

Grundwasserbericht Niedersachsen

Kurzbericht 2018

Grundwasserstand sowie Güteparameter Nitrat und Phosphat

Datenbestand 2017



Niedersachsen

Inhaltsverzeichnis und Impressum

Inhaltsverzeichnis

Grundwasserbericht Niedersachsen – aktuell und interaktiv	2
GÜN-GW, spezielle Messprogramme – ein Gesamtkonzept	4
Grundwasserstand – Wohin geht der Trend?	5
Grundwasserbeschaffenheit – Wie steht es um die „Güte“ des Grundwassers?	6
Nitrat	6
Phosphat	7
Veröffentlichungen 2018 – rund um den Grundwasserbericht	9
Literaturverzeichnis	10

Impressum



Herausgeber und Bezug:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Direktion
Am Sportplatz 23
26506 Norden

Erstellt durch:
Annette Kayser, NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg

Unter Mitarbeit:
Dr. G. Wriedt, NLWKN Cloppenburg
C. Randt, NLWKN Cloppenburg
Dr. C. Federolf, NLWKN Direktion

Koordination Grundwasserbericht Niedersachsen:
Christel Karfusehr, NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg

1. Auflage: Dezember 2018

Bildnachweis:

Deckblatt: 1. Bild o. I. Andreas Roskam (NLWKN Aurich), 2. v. I. und u. I. Bernd Stienken (NLWKN Cloppenburg), 3. v. I. Annette Kayser (NLWKN Cloppenburg), 4. v. I. Sabine Druhmman (NLWKN Cloppenburg),
Seite 3, Bild unten: Annette Kayser (NLWKN Cloppenburg)
Rückseite: 1. v. I. Sabine Druhmman (NLWKN Cloppenburg), 2. v. I. Dr. Christan Federolf (NLWKN Direktion), 3. und 4. v. I. (Andreas Roskam, NLWKN Aurich)

Online verfügbar unter: www.nlwkn.niedersachsen.de → service → Veröffentlichungen/webshop

Grundwasserbericht Niedersachsen – aktuell und interaktiv

Die seit Jahrzehnten im Rahmen des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) erhobenen Grundwasserstand- und Grundwassergütedaten dienen als Grundlage für wasserwirtschaftliche Planungen und werden in Berichten der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Das Interesse der Bevölkerung am Grundwasser ist groß. Bürger und Bürgerinnen wollen erfahren, wie es um das Grundwasser als wichtigste Trinkwasserressource bestellt ist. Im Zeichen des Klimawandels rücken auch sich verändernde Grundwasserstände mehr und mehr in den Fokus der Öffentlichkeit. Dem Wunsch nach umfassender Information zur Grundwassersituation kommt der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) durch den seit 2015 veröffentlichten landesweiten Grundwasserbericht nach. Bewusst ist für den landesweiten Grundwasserbericht die internetbasierte Form gewählt worden.

Jährlich werden neue Erkenntnisse ergänzt und Daten aktualisiert.

Auf den [Grundwasserbericht Niedersachsen](#) kann auf den Seiten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz zugegriffen werden. Der Grundwasserbericht ist ebenfalls über die [NLWKN Homepage](#) erreichbar.

Durch die Einbindung interaktiver Karten auf dem Umweltkartenserver kann sich der Leser ein Bild der landesweiten Situation hinsichtlich Grundwasserstand und Grundwassergüte machen und wertvolle Zusatzinformationen zu den Messstellen abrufen.

Die im vorliegenden Kurzbericht vorgestellten Ergebnisse basieren auf dem Grundwasserbericht Niedersachsen und umfassen den Datenbestand 2017.



