

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

Seite I

Datum: 26. Januar 2026

**Hydrogeologische Stellungnahme zum Vorkommen von
oberflächennahem Grundwasser im Bereich des geplanten
Regionallagers der Fa. Lekkerland bei Markt Mühlhausen /
Schirnsdorf unweit der Anschlussstelle 78 der A3
(Höchstadt-Nord)**



Auftraggeber:

**Lekkerland SE
Europaallee 57
DE-50 226 Frechen**

Projektnummer:

2025.054

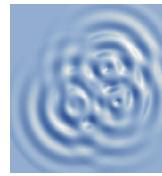
Auftragnehmer:

**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 | Mobil: +49 171 4853412 | +49 160 97878095
Fax: +49 521 2997-253
www.bgu-geoservice.de – email: info@bgu-geoservice.de



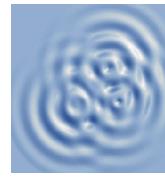
Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Auftrag	1
2	Datengrundlagen	1
3	Lage der Projektfläche	2
4	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	2
5	Böden	5
6	Oberflächennahes Grundwasser	6
7	Fazit	7

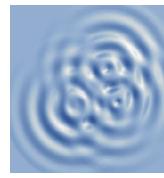
Anhangverzeichnis

Anhang 1 Planunterlagen

- Blatt 1 Übersichtskarte TK25 6320 Höchstadt a. d. Aisch – Maßstab 1: 25.000
- Blatt 2 Übersichtskarte Ausschnitt TK10 – Maßstab 1:5.000
- Blatt 3 Parzellenkarte des Projektareals mit Höhenlinien und Darstellung umliegenden Biotope – Maßstab 1:2.500
- Blatt 4 Auszug aus dem B-Plan Nr. 25 Teilbereich A – Maßstab 1:2.500
- Blatt 5 Auszug aus dem Entwässerungsplan von PGSJ 1:2.500
- Blatt 6 Luftbildkarte 09/2001 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 7 Luftbildkarte ??/2009 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 8 Luftbildkarte 04/2010 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 9 Luftbildkarte 07/2013 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 10 Luftbildkarte 10/2015 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 11 Luftbildkarte 08/2016 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 12 Luftbildkarte 09/2018 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 13 Luftbildkarte 03/2020 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 14 Luftbildkarte 06/2021 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 15 Luftbildkarte 06/2024 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 16 Luftbildkarte 05/2025 – Maßstab 1:2.500



- Blatt 17 Lage der Drainagen (Gemarkung Schirnsdorf) – Maßstab 1:2.500
- Blatt 18 Abfluss- und Fließakkumulationsberechnung auf Basis des DGM1 – Maßstab 1:2.500
- Blatt 19 Vergrößerter Ausschnitt der Geologischen Karte von Bayern, Blatt 6230 Höchstadt a. D. Aisch – Maßstab 1:5.000



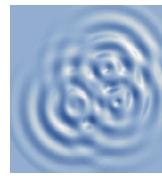
1 Veranlassung und Auftrag

Die Fa. Lekkerland SE beabsichtigt den Bau eines Regionallagers südlich von Markt Mühlhausen / Schirnsdorf. Das rd. 9,5 ha große Grundstück liegt nördlich der Anschlussstelle 78 der A3 (Höchstadt-Nord) und wird im Westen durch die von Norden aus Richtung Mühlhausen Markt nach Süden in Richtung Höchstadt verlaufende Staatsstraße St 2763 begrenzt. Auf einer älteren geologischen Karte sind im weiteren Umfeld des Vorhabens drei Quellen verzeichnet, von denen die als Q2 bezeichnete Quelle im nördlichen Teil des Baugrundstücks am Fuß einer Berme lokalisiert ist und bei Einebnen des Grundstücks tangiert würde. Nähere Information zu diesem Wasseraustritt lagen nicht vor. Daher beauftragte uns die Firma Lekkerland SE mit der vorliegenden hydrogeologischen Stellungnahme zum potenziellen Vorkommen von oberflächennahem Grundwasser im Bereich des Projektareals.

2 Datengrundlagen

Zur Erstellung unserer Stellungnahme wurden folgende Unterlagen hinzugezogen:

- /1/ Bayerisches Geologisches Landesamt München (1964): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1 : 25 000 Blatt Nr. 6230 Höchstadt a. d. Aisch von Wilhelm Haarländer mit einem geophysikalischen Beitrag von Kurt Berger und einem bodenkundlichen Beitrag von Karl Brunnacker Mit 3 Abbildungen und 1 Beilage
- /2/ Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG (2023): Geotechnischer Bericht zum Projekt Regionallager Lekkerland St 2763 Höchstadt a. d. Aisch / Mühlhausen AZ.: 02 23 25 1. Bericht vom 01.09.2023
- /3/ Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG (2023): Abfallrechtlicher Vorbericht zum Projekt Regionallager Lekkerland St 2763 Höchstadt a. d. Aisch / Mühlhausen AZ.: 02 23 25 2. Bericht vom 25.09.2023
- /4/ Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG (2023): Umwelt-/ bodenschutzrechtlicher Vorbericht zum Projekt Regionallager Lekkerland St 2763 Höchstadt a. d. Aisch / Mühlhausen AZ.: 02 23 25 3. Bericht vom 25.09.2023
- /5/ Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG (2024): Geotechnischer Kurzbericht zum Projekt Regionallager Lekkerland St 2763 Höchstadt a. d. Aisch / Mühlhausen AZ.: 02 23 25 5. Bericht vom 28.03.2024



