

Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen
Technologiezentrum Bielefeld – Meisenstraße 96
DE-33 607 Bielefeld

Datum: 24. Juli 2018

Hydrogeologisches Gutachten zum B-Plan Nr. III/A 17 Interkommunales Gewerbegebiet OWL in Bielefeld



Auftraggeber:

interkomm GmbH
Auf der Freiheit 21
DE-32 052 Herford

Bearbeiter:

Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme
Dr. Brehm & Grünz GbR – Diplom Geologen

Dr. Dirk R. Brehm - Diplom Geologe BDG

Von der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu
Bielefeld öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Grundwasser und Geothermie

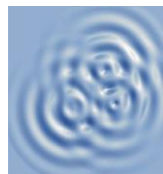
Thomas Grünz - Diplom Geologe

Technologiezentrum Bielefeld – Meisenstraße 96
DE-33 607 Bielefeld

Fon: +49 521 2997-250/251 | Mobil: +49 171 4853412 | +49 160 97878095

Fax: +49 521 2997-253

www.bgu-geoservice.de – email: info@bgu-geoservice.de

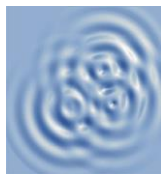


Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Lage, Morphologie und Nutzung.....	2
3	Geologische und hydrogeologische Situation	2
3.1	Abschätzung der Auswirkungen auf Hausbrunnen	4
4	Vorschlag für weitere Maßnahmen	6
5	Quellenverzeichnis	8

Anhang

Anhang 1	Pläne zum Gutachten
Blatt 1	Übersichtskarte, Maßstab 1: 10.000
Blatt 2	Geländehöhen, Maßstab 1: 3.000
Blatt 3	Lage der Erweiterung mit Hausbrunnen und Grundwasser erfüllter Mächtigkeit, Quartär 08/2014 – Maßstab 1: 4.000



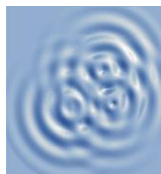
1 Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan (B-Plan) Nr. III/A 14 „Interkommunales Gewerbegebiet OWL, Teilabschnitt Hellfeld“ der Stadt Bielefeld ist bereits seit 2014 die Einrichtung und der Ausbau eines Gewerbegebietes erfolgt. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens wurden Einwendungen von Betroffenen erhoben sowie Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden vorgelegt. Diese betrafen unter anderem die Besorgnis nachteiliger Auswirkungen auf im Umfeld vorhandene Trink- und Brauchwasserbrunnen sowie die dortigen Gebäude. Weitere potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden bereits im Rahmen des Umweltberichtes zum B-Plan abgehandelt, /15/. Im Rahmen eines hydrogeologischen Gutachtens wurden folgende Fragestellungen bewertet, /18/:

- Können die bestehenden Trink- und Brauchwasserbrunnen durch eine Verringerung der Grundwasserneubildung oder eine Grundwasserabsenkung in ihrer Ergiebigkeit beeinträchtigt werden?
- Kann es infolge des partiellen Abtrags der quartären Deckschichten bzw. die Freilegung des Lias-Kluftgrundwasserleiters im Bereich von Geländeeinschnitten, durch die Aufbringung von künstlichen Auffüllungen oder durch anderweitige von dem Gewerbegebiet ausgehende Schadstoffeinträge zu einer Beeinträchtigung der Wasserqualität der bestehenden Trink- und Brauchwasserbrunnen kommen?
- Besteht das Risiko von Gebäudesetzungen aufgrund von Grundwasserabsenkungen oder von Vernässungen insbesondere auch durch den Bau und Betrieb des geplanten Regenklär- (RKB) und Regenrückhaltebeckens (RRB)?

Mit dem 2014 vorgelegten Gutachten wurden die hydrogeologischen Gegebenheiten des Untersuchungsbereiches dargelegt und eine Einschätzung der potenziellen Auswirkungen vorgenommen, /18/.

Die Stadt Bielefeld plant nun mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. III/A 17 eine Erweiterung des Gewerbegebietes nach Westen. Aufgrund der vergleichbaren Fragestellun-



gen wird hinsichtlich der hydrogeologischen Situation und der flächenübergreifenden Einschätzungen auf das Gutachten /18/ verwiesen. Der vorliegende Bericht behandelt die zusätzlich für den neuen B-Plan zu beantwortenden Fragestellungen.

