

# Auswirkungen einer geplanten Grundwasserförderung in Lengerich / Handrup

Dipl.-Geol. Dr. Stefan Steinmetz



Ingenieurbüro

- Baugrunderkundung/Geotechnik
- Altlastenerkundung/-Sanierung
- Hydrogeologie/Wasserwirtschaft
  - Trinkwasserexploration
  - Brunnen-/ Grundwassermessstellenbau
  - Wasseraufbereitung
  - Wasserrechtsverfahren
  - Wasserschutzgebietsverfahren
  - Stellungnahmen/ Gutachten

## Anlass

Der Wasserverband Lengerich Land plant den Bau eines Wasserwerks mit drei Förderbrunnen in Lengerich und Handrup. Ziel ist die Neuerschließung von Grundwasser in einer Menge von 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a, 6.000 m<sup>3</sup>/d, 2,6 m<sup>3</sup>/h. Hierzu hat der Wasserverband eine Genehmigung beim Landesamt für Emsland als zuständige Wasserbehörde mit dem Schreiben vom 16.09.2013 eingereicht und exploriert derzeit nach Grundwasser im Gebiet Lengerich/Handrup.

Die Eigentümer und Bewirtschafter der Flächen im geplanten Fördergebiet sowie die Arbeitsgemeinschaft „Inser Wasser Lengerich-Handrup“ befürchten eine erhebliche Beeinträchtigung der Natur- und Kulturlandschaft, der Siedlungsflächen sowie eine Existenzgefährdung der landwirtschaftlichen Betriebe durch eine entnahmebedingte Grundwasserspiegelabsenkung.

## Unser Auftrag

- Einsichtnahme in Gutachten, Unterlagen und Fachdaten
- Bewertung und Erläuterung der Fachinformationen
- Erstellung hydrogeologisch-wasserwirtschaftliche Stellungnahmen

## Unsere Erfahrungen

2011 – 2014:

Fachliche Begleitung von 11 Wasserrechtsverfahren im norddeutschen Flachland für Gemeinden und Betroffene

## WVLL – Wasserbedarf

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Trinkwasserbedarf 2012:     | 5.480.000 m <sup>3</sup> |
| Mehrbedarf, Einwohner:      | 125.000 m <sup>3</sup>   |
| Mehrbedarf, Industrie:      | 315.000 m <sup>3</sup>   |
| Mehrbedarf, Landwirtschaft: | 215.000 m <sup>3</sup>   |
| Summe:                      | 6.135.000 m <sup>3</sup> |

Zzgl. 23,5% gem. PJE d. MU. 2012

7.577.000 m<sup>3</sup>

**Bedarf:** 7,6 Mio. m<sup>3</sup>

WW Grumsmühlen: 5,5 Mio. m<sup>3</sup>

Bezug Stadtwerke Lingen: 0,6 Mio. m<sup>3</sup>

**Fehlmenge:** 1,5 Mio.  
m<sup>3</sup>

**Qualifizierter  
Bedarfsnachweis  
fehlt!**

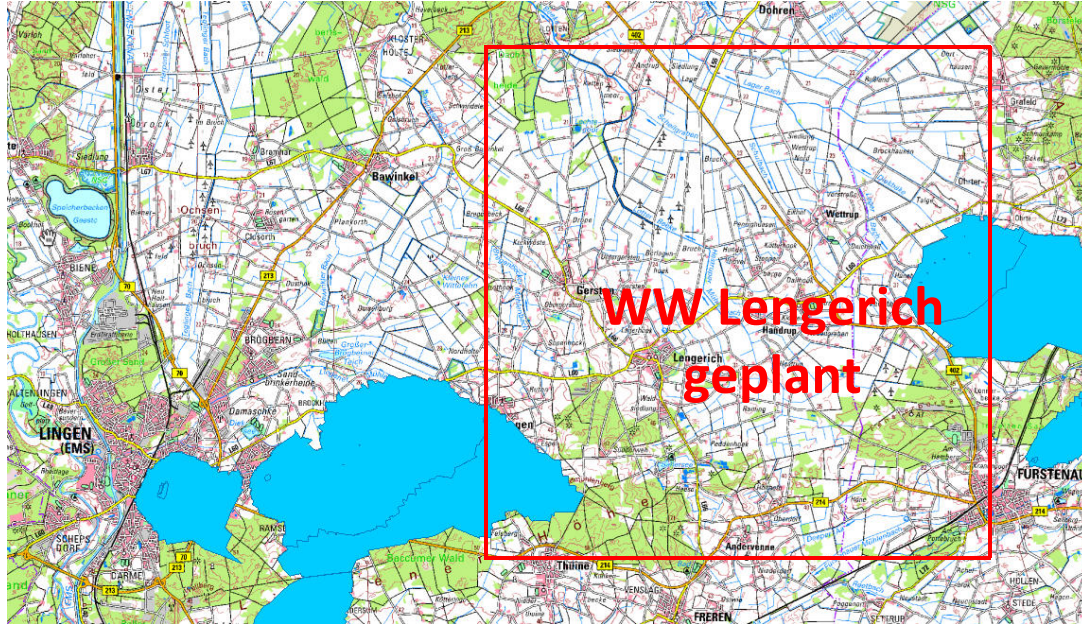
## WVLL – Wasserbedarf, Alternativen

- Qualifizierter Bedarfsnachweis
- Maßnahmen zum sorgsamem Umgang mit Wasser gem. §50 WHG (Wasserverluste, Sparmaßnahmen, Brauch-/Industriewasser)
- Bevölkerungsentwicklung
- Darlegung alternativer Gewinnungsgebiete (Große Aa)

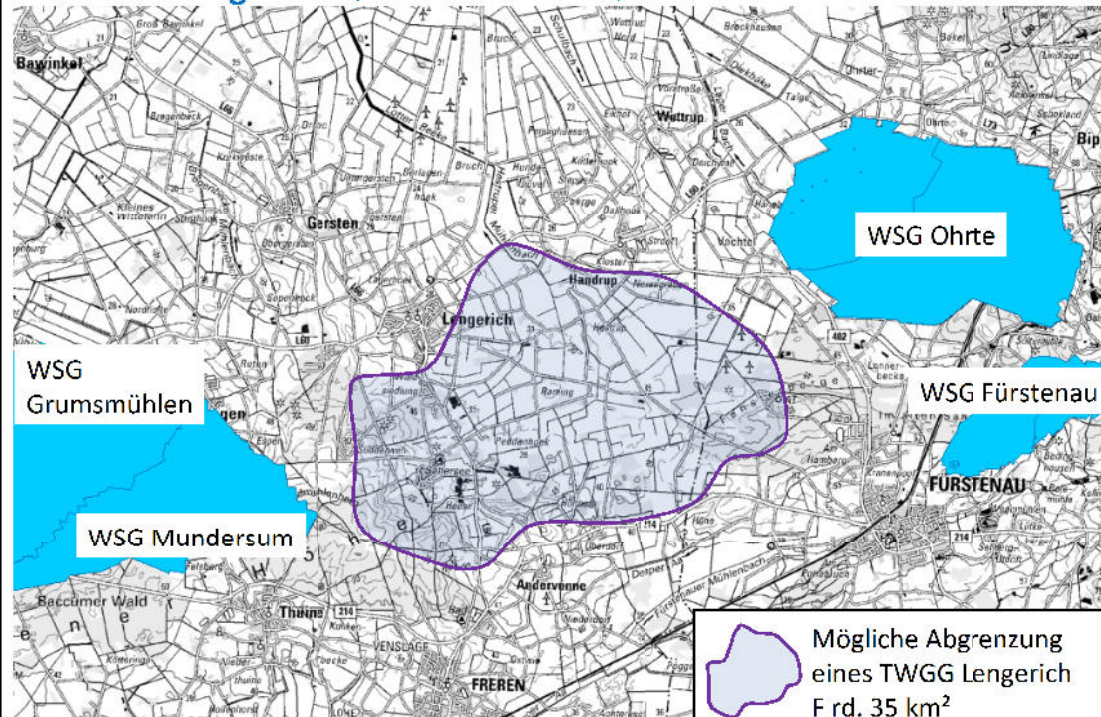
## Übersichtskarte - Plangebiet

(Umweltkarten Niedersachsen)

Auswertung der vorhandenen Unterlagen  
zur möglichen Entwicklung eines  
Wassergewinnungsgebiets Lengerich



