

## Bedeutung für das Trinkwasser

Cadmium und viele cadmiumhaltige Verbindungen sind krebserregend und schädigen die Embryonalentwicklung (Bliefert 1995). Cadmium

wird von Pflanzen aufgenommen und reichert sich über die Nahrungskette in Leben und Niere von Tieren und Menschen an.

## 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

Bliefert, K.: Umweltchemie, Weinheim 1995.  
Kölle, W.: Wasseranalysen – richtig beurteilt, Weinheim 2010.

Kuhbier, A.: Cadmium im Grundwasser Niedersachsens, Abschlussbericht, Universität Bremen, 2019.

MNULV-NRW, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen :  
Grundwasserbericht Nordrhein-Westfalen, <http://www.lanuv.nrw.de/wasser/grundwabe2000/Bericht/bericht.htm>, Stand 2013.

## Grundwassergütedaten des NLWKN

### Bildnachweis

Umschlag Grundwasser-Messstelle  
Hüsedede-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](http://www.nlwkn.niedersachsen.de)



## Grundwasser

Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



## Grundwasserbericht Niedersachsen

### Parameterblatt

## Cadmium

Datenbestand 2019



Niedersachsen

## Bedeutung für die Umwelt

Cadmium (Cd) ist ein für alle Organismen toxisches Schwermetall. Geogen kommt Cadmium in Mineralen als Begleiter von Zinkerzen (z.B. Zinksulfid) vor. Eine natürliche Freisetzung erfolgt bei der Oxidation von Sulfiden sowie bei der Auflösung von Karbonaten. Eine Mobilisierung kann jedoch auch anthropogen induziert sein. Durch den Eintrag von Nitrat kann es bei der Denitrifikation im Grundwasserleiter zu einer verstärkten Freisetzung von Cadmium aus Pyrit oder der organischen Substanz kommen (Kuhbier 2019). In den Boden gelangt Cadmium anthropogen vorwiegend durch Deposition cadmiumhaltiger Emissionen aus der Metallverhüttung, aus Industrieabgasen, der thermischen Müllentsorgung und Verbrennung fossiler Energieträger. Daneben wird Cadmium über Düngemittel und Klärschlamm auf

landwirtschaftlich genutzten Flächen aufgebracht (Kölle 2010). Cadmium wird nur schwach an Ton- und Humuspartikeln gebunden. Die Löslichkeit von Cadmium steigt mit abnehmenden pH-Wert deutlich an. Daher bewirken Säureeinträge insbesondere in schwach gepufferten Böden, wie in den Geestregionen, eine Cadmiummobilisierung in Richtung Grundwasser (MNULV-NRW 2000). Unter reduzierenden Bedingungen können Cadmiumionen als schwerlösliche Sulfide ausgefällt und immobilisiert werden.

Der Grenzwert nach Trinkwasserverordnung beträgt 3 µg/l. Hier wurde berücksichtigt, dass die Konzentration im Verteilungsnetz der Wasserversorgung ansteigen kann. Der Schwellenwert nach Grundwasserverordnung ist mit 0,5 µg/l deutlich geringer angesetzt.

