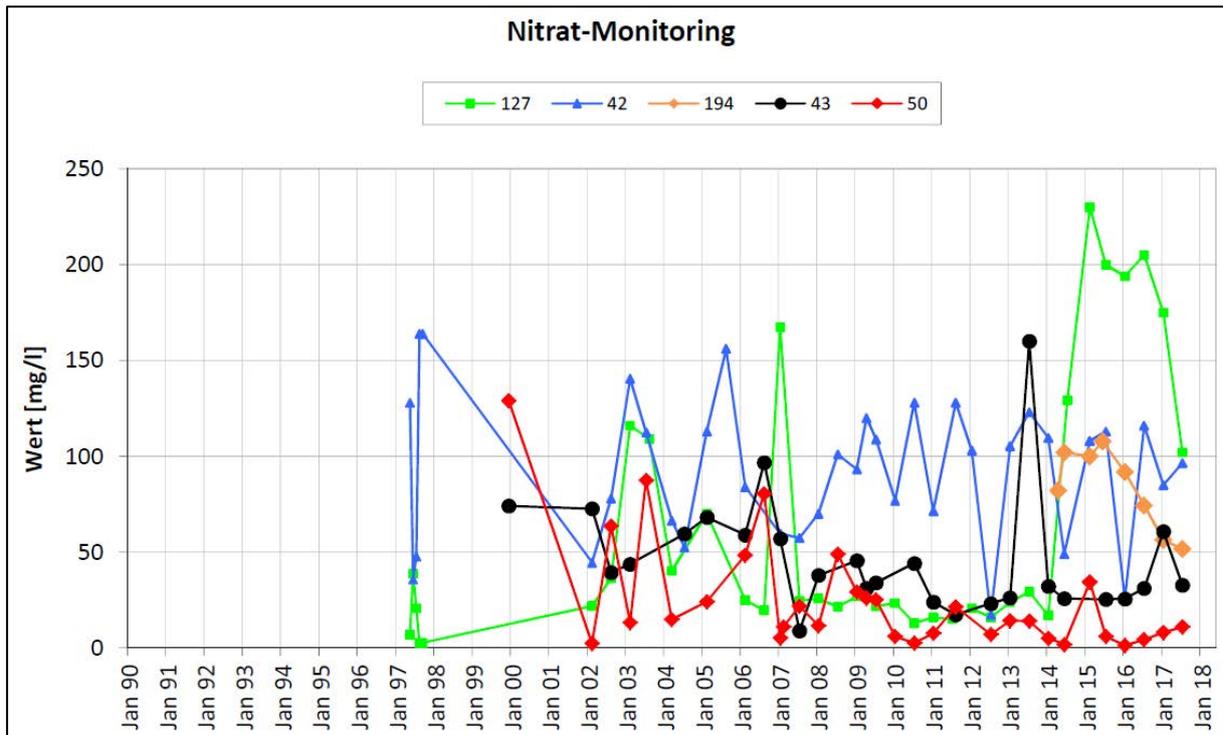


Abbildung 13: Entwicklung d. Nitratkonzentration in den Vorfeldmessstellen im WGG Neuenkirchen (2)

In den meisten Messstellen des Nitratmonitorings (8, 13, 21, 36, 41, 42, 50, 127, 145, 146, 195 und 196) wird der Grenzwert der TrinkwV für Ammonium zum Teil deutlich überschritten.

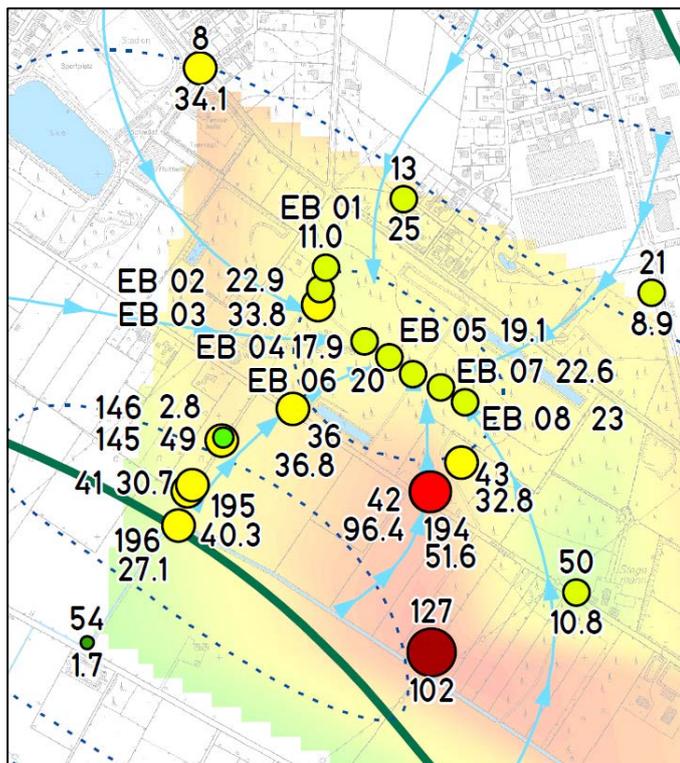


Abbildung 14: Nitratkonzentration WGG Neuenkirchen in 2017

Die Wassergewinnung Neuenkirchen stellt das Gewinnungsgebiet mit den derzeit vergleichsweise höchsten Nitratwerten dar. Die Nitratwerte der Brunnen schwanken

zwischen 10 und 35 mg/l (vgl. Abbildungen 15 und 16). Seit Ende der 90er Jahre bis 2012 zeigen die Nitratwerte im Rohwasser eine leicht abnehmende Tendenz. Die Sekundärparameter des Nitratabbaus zeigen hingegen jedoch erst im Jahr 2017 einen deutlichen Rückgang (vgl. Abbildung 17).

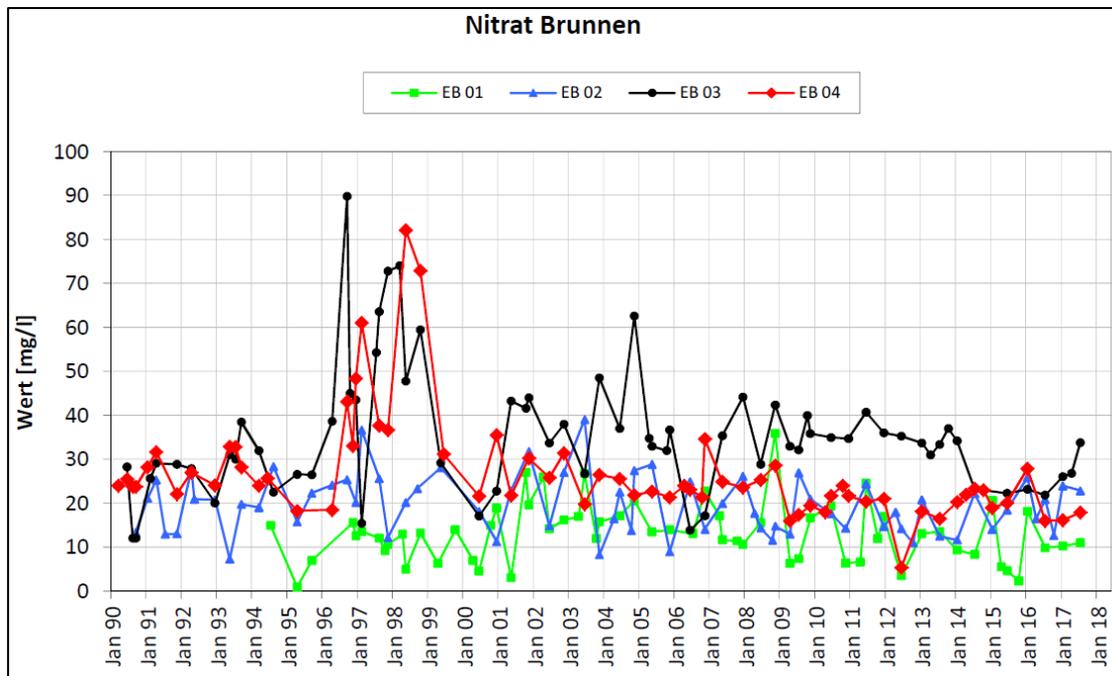


Abbildung 15: Entwicklung der Nitratwerte im WGG Neuenkirchen (Brunnen 1-4)

