

Entwicklungsfläche „Am Dicken Dören“ in Waltrop

Orientierendes Baureifmachungs- und Erschließungskonzept

Auftraggeber: RAG Montan Immobilien GmbH
Im Welterbe 1-8
45141 Essen

Auftragnehmer: TABERG Ingenieure GmbH
Zum Pier 77
44536 Lünen

Tel.: 0231 / 98 70 73 - 0
Fax: 0231 / 98 70 73 - 17
E-Mail: info@taberg.de

Projekt-Nr.: 150963

Datum: 06. Februar 2018

Umfang: 29 Seiten, 5 Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
I Inhaltsverzeichnis	2
II Anlagenverzeichnis	3
III Verwendete Unterlagen	4
1 Vorgang und Aufgabenstellung	5
2 Untersuchungskonzept	5
3 Ausgangssituation	6
3.1 Lage und Untersuchungsgebiet	6
3.2 Geologischer Überblick	8
3.3 Georisiken	9
4 Geotechnischer Steckbrief der Fläche	10
4.1 Baugrund und Bergbau	10
4.2 Boden und Bodenschutz	11
5 Restriktionen der Baureifmachung und Erschließung	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Ortsbegehung und Bestandsplan	13
5.3 Leitungsabfrage	16
5.4 Sonstige Abfragen und Abstimmungen	17
6 Orientierendes Erschließungs- und Baureifmachungskonzept	19
6.1.1 Grundlagen	19
6.2 Straßenbautechnische Erschließung	20
6.3 Entwässerungstechnische Erschließung	21
6.4 Baureifmachung	24
6.5 Zusammenfassung des Konzeptes	27
7 Abschließende Hinweise	28

II Anlagenverzeichnis/ Planunterlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Bestandssituation

Anlage 2.1: Bestandslageplan und Flächengrenzen

Anlage 2.1: Geotechnischer Schnitt A-A

Anlage 3: Restriktionslageplan

Anlage 4: Lageplan Orientierendes Erschließungs- und Nutzungskonzept

Anlage 5: Konzept

Anlage 5.1: Regenwasserentwässerungskonzept Regenrückhaltung und Einleitung

Anlage 5.2: Hydraulische Dimensionierung des RRR nach DWA A 117

III Verwendete Unterlagen

Planung/ Gutachten

/1.1/ RAGMI (2015): Planunterlagen zum Bauvorhaben (Lageplan, Grundrisse, Ansichten, Schnitte) . Übergeben per email in digitaler Form am 05.09.2017.

/1.2/ RAGMI (2015): Planungsunterlagen und -konzepte:

- a. Entwicklungskonzept. Lageplanscan, übergeben am 07.05.2015
- b. Eigentumsflächen der RAG MI, übergeben als Übersichtsplan am 20.05.2015

/1.3/ Planungs- und Abstimmungsgespräche:

- a. Projektvorabstimmung RAG MI /TABERG am 06.05.15 zu den maßgebenden Zielsetzungen
- b. Telefonische Anfrage bei der Stadt Dortmund, Umweltamt zur Gewässer- und Einleitungssituation am Groppenbach (18.06.2015)
- c. Vorabstimmungstermin Stadt Waltrop/ TABERG zur Stadtplanung und Erschließung bei der Stadt Waltrop am 24.06.2015.
- d. Schriftliche und fernmündliche Abstimmungen mit der Emschergenossenschaft zur Einleitungssituation und Bestandssituation des Groppenbaches. Emails und fernmündliche Abstimmungen zwischen TABERG und der Emschergenossenschaft im Zeitraum vom 09.09.2015 bis 23.09.2015.

- /1.4/ TABERG (2012): Entwicklungsfläche (ID 2337) an der Mengeder Straße in Waltrop. Orientierende Baugrunduntersuchung mit Gründungsempfehlungen für eine gewerbliche Nutzung. Gutachten vom 06.02.2012.
- /1.5/ ÖBVI Wassermann (2015 und 2018): Grundstück in Waltrop, Mengeder Straße, Gemarkung Waltrop, Flur 102, Flurstücke 203 bis 224 u.a.. Höhenaufnahme, Lageplan:
- a. Bestandsplan gemäß Ersteinmessung, übergeben am 04.08.2015.
 - b. Nachvermessung und Ergänzung, übergeben am 01.02.2018.

Karten/ Vorschriften/ Sonstiges

- /2.1/ Westfälische Berggewerkschaftskasse Bochum, Institut für angewandte Geologie (1977). Hydrologische Karte des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlebezirks 1:10.000. Blatt Dortmund-Mengede Nr. 172..
- /2.2/ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2017): ELWAS – Fachinformationssystem Wasser, <http://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/index> Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999, Stand. 31.08.2015.
- /2.3/ ALIZ-Anfrage Nr. 1004118 vom 13.05.2015
- /2.4/ Stadt Waltrop (????): Wege der Zukunft. Wirtschaftsförderung in Waltrop. Wirtschaftsförderungskonzept 2020. Internetauftritt, 14.08.2014.
- /2.5/ Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1978). Ingenieurgeologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000. Blatt 4410 Dortmund
- /2.6/ Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1987). Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000. Blatt 4410 Dortmund
- /2.7/ Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1989). Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000. Blatt C 4710 Dortmund mit Erläuterungen

1 Vorgang und Aufgabenstellung

Im südlichen Randbezirk der Stadt Waltrop an der Stadtgrenze zu Dortmund befindet sich unter der Bezeichnung "Entwicklungsfläche Am Dicken Dören" (ID 2337) eine haldenähnlich aufgeschüttete, ca. 23 ha große Fläche im Eigentum der RAG Montan Immobilien GmbH (kurz: RAGMI). Die RAGMI strebt die Entwicklung dieser Fläche als mögliches künftiges Gewerbe- und Industriegebiet (GI/GE-Fläche) an. Eine solche Entwicklung bietet sich aus unterschiedlichen Aspekten (z.B. verkehrsgünstige Lage, industrielle Vornutzung und somit Mobilisierung einer restriktionsbelasteten Fläche) an und steht in seinen Grundsätzen im Einklang mit den übergeordneten und regionalen Stadtentwicklungsplanungen der Stadt Waltrop. Die Fläche ist beim RVR bereits als potenzielle Industriefläche angezeigt.

Eine konkrete Vorplanung für eine Erschließung oder ein städtebauliches Konzept liegt derzeit nicht vor. Als Grundlage zur Entwicklung eines solchen Konzeptes sind daher zunächst wesentliche Planungsrandbedingungen aus geotechnischer (Baugrund, Bergbau, Hydrogeologie, Bodenchemie, Bodenschutz) und erschließungstechnischer Sicht (hier: Entwässerung, verkehrstechnische Anbindung, Baureifmachung) aufzuzeigen und zu bewerten, um daraus Empfehlungen für die weitere Planung abzuleiten.

Die TABERG Ingenieure GmbH wurde seitens der RAGMI mit Datum vom 27.04.2015 mit der Erarbeitung eines orientierenden Baureifmachungs- und Erschließungskonzeptes beauftragt. Die Bearbeitung wurde im Jahr 2015 aufgenommen, wobei u.a auch die Erfordernis zur Durchführung einer Bestandseinmessung und der Erstellung eines Bestandslageplanes erkannt wurde. Gegen Ende 2015 und mit Vorlage der ersten Vermessungsdaten wurde die Entwicklung zwischenzeitlich ausgesetzt und zum Ende des Jahres 2017 wieder aufgenommen.

Mit vorliegendem Gutachten werden maßgebende Restriktionen und erste orientierende Konzepte für die entwässerungstechnische und verkehrliche Erschließung sowie für die Baureifmachung aufgezeigt und erläutert.

2 Untersuchungskonzept

AGseitig sind folgende Entwicklungsziele vorgegeben:

- Entwicklung eines GE/ GI-Gebietes
- Entwässerung des Gebietes im Trennsystem. RW nach Süden zum Groppenbach; SW nach Nordosten mit Übergabe an die Stadt Waltrop auf der Projektfläche. Die Planung der Kanalquerung bis zum Stadtgebiet übernimmt die Stadt Waltrop.

- Verkehrsanbindung an die Mengeder Straße.
- Integration der Restriktionen aus querenden Leitungen, aus angrenzendem Kanal, aus Bergbau und aus Sicht des Bodenschutzes.
- Erfordernis einer geeigneten Baureifmachung der Fläche.

Die Bearbeitung umfasst schwerpunktmäßig die Aspekte der technischen inneren Erschließung (Baugrund, Bergbau, Boden, Entwässerung und Straßen). Raum- oder Städteplanung sowie besondere Fachbeiträge wie Lärm, Verkehr, Artenschutz, etc. sind zunächst nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Bei Weiterführung der Entwicklung sind diese bei Bedarf im Nachgang beizubringen.

Die Empfehlungen zur Erschließung sind als Grundlage für weitergehende Planungsabstimmungen zu verstehen. Folgende Untersuchungsschritte werden durchgeführt:

1. Zusammenfassung und Beurteilung der geotechnischen Grundlagen (Baugrund, Boden, Bergbau) im Sinne eines geotechnischen Steckbriefes anhand vorliegender Gutachten, eigener Erfahrungen und vorliegender, allgemein verfügbarer Karteninformationen.
2. Abfrage und Zusammenstellung vorhandener wesentlicher Flächenrestriktionen. Erstellung eines Restriktionsplanes.
3. Orientierende erschließungstechnische (Entwässerung und Verkehr) Einstufung des Entwicklungsgebietes. Zusammenstellung und Bewertung wesentlicher Erschließungsgrundlagen Empfehlung eines orientierenden Entwicklungs- und Baureifmachungskonzeptes aus geotechnischer und erschließungstechnischer Sicht.

