



# Geofakten 28

## ■ Boden, Wasser

### Ermittlung und Bewertung des Grundwasserflurabstandes in Wasserrechtsverfahren

2. Auflage

Meyer, K. & Hauschild, S.

Februar 2016

*Die Auswirkungen auf Natur und Landschaft, land- und forstwirtschaftliche Flächennutzungen sowie Bauwerke durch Grundwasserabsenkungen sind wesentlich durch den Grundwasserflurabstand bestimmt. Die Ermittlung und Bewertung des Grundwasserflurabstandes (i. S. der DIN 4049) ist in Gebieten mit oberflächennahen Grundwasservorkommen in gering durchlässigen Schichten um ein standörtlich abgeleitetes Untersuchungsgebiet zu erweitern.*

Grundwasserflurabstand, Grundwasserentnahme, Grundwasserabsenkung, Bodenwasserhaushalt, hydrogeologisches Gutachten, bodenkundliches Gutachten.

#### 1. Einleitung

Absenkungen des Grundwasserstandes durch Grundwasserentnahmen oder sonstige wasserwirtschaftliche Maßnahmen können negative Auswirkungen auf die Ökosystemkompartimente Boden und Vegetation haben. Bei setzungsempfindlichen Böden können Bauwerke durch Absenkungen geschädigt werden (vgl. auch ECKL & RAISSI 2009).

Ein wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Empfindlichkeit von Flächen und Nutzungen gegenüber Eingriffen ist der Grundwasserflurabstand. Unter bestimmten standörtlichen Bedingungen, wie z. B. im Bereich der Marschen, ist die ausschließliche Betrachtung des Grundwasserflurabstandes nach DIN 4049-3 (1994) in Wasserrechtsverfahren unter Umständen nicht geeignet, weil oberflächennahes Grundwasser nicht in jedem Fall berücksichtigt wird.

Im Folgenden wird eine Vorgehensweise zur Ermittlung des Grundwasserstandes mit dem Ziel der Abgrenzung eines potenziell empfindlichen Untersuchungsgebietes in wasserrechtlichen Verfahren vorgeschlagen.

#### 2. Definitionen

Nach DIN 4049-3 ist der Grundwasserflurabstand der lotrechte Abstand zwischen einem Punkt an der Erdoberfläche und der Grundwasseroberfläche des ersten Grundwasserstockwerks (s. Abb. 1). Der Grundwasserstand (Standrohrspiegelhöhe gem. DIN 4049-3) hingegen ist die Höhe des Grundwasserspiegels über oder unter einer waagerechten Bezugsebene, der als die ausgeglichene Grenzfläche des Grundwassers gegen die Atmosphäre, z. B. in einem Brunnen oder einer Grundwassermessstelle, definiert ist. Der lotrechte Abstand zwischen Grundwasserstand und Geländehöhe ist, insbesondere bei gespannten Grundwasserverhältnissen, vom Flurabstand zu unterscheiden (Abb. 1). Ist der hydraulische Durchlässigkeitskontrast zwischen dem Grundwasserleiter des 1. Grundwasserstockwerks und dessen Überlagerung nicht so ausgeprägt, dass sich keine voll gespannten Verhältnisse ausbilden, kann sich auch in einem im Vergleich zum Grundwasserleiter geringer durchlässigen Gesteinskörper ein dauerhafter Grundwasserstand einstellen. Dieser kann aus den geologischen bzw. hydrogeologischen Informationen zunächst nicht ersichtlich sein, aber aus den bodenkundlichen Daten abgeleitet werden und ist unter Umständen im Hinblick auf die Auswirkungen einer Grundwasserentnahme zu berücksichtigen.

Ziel der Darstellung in diesem Geofakt ist ein Beitrag zur fachlichen Präzisierung und einheitlichen Anwendung von Informationen zum Grundwasserflurabstand und Grundwasserstand in Wasserrechtsverfahren.