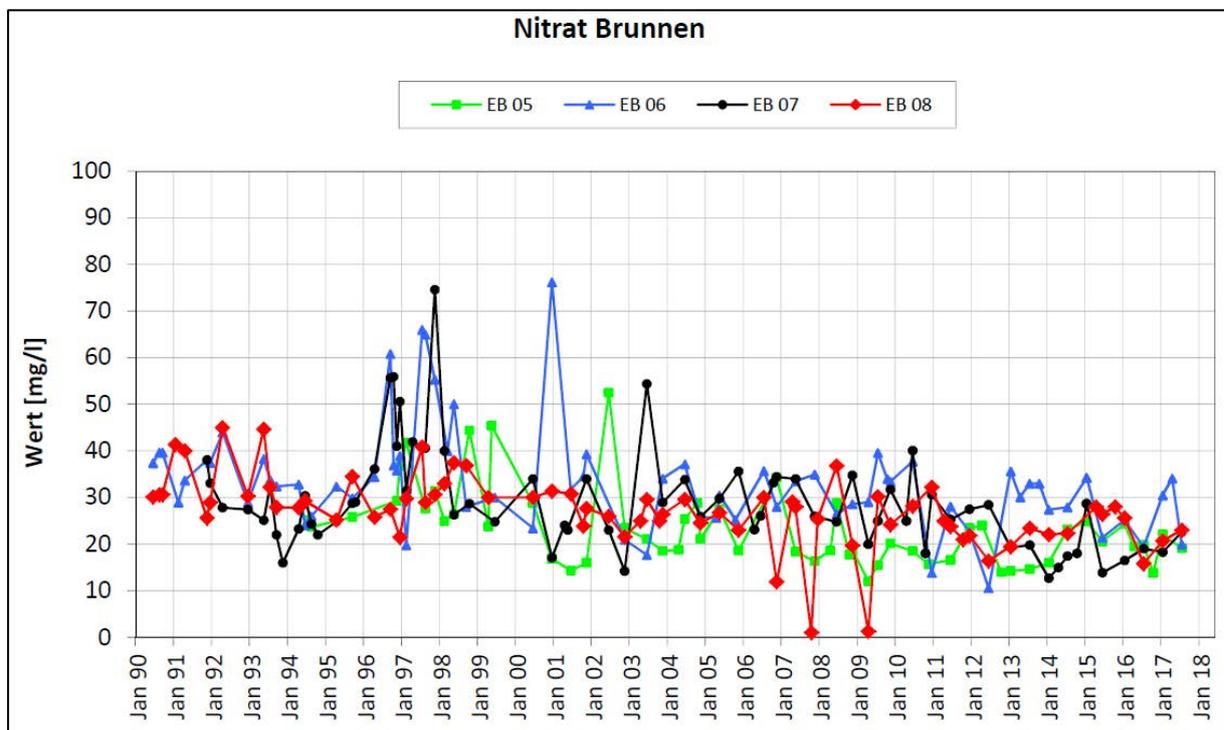


Abbildung 16: Entwicklung der Nitratwerte im WGG Neuenkirchen (Brunnen 5-8)

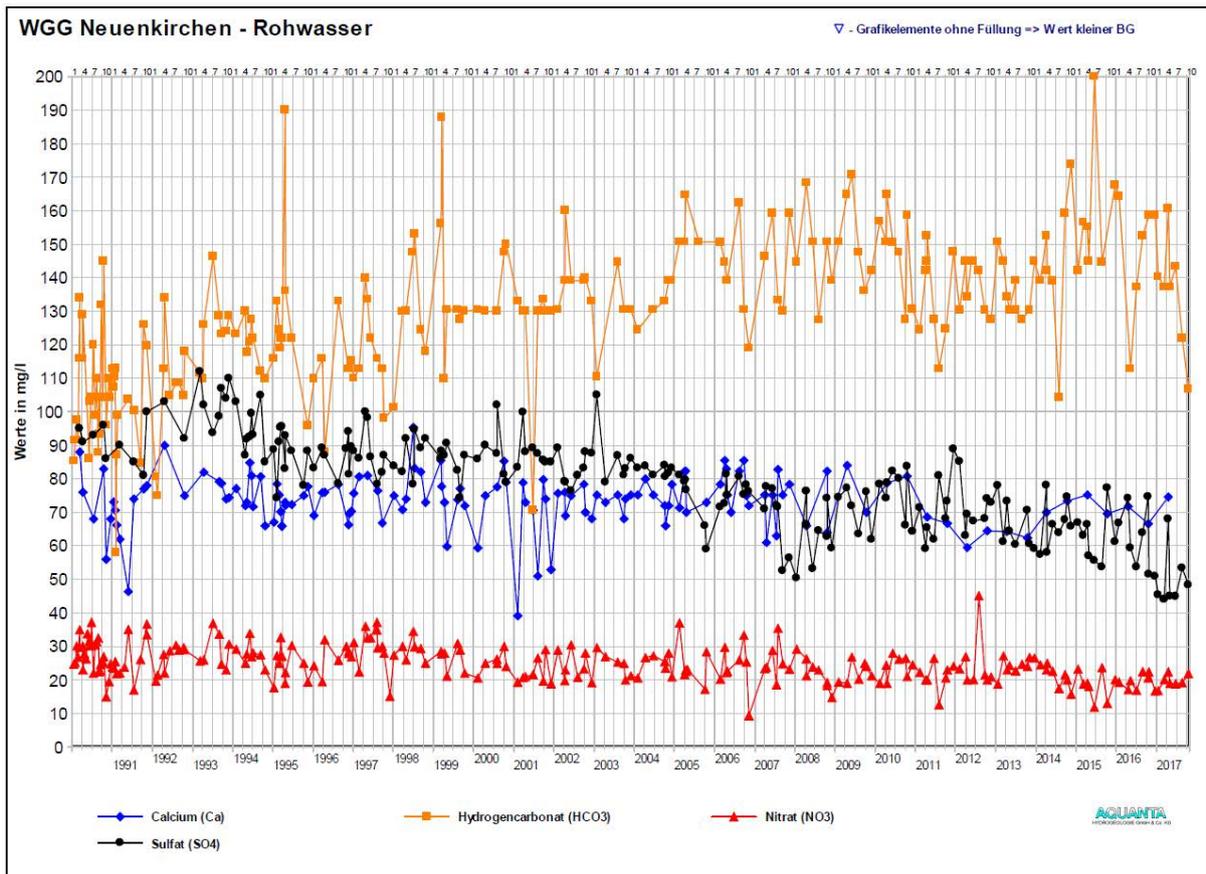


Abbildung 17: Entwicklung der Nitrat-, Calcium-, Hydrogencarbonat- und Sulfatkonzentration im Rohwasser des Brunnenfelds Neuenkirchen

## 2.4. Wassergewinnungsgebiet Haddorf

Die im Jahr 2004 durchgeführte flächenhafte Untersuchung der Messstellen im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Haddorf hinsichtlich Nitrat wurde im Jahr 2017 wiederholt, um Veränderungen seit 2004 festzustellen. Hierbei wurden die vier im Jahr 2004 identifizierten Nitrat-Belastungsschwerpunkte bestätigt.

Diese liegen im Norden (GWM 211 und 216), im Westen (GWM 224) sowie die beiden bedeutendsten Schwerpunkte im Süden (Zentrum bei GWM 276 und 280) und im Osten (Zentrum bei GWM 264 und 257). Eine räumliche Übersicht zur Nitratverteilung zeigt Abbildung 18.

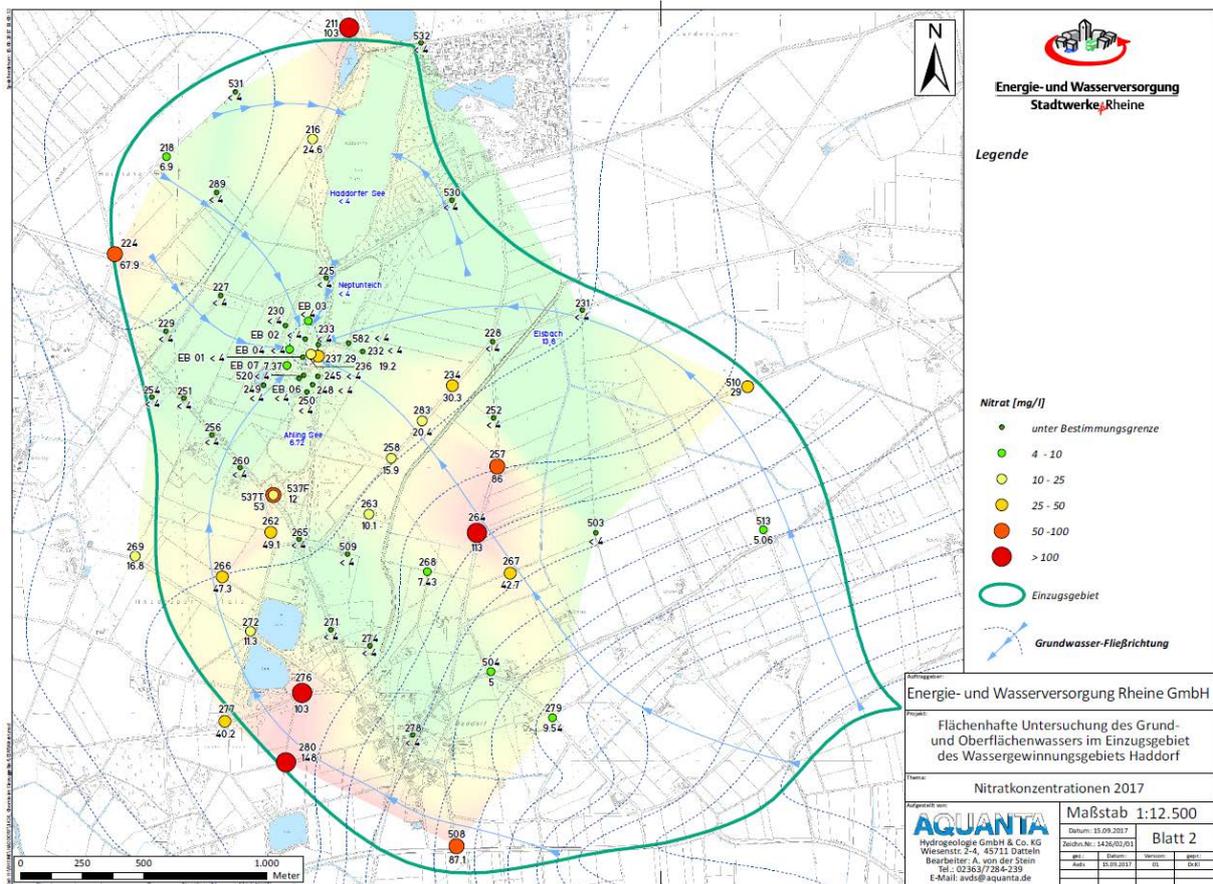


Abbildung 18: Ergebnis der flächenhaften Nitratuntersuchung im WGG Haddorf

Im Vergleich zur Messung in 2004 weist lediglich das Grundwasser der Messstellen GWM 272 und GWM 267 eine deutliche Abnahme der Nitratkonzentration auf. In vielen Messstellen insbesondere im Abstrom von den Belastungsschwerpunkten und hier insbesondere im Osten der Gewinnungsgebietes sind gegenüber der Untersuchung im Jahr 2004 Anstiege der Nitratkonzentrationen zu beobachten. Auch im unmittelbaren Umfeld der Brunnen weisen die Messstellen GWM 237 und 236 einen deutlichen Anstieg der Nitratkonzentrationen auf.