3 Ausgangssituation

3.1 Lage und Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Süden der Stadt Waltrop und grenzt südlich an die Stadtgrenze zu Dortmund. Das Gebiet wird nach Norden durch den Dortmund-Ems-Kanal (DEK) und nach Osten durch die Mengeder Straße (L 609) begrenzt.

Entlang des Westrandes der Fläche verläuft die Straße Dicker Dören in ihrem heutigen, umgelegten Verlauf; straßenbegleitend verläuft zudem ein nach Süden entwässernder Graben, der in den vorliegenden Unterlagen als Gewässer 3-4 bezeichnet ist.



Abbildung 1: Luftbild Projektfläche (Quelle: ©Regionalverband Ruhr, Bildflugjahr 2009)



Abbildung 2: Luftbild Projektfläche (Quelle: ©Regionalverband Ruhr, Bildflugjahr ca. 1969)

Die Lage des heutigen Untersuchungsgebietes kann dem Übersichtslageplan (Anlage 1) sowie dem Luftbild der Abbildung 1 entnommen werden. Abbildung 2 zeigt zum Vergleich ein Luftbild aus dem Zeitraum vor 1980, (vor dem Ausgleich der Bergsenkungen durch die Aufschüttung von Haldenmaterial), in welchem auch ehemalige Flächennutzungen erkennbar sind.

Bei dem Projektgebiet handelt es sich um ein ehemaliges Bergsenkungsgebiet, wobei die Bergsenkungen durch eine haldenförmige Aufschüttung ausgeglichen wurden. Die Halde ist nach Westen durch eine bewaldete Böschung begrenzt, die einen Höhenunterschied von ca. 15 m bis zum angrenzenden, natürlich Geländeniveau überwindet.

Die ca. 15 ha große Plateaufläche ist weitgehend eben und liegt auf einem Höhenniveau von ca. 71,5 bis 72,5 mNN entsprechend dem Höhenniveau des kanalbegleitenden Betriebsweges im Norden. Die östlich angrenzende Mengeder Straße verläuft von Süden nach Norden ansteigend bis zur Brücke über den DEK; der Höhenunterschied zur Plateaufläche wird durch eine straßenbegleitende Böschung abgefangen.

Im Projektgebiet sind zudem folgende aufgehenden baulichen Anlagen erkennbar:

- Das Plateau grenzt nach Norden unmittelbar an den kanalbegleitenden Betriebsweg an. Der Kanal ist nur im Brückenbereich der Mengeder Straße durch eine Uferspundwand gesichert. Die Plateaufläche selbst ist landwirtschaftlich genutzt und wird durch einen von Nord nach Süd verlaufenden Wirtschaftsweg gequert.
- Entlang des Plateaurandes verläuft ein Fußweg
- Im Süden verläuft die Straße Dicker Dören, die an der Südwestecke das Gewässer 3-4 quert, welches hier in einem Durchlass zum Groppenbach (KS = 54,7 mNN) geführt wird.
- Von Ost nach West quert eine Hochspannungsfreileitung die Fläche
- Im Norden wird die Grundstückshöhe durch den entlang der Grenze verlaufenden Eisenbahndamm begrenzt, der eine Höhe von rund 77 bis 78 mNN aufweist.

Für weitere Details wird auf den gesonderten Bestandsplan verwiesen /1.5/, der in Anlage 2.1 diesem Bericht beigelegt ist.

3.2 Geologischer Überblick

Großräumig befindet sich das Untersuchungsgebiet gemäß dem vorliegenden Kartenmaterial zwischen den Ausläufern des Münsterschen Kreidebeckens im Norden und dem devoni-

schen Rheinischen Schiefergebirge im Süden. In diesem Bereich besteht das tiefe Grundgebirge aus tektonisch stark beanspruchten, flözführenden Ton-, Schluff- und Sandsteinschichten des Steinkohlengebirges (Oberkarbon). Es wird überlagert durch die hier rund 200 m bis 300 m mächtigen Sedimente der Oberkreide.

Die obersten Kreideablagerungen werden durch den Emscher Mergel gebildet, der im Bereich des Verwitterungskopfes lockergesteinsartige Eigenschaften aufweist (feinsandiger Schluff) und nach wenigen Metern in einen halbfestgesteinsartigen Körper übergeht.

Diese einheitlichen Kreideablagerungen sind von quartären Lockergesteinen überlagert, die im Projektgebiet eine Mächtigkeit von 2 m bis 5 m aufweisen. Sie bestehen zuoberst aus nicht vorbelasteten Sanden und Schluffen (Lößlehm und Auenlehm) und an ihrer Basis aus pleistozänen Ablagerungen (Geschiebelehme, Grundmoräne), die glazial vorbelastet wurden.

Der Übergang zwischen den quartären Sedimenten und den kreidezeitlichen Ablagerungen (Emscher Mergel) lässt sich für die Projektfläche aus /2.1/ bei rund +49 mNN (Südwestecke) bis +58 mNN (Nordseite) entnehmen. Tendenziell fällt die Kreideoberfläche hier lokal - entgegen der allgemeinen Tendenz (Einfallen nach Norden) - nach Westen ein und steigt nach Norden (Kanal) hin deutlich an.

Bei diesen geologischen Gegebenheiten hat sich in den quartären Schichten ein schwach durchlässiger Porengrundwasserleiter ausgebildet. Eindringendes bzw. versickerndes Niederschlagswasser wird auf den unterlagernden Verwitterungssedimenten der Kreide gestaut und fließt einem flachen Geländegefälle folgend in südliche Richtungen ab. Die in der Tiefe anschließenden Festgesteine des Emscher-Mergels stellen erfahrungsgemäß einen gut durchlässigen Kluftgrundwasserleiter dar und nehmen das untere Grundwasserstockwerk auf. Je nach Ausbildung des Verwitterungshorizontes im Übergang zwischen den quartären Ablagerungen und den unterlagernden Kreideschichten, kann eine eingeschränkte hydraulische Verbindung zwischen beiden Stockwerken vorliegen. Das Grundwasser strömt im Wesentlichen in südsüdwestliche Richtung auf den Groppenbach (Bachniveau ca. +54 mNN), wobei hier die Wirkung des Pumpwerks Groppenbach der EG (Emschergenossenschaft) zu beachten ist. Die Grundwasseroberfläche ist in /2.1/ im Norden der Projektfläche bei +62 mNN und im Südwesten bei +55 mNN kartiert.

3.3 Georisiken

Bergbau

Es kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass Bergesenkungen nahezu vollständig abgeklungen sind und insofern keine für die Planung signifikanten Senkungen/ Setzungen mehr eintreten.

Kampfmittel

Die Halde wurde nach 1945 aufgeschüttet, so dass ein mögliches Gefährdungsband erst ab ca. Unterkante der Auffüllungen angenommen werden muss. Etwaige Kampfmittel liegen somit weit unterhalb der heutigen Geländeoberkante.

Im Zuge weitergehender Planungen wird die Veranlassung einer Kampfmittelanfrage erforderlich. Sofern die Fläche in einem kampfmittelbeeinflussten Gebiet liegt, ist zwingend eine Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zur Sicherstellung der Kampfmittelfreiheit erforderlich. Dies ist insbesondere für die aufgehöhte Haldenfläche von Belang, für die Baureifmachungsmaßnahmen wie Fallplattenverdichtungen o.ä. erforderlich werden. Sofern die Ausführung von Sondierungsmaßnahmen erforderlich wird, ist mit erheblichen Aufwendungen aufgrund der großen Tiefenlage des Niveaus 1945 zu rechnen.

Erdbeben

Das Projektgebiet ist keiner Erdbebenzone zugeordnet.

4 Geotechnischer Steckbrief der Fläche

4.1 Baugrund und Bergbau

Die TABERG Ingenieure GmbH hat in der Vergangenheit bereits eine orientierende Baugrunduntersuchung durchgeführt und ein entsprechendes Gutachten erstellt /1.4/. Für detaillierte Aussagen wird auf diesen Bericht verwiesen. Nachfolgend werden die wesentlichen Aspekte kurz zusammengefasst und im Hinblick auf die geplante Erschließung bewertet.

Der Baugrundaufbau in der Projektfläche zeigt folgende Schichtsituation, die in Anlage 2.2 schematisch veranschaulicht ist:

- Zuoberst steht eine 0,4 bis 1,8 m mächtige, im Mittel rund 1,5 m mächtige, künstlich aufgefüllte Rekultivierungsschicht aus schluffigen sandigen und organischen Böden an. Diese Schicht ist als gering tragfähig und setzungsempfindlich einzustufen. Ausweislich der damaligen Bohransprachen liegen keine organoleptischen Auffälligkeiten vor.

- Darunter folgt ein bis zu ca. 12 m mächtiger Schüttkörper der Geländeaufhöhung aus Bergematerial. Dieser wurde gemäß /1.4/ zwar lagenweise eingebracht, jedoch erfolgt die Einbringung in großen Lagenstärken und es ist keine homogene und durchgängig gute Verdichtung nachweisbar. Als positiv ist festzustellen, dass mit den ausgeführten schweren Rammsondierungen durchgängig Schlagzahlen von mindestens $N_{10} = 3$ bis 7 erzielt wurden, so dass von einem überwiegend geregelten Einbau ohne Hohlräume oder sehr lockeren Lagerungen ausgegangen werden kann.
- Unterhalb der Auffüllungen stehen die natürlichen quartären Ablagerungen (Lößlehm und Bachsedimente) und darunter die Kreidesedimente (Emscher Mergel) an

Um eine bauliche Nutzung der hier geplanten Art (GI/ GE –Ansiedlung) auf der Plateaufläche (Ackerfläche) zu realisieren, ist gemäß /1.4/ eine Baugrundverbesserung erforderlich. Tiefgründungen erfordern Pfahllängen von über 20 m und sind daher unwirtschaftlich. Die Bebauung muss einen ausreichenden Abstand von den vorhandenen Böschungskronen einhalten.

