



28.06.2022

zum Referentenentwurf der Bundesregierung: Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 15.06.2022

Einleitung

Der vorliegende Änderungsentwurf der Grundwasserverordnung dient der Ergänzung bzw. der Konkretisierung der AVV Gebietsausweisung. Konkret geht es darum, genauer zu definieren, wann in einem Grundwasserkörper denitrifizierende Verhältnisse vorliegen und wie der Schwellenwert von Nitrat bei diesen Verhältnissen berechnet werden soll. Die Berücksichtigung denitrifizierender Verhältnisse war in der bisher geltenden Fassung der AVV Gebietsausweisung vom 10.08.2020 im Rahmen der Modulierung nach § 3 geregelt. Dabei wurde die Höhe der Denitrifikation in Abhängigkeit vom N-Eintrag in den Boden, der Verweilzeit im Boden, der maximalen Denitrifikationsrate und einer Konstante ermittelt.

Der Modulationsansatz, und damit die Einbeziehung emissionsbasierter Daten in die Gebietsausweisung wurde von der EU-Kommission jedoch grundsätzlich in Frage gestellt und als nicht richtlinienkonform abgelehnt.

Laut dem letzten uns von Ihnen am 13.06.22 übersendeten Entwurf der neuen AVV Gebietsausweisung sollen denitrifizierende Verhältnisse aber dennoch weiterhin berücksichtigt werden. Da ein modulationsbasierter Ansatz zur Beschreibung denitrifizierender Verhältnisse bzw. zur Entscheidung darüber, ob solche Verhältnisse vorliegen oder nicht, dazu nun nicht mehr in Frage kommt, müsste mit der Änderung der GrWV nun festgelegt werden, was genau unter dem Begriff „denitrifizierende Verhältnisse“ zu verstehen ist und wie genau der Schwellenwert für Nitrat nach Anlage 2 GrWV bei denitrifizierenden Verhältnissen zu berechnen ist.

Bewertung der Notwendigkeit zur Änderung der Grundwasserverordnung

Mit § 3 Abs. 3 der AVV Gebietsausweisung wird dem Verständnis von sogenannten gefährdeten und nicht gefährdeten Gebieten im Sinne der Nitratrichtlinie eine dritte Kategorie von Gebieten hinzugefügt, die in der Nitratrichtlinie nicht vorgesehen ist, nämlich Grundwasserkörper bzw. Gebiete mit denitrifizierenden Verhältnissen. Es ist unstrittig, dass unter Abwesenheit von Sauerstoff und bei Anwesenheit reduzierender Verbindungen Nitrat von Mikroorganismen zu molekularem Stickstoff

umgebaut werden kann. In welchem Maße dieser Umbau jedoch tatsächlich stattfindet, ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig (z.B. Feldkapazität, Ruhewasserspiegel, Bodenbeschaffenheit, Porosität, Grundwasserfließgeschwindigkeit, pH-Wert, Redoxpotential, Umwelteinflüsse wie Abwässer, Bergbau oder Deponien, um nur einige zu nennen). Insbesondere bei heterogenen Bodenverhältnissen kann das Denitrifizierungspotential schon kleinräumlich sehr unterschiedlich sein. Gleichmaßen gilt dies für verschiedene Bodenschichten und unterschiedliche Bodentiefen. Bei Grundwassermessstellen können je nach Filterlage völlig unterschiedliche Verhältnisse herrschen. Die Bewertung des Denitrifizierungspotentials innerhalb einer bestimmten Region erfordert also eine umfangreiche Betrachtung und Bewertung aller dieser Bedingungen und es ist fraglich, inwieweit die Ergebnisse einer Messstelle überhaupt auf ihre nähere oder weitere Umgebung übertragbar sind.

