

Bedeutung für das Trinkwasser

Vorgaben der Trinkwasserverordnung für Eisen, Mangan und Ammonium können nur eingehalten

werden, wenn das Grundwasser entsprechende Sauerstoffgehalte aufweist (Kölle 2010).

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

Kölle, W.: Wasseranalysen – richtig beurteilt, Weinheim 2010.

Kunkel, R., Hannappel, S., Voigt, H.-J. & Wendland, F.: Die natürliche Grundwasserbeschaffenheit ausgewählter hydrostatischer Einheiten in Deutschland, Jülich, Berlin, Cottbus 2002.

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

Sauerstoff

Datenbestand 2019



Niedersachsen

Bedeutung für die Umwelt

Sauerstoff (O₂) wird in gelöster Form bei der Grundwasserneubildung über das Sickerwasser in das Grundwasser eingetragen und ist an vielen chemischen und biochemischen Prozessen beteiligt. Der Sauerstoffgehalt kennzeichnet das chemische Milieu des Grundwassers als oxidierend oder reduzierend und ist für die Beurteilung der chemischen Zusammensetzung und der im Grundwasser ablaufenden Prozesse von Bedeutung. Im sauerstoffhaltigen Grundwasser kommt es durch mikrobielle Stoffwechselprozesse zu einer Oxidation von organischen Substanzen und reduzierter Schwefelverbindungen, wobei Sauerstoff gezehrt wird. Typisch für reduzierende Bedingungen im Grundwasser sind der Nitratabbau

(Denitrifikation), erhöhte Eisen- und Mangankonzentrationen sowie das Auftreten von Ammonium. Nach Kunkel et al. (2002) kann ein Grundwasser mit Sauerstoffgehalten unter 1,5 mg/l als reduziert angesehen werden. Bei Sauerstoffgehalten über 4 mg/l kann sicher von einem oxidierenden Milieu ausgegangen werden.

Ein Grenzwert zur Regulierung des Sauerstoffgehaltes besteht nicht. Vorgaben der Trinkwasserverordnung oder der Grundwasserverordnung für Eisen, Mangan und Ammonium können jedoch nur erfüllt werden, wenn das Grundwasser entsprechend Sauerstoff enthält (Kölle 2010).