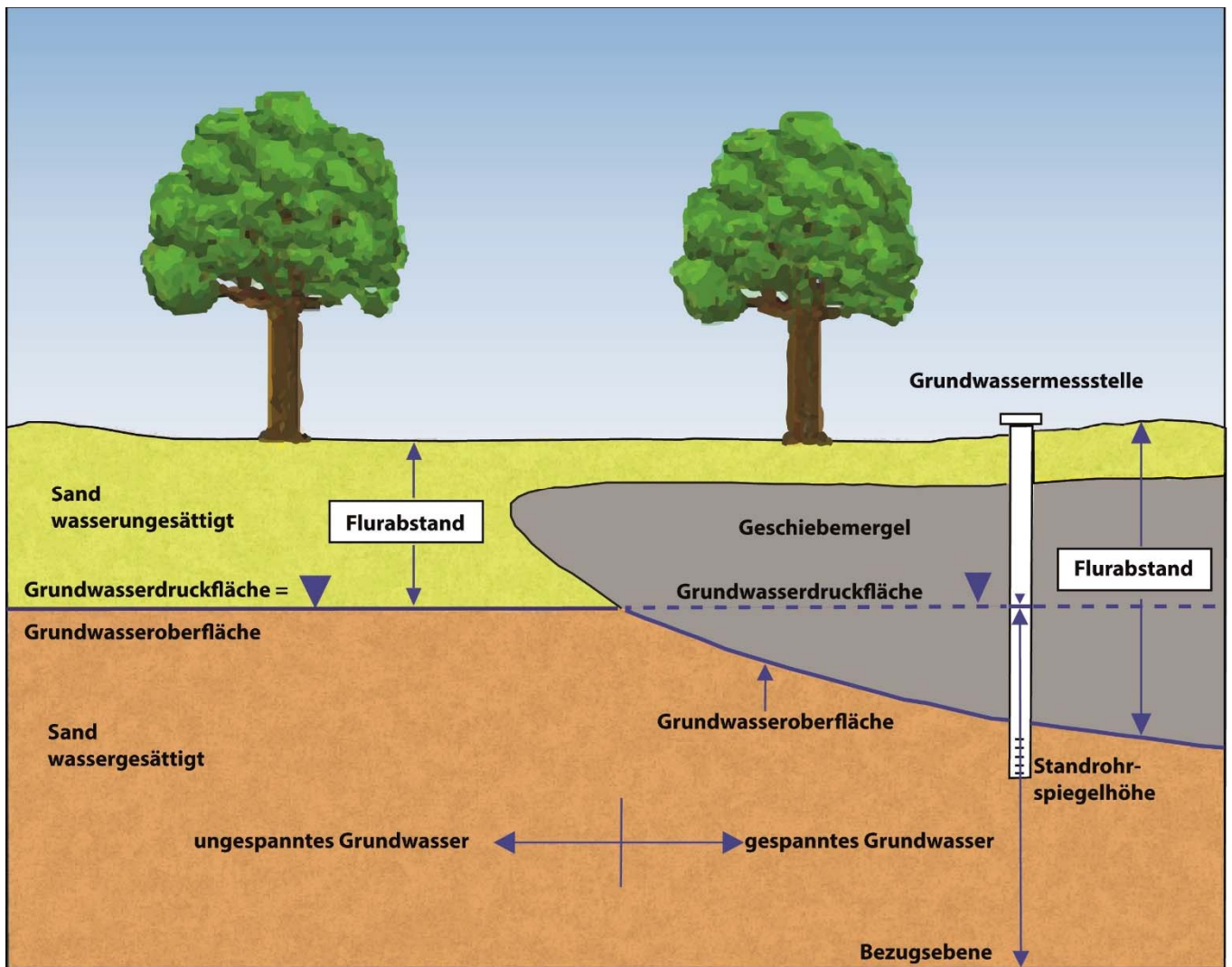


Abb. 1: Hydrogeologische Begriffsbestimmungen zum Flurabstand (verändert nach: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt – Umweltatlas Berlin – 02.07 Flurabstand des Grundwassers (Ausgabe 2010)).

### 3. Ableitung der potenziell empfindlichen Gebietskulisse in Wasserrechtsverfahren

Grundsätzlich sind die möglichen Auswirkungen von Grundwasserentnahmen innerhalb des hydrogeologisch ermittelten Grundwasserabsenkungsbereiches zu bewerten (vgl. ECKL & RAISSI 2009). Wenn aufgrund der geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen eine ausreichend sichere Bewertung zum Grundwasserflurabstand und der Verbreitung oberflächennaher gering leitender Schichten vorgenommen werden kann, ist eine Abgrenzung von Ausschlussflächen, für die keine Auswirkungen durch die Grundwasserentnahme zu erwarten sind, möglich (s. u. a. DVGW 2008):

- Flächen mit Grundwasserflurabständen von mehr als 5 m (s. Abb. 2),
- Verbreitung nachweislich gering durchlässiger Schichten.

Bei komplexen geologischen Verhältnissen ist eine sichere Abgrenzung häufig nur eingeschränkt möglich.

In die Darstellung der Grundwasserflurabstände bis zu 5 m unter Gelände innerhalb des Absenkungsgebietes ist daher ergänzend ein standörtlich abgeleitetes Gebiet der grundwasserbeeinflussten Böden mit aufzunehmen (s. Abb. 2). Grundlage hierfür können die in Tabelle 1 genannten Informationen sein. In diesen Gebieten ist die Anwendung des Grundwasserflurabstands als Ausschlusskriterium für die Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme nicht mehr sinnvoll. Es ist der Abstand zwischen Geländeoberfläche und dem Grundwasserstand aus der bodenkundlichen Bewertung zu berücksichtigen.

