



DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTECHNIK MBH

Stadt Ibbenbüren
Fachdienst Stadtplanung
Technisches Rathaus
Frau Dipl.-Ing. Sabrina Hoffmann
Roncallistraße 3 - 5
49477 Ibbenbüren

Projekt-Nr.
41.7573

Datei
P7573B.docx

Diktat
Hi

Büro
Witten

Datum
20.11.2020

BEBAUUNGSPLAN NR. 97a
„GRÜNDKENLIET NORD“
IBBENBÜREN-LAGGENBECK

- Beurteilung der bergbaulichen Situation -

Auftrag vom 03.11.2020

Bestellschein Nr. 61/611 Ho 04.11.2020

USK: 61000.65080 – 0.000015.6

Gesellschaft: HRB 8527 Amtsgericht Bochum, USt-IdNr. DE126873490, <https://www.dr-spang.de>
58453 Witten, Rosi-Wolfstein-Straße 6, Tel. (0 23 02) 9 14 02 - 0, Fax 9 14 02 - 20, zentrale@dr-spang.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Christian Spang, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Spang

Niederlassungen: 73734 Esslingen/Neckar, Eberhard-Bauer-Str. 32, Tel. (0711) 351 30 49-0, Fax 351 30 49-19, esslingen@dr-spang.de
60528 Frankfurt/Main, Lyoner Straße 12, Tel. (069) 678 65 08-0, Fax 678 65 08-20, frankfurt@dr-spang.de
09599 Freiberg/Sachsen, Halsbrücker Straße 34, Tel. (03731) 798 789-0, Fax 798 789-20, freiberg@dr-spang.de
21079 Hamburg, Harburger Schloßstraße 30, Tel. (040) 524 73 35-0, Fax 524 73 35-20, hamburg@dr-spang.de
06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11, Tel. (03445) 762-25, Fax 762-20, naumburg@dr-spang.de
90491 Nürnberg, Erlenstegenstraße 72, Tel. (0911) 964 56 65-0, Fax 964 56 65-5, nuernberg@dr-spang.de
14480 Potsdam, Großbeerenstraße 231, Haus III, Tel. (0331) 231 843-0, Fax 231 843-20, berlin@dr-spang.de

Banken: Deutsche Bank AG, Witten, IBAN: DE42 4307 0024 0813 9511 00, BIC: DEUTDE33HAN
Sparkasse Witten, IBAN: DE59 4525 0035 0000 0049 11, BIC: WELADED1WTN



INHALT	SEITE
1. ALLGEMEINES	3
1.1 Projekt	3
1.2 Auftrag	3
1.3 Unterlagen	3
1.4 Untersuchungen	4
2. GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE	5
2.1 Morphologie und Vegetation	5
2.2 Geologischer Überblick und Lagerstättensituation	5
3. BERGBAULICHE SITUATION	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Offizielle Abbautätigkeiten	7
3.3 Uraltbergbau	8
4. RISIKOANALYSE UND -BEWERTUNG	9
4.1 Methodischer Ansatz	9
4.2 Bergschadenstechnische Bewertung	11
5. EMPFEHLUNGEN	13
6. ZUSAMMENFASSUNG	13
7. ANLAGEN	
Anlage 1: Übersichtslageplan 1 : 25.000 (1)	
Anlage 2: Lageplan 1 : 5.000 (1)	



1. ALLGEMEINES

1.1 Projekt

Die Stadt Ibbenbüren beabsichtigt zwischen der Straße „Gründkenliet“ und der „Permer Straße“ mit dem Bebauungsplan 97a „Gründkenliet Nord“ die Errichtung von Wohnbebauung in Ibbenbüren-Laggenbeck zu ermöglichen (Anlage 1). Der Bereich umfasst im Wesentlichen die Flurstücke 774, 775 sowie Teile der Flurstücke 1099 und 1101, Flur 043, Gemarkung Ibbenbüren.

Das geplante Baugebiet befindet sich nach den Angaben der Vertreterin der Grubenfeldeigentümerin, der Salzgitter Klöckner-Werke GmbH, vertreten durch die RSE Grundbesitz und Beteiligungs-GmbH Mülheim, in unmittelbarer Nähe zur ehemaligen Eisen-, Blei- und Zinkerzgrube Perm [U 3]. Nach der Internetauskunft „Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen“ des Geologischen Dienstes NRW sowie der Bezirksregierung Arnsberg weist der Bereich (Quadrat mit einer Kantenlänge von 1 km) verkarstungsfähige Gesteine sowie verlassene Tagesöffnungen auf [U 5].

1.2 Auftrag

Zur Klärung der aus bergbaulichen Einwirkungen resultierenden möglichen Gefährdung der Tagesoberfläche auf den Untersuchungsbereich sollte eine Grubenbildeinsichtnahme zur Ermittlung der tatsächlichen (dokumentierten) Verhältnisse durchgeführt werden.

Mit Schreiben vom 03.11.2020, Bestellschein Nr. 61/611 Ho 04.11.2020 wurde die Dr. Spang GmbH auf Basis des Angebotes A 41.15111 beauftragt, die entsprechenden Leistungen auszuführen.