Im Bereich des östlichen Nitratbelastungsschwerpunkts ist insgesamt eine Verlagerung in Richtung der Brunnen zu beobachten. Wurde im Jahr 2004 in den Messstellen 234 und 283 in Abströmrichtung des Belastungsschwerpunktes noch kein Nitrat nachgewiesen, weist das Grundwasser aus diesen Messstellen im Jahr 2017 Nitratgehalte zwischen 20 und 30 mg/l auf. Für die GWM 283 ist der Nitratanstieg im Rahmen des Nitratmonitorings durch eine Zeitreihe von 2004 bis 2017 dokumentiert. Dabei wurden Werte über 50 mg/l Nitrat seit 2014 bereits öfters ermittelt (vgl. Abbildung 19).

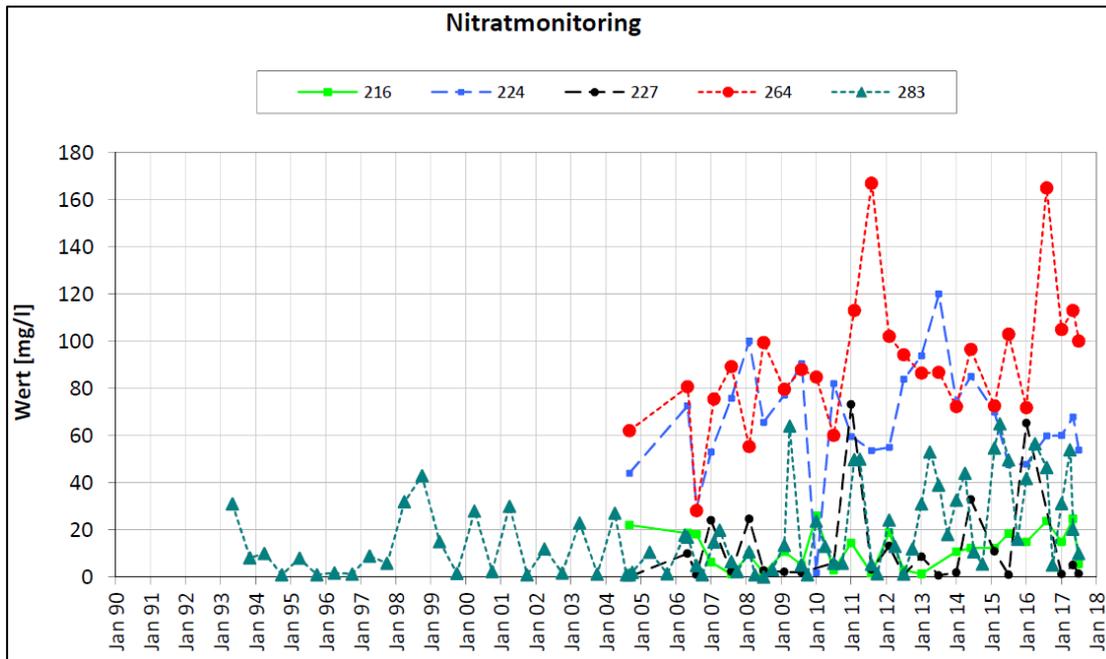


Abbildung 19: Entwicklung der Nitratkonzentration in den Vorfeldmessstellen im WGG Haddorf (1)

Im Bereich des südlichen Nitratbelastungsschwerpunktes werden ebenfalls sehr hohe Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt. Der Abstand zu den Brunnen vom Zentrum bei GWM 276 und 280 ist hier allerdings größer. Jedoch weisen bereits viele Messstellen in Abströmrichtung zwischen Nitratbelastungszentrum und dem Brunnen Nitratkonzentrationen auf, die nur noch geringfügig unter dem Grenzwert der TrinkwV von 50 mg/l (GWM 277, 262 und 266) bzw. bereits darüber liegen (GWM 537F). Letztere wird als flach bezeichnet, weist aber eine Tiefe von 10 m auf. Die Nitratfont ist hier also bereits in tiefere Bereiche des Grundwasserleiters vorgedrungen (vgl. Abbildung 20).

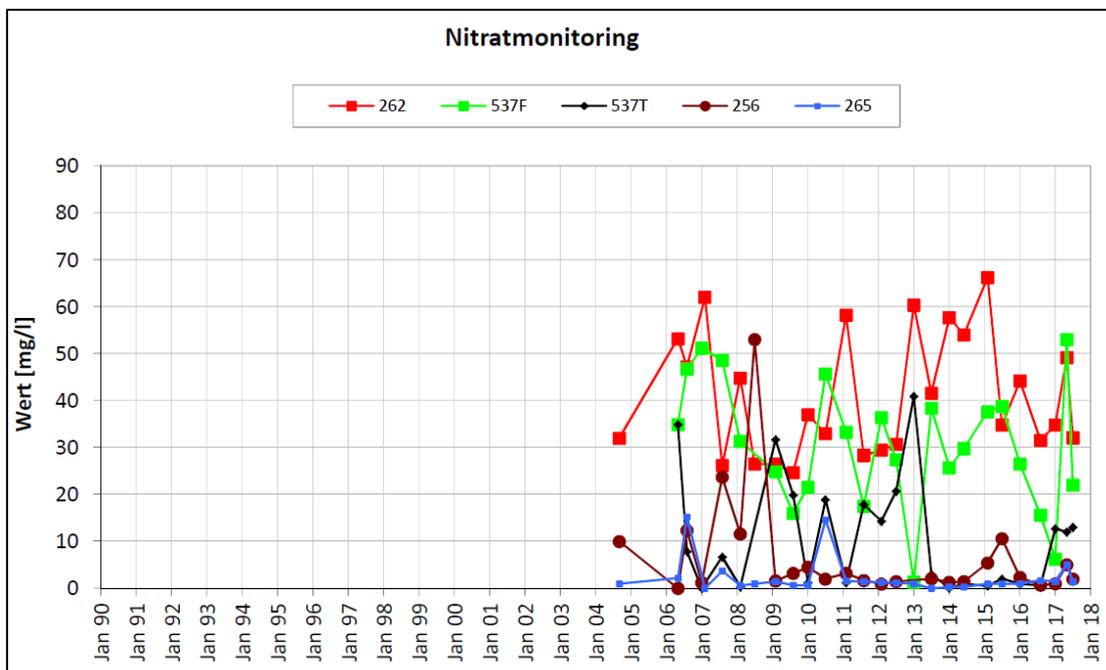


Abbildung 20: Entwicklung der Nitratkonzentration in den Vorfeldmessstellen im WGG Haddorf (2)

Im Wassergewinnungsgebiet Haddorf liegen die Nitratwerte aller Brunnen unter 25 mg/l, zumeist sogar unter 10 mg/l (vgl. Abbildung 21). Das Rohmischwasser wies im Zeitraum von

2008 bis 2015 extrem niedrige Nitratwerte von unter 2 mg/l auf, die zum Jahr 2016 hin auf immer noch niedrige Nitratwerte von 4 bis 6 mg/l angestiegen sind.