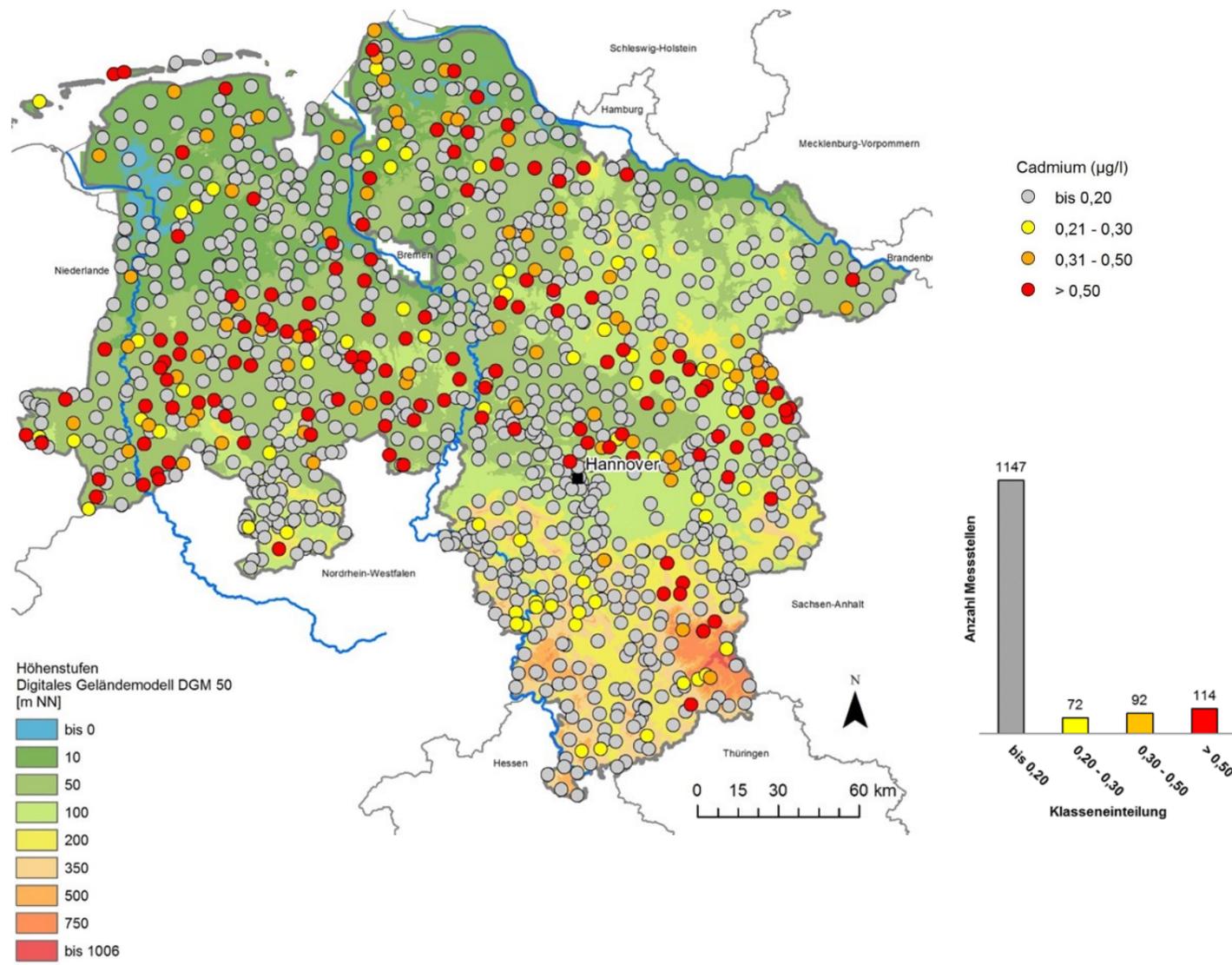


Abbildung 1: Cadmiumgehalte im Grundwasser (Datenbestand 2018).

