

---

# DR. SCHLEICHER & PARTNER

---

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEUR-GEOLOGEN FÜR BAUGRUND UND UMWELT  
TECHNISCHE BODENUNTERSUCHUNGEN  
INGENIEUR-GEOLOGISCHE GUTACHTEN



48599 GRONAU, DÜPPELSTR. 5  
TEL.: 02562/9359-0, FAX: 02562/9359-30

49808 LINGEN, AN DER MARIENSCHULE 46  
TEL: 0591/9660-119, FAX: 0591/9660-129

e-mail: info@dr-schleicher.de Internet: www.dr-schleicher.de

Lingen, 15.07.2019  
Projekt-Nr.: 217 345-1

## **3-JÄHRIGER DAUERPUMPVERSUCH ZUR ERSCHLIEßUNG EINES MÖGLICHEN NEUEN WASSERGEWINNUNGSGEBIETES IN LENGERICH-HANDRUP**

**- BEWEISSICHERUNG – DURCHFÜHRUNGSPLAN – TEIL E  
(SETZUNGSRISEN AN DER BESTANDSBEBAUUNG) -**

**Hier: Bestandsaufnahme (IST-Zustand) und  
Auswirkungen der Entnahme der Förderstufe 1**

Zwischenbericht zu 3.2.1 Auswertung vorhandener Unterlagen im Betrachtungsraum  
und

Zwischenbericht zu 3.2.2 Eingrenzung und Darstellung von „Ausschlussbereichen“

**AUFTRAGGEBER: WASSERVERBAND LINGENER LAND  
AM DARMER WASSERWERK 1  
49809 LINGEN (EMS)**



GESCHÄFTSFÜHRER:  
DIPL.-GEOL. CONRAD ROST  
DIPL.-GEOL. ANDREAS BEUNINK

VOLKSBANK GRONAU-AHAUS  
SPARKASSE WESTMÜNSTERLAND  
HRB 5654 AMTSGERICHT COESFELD

BIC: GENODEM1GRN  
BIC: WELADED3XXX  
UST.ID.NR.: 123 764 223

IBAN: DE50 4016 4024 0101 7509 00  
IBAN: DE25 4015 4530 0182 0004 14

## **1. Vorbemerkung / Allgemein**

Der WASSERVERBAND LINGENER LAND plant die Erschließung eines neuen Wassergewinnungsgebietes. In diesem Zusammenhang soll u. a. anhand eines 3-jährigen Dauerpumpversuchs geprüft werden, ob der Standort Lengerich-Handrup hierfür geeignet ist.

Für den Dauerpumpversuch wurde durch die CONSULAQUA HILDESHEIM im Auftrag des Wasserverbands Lingener Land ein „Wasserrechtsantrag“ erstellt. Der Antrag wurde mit Datum 01.09.2016 beim Landkreis Emsland als zuständige Untere Wasserbehörde eingereicht. Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen des Pumpversuchs auf Bestandsgebäude, insbesondere der Setzungsrisiken soll eine geotechnische Beweissicherung durchgeführt werden. Das Vorgehen diesbezüglich ist im Durchführungsplan unter Teil E verbindlich vorgeschrieben, der Bestandteil der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 11.02.2019 ist.

Als grundsätzlicher Betrachtungsraum für die geotechnische Erkundung / Bewertung möglicher Setzungen wurde in den Antragsunterlagen zunächst der „Bereich potenzieller Grundwasserabsenkung im 3. GW-Leiter“ der 3. Förderstufe (1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a) angesetzt. Im 3. Grundwasserstockwerk entstehen die größten Reichweiten bzw. Absenkbeträge, so dass der Betrachtungsraum damit der maximal prognostizierten Reichweite der Absenkung entspricht. Die Übertragung der Reichweite aus dem 3. Stockwerk (Förderung) auf das 1. Stockwerk (oberflächennah) stellt die „Worst-Case“-Betrachtung dar und wird aus Vorsorgegründen angesetzt. In der Anlage A/1.1 sind die privaten Einwendungen in Tabellenform und in Anlage A/1.2 in einem Lageplan dargestellt. Die Nummerierung entspricht der mit Erlaubnisbescheid vom 11.02.2019 unter Ziffer E. Weiterhin sollen grundsätzlich alle denkmalgeschützten Gebäude / Objekte, unabhängig ob eine Einwendung vorliegt oder nicht, beweissichert werden. In der Anlage A/1.3 sind die denkmalgeschützten Gebäude / Objekte in Tabellenform und in Anlage A/1.4 in einem Lageplan dargestellt, die nach Auskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland, im Betrachtungsraum liegen. Die Nummerierung wurde vom Wasserverband Lingener Land vorgenommen und übernommen.