4.2 Boden und Bodenschutz

Eine Beurteilung der anstehenden Böden auf ihre Schutzwürdigkeit kann orientierend auf Grundlage der verfügbaren Bodenkarten und der eigenen örtlichen Erfahrungen vorgenommen werden.

Die Bodenkarte BK 50 der Bezirksregierung Köln weist nur in den nördlichen Projektteilflächen schutzwürdige Böden aus:

- S 23: Typisches Pseudogley (sw3)
- B-S24: Braunerde-Pseudogley (sw3)

Eine Schutzwürdigkeit in diesen Flächen ist nachweislich nicht mehr gegeben, da die Fläche vor ca. 30 bis 40 Jahren mit Haldenmaterial überformt und überschüttet wurde.

In der südwestlichen dem Haldenfuß vorgelagerten Grünfläche, ist als Bodentyp ein typischer Gley ausgewiesen, der nicht als schutzwürdig eingestuft ist und keine besondere Funktionserfüllung aufweist.

Es wird darauf hingewiesen, dass die zuständige Bodenschutzbehörde unabhängig von dieser Einstufung zusätzliche Untersuchungen einfordern kann.



Abbildung 3: Bodenkarte (Quelle: ©Regionalverband Ruhr, Bildflugjahr ca. 1969)

5 Restriktionen der Baureifmachung und Erschließung

5.1 Allgemeines

Die geotechnische Situation sowie die daraus für eine Erschließung und Baureifmachung abzuleitenden Konsequenzen wurden ausführlich in vorangegangenem Kapitel beschrieben und bewertet.

Nachfolgend werden Restriktionen aus sonstigen derzeit erkennbaren privaten und öffentlichen Betroffenheiten zusammengestellt, z.B.:

- Private Nutzungen auf oder am Rande der Fläche
- Gewässer
- Leitungen
- öffentliche Anlagen

Die Erarbeitung erfolgt in folgenden Schritten:

- Ortsbegehung
- Bestandsplanerstellung
- Leitungsabfrage
- Abstimmungstermine und Anfragen bei öffentlichen oder quasi-öffentlichen Stellen

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen und Abfragen sind in den nachfolgenden Kapiteln erläutert und im Lageplan der Anlage 3 veranschaulicht.

5.2 Ortsbegehung und Bestandsplan

Im Rahmen einer Ortsbegehung (02.02.2015) wurde die Grundstückssituation und ihre Anbindung an die umliegenden öffentlichen Nachbargrundstücke vertieft in Augenschein genommen. Die allgemeine örtliche Situation wurde bereits in Kapitel 3 beschrieben und kann im Detail dem nachfolgend erstellten Bestandsplan entnommen werden. Zur Veranschaulichung werden ausgewählte Elemente in der nachfolgenden Abbildung fotografisch veranschaulicht.



Kanal und angrenzende Plateaufläche



heutige Einmündung Dicker Dören



Südöstliche Wiese mit Hochspannungsmast; Blick auf Durchlass zum Groppenbach

Abbildung 4: Fotos der Ortsbegehung vom 02.06.2015

Aufgrund der großen Höhenunterschiede in der Gesamtfläche und der Vielzahl unterschiedlicher Restriktionen wurde als belastbare Planungs- und Beurteilungsgrundlage die Erstellung eines Bestandsplanes empfohlen. Dieser wurde im 3. Quartal 2015 durch das Vermessungsbüro Wassermann ÖbVI in Hagen erstellt /1.5a/ und im Januar 2018 ergänzt /1.5b/. Der Bestandsplan ist in Anlage 2.1 beigelegt.

Die im Eigentum der RAG befindlichen Flächen des Projektgebietes wurden mit /1.2b/ grafisch übergeben und in den Bestandslageplan grafisch übertragen (siehe Anlage 3)

Aus der Begehung und der Bestandseinmessung ergeben sich nach eigener Einschätzung folgende maßgebende Restriktionen für die Planung (vgl. auch Anlage 3):

- Die Mengeder Straße stellt eine überörtliche Verbindung ohne hohes Fußgänger- oder Radverkehrsaufkommen dar. Lediglich auf der Ostseite der Straße ist ein separat geführter kombinierter Fuß-/Radweg vorhanden. Zur Seite des Plangebietes (Westlicher Straßenrand) ist die Mengeder Straße durch einen Seitenstreifen mit Bankett begrenzt. Die Straße Dicker Dören nimmt offenbar nur untergeordnete Anliegerverkehre auf. Bezüglich des verkehrlichen Anschlusses des Erschließungsgebietes an die Mengeder Straße sind besondere Untersuchungen zum künftigen Verkehrsaufkommen erforderlich, um die tatsächlich erforderliche Knotenpunktausbildung abzustimmen. Bei hoher Verkehrsbelastung oder zusätzlichen ÖPNV-Anbindungen wird die Anordnung einer Lichtsignalanlage oder eines Kreisverkehrs erforderlich.
- Am südöstlichen Rand der Fläche (Einmündungsbereich Dicker Dören) sind verschiedene Kanalschächte erkennbar, deren Funktion bisher nicht eindeutig geklärt werden konnte. Ausweislich der geführten Abstimmungen handelt es sich nicht um Anlagen der Stadt Waltrop oder der Stadt Dortmund. Es wird vermutet, dass es sich entweder um private Leitungen oder Leitungen des Landesstraßenbauamtes zur Entwässerung der Mengeder Straße handelt. Im Rahmen der Planungen ist daher zunächst von einem Erhalt dieser Anlagen auszugehen, bis eine abschließende Klärung über Zuständigkeit und Funktion der Anlagen erfolgt ist.
- Am südwestlichen Rand der Fläche befindet sich eine grasbewachsene Niederung, in welcher auch ein Hochspannungsmast der Westnetz steht. Zwischen Niederung und Haldenfuß verläuft das von Norden kommende Gewässer 3-4 in einem unbefestigten Graben und unterquert die Straße Dicker Dören in einem Durchlass DN 1.000. Die Rohrsohle des Durchlasses ist im Bestandsplan mit 54,7 mNN angegeben und stellt eine maßgebende Vorflutbedingung für die weitergehenden Entwässerungsplanungen dar. Die Sohle des südlich gelegenen Groppenbaches kann gemäß Bestandseinmessung mit rund 53,4 mNN angegeben werden.

- Das von Norden kommende Gewässer 3-4 verläuft begleitend zur Straße Dicker Dören und liegt im Bereich der Grundstücksgrenze des Projektgebietes. Es wird empfohlen, den Grenzverlauf und die Eigentumsverhältnisse zu klären.
- In der Südböschung der Halde verläuft ein technischer Graben ohne aktuell erkennbare Entwässerungsfunktion. Er ist zumindest teilweise durch Betonelemente o.ä. an seiner Sohle befestigt.
- Der Dortmund-Ems-Kanal am Nordrand des Projektgebietes weist überwiegend ein geböschtes Ufer aus. Vor der Haldenaufschüttung handelte es sich dabei offenbar um einen Kanaldamm, dessen landseitige Böschung im historischen Luftbild der Abbildung 2 noch erkennbar ist. Erst im Bereich der Brücke der Mengeder Straße besteht die Ufersicherung aus einer Spundwand, die vermutlich rückverankert ist. Die erforderliche Schutzstreifenbreite ist mit dem WSV gesondert abzustimmen. (Ergänzender Hinweis: In der Erschließung wird vorbehaltlich dieser Abstimmungen ein Schutzstreifen der Breite 25 m hinter der Spundwand vorgeschlagen, um nachteilige Einwirkungen auf die Verankerung auszuschließen. Zudem wird ein vorsorglicher zusätzlicher Schutzstreifen der Breite mindestens ca. 5 m hinter dem Betriebsweg sowie entlang des östlichen Randes vorgeschlagen, um frühzeitig Sicherheitsabstände zu berücksichtigen, die sich im Rahmen der Ausführung der Baureifmachung ergeben können. Die erforderliche Breite dieses Streifens ist im Rahmen der weitergehenden Detailplanung zu überprüfen und ggf. anzupassen. Vgl. Anlage 4).

5.3 Leitungsabfrage

Ergänzend zu den vorhandenen und AGseitig übergebenen Unterlagen wurde eine Leitungsanfrage unter der ALIZ-Nr. 1004118 vom 13.05.2015 /2.3/ durchgeführt.

Zusammenfassend sind folgende wesentlichen Ergebnisse festzuhalten:

- In der Fläche bzw. angrenzend an diese befinden sich keine vorhandenen öffentlichen Entsorgungstrassen. Die entwässerungstechnische Erschließung der Fläche bedarf neben der inneren Erschließung auch einer äußeren Erschließung außerhalb der Fläche.
- Im Norden quert eine außer Betrieb befindliche Leitungstrasse (Ferngasleitung DN 400, Betriebskabel) das Projektgebiet.
- Im südlichen Abschnitt quert die 110 kV-Hochspannungsfreileitung Pöppinghausen-Derne (Bl. 1788) das Plangebiet. Die Schutzstreifenbreiten gemäß Anforderung der

Westnetz /2.3/ sind im Restriktionslageplan dargestellt. Baumaßnahmen im Schutzstreifen sind mit der Westnetz im Vorfeld abzustimmen. In der Plateaufläche selbst befindet sich kein Maststandort. Der Leitungsdurchhang auf der Strecke führt zu minimalen Leitungshöhen von ca. 13,8 m über Feldniveau und ca. 16,2 m über bestehendem Wirtschaftsweg.

