

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Bodenmechanik • Erdstatik
Altbergbauberatung
Altlastenuntersuchung
Hydrogeologische Untersuchung

GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH

Hellerstraße 21
44229 Dortmund

Telefon: 0231 880872 - 0
Telefax: 0231 880872-29
E-Mail: info@gbdo.de
Internet: www.gbdo.de

GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH · Hellerstraße 21 · 44229 Dortmund

Ten Brinke Projektentwicklung GmbH
Dinxperloer Str. 18-22
46399 Bocholt

04. Juni 2020
CB/Yi
Bearb.-Nr. 2628

Neubau Wohnquartier Schützenhof in Schwerte

**- Orientierende Altlastenuntersuchung:
Probenahme durch Rammkernsondierungen,
chemische Bodenuntersuchungen -**

INHALTSVERZEICHNIS**Seite**

1. VORBEMERKUNGEN	4
1.1 Allgemeines, Aufgabenstellung	4
1.2 Untersuchungsbereich	4
1.3 Verwendete Unterlagen	6
2. FLÄCHENNUTZUNG	6
2.1 Derzeitige Flächennutzung	6
2.2 Altlastenverdachtsflächen	7
2.2.1 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/69	7
2.2.2 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/303	7
2.2.3 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/468	7
2.2.4 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/469	8
2.3 Sonstige ehemalige Flächennutzungen	8
3. PROBENAHME	8
3.1 Umfang der Probenahme und der Untersuchungen	8
3.2 Felduntersuchungen, Probenahme	9
3.3 Schichtenfolge des Bodens	9
3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Felduntersuchungen	13
4. GRUNDWASSER	14
5. CHEMISCHE BODENANALYSEN	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Untersuchungsumfang	15
5.3 Untersuchungsergebnisse	15



5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Bodenanalysen	17
6. SCHLUSSBEMERKUNGEN	18

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Allgemeines, Aufgabenstellung

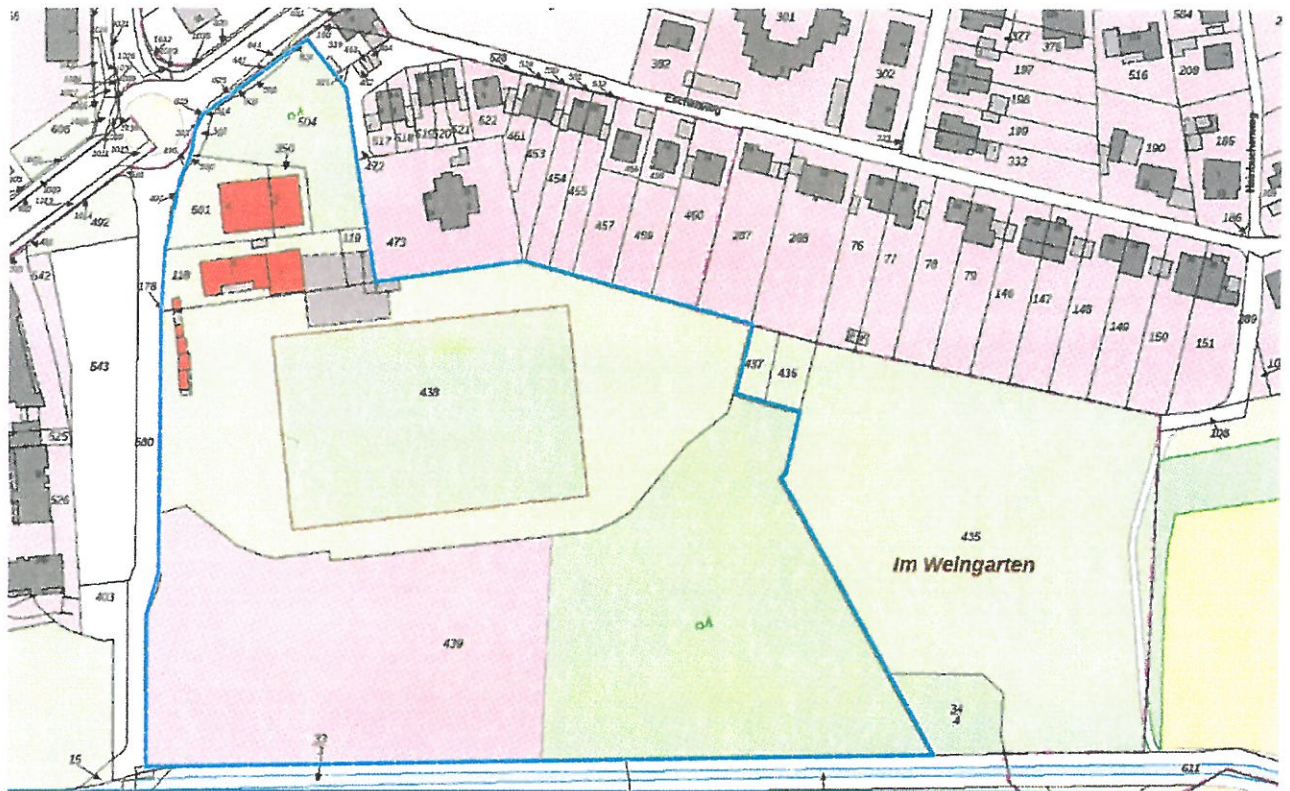
Die Ten Brinke Projektentwicklung GmbH, Bocholt, beabsichtigt den Kauf, die Erschließung und die Bebauung mehrerer aneinander angrenzender Grundstücke, welche sich derzeit im Eigentum der Stadt Schwerte befinden. Da sich darauf mehrere Altlastenverdachtsflächen befinden, welche im Altlastenkataster des Kreis Unna erfasst sind, wurde das GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH (GB) über die Münsterland Ruhr Immobilien GmbH (MRI), Schwerte, beauftragt, eine orientierende Altlastenuntersuchung durchzuführen. Hierzu sollten Bodenproben entnommen und daran chemische Analysen veranlasst werden.