2 Lage, Morphologie und Nutzung

Die Lage des B-Plangebietes geht aus den Kartendarstellungen in Anhang 1 hervor. Die rd. 2,3 ha große Fläche umfasst einen Teil des Flurstückes 1 der Flur 7 der Gemarkung Altenhagen in Bielefeld. Unmittelbar nördlich grenzt die Fläche an die Vinner Straße und im Osten an die Straße Hellfeld. Die Fläche selbst sowie die westlich und unmittelbar südlich angrenzenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt.

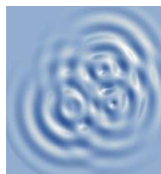
Das aus den Vermessungsdaten abgeleitete Digitale Geländemodell (DGM) der Fläche geht aus Blatt 2 in Anhang 1 hervor.

3 Geologische und hydrogeologische Situation

Gemäß der Geologischen Karte steht das Lias-Festgestein im überwiegenden Bereich des B-Plans oberflächennah unter einer geringmächtigen Deckschicht aus Löss an. Die an der Ostseite abgeteufte Sondierung zeigt eine Mächtigkeit der quartären Schluffe von 1,3 – 2,1 m. Die Mächtigkeit der quartären Deckschichten nimmt in einer kleineren Talfüllung im südwestlichen Bereich des B-Plans auf bis zu rd. 4 m zu, vgl. /18/.

Die unterlagernden Festgesteine des Lias wurden vorwiegend als schwarzgrauer Tonstein angesprochen, der oberflächennah zu einem graubraunen bis dunkelgrauen, steifen bis halbfesten Tonstein verwittert ist, /18/.

Für die weiteren Betrachtungen wird sowohl für die bindigen quartären Deckschichten als auch für den Tonstein-Kluftgrundwasserleiter eine mittlere Untergrunddurchlässigkeit von $5 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt. Durch die Wahl eines höheren Durchlässigkeitsbeiwertes – dieser geht mit größeren Reichweiten der von den Baumaßnahmen ausgehenden Grundwasserstandsänderungen einher – wird den Unwägbarkeiten einer inhomogenen Durchlässigkeitsverteilung, insbesondere für den Kluftgrundwasserleiter, ausreichend Rechnung getragen.



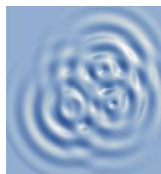
Nach der Einrichtung des Grundwassermessnetzes im Bereich des östlich angrenzenden B-Plan-Areals wurde für den Stichtag 28.08.2014 ein Grundwassergleichenplan erstellt. Der Grundwasserflurabstand entspricht der Differenz aus Geländeoberfläche (DGM) abzüglich der Höhenlage der Grundwasseroberfläche und kann für die Fläche mit 1,5 – 3 m angegeben werden, /18/.

Der Grundwassergleichenplan in Blatt 3 zeigt eine östlich gelegene Grundwasserkuppe. Von dort aus fließt das Grundwasser den morphologischen Gegebenheiten folgend in westliche Richtungen, wobei der gegenständliche B-Plan dem Einzugsgebiet des Wolfsbaches zuzurechnen ist. Die Grundwasserstände fallen dabei von rd. 101,5 m ü. NN am Ostrand auf rd. 99 m ü. NN am Geländeeinschnitt an der Westseite. Die nur temporär ausgebildeten Absenktrichter von Hausbrunnen wurden bei der Darstellung der generellen Grundwasserfließverhältnisse nicht berücksichtigt.

Die Grundwasser erfüllte Mächtigkeit wurde aus der rechnerischen Verschneidung zwischen dem Grundwassergleichenplan und der Quartärbasis berechnet, Blatt 3. Danach zeigten sich die Deckschichten in den nördlichen Teilflächen des B-Plans überwiegend trocken bzw. die Grundwasserführung beschränkte sich auf den Verwitterungshorizont des Lias-Festgesteins. Eine etwas stärkere Wasserführung ist in der Rinne nordöstlich der Wolfsbachquelle zu erwarten.