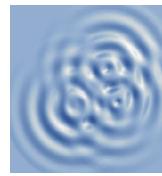
- /6/ Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG (2024): Geotechnischer Kurzbericht Baggerschürfe Feuchtstellen LC Nürnberg / Mühlhausen - AZ.: 02 23 25 Bericht vom 13.10.2025
- /7/ Bayerische Vermessungsverwaltung (2026): https://geodatenonline.bayern.de/geodatenonline/seiten/wms_liste / <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>
- /8/ Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG (2025): Geotechnischer Bericht zum Projekt LC Nürnberg / Mühlhausen - Vertiefende Baugrundkundung - AZ.: 02 23 25 Bericht vom 16.12.2025
- /9/ PGSJ Skribbe-Jansen GmbH (2025): ENTWURF DES BEBAUUNGSPLEANS Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A3" Markt Mühlhausen Gemarkung Schirnsdorf; Maßstab 1:1.000 / 1:2.000 (Stand: 26.01.2026)

3 Lage der Projektfläche

Das leicht nach Norden geneigte Projektareal wird topografisch im Nordosten durch den 310 m NHN hohen Schneeberg und im Südosten durch eine rd. 330 m NHN hohe, bewaldete Kuppe im Bereich der *Limbacher Hölzer* flankiert. Die oberirdische Wasserscheide zwischen der *Aisch* im Süden und der *Reiche Ebrach* im Norden verläuft rd. 200 bis 300 m südlich der Autobahn A3 ungefähr parallel zu ihr in West-Ostrichtung. Die Entfernung der Südgrenze des Projektareals zur oberirdischen Wasserscheide beträgt rd. 350 m. An der Nordostseite der Projektfläche liegt ein rd. 1.900 m² großer Weiher, der mutmaßlich von Oberflächen- und Grundwasser gespeist wird und dessen Auslauf in einen namenslosen Vorfluter mündet. Dieser entwässert längst der Nordostperipherie von Schirnsdorf in Richtung des Stegwiesengrabens, welcher letztlich südlich der Brühlwiese in die *Reiche Ebrach* mündet. Das überwiegend landwirtschaftlich genutzte Grundstück liegt in seinem Flächen- schwerpunkt auf einem geodätischen Niveau von etwa 310 mNHN und ist im Schnitt mit einem Gefälle von 5,8 % nach Norden geneigt.

4 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das Gebiet zwischen Höchstadt an der Aisch und der Marktgemeinde Mühlhausen liegt im Bereich der Mittelfränkischen Keuperplatte, welche den zentralen Teil des Fränkischen Schichtstufenlandes bildet. Die Region wird durch recht flach lagernde Sedimentgesteine



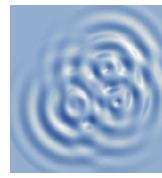
der Trias geprägt. Diese Schichten fallen generell mit einer schwachen Neigung von etwa 0,5° bis 1,5° nach Südosten ein, /1/. Im Raum Höchstadt/Mühlhausen sind die jüngeren jurassischen Schichten (Lias, Dogger) bereits vollständig der Erosion zum Opfer gefallen, sodass die Oberfläche von den Gesteinen des Keupers (Obere Trias) gebildet wird.

Tektonisch ist das Gebiet als relativ ruhig einzustufen, da es außerhalb der großen Störungszonen wie der Fränkischen Linie liegt. Lokal können jedoch kleinere Staffelbrüche und Verwerfungen auftreten, die die Mächtigkeit der Schichten variieren lassen und als hydraulische Leitbahnen oder Barrieren im Kluftgrundwasserleiter wirken können. Diese Störungen sind oft an linearen Talzügen oder sprunghaften Änderungen der Geländehöhe zu erkennen, wurden aber innerhalb des Untersuchungsgebiets nicht kartiert.

Die tiefere Basis des Geländes (> 100 m) bilden bankige Kalksteine und Dolomite des oberen Muschelkalks. In ihnen ist ein ergiebiger, aber tiefliegender Karstgrundwasserleiter entwickelt. Im Untersuchungsgebiet stellt er die hydrogeologische Basis dar, ist für die lokale Wasserversorgung aufgrund seiner großen Tiefe jedoch kaum erschlossen. Der Übergang zum darüber liegenden Keuper ist scharf und markiert einen deutlichen Wechsel im Ablagerungsmilieu. Der Untere Keuper (Erfurt-Formation, früher "Lettenkeuper") besteht aus einer Wechselfolge aus dunklen, oft kohlig-bituminösen Tonsteinen, dünnen Dolomitbänkchen („Letten“) und siltigen Lagen. Seine Mächtigkeit variiert zwischen 20 und 40 Metern. Diese Einheit wirkt aufgrund ihres hohen Tongehaltes als regional wirksamer Grundwassergeringleiter bis -nichtleiter (Aquitard/Aquifuge). Sie bildet die hydraulische Trennschicht zwischen dem Muschelkalkkarstquifer und den darüber liegenden Sandsteinaquiferen des Mittleren Keupers.

Der Sandsteinkeuper (Hauptgrundwasserleiter) bildet den hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich wichtigsten Komplex. Dieser gliedert sich in den Schilfsandstein (Stuttgart-Formation), Burgsandstein (Hassberge-Formation) und Blasensandstein (Steinsberg-Formation).