## **2. Betrachtungsraum 1. Förderstufe (0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a)**

Als Betrachtungsraum für die geotechnische Erkundung / Bewertung möglicher Setzungen wird zunächst der „Bereich potenzieller Grundwasserabsenkung im 3. GW-Leiter“ der 1. För-

derstufe (0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a) angesetzt, der mit einem numerischen Grundwassermodell entsprechend dem Durchführungsplan aktuell ermittelt wurde. Die Darstellungen sind in den Anlagen A/2.1 und A/2.2 beigefügt.

### **3. Durchführung**

#### **3.1 Auswertung vorhandener Unterlagen im Betrachtungsraum**

Als Vorbereitung zur Ermittlung von Empfindlichkeitskategorien gemäß Geofakten 19 (September 2009) gegenüber Grundwasserabsenkungen für Gebäude wurden folgende Unterlagen zur Beurteilung der Baugrundsituation betrachtet:

- Geologische Karten
- Hydrogeologisches Gutachten zum Wasserrechtsantrag
- Bohrdatenbank des LBEG (rd. 80 Bohrprofile)
- Eigene Archivdaten (rd. 50 Bohrungen)

#### **3.2 Eingrenzung und Darstellung von „Ausschlussbereichen“**

Auf der Grundlage der o. g. Auswertung werden Bereiche ausgewiesen, in denen aufgrund der örtlichen Boden- und Grundwasserverhältnisse sowie Absenkungsbeträgen ein Setzungsrisiko infolge der Grundwasserabsenkung ausgeschlossen werden kann.

In den Ausschlussbereichen sind keine weiteren Erkundungsschritte erforderlich. Die weiteren Untersuchungen erfolgen nur in den sog. „Wirkungsbereichen“, in denen mögliche Auswirkungen auf die Bestandsbebauung theoretisch möglich sein können.

Für die nachfolgenden Gebäude wird aufgrund ihres besonderen Status unabhängig von der Förderstufe und den o. g. Erkundungsschritten eine Beweissicherung durchgeführt:

- ev.-ref. Kirche Lengerich (D1, D2)
- kath. Kirche St. Benedictus, Lengerich (D5, D6)
- Wassermühle Raming (D24)
- Wassermühle Hesemann (D20)

### **4. Geologie**

Das Untersuchungsgebiet ist gemäß der Geologischen Karte (NIBIS-Kartenserver) geprägt von eiszeitlichen quartären und pleistozänen Lockergesteinsschichten, die überwiegend aus fein- bis mittelkörnigen Sanden (Flugsande, fluviatile Sande) mit wechselnden Schluffanteilen

sowie sandig-tonigen Sedimenten der Grundmoräne (Geschiebelehm) bestehen. Dabei hat sich durch die eiszeitlichen Zyklen aus Kalt-/Warmphasen eine Wechselfolge von sandigen und bindigen Schichten in unterschiedlicher Mächtigkeit gebildet. Genetisch bedingt sind daher lokal auch organische Schichten z. B. in Form von Torflagen /-linsen vorhanden.

Bohrdaten des LBEG, das eigene Bohrchiv sowie die Profilaufnahme der Grundwassermessstellen bestätigen die generelle Schichtenabfolge, die jedoch räumlichen Schwankungen in der Ausprägung unterliegt. Im Modellgebiet sind gemäß der geologischen Karte Teilräume mit bindiger Grundmoräneablagerungen in Lengerich und westlich/südlich davon sowie wenig außerhalb vom Modellgebiet nordöstlich von Handrup erkennbar.

Im Zentrum des Modellgebietes herrscht oberflächennah eine Wechselfolge aus Sand mit Schluffanteilen sowie Schluffschichten vor, die in größerer Tiefe in die bindige Grundmoräne (Grundwassergeringleiter) übergehen können.

## **5. Empfindlichkeitskategorien**

Um das Potential für mögliche Schäden an Gebäuden durch Setzungen einzuschätzen, ist die Definition von sogenannten Empfindlichkeitskategorien (kurz EK) nach den Geofakten 19 erforderlich. Anhand der Kategorisierung können Bauwerke/Denkmale eingestuft werden, so dass eine bedarfsgerechte Erkundung / Beweissicherung erfolgen kann.