Gemäß dem Modell GROWA (© Bezirksregierung Detmold) zur flächendifferenzierten Grundwasserneubildung des Untersuchungsgebietes, sind im Untersuchungsbereich vorwiegend sehr geringe Neubildungsraten zwischen 25 und 50 mm/a gegeben. Das oberflächennah anstehende Festgestein ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit durch ein geringes Aufnahmevermögen gekennzeichnet, /18/.

Bei Ansatz einer Grundwasserneubildungsrate von 50 mm/a würde dem Grundwasser bei einer vollständigen Versiegelung des Areals (rd. 23.000 m²) rd. 1.150 m³/a vorenthalten. Da das anfallende Niederschlagswasser in den Wolfsbach eingeleitet werden soll, entstehen diesem bezogen auf den Gesamtwasserhaushalt keine Defizite.



3.1 Abschätzung der Auswirkungen auf Hausbrunnen

Die im Umfeld des geplanten B-Plans vorhandenen Hausbrunnen sind in Blatt 3 vermerkt. Danach liegen im westlichen Abstrom der Fläche folgende Hausbrunnen:

- HB 165 Brunnen stillgelegt oder Brauchwasser
- HB 446 zur Trinkwassergewinnung genutzt
- HB 4470 zur Trinkwassergewinnung genutzt

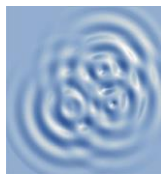
Für diese Brunnen ist infolge der geplanten Versiegelung und der mit der Nutzungsänderung einhergehenden qualitativen Risiken eine Beeinträchtigung möglich.

Eine Erkundung der Brunnen (Tiefe, Wasserstand, erschlossener Grundwasserleiter) einschließlich einer genauen Lagebestimmung ist bislang nicht erfolgt.

Die möglichen Auswirkungen auf umliegende Brunnen wurden in /18/ eingehend beschrieben. Eine potenziell von der geplanten Gewerbeansiedlung ausgehende qualitative Grundwasserbeeinflussung betrifft vorrangig den Grundwasserabstrom, der stets auf die umliegenden Vorfluter gerichtet ist.

Gemäß den Darlegungen in /18/ liegen alle erfassten Hausbrunnen außerhalb der von einer Grundwasserabsenkung unmittelbar betroffenen Bereiche. Eine direkte Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit der Brunnen wäre allenfalls im Falle größerer Geländeeinschnitte sowie bei Wasserhaltungsmaßnahmen bei der Errichtung von Gebäuden zu erwarten.

Eine Verringerung des Grundwasserdargebotes für die Hausbrunnen kann aus der mit dem Straßenneubau, der Schaffung von Verkehrs- und Lagerflächen sowie der Bebauung der Grundstücke einhergehenden Versiegelung erwachsen. Dies gilt insbesondere für Flächen, von denen das Niederschlagswasser über Seitengräben, Regenwasserkanalisation oder Drainagen aus dem Neubildungsgebiet abgeführt wird und nicht wieder ortsnahe versickert wird.



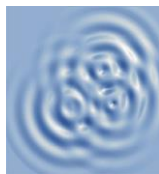
Dargebotseinbußen für die Hausbrunnen sind vorrangig für den Fall zu erwarten, dass diese überwiegend an die quartären Deckschichten angebunden sind, und der hydraulisch wirksame Anteil des Lias-Festgesteins nur sehr gering ist. Sofern die Zuflüsse in den oberflächennahen quartären Schichten begrenzt sind, kann bereits eine geringe Absenkung oder eine Versiegelung von Flächen im Zustrom zu einer teilweisen oder weitgehenden Abschnürung des hydraulischen Einzugsgebietes der Brunnen und einer damit verbundenen Abnahme der Leistungsfähigkeit führen.

Eine Absenkung im quartären Grundwasserleiter infolge einer Dargebotsreduzierung oder Drainierung kann sich mittelbar auch dem unterlagernden Kluftgrundwasserleiter mitteilen, /18/.