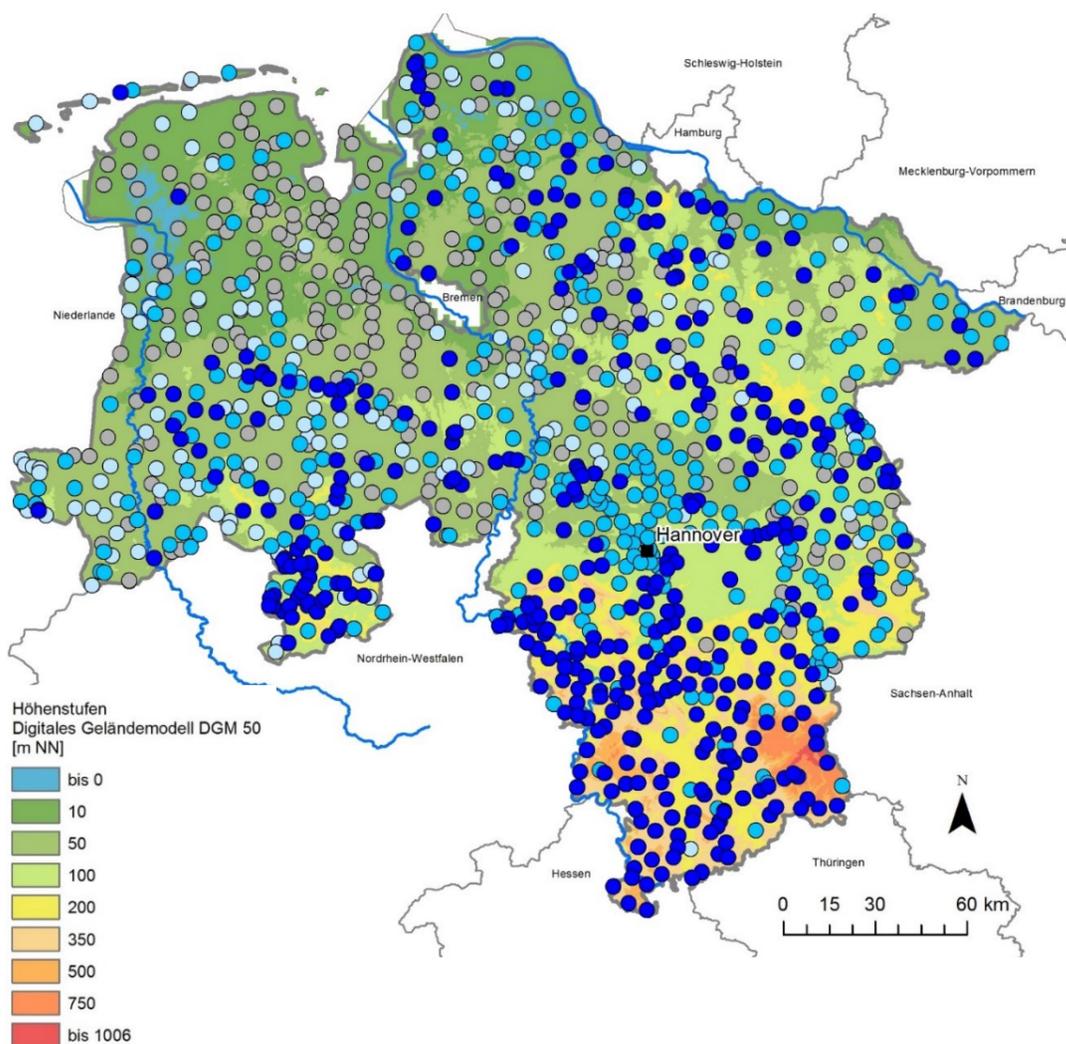


Abbildung 1: Nitratgehalte im Grundwasser (Datenbestand 2019)

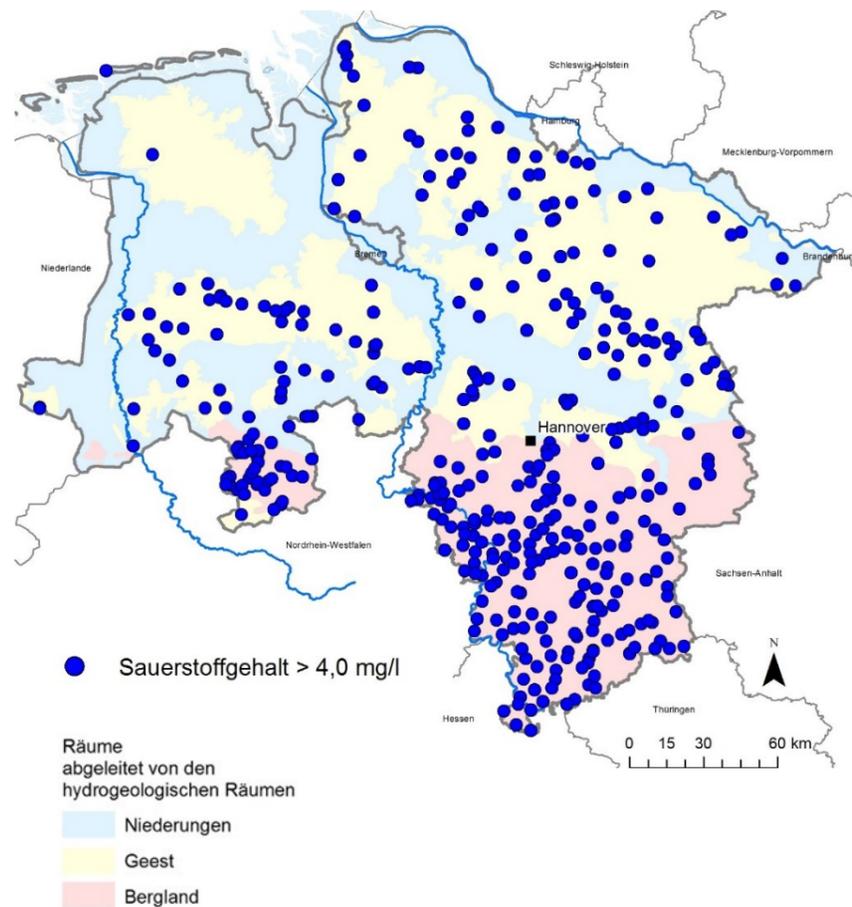
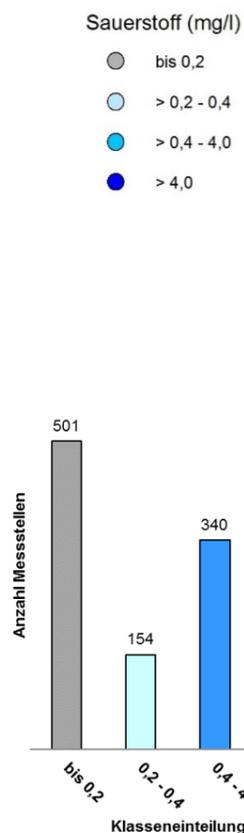