Tab. 1: Relevante Informationsgrundlagen zur Bewertung grundwasserabhängiger Böden.

Informationsgrundlage	Maßstab	Bezugsquelle
Bodenübersichtskarte BÜK 50	1 : 50 000	LBEG <sup>1</sup> /NIBIS®-Kartenserver
Bodenkarte BK 50	1 : 50 000	LBEG
Bodenkarte BK 25	1 : 25 000	LBEG
Forstliche Standortskarte	1 : 25 000	NLF <sup>2</sup> , LBEG/NIBIS®-Kartenserver, LWK Nds. <sup>3</sup>
Bodenkarte auf Grundlage der Bodenschätzung DGK 5B	1 : 5 000	Katasterämter, LBEG

<sup>1</sup> Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.

<sup>2</sup> Niedersächsische Landesforsten.

<sup>3</sup> Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Die nachfolgende Abbildung 2 stellt schematisch die Grundlagen für die Ermittlung des potenziell empfindlichen Untersuchungsgebietes dar.

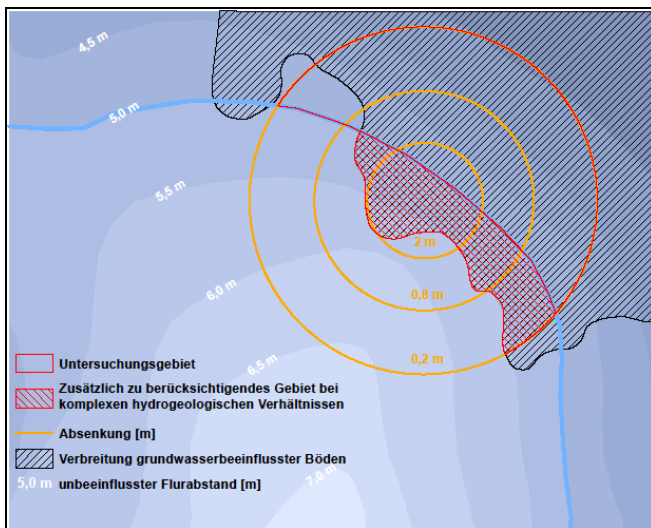


Abb. 2: Schematische Darstellung der Grundlagen für die Ableitung des potenziell empfindlichen Untersuchungsgebietes in Wasserrechtsverfahren.

Aus der flächenhaften Verschneidung des von der Grundwasserentnahme unbeeinflussten Grundwasserflurabstandes, der Verbreitung grundwasserbeeinflusster Böden und des Grundwasserab-

senkungsbereiches ergibt sich das potenziell empfindliche Gebiet, für das die möglichen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung durch die beantragte Grundwasserentnahme bzw. -maßnahme detailliert zu bewerten sind.

In Fachgutachten (Hydrogeologie, Bodenkunde) empfiehlt sich eine Darstellung nach diesem Schema inklusive zugehöriger Topographie. Ein Pufferbereich, der über die hydrogeologisch ermittelte Absenkungsisolinie hinausgeht, sollte grundsätzlich mit berücksichtigt werden (vgl. ECKL & RAISSI 2009).

## Literatur

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (1994): DIN 4049-3. Hydrologie, Teil 3: Begriffe zur quantitativen Hydrologie. – Berlin (Beuth).

DVGW – DEUTSCHE VEREINIGUNG DES GAS- UND WASSERFACHES E. V. (2008): Beweissicherung für Grundwasserentnahmen der Wasserversorgung. – Technische Regel, Arbeitsblatt **W 150**; Bonn.

ECKL, H. & RAISSI, F. (2009): Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen. – GeoBerichte **15**: 99 S., 39 Abb., 10 Tab., Anh.; Hannover (LBEG).

## Impressum

Die Geofakten werden vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) herausgegeben und erscheinen unregelmäßig bei Bedarf.

Die bisher erschienenen Geofakten können unter <http://www.lbeg.niedersachsen.de> abgerufen werden.

© LBEG Hannover 2016

Version: 08.03.2016

## Autoren

- Dr. Knut Meyer, Tel.: 0511/ 643-3457, mail: knut.meyer@lbeg.niedersachsen.de
  - Sarah Hauschild, Tel.: 0511/ 643-2919, mail: sarah.hauschild@lbeg.niedersachsen.de
- Landesamt für Bergbau,  
Energie und Geologie  
Stilleweg 2, 30655 Hannover  
Internet: <http://www.lbeg.niedersachsen.de>