1.2 Untersuchungsbereich

Das potenzielle Neubaugebiet „Wohnquartier Schützenhof in Schwerte“ liegt zwischen dem Bach „Mühlenstrang“ im Süden und der Straße „Eschenweg“ im Norden. Im Westen und Nordwesten wird der Bereich durch die „Schützenstraße“ begrenzt. Im Einzelnen setzt sich das Neubaugebiet gemäß den Darstellungen in den Karten des Internet-Portals TIM-online aus folgenden Grundstücken zusammen:

- Flurstück 439, Flur 30, Gemarkung Schwerte
- Flurstück 438, Flur 30, Gemarkung Schwerte
- Flurstück 118, Flur 30, Gemarkung Schwerte
- Flurstück 119, Flur 30, Gemarkung Schwerte
- Flurstück 350, Flur 30, Gemarkung Schwerte
- Flurstück 501, Flur 30, Gemarkung Schwerte
- Flurstück 504, Flur 30, Gemarkung Schwerte

Die Lage des Untersuchungsbereichs ist dem nachfolgenden Lageplanausschnitt sowie dem nachfolgenden Luftbildausschnitt zu entnehmen:



Insgesamt umfasst das potentielle Neubaugebiet eine Fläche von ca. 4,6 Hektar.

1.3 Verwendete Unterlagen

Zur Bearbeitung wurden vom GB die nachfolgend genannten Unterlagen verwendet, welche z.T. in digitaler Form zur Verfügung gestellt wurden:

- [U1] Luftbildausschnitt mit Kennzeichnung der Gesamtfläche, Folie 5, aus der Präsentation „Städtebauliches Gesamtkonzept Schützenhof“
- [U2] Auskunft aus dem Altlastenkataster für das Flurstück 439, erstellt vom Kreis Unna, Amt für Natur und Umwelt, mit Datum vom 29.07.2014
- [U3] Luftbild mit Kennzeichnung der Altlastenverdachtsflächen, zur Verfügung gestellt von der Stadt Schwerte
- [U4] Übersichtskarte mit Darstellung der Altlastenverdachtsflächen als Bestandteil des Flächennutzungsplanes (Teilplan 3) gemäß Veröffentlichung auf der Internetseite der Stadt Schwerte
- [U5] Kartenwerke des Internetportals TIM-online (Stand 05/20)
- [U6] Luftbilder des Internetportals Metropole Ruhr
- [U7] Planunterlagen zu den im Untergrund verlaufenden Ver- und Entsorgungsleitungen, zur Verfügung gestellt von der MRI

