

Bedeutung für das Trinkwasser

Für die Trinkwassergewinnung machen sich höhere Sulfatgehalte von wenigen 100 mg/l gemeinsam mit Natrium oder Magnesium geschmacklich nachteilig bemerkbar (NLWKN

2001). Darüber hinaus wirken höhere Sulfatgehalte abführend (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.

NLWK, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz 2001: Grundwassergütebericht 2001, NLWK Schriftenreihe Band 5, Sulingen 2001.

Pelzer, Dr. Guido, Umweltdezernat Hannover: Kommunales Grundwassermonitoring, Hannover, ohne Jahresangabe.

Grundwassergütedaten des NLWKN

Bildnachweis

Umschlag Grundwasser-Messstellengruppe Bünne, NLWKN Bst. Cloppenburg

Ansprechpartnerin:

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

1. Auflage 2018

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

Sulfat

Datenbestand 2016



Niedersachsen

Bedeutung für die Umwelt

Sulfat (SO_4^{2-}) ist als Bestandteil verschiedener Minerale wie Gips, Anhydrit, Bittersalz, Schwerspat und Glaubersalz weit verbreitet. In Regionen sulfatarmer Gesteine werden im Grundwasser Konzentrationen bis 30 mg/l gemessen, während in Bereichen sulfathaltiger Gesteine Konzentrationen von mehreren 100 mg/l auftreten können. Erhöhte Sulfatkonzentrationen finden sich auch in huminstoffhaltigen Grundwässern bei Kontakt mit Torfen und Mooren (NLWKN 2001) sowie infolge von Ablaugungsprozessen an Salzstöcken. Durch mikrobielle Oxidationsreaktionen von Sulfiden (z.B. Pyrit) kann es sowohl unter oxidierenden als auch unter reduzierenden Bedingungen zu einem Konzentrationsanstieg

von Sulfat kommen. Im sauerstoffhaltigen Grundwasser findet diese Pyrit-Oxidation durch Reaktion mit Sauerstoff statt. Im sauerstoffarmen Milieu erfolgt die Oxidation als Denitrifikationsprozess durch den Abbau von Nitrat (Kölle 2010). Anthropogen kann die landwirtschaftliche Düngung mit sulfathaltigen Düngern und die Deposition von Stäuben und Schwefeloxiden zu erhöhte Sulfatgehalten im Grundwasser führen.

Der Grenzwert nach Trinkwasserverordnung 2001 bzw. der Schwellenwert der Grundwasserverordnung beträgt 250 mg/l.

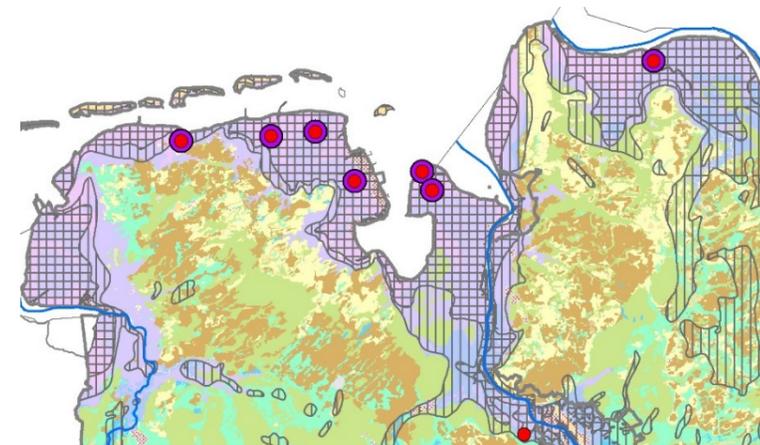


Abbildung 2: Sulfatgehalte über Schwellenwert von 25 mg/l treten im Bereich der Küstenversalzung auf.

