

**Bebauungsplan Nr. 964 I
– Östlich Schloßstraße –**

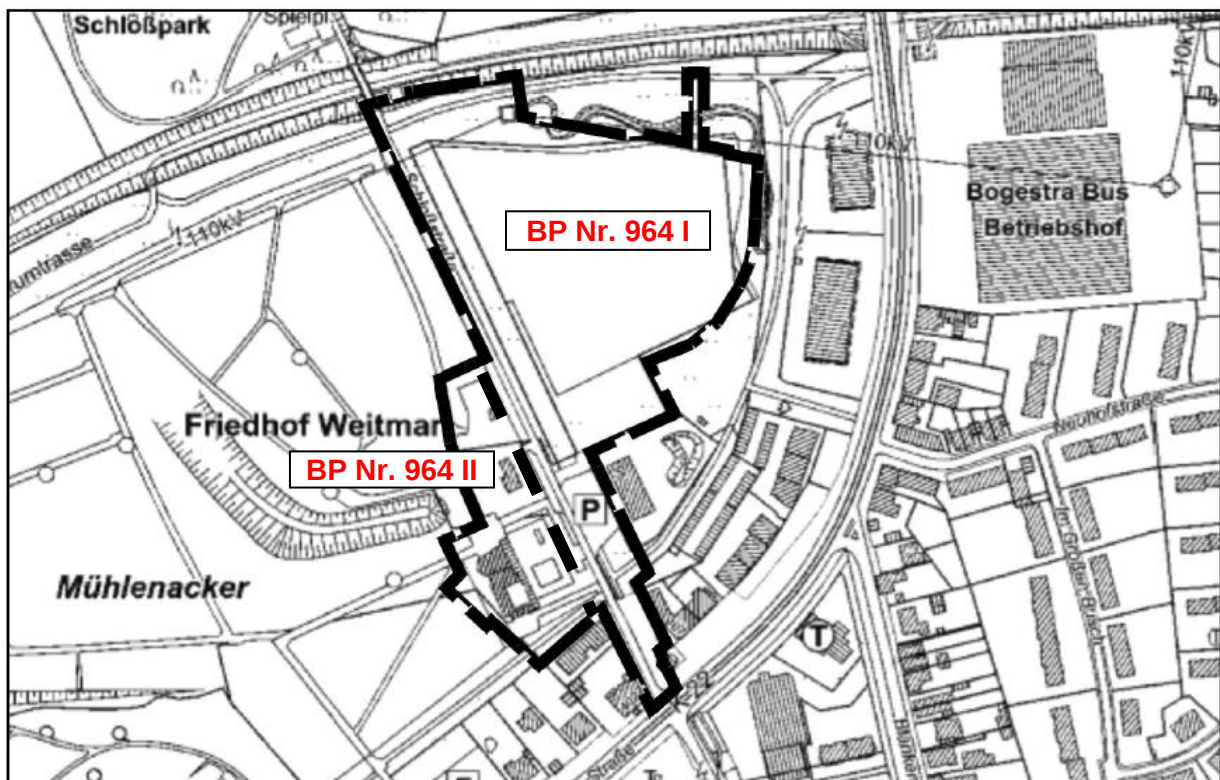
Satzungsbeschluss

Bodenkundliche Kartierung und Bodenschutzkonzept

(Ahlenberg Ingenieure, Juni 2021)

Im Rahmen der erneuten Offenlage des Bebauungsplanes Nr. 964 wurde eine Teilung des Planes in die räumlichen Geltungsbereiche Nr. 964 I – Östlich Schloßstraße – und 964 II – Westlich Schloßstraße – vorgenommen.

Das dem Bebauungsplan Nr. 964 – Schloßstraße – zugrundeliegende, diesem Vorblatt folgende Dokument hat weiterhin Bestand und ist Bestandteil der beiden Bauungspläne 964 I und 964 II. Eine Anpassung an die veränderten Geltungsbereiche ist nicht erforderlich, da das Gutachten jeweils im Sinne einer pessimalen Betrachtung die Auswirkungen beider Bebauungspläne berücksichtigt.



Grobe Abgrenzungen der Bebauungspläne Nr. 964 I – Östlich Schloßstraße – und Nr. 964 II – Westlich Schloßstraße –

Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke

Projektgesellschaft Am Schlosspark Weimar GmbH
Bismarckstraße 53
45128 Essen

Sachbearbeiter: Herr Hansel
Durchwahl: 02330/8009-44
Fax-Nr.: 02330/8009-80
E-Mail: hansel@ahlenberg.de

Datum: 29. Juni 2021
Kürzel: Sro/Han.g01
Bearb.-Nr.: C0/19697

Im Schriftwechsel bitte Bearb.-Nr. angeben!