Je weniger Daten erhoben werden oder zur Verfügung stehen, desto ungenauer wird jedes Ergebnis sein, das auf der Basis von spärlichen Daten ermittelt wird. Angesichts der möglicherweise weitreichenden Konsequenzen einer Überschätzung des Denitrifizierungspotentials zum Nachteil von Landwirten und Konsumenten (verringerte Erträge aufgrund von Anbaubeschränkungen) ist eine möglichst realistische Quantifizierung der Denitrifizierung unabdingbar. Eine Unterschätzung des Denitrifizierungspotentials hätte dagegen kaum unmittelbare Auswirkungen auf die Grund- bzw. Trinkwasserqualität. Erst wenn sich das Abbaupotential vollständig erschöpft, besteht das Risiko eines Nitratdurchbruchs. Bei denitrifizierenden Verhältnissen liegen die Nitratgehalte im Grundwasser i.d.R. im sehr niedrigen Bereich, meist unter 10 mg/l (LBEG, 2008). Tritt ein Nitratdurchbruch aufgrund einer Erschöpfung des Abbaupotentials auf, so ist dies ein Vorgang, der sich über einen Zeitraum von mehreren Monaten bis Jahren erstreckt, bis der Grenzwert überschritten wird. Sobald aber ein steigender Trend und Messwerte über 37,5 mg festgestellt werden, treten die Schutzmaßnahmen für gefährdete bzw. belastete Gebiete in Kraft, so dass schon vor der Überschreitung des Grenzwertes Maßnahmen zur Verminderung der Nitratreinträge getroffen werden können.

Eine Einschätzung der Gefahr von Nitratdurchbrüchen bei denitrifizierenden Verhältnissen ist ohnehin kaum möglich, „da der Gehalt, die Verteilung und Verfügbarkeit des Abbaupotentials in Form von Eisensulfiden/Disulfiden und C_{org} unbekannt ist und die dominierenden Abbauprozesse sowie deren Kinetik im Grundwasserleiter nur mit großen Unsicherheiten abgeschätzt werden können. Verschiedene Studien haben in den vergangenen Jahrzehnten, mit sehr unterschiedlichen methodischen Ansätzen, eine große Spannweite von Denitrifikationsraten in sedimentären Grundwasserleitern ergeben. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Abbaukinetik und $-potential$ (Gehalt an den o. g. Reduktionsmitteln) lässt sich aus den bisherigen Veröffentlichungen nicht ableiten“ (Kluth, C. 2020).

Wir plädieren mangels einer dringenden Notwendigkeit sowie mangels einer ausreichenden Datenlage dafür, alle Vorschriften im Zusammenhang mit denitrifizierenden Verhältnissen im Entwurf der AVV Gebietsausweisung zu streichen und die Änderung der GrWV zurückzunehmen. Erst wenn im Zuge einer Novellierung der EU-Nitratrichtlinie Vorgaben für spezielle Schutzmaßnahmen für Gebiete mit denitrifizierenden Verhältnissen gemacht werden, sollten diese im Rahmen einer Überarbeitung der nationalen Rechtsvorgaben umgesetzt werden.

Bis dahin sollte evaluiert werden, auf welcher Datengrundlage, nach welchen Verfahren und mit welchen Maßnahmen einer Erschöpfung des Abbaupotentials bei denitrifizierenden Verhältnissen vorgebeugt werden kann.

Notwendige Änderungen

Sollte eine Rücknahme der Vorschriften über denitrifizierende Verhältnisse innerhalb der AVV Gebietsausweisung nicht möglich sein, so entsteht daraus die Notwendigkeit, die ergänzenden Änderungen der GrWV so konkret zu fassen, dass eine Überschätzung des Denitrifizierungspotentials in Gebieten mit denitrifizierenden Verhältnissen möglichst vermieden wird.