1.3 Unterlagen

Für die Bearbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen verwendet:

[U 1] Lageplan 1 : 1.500, B-Plan Nr. 97a, ohne weitere Angaben.



- [U 2] **Luftbild 1 : 1.500, B-Plan Nr. 97a**, ohne weitere Angaben.
- [U 3] **Stellungnahme im Rahmen der Beteiligung gem. § 4 (1) BauGB**, Bebauungsplan Nr. 97a „Gründkenliet-Nord“ sowie 159. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 97a „Gründkenliet-Nord“. RSE Grundbesitz und Beteiligungs-GmbH, Mülheim, 23.09.2020. Mit Anlage: Bergbaukundliche Stellungnahme zum Bebauungsplan 97a Gründkenliet-Nord, Ingenieurbüro GEOTECHNIC GmbH & Co. KG, Lachendorf vom 22.09.2020.
- [U 4] **Geologische Karte von NRW 1 : 25.000**, Blatt 3712, Tecklenburg. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 1970.
- [U 5] **Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen**, Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld, Bezirksregierung Arnsberg, <http://www.gdu.nrw.de>, Abruf 11/2020.
- [U 6] **Amtliche Grubenbilder der Bezirksregierung Arnsberg**, Dezernat 63, Dortmund.
- [U 7] **HOLLMANN, F. & NÜRENBERG, R.:** Der tagesnahe Bergbau als technisches Problem bei der Durchführung von Baumaßnahmen im Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiet. Mitteilungen der Berggewerkschaftskasse, Bochum, Dezember 1972.
- [U 8] **Empfehlung „Geotechnisch-markscheiderische Untersuchung und Bewertung von Altbergbau“**. Arbeitskreis 4.6 „Altbergbau“ der Fachsektion Ingenieurgeologie in der DGGT, Essen/Herne 2004.

1.4 Untersuchungen

Die Einsichtnahme in das amtliche Grubenbild bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in Nordrhein-Westfalen wurde mit Schreiben vom 05.11.2020 beantragt. Auszüge aus den Grubenbildern wurden uns mit Schreiben vom 16.11.2020 übermittelt. Nach Auswertung der Grubenbilder führen wir wie folgt aus.



2. GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE

2.1 Morphologie und Vegetation

Der Untersuchungsbereich liegt am Nordrand des Ibbenbürener Stadtteils Laggenbeck. Geomorphologisch liegt das Gebiet im Übergangsbereich zwischen dem Ibbenbürener Tal im Süden (ca. 70 m NHN) und der Ibbenbürener Bergplatte mit dem Schafberg im Norden (ca. 176 m NHN). Die absoluten Geländehöhen des Untersuchungsgebietes liegen bei etwa 101 m NHN. Im mittleren Teil quert ein Kuppenzug mit einer Höhe von etwa 105 m NHN von Westen nach Osten die Fläche.

Im Süden grenzt die Wohnbebauung der Alstedder Straße an die Fläche heran; im Westen („Gründkenliet“) und Osten („Permer Straße“) wird das Gebiet durch Verkehrswege begrenzt. Im Nordwesten grenzt ein Friedhof an das Gelände. Die Fläche selbst wird landwirtschaftlich genutzt (Wiese, Acker).

2.2 Geologischer Überblick und Lagerstättensituation

Nach der geologischen Karte [U 4] wird das Untersuchungsgebiet durch die Horstbildung der Ibbenbürener Bergplatte stark beeinflusst. Der Untergrund ist tektonisch beansprucht und schollenartig zerlegt. Störungsbahnen verlaufen primär NW-SE-Richtung sowie in NNE-SSW-Richtung. Es liegen sowohl Staffelbrüche, als auch Horst- und Grabenstrukturen vor. Nach der Karte verläuft unter der Straße „Gründkenliet“ eine entsprechende Störung; ebenso am Nordrand der Fläche. Im Untergrund sind danach in der südlichen Hälfte der Fläche Gesteine des Buntsandsteins, im Norden Gesteine des Muschelkalks zu erwarten. Nördlich und westlich des Untersuchungsgebiets lagern Gesteine des Zechsteins.

Die Quartärbasis als Übergang zwischen der Lockergesteinsüberlagerung und dem unterliegenden Festgestein liegt nach der geologischen Karte zwischen etwa 100 m NHN an der „Permer Straße“ und etwa 105 m NHN an der westlichen Grenze zum Friedhof. Die Lockergesteinsdecke ist demnach deutlich unter 5 m mächtig und besteht nach [U 4] aus pleistozänen Schmelzwasserablagerungen der Saale-Kaltzeit (gelbbraune Kiese und Sande, stellenweise mit Schluff- und Lehmبänken). Nördlich der Fläche des B-Plangebietes folgen holozäne Bachablagerungen (grauweiße Feinsande, teilweise humos).