## Wasserschutzgebiete (Niedersächsische Umweltkarten)



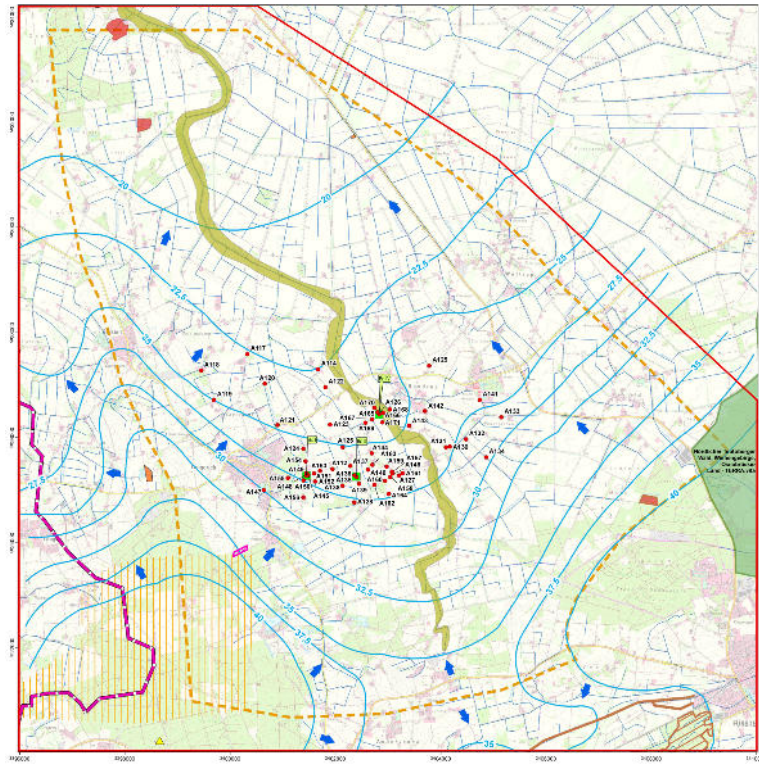
# Übersichtskarte

(Wasserverband Lingener Land)

3 Förderbrunnen  
 27 Grundwassermessstellen

**Legenda**

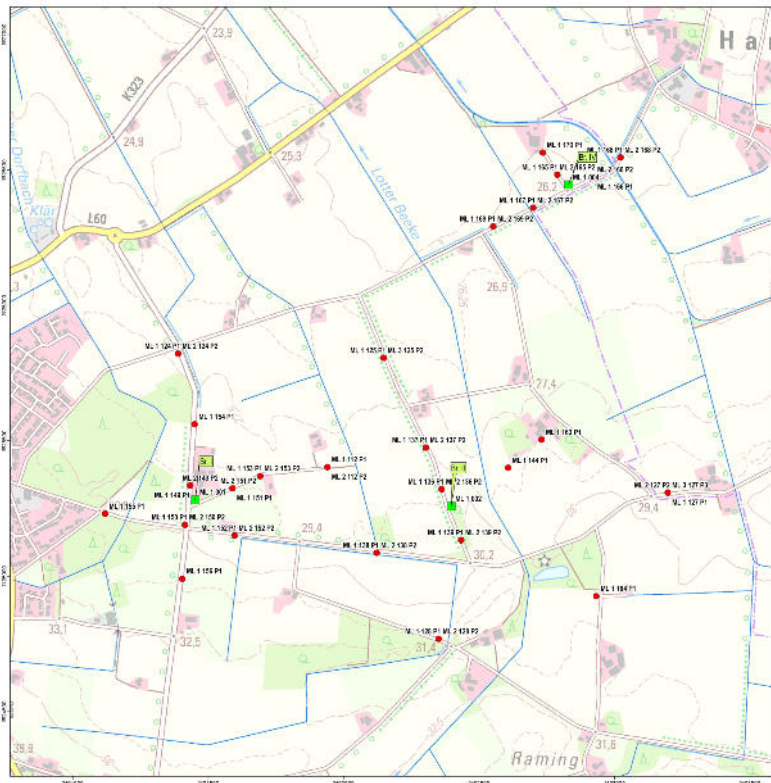
- Untersuchungsgebiet
- Brunnen
- Aufschlussbohrungen Lengerich
- Hydrogeologisch abgegrenztes Gebiet
- Reg. Plan gleicher Standrohrsiegelhöhen (NIBIS)
- Grundwasserfließrichtung (NIBIS)
- Modellrand Grummühlen
- Gebiet mit glazialen Stauchungsprozessen
- Bauschuttzone
- Naturschutzrelevante Angaben**
- ▲ Naturdenkmal (punktförmig)
- Naturdenkmal (flächig)
- Naturpark
- Naturschutzgebiet (NSG)
- FFH-Gebiet
- Fließgewässerschutzsystem (FGSS)



# Lage der Brunnen und Messstellen

(Wasserverband Lingener Land)

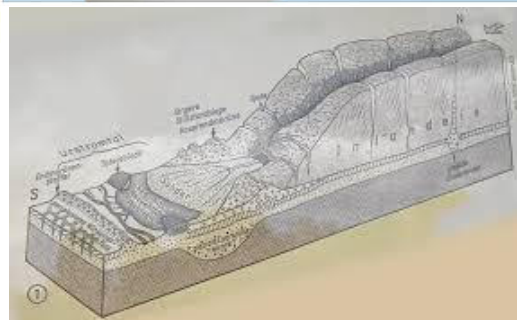
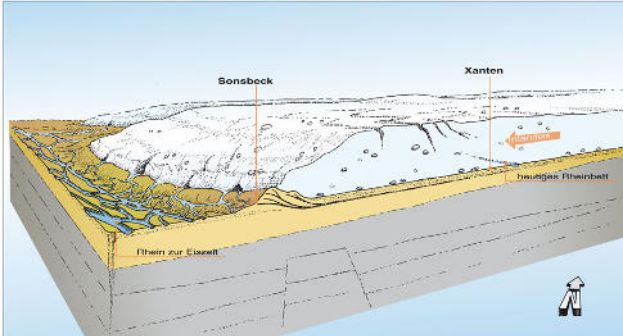
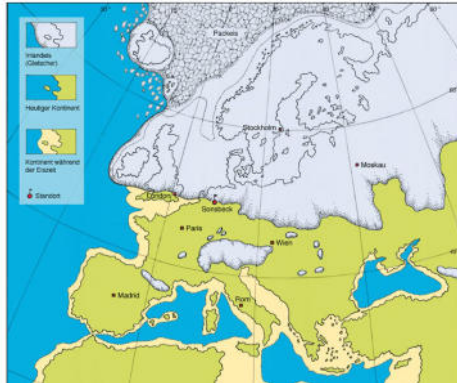
- Legende**
- Brunnen
  - Messstellen



## Entstehung der geologischen Landschaft

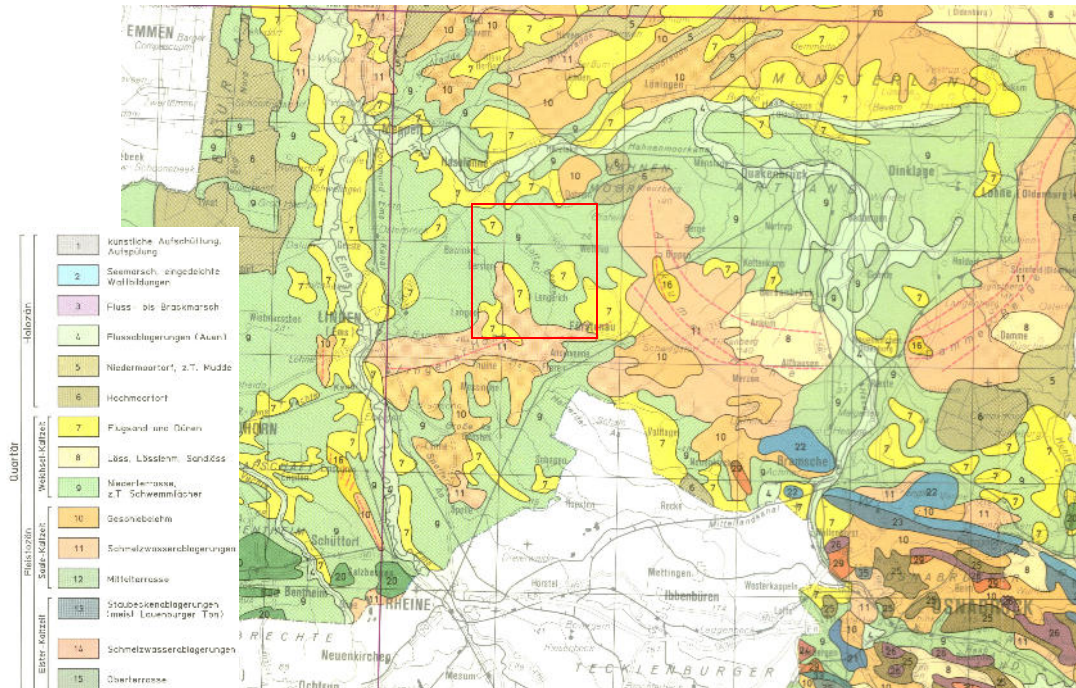
(<http://www.geowanderweg-sonsbeck.de>)

