

Bedeutung für das Trinkwasser

Phosphat im Trinkwasser kann zu einer schnelleren Verkeimung und verstärkten Vermehrung von Bakterien führen. Phosphatverbindungen werden im

Trinkwasserinstallation als Korrosionsschutz und gegen Kalkablagerungen eingesetzt. In der Trinkwasserverordnung 1990 war ein Grenzwert von 6,7 mg/l für Phosphor festgelegt.

Hinweise zum Grundwasserbericht

Berücksichtigt wurde für den Grundwasserbericht der Datenbestand der Messprogramme „Wasserrahmenrichtlinie-Güte“ und „Grundwasser Güte“.

Der vollständige [Grundwasserbericht Niedersachsen](#) ist auf der Internetseite des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz abrufbar. Auf der Homepage des NLWKN sind Informationen zum [Grundwasserbericht](#) unter Wasserwirtschaft → Grundwasser eingestellt.

Weitere Informationen zum Parameter können für einzelne Messstellen aus der interaktiven Karte auf der Internetseite des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz entnommen werden:

[Niedersächsische Umweltkarten](#)

Über den Layer-Bereich „Hydrologie“ und den Unterbereich „Grundwasserbericht Güte“ können einzelne Güte-Parameter ausgewählt werden.

Literatur- und Quellenverzeichnis

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Phosphat im Grundwasser Niedersachsens, Wasserrahmenrichtlinie Band 12, Norden 2019.

VDLUFa, https://www.vdlufa.de/Dokumente/Veroeffentlichungen/Positonspapiere/2015_Phosphorduenge-nach-Bodenuntersuchung.pdf

Verloop, J et al.: P-equilibrium fertilization in an intensive dairy farming system. Nutrient Cycling in Agroecosystems 87, S. 369 -382, 2010

Gundwassergütedaten des NLWKN

Bildnachweis

Umschlag Grundwasser-Messstelle Hüsede-GWM, NLWKN Bst. Cloppenburg

Ansprechpartnerin:

Annette Kayser
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Betriebsstelle Cloppenburg
Drüdingstraße 25
49661 Cloppenburg

1. Auflage 2020

Herausgeber:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Direktion
Am Sportplatz 23
26506 Norden

Online verfügbar: www.nlwkn.niedersachsen.de



Grundwasser

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Grundwasserbericht Niedersachsen

Parameterblatt

Phosphat (ortho-)

Datenbestand 2019



Niedersachsen

Bedeutung für die Umwelt

Phosphor tritt in der Umwelt vorwiegend als ortho-Phosphat (PO_4^{3-}), dem Anion der Phosphorsäure auf. Phosphor ist Bestandteil von Aminosäuren, sodass die Zersetzung der organischen Substanz eine wesentliche Phosphatquelle für das Grundwassersystem darstellt. Daneben ist Phosphat in den Mineralen Apatit und Phosphorit enthalten. Magmatite und Tonsteine enthalten relativ viel Phosphat. Phosphatminerale bilden den Rohstoff für Phosphatdünger. Neben Abwasser stellt die Phosphatdüngung die maßgebliche anthropogene Belastungsquelle für das Grundwasser dar. Hohe P-Bilanzüberschüsse in der Landwirtschaft führen zu einem verstärktem

Austrag mit dem Sickerwasser und zur Anreicherung im Grundwasser (VDLUF 2015, Verloop et al. 2010). Phosphate werden u.a. an Metalloxide- und hydroxide sorbiert. Unter reduzierenden Bedingungen kommt es zur Auflösung der Metallverbindungen, sodass Phosphate verstärkt in Lösung gehen und im Grundwasser angereichert werden.

Ein Grenzwert nach Trinkwasserverordnung ist nicht benannt. Der Schwellenwert der Grundwasserverordnung für ortho-Phosphat beträgt 0,5 mg/l.