3. BERGBAULICHE SITUATION

3.1 Allgemeines

Erst nach Einführung des preußischen Berggesetzes im Jahre 1865 wurden die Bergwerksbetreiber dazu verpflichtet, ihre Abbautätigkeiten zu kartieren und der Oberen Bergbehörde vorzulegen. Aus der Zeit des frühen Bergbaus, des so genannten „Uraltbergbaus“ vor 1865 und des unrechtmäßigen Abbaus in jüngerer Zeit (z.B. „wilder Bergbau“ in den Notzeiten nach den Weltkriegen), liegen nur lückenhafte Unterlagen vor; in der Regel fehlen entsprechende Dokumente.

Aus bergschadenstechnischer Sicht werden nach [U 7] die unterhalb der Tagesoberfläche durchgeführten Abbautätigkeiten nach Tiefenbereichen unterschieden. Während die Abbautätigkeiten innerhalb des **tagesnahen Tiefenbereichs** (i.d.R. bis etwa 30 m unter Felsoberkante) praktisch **zeitlich unbegrenzt ein Gefährdungspotential** bergen, welches über Setzungsbeträge im mm- bis dm-Bereich bis hin zum Einbruch der Tagesoberfläche reicht, sind Einwirkungen aus Abbauhorizonten im **oberflächennahen Tiefenbereich** (i.d.R. bis etwa 100 m unter Felsoberkante) zwar ebenfalls zeitlich kaum begrenzt, jedoch aufgrund des meist nur geringen Setzungspotentials baupraktisch i.d.R. nicht relevant.

Der unterhalb der letztgenannten Tiefen beginnende Bereich des **Tiefenbergbaus** ist in seinem Gefährdungspotential zeitlich limitiert. Nach ausreichender, seit dem Abbau vergangener Zeit (i.d.R. 3 bis 5 Jahre) ist nach allgemeiner Lehrmeinung Bodenruhe eingetreten.

Die Grubenbilder wurden bis ins 20. Jahrhundert handschriftlich angelegt und geführt. Zur Orientierung hinsichtlich der Tagesoberfläche wurden teilweise markante Straßenzüge und Gebäude übertragen. Die Einpassung der Dokumente in die heutige Topographie stellt sich aufgrund der geänderten Geländenutzung oftmals schwierig dar. Jedoch können Straßenverläufe sowie einzelne alte Gebäude manchmal als Passpunkte verwendet werden. Trotzdem muss, auch aufgrund von Verzerrungen der Plangrundlage oder fehlenden Orientierungspunkten, mit Lageungenauigkeiten gerechnet werden, die in der Regel zwischen etwa 10 und 30 m liegen können. **Diese Lageungenauigkeit ist in den nachfolgenden Ausführungen nicht berücksichtigt.**



3.2 Offizielle Abbautätigkeiten

Das Gebiet des Bebauungsplans Nr. 97a liegt über dem auf Eisen-, Blei- und Zinkerz verliehenen Grubenfeld der ehemaligen Zeche Perm. Eigentümerin ist die Salzgitter Klöckner-Werke GmbH, die durch die RSE Grundbesitz- und Beteiligungs-GmbH, Mülheim, vertreten wird.

Aus den vorliegenden Grubenbildern [U 6] ergeben sich im Hinblick auf tages- und oberflächennahen Bergbau folgende Erkenntnisse:

- Nach dem **Spezialgrundriss der Zeche Perm** konzentrierten sich die bergbaulichen Aktivitäten auf einen etwa 50 bis 100 m breiten Streifen, der in einem Abstand von etwa 200 m mehr oder weniger parallel zur nördlichen Grenze des B-Plangebietes verläuft. Ausgehend von diesem Streifen wurde ein Stollen in südwestliche Richtung vorgerieben, der nach dem Grubenbild eine Breite von etwa 1,7 m aufweist und etwa 25 m nördlich der B-Plangrenze endet (s. Anlage 2). Die Stollensohle befindet sich auf einem Niveau von etwa +73 m NHN (ca. 26 m unter Gelände). Angeschlossen an den Schacht wurde der Wasserhaltungsschacht II abgeteuft.
- Parallel zum Stollen wurde das **Profil durch den Querschlag IV** angefertigt. Aus dem Profil ist ersichtlich, dass der Wasserhaltungsschacht II einen Durchmesser von weniger als 4 m aufwies und die Stollenhöhe etwa 2 m betrug. Zudem ist dokumentiert, dass das erzhaltige Zechsteingebirge etwa 75 m nördlich des Untersuchungsgebietes an einer Störung absetzt. Südlich davon ist zunächst eine etwa 10 bis 15 m breite Buntsandsteinscholle dokumentiert, weiter südlich – bis über das Ende des Stollens hinaus – folgt Muschelkalk. Die quartäre Deckschicht über der Felslinie ist mit einer Mächtigkeit von etwa 8 m eingetragen.
- Der **Spezialgrundriss der Blei- und Zinkerzgänge der Zeche Perm** belegt, dass auf den 23 m und 31 m Sohlen (ca. 50 bzw. 58 m unter Gelände) Erzabbau bis etwa 60 m nördlich des Untersuchungsgebietes betrieben wurde. Ein Stollen auf der 31 m Sohle wurde bis ca. 35 m nördlich der Grenze in brekziösem Gestein vorgetrieben.
- Ergänzend zu den o.g. Gegebenheiten zeigt der **Situations- und Hauptgrundriss**, dass sich etwa 80 m nordöstlich des Untersuchungsgebietes das Mundloch des ehemaligen Adlerstollens befand. Der Stollen wurde in nordöstliche Richtung vorgetrieben.