Im Bereich des Projektgrundstücks steht der Mittlere Burgsandstein an, welcher z.T. auch aus dolomitischen Arkosen besteht. Seine Färbung ist meist grauweiß, graugrün oder rötlich und er weist eine mittlere bis feine Körnung auf. Lagenweise ist er auch stark tonig bzw. feldspatführend, knollige Dolomitbänke sind allerdings nur lokal entwickelt. Zum Liegenden



wird er durch den 2 bis 3 m mächtigen Basisletten zum unteren Burgsandstein begrenzt. Möglicherweise ist der oben beschriebene Weiher im Nordostbereich auf den Ausbiss des Basislettens zurückzuführen, welcher wegen seiner geringeren Durchlässigkeit als Wasserstauer fungiert. In der geologischen Karte ist dieses Band an einer olivgrünen Farbgebung zu erkennen, vgl. Blatt 19.

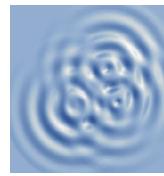
Der in Richtung Schirnsdorf ausstreichende untere Burgsandstein besteht aus einem weiß-grauen, vorwiegend feinkörnigem, mürben, schlecht gebanktem Sandstein, welcher an seiner Basis einen Grenzkarbonatletten aufweist.

Quartäre Deckschichten

Auf den südlich angrenzenden Hochflächen sind dünne, meist weniger als 2 m mächtige Decken aus Lösslehm und fluviatilen/periglazialen Sanden und Grus (Verwitterungsdecke des Keupers) entwickelt. In den Talauen kommen lokal mächtige, mehrere Meter bis über 10 m starke Ablagerungen aus Kiesen, Sanden und Schluffen vor. Diese pleistozänen und holozänen Talschotter wurden von der *Reiche Ebrach* und ihren Vorläufern transportiert und sedimentiert. Sie zeigen eine typische Schichtung mit groben Kiesen an der Basis und feineren Sanden und Schluffen im Hangenden.

Im Untersuchungsgebiet sind zwei unterschiedliche Grundwasserleitertypen zu unterscheiden. Der **Kluftgrundwasserleiter** im Burgsandstein (Sandsteinkeuper) zeigt eine von der Kluftdichte und -öffnungsweite abhängige Durchlässigkeit, die anisotrop und heterogen ist. Typische k_f -Werte liegen im Bereich von 10^{-6} bis 10^{-5} m/s – also mehrere Größenordnungen unter jenen der Talschotter. Die nutzbare Porosität ist mit <5% sehr gering. Durch die fehlende Überdeckung mit dem dichten Gipskeuper ist das Grundwasser im Burgsandstein über weite Strecken ungespannt. Der Grundwasserspiegel im Sandsteinkeuper ist gemäß der Hydrogeologischen Karte der Planungsregion 7 Nürnberg im Projektareal bei etwa 280 mNHN anzutreffen und leicht nach Norden geneigt. Er liegt somit durchgängig rd. 20 m unter der aktuellen Geländeoberfläche.

In dem quartären Schotter der *Reiche Ebrach* ist ein **Porengrundwasserleiter** entwickelt, welcher sich auf die Talniederungen und ihrer größeren Nebenbäche beschränkt. Er wird durch grobklastische Kiese und Sande mit einer Durchlässigkeit von bis zu bis 10^{-2} m/s



aufgebaut und weist mit einer effektiven Porosität mit 15 - 25% ein hohes drainierbares Speichervermögen auf. Der Aquifer ist meist ungespannt. Der Grundwasserspiegel orientiert sich am Talverlauf mit einem Gefälle von etwa 0,1 - 0,3%. Je nach Jahreszeit und Wasserstand speist entweder der Fluss das Grundwasser (Infiltration) oder das Grundwasser den Fluss (Drainage). Das hydraulische Regime reagiert daher spontan auf versickernde Niederschläge und weist eine hohe Vulnerabilität auf. Schadstoffe können aufgrund der geringen Filterwirkung und des schnellen Fließweges rasch in das Grundwasser und von dort in die Brunnen gelangen. Zudem ist die *Reiche Ebrach* selbst eine potenzielle Eintragsquelle.

Die Grundwassererneubildung im Projektareal schwankt gemäß der Rasterdarstellung der Hydrologischen Karte HK500 zwischen rd. 70 mm/a in Trockenjahren und 150 mm/a in Nassjahren und ist somit insgesamt recht gering, was sich hauptsächlich aus der flächigen Verbreitung der überwiegend bindigen Böden erklärt.

5 Böden

Gemäß der Bodenkarte des Umweltatlas Bayern¹ werden im Projektareal im Wesentlichen zwei dominierende Bodentypen angetroffen. Im Südostteil überwiegen Regosole und pseudovergleyte Pelosole aus grusführendem Lehm bis Ton, die von geringmächtigen Schichten aus Schluffen und Lehmen überdeckt werden, (Legendeneinheit 422b). Das pflanzverfügbare Bodenwasser ist bei einer Feldkapazität von rd. 105 bis 130 mm recht gering. Im westlichen Teil des Grundstücks sind vornehmlich pseudovergleyte Braunerden aus grusführendem Sand und Schluff entwickelt, deren Feldkapazität zwischen 80 und 160 mm variiert, (Legendeneinheit 422b). Wegen der feinkörnigen Zwischenmittel (Letten) des mittleren Burgsandsteins sind die durch Verwitterung aus ihm hervorgegangenen Böden recht geringdurchlässig und neigen zur Staunässe. Daher sind insbesondere die in Senken liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen oft drainiert. In der historischen Flurkarte der Gemarkung Schirnsdorf sind diese Drainagen skizziert, Blatt 17. Unterirdisch entwässert werden demnach vorzugsweise die innerhalb des Projektareals liegenden nördlichen Teile der Flurstücke 252 und 250.