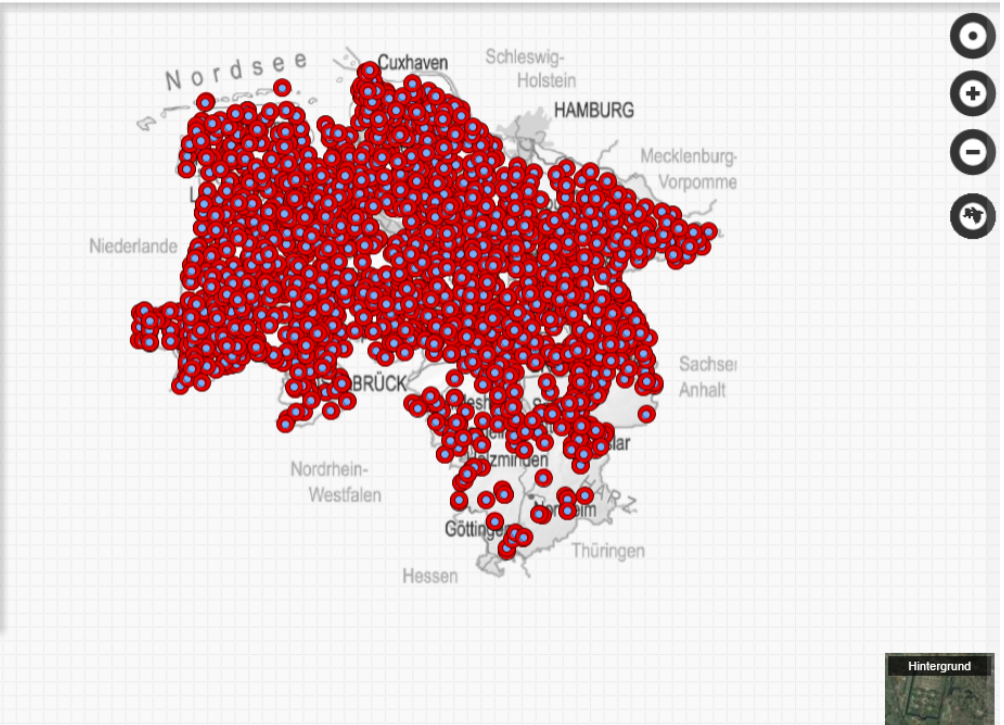
Kernstück des Grundwasserberichtes ist der internetbasierte Standardbericht mit Verlinkung zum Umweltkartenserver des Nds. Umweltministeriums. Ausführliche Themenberichte und detaillierte gebietsbezogene Regionalberichte runden den Grundwasserbericht Niedersachsen ab (Abb. angepasst aus NLWKN 2012). Ein schneller Überblick über die Grundwassersituation ist durch den vorliegenden Kurzbericht und den Parameterblättern möglich.



- Teilen
- Drucken
- Zeichnen & Messen auf der Karte
- Erweiterte Werkzeuge

- Hydrologie** Thema wechseln
- Pegelmessnetz
 - Gewässerstruktur
 - Grundwasserbericht Menge
 - Grundwasserstandsmessstellen
 - Grundwasserbericht Güte
 - Adsorption von sichtbarem Licht (SAK 436)
 - Aluminium
 - Ammonium
 - AOX

- Dargestellte Karten
- Menü schließen



Auf dem Umweltkartenserver der Landesregierung können Informationen zu den Grundwassermessstellen abgerufen werden. Über den Bereich Hydrologie und die Unterbereiche Grundwasserbericht Menge und Grundwasserbericht Güte gelangt man zu den gewünschten Informationen. Durch Zoomen auf eine Messstelle in der interaktiven Karte werden Zusatzinformationen zum Beispiel zum Messstellenausbau gegeben.



GÜN-GW, spezielle Messprogramme – ein Gesamtkonzept

Das vom NLWKN betriebene Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) liefert Daten über Menge und Qualität der Gewässer. Umfassend beobachtet werden Niederschlag, Bäche, Flüsse und Seen, die Küstengewässer sowie das Grundwasser. Im Grundwasser werden Wasserstände erfasst und Daten zur Grundwasserbeschaffenheit, der "Güte", erhoben.

Aus einem landesweiten Messstellenpool werden für Überwachungsaufgaben, für spezielle Fragestellungen oder für Grundlagenforschungen Messstellen in verschiedenen Messprogrammen zusammengefasst und ausgewertet.

Innerhalb des Güte- und Standmessnetzes Grundwasser als Teil des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) wird eine Vielzahl unterschiedlicher Messprogramme betreut. In der NLWKN-Schriftenreihe Grundwasser Band 18 werden die einzelnen Messprogramme ausführlich beschrieben (NLWKN 2014).