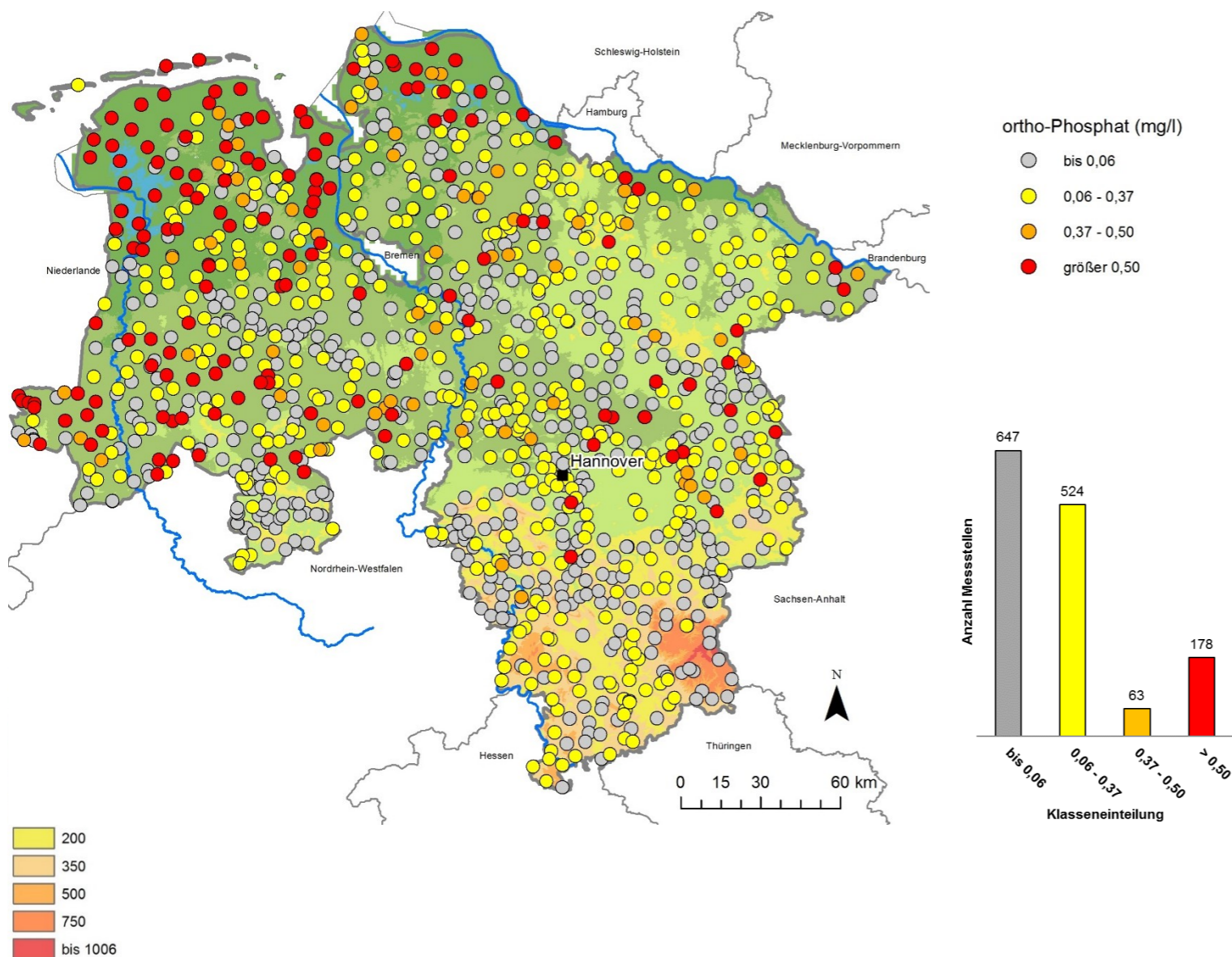


Abbildung 1: Phosphatgehalte im Grundwasser (Datenbestand 2019)