- Die **Übersichtskarte** der Bezirksregierung Arnsberg zeigt keine weiteren Tagesöffnungen in der Nähe der B-Plangebietes; alle weiteren Tagesöffnungen befinden sich weiter nördlich.

Westlich des Untersuchungsgebietes wurde Tiefenbergbau auf **Steinkohle** durchgeführt. Angrenzend an das Baufeld können aus den vorliegenden Grubenbildern folgende Angaben gemacht werden:

- **Flöz 53** wurde in den Jahren 1975 bis 1977 in einer Teufe von -930 m NHN bis -1.030 m NHN abgebaut. Das Flöz fällt mit einer Neigung von etwa 30 gon in nördliche Richtung. Der Abstand zum B-Plangebiet beträgt etwa 1.500 m.
- **Flöz 45** wurde zwischen 2010 und 2012 in einer Teufe von ca. -1.075 m NHN abgebaut. Die Schichten sind nahezu söhlig gelagert. Der Abstand zum Untersuchungsgebiet beträgt ebenfalls etwa 1.500 m.
- **Flöz 59** wurde im näheren Umfeld in zwei Bereichen abgebaut. Ein nordwestlich gelegenes Feld wurde in den Jahren 1984 bis 1987 in Tiefen zwischen -1.020 m NHN und -1.060 m NHN abgebaut. Der Abstand zum Baufeld beträgt etwa 1.100 m. Ein zweites Abbaufeld lag etwa 1.400 m nördlich in einer Teufe von -1.280 bis -1.330 m NHN und wurde zwischen 1993 und 1998 abgebaut.
- **Flöz 54** wurde ebenfalls in zwei Abbaufeldern in ähnlichen Abständen bei -960 m NHN und -1.150 m NHN bzw. -1.200 m NHN bis -1.240 m NHN abgebaut. Der Abbau wurde im Jahr 1990 beendet.

3.3 Uraltbergbau

Kartenwerke über bergbauliche Aktivitäten aus früheren Zeiten liegen nicht vor.

4. RISIKOANALYSE UND -BEWERTUNG

4.1 Methodischer Ansatz

Der **Risikobegriff** wird im wissenschaftlich-technischen Bereich üblicherweise als Produkt von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensgröße definiert:

$$\text{Risiko} = \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} \times \text{Schadensgröße}$$

Ein risikofreier Zustand ist demnach nur möglich, wenn einer oder beide Faktoren des Produktes Null ist. In der Realität können weder die Eintrittswahrscheinlichkeit, noch die Schadensgröße exakt quantifiziert werden. Ein risikofreier Zustand kann aus diesem Grunde nicht erzielt werden. In [U 8] wird daher ein vertretbares „Grenzrisiko“ (R_G) definiert, welches einen „sicheren“ von einem „unsicheren“ Zustand abgrenzt.

Eintrittswahrscheinlichkeit	sehr wahrscheinlich	IV	III	II	I
	wahrscheinlich	IV	IV	III	II
	wenig wahrscheinlich	IV	IV	IV	III
	praktisch unmöglich	IV	IV	IV	IV
		unbedeutend	klein	hoch	sehr hoch
		Schadensausmaß			

R_G

Abb. 4.1-1: Risikomatrix nach [U 8]

Da sich weder für die Eintrittswahrscheinlichkeit, noch für die Schadensgröße exakte, quantifizierbare Angaben treffen lassen, werden ersatzweise beschreibende, „halbquantitative“ Begriffe verwendet, die jeweils Steigerungen beinhalten. In Abhängigkeit von den Begriffen lässt sich eine Risikomatrix erstellen (Abb. 4.1-1). Das Risiko nimmt dabei von der Risikoklasse I hin zur Risikoklasse

IV ab. Das Grenzzisiko (R_G) wurde nach [U 8] an die Grenze zwischen die Risikoklassen III und IV gelegt.

Da das vertretbare Grenzzisiko aufgrund der projektspezifischen Randbedingungen (u.a. Rechtsvorschriften, politische Vorgaben, Akzeptanz der Bevölkerung, finanzielle Mittel) unterschiedlich ausfällt, ist eine allgemeingültige Definition von Risikoklassen nicht möglich. Für das vorliegende Projekt wird in Anlehnung an [U 8] die in Tabelle 4.1-2 aufgeführte Klassifizierung vorgeschlagen. Wir gehen davon aus, dass die vorgenommene Einstufung den Anforderungen des Auftraggebers im Hinblick auf sein spezifisches vertretbares Risiko bzw. Grenzzisiko entspricht.