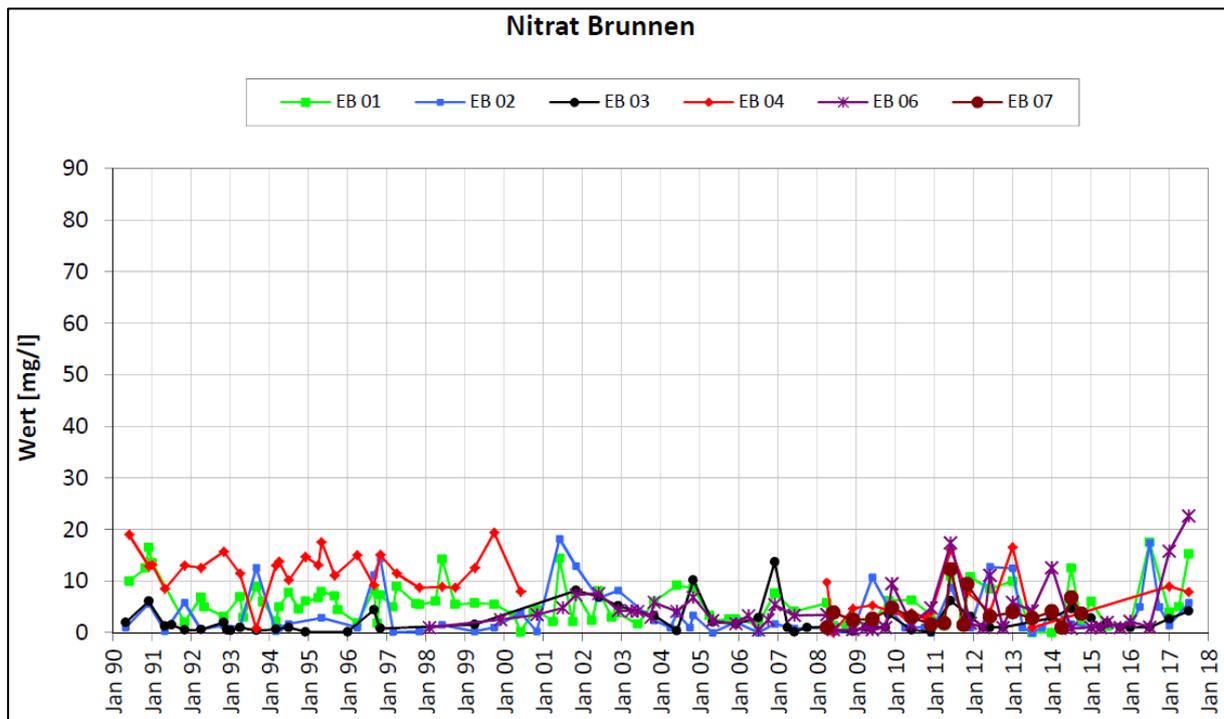


Abbildung 21: Entwicklung der Nitratwerte im WGG Haddorf

## 2.5. Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach

Im Bereich des Wassergewinnungsgebietes Hemelter Bach sind im Rahmen der flächenhaften Untersuchung in 2012 drei Belastungsschwerpunkte mit Nitratwerten oberhalb des Grenzwertes der TrinkwV ermittelt worden. Ein Belastungsschwerpunkt liegt nördlich des Wassergewinnungsgebietes Hemelter Bach I (WG I). In diesem Bereich zeigt die Messstelle 330 durchgängig überhöhte Nitratwerte mit derzeit 122 mg/l. Die näher zu den Brunnen liegende Messstelle 333 zeigt starke Schwankungen des Nitratwerts von 15 mg/l bis 100 mg/l, liegt aber seit 2016 durchgängig unter 50 mg/l. Ein zweiter Belastungsschwerpunkt liegt südlich der WG I im Bereich der Messstellen 341, 347 und 354. Die Werte der Messstellen sind in den letzten Jahren deutlich angestiegen und liegen aktuell bei 30 mg/l (GWM 354), 115 mg/l (GWM 341) und 60 mg/l (GWM 347) (vgl. Abbildung 22).

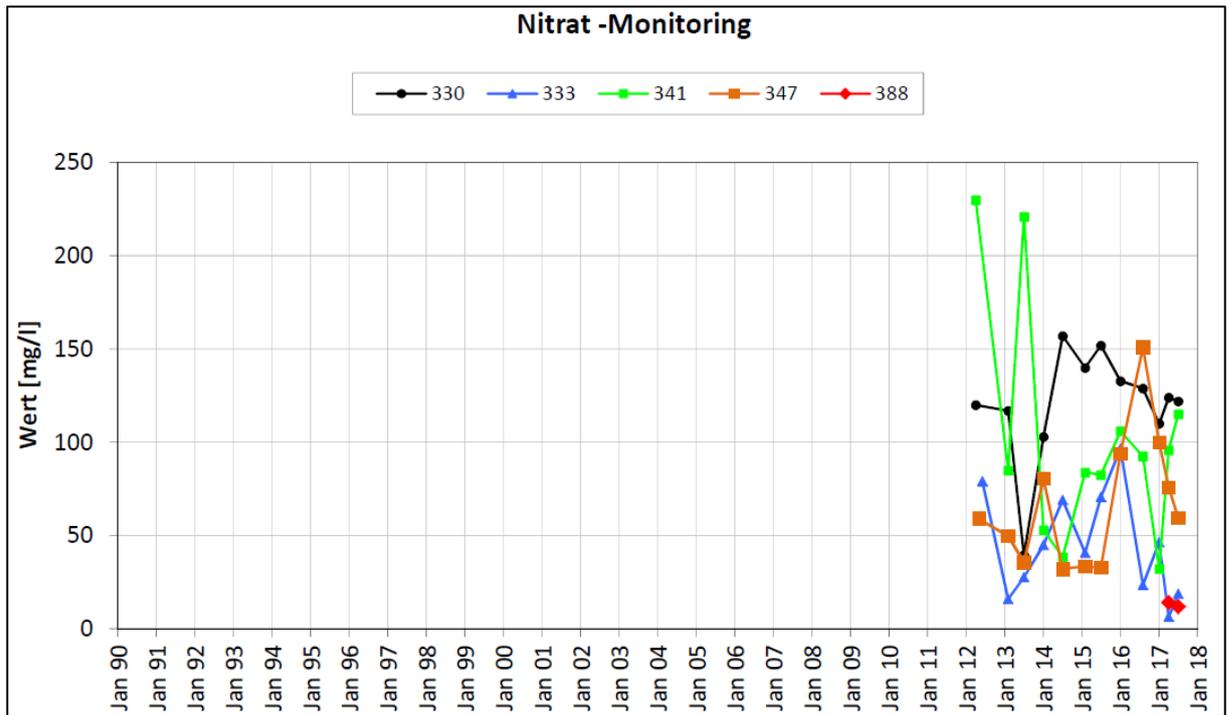


Abbildung 22: Entwicklung d. Nitratkonzentration in den Vorfeldmessstellen im WGG Hemelter Bach

Im dritten Belastungsschwerpunkt zwischen den Wassergewinnungsgeländen Hemelter Bach I und II zeigt die Messstelle 331 mit über 142 mg/l unverändert sehr hohe Nitratwerte. Zur Identifizierung der Nitrateintragsschwerpunkte wurden die Messstellen 390 und 391 neu errichtet und in 2017 erstmalig untersucht. Von diesen Messstellen zeigt das Grundwasser der Messstelle 390 mit 175 mg/l ebenfalls sehr hohe Nitratwerte, während die Nitratwerte der Messstelle 3914 mit maximal 26 mg/l bisher unauffällig sind. Eine räumliche Übersicht zur Nitratverteilung zeigt Abbildung 23.

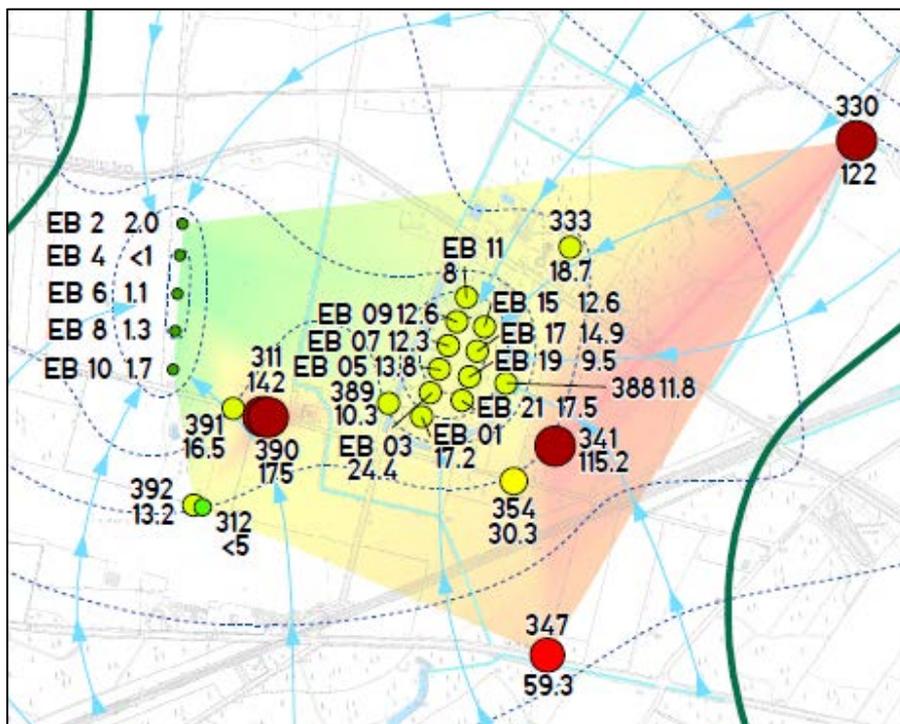


Abbildung 23: Ergebnis des Nitratmonitorings im WGG Hemelter Bach

Die Nitratwerte der Brunnen liegen im Gewinnungsgelände I zwischen 10 und 20 mg/l niedriger als im Jahr 2016 (vgl. Abbildungen 24 und 25). Im Rohwasser des Brunnens EB 21 wurde jedoch der jeweilige Grenzwert der TrinkwV für Ammonium und Nitrit überschritten. Wegen der im Jahr 2017 im WG I vergleichsweise hohen Anreicherungsmengen sind die Nitratwerte der Brunnen hier jedoch vorwiegend vom Nitratgehalt des Bachwassers aus dem Hemelter Bach bestimmt worden. Im Bereich des Wassergewinnungsgeländes Hemelter Bach II (WG II) liegen die Nitratwerte weiterhin niedrig mit Werten zwischen der Bestimmungsgrenze und 10 mg/l (vgl. Abbildung 26).