- Im Rahmen der Planunterlagen der leitungsabfrage konnten auch die ehemaligen Gebäude- und Hoflagen in der Projektfläche lokalisiert werden. Die Lage dieser Flächen sowie der ehemalige Verlauf der Straßenfläche Dicker Dören sind in der nördlichen Projektfläche gekennzeichnet. Informationen zum Umgang mit den ehemaligen Gebäuden (Rückbau?) oder mit der ehemaligen Straßenbefestigung liegen nicht vor.

5.4 Sonstige Abfragen und Abstimmungen

Dortmund-Ems-Kanal

Eine gesonderte Abstimmung mit der WSV ist bislang nicht erfolgt. Annahmen zu erwarteten Restriktionen: siehe Kapitel 5.2.

Mengeder Straße

Hinsichtlich der Verkehrssituation ist festzustellen, dass es sich bei der Mengeder Straße um eine übergeordnete Landesstraße handelt, die derzeit für eine Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 70 \text{ km/h}$ ausgelegt ist. Die verkehrliche Straßenanbindung des Projektgebietes muss an diese Straße erfolgen, wobei die Form der Anbindung von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren abhängt:

- Größe und Anzahl des Verkehrsaufkommens zum Gebiet
- Künftige Verkehrsentwicklung entlang der Mengeder Straße
- Erfordernis zusätzlicher öffentlicher Anbindungen (ÖPNV, Bus, fußläufige Anbindung)
- Möglichkeit der Geschwindigkeitsbegrenzung (Abminderung von V_e auf 50 km/h)
- Erfordernis einer LSA oder eines Kreisverkehrs

Die Kontaktpunktausbildung bedarf daher einer vertieften Abstimmung mit der Stadt Waltrop, dem zuständigen Straßenbauamt und dem Erschließungsträger und Entwickler; dies ist im Restriktionslageplan (Anlage 3) ausgewiesen.

Straße Dicker Dören/ Gewässer 3-4

Im Norden der Erschließungsfläche befindet sich ein "zickzackförmig" verlaufender Grundstückstreifen, der sich nicht im Eigentum der RAGMI befindet (Anlage 3). Hierbei handelt es sich um den alten Straßenverlauf des Dicken Dören, der im Zuge des Bergsenkungsausgleiches mit Haldenmaterial überschüttet wurde.

Ausweislich der geführten Abstimmungsgespräche erging der Hinweis, dass es sich bei der Straße Dicker Dören um eine Straße im Eigentum der WSV handelt. Derzeit ist unklar, ob es sich um den neuen Straßenverlauf oder die zuvor genannte alte Straßentrasse (heute überschüttet) handelt. Vorsorglich ist im Lageplan ein Hinweis zur Klärung der Eigentumssituation berücksichtigt (Anlage 3). Dies gilt auch für das straßenbegleitende Gewässer 3-4.

Entwässerungssituation

Im Rahmen der Abstimmungsgespräche mit dem AG und der Stadt Waltrop wurden folgende Festlegungen zur Erschließung getroffen:

- Die Entwässerung des Gebietes muss im Trennsystem erfolgen
- Die Schmutzwasserentwässerung muss nach Norden zum nächstgelegenen öffentlichen Vorflutkanal der Stadt Waltrop erfolgen. Als einzige Alternative bietet sich die Anordnung einer Druckentwässerung mittels Pumpenanlage an.
- Die Regenwasserentwässerung muss nach Anforderungen des LWG so erfolgen, dass das anfallende Niederschlagswasser nach Möglichkeit dem natürlichen Wasserhaushalt zugeführt wird. Als einziger größerer Vorfluter steht hier der Groppenbach zur Verfügung, der an der Stadtgrenze zur Stadt Dortmund verläuft. Bei der Planung der Entwässerung sind folgende Besonderheiten zu beachten:
 - o Der Groppenbach ist ein Gewässer im Zuständigkeitsbereich der Emschergenossenschaft.
 - o Für Einleitungen in den Groppenbach ist die Untere Wasserbehörde der Stadt Dortmund die zuständige Genehmigungsbehörde.
 - o Nördlich der Stadtgrenze Dortmund liegen die Zuständigkeiten für die Gewässer beim Kreis Recklinghausen.
- Gemäß Voranfrage bei der Stadt Dortmund sollte zunächst von einer Einleitungsbeschränkung in den Groppenbach gemäß der Formel $Q_E = 3 \text{ l/s} + 1 \text{ l/s} \cdot (\text{ha AE})$ ausgegangen werden. Ggf. kann bei Umsetzung der Anforderungen des BWK-Merkblattes M3 auch eine höhere Einleitung zugelassen werden. Die Zuständigkeit hierfür sowie etwaige sich daraus ergebende Abstimmungen liegen beim Gewässer-

betreibenden (hier: Emschergenossenschaft). Laut Anfrage bei der Emschergenossenschaft können derzeit keine Angaben zur Auswirkung des BWK M3 gemacht werden.

- Hinsichtlich der vorliegenden hydraulischen Auslastung oder Ausnutzung der bestehenden Gewässeranlagen (Gewässer 3-4, Düker) liegen keine Informationen vor.

Lärm, Artenschutz, Landschaft, Verkehr, Regionalplanung

Gesonderte Anfragen zu diesen Themen waren nicht vertiefter Bestandteil der Untersuchungen. Orientierend wurden die seitens der RAGMI übergebenen Lärmabstandsflächen zur südlichen Bestandsbebauung in Dortmund in Anlage 3 eingetragen.

6 Orientierendes Erschließungs- und Baureifmachungskonzept

6.1.1 Grundlagen

Aufgrund der Vielzahl der Restriktionen und der Komplexität der Rahmenbedingungen ist zur Realisierung der Maßnahme eine restriktionsangepasste Nutzung und Flächenentwicklung anzustreben.

Das Gebiet kann durch folgende Kennziffern beschrieben werden:

- Gesamtfläche des Projektgebietes („Bebauungspiangrenze“): ca. 23 ha
- davon potenzielle Erschließungsfläche (Plateau): ca. 15 ha
 - o Ca. 4.500 m² öffentliche Erschließungsstraße
 - o ca. 31.000 m² Teilfläche Süd
 - o Ca. 112.00 m² Teilfläche Nord
- Genereller Geländetiefpunkt Durchlass im Südwesten mit KS = 54,7 mNN
- Genereller Geländehochpunkt: ca. 72,5 mNN (Nordöstliche Angrenzung an die Mengeder Straße).
- Haldenböschung (West- und Südseite):
 - o max h = ca. 15 m, Böschungsneigungen rund 1:2,5 bis 1:3

6.2 Straßenbautechnische Erschließung

Für die straßenbautechnische Erschließung wird die Anlage einer an die Mengeder Straße anbindenden Erschließungsstichstraße mit Wendehammer gemäß der Darstellung in Anlage 4 vorgeschlagen.

Als zusätzliche Maßnahme, im Sinne der Aufrechterhaltung der bereits heute vorhandenen Wegeführung, wird die Beibehaltung des die Böschungskrone der Halde begleitenden Fußweges mit Anschluss an den kanalbegleitenden Betriebsweg empfohlen und im Konzept berücksichtigt.

Die Lage der Straße wurde unter folgenden Aspekten gewählt:

- Lage der Straße nördlich der Einmündung Dicker Dören, um auch den Abstand zu der südlich auf Stadtgebiet Dortmund vorhandenen Kreuzungsanlage zu vergrößern.
- Lage der Straße im Bereich des Leitungsschutzstreifens der 110 kV-Leitung. Hierdurch einerseits Sicherstellung der ständigen ungehinderten Zugänglichkeit der Leitungstrasse. Gleichzeitig weist die Straße keine erhöhten Einbauten / Aufbauten auf, so dass die Straßenanlage unter Beachtung der erforderlichen Schutzabstände (ca. 3 bis 5 m; Abstimmung mit der Westnetz erforderlich) als grundsätzlich realisierbar erscheint.
- Die Lage der Straße im Schutzstreifen der Leitung eröffnet gleichzeitig die Möglichkeit, die Baugrundverbesserung hier ohne besondere Nutzungseinschränkung einzuschränken, da Fallplattenverdichtungen aufgrund der Sicherheitsabstände zu den Hochspannungsanlagen nicht zulässig sind. Für Straßenbaumaßnahmen gelten geringere baugrundtechnische Anforderungen als für aufgehende Bauwerke des Gewerbe- und Industriebaus.
- Der Einmündungsbereich zur Mengeder Straße befindet sich hier auf einem noch moderaten Höhenniveau, so dass zum Grundstück selbst eine noch als moderat einzustufende Höhendifferenz von derzeit ca. 2 bis 3 m vorliegt.

Bedingt durch die vorgegebene Nutzung als GI/GE-Gebiet ist mit einer hohen Verkehrsbelastungszahl und hohem Schwerverkehranteil zu rechnen. Vorbehaltlich eines gesonderten Verkehrsgutachtens wird vorsorglich auch die Anordnung von Park- oder Aufstellstreifen für PKW und LKW sowie die Anordnung eines Gehweges vorgeschlagen, der an den umlaufenden, böschungsbegleitenden Fußweg anbindet.