Dazu sollte auf der Basis einer möglichst umfassenden Datengrundlage zunächst eine Einschätzung über die Wahrscheinlichkeit des Vorliegens von überwiegend denitrifizierenden Verhältnissen innerhalb eines definierten Gebietes vorgenommen werden. Im nächsten Schritt sollte auf der Grundlage von validen Messwerten eine Methode definiert werden, wie der ursprüngliche Schwellenwert für Nitrat vor der Denitrifizierung zu ermitteln ist.

Im vorliegenden Entwurf zur Änderung der Grundwasserverordnung ist die Definition für „denitrifizierende Verhältnisse“ zu allgemein und unbestimmt formuliert. Es ist nicht festgelegt, welche Faktoren für die Beurteilung von denitrifizierenden Verhältnissen zu berücksichtigen sind. Zur Validierung sind lediglich „sauerstoffarme Verhältnisse“ sowie das „Vorhandensein von Produkten wie ...gelöstes Eisen(II) oder Sulfat“ zu berücksichtigen.

Diese unklaren Formulierungen entsprechen unseres Erachtens nicht dem Grundsatz der Normenklarheit nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts (siehe etwa BVerGE 17, 306 (314); 45; 400 (420)). Zusammen mit der Verhältnismäßigkeit gehören die Normenklarheit und die Bestimmtheit zu den Grundsätzen, die bei allen Rechtsvorschriften gegeben sein müssen (Vgl. Schneider, H., Gesetzgebung, 3. Aufl. 2002, S. 42 ff.).

Im vorliegenden Entwurf zur Änderung der GrWV ist nicht klar definiert, wann „sauerstoffarme Verhältnisse“ gegeben sind; es ist kein konkreter Messwert angegeben, unterhalb dessen sauerstoffarme Verhältnisse definiert werden. Auch alleine das Vorhandensein von gelöstem Eisen(II) oder Sulfat kann nicht als eindeutiges Indiz für denitrifizierende Verhältnisse bewertet werden. Erhöhte Konzentrationen können auch anthropogener Herkunft sein, beispielsweise durch Wirtschaftsdünger oder Bergbauaktivitäten (Kunkel et al., 2004). Deshalb halten wir eine weitergehende Konkretisierung wie nachfolgend ausgeführt für notwendig.

Änderungsvorschläge:

Zu „5. Denitrifizierende Verhältnisse:

Denitrifizierende Verhältnisse sind Verhältnisse, bei denen die für den Denitrifikationsprozess im Grundwasser erforderlichen natürlichen Bedingungen gegeben sind; ~~dies sind insbesondere das Vorliegen sauerstoffarmer Verhältnisse und das Vorhandensein von Abbauprodukten von Denitrifikationsprozessen im Grundwasser wie gelöstes Eisen(II) oder Sulfat.~~ zur Beurteilung über das Vorliegen denitrifizierender Verhältnisse sind geochemische, klimatologische und hydrogeologische Faktoren zu berücksichtigen. Wenn aufgrund dieser Kriterien denitrifizierende Bedingungen wahrscheinlich sind, sind zur Feststellung über das Vorliegen denitrifizierender Verhältnisse folgende Untersuchungsergebnisse zu berücksichtigen: das Redoxpotential, der O₂-Gehalt und

a) im Falle einer heterotrophen (chemoorganotrophen) Denitrifikation der Gehalt an Hydrogencarbonat

b) im Falle einer autotrophen (chemolithotrophen) Denitrifikation der Gehalt an Sulfat, Eisen(II) und Chlorid.