¹ <https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de>

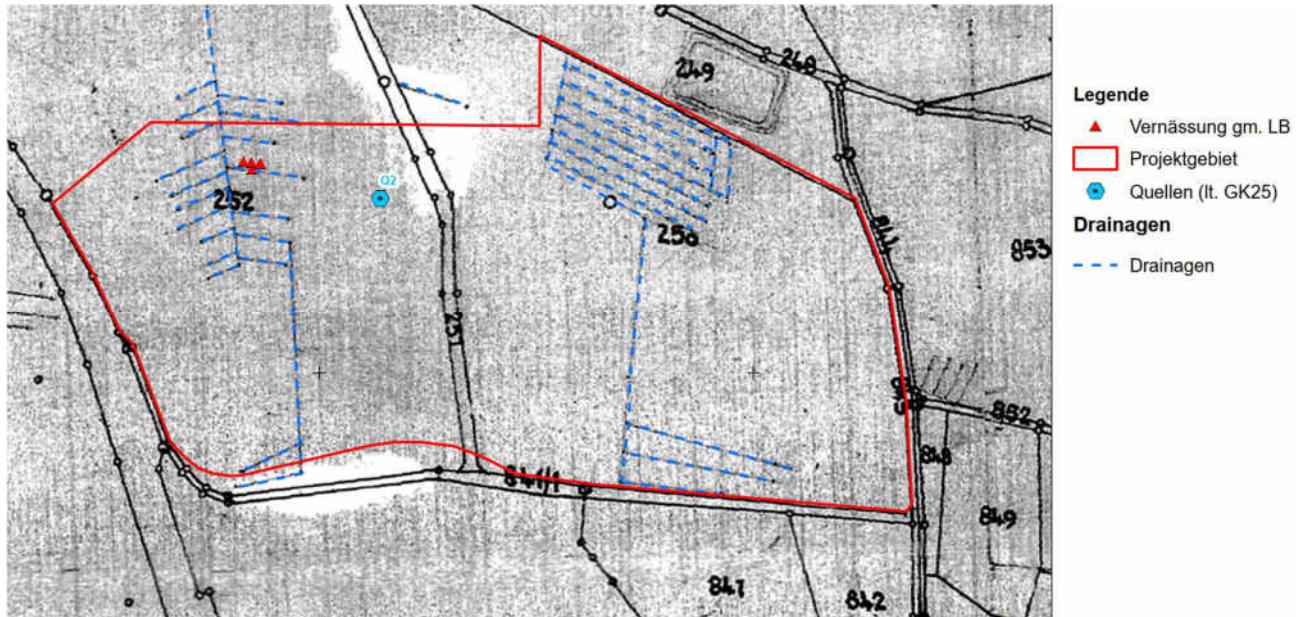
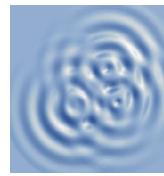
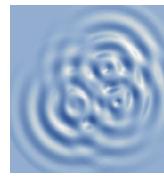


Abb. 1: Ausschnitt des Drainageplanes der Gemarkung Schirnsdorf

Die oberirdischen Abflussverhältnisse lassen sich über eine Fließakkumulationsberechnung auf Basis des DGM1 ermitteln, vgl. Blatt 18. Die in verschiedenen Blautönen dargestellten Fließpfade sammeln sich vorzugsweise in den Bereichen, die auch mit Drainagen versehen sind. Die unterschiedlich dicken, schwarzen Linienzüge markieren die kleinräumigen oberirdischen Wasserscheiden. Demnach wird das oberirdische Einzugsgebiet der Projektfläche im Süden durch die A3 bzw. durch ihre in einem Linksbogen nach Westen verschwenkende Abfahrt begrenzt.

6 Oberflächennahes Grundwasser

Um der Frage nachzugehen, ob auf dem gegenständlichen Grundstück permanent oder zeitweilig schüttende Quellen vorkommen, wurden durch das Institut für Geotechnik Dr. Zirfas (IfG) zu verschiedenen Witterungsverhältnissen Begehungen durchgeführt. Demnach wurden an der als Q2 bezeichneten Stelle unterhalb der dort vorhandenen Berme keine Wasseraustritte registriert. Ergänzend dazu wurde das verfügbare Luftbildmaterial der Zeitspanne 2021 bis 2025 auf Hinweise oberflächlicher Vernässungen durchgesehen, vgl. Blatt 6 bis Blatt 16. Wegen des teils üppigen Bewuchses mit Kulturpflanzen ist das Erkennen von

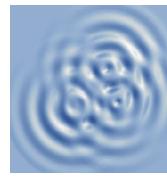


Vernässungsstellen teilweise stark eingeschränkt, aber auf den Luftbildern von September 2018 und März 2020 sind anhand der dunklen Oberbodenverfärbungen oberflächliche Wasseraustritte sichtbar.

Aus diesem Grund wurden an den besagten Stellen Baggerschurfe angelegt, um zu überprüfen, ob dort aufsteigendes Grundwasser zu verorten ist, /8/. Hierbei wurde lediglich bei Schurf 1 kurz nach dessen Anlage eine nennenswerte Wasseransammlung registriert. Beim näheren Hinschauen wurde aber deutlich, dass dieses Wasser auf eine seitlich angeschnittene Drainage, welche aus gebrannten Tonrohren besteht, zurückzuführen war. Im Umfeld der Schurfgruben wurden im Oberboden Tonscherben gesichtet, was darauf schließen lässt, dass durch frühere Pflugarbeiten das Drainagesystem zumindest bereichsweise zerstört worden ist. Da durch diese Unterbrechungen das seitlich zusitzende Sickerwasser nicht mehr abfließen kann, tritt es oberflächlich aus, was die Vernässungsstellen erklären würde.