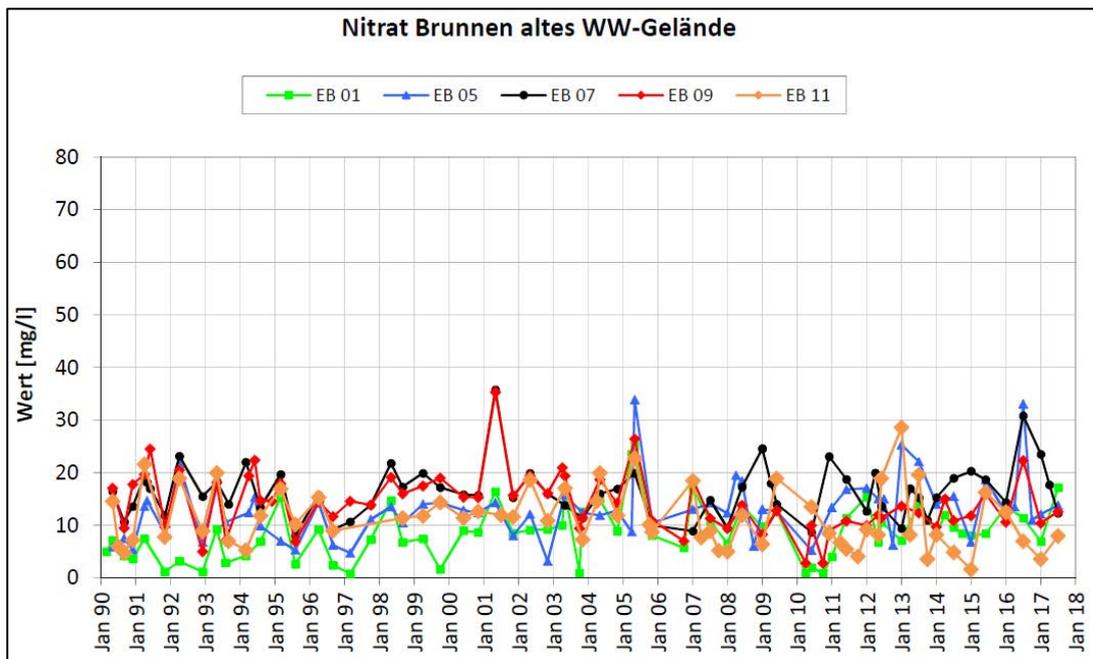


Abbildung 24: Entwicklung der Nitratwerte im WGG Hemelter Bach I (Brunnen 1, 5, 7, 9, 11)

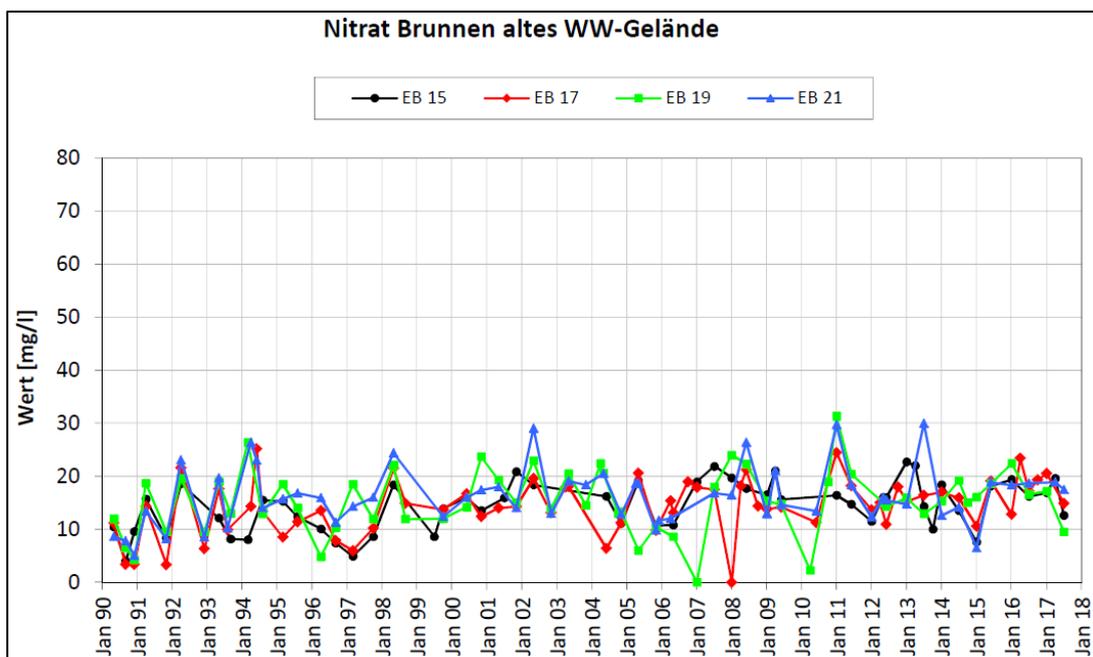


Abbildung 25: Entwicklung der Nitratwerte im WGG Hemelter Bach I (Brunnen 15, 17, 19, 21)

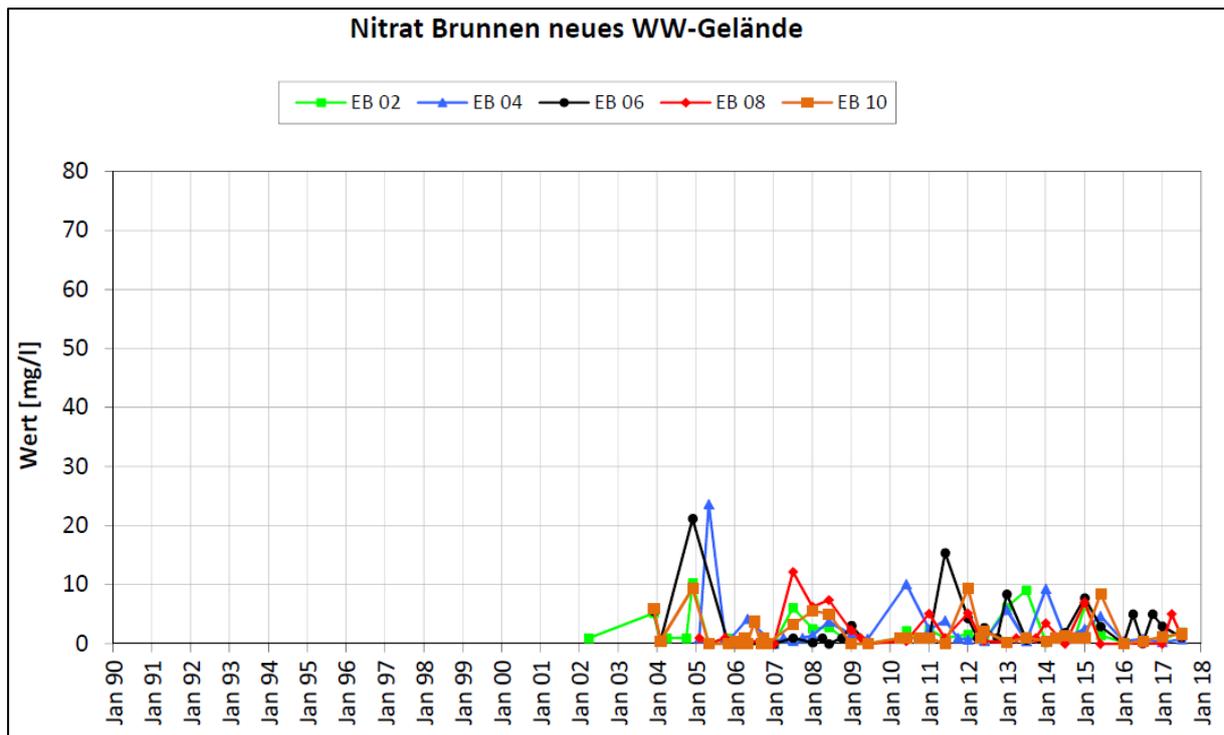


Abbildung 26: Entwicklung der Nitratwerte im WGG Hemelter Bach II

### 3. Bachwasserqualität für die Grundwasseranreicherung

#### 3.1. Bachwasserentnahme Hemelter Bach

Zur Grundwasseranreicherung wird im Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach Wasser aus dem Hemelter Bach entnommen, gefiltert und über Versickerungsbecken dem Grundwasser zugeführt. Die Nitratkonzentration liegt derzeit bei max. 25 mg/l. Die mittlere Nitratbelastung des Hemelter Bachs zeigt in den letzten Jahren eine leicht steigende Tendenz (vgl. Abbildung 27).

PSM werden in der Regel im Bachwasser nur selten nachgewiesen. Die Konzentration liegt dabei meist unterhalb des Grenzwerts der TrinkwV.