Durch die geplante Nutzungsänderung z. B. durch das Aufbringen von künstlichen Auffüllungen zur Geländeenivellierung oder im Straßen- und Kanalbau (z. B. durch Recyclingmaterial) kann eine qualitative Beeinflussung des Grundwassers hervorgerufen werden, sofern durch versickernde Niederschläge Schadstoffe hieraus eluiert und diese im Zuge der Neubildung dem Grundwasser zugeführt werden. Es ist daher insgesamt empfehlenswert RCL-Materialien nur unter versiegelten Flächen, die keinen Kontakt zum Grundwasser haben, zu verwenden.

Auch ein Eintrag von Streusalz oder anderen Verunreinigungen (z.B. Tropfverluste und Bremsenabrieb von Fahrzeugen, etc.) von Verkehrs- und Straßenflächen, sowie Handhabungsverluste oder Leckagen an Behältnissen für Betriebs- und Rohstoffe und umgeschlagene Güter – sofern diese nicht den Anforderungen der VAwS (künftig AwSV) unterliegen – stellen ein potenzielles Gefährdungsrisiko für den Grundwasserleiter dar. Sollten derartige diffuse Schadstoffeinträge nicht über die Schmutz- bzw. teilweise Regenwasserkanalisation abgeführt werden, kann auch mit der zukünftigen Nutzung des Gewerbegebietes eine Verschlechterung der Grundwasserqualität einhergehen.

Generell verfügen die vorwiegend bindigen Böden des Untersuchungsgebietes über eine hohe Sorptionsfähigkeit und weisen dadurch gute Filtereigenschaften gegenüber Schadstoffeinträgen ins Grundwasser auf.



Im Gegenzug bedeutet diese gute Sorptionsfähigkeit der Böden jedoch auch, dass die intensive landwirtschaftliche Inanspruchnahme der Flächen ebenfalls im Boden akkumuliert wurde.

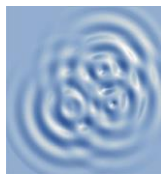
Durch einen Abtrag von Böden im Zuge der Geländeneivellierungen werden auf der einen Seite die Filtereigenschaften des Bodens gemindert, andererseits werden die im Boden bereits akkumulierten Schadstoffe hierdurch entfernt. Für Bereiche in denen grundwasserführende Schichten freigelegt werden, sind stoffliche Veränderungen des Grundwassers insgesamt nicht auszuschließen. Die hiervon für das Grundwasser ausgehende Gefährdung ist dabei im Einzelfall im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren abzuschätzen, wenn konkrete bauliche Planungen hierzu vorliegen.

Im Falle einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität im Abstrom der Flächen kann es unter ungünstigen Randbedingungen für die Hausbrunnen zu einer Überschreitung von Grenzwerten der Trinkwasserverordnung kommen.

4 Vorschlag für weitere Maßnahmen

Die nachfolgenden Ausführungen werden für den Fall einer fortgesetzten Nutzung der Hausbrunnen erforderlich. Sofern – wie derzeit geplant – ein Anschluss der betroffenen Anwohner an die öffentliche Trinkwasserversorgung vorgenommen wird, gehen die geplanten Nutzungsänderungen hinsichtlich der hydrogeologischen Situation nicht mit relevanten Auswirkungen auf Schutzgüter einher.

Für eine genauere Einschätzung der potenziellen Auswirkungen auf die bezeichneten Brunnen wäre zunächst eine genauere Dokumentation der Brunnen erforderlich. Zur Beweissicherung einer ggf. eintretenden qualitativen Beeinflussung der Grundwasserqualität an den potenziell betroffenen Hausbrunnen wird vorgeschlagen, deren hydrochemischen Ist-Zustand einmalig zeitnah zu dokumentieren. Hierdurch kann eine möglicherweise bereits bestehende Beeinträchtigung der Wasserqualität vor Aufnahme von Erdarbeiten dokumentiert werden. Die hydrochemischen Analysen sollten neben den üblicherweise bei Hausbrunnen untersuchten Parametern (Vorgabe des Gesundheitsamtes) mindestens den Hauptlösungsinhalt, Schwermetalle, PAK, Kohlenwasserstoffe und BTEX-Aromaten umfassen.



Sofern die Brunnen zukünftig noch zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, sind bei Bedarf weitere Monitoringmaßnahmen vorzusehen und ggf. Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen.