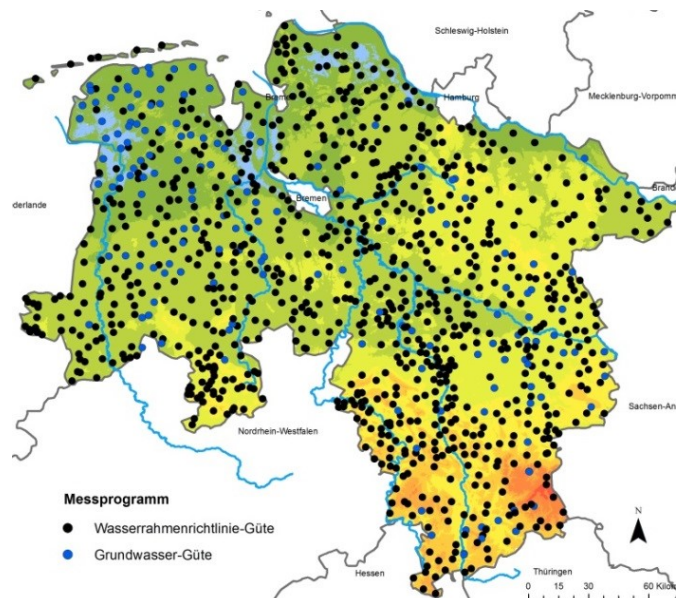
Grundwasser-Messkonzept 2014				
GÜN-Messprogramme		Anzahl Messstellen		
		Programm	Land	Dritte
Stand	Grundwasser-Stand	1584	1558	26
	WRRL-Stand	1121	903	218
	Klima-Stand	240	240	0
Güte	Grundwasser-Güte	601	594	7
	WRRL-Güte	1085	759	326
	WRRL-Pflanzenschutzmittel (incl. LAWA PSM)	693	544	149
	Versalzung/Intrusion	394	216	178
	Sonderuntersuchungen	Nach Bedarf	-	-
	Bodendauerbeobachtungsflächen	100	95	5
	Messstellen der Eigenüberwachung der Wasserversorgungsunternehmen	Keine Angabe	-	-
	Nitrat- und Pflanzenschutzmittel (LAWA)	23	23	0
	Europäische Umweltagentur (EUA)	167	160	7
	Teilmessnetz Landwirtschaft	103	100	3
	Evaluierung von Grundwasserschutzmaßnahmen in Trinkwassergewinnungsgebieten**	1410	44	1366

*Messstellen nicht Teil des GLD-Messnetzes

Grundlage ist dabei das Grundwasser-Messkonzept des NLWKN (NLWKN 2014).

Für den Grundwasserbericht Niedersachsen wurden beispielsweise 1742 Messstellen aus den Messprogrammen Grundwasser-Stand und Wasserrahmenrichtlinie-Stand (WRRL-Stand) hinsichtlich der Grundwasserstandsentwicklung näher untersucht.

Für die Betrachtung der Grundwasserbeschaffenheit wurden Messstellen der Messprogramme Grundwasser-Güte und WRRL-Güte herangezogen. Dabei wurden 2018 allein für den Parameter Nitrat 1355 Messstellen ausgewertet.



Für den Grundwasserbericht werden beispielsweise Messstellen der Messprogramme Grundwasser-Güte und WRRL-Güte für die Darstellung der Gütesituation ausgewertet.

Grundwasserstand – Wohin geht der Trend?

Der zeitliche Verlauf des Grundwasserstandes wird üblicherweise durch eine sich über mehrere Jahre erstreckende Ganglinie wiedergegeben. Dabei werden Grundwasserstände gegen die Zeit aufgetragen.

Ganglinien zeigen typische Verläufe, die auf den Witterungsablauf im Jahresgang, aber auch auf geologische, hydrologische und menschliche Faktoren wie Grundwasserentnahmen, (wasser-)bauliche Maßnahmen, Melioration etc. zurückgeführt werden können.