In Anlage 4 ist die Erschließungsstraße mit einem orientierenden Detail und einem Vorschlag zur Fahrspuraufteilung zur Einmündung Mengeder Straße dargestellt. Die Mengeder Straße selbst ist zumindest auf einem Teilabschnitt zu verbreitern und um eine Linksabbiegespur zu ergänzen.

Wir schätzen einen regelmäßig ausfahrenden Schwerverkehranteil ab, so dass grundsätzlich auch von 2 Fahrspuren zur Einbiegung in die Mengeder Straße (Links- und Rechtseinbieger) ausgegangen werden sollte. Der Bedarf einer LSA oder der Anordnung eines Kreisverkehrs ist in Abhängigkeit des zu prognostizierenden Verkehrsaufkommens noch abzustimmen.

Der Flächenbedarf der Erschließungsstraße liegt bei rund 4.500 m². Sie liegt derart, dass sich eine „natürliche“ Aufteilung des Erschließungsgebietes in eine große nördliche Teilfläche (ca. 112.000 m²) und eine kleine südliche Teilfläche (ca. 31.000 m²) ergibt. Beide Teilflächen werden durch die neue Erschließungsstraße erschlossen. Aufgrund der vorgegebenen Geländehöhensituation wird die Erschließungsstraße mit einem Gefälle nach Westen hin zu entwickeln sein. Hieraus ergeben sich zusätzliche Anforderungen an die Führung der Straßenentwässerungsanlage, die im Rahmen weitergehender Detailplanungen zu entwickeln sind.

6.3 Entwässerungstechnische Erschließung

Schmutzwasser

Für die Entwässerung des anfallenden Schmutzwassers bestehen keine besonderen Alternativen. Das Schmutzwasser ist demnach zum einem Übergabepumpwerk zu führen, das voraussichtlich im Nordosten der Fläche anzuordnen ist. Für die SW-Zuleitung zum Pumpwerk sind Kanaltassen im Projektgebiet vorzusehen. Als Hauptzuleitungskanal ist die Einrichtung eines öffentlichen Schmutzwasserkanals im Freispiegelgefälle entlang des östlichen Grundstücksrandes mit einer Stranglänge von ca. 300 m denkbar. Die Größenordnung der anfallenden Schmutzwassermengen wird üblicher Weise durch die Art der kommenden Nutzungen bestimmt. Grundsätzlich ist allerdings nicht mit hohen hydraulischen Beanspruchungen zu rechnen, so dass die Annahme eines Kanals der Dimension ca. DN 300 als plausibel erscheint. Auf eine gesonderte Darstellung der Kanalanlage wird der Übersichtlichkeit halber verzichtet, da sich auch aufgrund der Anlage eines Pumpwerkes keine besonderen Höhenrestriktionen ergeben und der Kanal „weitgehend frei“ trassiert werden kann.

Zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit ist von einem Doppelpumpwerk auszugehen. Die Druckrohrleitungen sind gemäß Vorabstimmung mit der Stadt Waltrop entlang der Mengeder Straße und der Kanalbrücke nach Norden zu verlegen.

Regenwasser

Aus den Gebietskennzahlen lassen sich unter Berücksichtigung einer für die Kanaldimensionierung in der Regel angesetzten Bemessungsregenspende von $r_{10,n=0,5} = 169,3 \text{ l/s*ha}$ (KOSTRA, Rasterfeld 14/47, Waltrop)s folgende hydraulische Kennziffern für die Entwässerung der ca. 15 ha großen Erschließungsfläche ableiten:

- Teilfläche Nord: $Q_{10,n=0,5} = 11,2 \text{ ha} \cdot 169,3 \text{ l/s*ha} \cdot 0,8 = \text{ca. } 1.520 \text{ l/s}$
- Teilfläche Straße: $Q_{10,n=0,5} = 0,45 \text{ ha} \cdot 169,3 \text{ l/s*ha} \cdot 0,8 = \text{ca. } 60 \text{ l/s}$
- Teilfläche Süd: $Q_{10,n=0,5} = 3,1 \text{ ha} \cdot 169,3 \text{ l/s*ha} \cdot 0,8 = \text{ca. } 420 \text{ l/s}$

mit Annahme: $\psi_s = \text{ca. } 0,8$ (angenommener Spitzenabfluß bei ca. 80 bis 90 % befestigter Fläche)

In Summe ergibt sich eine im Bemessungsfall abzuleitende Wassermenge von insgesamt $\text{ca. } 2.000 \text{ l/s} = 2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Die schadlose Ableitung setzt die Anordnung ausreichend dimensionierter Kanalanlagen und das Vorhandensein einer ausreichenden Einleitungskapazität im Vorfluter voraus.

Die abzuleitenden Spitzenabflüsse erfordern unter Annahme üblicher Leitungsgefälle von ca. 1 bis 2 % Kanalleitungen in einer Größenordnung von ca. DN 800 bis DN 1.000 für die Teilfläche Nord und von ca. DN 400 bis DN 600 für die Teilfläche Süd. Für die Straßenentwässerung kann von Kanaldurchmessern in der Größenordnung der üblichen Mindestquerschnitte (ca. DN 300) ausgegangen werden.

Als Vorfluter steht allein der Groppenbach als Gewässer zur Verfügung, der nur eine sehr begrenzte Einleitungskapazität aufweist. Auf Grundlage der vorläufigen Angaben der Stadt Dortmund ist von einer zulässigen Einleitungsmenge wie folgt auszugehen:

$$\text{zul. } Q_E = 3 \text{ l/s} \cdot (11,2 + 0,45 + 3,1) = \text{ca. } 18 \text{ l/s}$$

Die Begrenzung der Einleitung erfordert die Anordnung einer geeigneten Rückhaltung. Eine hydraulische Vordimensionierung eines Regenrückhalterauges (RRR) kann unter Beachtung der DWA A 117 (vereinfachtes Verfahren) und der DIN EN 752 erfolgen. Generell gelten folgende Randbedingungen:

- Dimensionierung des Rückhaltevolumens auf $n = 0,2$ ($T = 5a$)
- Zul. Drosselabfluß: max. 18 l/s

Der Dimensionierung werden die Regendaten des DWD (KOSTRA, 2000) für das Rasterfeld Herne (Spalte 14, Zeile 47 „Waltrop“) zugrunde gelegt.

Das erforderliche Rückhaltevolumen nach A 117 ermittelt sich unter Ansatz der maßgebenden Flächenwerte zu (vgl. Berechnungsausdruck Anlage 5.2):

$$A_U = A_E \cdot \psi_m = \text{ca. } 14,75 \text{ ha} \cdot \text{ca. } 0,8 = 11,8 \text{ ha}$$

$$\text{erf. } V_S (\text{A 117}) = \text{ca. } 5.000 \text{ m}^3$$

Anlage 4 enthält einen Vorschlag zur Anordnung der Haupt-Regenwasserleitungstrassen in Richtung des südwestlich gelegenen Vorfluters. Es bietet sich an, die bereits in die Haldengeometrie integrierten Trassen- bzw. Rampensituationen für die Kanalanordnung zu nutzen (vgl. Anlage 4). Limitierender Faktor für die Umsetzung der Entwässerung ist die Größenordnung der erforderlichen Rückhaltung, die in der im Südosten und natürlichen Geländetiefpunkt gelegenen Wiesenfläche von ca. 9.000 m² nicht realisiert werden kann. Insofern ist die in Anlage 4 dargestellte Entwässerungssituation nur realisierbar, wenn die Rückhaltung und Regenwasserbehandlungseinrichtungen bereits auf der Plateaufläche, ggf. auch als dezentrale Anlagen, errichtet bzw. vorgesehen werden und die Ableitungskanäle West und Süd alleine den Drosselabfluss aufnehmen.

Aus Gründen der Betriebssicherheit, Funktionalität und auch Flächenoptimierung wird allerdings im Regelfall eine zentrale Anlage der Regenrückhaltung zu bevorzugen sein.

In Anlage 5.1 wurde daher ein Konzept mit der Errichtung einer Regenrückhalteeinrichtung entwickelt, die ökologisch günstig in das anstehende Gelände eingepasst wird:

- Das Gewässer 3-4 wird an den Westrand der Wiesenfläche verlegt und ökologisch verbessert
- Die Regenrückhalteeinrichtung wird unter Beachtung der Schutzanforderungen des Mastes und der Gelände- und Böschungshöhen in den Fußbereich der Halde integriert, so dass sich ein offenes Erdbecken sowie eine geschlossene Rückhaltung (Staukanal, Staubecken) realisieren lässt.
- Maßgabe der Anordnung waren auch eine Reduzierung der erforderlichen Böschungseingriffe und der Rodungsmaßnahmen des dortigen, stabilisierenden Bewuchses.

Die Variante bietet zudem den Vorteil eines zusätzlichen Hochwasserschutzes, wenn ein offener Notüberlauf über die westliche Beckenböschung in die Wiese tolerierbar ist. Zur Böschungsseite hin ist die Anordnung einer technischen Böschungssicherung (z.B. Spundwand) zu empfehlen, welche gleichzeitig die Begrenzung des Beckens darstellt.