2. FLÄCHENNUTZUNG

2.1 Derzeitige Flächennutzung

Im westlichen Bereich des Flurstücks 439 (Angrenzungsbereich zum Abzweig der Schützenstraße) ist derzeit ein Parkplatz vorhanden und östlich davon eine Brachfläche, welche etwa zur Hälfte bewaldet ist.

Auf dem Flurstück 438 befindet sich ein Sportplatz mit Kunstrasenbelag und nördlich davon sowie auf den Flurstücken 118 und 119 die zugehörigen Gebäude (Gastronomie, Umkleiden, etc.).

Die nördlich davon gelegenen Flurstücke 501 und 350 sind teilweise bebaut. Beim Flurstück 504 handelt es sich um ein Waldstück.

2.2 Altlastenverdachtsflächen

Nach Auswertung der in Abschnitt 1.3 genannten Unterlagen befinden sich auf den Flurstücken 118, 119, 350, 501 und 504 keine Altlastenverdachtsflächen. Die Flurstücke 438 und 439 sind im Altlastenkataster des Kreis Unna gemäß den Angaben in [U2] bereichsweise mit den nachfolgend genannten Altlastenverdachtsflächen erfasst.

Die Lage der Altlastenverdachtsflächen gemäß [U3] und [U4] ist im Lageplan der Anlage 1/1 zum vorliegenden Bericht dargestellt.

2.2.1 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/69

Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Hausmülldeponie der Stadt Schwerte. Hier wurden gemäß den Angaben in [U2] im Zeitraum zwischen den Jahren 1945 und 1952 Hausmüll, hausmüllähnliche Abfälle, Bauschutt und Aschen abgelagert bzw. aufgeschüttet.

2.2.2 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/303

Hierbei handelt es sich um einen ehemaligen Schießstand, dessen altlastenrelevante Nutzung im Zeitraum zwischen den Jahren 1892 und 1952 stattgefunden hat.

2.2.3 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/468

Hierbei handelt es sich um einen ehemaligen Verlauf des Baches „Mühlenstrang“, welcher vor dem Jahr 1959 verlegt und verfüllt wurde.

2.2.4 Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/469

Hierbei handelt es sich um ein ehemaliges Schwimmbecken, welches erstmals auf Luftbildern des Jahres 1930 identifiziert werden konnte. Im Jahr 1959 wurde das Schwimmbecken offensichtlich neu angelegt. Auf der Luftbilddaufnahme des Jahres 1998 ist das Schwimmbecken verfüllt.

2.3 Sonstige ehemalige Flächennutzungen

Auf dem Flurstück 439 ist Anfang der 1990er Jahre ein Freizeit-Allwetterbad gebaut worden, welches im Frühjahr 2009 geschlossen und Ende des Jahres 2013 wieder zurückgebaut wurde. Dem Kreis Unna liegen keine Informationen darüber vor, ob und wie die Rückbaumaterialien entsorgt und die nach dem Rückbau entstandenen Baugruben verfüllt wurden.

3. PROBENAHE

3.1 Umfang der Probenahme und der Untersuchungen

Gemäß Vorgabe durch das Amt für Natur und Umwelt des Kreis Unna müssen im Untersuchungsbereich, insbesondere im Bereich der Altlastenverdachtsflächen, umfangreiche altlastentechnische Untersuchungen durchgeführt werden. Auf Grund der Kürze der zur Verfügung stehenden Bearbeitungszeit war eine Abstimmung des erforderlichen Untersuchungsumfanges mit dem Kreis Unna nicht möglich. Aus diesem Grund wurde vom GB in Abstimmung mit dem Kreis Unna und der MRI zunächst lediglich eine orientierende Altlastenuntersuchung durchgeführt.