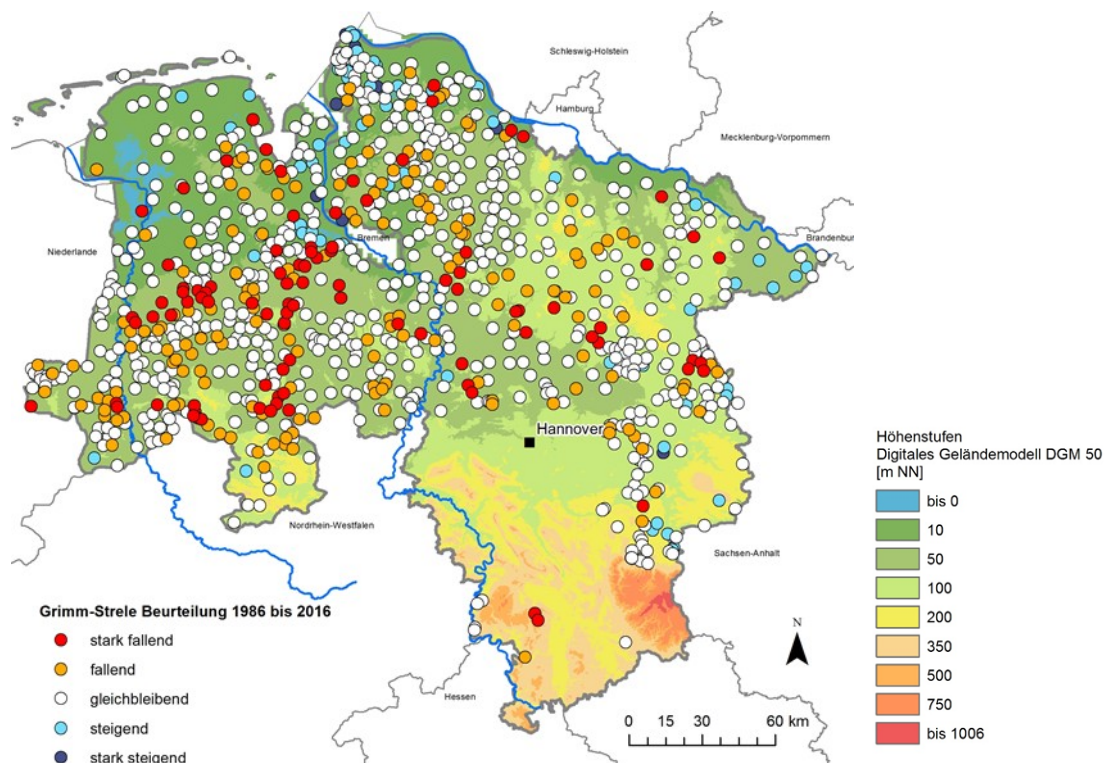
Um den Entwicklungstrend der Grundwasserstände gut einschätzen zu können, wird in Niedersachsen eine Bewertung nach dem sogenannten Grimm-Strele-Verfahren durchgeführt. Diese Trendermittlung ermöglicht eine Bewertung der Grundwasserstände in fünf Klassen von stark fallend bis stark steigend.

Die landesweiten Auswertungen des NLWKN ermöglichen einen großräumigen Überblick über die Veränderungen der Grundwasserstände.

Für 1086 Messstellen der Messprogramme Grundwasser-Stand und WRRL-Stand stehen für den Zeitraum 1986 bis 2016 abgesicherte Trendermittlungen zur Verfügung. Über einen langjährigen Betrachtungszeitraum von 30 Jahren ausgewertet, zeichnen sich regional und landschaftsbezogen unterschiedliche Entwicklungen ab.

Im Westen des Landes weisen einige Messstellen einen fallenden bzw. stark fallenden Trend auf. Unter anderem haben Gewässerausbau und Entwässerungsmaßnahmen im Zuge von Flurbereinigungsmaßnahmen bis in die 1980er Jahre zu einem Absinken der Grundwasserstände geführt.

Der Osten ist geprägt durch ein geringes Niederschlagsaufkommen und eine niedrigere Grundwassererneubildungsrate verbunden mit einer intensiven Beregnungstätigkeit. Auffällig ist hier die relativ hohe Zahl von Messstellen mit gleichbleibendem Trend. Hier hat sich bei relativ konstanten Entnahmemengen nach einer Übergangsphase ein neuer Gleichgewichtszustand im Grundwasser eingestellt.



In Niedersachsen weisen 9,6% der Messstellen der Programme Grundwasser-Stand und WRRL-Stand einen stark fallenden, 17% einen fallenden Trend auf (Datenbestand 1986 bis 2016). Lediglich 5% der Messstellen zeigen einen steigenden bzw. 0,9% einen stark steigenden Trend der Grundwasserstände. Positiv ist, dass gleichbleibende Grundwasserstände in 68% der Messstellen nachzuweisen sind. Berücksichtigt sind hier nur Messstellen mit abgesicherter Trendentwicklung.

Grundwasserbeschaffenheit – Wie steht es um die „Güte“?

Das Grundwasser ist einer Vielzahl von Belastungen ausgesetzt. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Niedersachsen stellen Düngung, insbesondere die Stickstoffdüngung, und die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln die größte Belastungsquelle für das Grundwasser dar. Wichtig ist es Art und Schwerpunkt der Belastungen auszumachen, um konkrete Maßnahmen ergreifen zu können.

Nitrat

Im Agrarland Niedersachsen liegt der Fokus bei den Belastungen des Grundwassers mit Stickstoffverbindungen aus der Düngung. Aufgrund der hohen Düngungsintensität und der großen Mobilität stellt Nitrat dabei das größte Problem für das Grundwasser dar. Für das Grundwasser als größte Trinkwasserressource ist dies von besonderer Bedeutung. Auch Oberflächengewässer können durch belastetes Grundwasser beeinträchtigt werden. Gelangt nitratreiches Grundwasser in Flüsse und letztlich in die Küstengewässer kann dies zur Eutrophierung der Gewässer führen.

