



# Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1: 500 000

Grundwasserbeschaffenheit: Sulfatgehalt



Ausgabe vom 04.01.2016



Niedersachsen

**Thematische Grundlagen**  
 Thematische Bearbeitung: Referat Hydrogeologie  
 Erteilt auf der Basis folgender Informationsquellen:  
 Daten des NLWKN, einzelner Wasserversorger und des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Stand: März 2005

**Topographische Grundlage**  
 Quelle: Digitale Topographische Karte 1: 500 000 (DTK500),  
 © GeoBasis-DE / BKG 2015 (www.bkg.bund.de)

Das geodätische Bezugssystem der Karte ist das Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989 (ETRS89), das die Universale Transversale Mercator-Abbildung (UTM-Abbildung) zur Darstellung nutzt. Am inneren Kartenrand des Kartennahmens sind die UTM-Koordinaten der Zone 32 bezogen auf ETRS89/WGS84 als Ost- und Nordwert in Kilometern angegeben. In den vier Ecken des Kartennahmens sind die geographischen Koordinaten unter Angabe der geogr. Länge (östl. von Greenwich) und Breite im Bezugssystem der Karte. Zusätzlich sind bei der TK25 am äußeren Rand des Kartennahmens die Gauß-Krüger-Koordinaten bezogen auf das Potsdam-Datum als Rechts- und Hochwert in Kilometer (km) angegeben. Das Fachthema wird grundsätzlich auf der aktuellsten Topographie dargestellt. Diese kann von der dem Thema zu Grunde liegenden Topographie abweichen. Dadurch kann es zu Fassungsengelenken kommen.

**Kartenherstellung:** Referat Hydrogeologie und Digitale Kartographie, 3D-Modellierung

**Kontakt:** Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)  
 Geologischer Dienst für Niedersachsen  
 Stilleweg 2  
 30655 Hannover  
 Fon: +49(0)511/643-3002  
 Fax: +49(0)511/643-33902  
 Internet: www.lbeg.niedersachsen.de

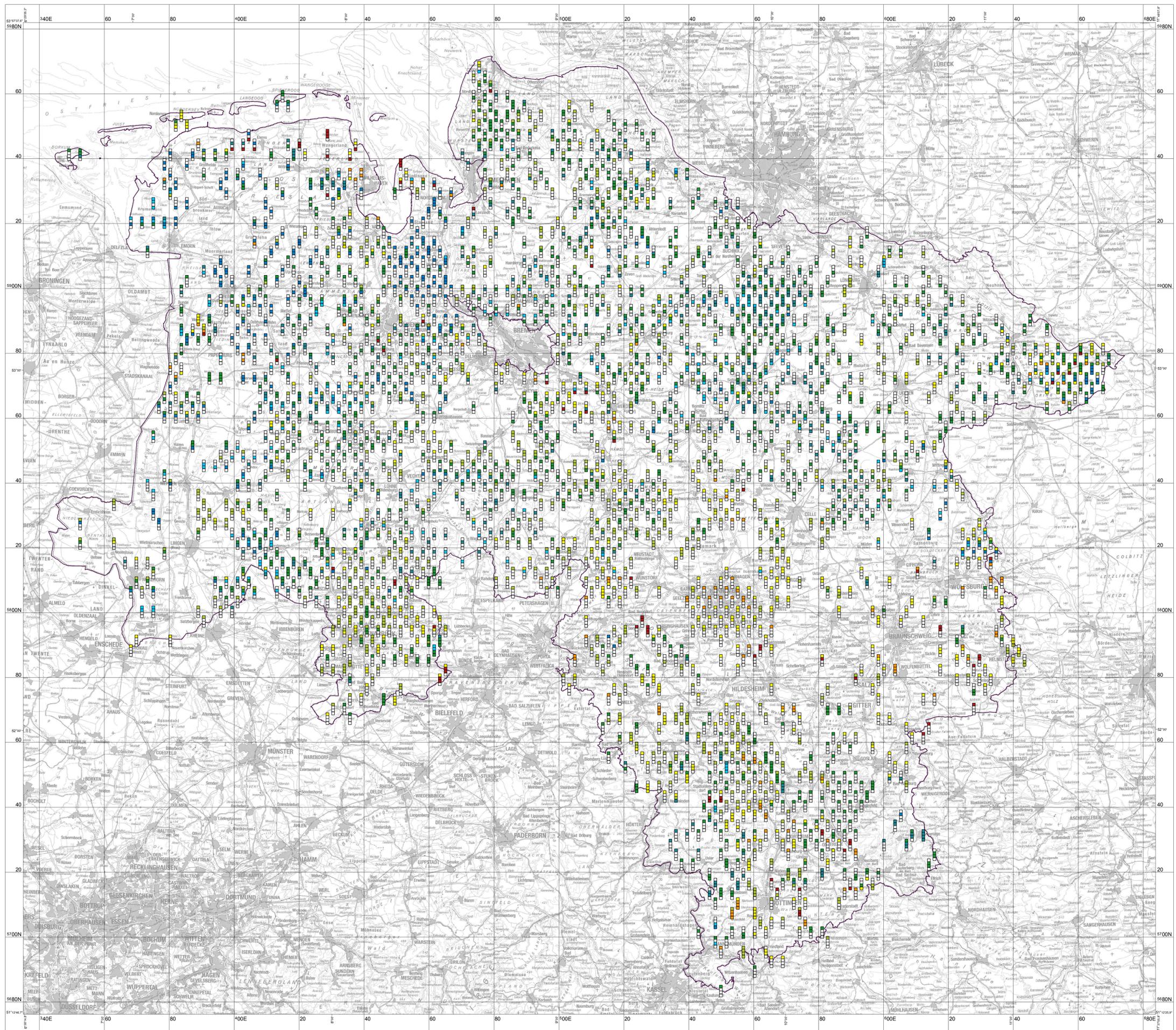
Diese Karte ist eine automatisch erstellte Plotausgabe des digitalen Datensatzes.