Für eine aussagekräftige Beweissicherung der Auswirkungen auf den Grundwasserstand wird zusätzlich empfohlen, frühzeitig mit einem Monitoring der Grundwasserstände im Zustrom auf die Hausbrunnen an vorhandenen Messstellen zu beginnen, um so eine belastbare Datengrundlage zu schaffen. Im Vorfeld der Maßnahmen ist dabei ein monatlicher Messturnus ausreichend. Während der Baumaßnahmen zur Errichtung des RRB und RKB bzw. während der Ausführung anderweitiger Geländeeinschnitte, die mit Eingriffen in das Grundwasser einhergehen, ist ein wöchentliches Intervall zu empfehlen. Nach Fertigstellung der Geländeeinschnitte kann das Messintervall wieder auf einen monatlichen Turnus gestreckt werden. Je nach Intensität des Eingriffs sollten die Messungen ca. zwei bis drei Jahre nach Fertigstellung der Baumaßnahme fortgeführt werden.

In Ergänzung zu den vorstehenden beschriebenen Maßnahmen zur Beweissicherung, die sich auf den oberflächennahen quartären Grundwasserleiter beziehen, kann für diejenigen Brunnen, die einen Großteil des Wassers aus dem Kluftgrundwasserleiter beziehen, zusätzlich die Einrichtung tieferer Grundwassermessstellen sinnvoll sein.

Im Falle einer Aufgabe der Hausbrunnen sind keine Monitoringmaßnahmen erforderlich.

Bielefeld, den 24. Juli 2018

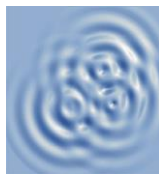
(Th. Grünz, Dipl.-Geol.)

(Dr. D. R. Brehm)

(F. Carstensen, Dipl.-Geol.)

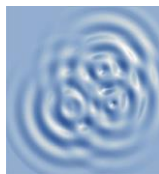
**BGU - Büro für Geohydrologie
und Umweltinformationssysteme**

Dr. Brehm & Grünz GbR
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96
DE- 33 607 Bielefeld

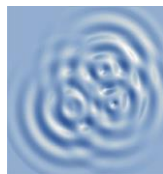


5 Quellenverzeichnis

- /1/ Dr.-Ing. Christoph Erb, Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Gründungsberatung und Erdbau (13.11.1979): Bodenerkundung im Straßenbau, Neubau der L 712n, 3. Bauabschnitt und der L 778 im Bereich der L 712n, Ortslage Bielefeld/Altenhagen, Brückenbauwerke AZ.: 4110/5231-6320/30/712n/778; Baugrundgutachten, Bw. 1: Brücke im Zuge der L 778 bei km 0,9 + 99 über die L 712n, (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Landesstraßenbauamt Bielefeld), Essen
- /2/ Dr.-Ing. Christoph Erb, Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Gründungsberatung und Erdbau (28.08.1980): Neubau der L 712n, 3. Bauabschnitt und der L 778 im Bereich der L 712n, Ortslage Bielefeld/Altenhagen; Streckengutachten L 778, Streckenabschnitt km 0,0 + 45 bis km 1,2 + 50, (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Landesstraßenbauamt Bielefeld), Essen
- /3/ Dr.-Ing. Christoph Erb, Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Gründungsberatung und Erdbau (18.11.1980): Neubau der L 712n, 3. Bauabschnitt und der L 778 im Bereich der L 712n, Ortslage Bielefeld/Altenhagen; Streckengutachten L 778, Streckenabschnitt km 2,2 + 80 bis km 4,7 + 40, (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Landesstraßenbauamt Bielefeld), Essen
- /4/ Straßen NRW - Prüfcenter (05.12.2007): Bautechnische Bodenbeurteilung Nr. 1-02104/07, PSP-Element: 010121LBKN011090; Neubau der L 712n im III. Bauabschnitt sowie Ausbau und Teilverlegung der L 778 mit dem planfreien Anschluss der L 778 an die L 712n in Bielefeld – Altenhagen; 1. Bericht, (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Straßen.NRW., Regionalniederlassung Ostwestfalen – Lippe), Münster
- /5/ Geologisches Landesamt NRW (1981): Geologische Karte von NRW 1:25.000 – Erläuterungen zu Blatt 3917 Bielefeld, S I-XII, 1-39., 2 Abb., 1 Tab., Krefeld.
- /6/ Geologisches Landesamt NRW (1978): Geologische Karte von NRW 1:25.000 – Erläuterungen zu Blatt 3918 Bad Salzuflen, 143 S., 17 Abb., 18 Tab., 5 Taf., Krefeld.
- /7/ Erdbaulabor Schemm (26.03.2004): Generelle Baugrundbeurteilung zum Kanal- und Straßenbau, Bauvorhaben: Bebauungspläne „Auf der Helle II“ (Nr. 6.62) der Stadt Herford und „Gewerbegebiet Vinnerholz“ (Nr. 0721) der Stadt Bad Salzuflen. (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Interkomm, Interkommunales Gewerbegebiet OWL-Lippe GmbH, Herford) – Borgholzhausen.
- /8/ Ing.-Büro Scheu (2001): Gewerbegebiet „Auf der Helle“, Herford, LEG NRW, Bielefeld. - Lübbecke