Hydrogeologische Einheiten (HUEK 500, LBEG)

- künstliche Aufschüttung
- Watt
- Küstensedimente und fluviatile Gezeitenablagerungen
- Moore
- Dünen und Flugsande
- Löss und Sandlöss
- Flussablagerungen, Hang- und Schwemmaschotter
- Gletscherablagerungen, sandig, kiesig
- Gletscherablagerungen, tonig, schluffig
- Tertiär, Sedimente
- Tertiär, Basalte
- Kreide (Kalkstein, Mergelstein, Tonstein)
- Jura (Tonstein, Kalkstein)
- Trias (Sandstein, Kalkstein)
- Perm bis Devon, Sedimente (Kalkstein, Tonstein, Sandstein, Grauwacke, Kieselschiefer)
- Perm bis Devon, Kristallin (Granit, Gabbro, Diabas)
- Präkambrium, Grundgebirge (Gneis)
- Malm (Kalkstein, Tonstein, Mergelstein, Gips)
- Lias und Dogger (Tonstein, Schluffstein, Kalkstein)
- Oberer und Unterer Keuper (Sandstein, Tonstein)
- Mittlerer Keuper (Dolomitmergelstein, Gips-, Anhydritstein)
- Muschelkalk (Kalkstein, Mergelstein)
- Oberer Buntsandstein (Tonstein, Schluffstein, Gips-, Anhydritstein)
- Mittlerer und Unterer Buntsandstein (Sandstein, Schluffstein)
- Zechstein (Kalkstein, Tonstein, Gips, Anhydrit, Steinsalz, Kalisalz)

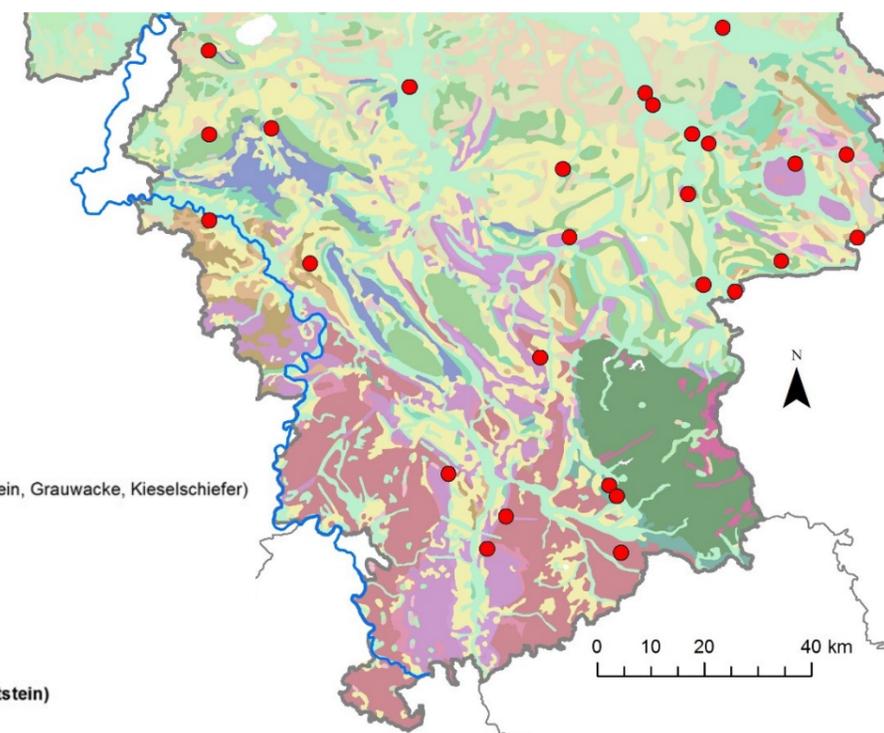


Abbildung 3: Hohe Sulfatgehalte sind im Festgestein insbesondere in Bereichen sulfathaltiger Gesteine wie z.B. Tonsteine nachweisbar.

Beschaffenheit des Grundwassers

Hinsichtlich Sulfat konnten 1355 Messstellen (Datenbestand 2016) ausgewertet werden (Abbildung 1). In Niedersachsen treten Sulfatgehalte in einer Spanne von kleiner Bestimmungsgrenze bis zu 1.750 mg/l Sulfat auf. Schwelldwertüberschreitungen nach der Grundwasserverordnung werden an 3 % der Messstellen erfasst. Belastungsschwerpunkte sind dabei erkennbar, wie z.B. im Bereich der Küstenversalzung (Abbildung 2).