Eine Vervielfältigung dieses Ausdrucks ist nur mit Erlaubnis des LBEG gestattet. Als Vervielfältigung gelten z.B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisierung, Scannen sowie Speicherung auf Datenträgern.

## Erläuterungen zur Karte

Die vorliegende Übersichtskarte im Maßstab 1: 500 000 zeigt die Auswertung einer repräsentativen Auswahl von Sulfatkonzentrationen aus der Laboratenbank des LBEG, die über einen Zeitraum von 1967 bis 2000 erhobenen Daten wurden zweifach gemittelt. Bei Grundwasser-Messstellen mit Mehrfachanalysen wurden Mittelwerte der jeweils vorliegenden Untersuchungsergebnisse gebildet. Zusätzlich wurden die Werte aller Probenmessstellen in einem Radius von 2000 m einer weiteren Mittelwertbildung unterzogen. Die Einteilung der Klassen erfolgt unter Berücksichtigung des Geringfügigkeitskriteriums (GFS) bzw. des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung (TVO) von 240 mg/l sowie des TVO-Wertes von 500 mg/l bei gegen bedingter Überschreitung. Erhöhte Sulfatkonzentrationen, die eindeutig auf punktförmige anthropogene Einträge (z.B. Abfalldeponien) zurückzuführen sind, werden im Rahmen dieser Übersichtskarte nicht wiedergegeben. Die Sulfatgehalte sind in Tiefenstufen ohne Bezug zur lokalen hydrogeologischen Situation dargestellt. Ein Vergleich von Werten ist daher ohne Berücksichtigung der jeweiligen hydrogeologischen Situation (z.B. hydrogeologischer Stockwerksbau) ebenso wie die Heranziehung der Daten für Debitmessungen nicht zulässig. Sehr hohe Sulfatkonzentrationen sind z.T. auf geogene Einflüsse zurückzuführen:

Die höchsten Konzentrationen für Sulfat finden sich in Niedersachsen im Bereich der Küstensenkung (Osthessische Küste und nördlich des Jüdelbassens). Ebenfalls sehr hohe geogene Sulfatkonzentrationen gibt es im Verbreitungsgebiet epithermaler Gesteine (Obere Buntsandstein, Mittlerer Muschelkalk, Mittlerer Keuper, Zechstein), wo im Grundwasser Sulfatkonzentrationen von mehr als 1000 mg/l erreicht werden. Die Oxidation von Sulfiden (z.B. Pyrit) führt ebenfalls zu hohen Sulfatgehalten. Im nördlichen Bereich von Hannover werden Konzentrationen von 100 – 400 mg/l erreicht. Eine Ursache dafür ist die Oxidation von Pyritmineralen aus Gesteinen der Kreidezeit. Erhöhte Eisengehalte und niedrige pH-Werte sind weitere Folgen dieser Reaktion. Sehr niedrige Sulfatgehalte mit wesentlich weniger als 10 mg/l sind meist auf Sulfatreduktion zurückzuführen, wobei bei dieser Reaktion häufig organisches Material im Gestein Oxidationsprozessen unterliegt. Das Grundwasser in den holozänen Ablagerungen östlich und südöstlich des Jüdelbassens ist zu einem großen Teil durch Sulfatreduktion verändert.



## Sulfatgehalt



Landesgrenze Niedersachsen

**Erläuterungen zu den Diagrammen:**  
 Die Stabdiagramme zeigen den Stoffgehalt des Grundwassers in 4 verschiedenen Tiefenstufen des Untergrundes.



- Tiefenstufe 1: bis 20 Meter
- Tiefenstufe 2: über 20 bis 50 Meter
- Tiefenstufe 3: über 50 bis 100 Meter
- Tiefenstufe 4: über 100 bis 200 Meter

Tiefenstufen, in denen keine Werte vorliegen, werden weiß ausgefüllt. Ein Tiefenstufen-Diagramm zeigt die gemittelten Werte aller Probenmessstellen in einem Radius von 2000 m. Der Mittelpunkt jedes "kreisförmigen" Kreises ist die obere linke Ecke des Stabdiagrammes.

Maßstab 1: 500 000