Bei Umsetzung dieses Konzeptes mit einer „geländeverträglichen“ Beckenoberkante von maximal 57 bis 58 mNN sowie einer Beckensohle bei ca. 55 mNN ist ein Rückhaltevolumen

von grob ca. 3.000 bis 4.000 m³ realisierbar. Mehrvolumen ist durch Ausweitung des Stauvolumens in Richtung Böschung realisierbar, allerdings als technisch zunehmend aufwendig einzustufen. Gleiches gilt für die Anordnung einer zusätzlichen Regenwasserbehandlung (Regenklärbecken RKB) welches vorzugsweise in den Drosselabfluss zu integrieren ist oder diesem nachzuschalten ist.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei der Größe der zu erwartenden befestigten Flächen der Optimierung der Regenwasserableitung und der Rückhaltung eine besondere Bedeutung zukommt. Ergänzend zu den hier dargestellten Konzepten wird empfohlen, Möglichkeiten der dezentralen oder privaten Rückhaltung im Planungsprozess zu erwägen. Einschränkung ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die Einrichtung von Versickerungsanlagen auf der Plateaufläche aufgrund der bestehenden Haldenaufschüttung und Auffüllungssituation derzeit als nicht oder nur nach besonderer bodenchemischer Voruntersuchung und günstigen Ergebnissen genehmigungsfähig erscheint. Unabhängig davon wird empfohlen, mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen, inwieweit die Einrichtung von Versickerungsanlagen zulässig wäre, sofern für die Auffüllungen nachgewiesen werden kann, dass eine besondere Eluierbarkeit von Schadstoffen nicht gegeben ist und durch die Anlagen keine Verschlechterung der bereits heute bestehenden Situation zu erwarten ist.

6.4 Baureifmachung

In /1.4/ werden verschiedene Gründungsvarianten in Abhängigkeit von Bodenpressungen und Setzungsverhalten diskutiert.

Mit der nunmehr konkretisierten Zielsetzung der Ansiedlung von Gewerbe oder Industriebetrieben kann davon ausgegangen werden, dass vergleichsweise hohe Anforderungen an die Tragfähigkeit des Baugrundes gestellt werden. Aus gutachtlicher Sicht wird empfohlen, eine generelle flächige Baureifmachung auf der Fläche vorzusehen, dass eine gut tragfähige und näherungsweise setzungsarme Gründungssituation für die Abtragung mittlerer bis erhöhter Bauwerkslasten realisiert wird. Die Baugrundverbesserung sollte übliche Gründungsformen mit Streifen- und Einzelfundamenten bei charakteristischen Sohlpressungen von ca. 200 bis 300 kN/m² ermöglichen, sowie auch flächenhafte Gründungen mit lastverteilenden Platten bei charakteristischen mittleren Pressungen von ca. 100 kN/m² zulassen. Besondere zusätzliche Gründungsüberlegungen oder Gründungsmaßnahmen (Tiefgründungen, tiefreichende Verbesserungen), die vom künftigen Nutzer anzustellen wären, sollten auf Einzelfälle mit besonders hohen Anforderungen an die Tragfähigkeit oder das Setzungsverhalten beschränkt sein (z.B. automatisierte Hochregallager, großflächige sehr hohe Flächenlasten, hohe und konzentrierte Einzellasten).

Im Sinne einer technisch und wirtschaftlich geeigneten Lösung werden Vorteile bei der Ausführung einer vorlaufenden flächigen Baugrundverbesserung mittels Fallplattenverdichtung gesehen, um eine „Grundtragfähigkeit“ sicherzustellen. Folgendes Konzept der Baureifmachung wird empfohlen:

- Freimachung der Fläche von bestehenden Leitungen oder Bauhindernissen
- Die Rekultivierungsschicht ist für Gründungszwecke nicht geeignet und sollte zunächst vollflächig (in Bauabschnitten) abgetragen werden. Sie kann im Nachgang in Bereichen reduzierter Nutzungsanforderungen (Geländemodellierungen) voraussichtlich wieder angedeckt werden (Vorbehaltlich der nachzuweisenden bodenchemischen Eignung). Insbesondere wird eine mögliche maßnahmeninterne Verwertung in Form etwaig erforderlicher Lärmschutzanlagen (z.B. Lärmschutzwall zum Schutz der südlichen Bebauung) gesehen.
- Anschließend Durchführung einer vollflächigen Fallplattenverdichtung auf der Plateaufläche (Höheniveau nach Abschieben der Rekultivierungsschicht ca. 70 bis 71 mNN) mittels schwerer Fallgewichte (≥ 20 to) und mehrfachen Übergängen und Flächeneinebnung. Mit der Fallplattenverdichtung können Tiefenwirkungen von ca. 4 bis 6 m erzielt werden und der Aufbau einer mehrere Meter mächtigen, gut tragfähigen Lastverteilungszone innerhalb des Schüttkörpers erzielt werden. Die hauptsächliche Lastabtragung späterer Bauwerke erfolgt innerhalb dieser verbesserten Zone. Tieferliegende Schichten bleiben unverbessert, werden aber durch flach gegründete Einzel- und Streifenlasten erfahrungsgemäß nicht oder nur gering zur Lastabtragung herangezogen. Setzungswirksame Zusatzbelastungen werden nur im Falle großflächiger hoher Gründungslasten in die tieferen, nicht verbesserten Schichtzonen eingetragen. Die Tragfähigkeit dieser tieferen Schichtzonen sollte im Vorfeld durch ein ergänzendes Sondier-/ Erkundungsraster geprüft oder verifiziert werden, um eine Beurteilungsgrundlage zur Abschätzung auftretender Setzungen bei sehr hohen Belastungen bereit zu stellen.
- Nach Durchführung der Fallplattenverdichtung flächige bedarfsorientierte Einebnung der und Nachverdichtung der Fläche mit schweren Walzen (Vibrationswalzen).
- Mit Durchführung der Fallplattenverdichtung geht eine Volumenreduzierung der Schüttfläche einher, die durch nachträgliche Auffüllung externer Liefermaterialien ausgeglichen werden muss. Orientierend kann von einer Reduzierung des Höhenlevels von ca. 0,4 bis 0,8 m ausgegangen werden. Bei einer Plateaufläche von 15 ha entspräche dies einem Volumenverlust durch Verdichtung in Höhe von ca. 60.000 bis 120.000 m³.

- Anschließend erfolgt die Flächenaufhöhung bis auf das geplante Übergabenniveau, welches hier noch festzulegen ist. Folgende Möglichkeiten bestehen und sind im Nachgang unter planerischen und technisch-wirtschaftlichen Überlegungen festzulegen:
 - o Variante 1: Verzicht auf einen umfassenden Höhenausgleich durch Wiederherstellung des heute im Bestand vorhandenen Geländenniveaus (ca. 71,5 bis 72,5 mNN) und Belassen der Fläche auf einem tieferen Niveau bei ca. 70 bis 71 mNN (Übergabeebene). Diese Ebene stellt quasi die künftige Gründungsebene dar. Lediglich Aufbringung der erforderlichen Oberbaumaterialien oder Geländeaufhöhung von ca. 1 m bis zum endgültigen Benutzerniveau.
 - o Variante 2: Ankauf und Anlieferung verdichtungsfähiger Bodenmaterialien und lagenweise verdichteter Wiederaufbau der Fläche bis ca. 60 bis 100 cm unterhalb des heutigen Höhenniveaus (ca. 70,5 bis 71,5 mNN). Materialbedarf ca. 100.000 m³ bis 200.000 m³. Verwendung bodenchemisch geeigneter Materialien unter Beachtung der Anforderungen des BBodSchG, der Hintergrundbelastung sowie der angestrebten Folgenutzung.

Sofern eine restriktionsfreie Folgenutzung derart gewährleistet werden soll, dass auch kleinere Bodeneingriffe des späteren Nutzers für die Verlegung von Ver- oder Entsorgungsleitungen nicht innerhalb des Haldenmaterials sondern nur innerhalb extern angelieferter Materialien erfolgen sollen, ist die Umsetzung von Variante 2 zu bevorzugen.

Die Anforderungen an die externe Verwertung sowie die Aufbringung externer Materialien sind im Rahmen eines Bodenmangementes mit den zuständigen Genehmigungsbehörden abzustimmen.

6.5 Zusammenfassung des Konzeptes

Die in Anlage 4 in Verbindung mit Anlage 5.1 dargestellte Erschließungskonzeption stellt eine orientierende und machbare Planung für die weitergehende Entwicklung der Fläche dar. Sie beinhaltet folgende wesentlichen baulichen Maßnahmen:

Hauptmaßnahme	Umfang	Bemerkung/ Aufgaben
Freimachen der potenziellen Erschließungsfläche (Plateaufläche)	15 ha	
Abschieben der Rekultivierungsschicht	Ca. 200.000 m ³	Möglichst maßnahmeninterne Verwendung, z.B. Lärmschutz, Geländemodellierung
Baugrundverbesserung mittels Fallplatte und Nachverdichtung	15 ha	Reduzierte Verdichtung im Leitungsschutzstreifen. Sicherheitsabstände zu den Flächenrändern beachten. Lärmschutz
Verdichtete Flächenaufhöhung bis Übergabeebene	15 ha 0 bis 200.000 m ³	Übergabeebene abstimmen
Kanalbau Schmutzwasser inkl. Pumpenstation	Ca. 300 m öffentl. Kanal, Pumpwerk, Druckleitung nach Norden	Umfang der öffentlichen und privaten Entwässerung abstimmen
Kanalbau Regenwasser	Ca. 200 m DN 900, ca. 300 m DN 600, ca. 500 m DN 300	Umfang der öffentlichen und privaten Entwässerung abstimmen
Umlegung und ökologische Verbesserung des Gewässers 3-4	Ca. 200 m	Landschafts-, Arten- und Gewässerschutz genehmigungsrechtlich prüfen.