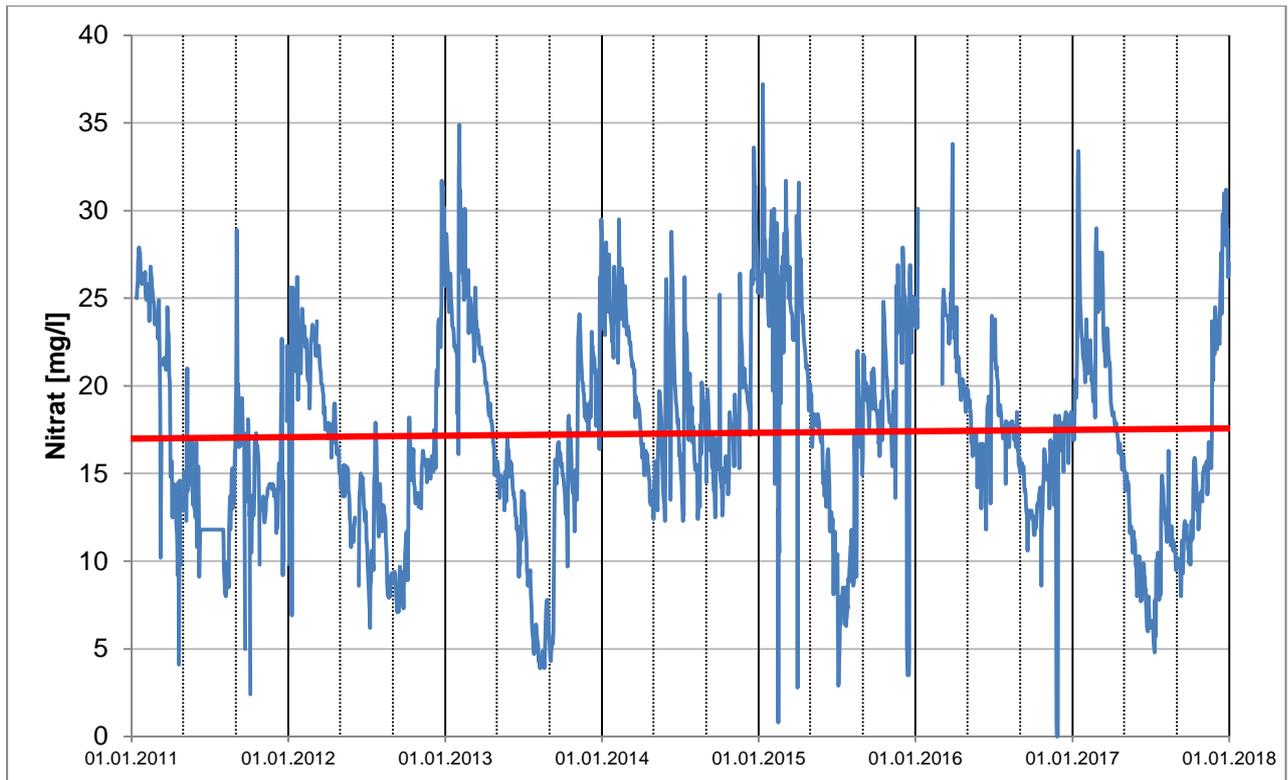


Abbildung 27: Nitratkonzentration Hemelter Bach 2011-2017

### 3.2. Bachwasserentnahme Frischhofsbach

Für die Wassergewinnungsgebiete Neuenkirchen und St. Arnold wird das Grundwasser durch Bachwasser aus dem Frischhofsbach angereichert. Die Nitratwerte des Frischhofsbach schwanken derzeit stark zwischen 10 und 40 mg/l. In Zeiten mit hohen Niederschlägen und in den Monaten Dezember bis Februar liegt die Nitratkonzentration im Frischhofsbach teils über den Grenzwert der TrinkwV von 50 mg/l. Die mittlere Nitratbelastung des Frischhofsbachs zeigt in den letzten Jahren eine konstante Tendenz (vgl. Abbildung 28).

PSM werden in der Regel im Bachwasser nur selten nachgewiesen. Die Konzentration liegt dabei meist unterhalb des Grenzwerts der TrinkwV.

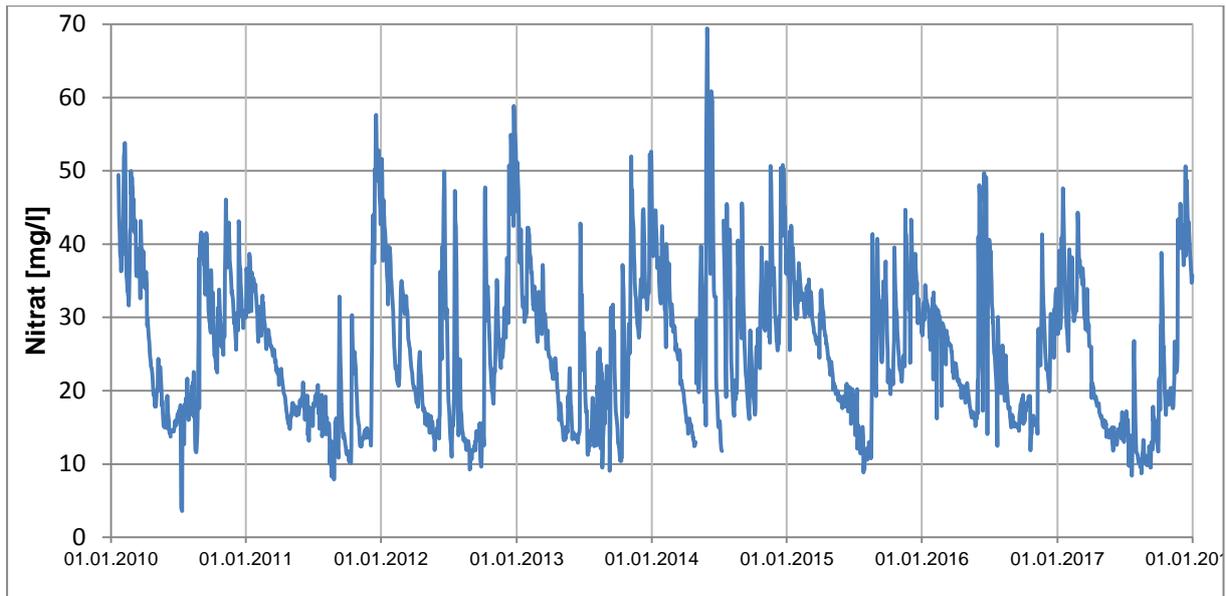


Abbildung 28: Nitratkonzentration Frischhofsbach 2010-2017

#### 4. Eigenwasserversorger/Hausbrunnenanlagen

In entlegenen Bereichen des Stadtgebietes sind einzelne Gebäude nicht an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen. In Rheine gab es nach Angaben des Gesundheitsamtes in 2017 210 Eigenwasserversorgungsanlagen. Somit bezieht etwa ein Prozent der Bevölkerung von Rheine sein Wasser auf diese Weise.

Die Gewinnung dieses Trinkwassers unterliegt grundsätzlich den gleichen Qualitätsanforderungen wie das Wasser aus dem öffentlichen Netz, so dass regelmäßig geprüft wird, ob die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung eingehalten werden. Zuständig für die Überwachung der Hausbrunnenanlagen (Anlagen gem. §3 Abs. 2 b und c TrinkwV) ist das Gesundheitsamt des Kreises Steinfurt. In Tabelle 29 ist der Umfang und Turnus der Überprüfungen des Gesundheitsamtes dargestellt:

Art der Nutzung	Turnus	Parameterumfang
Gewerbliche Nutzung	Jährlich	Bakteriologische Untersuchungen + chemische Untersuchungen (red. Parameterumfang nach TrinkwV)
Private Nutzung	3-jährlich	

Tabelle 2: Trinkwasseruntersuchungen bei Eigenwasserversorgern

Nach Auskunft des Gesundheitsamtes werden die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung für Nitrat, Coliforme Bakterien und pH-Wert bei Hausbrunnenanlagen häufiger überschritten. Im Gegensatz zu Wasserwerken sind Betreiber von Hausbrunnenanlagen in der Regel nicht in der Lage, belastetes Wasser mit unbelastetem Wasser zu vermischen, um so das Nitrat zu verdünnen.

## 5. Gefährdungen der Qualität des Rohwassers

Turnusmäßige Begehungen der Wasserschutzgebiete, Instandhaltung und Wartung der techn. Anlagen nach den Regelwerken der Technik und regelmäßige, umfassende Untersuchungen von Bachwasser, Grundwasser, Rohwasser und Trinkwasser sollen dazu führen, dass Verunreinigungen des Rohwassers minimiert werden, Verunreinigungen während des Aufbereitungsprozesses verringert bzw. entfernt werden, Verunreinigungen des Trinkwassers in Aufbereitung, Speicherung und Verteilung vermieden und Probleme frühzeitig erkannt werden. Für den Schutz des Oberflächen- und Grundwassers hat sich jedoch gezeigt, dass nur wenige Gefährdungen durch Überwachungsmaßnahmen beeinflusst bzw. kontrolliert werden können. Vielen Gefährdungen, die aus der Flächennutzung von privaten Haushalten, Industrie und Gewerbe und durch die Landwirtschaft in den Schutzzonen und in den Einzugsgebieten der Wasserwerke resultieren, kann daher nur präventiv begegnet werden. Die Überwachung einiger Gefährdungen (z. B. undichte Öltanks in Häusern, undichte Abwasserleitungen, Altlasten und Verdachtsflächen) ist nur durch die Untere Wasserbehörde möglich. Eine messtechnische Überwachung aller potenziellen Gefährdungsquellen im Wassereinzugsgebiet ist aufgrund der Vielzahl der Quellen, der Einzugsgebietsgröße und der jeweils zu erfassenden Stoffe jedoch nicht möglich. Ein umfassendes Messstellennetz in den Wassereinzugsgebieten der Wasserwerke, die periodische Beprobung ausgewählter Messstellen und Analyse von ausgewählten Parametern dient dazu, möglichst frühzeitig auf Verunreinigungen aufmerksam zu werden, die Einfluss auf die Wassergewinnungs- und –aufbereitungsanlagen haben.