7 Fazit

Das gegenständliche Grundstück zeigt verbreitet bindige, maßgeblich aus der Verwitterung des lettengängigen mittleren Burgsandsteins hervorgegangenen Böden, die zur Staunässe neigen und daher in den Senken des Geländes zur einfacheren Bewirtschaftung drainiert worden sind. Bei dem über das Drainagesystem abfließenden Wasser handelt es sich um oberflächennahes Sickerwasser. Ein Zufluss aus dem Kluftgrundwasserleiter des Burgsandsteins kann definitiv ausgeschlossen werden, weil sein Grundwasserspiegel – gemäß des Hydrogeologischen Kartenwerkes – mehr als 15 m unter Geländeniveau liegt.



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

Seite 8

Datum: 26. Januar 2026

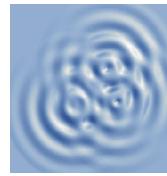
Das Vorhandensein einer Quelle, welche sich aus dem Grundwasserkörper speist, kann somit sicher ausgeschlossen werden.

Bielefeld, den 26. Januar 2026

(Dr. D. Brehm, Dipl.-Geol.) (Th. Grünz, Dipl.-Geol.)

**BGU - Büro für Geohydrologie
und Umweltinformationssysteme**

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

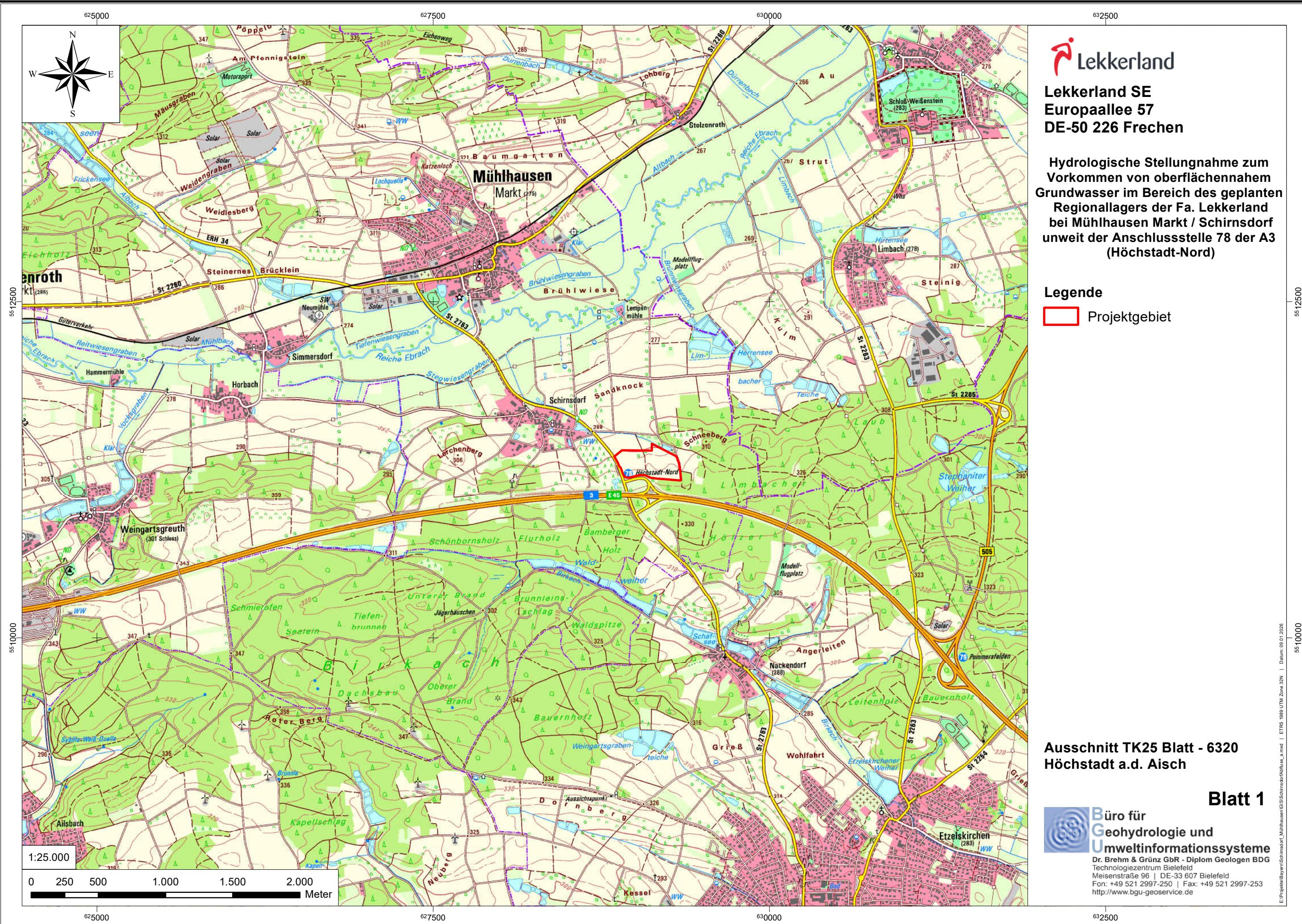


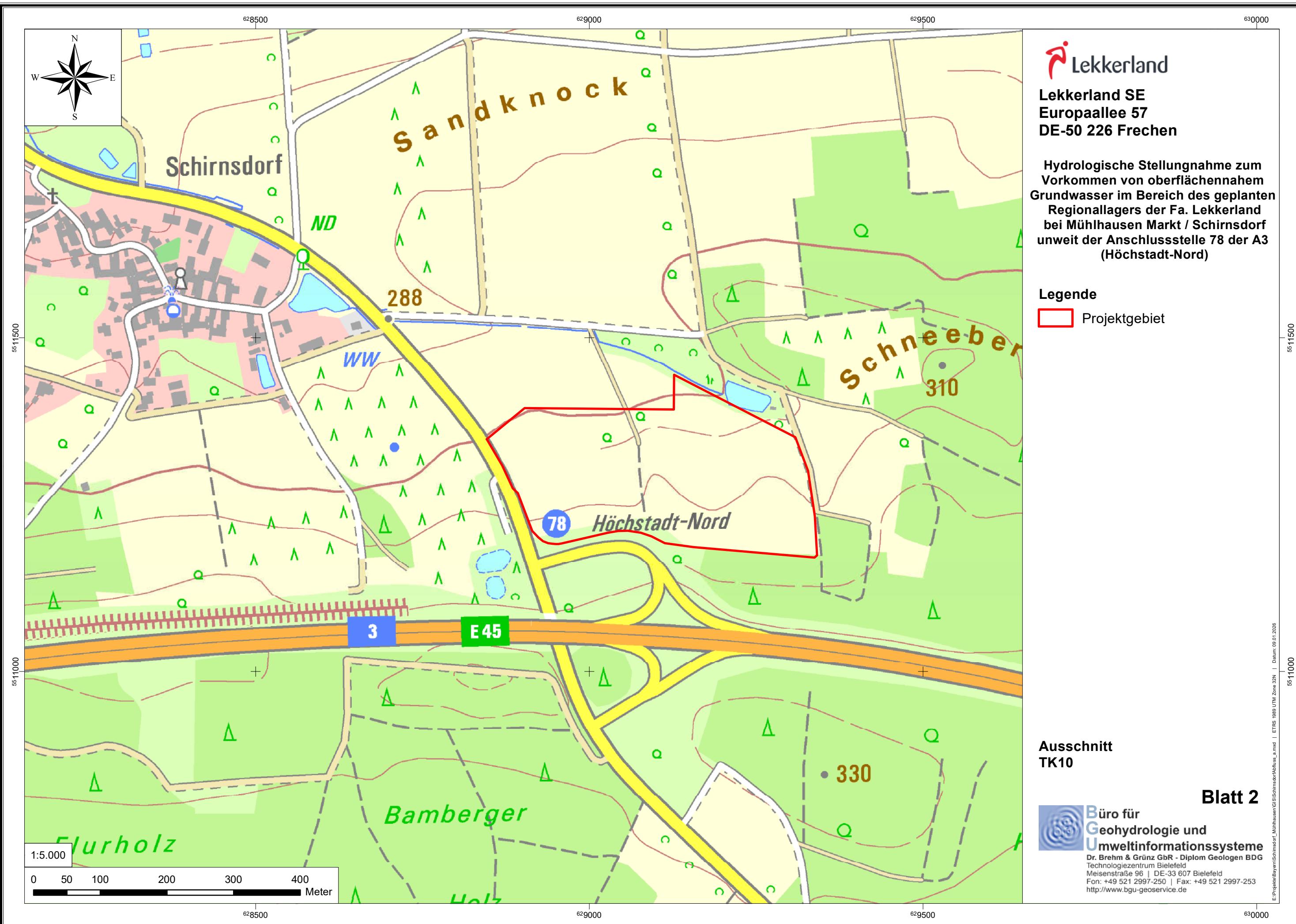
**Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen
Technologiezentrum Bielefeld – Meisenstraße 96
DE-33 607 Bielefeld