Die Vergletscherung Europas während der Eiszeit - Station 3



## Geologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500.000

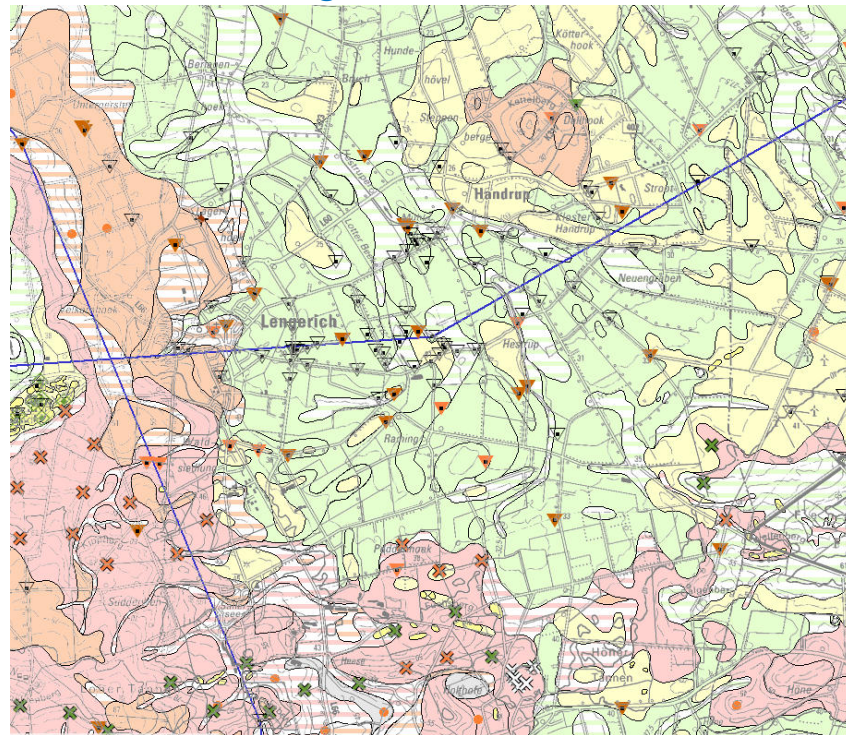
(BGR, NLFb)



## Geologische Karte 1:25.000, Bohrungen, Profilschnittlinien

(LBEG, NIBIS-Kartenserver)

Profilschnitt

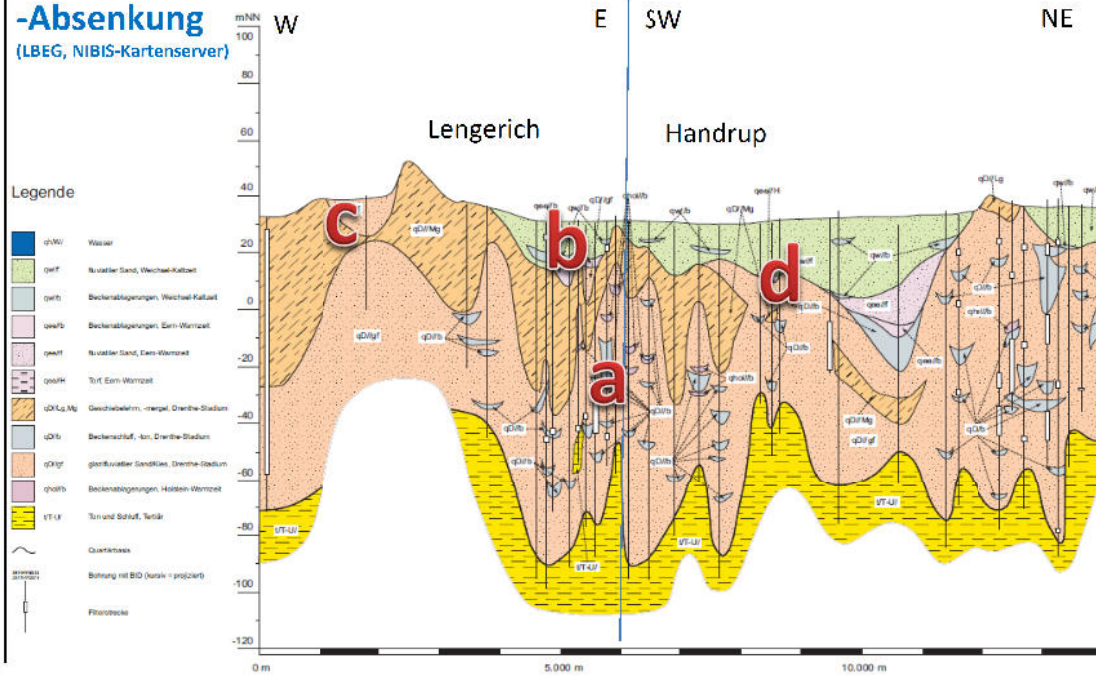


## Geologischer Profilschnitt „Hase Lockergestein links WE“

### Zusammenhang zwischen Grundwasser-Entnahme und

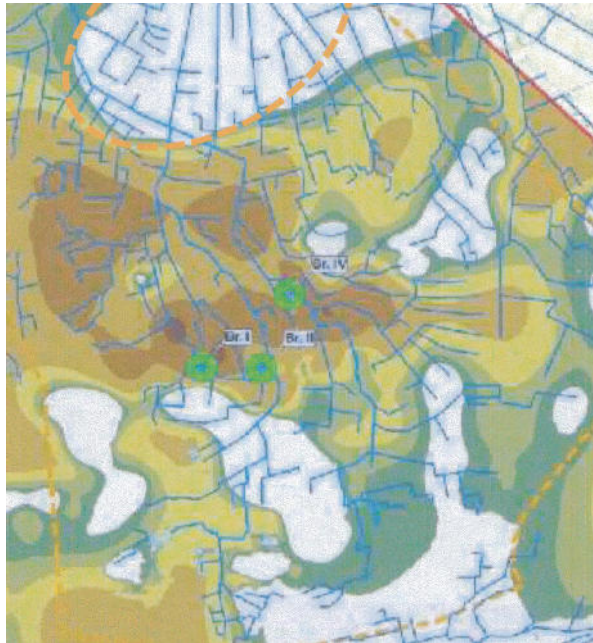
### -Absenkung

(LBEG, NIBIS-Kartenserver)