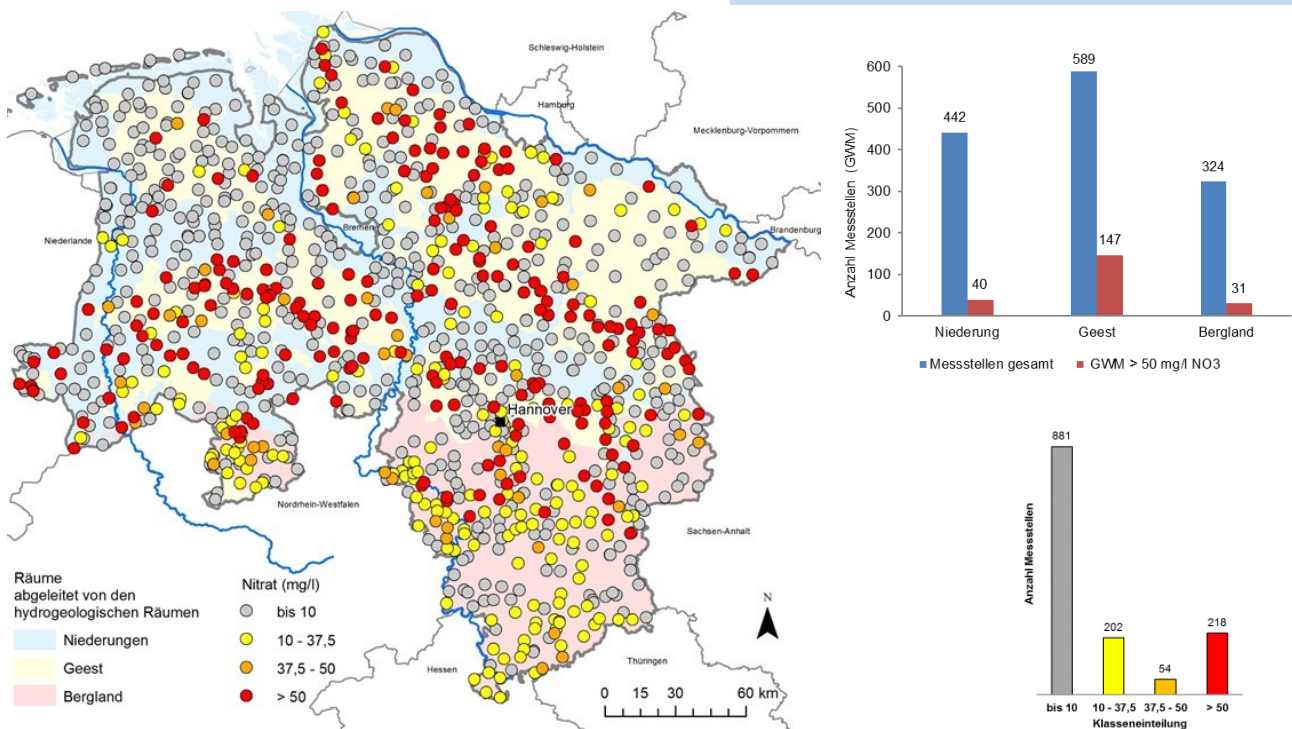
Der Schwellen- bzw. Grenzwert für Nitrat ist sowohl in der Grundwasser- als auch in der Trinkwasserverordnung auf 50 mg/l festgelegt.

Wie im Vorjahr wird an 16% der niedersächsischen Grundwasser-Messstellen (Datenbestand 2017; einschließlich gering belasteter unterer Grundwasserstockwerke ^(*)) dieser Grenzwert überschritten. War bis 2016 noch eine Zunahme von Messstellen der Nitratklasse 37,5 bis 50 mg/l gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen, hat sich dieser Trend in 2017 nicht fortgesetzt. In 2016 waren noch 67 Messstellen dieser Klasse zuzuordnen, in 2018 sind es 54 Messstellen. Dennoch sind hier Maßnahmen zur Trendumkehr zu prüfen.

Schwerpunkt der Belastung bilden die Geestgebiete. Rund 25% der Messstellen (147 Messstellen) weisen hier Überschreitungen des Grenzwertes auf. In den sandigen Geestböden versickert das Niederschlagswasser schnell, sodass Nitrat bis in das Grundwasser ausgewaschen wird. In den Niederungsgebieten, Marschen und Mooren herrschen hingegen oft denitrifizierende Bedingungen vor, die einen Nitratabbau bewirken.