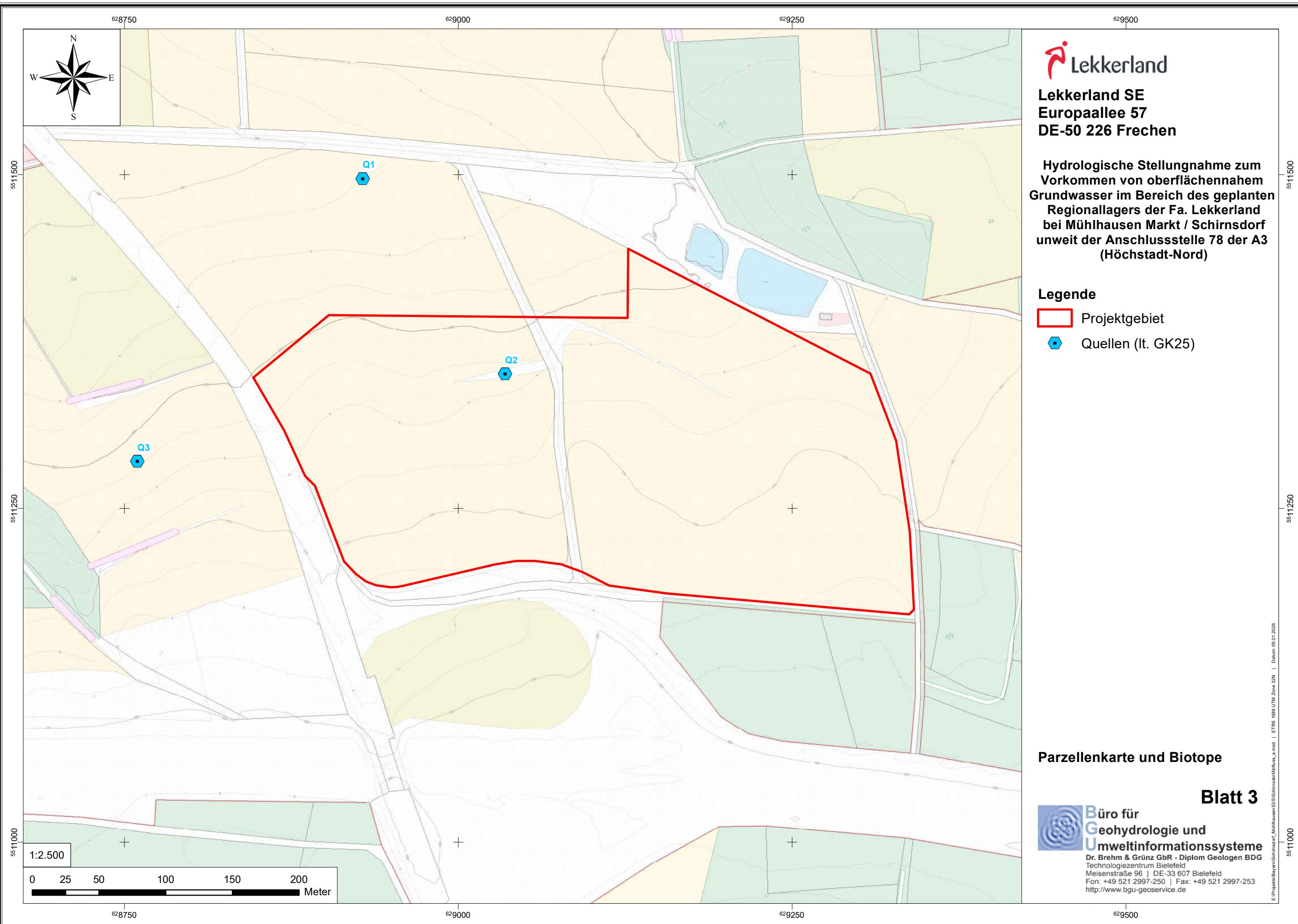
Anhang 1

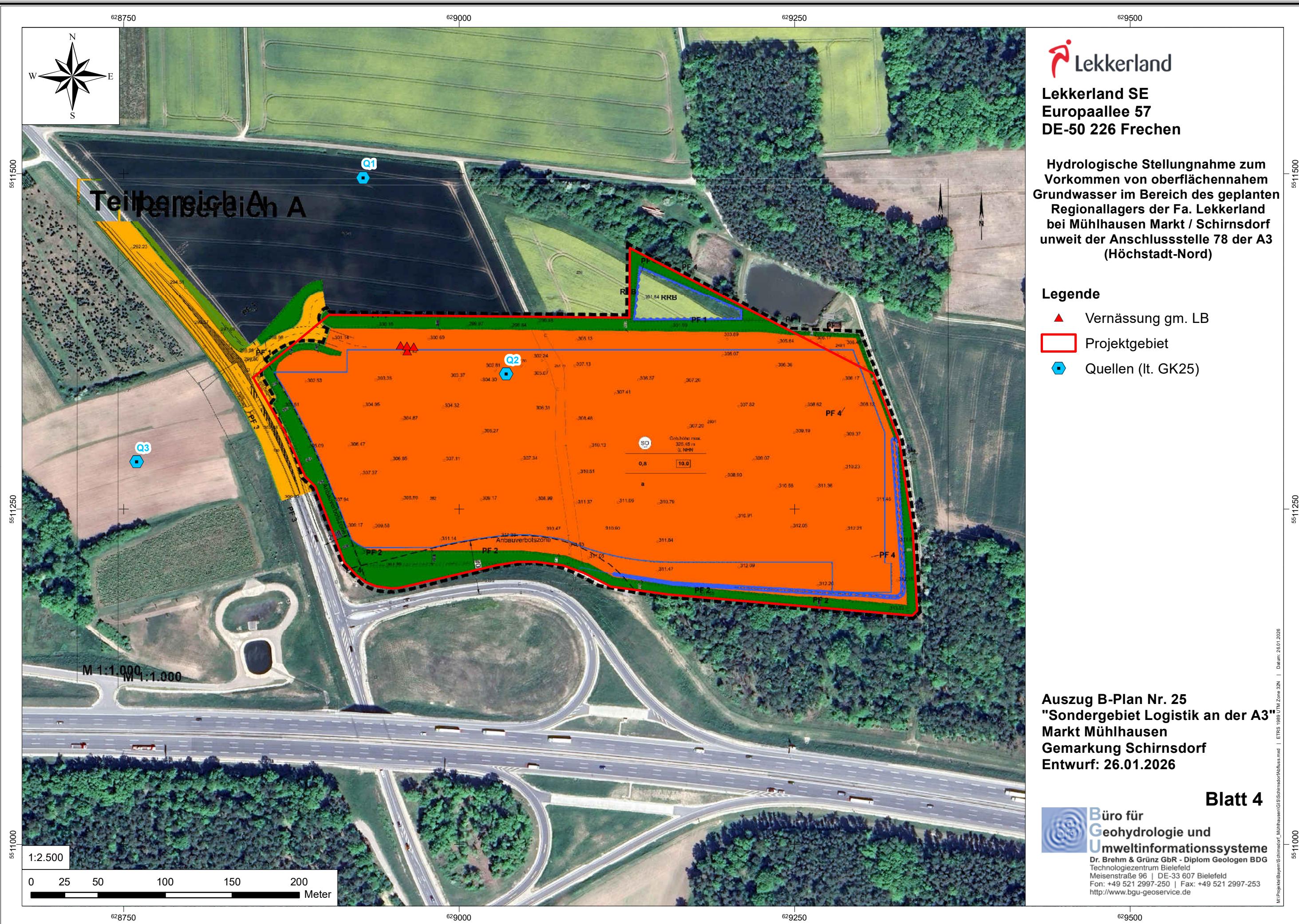
**Hydrogeologische Stellungnahme zum Vorkommen von
oberflächennahem Grundwasser im Bereich des geplanten
Regionallagers der Fa. Lekkerland bei Markt Mühlhausen /
Schirnsdorf unweit der Anschlussstelle 78 der A3
(Höchstadt-Nord)**