Risiko- klasse	Geotechnisch-markscheideri- sches Schadensbild	Nutzung der Tagesoberfläche	Einschätzung Dauer- standsicherheit	Empfohlene Maßnahmen
I	- Tagesbruch, Bohrloch-, Schacht- und Mundlochverbruch - Größere Deformation an der Tagesoberfläche, z.B. Spaltenbildung, Senkung - Offene, ungesicherte Tagesöffnung - Akuter Wasserschaden (z.B. Standwasserbildung im Stollen, Wasseranstieg) - Aktiver untertägiger Verbruchprozess	- Unmittelbare Überbauung, Bereiche mit erhöhter statischer und dynamischer Belastung - Flächen mit intensiver land- und forstwirtschaftlicher sowie gärtnerischer Nutzung - Verkehrswege - Stark frequentierte öffentliche Bereiche	- Sehr geringe und geringe Dauerstandfestigkeit des Gebirges - Akute Tagesbruchgefährdung - Akute Gefährdung der öffentlichen Sicherheit	- Sofortsicherung umgehend erforderlich - Dringender Handlungsbedarf für dauerhafte Sicherungsmaßnahmen oder Sanierungsarbeiten - Nutzungseinschränkung oder Sperrung der Tagesoberfläche notwendig
II	- Tagesbruch, Bohrloch-, Schacht- und Mundlochverbruch - Größere Deformation an der Tagesoberfläche, z.B. Spaltenbildung, Senkung - Offene, erstgesicherte Tagesöffnung - Wasserschaden (z.B. Standwasserbildung im Stollen, Wasseranstieg) - Aktiver untertägiger Verbruchprozess - Nicht dauerstandssicher verfüllte oder teilverfüllte Schächte - Unsicher abgebühnte nicht oder teilverfüllte Schächte	- Bebauungsgebiete, jedoch keine direkte Bebauung bzw. in deren unmittelbarem Einflussbereich - Land- und forstwirtschaftliche Flächen - Gering frequentierte öffentliche Bereiche	- Sehr geringe und geringe Dauerstandfestigkeit des Gebirges - Hohe Tagesbruchgefährdung (zulässige Grenzdeckgebirgsmächtigkeit wird deutlich überschritten) - Hohe Gefährdung der öffentlichen Sicherheit	- Sofortsicherung umgehend erforderlich - Handlungsbedarf für dauerhafte Sicherungsmaßnahmen oder Sanierungsarbeiten - Nutzungseinschränkung oder Sperrung der Tagesoberfläche notwendig



Risiko- klasse	Geotechnisch-markscheideri- sches Schadensbild	Nutzung der Tagesoberfläche	Einschätzung Dauer- standsicherheit	Empfohlene Maßnahmen
III	▪ Stabilisierte, ältere Pingen-, Verbruch- und Deformationszonen an der Tagesoberfläche ▪ Dauerhaft gesicherte Tagesöffnung ▪ Tages- und oberflächennahe Grubenbaue ▪ Keine oder nur geringfügige Gebirgsauflockerung an der Hohlraumkontur ▪ Geringfügig deformierter Ausbau oder Schachtdeformation, jedoch funktionsfähig	▪ Randlage von Bauungen, jedoch außerhalb deren unmittelbarer Nutzung ▪ Land- und forstwirtschaftliche Flächen	▪ Mittel- und langfristig ist eine Schwächung der Dauerstandfestigkeit gegeben ▪ Tagesbrüche oder/und Deformationen sind nicht unmittelbar zu erwarten ▪ Grubenbaue (Grenzdeckgebirgsmächtigkeit wird unterschritten)	▪ Periodische Kontrollen werden empfohlen (monatlich bis jährlich) ▪ Mittel- und langfristig sind Untersuchungs- und Sanierungsarbeiten vorzusehen
IV	▪ Keine Verbrüche und Deformationen an der Tagesoberfläche ▪ Dauerhaft gesicherte Tagesöffnung ▪ Kontrollfähiger Wasserabfluss ▪ Keine First- und Stoßausbrüche (Absandungen möglich) ▪ Keine Schachtdeformation ▪ Ausbau ist ausreichend dimensioniert und dauerhaft funktionsfähig	▪ Keine Nutzungseinschränkungen für Tagesoberfläche und Hohlraum	▪ Dauerstandsicherheit des Hohlraums gegeben ▪ Erforderlicher Wert für die Grenzdeckgebirgsmächtigkeit wird eingehalten	▪ Periodische Kontrollen in größeren Intervallen werden in Einzelfällen empfohlen

Tabelle 4.1-2: Bewertungsbeispiel der Risikoklassen über bergmännisch hergestellten Hohlräumen, (verändert nach [U 8])

4.2 Bergschadenstechnische Bewertung

Nach den eingesehenen Grubenbildern liegt der ehemalige Erzbergbau der Zeche Perm nördlich der untersuchten Fläche. Ein **Stollen**, der etwa 24 m (Firste) unter Gelände vorgetrieben wurde, reicht bis etwa 25 m heran und ist **für die Standsicherheit der Fläche nicht relevant**. Gleiches gilt auch für den **Wasserhaltungsschacht II** sowie für den **Adlerstollen**, dessen Mundloch sich etwa 80 m nordöstlich der Fläche befindet und der in nordöstliche Richtung aufgefahren wurde.