- /9/ Arcadis Consult GmbH (26.04.2007): Projekt: Logistik-Center Herford, Bericht: Baugrunderkundung und Gründungsberatung. (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: ProLogis Germany BV, Schipol) – Darmstadt
- /10/ Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen (1992): Wasserwirtschaftliche Grundlagen – Grundwasserneubildung Regierungsbezirk Detmold 1:200.000, 1. Auflage, Detmold
- /11/ Forschungszentrum Jülich GmbH in Kooperation mit dem Geologischen Dienst NRW (2003): Die Grundwasserneubildung in Nordrhein-Westfalen, Schriftenreihe des Forschungszentrums Jülich, Reihe Umwelt/ Enviroment, Band 37, Jülich
- /12/ Erdbaulabor Schemm (2004): SWK „Interkom III. BA“ im Hellfeld in Bielefeld-Heepen, Generelle Baugrundtechnische Beurteilung. - Borgholzhausen
- /13/ BGU Dr. Brehm & Grünz GbR (2008): Hydrogeologisches Gutachten zum Neubau der L712N in Bielefeld Altenhagen, 3. Bauabschnitt. - (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Straßen.NRW., Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe), Bielefeld.
- /14/ BGU Dr. Brehm & Grünz GbR (2011): Hydrogeologische Stellungnahme zu den Einwendungen zum Neubau der L712N in Bielefeld-Milse, 4. Bauabschnitt. - (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Straßen.NRW., Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe), Bielefeld.
- /15/ NZO GmbH (18.03.2014): B-Plan Nr. III/A 14 Interkommunales Gewerbegebiet OWL, Teilabschnitt Hellfeld in Bielefeld, Umweltbericht. - Bielefeld
- /16/ Geoanalytik Dr. Loh (31.03.2014): Baugrund-Gutachten zur Erschließung des Gewerbegebietes „Hellfeld“ in 33729 Bielefeld- Altenhagen. – Bünde
- /17/ Geoanalytik Dr. Loh (27.08.2014): GW-Monitoring im Gewerbegebiet „Interkom III. BA“ im Hellfeld in Bielefeld. – Schreiben, Bünde
- /18/ BGU Dr. Brehm & Grünz GbR (2014): Hydrogeologisches Gutachten zum B-Plan Nr. III/A 14 Interkommunales Gewerbegebiet OWL, Teilabschnitt Hellfeld in Bielefeld. - (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Interkomm GmbH), Bielefeld.