Hauptmaßnahme	Umfang	Bemerkung/ Aufgaben
Bau der Regenrückhaltung Eingriff in den Haldenfuß	Ca. 250 m Böschungssicherung Ca. 3.000 m³ Erdbecken mit Damm Ca. 1.000 bis 2.000 m³ zusätzliche technische Rückhaltung	Alternative Möglichkeiten (dezentrale Rückhaltung oder Versickerung) genehmigungsrechtlich prüfen. Bodenchemische Untersuchung und Nacherkundung der Haldenmaterialien.
Regenwasserbehandlung	Anordnung eines oder mehrerer RKB	Bedarf ist abzustimmen
Erschließungsstraße herstellen	Ca. 4.500 m²	Je nach Höhe der Übergabeebene Dammschüttung im Anschluss Mengeder Straße erforderlich
Einmündungsbereich Mengeder Straße durch westseitige Aufweitung herstellen	Ca. 2.000 bis 3.000 m² Straßenbau Landesstraße	Verkehrsprognose und Verkehrsgutachten
Ggf. Zusatzkosten LSA oder Zusatzkosten Kreisverkehr		
Umlaufende Fußwege oder Grünstreifen/ Geländeanpassungen herstellen	Ca. 1,5 km	Fußweg, Bepflanzung, Modellierung, je nach Benutzerhöhe lokale Böschungsausbildungen oder kleinere Stützkonstruktionen

7 Abschließende Hinweise

Das im Rahmen der vorliegenden Untersuchung entwickelte Erschließungs- und Baureifmachungskonzept berücksichtigt die aus der Örtlichkeit und den verfügbaren Datengrundlagen erkennbaren Restriktionen und bildet ein aus baugrundtechnischer- und höhentechischer Sicht grundsätzlich machbares Konzept ab. Die Erschließung wurde in Form der Haupteerschließungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Der vorliegende Bericht stellt die maßgebenden Restriktionen für die Umsetzung einer Baureifmachung und Erschließung zusammen und zeigt orientierende Lösungen für die verschiedenen Problemstellungen auf. Die gewählten Flächenbegrenzungen und die Anordnung der Haupteerschließungstrassen ermöglicht die Ausweisung einer sehr großen zusammenhängenden Gewerbefläche im Norden von ca. 112.000 m², die nur randliche Nutzungsbeschränkungen aufweist (Schutzsteifen Kanal, Grünstreifen).

Die Realisierbarkeit und genehmigungsrechtlichen Auflagen sowie auch die Zuständigkeitsgrenzen (Äußere und innere Erschließungsanlagen) sind mit den zuständigen Behörden vorab zu prüfen und abzustimmen. Insbesondere wird auf folgende noch ausstehende Untersuchungen oder Abstimmungen hingewiesen:

- Möglichkeiten der externen versorgungstechnischen Erschließung (Gas, Wasser, Strom, Telekommunikation)
- Erfordernis von Sondergutachten (Lärm, Verkehr, Landschaft, Artenschutz, Baugrund, Boden, etc.)
- Klärung des Umgangs mit Kampfmitteln/ Kampfmittelfreiheit

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Lünen, den 06.02.2018

TABERG Ingenieure GmbH

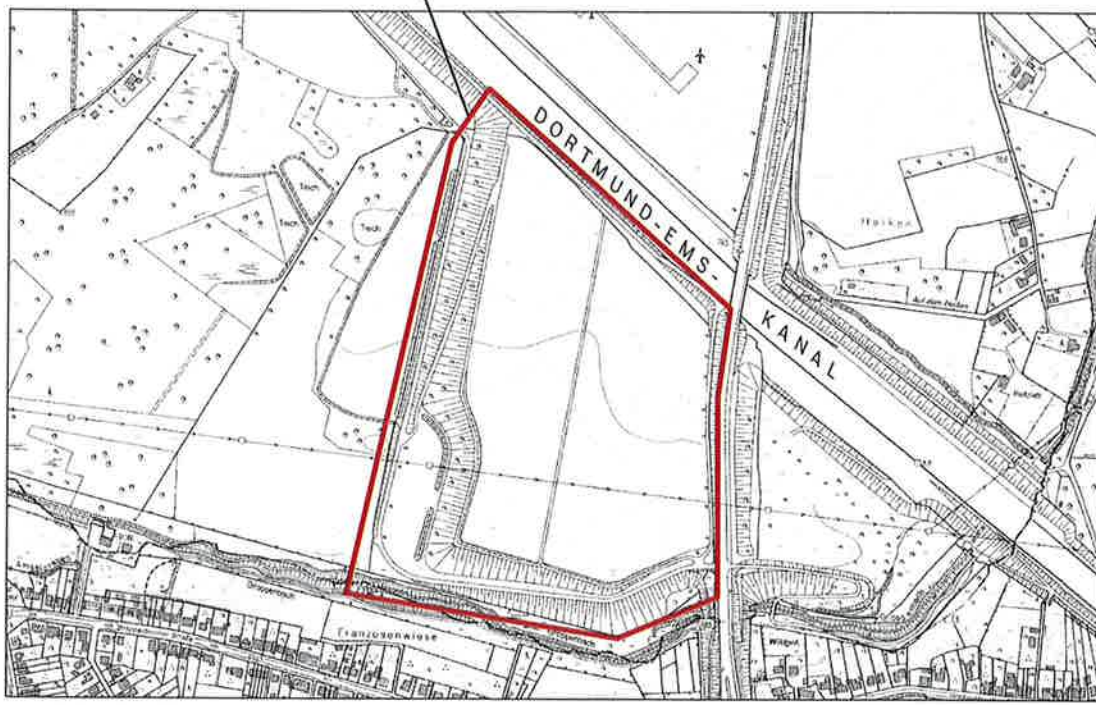
i.V.