Daneben besteht im südlichen Niedersachsen ein Zusammenhang mit der Verbreitung von Sulfatgesteinen wie beispielsweise Mergel, Keuper oder auch Buntsandstein (Abbildung 3). Die Häufung von Messstellen mit erhöhten Sulfatgehalten von 100 bis 250 mg/l (Abbildung 1), insbesondere im Stadtgebiet Hannover, kann auch in gipshaltige Trümmerschuttböden begründet sein (Pelzer o.J.).

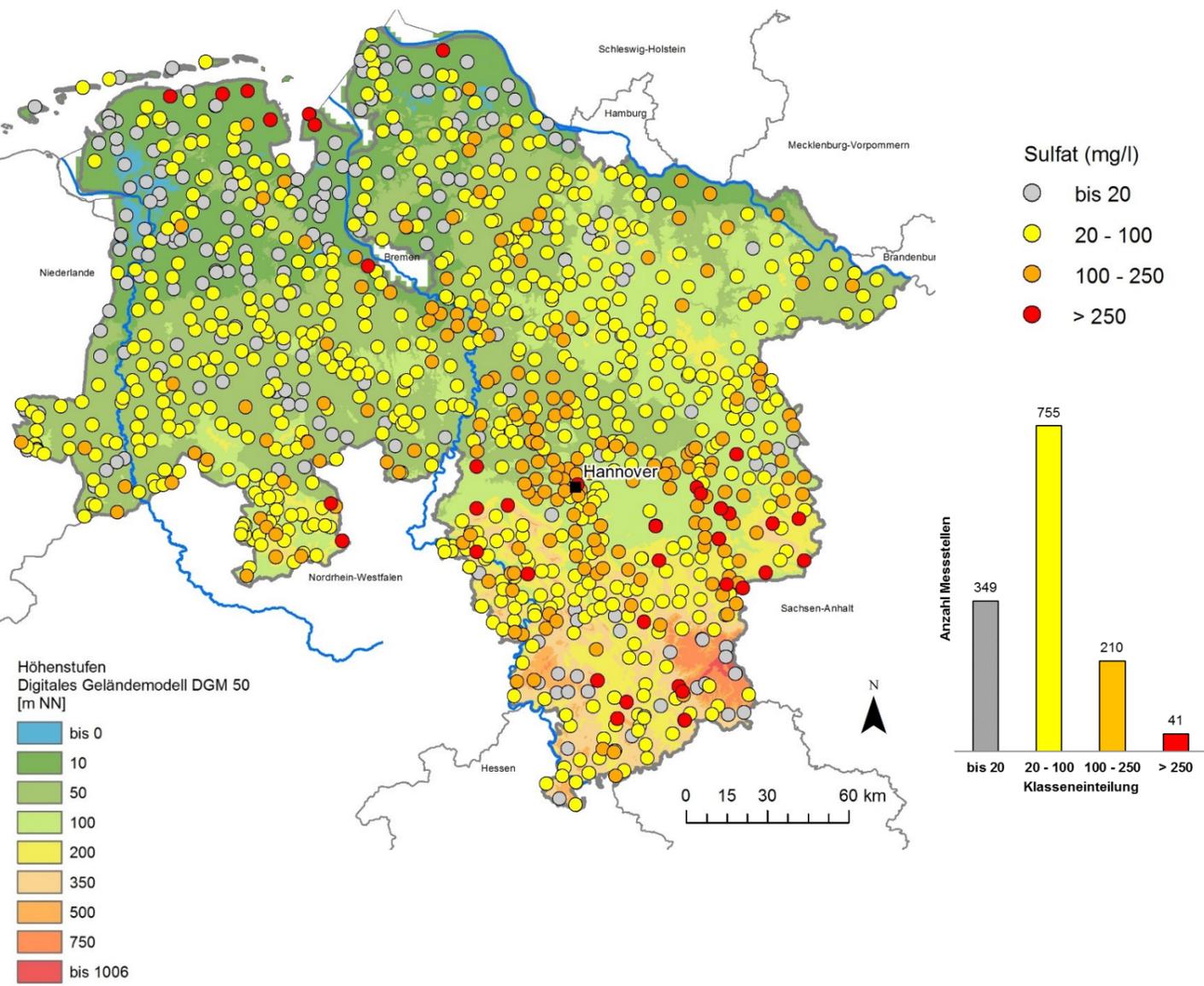


Abbildung 1: Sulfatgehalte im Grundwasser (Datenbestand 2016).