3.2 Felduntersuchungen, Probenahme

Zur Lokalisierung der Altlastenverdachtsflächen, zur Erkundung der Bodenschichtung sowie zur Entnahme von Bodenproben sind vom GB im Mai 2020 insgesamt 27 Rammkernsondierungen (RKS) im Untersuchungsbereich abgeteuft worden. Ergänzend dazu sind im vermuteten Bereich der Altlastenverdachtsfläche Nr. 07/468 (verfüllter Bachgraben) sowie im Bereich südlich davon im Auftrag der MRI von einer Fremdfirma insgesamt 8 Baggerschürfe angelegt worden. Die Schurfarbeiten wurden durch das GB begleitet.

Die Lage der Sondier- und Schurfansatzpunkte ist dem Lageplan, Anlage 1/1, zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Form von Schichtprofilen in den Anlagen 1/2.1 bis 1/2.4 aufgetragen.

Höhenmäßig wurden die Sondier- und Schurfansatzpunkte auf 2 Kanaldeckel nordwestlich und südwestlich des Untersuchungsbereichs eingemessen, deren Lage und Höhe (gemäß [U7]) ebenfalls dem Lageplan, Anlage 1/1, entnommen werden kann. Demnach lagen die Geländehöhen an den Aufschlussstellen zwischen den Koten + 105,67 mNN im Süden und + 112,83 mNN im Norden.

3.3 Schichtenfolge des Bodens

Nach Ansprache der Bodenproben, die bei den RKS gewonnen wurden sowie nach den Feststellungen während der Begleitung der Baggerschürfe stehen jeweils ab Geländeoberfläche (GOF) folgende Bodenschichten an:

Schnitte A-A und B-B:

bis 0,11/0,12 m
(nur RKS 10 und 11)
bis 0,4 m
(nur RKS 10 und 11)

Pflaster mit Splittbettung

Schottertragschicht: Auffüllungen aus Kies, schluffig, sandig, kalkhaltig

bis 0,3/1,4 m

Auffüllungen aus Sand und Schluff, kiesig, oberflächennah durchwurzelt (Kiese = z.T. kantig, z.T. gerundet: bereichsweise mit Beimengungen von Bauschutt und Schlacke)

bis 2,0/3,0 m
(Endteufe der RKS)

Schluff, tonig, sandig, z.T. kiesig und Kies, schluffig, sandig (Kiese = gerundet)

Schnitt C-C:

bis 0,06 m
(außer RKS 69/10)

Pflaster

bis 0,09/0,1 m
(nur RKS 69/7 und 69/12)

Splittbettung

bis 0,3/0,5 m
(außer RKS 69/10)

Tragschichten: Auffüllungen aus Kies, schluffig, sandig, kalkhaltig und Sand, kiesig, kalkhaltig

bis 0,7/3,1 m

Auffüllungen aus Schluff, sandig, z.T. kiesig, tonig, organisch, oberflächennah durchwurzelt (Kiese = z.T. kantig, z.T. gerundet: bereichsweise mit Beimengungen von Bauschutt und Schlacke)

bis 2,0/3,0 m
(außer RKS 69/3,
Endteufe der RKS 69/4,
69/7 und 69/10)

Kies, schluffig, sandig und Schluff, tonig, sandig (Kiese = gerundet)

bis 3,0/4,0 m
(nur RKS 69/3 und 69/12,
Endteufe)

Tonstein, verwittert

Schnitt D-D:

bis 1,2/3,2 m

Auffüllungen aus Schluff, sandig, kiesig, z.T. tonig, organisch, kalkhaltig (Kiese = z.T. kantig, z.T. gerundet: bereichsweise mit Beimengungen von Bauschutt und Schlacke)

bis 2,0/4,0 m
(Endteufe der RKS)

Schluff, tonig, sandig, oberflächennah durchwurzelt und Kies, schluffig, sandig (Kiese = gerundet)

Schnitt E-E:

bis 0,11/0,2 m
(außer RKS 69/11)

Pflaster mit Sandbettung

bis 0,3/0,5 m
(außer RKS 69/5)