Dr.-Ing. Ralph Kockel

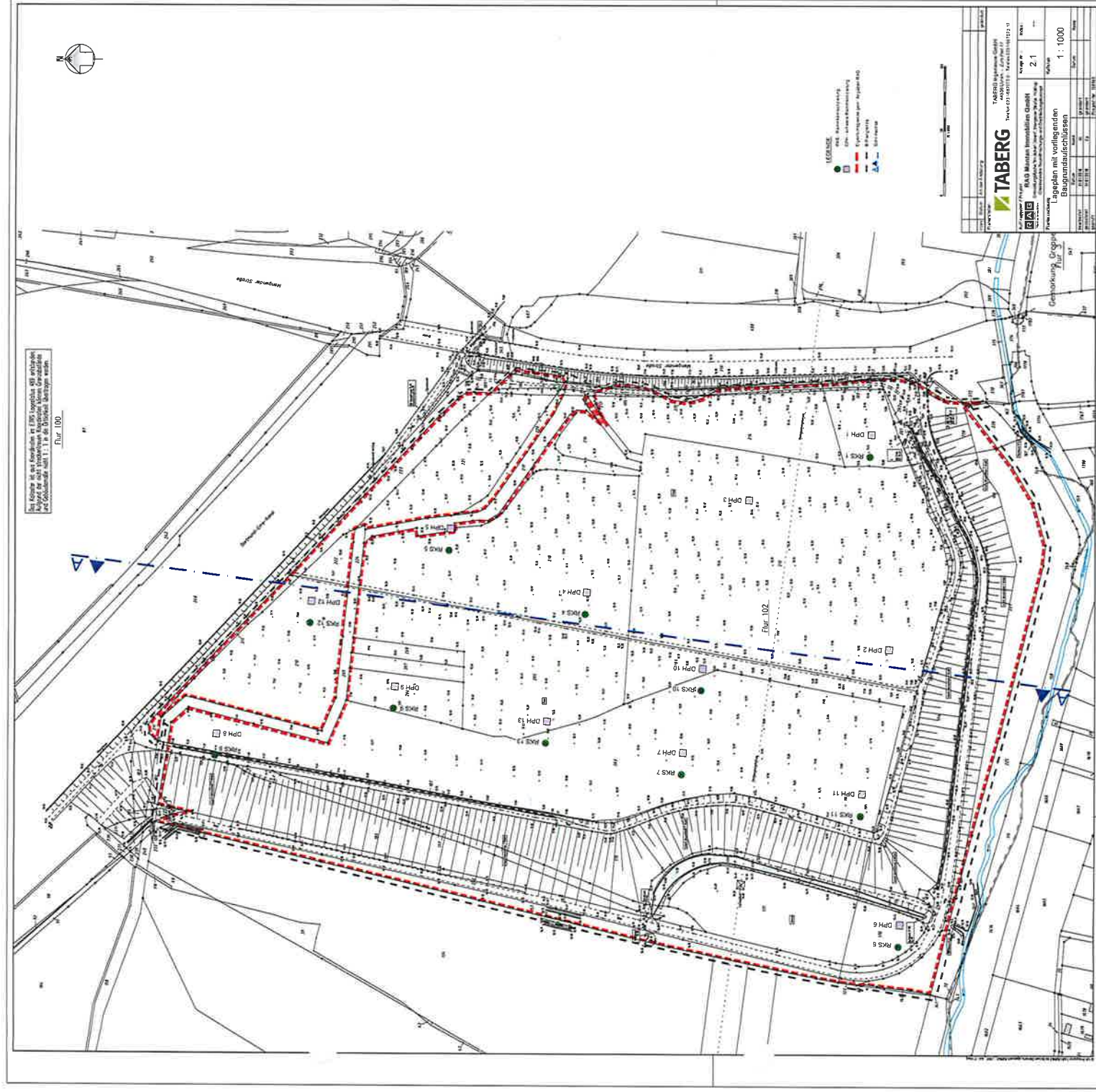
Übersichtslageplan

metropoleruhr

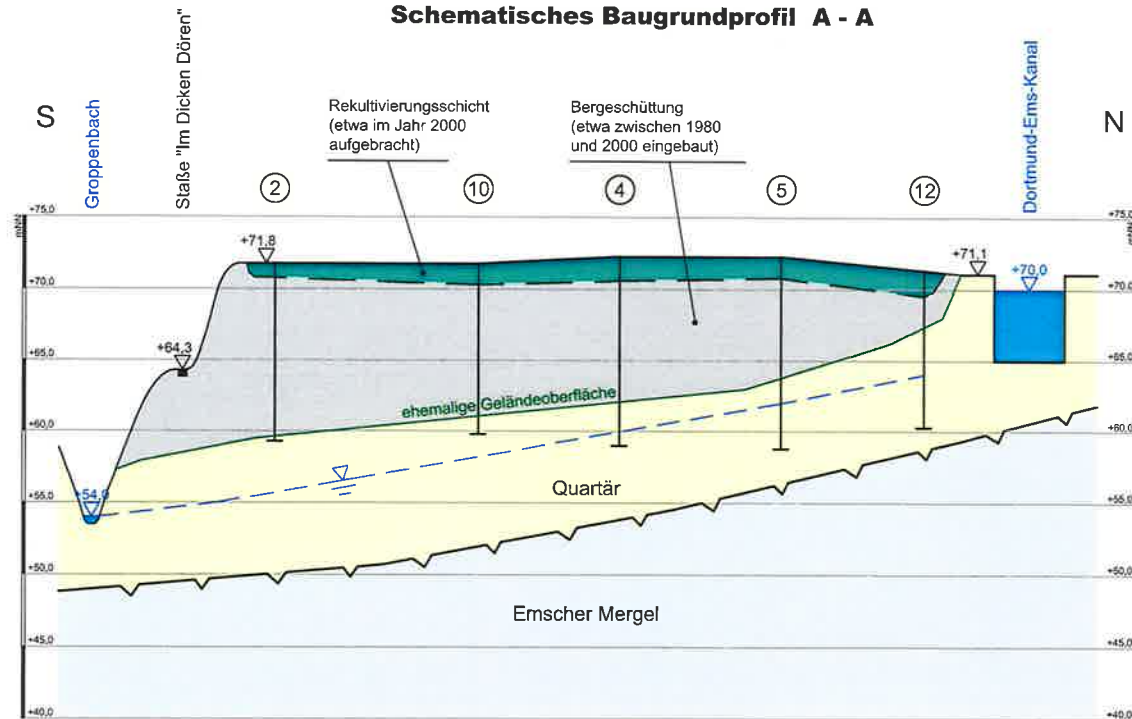
1 : 25000



(Quelle: ©Regionalverband Ruhr, bzw. TIM-Online, beigestellt durch AG)



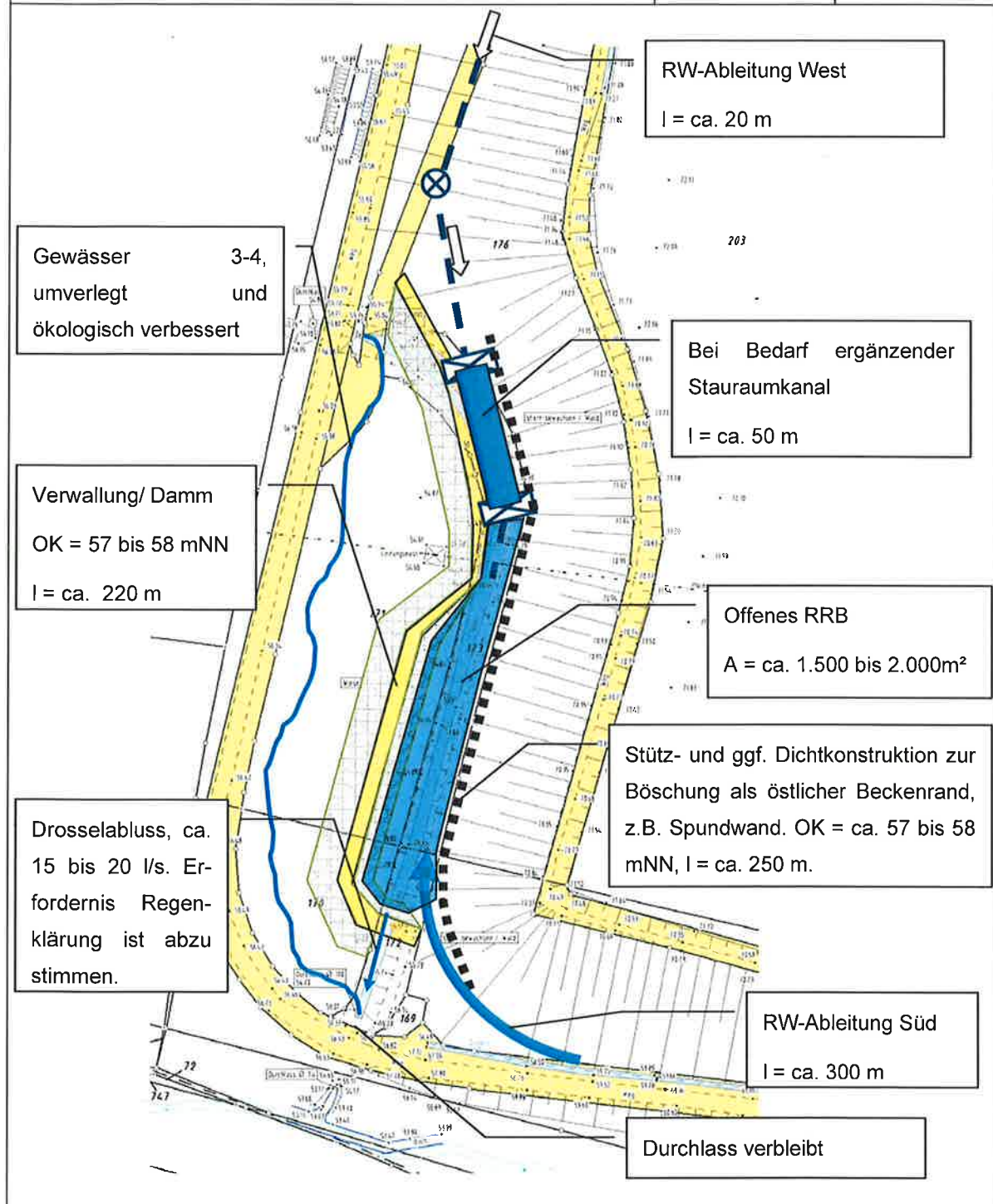
Schematisches Baugrundprofil A - A



LEGENDE

- ② Ansatzstelle für Kleinrammbohrung (RKS) und Rammsondierung (DPH)

Index	Datum	Art der Änderung	geändert
Plannersteller:  TABERG Ingenieure GmbH 44536 Lünen - Zum Pier 77 Telefon 0231/987073-0 - Telefax 0231/987073-17			
Auftraggeber / Projekt: RAG Montan Immobilien GmbH Entwicklungsfläche "Im dicken Dören" Mengeder Straße, Waltrop Orientierendes Baureifmachungs- und Erschließungskonzept		Anlage Nr.: 2.2	Index: ---
Planbezeichnung: Schematisches Baugrundprofil A - A (überhöht)		Maßstab: 1 : 2500/250	
bearbeitet	Datum	Name	
gezeichnet	31.01.2018	KI	geändert
geprüft	31.01.2018	Scz	geändert
Projekt-Nr.: 150963			



Einfaches Verfahren nach DWA A 117

Anlage

3

Projekt:	Dicker Dören	Datum:	06.02.2018
Regenrückhalteraum:	RRR T=6a	Bearbeiter:	Dr KI

Berechnungsparameter:

undurchlässige Fläche A_u [ha]	11.800	
Zul. Drosselabfluß gesamt [l/s]	18.000	
Drosselabfluß Q _{dr} -Q _{dr,v} -Q ₂₄ [l/s]	18.000	d.h. Regenanteil von QD (q _{dr,r,u}) [l/s*ha] 1.525
KÖSTRA-Rasterfeld:		
gewählter Auswertungsansatz KÖSTRA:	MW/Jahr, EW/Jahr, MW/Sommer, EW/Sommer (nicht Zutreffendes streichen)	
Zuschlagsfaktor f_z	1,150	
Abminderungsfaktor f_A	0,950	
gewählte Bemessungshäufigkeit n	0,200	

MW Mittelwert, EW Extremwert/Jahr, Ganzjahresauswertung, Sommer Sommerauswertung

Dauerstufe D [min]	Regenabflußspende r m,n nach KÖSTRA [l/s*ha]	spezifisches Speicher- Volumen v s,u [m³/ha]	erf. Speicher- volumen V [m³]
5	315,6	102,9	1.214,7
10	221,0	143,9	1.697,6
15	175,3	170,9	2.016,2
20	146,8	190,5	2.247,4
30	111,9	217,1	2.561,2
45	83,4	241,5	2.849,8
60	66,8	256,7	3.029,4
90	49,4	282,4	3.332,7
120	39,8	301,1	3.552,6
180	29,4	328,9	3.880,9
240	23,7	348,9	4.116,4
360	17,5	377,0	4.448,2
540	12,9	402,6	4.751,0
720	10,4	418,8	4.942,4
1080	7,1	394,6	4.656,8
1440	5,5	375,2	4.427,0
2880	3,7	410,5	4.844,2
4320	2,6	304,3	3.590,7

 erforderliches Speichervolumen V [m³]: **4.942,4**