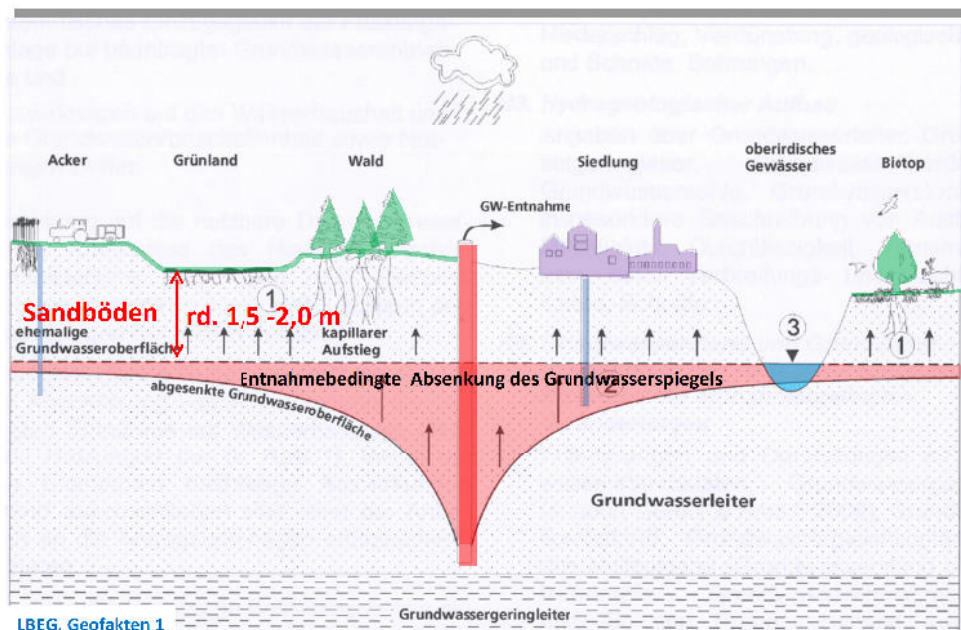


## Mächtigkeit des Oberen GW-Hemmers

(Geoinformetric), GLD-Besprechung 25.03.2014



## Konfliktpotenzial



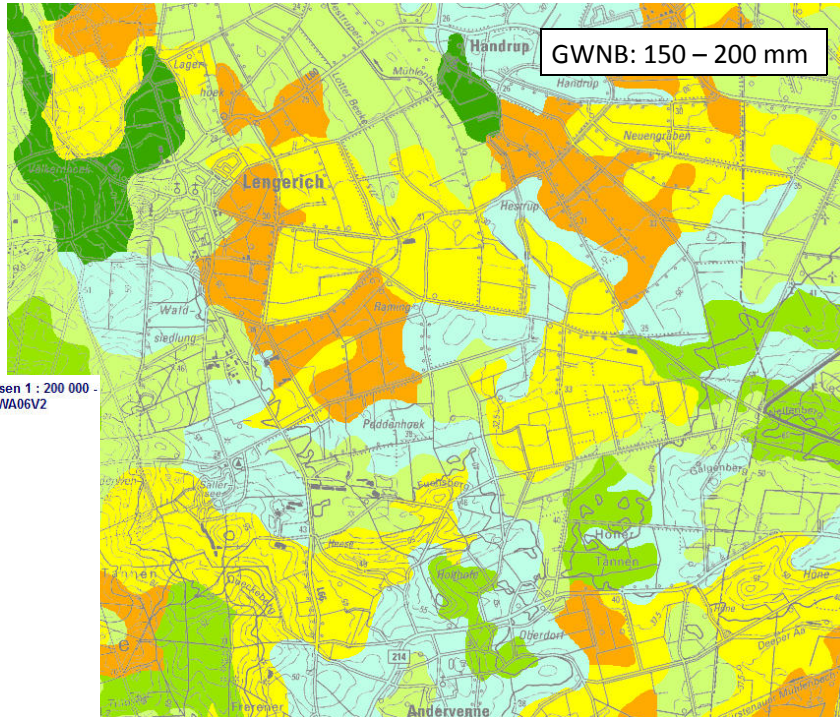


## Grundwasserneubildung

(LBEG, NIBIS-Kartenserver)

$$Q_a = \text{GWNB} * F$$

$$Q_a \text{ rd. } 6 \text{ Mio. m}^3/\text{a}$$



Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1 : 200 000 - Grundwasserneubildung, Methode GROWA06V2

- < 51 mm/a
- 51 - 100 mm/a
- 101 - 150 mm/a
- 151 - 200 mm/a
- 201 - 250 mm/a
- 251 - 300 mm/a
- 301 - 350 mm/a
- 351 - 400 mm/a
- 401 - 450 mm/a
- > 450 mm/a

## Grundwasserneubildung

### GROWA06V2 1961-90, 1 : 200 000

(LBEG, NIBIS-Kartenserver)

| Region        | von [mm/a] | bis [mm/a] |              |
|---------------|------------|------------|--------------|
| Thül          | 101        | 150        |              |
| Lagerhoek     | 251        | 300        |              |
| L-Dorf        | 151        | 200        |              |
| Waldsiedlung  | 301        | 350        |              |
| Sudderweh     | 151        | 200        |              |
| Saller See    | 301        | 350        |              |
| Bramberg      | 151        | 200        |              |
| Peddenhoek    | 301        | 350        |              |
| Ulland        | 51         | 100        |              |
| Grafenland    | 51         | 100        |              |
| Tüssel        | 101        | 150        |              |
| Raming Süd    | 301        | 350        |              |
| bei Voskors   | 101        | 150        |              |
| Flaken        | 101        | 150        |              |
| Hestrup Süd   | 101        | 350        |              |
| Hestrup Ost   | 51         | 100        |              |
| Raming Nord   | 101        | 150        |              |
| Brunnen-I     | 101        | 150        |              |
| Brunnen-II    | 101        | 200        |              |
| Brunnen-IV    | 151        | 200        |              |
| Hestrup Nord  | 51         | 100        |              |
| Neuengraben   | 101        | 150        |              |
| Stroot        | 51         | 100        |              |
| Handrup       | 201        | 300        |              |
| Steppenberge  | 101        | 350        |              |
| Hundehövel    | 151        | 350        |              |
| Herzlaker Dar | 51         | 200        | Gesamt-Mitte |
|               | 138        | 215        | <b>176</b>   |

## Grundwasserneubildung

| Quelle                       | Datum     | GWNB           | Bilanzraum          | Dargebot                                 |
|------------------------------|-----------|----------------|---------------------|--|
| Consulaqua/<br>GeoInfometric | Sep. 2013 | 250 mm/a       | 136 km <sup>2</sup> | 34 Mio. m <sup>3</sup> /a                |
| NLfB                         | Jan. 1976 | 250 mm/a       | 36 km <sup>2</sup>  | 9 Mio. m <sup>3</sup> /a                 |
| Geonik                       | Apr. 2014 | 175 mm/a       | 35 km <sup>2</sup>  | 6 Mio. m <sup>3</sup> /a                 |
| NLWKN                        | Dez. 2012 | 0 bis 100 mm/a | 35 km <sup>2</sup>  | 3,5 Mio. m <sup>3</sup> /a<br>(100 mm/a) |

**GWNB:** 3,5 Mio. m<sup>3</sup>/a  
**Privatentnahme:** - 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a  
**WW Lengerich:** - 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a  
**1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a**

## Grundwasserdargebot - Verfahrensvergleich

### Verfahrensweise zur Abschätzung des Nutzbaren Dargebots von Grundwasserkörpern und seine Aufteilung auf die Teilkörper der unteren Wasserbehörden

Trockenwetterdargebot - Ergiebigkeitsabschlag - Versalzungsabschlag = Gewinnbare Trockenwetterdargebot

→

Gewinnbare Trockenwetterdargebot - genehmigte Entnahmen = Gewinnbare Dargebotsreserve

→

Gewinnbare Dargebotsreserve - Öko-Abschlag = Nutzbare Dargebotsreserve

→

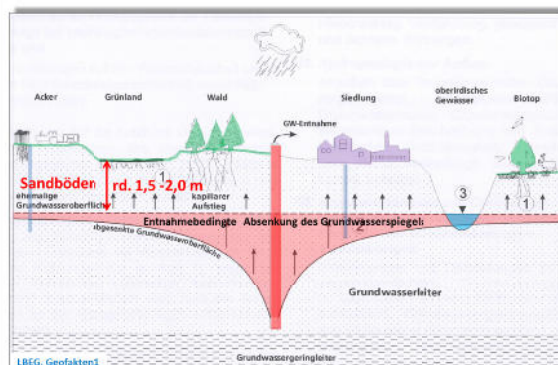
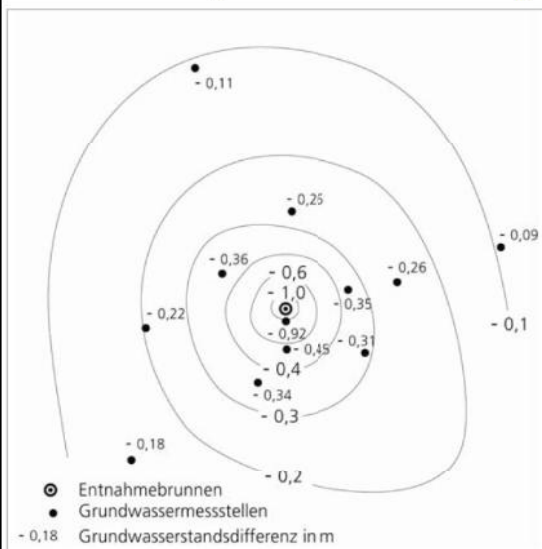
Nutzbare Dargebotsreserve + genehmigte Entnahmen = Nutzbares Dargebot