Nach den Grubenbildern sowie der einschlägigen Literatur fand die **Rohstoffgewinnung im karbonischen Steinkohlengebirge und im Zechsteingebirge** statt. Bergbauliche Aktivitäten im Buntsandstein und im Muschelkalk sind nicht dokumentiert. Daher ist mit entsprechenden Tätigkeiten im B-Plangebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu rechnen.



Weder in der topographischen Karte, noch im Luftbild oder im digitalen Geländemodell (DGM) zeigen sich Auffälligkeiten, die auf tagesnahe untertägige bergbauliche Tätigkeiten oder Tagesöffnungen hinweisen würden. Gleiches gilt für die bergbauliche Literatur für den Ibbenbürener Bereich sowie für die Übersichtskarte der Bezirksregierung Arnsberg, in der neben Tagesöffnungen auch bergbaulich bedingte Schäden an Gebäuden und Tagesbrüche eingetragen sind.

Auswirkungen aus dem tiefen Steinkohlenbergbau auf die Tagesoberfläche klingen nach allgemeiner Lehrmeinung 3 bis 5 Jahre nach Beendigung des Abbaus ab. Mit Bezug auf die Abbauzeiten ist daher nicht mehr mit Einwirkungen zu rechnen, zumal der Abstand zur B-Planfläche relativ groß ist. Der Bereich liegt jedoch in einem Bodenbewegungsgebiet, in dem nach Angabe der Bezirksregierung Köln im Messzeitraum 2007 bis 2015 Höhenbewegungen größer als +/- 3 mm pro Jahr aufgetreten sind. Nach den Unterlagen des AFIS NRW (Amtliches Festpunktinformationssystem NRW) befinden sich drei Messstellen im Umfeld des Untersuchungsgebietes. Die südlich, westlich und nordöstlich liegenden Messbolzen weisen Abstände zwischen etwa 230 m und 325 m zum B-Plangebiet auf. Nach den Daten liegen die Senkungsbeträge zwischen 4 und 6 mm/a im Zeitraum 2015 bis 2019. Entsprechende Senkungen sind bei Bauvorhaben ggf. zu berücksichtigen.

Nach der Klassifizierung in Kapitel 4.1 wird die Fläche des Bebauungsplans Nr. 97a mit Bezug auf bruchhafte Auswirkungen von Bergbau der **Risikoklasse IV** (Eintrittswahrscheinlichkeit wenig wahrscheinlich, Schadensausmaß klein) **zugeordnet**.

Mit Bezug auf die geologische Karte [U 4] und die Stellungnahme des Grubenfeldeigentümers [U 3] wird darauf hingewiesen, dass sich im nördlichen Bereich des B-Plangebietes eine **Sandgrube** befunden hat. Da die ehemalige Grube im DGM nicht zu erkennen ist, muss davon ausgegangen werden, dass der Bereich aufgefüllt wurde. Es liegen keine Informationen über das Alter der Grube, noch über die Art der Verfüllung vor. Gründungsprobleme bei Bauwerken (z.B. Setzungen, Schiefstellungen) können nicht ausgeschlossen werden.



5. EMPFEHLUNGEN

Die tatsächlichen bergbaulichen Verhältnisse lassen sich nur durch Erkundungen des Untergrundes feststellen. Da es keine konkreten Anhaltspunkte gibt, wären indirekte Verfahren (wie z.B. geophysikalische Untersuchungen) gegenüber direkten Verfahren (wie z.B. Bohrungen) vorzuziehen.

Mit Bezug auf die vorstehenden Ausführungen wird davon ausgegangen, dass die Risiken unterhalb des Grenzkrisikos liegen. Eine Erkundung des Untergrundes hinsichtlich möglicher untertägiger bergbaulicher Aktivitäten wird daher nicht empfohlen.

Die ehemalige Sandgrube kann zu deutlichen Erschwernissen bei einer möglichen Bebauung führen (Gründungsfähigkeit, Verwertung von Aushubmaterial). Es wird daher empfohlen, eine Baugrunderkundung sowie eine orientierende Untersuchung hinsichtlich Bodenbelastungen durchzuführen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen ehemaliger bergbaulicher Tätigkeiten auf die Tagesoberfläche im Bereich des Bebauungsplans Nr. 97a „Gründkenliet Nord“ wurde eine Grubenbildeinsichtnahme bei der Bezirksregierung Arnsberg in Dortmund durchgeführt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass im Baufeld kein auf die Tagesoberfläche einwirkungsrelevanter Bergbau dokumentiert ist. Eine Literaturrecherche konnte ebenfalls keine Anhaltspunkte für entsprechende Einwirkungen aufzeigen. Das Grenzkrisiko wird nach dem Stand der Erkenntnisse nicht überschritten. Anpassungs- und Sicherungsmaßnahmen für das Bauvorhaben gegen untertägigen Bergbau sind danach nicht erforderlich.