Schottertragschicht: Auffüllungen aus Kies, schluffig, sandig, kalkhaltig

bis 0,6/3,8 m
(außer RKS 69/6)

Auffüllungen aus Schluff, tonig, sandig, überwiegend kiesig, z.T. organisch (Kiese = z.T. kantig, z.T. gerundet: bereichsweise mit Beimengungen von Bauschutt und Schlacke)

bis 2,0/3,7 m
(nur RKS 69/6, 69/8 und 69/11, Endteufe RKS 69/6 und 69/11)

Schluff, tonig, sandig, z.T. organisch und Kies, schluffig, sandig (Kiese = gerundet)

bis 4,2/5,0 m
(nur RKS 69/5 und 69/8,
Endteufe)

Tonstein, verwittert

Schnitte F-F und G-G:

bis 0,5 m
(nur RKS 469/1)

Pflaster mit Schottertragschicht

bis 2,0/2,9 m
(Endteufe RKS 469/1)

Auffüllungen aus Kies, Sand und Schluff, z.T. organisch (Kiese = kantig: überwiegend mit Beimengungen von Bauschutt, Asphalt und Schlacke)

bis 3,0/5,0 m
(außer RKS 469/1 und RKS 303/3)

Schluff, z.T. tonig, sandig, kiesig, organisch und Kies, schluffig, sandig (Kiese = gerundet)

Am Ansatzpunkt der RKS 303/3 wurde in einer Tiefe von 2,0 m ein Hindernis aus Beton angetroffen, welches nicht durchstoßen werden konnte. Ob es sich hierbei um ein unterirdisches Bauwerk, Reste ehemaliger Bebauung oder grobstückige Einlagerungen handelt, konnte nicht eindeutig festgestellt werden.

Schnitt H-H:

bis 0,15 m
(nur RKS 468/1)

Pflaster mit Splittbettung

bis 0,4 m
(nur RKS 468/1)

Schottertragschicht: Auffüllungen aus Kies, schluffig, sandig, kalkhaltig

bis 0,5/5,0 m
(Endteufe Schürfe 468/4 und 468/5)

Auffüllungen aus Kies, sandig, kalkhaltig, z.T. schluffig, steinig, blockig und Auffüllungen aus Schluff, sandig, kiesig, z.T. tonig, organisch, steinig, blockig (Kiese, Steine, Blöcke = überwiegend Bauschutt und vereinzelt Schlacke)

bis 1,0/5,0 m
(Endteufe der RKS)

Schluff, tonig, sandig, überwiegend organisch und Kies, schluffig, sandig, z.T. organisch

Schnitt I-I:

bis 0,3/3,0 m

Auffüllungen aus Schluff, kiesig, überwiegend tonig, sandig, oberflächennah durchwurzelt und Auffüllungen aus Kies, schluffig, sandig (Kiese = kantig: z.T. mit Beimengungen von Bauschutt)

bis 1,0/4,0 m
(Endteufe der RKS)

Schluff, tonig, sandig, z.T. organisch

3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Felduntersuchungen

Bei den Felduntersuchungen haben sich keine Hinweise auf das Vorhandensein von Altlasten im Bereich nördlich des Flurstücks 438 ergeben. Die an der GOF anstehenden Auffüllungen weisen dort im Wesentlichen keine Verunreinigungen durch mineralische Fremdbestandteile (wie z.B. Bauschutt oder Schlacke) auf und reichen bis maximal 1,8 m Tiefe.

Bei den Sondierungen auf dem Sportplatzgelände (Flurstück 438) wurde festgestellt, dass dort Auffüllungen anstehen, welche sehr inhomogene Zusammensetzungen sowie unterschiedliche Schichtmächtigkeiten aufweisen. Die Auffüllungen reichen bis maximal 3,8 m unter GOF und weisen neben organischen Bestandteilen bereichsweise auch Beimengungen von Schlacke und Bauschutt auf.