Abbildung 2: Hohe Sauerstoffgehalte im Grundwasser treten vor allem im Festgestein und in der Geest auf.

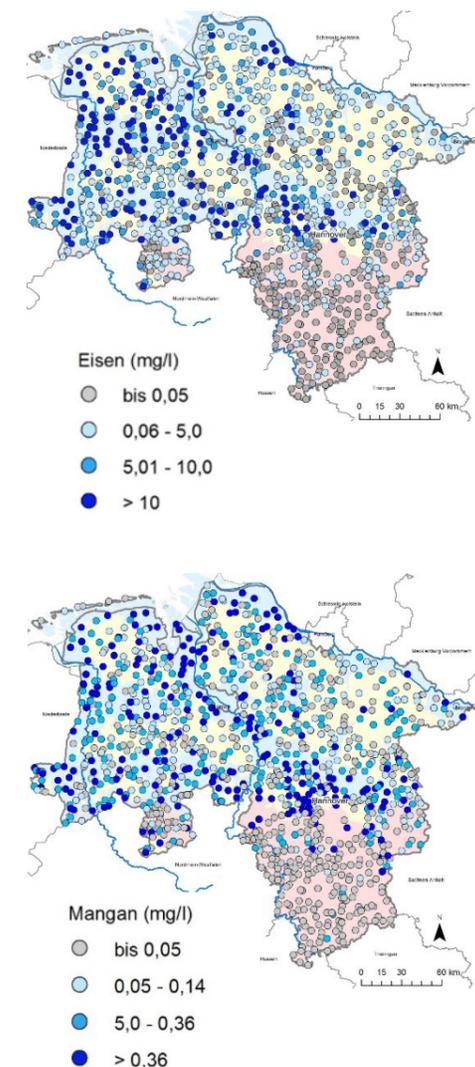


Abbildung 3: Im sauerstoffreichen Grundwasser ist der Gehalt an Eisen und Mangan gering.

Beschaffenheit des Grundwassers

Für den Parameter waren Untersuchungsergebnisse von 1410 Messstellen verfügbar (Datenbestand 2019, Abbildung 1). Sauerstoffgehalte treten aktuell im Grundwasser Niedersachsens in einem Bereich von kleiner Bestimmungsgrenze bis zu 12 mg/l auf. Hohe Sauerstoffgehalte über 4 mg/l, die oxidierende Bedingungen anzeigen, sind vor allem im Festgestein in Kluft- und Karstgrundwasserleitern

aber auch im Lockergestein der Geestgebieten festzustellen (Abbildung 2). 29% der Messstellen zeigen oxidierende Verhältnisse an. Im sauerstoffreichen Grundwasser sind Eisen und Mangan nur in geringen Konzentrationen enthalten, da die Löslichkeit mit Änderung der Wertigkeitsstufe von zwei- zu dreiwertig stark abnimmt (Abbildung 3).