(*) Anmerkung zum Grundwassermessprogramm:

Für die Berichterstattung an die Europäische Umweltagentur ist der obere Grundwasserleiter zu betrachten. Von den hierfür ausgewählten 167 repräsentativen niedersächsischen Messstellen (EUA-Messnetz) überschreiten 29% den Grenzwert. Für die Berichterstattung zur Nitratrichtlinie (91/676/EWG) sind hiervon die 103 Messstellen mit landwirtschaftlich geprägtem Anstrombereich maßgeblich (Grenzwertüberschreitung: 35%).



Insbesondere die Geestgebiete weisen eine Belastung des Grundwassers mit Nitrat auf (Messstellen der Messprogramme Grundwasser-Güte und WRRL-Güte, Anzahl 1355, Datenbestand 2017).

Phosphat

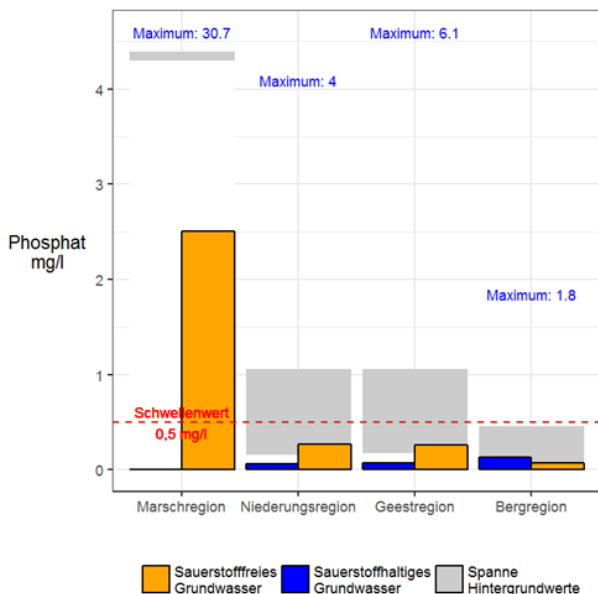
Phosphat spielt eine zentrale Rolle im Stoffwechsel von Organismen und ist ein wichtiger Pflanzennährstoff. In Oberflächengewässern begrenzt der Phosphatgehalt das Pflanzenwachstum. Erhöhte Phosphatinträge führen zu einer Eutrophierung von Gewässern. Natürlicherweise stammt das Phosphat im Grundwasser aus der Zersetzung im Gestein enthaltener organischer Materialien (Kohle, Torf). Im sauerstoffhaltigen Grundwasser treten in Niedersachsen in der Regel niedrige Phosphat-Konzentrationen unterhalb von 0,1 mg/l auf. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Phosphat hier zu einem großen Teil an Eisenoxidhydrate gebunden wird. Im sauerstoffarmen Grundwasser sind die Phosphatgehalte dagegen oft deutlich erhöht. Ohne Sauerstoff sind die Eisenoxidhydrate nicht stabil und werden aufgelöst. In der Folge wird auch das an den Oxidhydraten gebundene Phosphat freigesetzt.

In Niedersachsen treten die höchsten Konzentrationen mit den meisten Schwellenwertüberschreitungen in den Marschen auf, gefolgt von den pleistozänen Niederungsregionen, den Geestregionen und den Festgesteinsregionen mit in dieser Reihenfolge abnehmenden Konzentrationsniveaus und Häufigkeiten

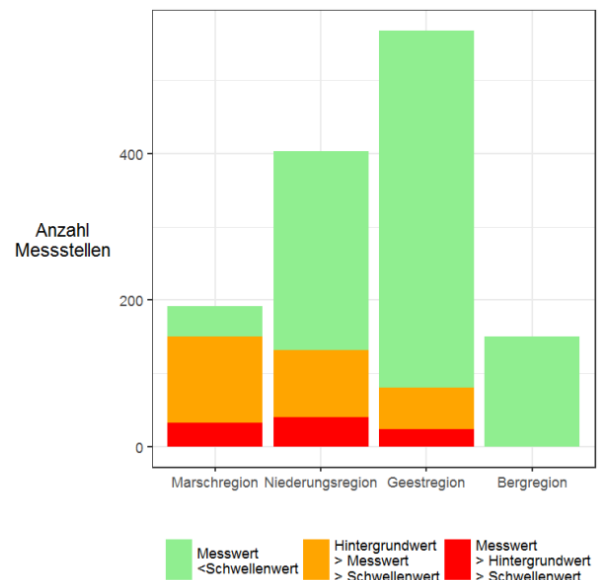
von Schwellenwertüberschreitungen. Diese Verteilung spiegelt vor allem die Verbreitung von Böden und Sedimenten mit hohen Gehalten an organischer Substanz als wichtigste Phosphatquelle und die Verbreitung sauerstoffhaltiger und sauerstofffreier Grundwässer wieder.