Die Wassergewinnungsanlagen der EWR befinden sich in einem Raum, der sehr intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die Qualität des Grundwassers sowie der Bäche, die für die Grundwasseranreicherung Verwendung finden, sind für die Trinkwassergewinnung von hoher Relevanz. Da die Brunnen relativ oberflächennah verfiltert sind und die vorhandenen Böden nur ein geringes Schutz- und Rückhaltevermögen aufweisen, wird der Grundwasserleiter vor allem durch den Eintrag von Stickstoffverbindungen – in erster Linie Nitrat – beeinträchtigt und gefährdet. Vor allem im Bereich des Münsterländer Kiessandzuges, in dem sich die Wassergewinnungsgebiete Neuenkirchen, St. Arnold und Haddorf befinden, besteht die Gefahr, dass bereits Düngegaben, die der guten landwirtschaftlichen Praxis entsprechen, zu einer Nitratbelastung führen, die bei nachlassender Nitratabbaufähigkeit des Grundwasserleiters zu einem Überschreiten des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung im geförderten Rohwasser führen können (Nitratdurchschlag).

Die EWR führen daher bereits seit einigen Jahren in allen Wassergewinnungsgebieten flächenhafte Nitratuntersuchungen durch. Es zeigt sich, dass in den Entnahmebrunnen der Wassergewinnungen zwar der Nitratgrenzwert der Trinkwasserverordnung zurzeit eingehalten wird, in den Wassereinzugsgebieten wird dieser Grenzwert jedoch teils deutlich überschritten. Da in Teilbereichen die Denitrifikationsfähigkeit des Bodens bereits herabgesetzt ist, besteht die Gefahr, dass zukünftig verstärkt Nitrat ins Grundwasser ausgewaschen wird und zu den Brunnenanlagen gelangt (Nitratdurchbruch). Um das natürliche Nitratabbauvermögen der Böden möglichst lange zu erhalten, ist insofern in Gebieten mit hoher landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsintensität ein nachhaltiger Umgang mit den Nährstoffströmen und eine Reduzierung der organischen Stickstoffdüngung für den Grundwasserschutz zwingend erforderlich.

## **6. Maßnahmen**

### **6.1. Reaktive Maßnahmen beim Überschreiten des Grenzwertes der TrinkwV für Nitrat**

Sollte es im Rohwasser einer Brunnenanlage zu einer Überschreitung des Nitratgrenzwertes kommen, so ist eine Brunnenverlagerung oder –vertiefung nicht möglich, um lokale Belastungen auszugleichen. Eine Verschneidung von stark belasteten Rohwässern mit geringer belasteten Rohwässern innerhalb des Wassergewinnungsgebietes würde nur temporär zu einer Verbesserung des Rohmischwassers führen. Um das Nitrat aus dem Rohmischwasser zu entfernen, wäre die Nachrüstung aufwendiger Aufbereitungstechnik zur Denitrifikation der Rohwässer in den einzelnen Wasserwerken notwendig. Es existieren derzeit verschiedene technische Verfahren zur Nitratentfernung aus dem Rohwasser von Brunnenanlagen. Dazu zählen die biologische Denitrifikation, das s. g. CARIX-Verfahren, die Elektrodialyse und die Umkehrosmose. Die Auswahl eines Aufbereitungsverfahrens ist von einer Vielzahl an Faktoren wie z. B. der Wasserhärte oder der Notwendigkeit einer Vor- und Nachbehandlung abhängig, sodass nicht jedes Verfahren für jeden Standort geeignet ist. Welches Verfahren für die jeweiligen Gewinnungsgebiete der EWR geeignet ist, wäre im Planungsprozess zu analysieren.

In der Studie des Umweltbundesamtes (UBA) „Landwirtschaftlich verursachte Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung“ wurden Kosten der Aufbereitung von vier Nitrat- und PSM-haltigen Rohwässern aus Modellregionen berechnet. Als Nitrat-Zielwerte für das aufbereitete Trinkwasser wurden 37,5, 25 und 10 mg/l festgelegt. Dies entspricht 75 %, 50 % bzw. 20 % des Nitratgrenzwertes von 50 mg/l der Trinkwasserverordnung. Die tatsächlichen Kosten der Trinkwasseraufbereitung hängen stark von den jeweiligen Randbedingungen ab. Unter Berücksichtigung der in der Studie definierten Randbedingungen wurden für die Trinkwasseraufbereitung Gesamt-Aufbereitungskosten (Betriebs- und Investitionskosten) zwischen 0,55 und 0,76 €/m<sup>3</sup> ermittelt. Die Wasserrechnung eines Haushaltes einer Familie mit vier Personen stiege unter diesen Randbedingungen um bis zu 134 Euro im Jahr. Für alle Kunden in Rheine könnte die Gesamtbelastung um ca. 2,88 Mio €/a steigen.

### **6.2. Präventive Maßnahmen zum Erhalt der Grundwasserqualität**

Zum Erhalt der Grundwasserqualität in den Wassergewinnungsgebieten sind bei der EWR folgende präventive Maßnahmen eingeleitet worden:

Bereits seit Anfang der 90er Jahre bestehen auf Kreisebene Arbeitskreise bzw. Kooperationen zwischen der Landwirtschaft und den betroffenen Wasserversorgungsunternehmen im Kreis Steinfurt. Ziel ist es, auf kooperativer Basis negative Einflüsse auf das Grund- und Oberflächenwasser durch die Landbewirtschaftung zu minimieren und Mehraufwendungen für eine gewässerschonende Bewirtschaftung auszugleichen. In diesem Zusammenhang werden zurzeit z. B. die Wasserschutzberatung durch die Landwirtschaftskammer, die Analyse von Bodenproben (N<sub>min</sub>-Analysen), die Anlegung von Uferrandstreifen, der Anbau von Zwischenfrüchten und die Anwendung von effizienten Gülleausbringetechniken gefördert.

Um dem Risiko Nitrat Auswaschung ins Grundwasser präventiv zu begegnen hat die EWR über die allgemeinen Fördermaßnahmen der Kooperation Landwirtschaft/Wasserwirtschaft hinaus, konkrete präventive Maßnahmenpakete für besondere Gefährdungs- und Problembereiche aufgestellt. Ziel dieses Maßnahmenpaketes ist es zunächst mittels

hydrogeologischer Arbeiten eine Identifizierung und Ausweisung der Haupteintragsflächen durchzuführen, die für die untersuchten Grundwassermessstellen mit Nitrat-Grenzwertüberschreitungen eine Relevanz haben. Auf Basis dieser Auswertungen werden unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials der einzelnen Flächen, Maßnahmen zur Reduzierung der organischen Stickstoffdüngung vorgeschlagen und nach Möglichkeit mit den jeweiligen Grundstückseigentümern oder –bewirtschaftern langfristige Extensivierungsvereinbarungen abgeschlossen. Erste Erfolge konnten bereits im Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen erzielt werden. Durch die Extensivierung relevanter Flächen, konnten die Nitratkonzentrationen in den Grundwassermessstellen im direkten Zustrom zu den Brunnenanlagen gesenkt werden. Die EWR wird auch im Wassergewinnungsgebiet Haddorf und Hemelter Bach entsprechend vorgehen und aktiv Extensivierungsverträge mit den Landwirten anstreben.

## **7. Gesundheitliche Relevanz von Nitrat**

Nitrate selbst sind relativ unbedenklich. Nitrate können aber in höheren Konzentrationen (> 100 mg/l) bereits im Lebensmittel oder während der Verdauung durch Einwirkung von Bakterien in Nitrit umgewandelt werden. Dies ist der eigentliche gesundheitlich problematische Stoff. Bei hoher Nitrat- bzw. Nitritaufnahme ist für Säuglinge in den ersten Lebensmonaten ein akutes gesundheitliches Risiko möglich. Das aufgenommene Nitrit stört den Sauerstofftransport durch die roten Blutkörperchen. Dies kann zu Sauerstoffmangel in den Geweben bis hin zur inneren Erstickung (Blausucht) führen.

Für ältere Kinder und Erwachsene besteht erst bei höheren Konzentrationen die Gefahr der Bildung von Nitrosaminen. Hierbei steht der Aspekt der krebserregenden Wirkung im Mittelpunkt. Bei Menschen wurden bisher noch keine krebserregenden Eigenschaften von Nitrit nachgewiesen. Aufgrund von Tierversuchen vermuten Forscher und Wissenschaftler jedoch, dass eine Gefahr gegeben ist.

## **8. Gesetzliche Vorgaben zur Ausbringung von Gülle**

Die Rechtsgrundlage für die Ausbringung von Düngemitteln, u. a. Gülle ist die Düngeverordnung. Hierin ist die s. g. „gute fachliche Praxis“ für die Anwendung von Düngemitteln auf landwirtschaftlich genutzten Flächen geregelt.