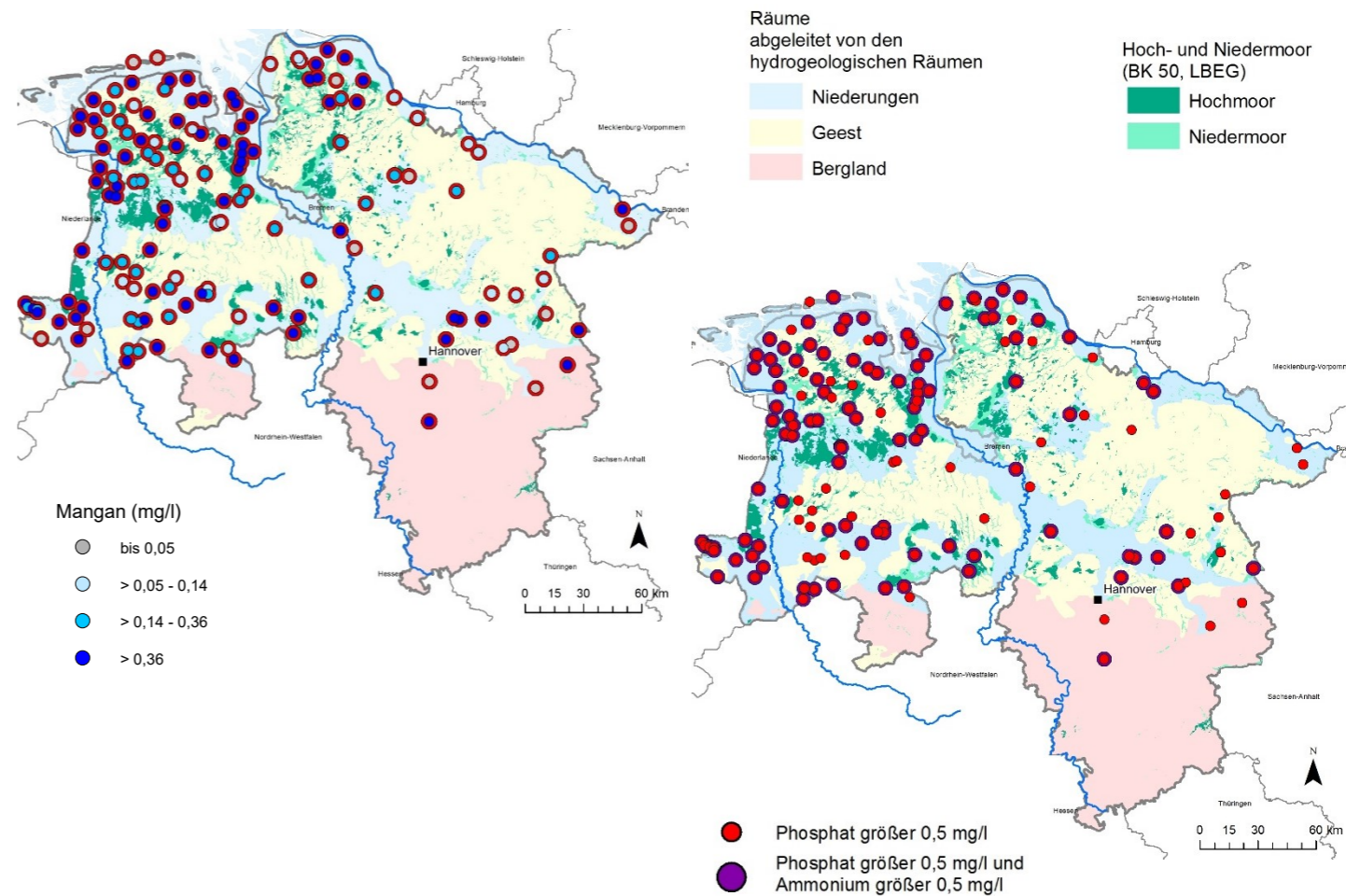


Abbildung 2: Erhöhte Phosphatgehalte über 0,5 mg/l (Datenbestand 2019) im Grundwasser treten vor allem in Marschen, Niederungen und Mooren mit einem hohen Anteil an organischer Substanz und unter reduzierenden Bedingungen auf.

Beschaffenheit des Grundwassers

Für den Parameter ortho-Phosphat standen Daten von 1412 Messstellen (Datenbestand 2019, Abbildung 1) zur Verfügung. Phosphatgehalte treten in einem Bereich von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze ($>0,06$) bis zu einem Spitzenwerten von 31 mg/l auf. In 178 Messstellen (13%) wird der Grenzwert von 0,5 mg/l überschritten. Erhöhte Gehalte (Abbildung 2) werden daher auch überwiegend in Bereichen der quartären Küstenablagerungen, Niederungen und Moore nachgewiesen. Insbesondere in den Marschen sind z.T. sehr hohe Phosphatgehalte über 5 mg/l nachzuweisen.

Die Mineralisation der organischen Substanz ist eine bedeutende Phosphatquelle. Im reduzierten Grundwasser kann es aufgrund fehlender Sorptionsmöglichkeiten zu einer Anreicherung von Phosphat kommen. Das ebenfalls freigesetzte Mangan und Ammonium bleiben ebenfalls stabil (Abbildung 2). Von 178 Messstellen mit erhöhten Phosphatgehalten überschreiten 69% auch den Schwellenwert für Ammonium von 0,5 mg/l. Landesweite Auswertungen ergeben für die Niederungen mit der Messstellentiefe ansteigende Phosphatgehalte im Grundwasser (NLWKN 2019). Weitergehende Informationen können dem NLWKN Bericht „Phosphat im Grundwasser Niedersachsens“, Wasserrahmenrichtlinie Band 12, entnommen werden (NLWKN 2019).