Denitrifizierende Verhältnisse können als gegeben gelten, wenn das gemessene Redoxpotential unter 200 mV und der O₂-Gehalt unter 2 mg/l liegt und die Ganglinien bei Hydrogencarbonat (im Falle von a)) oder Sulfat und Chlorid (im Falle von b)) innerhalb eines Zeitraumes von mindestens 5 Jahren einer signifikanten Änderung unterliegt. Dabei ist sicherzustellen, dass die Messwerte für ein definiertes Gebiet repräsentativ sind.“ *1)

Zu b) Nach der Fußnote 5 wird folgende Fußnote 6 eingefügt:

“6 Bei denitrifizierenden Verhältnissen im Grundwasser bezieht sich der Schwellenwert auf den Nitratgehalt im Grundwasser vor der Denitrifikation. Der Nitratgehalt vor der Denitrifikation ist ausgehend vom gemessenen Wert ~~mit der besten verfügbaren Technik rechnerisch~~ folgendermaßen zu ermitteln:

Es ist eine quantitative Bewertung anhand der isopenhydrologischen Stickstoff-Argon-Methode durchzuführen. Dabei sind für ein definiertes Gebiet repräsentative Ergebnisse zu erzielen. Der gemessene Nitratabbau ist einer Nitratabbauklasse nach Tab. 1 zuzuordnen. Zur Berechnung des Schwellenwertes für Nitrat wird zum Messwert der Nitratzuschlag aus Spalte 3 Tab. 1 addiert. Ist eine quantitative Bewertung nach der Stickstoff-Argon-Methode nicht durchführbar, gilt der Schwellenwert von 50 mg/l.“ *2)

Nitrat klabbause	gemessener Nitratabbau	Nitrat- Zuschlag
A	0 - 10 mg/l	5
B	10 - 20 mg/l	15
C	20 - 30 mg/l	25
D	30 - 40 mg/l	35
E	> 40 mg/l	40

Tab. 1 *3)

Weitere Anmerkung:

Neben den vorgeschlagenen Änderungen zum Entwurf der zweiten Verordnung zur Änderung der GrWV halten wir den Empfehlungen der LAWA 2018 folgend eine anschließende Erarbeitung von Durchführungsbestimmungen zur Änderung der GrWV für notwendig. Damit

sollte im Einzelnen detailliert geregelt werden, wie z.B. Angaben über Pedologie, Geologie, die Beschaffenheit des Grundwasserleiters, die Filterlage, die Untersuchungszeiträume etc. zu berücksichtigen sind, um ein standardisiertes Verfahren zu definieren, das in der Praxis anwendbar ist. Diese Standardisierung sollte des Weiteren die Untersuchungsverfahren zur Durchführung der Laboranalysen vereinheitlichen.

*1) Die Grenzwerte zur Identifizierung von denitrifizierenden Verhältnissen wurden vom Rheinisch-Westfälischen Institut für Wasser, Beratungs- und Entwicklungsgesellschaft (IWW) in einem Gutachten für die Stadtwerke Wesel als belastbare Indikatoren ermittelt (nach Hydor 2017).

*2) Entsprechend den Empfehlungen zur Ermittlung des Umfangs des Nitratabbaus mittels der Stickstoff-Argon-Methode der LAWA 2018.

*3) Einteilung von Nitratabbauklassen nach LAWA 2018, Seite 11

Literatur:

HYDOR (2017): Charakterisierung der Milieubedingungen im Grundwasser als Voraussetzung für die Quantifizierung des Nitratabbauvermögens in Sachsen-Anhalt, Kap. 6.3

KLUTH, C.: Prozessorientierte Untersuchung zum Nitratabbauvermögen der Grundwasserkörper im Hessischen Ried, Darmstadt, Diss. S. 24

KUNKEL, R.; VOIGT, H.-J.; WENDLAND, F.; HANNAPPEL, S. (2004): Die natürliche, ubiquitär überprägte Grundwasserbeschaffenheit in Deutschland

LAWA 2018: Konzept zur Beurteilung der Grundwassergüte anhand weiterer Stoffgehalte unter Berücksichtigung eines möglichen Nitratabbaus, Kleingruppe „Nitrat“, S. 18 ff.

LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, GeoBerichte 9, 2008, S. 22

QDR e.V., im Juni 2022

Die QDR e.V. willigt hiermit ein, ihre Stellungnahme auf der Internetseite des BMEL zu veröffentlichen.