Da die Fläche den Bereich einer ehemaligen Sandgrube überdeckt, wird zur Absicherung der Gründungsverhältnisse eine Baugrunderkundung in Kombination mit einer orientierenden Untersuchung des Bodens empfohlen.

Zur Beantwortung weiterer Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.



DR. SPANG

Projekt: 41.7573

Seite 14

20.11.2020

ppa.

Dipl.-Geol. Bernd Hippler
(Leiter KO Altbergbau)

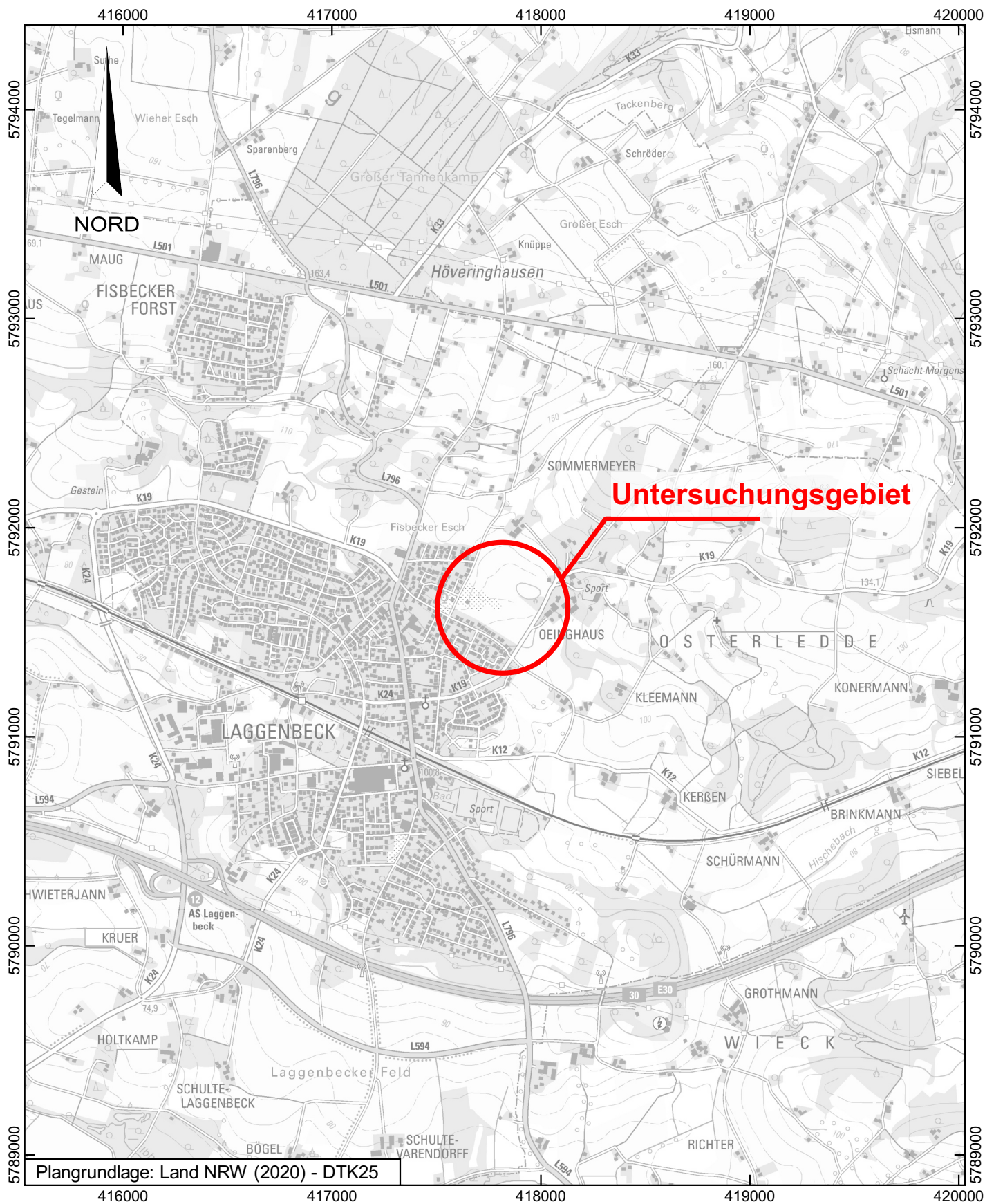


i.V.

Jörn Neumann, M.Sc.
(Projektingenieur)

- Verteiler:**
- Stadt Ibbenbüren, Frau Dipl.-Ing. Hoffmann, 2 x davon 1 x per Mail an <sabrina.hoffmann@ibbenbueren.de>
 - Dr. Spang GmbH, Witten, 1 x

The first of these is the fact that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The second is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The third is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The fourth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The fifth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The sixth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The seventh is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The eighth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The ninth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The tenth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable.