Grundsätzlich darf Gülle den Pflanzen nur dann und in dem Umfang zur Verfügung gestellt werden, wie die Pflanzen tatsächlich einen Nährstoffbedarf haben und wenn darüber hinaus die Boden- und Witterungsverhältnisse dies zulassen. Nach der guten fachlichen Praxis müssen Aufbringzeitpunkt und die Menge so gewählt werden, dass die verfügbaren und verfügbar werdenden Nährstoffe den Pflanzen weitestgehend zeitgerecht in einer dem Nährstoffbedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen. Ein Gleichgewicht zwischen Nährstoffangebot und -verbrauch soll hierbei gewährleistet werden. Die landwirtschaftlichen Betriebe erstellen hierzu jährlich einen s. g. „Nährstoffvergleich“, der bei einer Prüfung vorgelegt werden muss. Bei dieser Berechnung darf der Landwirt in einem mehrjährigen Mittel bestimmte Salden bei den Nährstoffen Stickstoff und Phosphat im Betriebsdurchschnitt nicht überschreiten. Außerdem darf der Landwirt im Betriebsdurchschnitt in keinem Jahr eine bestimmte Menge an Stickstoff pro Hektar überschreiten. Je nachdem welche Grenzwerte nicht eingehalten werden, können Zwangs- oder Bußgelder oder Prämienkürzungen fällig werden. Mit der Novellierung der

Düngeverordnung müssen nun auch eingesetzte Gärsubstrate aus Biogasanlagen beim Nährstoffvergleich mit berücksichtigt werden.

### **Sperrfrist**

Da die Vegetation für einen gewissen Zeitraum im Jahr ruht, haben die Pflanzen in dieser Zeit auch keinen Nährstoffbedarf. Der Gesetzgeber hat daher eine „Sperrfrist“ für Ackerland und Grünland bestimmt. In folgenden Zeiträumen darf der Landwirt keine Gülle ausbringen:

- Ackerland: ab der Ernte der letzten Hauptfrucht bis 31. Januar
- Grünland: bei einer Aussaat bis zum 15. Mai in der Zeit vom 1. November bis 31. Januar

Im Herbst dürfen gedüngt werden:

- Zwischenfrüchte,
- Winterraps,
- Feldfutter und
- Wintergerste nach Getreide,

die bis zum 15. September ausgesät wurden. Diese Düngung darf nur bis zum 1. Oktober aufgebracht werden.

### **Möglichkeit der Sperrfristverschiebung**

Landwirte haben die Möglichkeit, eine „Sperrfristverschiebung“ für ihren gesamten Betrieb zu beantragen. Mit dem Antrag kann der Landwirt die offizielle Sperrfrist entweder vorziehen oder nach hinten verlagern. Für den Landwirt bedeutet dies im Falle des Vorziehens der Sperrfrist zum Beispiel, dass der Zeitraum, in dem er keine Gülle ausbringen darf, bereits bis zu vier Wochen früher beginnt als im Normalfall. Dafür darf er im Gegenzug vier Wochen bevor die offizielle Sperrfrist zu Ende geht schon Gülle ausbringen.

### **Regeln der guten fachlichen Praxis:**

Bei folgenden Gegebenheiten darf keine Gülle, Jauche, Geflügelkot, Festmist, Kompost sowie stickstoff- und phosphathaltige Mineraldünger ausgebracht werden:

- Der Boden darf nicht wassergesättigt sein.
- Der Boden darf nicht überschwemmt sein.
- Der Boden darf nicht durchgängig gefroren sein.
- Der Boden darf nicht schneebedeckt sein.

### **Einarbeitungspflicht**

Um die Ausgasung von Stickstoff und damit die Nährstoffverluste einzuschränken, schreibt der Gesetzgeber vor, dass Gülle, flüssige Gärreste („Biogasgülle“) und Hühnertrockenkot auf nicht mit Kulturpflanzen bewachsenen Flächen spätestens vier Stunden nach dem Ausbringen in den Boden eingearbeitet sein müssen. Als Nebeneffekt der schnellen Einarbeitung wird die Geruchsbelästigung stark reduziert. Das heißt, die Einarbeitung muss dann abgeschlossen sein. Die Einarbeitung kann mit verschiedenen Bodenbearbeitungsgeräten durchgeführt werden. Es gibt allerdings auch Gülleverteilergeräte,

die die Gülle schon direkt beim Ausbringen in den Boden bringen. Werden solche (Injektor)-Geräte verwendet, muss nicht zusätzlich nachbearbeitet werden.

### **Abstandsregelungen zu Gewässern**

Damit keine Nährstoffe aus der Gülle in einen Bach, einen Fluss, einen See oder einen Teich gelangen, muss der Landwirt einen Abstand von einem Meter zur Böschungsoberkante einhalten, wenn er ein Gerät zur exakten Ausbringung hat, ansonsten ist ein Abstand von vier Metern einzuhalten.

## **9. Zusammenfassung und Ausblick**

Die Nitratkonzentration im Rohwasser der Förderbrunnen liegt in allen Gewinnungsgebieten der EWR derzeit noch unterhalb des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung. Die niedrigsten Nitratkonzentrationen (max. 10 mg/l) weist hierbei das noch junge Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach II auf, die höchsten Nitratkonzentrationen (20-35 mg/l) werden im Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen gemessen. Es ist jedoch festzustellen, dass es in den Wassergewinnungsgebieten der EWR Nitratbelastungsschwerpunkte gibt, in denen der Grenzwert der Trinkwasserverordnung für Nitrat in Höhe von 50 mg/l teils deutlich überschritten wird. Die höchsten Nitratkonzentrationen in den Grundwassermessstellen werden in den Wassergewinnungsgebieten Hemelter Bach (120-175 mg/l) und Haddorf (100-148 mg/l) gemessen. Durch die hohen Anreicherungsmengen im Wassergewinnungsgebiet Hemelter Bach ist die Rohwasserqualität in diesem Gebiet sehr stark von der Bachwasserqualität abhängig. Die niedrigen Nitratgehalte im Bachwasser führen zu einem Verdünnungseffekt für die höheren Nitratwerte im Grundwasser.

Betrachtet man neben den Nitratwerten auch die Sekundärparameter des Nitratabbaus im Boden, so ist festzustellen, dass die Nitratabbaukapazität der Grundwasserleiter lokal bereits herabgesetzt ist. Ein rückläufiges Denitrifikationspotential ist vor allem im Umfeld der Brunnen des Wassergewinnungsgebietes St. Arnold I und in Haddorf festzustellen, wo die Nitratfont bereits in tiefere Bereiche des Grundwasserleiters vorgedrungen ist.

Im Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen konnten durch die Extensivierung relevanter Flächen bereits erste Erfolge erzielt werden. Die Nitratwerte im Grundwasser der Messstellen im Abstrom der bereits seit einigen Jahren extensivierten Flächen liegen nun durchgängig unter 50 mg/l. Im Bereich der Flächen, die in 2017 extensiviert wurden, sind die Nitratkonzentrationen in den Grundwassermessstellen im direkten Zustrom zu den Brunnenanlagen bereits im ersten Jahr um ca. 50 % gesenkt worden. Hier liegen die Werte mit ca. 100 mg/l zurzeit noch über dem Grenzwert, es ist jedoch davon auszugehen, dass die Konzentrationen nach mehrjähriger Extensivierung weiter sinken. Im Wassergewinnungsgebiet St. Arnold I und II wird der Grenzwert der TrinkwV derzeit nur an einer Messstelle überschritten.

Die mit dem Nitratabbau einhergehende allgemeine Versäuerung der Böden und des Grundwassers führt zur Lösung von Aluminium und bewirkt eine größere Mobilisierung von Schwermetallen.

Die Wassergewinnungsanlagen der EWR befinden sich in einem Raum, der sehr intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die relativ oberflächennah verfilterten Brunnen und die in den

Gewinnungsgebieten vorhandenen Böden mit geringem Schutz- und Rückhaltevermögen führen dazu, dass bereits Düngegaben, die der guten landwirtschaftlichen Praxis entsprechen, zu einer Nitratbelastung führen, die bei nachlassender Nitratabbaufähigkeit des Grundwasserleiters zu einem Überschreiten des Grenzwertes von 50 mg/l der Trinkwasserverordnung, der europäischen Nitratrichtlinie und der europäischen Wasserrahmenrichtlinie im geförderten Rohwasser führen. Insofern ist in Gebieten mit hoher landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsintensität ein nachhaltiger Umgang mit den Nährstoffströmen und eine Reduzierung der organischen Stickstoffdüngung für den Grundwasserschutz zwingend erforderlich, um das natürliche Nitratabbauvermögen der Böden möglichst lange zu erhalten bzw. nach dessen Erliegen den Nitratgrenzwert der Trinkwasserverordnung im Rohwasser der Brunnen weiterhin einhalten zu können.

Um dem Risiko Nitrat Auswaschung ins Grundwasser präventiv zu begegnen hat die EWR über die allgemeinen Fördermaßnahmen der Kooperation Landwirtschaft/Wasserwirtschaft hinaus, konkrete präventive Maßnahmenpakete für besondere Gefährdungs- und Problembereiche eingeleitet. Ziel ist es, durch Reduzierung der Stickstoffdüngung - insbesondere durch den Abschluss von Extensivierungsvereinbarungen mit Landwirten - aktiv das Grundwasser zu schützen. Erste Erfolge zeigen sich hier bereits im Wassergewinnungsgebiet Neuenkirchen. Durch die Extensivierung relevanter Flächen, konnten die Nitratkonzentrationen in den Grundwassermessstellen im direkten Zustrom zu den Brunnenanlagen gesenkt werden. Die EWR wird auch in den Wassergewinnungsgebieten Haddorf und Hemelter Bach vergleichsweise vorgehen und aktiv Extensivierungsverträge mit den Landwirten anstreben.