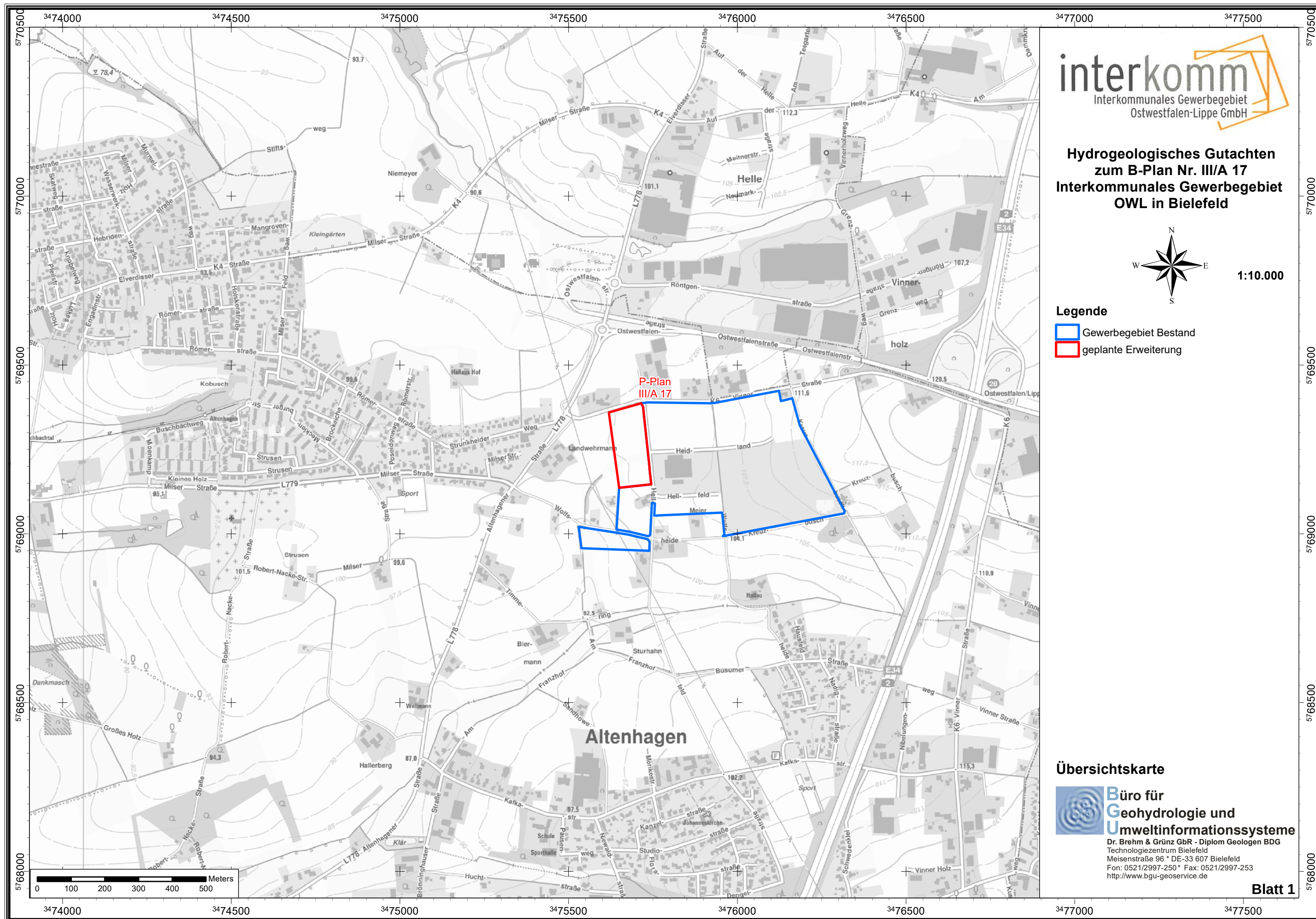


Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen
Technologiezentrum Bielefeld – Meisenstraße 96
DE-33 607 Bielefeld

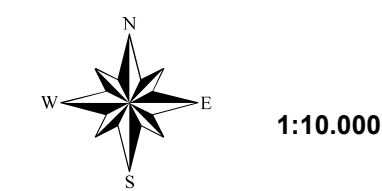
Anhang 1

Hydrogeologisches Gutachten zum B-Plan Nr. III/A 17 Interkommunales Gewerbegebiet OWL in Bielefeld

Pläne zum Gutachten



**Hydrogeologisches Gutachten
zum B-Plan Nr. III/A 17
Interkommunales Gewerbegebiet
OWL in Bielefeld**



Legende

-  Gewerbegebiet Bestand
-  geplante Erweiterung

Übersichtskarte

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>