Die maximalen Phosphatgehalte im Grundwasser mit Konzentrationen über 10 mg/l treten gehäuft in der Weser- und Elbmarsch auf. Sie sind mit großer Wahrscheinlichkeit nicht das Ergebnis menschlicher Einwirkungen, sondern auf die speziellen geologischen Bedingungen dieser Gebiete zurückzuführen.

Um den Phosphateintrag vom Grundwasser in Oberflächengewässer zu begrenzen, wurde mit der jüngsten Änderung der Grundwasserverordnung für Phosphat ein Schwellenwert von 0,5 mg/l als Obergrenze für anthropogene Belastungen festgelegt. Der Schwellenwert kann von den Ländern regional unterschiedlich abgeändert werden, wenn die natürlichen Hintergrundkonzentrationen den Schwellenwert übersteigen. Für Niedersachsen wurden bislang noch keine weiteren Regelungen getroffen.



Mittlere Phosphatkonzentration, Hintergrundwertspannen und maximal gemessene Phosphatgehalte im sauerstofffreien und sauerstoffhaltigen Grundwasser.



Anzahl der Messstellen mit und ohne Überschreitung von Hintergrundwerten und dem einheitlichen Schwellenwert von 0,5 mg/l sind differenziert nach Regionen dargestellt.

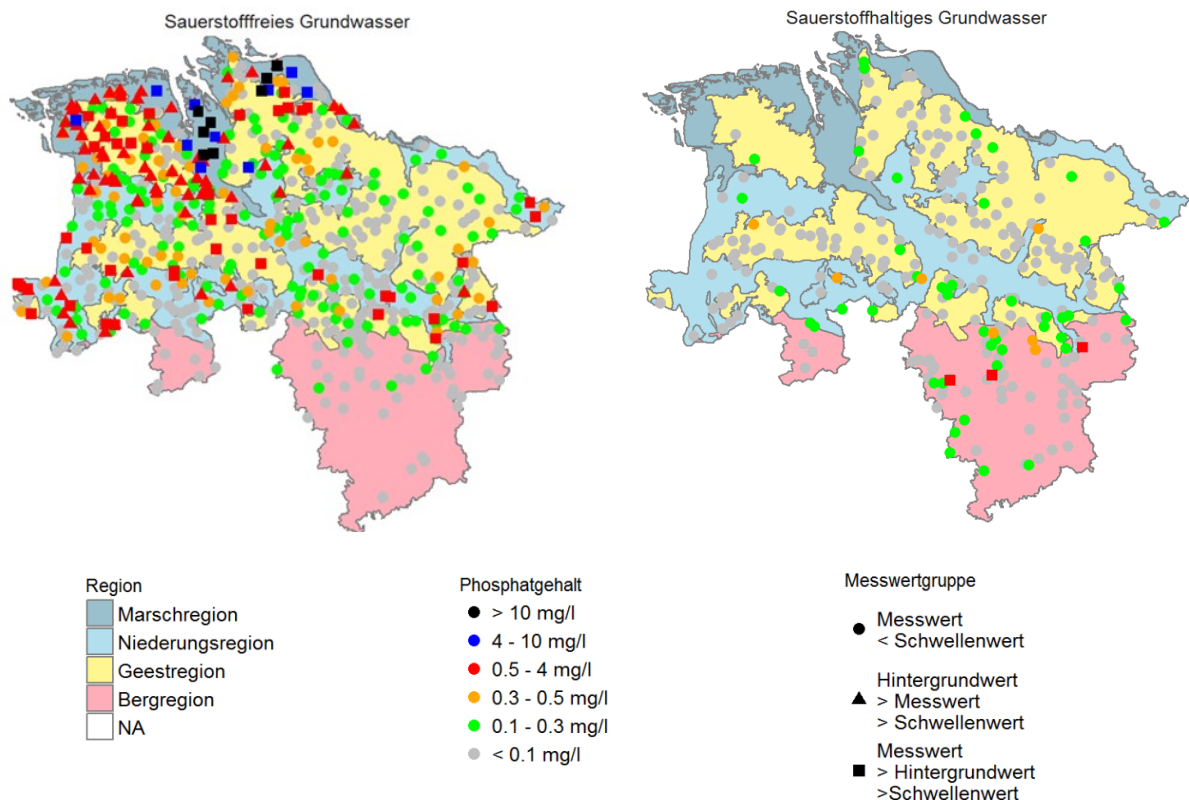
Die natürlichen Hintergrundwerte nach Auswertungen der Staatlichen Geologischen Dienste bewegen sich in Niedersachsen abhängig von den einzelnen hydrogeochemischen Regionen in einem Bereich von kleiner 0,1 bis 4,4 mg/l.