## Grundwasserdargebot - Verfahrensvergleich

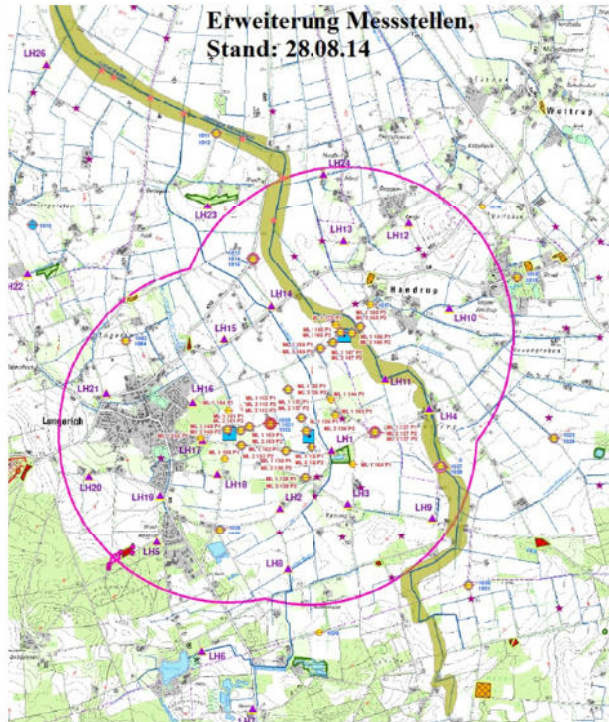
| Nr. |  | Teilkörper Hase links<br>Lockergestein Emsland | Gewinnungsgebiet<br>Lengerich/Handrup (NlFB<br>1976) | Gewinnungsgebiet<br>Lengerich/Handrup<br>(GEONIK) |                 |
|-----|--|--|--|---|-----------------|
| 1   | Grundwasserneubildung                  | 245  | 250  | 175   | mm/a            |
| 2   | Einzugsgebietesfläche                  | 328,72   | 36   | 35  | km <sup>2</sup> |
| 3   | Grundwasserdargebot nach GROWA         | 80.870.000                                     | 9.000.000  | 6.125.000   | m <sup>3</sup>  |
| 4   | Trockenwetterdargebot (60% von 3)      | 48.530.000                                     | 5.400.000  | 3.675.000   | m <sup>3</sup>  |
| 5   | Ergiebigkeitsabschlag                  | -  |  |   | m <sup>3</sup>  |
| 6   | Versalzungsabschlag                    | -  |  |   | m <sup>3</sup>  |
| 7   | Gewinnbares Trockenwetterdargebot      | -  |  |   | m <sup>3</sup>  |
| 8   | Genehmigte Entnahmen (flächenanteilig) | 5.880.000                                      | 300.000  | 300.000   | m <sup>3</sup>  |
| 9   | Gewinnbare Dargebotsreserve            | -  |  |   | m <sup>3</sup>  |
| 10  | Öko-Abschlag                           | -  |  |   | m <sup>3</sup>  |
| 11  | Nutzbare Dargebotsreserve              | 10.570.000                                     | 1.527.000  | 943.375   | m <sup>3</sup>  |
| 8   | Genehmigte Entnahmen (flächenanteilig) | 5.880.000                                      | 300.000  | 300.000   | m <sup>3</sup>  |
| 13  | Nutzbare Dargebot (20,3% von 3)        | 16.450.000                                     | 1.827.000  | 1.243.375   | m <sup>3</sup>  |

## Grundwasser-Entnahmegebiet (LBEG, Geofakten 1)

Entnahmebedingte Grundwasserabsenkung



## Grundwasser-Entnahmegebiet (LBEG, Geofakten 1)



Linie, rosa: Potenzieller  
Beeinträchtigungsraum

Grundwassermessstellen LH werden  
neu errichtet und dienen der  
Messnetzverdichtung, gem.  
GeoInformetric Anl. 2, Konzept zur  
Erweiterung des Messstellennetzes  
„Harmonisierung“ des Messnetzes

Auffällig ist, dass die neuen Mess-  
Stellen überwiegend an Fließgewässer  
Errichtet werden.

## Förderbrunnen und Grundwassermessstellen



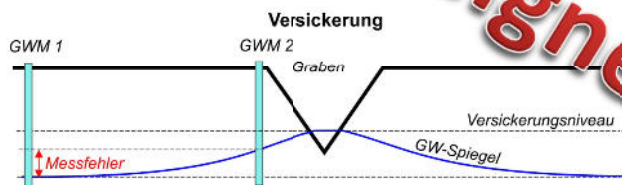
## Bau von Grundwassermessstellen an Fließgewässern

Witterung mit hoher Grundwasserneubildung



Messung eines tieferen GW-Spiegels am Graben bei GWM 2, als in der Fläche bei GWM 1

Trockenwetterlage

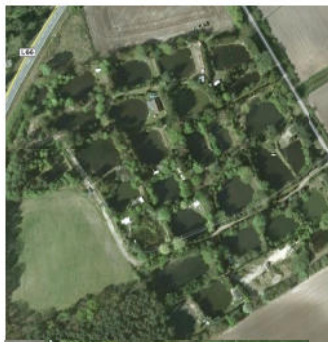


Messung eines höheren GW-Spiegels am Graben bei GWM 2, als in der Fläche bei GWM 1

**Beweis für Ungeeignetheit!**

## Oberirdische Gewässer

(Google Earth)



## Oberirdische Gewässer

(Google Earth)

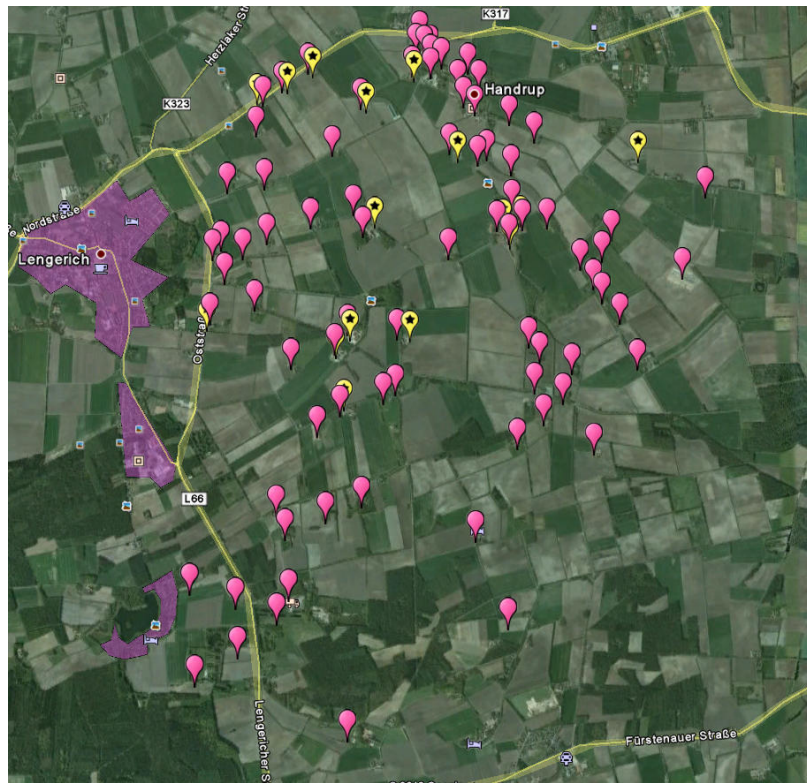


## Siedlungen, Gehöfte, Behälter

(Google Earth)