DR. SPANG

Übersichtslageplan

AUFTRAGGEBER:

Stadt Ibbenbüren
Fachdienst Stadtplanung

PROJEKT:

Altbergbau
Bebauungsplan Nr. 97a
"Gründkenliet Nord"

Anlage: 1.1

Projekt-Nr.: 41.7573

Plan-Nr: 1

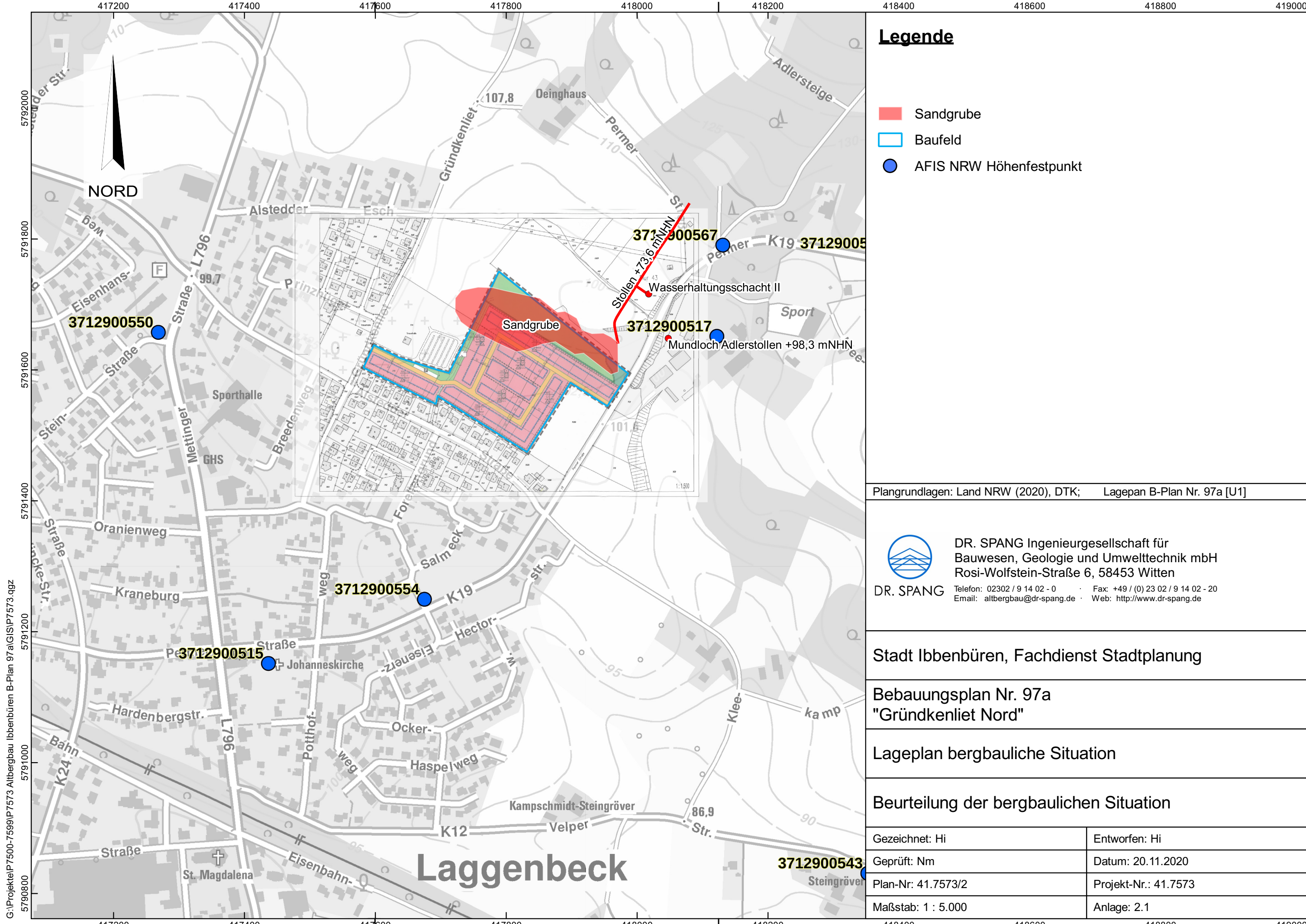
Datum: 20.11.2020

Maßstab: 1 : 25.000

Gezeichnet: Hi

Geprüft: Nm

The first of these is the fact that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The second is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The third is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The fourth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The fifth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The sixth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The seventh is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The eighth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The ninth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The tenth is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable.



Legende

- Sandgrube
- Baufeld
- AFIS NRW Höhenfestpunkt

Plangrundlagen: Land NRW (2020), DTK; Lagepan B-Plan Nr. 97a [U1]



DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für
Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten

Telefon: 02302 / 9 14 02 - 0 Fax: +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20
Email: altbergbau@dr-spang.de Web: <http://www.dr-spang.de>

Stadt Ibbenbüren, Fachdienst Stadtplanung

Bebauungsplan Nr. 97a
"Gründkenliet Nord"

Lageplan bergbauliche Situation

Beurteilung der bergbaulichen Situation

Gezeichnet: Hi	Entworfen: Hi
Geprüft: Nm	Datum: 20.11.2020
Plan-Nr.: 41.7573/2	Projekt-Nr.: 41.7573
Maßstab: 1 : 5.000	Anlage: 2.1