Es werden die nachfolgenden Kategorien gewählt:

**EK 1 Historische Gründung (bspw. Baudenkmale)**

**EK 2 Flachgründung (bspw. nicht unterkellerte Gebäude)**

**EK 3 Tiefgründung (bspw. unterkellerte Gebäude, Spezialgründungen)**

Das Erfordernis der Zuordnung der Kategorien erfolgt für die Einwendungen und Denkmale in Abhängigkeit vom zu erwartenden Absenkungsbetrag, der Nähe oder Lage im Wirkraum der jeweiligen Förderstufe und den dort nach vorliegenden Erkenntnissen anzutreffenden Bodenverhältnissen. Die Erhebung der Daten erfolgt gemäß Durchführungsplan im nächsten Schritt bei der objektbezogenen Erkundung „Inspizierung der Bestandsbebauung in den Wirkungsbereichen“.

## **6. Eingrenzung von „Ausschlussbereichen“ 1. Stufe**

Die Prognose der Absenkungen im 1. Grundwasserleiter auf Basis des aktuellen Pre-Runs zeigt, dass die Absenkungsbeträge sehr gering sind und sich zudem auf die unmittelbare Brunnenhöhe beschränken. Dementsprechend ist im Maßstab 1:12.000 keine Absenkungsisolinie dargestellt. Unter Berücksichtigung der Absenkungsbeträge sind keine signifikanten über das natürliche Maß hinausgehenden Absenkungen erkennbar. Aus diesem Grunde sind hierfür keine Beweissicherungsmaßnahmen erforderlich.

### **6.1 Private Einwendungen / Beweissicherung Setzungen an Gebäuden**

Für die im Wirkraum der 1. Förderstufe befindlichen privaten Einwendungen (im Wesentlichen Gebäude) werden auf Grundlage der Geologie und der prognostizierten geringen Absenkungsbeträge keine Grundwasserabsenkungen erwartet, die signifikant über das natürliche Maß hinausgehen und möglicherweise zu Setzungsverhalten bei Gebäuden führen (vgl. Anlage A/2.1).

Aus Vorsorgegründen wird seitens des Wasserverbandes dennoch eine Beweissicherung für die im Nahbereich der drei Förderbrunnen (Radius 200 m) befindlichen Gebäude (6 Einwendungen mit den laufenden Nr. 2.7., 4.44., 4.55., 4.91., 4.92., 4.93.) durchgeführt. Eine Darstellung in Tabellenform ist in Anlage A/2.3 beigefügt.

### **6.2 Denkmale**

Für die im Wirkraum der 1. Förderstufe befindlichen Denkmale (Anlage A/2.2) wird durch den besonderen Status kein Ausschluss begründet. Es befinden sich 2 Denkmale im Wirkraum (D23, D24). Aufgrund des besonderen Status kommen 5 Denkmale (D1, D2, D5, D6, D20) und drei direkt an dem Wirkraum angrenzende Denkmale (D3, D4, D8) hinzu. Insgesamt erfolgt somit eine Beweissicherung an 10 Denkmalen. Eine Darstellung in Tabellenform ist in Anlage D/2.4 beigefügt.

Ein Lageplan mit den privaten und denkmalgeschützten Gebäuden / Objekten ist als Anlage D/2.5 beigefügt.

## **7. Schlussbemerkung**

Der Bericht wurde auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen und Angaben erstellt. Sollten sich im Laufe der weiteren Planung Änderungen ergeben, sind diese rechtzeitig abzustimmen.

In einem nächsten Schritt erfolgt die Inspizierung der o. g. Bestandsbebauungen durch einen Gebäudesachverständigen.

  
(Dipl.-Geol. A. Beunink)

  
(M.Sc. Geow. K. Nieland)

### Anlagen

A/1.1	Tabelle private Einwendungen 3. Förderstufe Antragsunterlagen
A/1.2	Lageplan private Einwendungen 3. Förderstufe Antragsunterlagen 1:10.000
A/1.3	Tabelle Denkmale 3. Förderstufe Antragsunterlagen
A/1.4	Lageplan Denkmale 3. Förderstufe Antragsunterlagen 1:10.000
A/2.1	Lageplan private Einwendungen 1. Förderstufe 1:12.000
A/2.2	Lageplan Denkmale 1. Förderstufe 1:12.000
A/2.3	Tabelle private Einwendungen 1. Förderstufe
A/2.4	Tabelle Denkmale 1. Förderstufe
A/2.5	Lageplan private Einwendungen und Denkmale 1. Förderstufe 1:12.000

### Verteiler:

- Wasserverband Lingener Land, Am Darmer Wasserwerk 1, 49809 Lingen (Ems),  
Herr Gels, gels@wvll.de (Original + pdf)
- eigene Akte