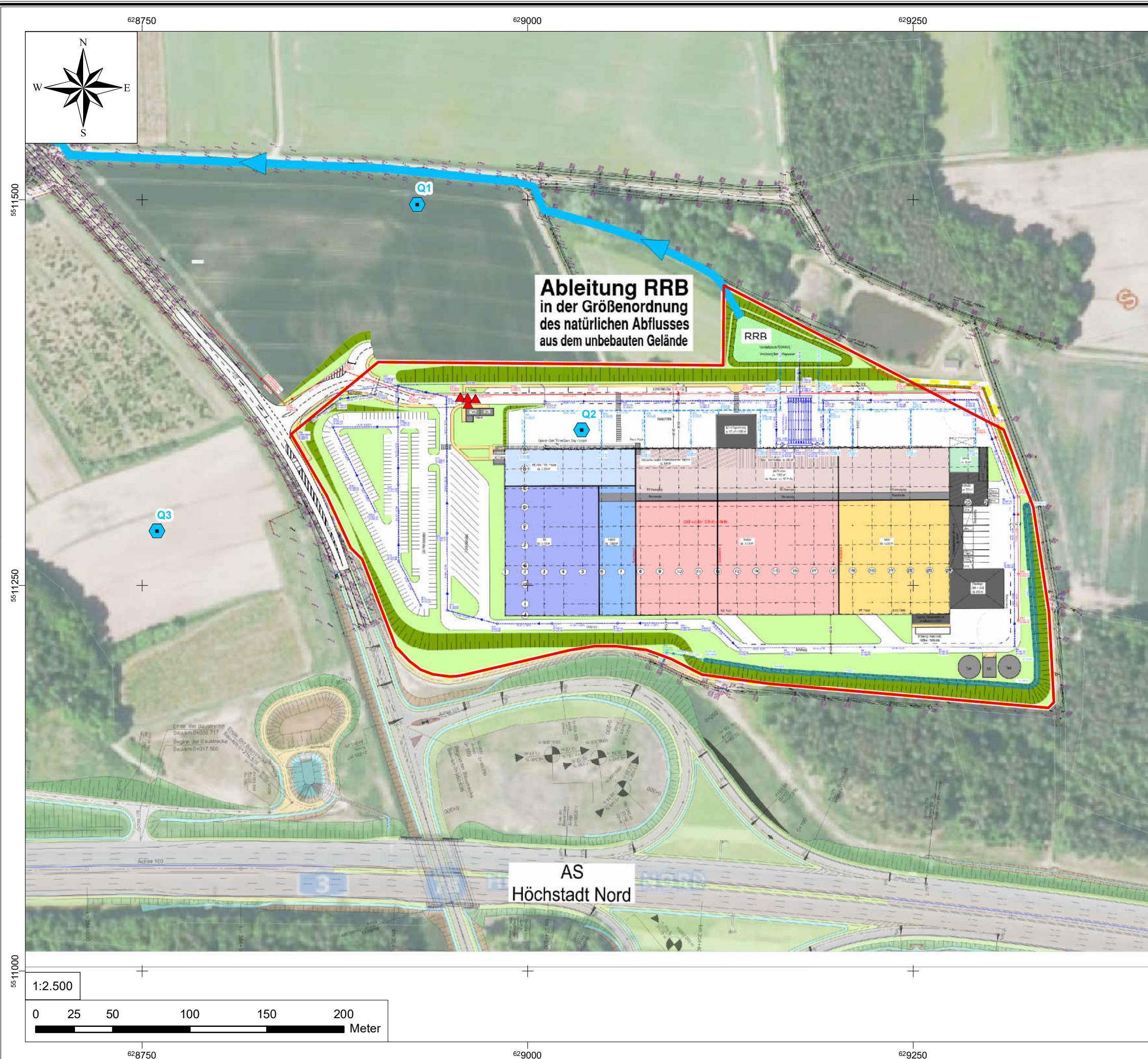
Planunterlagen











 Lekkerland

**Lekkerland SE
Europaallee 57
DE-50 226 Frechen**

Hydrologische Stellungnahme zum Vorkommen von oberflächennahem Grundwasser im Bereich des geplanten Regionallagers der Fa. Lekkerland bei Mühlhausen Markt / Schirnsdorf unweit der Anschlussstelle 78 der A3 (Höchstadt-Nord)

Legende

- ▲ Vernässung gm. LB
 - Projektgebiet
 - ◆ Quellen (lt. GK25)

Entwässerungsplan PGSJ

Blatt 5



üro für
eohydrologie und
mweltinformationssysteme
B. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
technologiezentrum Bielefeld
eisenstraße 96 | DE-33 607 Bielefeld
on: +49 521 2997-250 | Fax: +49 521 2997-253
[p://www.bgu-geoservice.de](http://www.bgu-geoservice.de)