Nach den Ergebnissen der Sondierungen auf dem Flurstück 439 weisen die im Parkplatzbereich sowie im Bereich der nicht bewaldeten Brachfläche anstehenden Auffüllungen ebenfalls sehr unterschiedliche Schichtmächtigkeiten und inhomogene Zusammensetzungen auf. Dort haben gemäß [U6] die Gebäude des Allwetterbades (vgl. Abschnitt 2.3) gestanden. Außerdem befanden sich hier das alte Schwimmbecken (Altlastenverdachtsfläche 07/469) und der Schießstand (Altlastenverdachtsfläche 07/303). Die z.T. stark organi-

schen Auffüllungen reichen bereichsweise bis in Tiefen von > 5 m und bestehen überwiegend aus grobstückigem Bauschutt. Bei den Baggerschürfen 468/3 und 468/4 wurden unterhalb der Auffüllungen Schichten aus stark organischem Schluff angetroffen, wobei es sich voraussichtlich um das Bachbett des ehemaligen Mühlenstranges handelt. Darunter folgte gewachsener Flussschotter (Kies).

Im bewaldeten östlichen Bereich des Flurstücks 439 stehen unter verhältnismäßig geringmächtigen Auffüllungen bereits ab 0,3/0,4 m Tiefe gewachsene, nicht organische Schluffe an.

4. GRUNDWASSER

Während der Felduntersuchungen wurde beim Anlegen der Baggerschürfe kein Grundwasser angetroffen. Bei den Sondierarbeiten sind bereichsweise Vernässungszonen in unterschiedlichen Tiefen festgestellt worden. Ob es sich dabei um ausgespiegeltes Grundwasser oder aufstauendes Sickerwasser bzw. Schichtenwasser handelte konnte nicht eindeutig festgestellt werden.

5. CHEMISCHE BODENANALYSEN

5.1 Allgemeines

Wie bereits erwähnt, konnte aus Zeitgründen keine Abstimmung bezüglich des erforderlichen chemischen Untersuchungsumfanges mit dem Kreis Unna erfolgen. Aus diesem Grund wurde dieser vom GB so festgelegt, dass eine orientierende Bewertung im Hinblick auf eine etwaige Wiederverwertbarkeit von Aushubmaterialien vorgenommen werden kann.

Die bei den RKS und Baggerschürfen gewonnenen Einzelproben der Bodenschichten wurden überwiegend zu Mischproben vereint und zur Durchführung der chemischen Analysen, die das GB selbst nicht aus-

führt, dem Hygiene-Institut des Ruhrgebiets in Gelsenkirchen übergeben. Das Untersuchungsprogramm sowie die Mischprobenzusammenstellung ist der tabellarischen Zusammenstellung der Anlagen 1/3.1 bis 1/3.3 zu entnehmen.

5.2 Untersuchungsumfang

Die Untersuchung der Einzelproben (EP) und Mischproben (MP) erstreckte sich auf die in der LAGA M20, Stand 1997/2003 (nachfolgend LAGA 97/03 genannt), Tab. II 1.2-2 (Feststoffanalysen) und Tab. II 1.2-3 (Eluatanalysen) angegebenen Parameter.

5.3 Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der chemischen Analysen nach LAGA 97/03, die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 der v.g. LAGA-Richtlinie und die angewandten Analyseverfahren sind in den Anlagen 1/4.1 bis 1/4.75 zusammengestellt.

Nach Vergleich der Analysewerte mit den Zuordnungswerten der LAGA 97/03 ist die Einstufung der v.g. MP unseres Erachtens in die Verwertungsklassen gemäß tabellarischer Zusammenstellung der Anlagen 1/5.1 und 1/5.2 vorzunehmen.

In der LAGA 97/03 wird angegeben, dass Böden mit einem Gehalt an mineralischen Fremdbestandteilen (z.B. Bauschutt, Schlacke, Ziegelbruch) von > 10 Vol.-% als Gemische gelten und auf Grundlage der Zuordnungswerte für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt (Tab. II, 1.4-5 und Tab. II, 1.4-6) in die Verwertungsklassen eingestuft werden müssen. Aus diesem Grund sind in den Anlagen 1/5.1 und 1/5.2 sowohl die Einstufungen für Boden ($\leq$ 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile) als auch für RC-Materialien angegeben. Nach der LAGA 97/03 gelten für Gemische die gleichen technischen Regeln wie für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten

Bauschutt. Eine endgültige Festlegung des Anteils der mineralischen Fremdbestandteile kann erst während der Bauausführung getroffen werden. Vorerst kann davon ausgegangen werden, dass die in der vorstehenden Tabelle genannten Bodenansprachen der Laboranten des GB zutreffend sind.