## Siedlungen, Gehöfte, Behälter (Google Earth)

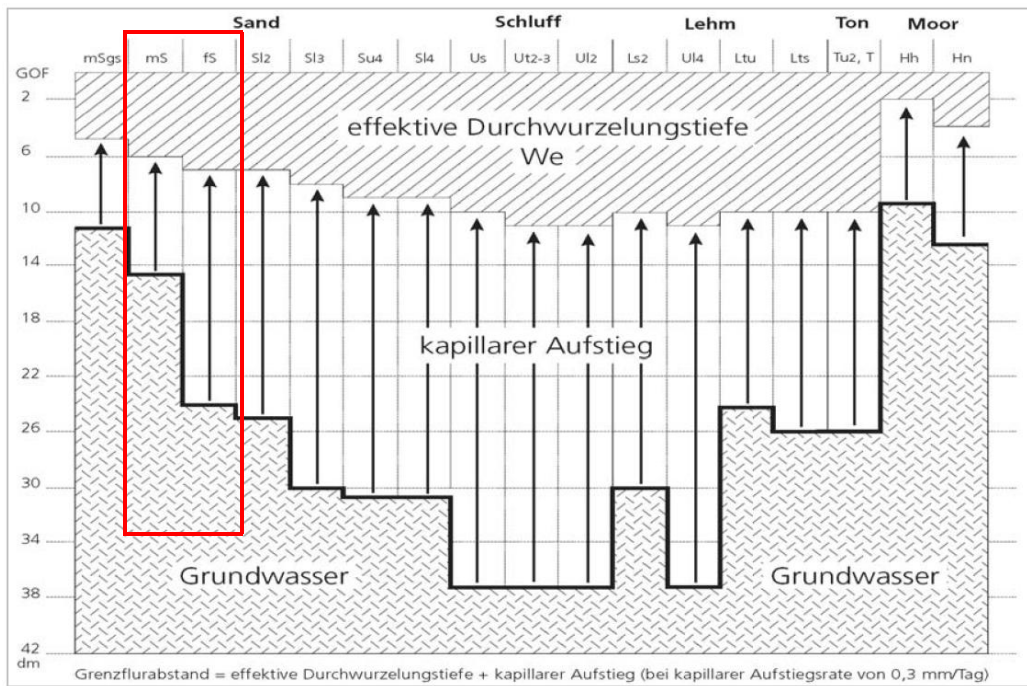


## Grundwasserspiegel und Bodenwasserhaushalt



## Grundwasserspiegel und Bodenwasserhaushalt

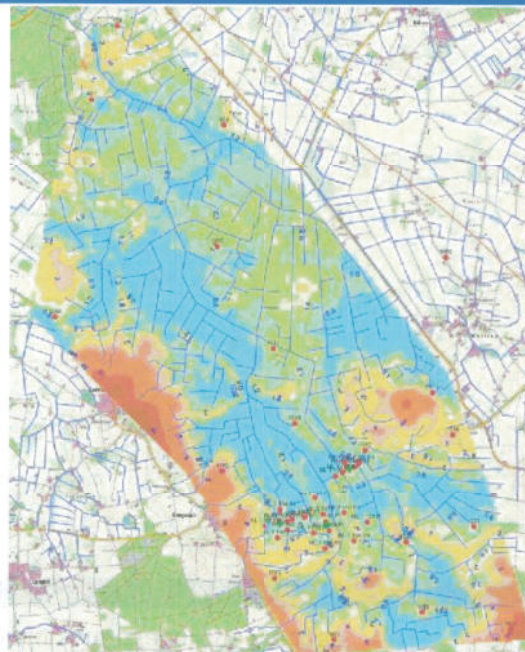
(LBEG, Geofakten 1)



## Grundwasserflurabstände

(GeoInformetric)

Grundwasserflurabstände - Messstellen (WVLL und N<sub>2</sub>WKN)  
Mittelwerte 2004 - 2013



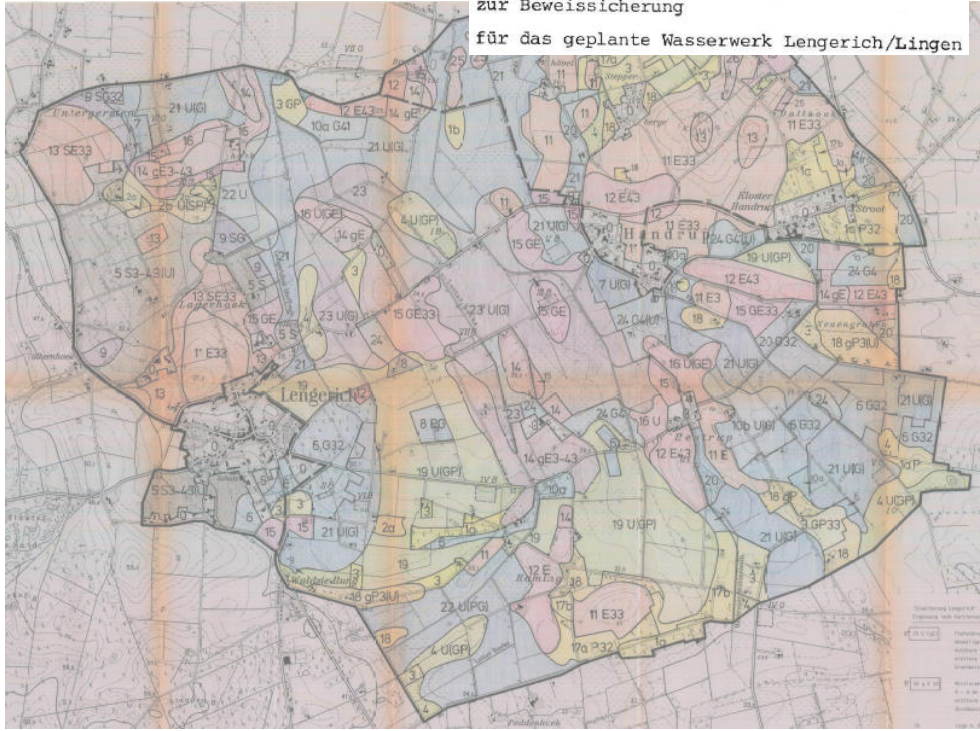
Neuerschließung der Wassergewinnung Lenzich - Besprechung am 25.03.2014 - GLD -



**Bodenkarte**  
(LBEG)

Bodenkundliche Untersuchungen

zur Beweissicherung  
für das geplante Wasserwerk Lengerich/Lingen



**Bodenkarte**  
(LBEG)

Bodenkundliche Untersuchungen  
 zur Beweissicherung  
 für das geplante Wasserwerk Lengerich/Lingen

| Grenzflur-<br>abstand<br>für land-<br>wirtschaft-<br>liche Nut-<br>zpflanzen<br><br>A=Acker<br>G=Grünland | Mittlerer<br>Grundwas-<br>sertief-<br>stand un-<br>ter Ge-<br>ländeober-<br>fläche<br>(stellen-<br>weise) | Grund-<br>wasser-<br>anschluß<br>der land-<br>wirtschaf-<br>tlich.<br>Nutzpfl.<br>in der<br>Vegeta-<br>tionszeit | Bedarf der<br>landwirt-<br>schaftlichen<br>Nutzpflanzen<br>an kapillar<br>aufsteigen-<br>dem Wasser<br>in durch-<br>schnittlich<br>feuchten<br>Jahren | Möglichkeit<br>d. Ertrags-<br>beeinträch-<br>tigung<br>land- und<br>forstwirt-<br>schaftlicher<br>Kulturen durch<br>Grundwasser-<br>absenkung<br>(im Mittel<br>der Jahre) | Erfordernis<br>land- und<br>forstwirt-<br>schaftlicher<br>Beweissiche-<br>rung |
|---|---|--|---|---|--|
| dm  | dm  |  |   |   |  |
| 6   | 7   | 8  | 9   | 10  | 11   |
| A a) 20<br>b) 21  | > 20  | nein   | ja  | nein<br>(F : ja)  | nein   |
| A a) 16-17<br>b) 17-18<br>G a) 15-16<br>b) 16-17  | > 20  | nein   | ja  | nein  | nein   |
| A 20<br>G 19  | (13)14-16   | ja   | ja  | ja  | ja   |
| A 20-21<br>G 19-20  | 13-14 (17)  | ja   | ja  | ja  | ja   |
| A 18-26<br>G 17-25  | > 20  | nein   | nein  | nein  | nein   |
| A 20-22<br>G 19-21  | 10 - 12   | ja   | ja  | ja  | ja   |