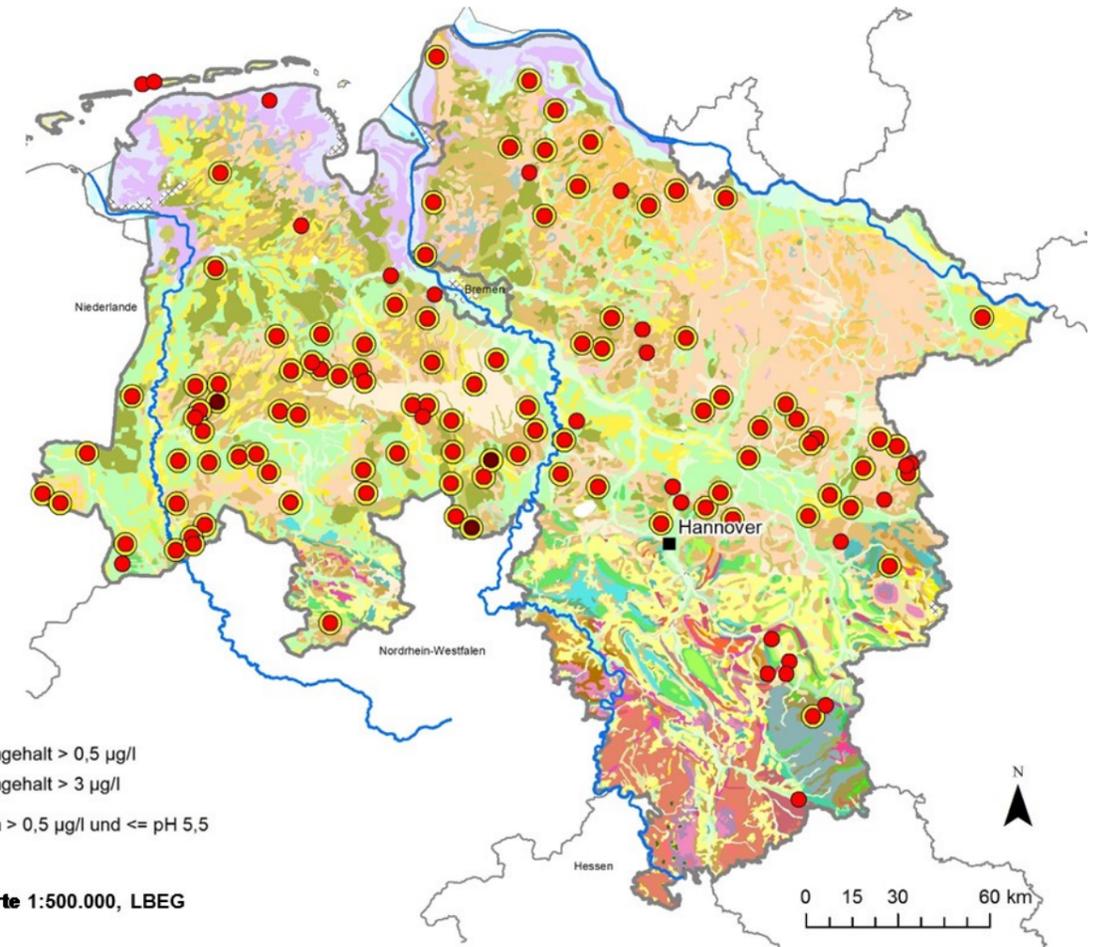


Abbildung 2: Cadmiumgehalte über 0,5 µg/l treten vor allem in der Geest unter Geschiebelehm auf.

## Beschaffenheit des Grundwassers

Für den Parameter Cadmium wurden die Daten von 1404 Grundwassermessstellen ausgewertet (Datenbestand 2019, Abbildung 1). Die Cadmiumgehalte treten in einer Spanne von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze (0,02 µg/l) bis zu einem Maximalwert von 7,1 µg/l auf. Der Schwellenwert nach Grundwasserverordnung wird von 124 Messstellen (8,8%) überschritten (Abbildung 1). Drei Messstellen weisen dabei einen Cadmiumgehalt oberhalb des Grenzwertes nach der Trinkwasserverordnung von 3 µg/l auf.

80% der Messstellen mit erhöhten Cadmiumgehalten zeigen außerdem pH-Werte unter pH 5,5 (Abbildung 2) an. Nach Kuhbier (2019) kann als Ursache für erhöhte Cadmiumgehalte im Grundwasser Niedersachsens hauptsächlich die anthropogen induzierte Cadmium-Freisetzung angesehen werden. Erhöhte Cadmiumgehalte sind vor allem unter Geschiebelehmen in den Geestregionen anzutreffen. Im Bergland treten erhöhte Cadmiumgehalte vor allem im Harz und im nördlichen Harzvorland auf.