Böden bzw. Gemische, welche durch die Proben MP 5, MP 8, MP 9 und MP 16 repräsentiert werden, sind der Klasse Z 0 zuzuordnen, somit unbelastet und können im Hinblick auf die Vorgaben der LAGA 97/03 ohne Einschränkung wiederverwertet werden.

Böden bzw. Gemische, welche durch Proben repräsentiert werden, welche den Klassen Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 zuzuordnen sind, können in Abhängigkeit von der jeweiligen Zuordnungsklasse sowie unter Beachtung der in der LAGA 97/03 aufgeführten Bedingungen einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Die MP 20, MP 26 und MP 34 überschreiten z.T. die Zuordnungswerte Z 2, so dass eine Verwertung der hierdurch repräsentierten Böden/Gemische im Rahmen der LAGA 97/03 nicht möglich ist. Hierdurch repräsentiertes Aushubmaterial muss daher auf einer hierfür zugelassenen Deponie abgelagert oder eine fachgerechten Aufbereitung zugeführt werden.

Die LAGA 97/03 lässt im Hinblick auf die Bewertung der chemischen Analyseergebnisse unter Berücksichtigung der stofflichen Zusammensetzung der Aushubmaterialien Interpretationsspielraum. In jedem Fall sollte daher frühzeitig eine Abstimmung mit dem Entsorger/Verwerter unter Vorlage der v.g. Analyseergebnisse und der vom GB vorgenommenen Bewertung hinsichtlich der mineralischen Fremdbeimengungen des Aushubmaterials erfolgen. Außerdem sollte in diesem Zusammenhang geklärt werden, ob ggfs. für die Annahme des Materials ergänzende Analysen (bspw. nach DepV sowie hinsichtlich Atmungsaktivität oder Gasbildungsrate und Brennwert) erforderlich werden und wann die Analyseergebnisse ihre Gültigkeit verlieren.

Sowohl die LAGA 97/03 als auch die LAGA TR-Boden, Stand 2004 (nachfolgend LAGA 2004 genannt), werden häufig herangezogen, um die Verwertung von Bodenmaterial abzuwickeln. Die Bezeichnungen der Klassifizierung der Zuordnungswerte gemäß LAGA 97/03 (Z 0, Z 1.1, Z 1.2, Z 2) sind z.T. identisch zu denen der LAGA 2004 (Z 0, Z 0*, Z 1, Z 1.1, Z 1.2, Z 2), obwohl sich Untersuchungsumfang und Zuordnungswerte der beiden o.g. LAGA-Richtlinien z.T. deutlich unterscheiden. Wenn im Zuge der Bauausführung Aushubmaterial auf Grundlage von Analyseergebnissen gemäß LAGA 97/03 entsorgt bzw. verwertet werden soll, wird vom GB empfohlen, bei der Ausschreibung die „LAGA Mitteilung 20, Stand 1997/2003“ mit Erscheinungsjahr und Zuordnungskriterien (unter Angabe der entsprechenden Tabellennummern) klar zu benennen. Spätere Untersuchungen (z.B. während der Bauzeit) sollten dann ebenfalls gemäß der vertraglich vereinbarten LAGA-Richtlinie durchgeführt werden, da es sonst aus den oben erläuterten Gründen zu unterschiedlichen Einstufungen kommen kann.

Abgesehen davon weist das GB darauf hin, dass die Anzahl der erforderlichen chemischen Analysen von der Aushubmenge abhängig ist, so dass zusätzliche Untersuchungen während bzw. kurz vor der Bauausführung durchgeführt werden müssen.