**Bodenkarte**  
(LBEG)

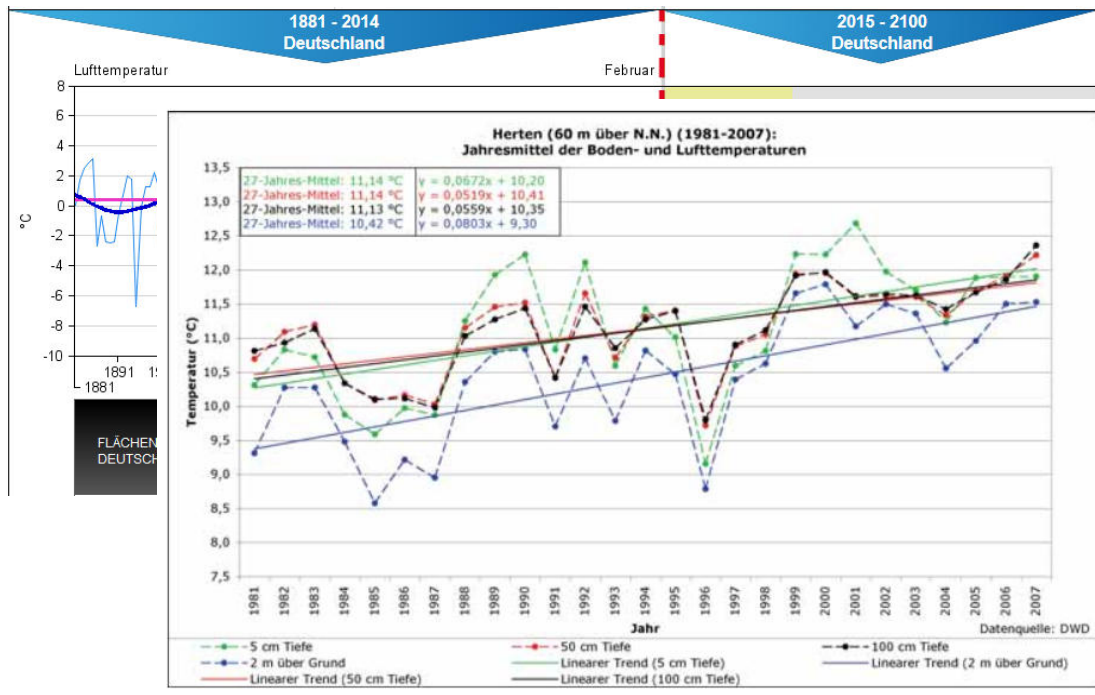
Bodenkundliche Untersuchungen  
zur Beweissicherung  
für das geplante Wasserwerk Lengerich

**Ertragsseinbußen**

|   |       |             |           |    |                |      |
|---|-------|-------------|-----------|----|----------------|------|
| A | 20-22 | 10 - 12     | ja        | ja | ja             | ja   |
| G | 19-21 |             |           |    |                |      |
| A | 20-21 | 11 - 12     | ja        | ja | ja             | ja   |
| G | 19-20 |             |           |    |                |      |
| A | 20    | 12 - 14     | ja        | ja | ja             | ja   |
| G | 19    |             |           |    |                |      |
| A | 17-21 | 12 - 15     | ja        | ja | ja             | ja   |
| G | 16-20 |             |           |    |                |      |
| A | 20    | 14 - 15     | ja        | ja | ja             | ja   |
| G | 19-20 |             | nein      | ja | nein           | nein |
| A | 20-21 |             |           | ja | nein           | nein |
| G | 19-20 |             |           |    |                |      |
| A | 20-26 | > 20        | nein      | ja | nein           | nein |
| G | 20-25 |             |           |    |                |      |
| A | 21    | (14)17 > 20 | ja        | ja | nein           | nein |
| G | 20    |             | z.T. nein |    | z.T. ja (kaum) |      |
| A | 21    | 12 - 16     | ja        | ja | ja             | ja   |
| G | 20    |             |           |    |                |      |
| A | 21-22 | 13 - 15     | ja        | ja | ja             | ja   |
| G | 20-21 |             |           |    |                |      |

**Klimawandel**

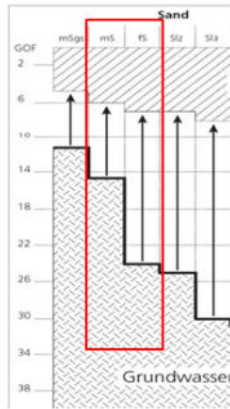
(www.DWD.de; Koch, D. „Langzeit-Entwicklung der Bodentemperaturen in verschiedenen Naturräumen Nordrhein-Westfalens“)



**Klimawandel**  
(LBEG)



**GeoBerichte 13**  
LANDESAMT FÜR  
BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE

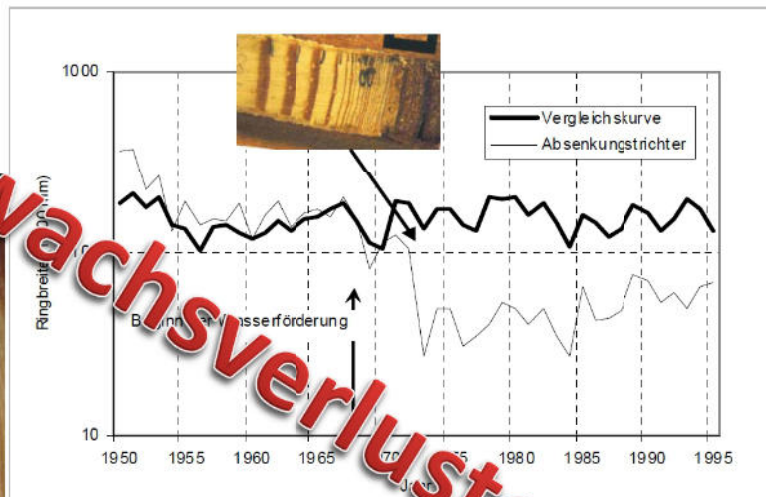


**Beregnungsbedürftigkeit steigt!**

Wirkungen des Klimawandels auf die potenzielle Beregnungsbedürftigkeit Nordost-Niedersachsens



**Auswirkungen von Grundwasserentnahmen auf die forstliche Nutzung**  
(LBEG, Geofakten 16)



**Zuwachsverluste**

Zuwachsverlust bei Eichen auf Sandböden bei GW-Absenkung unter 2,0 m u. GOK und Absterben unter 3,5 m

## Auswirkungen von Grundwasserentnahmen auf die forstliche Nutzung

(LBEG, Geofakten 16)



**Baumsterben**

## Auswirkungen von Grundwasserentnahmen auf die Gebäude



**Gebäudeschäden**

## Null-Zustand für Beweissicherung

Die Voraussetzung zur Ermittlung einer entnahmebedingten der Grundwasserabsenkung ist die Kenntnis der sogenannten unbeeinflussten Grundwasserstände oder auch „Basiswasserstände“ oder „Null-Zustand“ genannt.

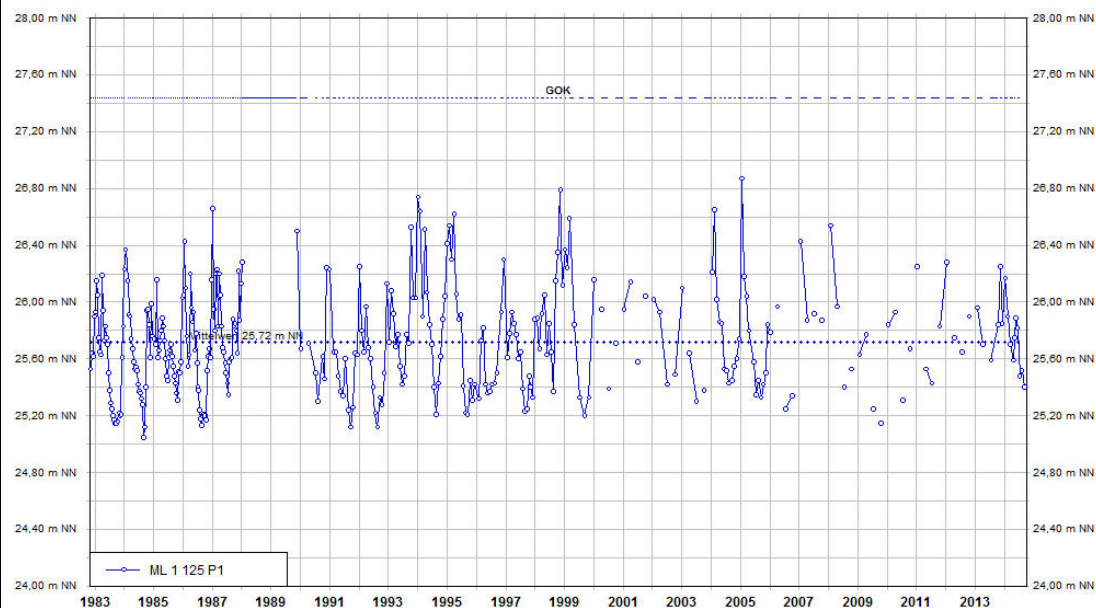
Durch einen Vergleich aktuell gemessener Wasserstände mit den Basiswasserständen ergeben sich durch Differenzbildung und ggf. Berücksichtigung von Witterungseinflüssen die förderbedingten Absenkungsbeträge (Differenzen) für einzelne Grundwassermessstellen und Pegeln.