Von 1107 ausgewerteten Gütemessstellen (Datenbestand 2017) überschreiten 157 Messstellen den Schwellenwert von 0,5 mg/l. Davon weisen jedoch nur 72 Messstellen Gehalte über den natürlichen Hintergrundwerten auf.

Direkte anthropogene Einträge von Phosphat erfolgen durch die landwirtschaftliche Düngung sowie

durch punktuelle Einträge von Abwässern. Auch die Entwässerung von Moor- und Niederungsgebieten oder die Umwandlung von Grünland in Ackerland kann indirekt durch eine vermehrte Zersetzung organischer Substanz zu einer zusätzlichen Grundwasserbelastung mit Phosphat führen. In den betreffenden Landschaftsräumen sind die Phosphatgehalte jedoch auch natürlicherweise oft deutlich erhöht.

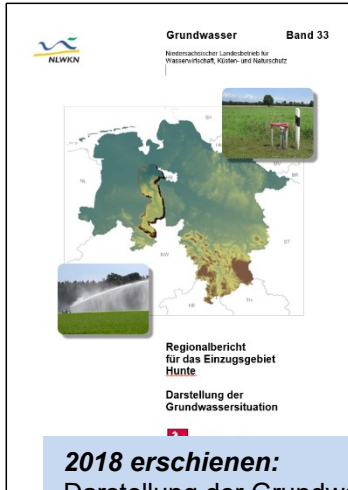
Die anthropogenen Belastungen können auf Basis der Messdaten nicht eindeutig von natürlich erhöhten Phosphatgehalten unterschieden werden.



Landesweite Verteilung der Phosphatgehalte im Grundwasser (Datenbestand 2017) im sauerstofffreien und sauerstoffhaltigen Grundwasser.

Veröffentlichungen 2018 – rund um den Grundwasserbericht

Regionalberichte



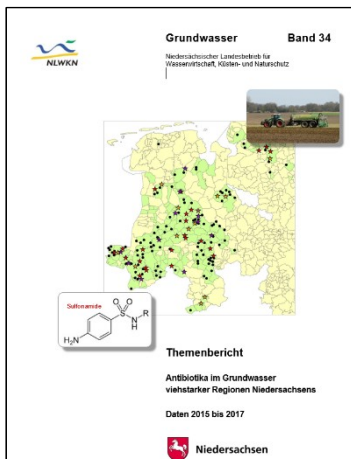
2018 erschienen:
Darstellung der Grundwassersituation für das Einzugsgebiet der Hunte

Landesweite Parameterblätter zum Grundwasserbericht



2018 aktualisiert:
Nitrat,
Nitrit,
Ammonium,
Chlorid,
Sulfat,
Kalium,
Magnesium
Eisen,
Aluminium,
Cadmium,
Nickel,
pH-Wert

Regionale Themenberichte



2018 erschienen:
Antibiotika im Grundwasser viehstarker Regionen Niedersachsens – Daten 2015 bis 2017

Sammlung landesweiter Parameterblätter



2018 erschienen:
Sammlung von 12 Parameterblättern

Diese Seite zeigt die Veröffentlichungen aus dem aktuellen Jahr. Ältere Veröffentlichungen rund um den Grundwasserbericht sind daher hier nicht aufgeführt. Alle bisherigen Veröffentlichungen können auf der [NLWKN-Internetseite zum Grundwasserbericht](#) zum Grundwasserbericht bezogen werden.

Literaturverzeichnis

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Regionalbericht für das Hase-Einzugsgebiet – Darstellung der Grundwassersituation, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), Grundwasser Band 12, 121 S., Norden 2012.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen, Güte- und Standsmessnetz Grundwasser, Reihe Grundwasser Band 18, Norden 2014.

Internetseiten zum Grundwasserbericht Niedersachsen:

Weitere Informationen und Grundwasserdaten (Grundwasserstand und -güte) zum Grundwasserbericht Niedersachsen sind verfügbar auf den Seiten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz unter <http://www.umwelt.niedersachsen.de/grundwasser/grundwasserbericht/>

oder auf den Seiten des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz unter <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/grundwasser/grundwasserbericht/Grundwasserbericht-150294.html>.



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