5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Bodenanalysen

Nördlich der Altlastenverdachtsfläche 07/69 (Aufschlusspunkte 6 bis 11) weisen die Auffüllungen (leicht) erhöhte Konzentrationen an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf, welche u.E. zu einer Einstufung in die Zuordnungsklassen Z 1.2 und Z 2 führen. Die darunter anstehenden gewachsenen Schluffe sind unauffällig (leicht erhöhter Zinkgehalt: Z 1.1-Material).

Die im Bereich der Altlastenverdachtsfläche 07/69 anstehenden Auffüllungen weisen z.T. (leicht) erhöhte Schwermetallgehalte, PAK-Gehalte und Kohlenwasserstoffgehalte auf. Diese Materialien sind

in die Zuordnungsklassen Z 0 bis Z 1.2 einzustufen. Bei den darunter anstehenden gewachsenen Böden handelt es sich um Z 0-Material.

Die im Bereich der Altlastenverdachtsfläche 07/303 anstehenden Auffüllungen und gewachsenen Böden sind auf Grund ihrer (leicht) erhöhten Schwermetall- und PAK-Gehalte der Klasse Z 1.1 zuzuordnen.

Die im Bereich der Altlastenverdachtsfläche 07/469 anstehenden Auffüllungen weisen im Wesentlichen erhöhte Gehalte an polychlorierten Biphenylen (PCB) auf. Die MP 21 und 22 sind in die Zuordnungsklassen Z 1.2 und Z 2 einzustufen. Die MP 20 repräsentiert Material, welches als „> Z 2“ einzustufen ist. Bei den darunter anstehenden gewachsenen Böden handelt es sich um Z 1.1-Material (leicht erhöhte Schwermetallgehalte).

Die auf dem Flurstück 439 außerhalb der Altlastenverdachtsflächen 07/69, 07/303 und 07/469 anstehenden Auffüllungen und gewachsenen Böden weisen sehr unterschiedliche chemische Qualitäten auf. Auf Grund von stark erhöhten Schwermetall- und PCB-Gehalten sind die Auffüllungen der MP 26 und 34 als „> Z 2“ einzustufen. Die sonstigen Auffüllungen und gewachsenen Böden sind auf Grund ihrer PAK-, PCB, Kohlenwasserstoff- und Schwermetallgehalte den Klassen Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 zuzuordnen.

Abschließend ist festzuhalten, dass lediglich die Feststoffuntersuchungen einstufigsrelevant waren. Die Ergebnisse der Eluatanalysen waren weitgehend unauffällig.

6. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Wie bereits erwähnt, dienen die vom GB durchgeführten Feld- und Laboruntersuchungen lediglich einer orientierenden altlastentechnischen Einschätzung. Es ist zu berücksichtigen, dass die Proben-

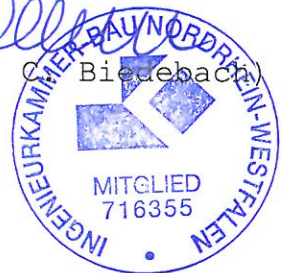
ahme stichprobenartig anhand von punktuellen Baugrundaufschlüssen erfolgte. Insbesondere bei Hausmüll aber auch bei Bauschuttmaterialien handelt es sich oft um sehr inhomogen zusammengesetztes Material, welches auf engem Raum auch sehr unterschiedliche chemische Qualitäten aufweisen kann.

Im Zuge der weiteren Planung werden ergänzende chemische Boden-, Grundwasser- und Bodenluftuntersuchungen erforderlich, deren Umfang dezidiert mit dem Amt für Natur und Umwelt des Kreis Unna abzustimmen ist. Außerdem werden im Rahmen der Bauausführung bzw. kurz vorher ergänzende chemische Analysen zur Entsorgung der anfallenden Aushubböden erforderlich.

Zur Durchführung weiterer Probenahmen und chemischer Analysen bitten wir zu gegebener Zeit um Benachrichtigung.

GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH

(Dipl.-Ing. C. Biedebach)



5 Anlagen

Verteiler: MRI GmbH, Schwerte, 3 x als Ausdruck, digital