Im Themenkatalog von CONSULAQUA ist die Erhebung eines Null-Zustands nicht aufgeführt.

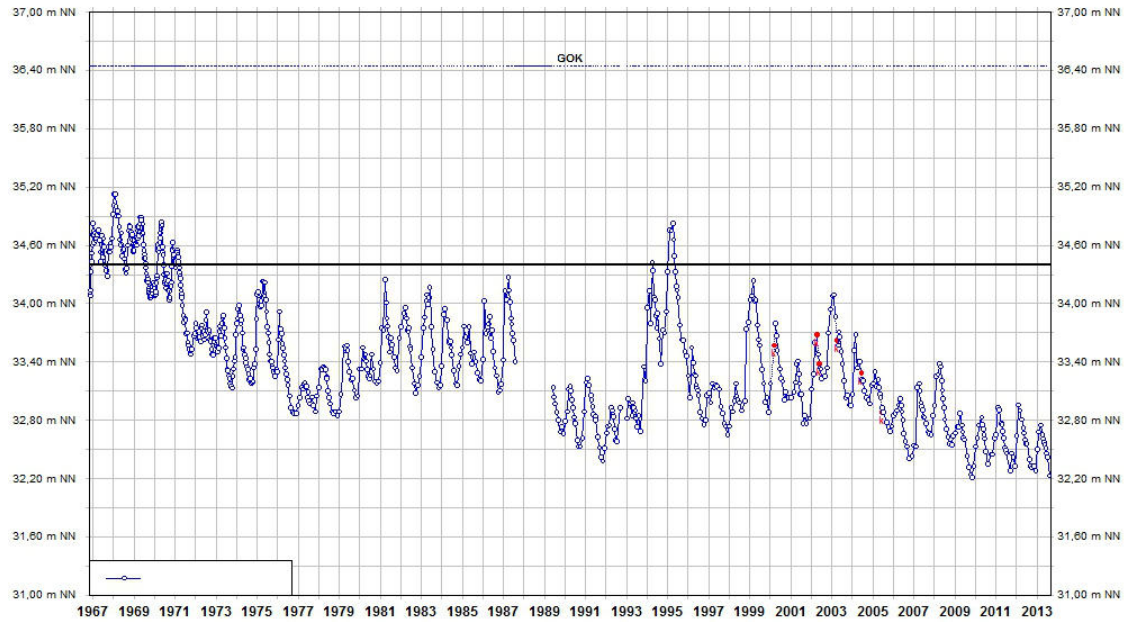
## Grundwasserganglinie, Null-Zustand für Beweissicherung

(WVLL, AqualInfo-Projektdatei)

Projekt: / , Datum: 01.11.1982 00:00 - 30.09.2014 23:59



## Grundwasserganglinie aus einem Fördergebiet



## Trinkwasserschutzgebiet

(Handlungshilfe Ausweisung von Wasserschutzgebieten für Grundwasserentnahme)

### 2.2 Schutzbedürftigkeit

Das zur Trinkwassererzeugung genutzte Wasservorkommen ist schutzbedürftig, wenn ohne die Unterschreitung eine nicht unwesentliche Beeinträchtigung des Wasservorkommens geschmacklich

bei den ge-  
meisten Fälle

### 2.3 Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit einer Wasserversorgung hängt von seiner Bedeutung für die Zwecke der Trinkwasserversorgung ab. Schutzwürdigkeit ist immer dann anzunehmen, wenn das Wasservorkommen wegen seiner Güte, Menge und Brauchbarkeit für die öffentliche

### 2.4 Schutzfähigkeit

Beurteilung  
liche Trink-  
Ressourc

Die Schutz-  
gen eines  
lich aus-  
mischen /

Bei der Schutzfähigkeit ist zu prüfen, welche Beeinträchtigungen die Ausweisung des WSG für die bestehenden Nutzungen auslöst und welche zumutbaren Alternativen zur Trinkwasserversorgung bestehen. Je größer die Beeinträchtigungen und je einfacher die Alternativen (z. B. eine einfach zu realisierende Wasserversorgung durch einen anderen Wasserversorger mit freien Lieferkapazitäten), umso höher ist die Anerkennung der Schutzfähigkeit im Rahmen einer Abwägungsentscheidung. Im Rahmen der Abwägung ist der Grundsatz der ortsnahe Wasserversorgung gemäß § 50 WHG / § 88 NWG zu berücksichtigen.

Generell schutzfähig ist ein Wasservorkommen dann, wenn sein Schutz ohne unverhältnismäßige Beschränkung der Rechte Dritter möglich ist.

## Trinkwasserschutzgebiet (DVGW W 101)

Technische Regel  
**Arbeitsblatt W 101** | Juni 2006



Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete;  
 Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser

### 3 Gliederung eines Trinkwasserschutzgebietes

Der unterschiedlichen Auswirkung der potenziellen Gefahrenherde nach Art, Ort, Dauer und Untergrundbeschaffenheit muss durch eine Gliederung des Trinkwasserschutzgebietes in Schutz-zonen und durch angemessene Nutzungsbeschränkungen Rechnung getragen werden. Ein Trinkwasserschutzgebiet gliedert sich in der Regel in folgende Schutz-zonen:

- Fassungs-bereich (Zone I)
- Engere Schutzzone (Zone II)
- Weitere Schutzzone (Zone III, ggf. aufgeteilt in Zone III A und III B)

Die Zone I muss den Schutz der Wassergewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen gewährleisten.

Die Zone II muss den Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Viren, Parasiten und Wurmeier) sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen gewährleisten, die bei geringer Fließdauer und -strecke zur Wassergewinnungsanlage gefährlich sind.

Die Zone III sollte den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder vor radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten.

## Trinkwasserschutzgebiet (DVGW W 101)

**Tabelle 1 – Potenzielle Gefährdungen mit Prüfungsbedarf in Trinkwasserschutzgebieten**

- \* +++ sehr hohes Gefährdungspotenzial
- ++ hohes Gefährdungspotenzial
- + weniger hohes Gefährdungspotenzial

|          |   | Gefährdungspotenzial* |               |           |
|----------|---|-----------------------|---------------|-----------|
|          |   | Zone II               | Zone III/IIIA | Zone IIIB |
| <b>1</b> | <b>Industrie und Gewerbe</b>  |                       |               |           |
| 1.1      | Ausweisung neuer Industriegebiete   | +++                   | +++           | +++       |
| 1.2      | Ausweisung neuer Gewerbegebiete   | +++                   | ++            | +         |
| 1.3      | Errichten, Erweitern und Betrieb von Anlagen zum Umgang und zur Lagerung wassergefährdender Stoffe  | +++                   | ++            | +         |
| 1.4      | Errichten, Erweitern und Betrieb von Industrieanlagen, in denen in besonders großem Umfang mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird (z. B. Raffinerien, Metallhütten, chemische Fabriken, Kraftwerke) |                       | +++           |           |
| 1.5      | Errichten, Erweitern und Betrieb von Rohrleitungsanlagen zum Befördern wassergefährdender Stoffe  | +++                   | ++            |           |
| 1.6      | Schmierstoffe im Bereich Verlustschmierung und Schalöle   | +++                   | ++            |           |
| 1.7      | Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des Atomgesetzes und der Strahlenschutzverordnung, ausgenommen für Mess-, Prüf- und Regeltechnik   |                       | +++           |           |

## Situation, Kritik

- Fehlender qualifizierter Bedarfsnachweis
- Keine ernsthafte Alternativen-Prüfung (WGG Große Aa)
- Irreführende Angaben bzgl. Grundwasserdargebot
- Durch die Stauchmoräne halbkreisförmig begrenzter Grundwasserleiter
- Beschränktes Grundwasserdargebot
- Grundwasserabsenkung im oberen Grundwasserstockwerk absehbar (PV)
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts wird erwartet
- Bislang fehlende Null-Zustandserhebung aus vorliegenden Messungen
- Bau von zahlreichen Grundwassermessstellen an Gewässern
- Ausweisung eines Wasserschutzgebietes wird erforderlich

**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!**