BV Schloßpark Bebauungsplanverfahren

**- Bodenkundliche Kartierung und Bodenschutzkonzept -
(Auftrag: A15687 / 13.08.2020)**

Juni 2021

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2.	Verwendete Unterlagen	5
3.	Rechtliche Rahmenbedingungen (BBodSchG)	6
4.	Räumliche Einordnung und Standortbeschreibung	7
5.	Felduntersuchungen	7
6.	Ergebnisse der Felduntersuchungen	8
6.1	Bodentypen und Bodeneigenschaften im Untersuchungsgebiet	8
7.	Auswertung des Ist-Zustands.....	11
8.	Auswirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Boden	12
9.	Bodenschutzkonzept	12
9.1	Begrünung des Oberbodens	12
9.2	Tabuflächen & Bodenschutzzonen	13
9.3	Baustraßen	13
9.4	Erdarbeiten (Abtrag des Oberbodens).....	15
9.5	Bauzeitliche Bodenlagerung.....	16
9.6	Rekultivierung	17

Tabellenverzeichnis

		Seite
Tabelle 1:	Durchgeführte Felduntersuchungen und erkundete Bodentypen	7
Tabelle 2:	Auswertung und Abschätzung der Bodendaten gemäß der	9
Tabelle 3:	Auswertung der Bodendaten gemäß BK 50 Bodenkarten von NRW im Maßstab 1 : 50.000	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Baustraßensystem	14
-------------------------------------	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Übersichtslageplan (1 : 2.000)
Anlage 1.2	Lageplan der durchgeführten Aufschlüsse
Sammelanlage 2	Ergebnisse der durchgeführten Feldversuche (Profildatenblätter)
Anlage 3	Baustraßenkonzept und Tabuzonen im Untersuchungsgebiet

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Projektgesellschaft Am Schlosspark Weimar GmbH beabsichtigt auf dem Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 964 - Schloßstraße –südlich des Schloßparks „Haus Weimar“, nordwestlich der Straßenrandbebauung an der Hattinger Straße (Kreisstraße 22) 386a bis 404, sowie westlich und östlich der Schloßstraße mehrere Wohneinheiten und eine Kita zu errichten.

Die Ahlenberg Ingenieure GmbH wurde von der Projektgesellschaft Am Schlosspark Weimar GmbH beauftragt eine bodenkundliche Kartierung und Bewertung der zurzeit als Ackerland genutzten Fläche östlich der Schloßstraße vorzunehmen und ein Bodenschutzkonzept zu erstellen.

Zur Beurteilung des Schutzgutes Boden wurde eine bodenkundliche Kartierung durch einen Bodenkundlichen Baubegleiter der Ahlenberg Ingenieure GmbH durchgeführt.

Im vorliegenden Bericht werden ausschließlich die Belange des Bodenschutzes berücksichtigt.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden die folgenden Unterlagen genutzt.

- U 1 Unterlagen von der Planquadrat Dortmund GbR
- U 2 digitale Bodenkarte des Landes NRW (Geoportal)
- U 3 AD-HOC-AG BODEN (Hrsg.) (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung KA5. 5. Auflage, Hannover, Stuttgart: Schweizerbart.
- U 4 BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- U 5 BBodSchV – Bundes-, Bodenschutz- und AltlastenVO vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- U 6 DIN 18915, Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten. Ausgabedatum 2018-06. Berlin Beuth.
- U 7 DIN 19731, Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial. Ausgabedatum 1998-05. Berlin. Beuth.
- U 8 DIN 19639, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben Ausgabedatum 2019-09 Berlin Beuth.
- U 9 BVB – Bundesverband Boden (2013): Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) – Leitfaden für die Praxis. Merkblatt Band 2. Erich Schmidt Verlag Berlin.
- U 10 Geologischer Dienst NRW (2017): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000, Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung. 3. Auflage. Krefeld.
- U 11 LABO (2017): Checkliste Schutzgut Boden für Planungs- und Zulassungsverfahren
- U 12 <http://www.ahabc.de/bodentypen/bodensystematische-einheiten-semiterrestrische-boeden/bodentyp-vega/#>
- U 13 Gutachten der GLB vom März 2019

3. Rechtliche Rahmenbedingungen (BBodSchG)

Durch seine Funktionen als Lebensgrundlage, im Wasserhaushalt, im Nährstoffhaushalt und als Stoffumwandlungsmedium ist ein intakter Boden ein wichtiger Teil des Naturhaushalts (BBodSchG § 2 Abs. 1). Aus diesem Grund ist der Boden durch mehrere Gesetze (inklusive BNatSchG) und besonders durch das Bundes-Bodenschutzgesetz vor einer Verschlechterung der Bodenfunktionen geschützt. Dabei beinhaltet das Schutzspektrum sowohl stoffliche als auch nicht stoffliche (physikalische) Beeinträchtigungen. Neben den genannten natürlichen Funktionen sind auch die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie die Nutzungsfunktion (Fläche für Siedlung und Erholung, Rohstofflager, etc.) bei der Betrachtung des Bodenschutzes zu berücksichtigen.

Die gesetzlich festgelegten natürlichen Bodenfunktionen können zur Festlegung der Schutzwürdigkeit in Bodenteilfunktionen unterteilt werden. Die Bodenteilfunktionen sind gemäß [U 9] wie folgt zu differenzieren:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Biotopentwicklungspotenzial
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum
- Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsенке (Bewertung über §2 BBodSchG hinaus)

Das Bundes-Bodenschutzgesetz beinhaltet Komponenten, die sowohl einen qualitativen als auch einen quantitativen Schutz für den Boden bieten sollen.

1. Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden (Vorsorge);
2. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren (Gefahrenabwehr);
3. Bereits bestehende schädliche Bodenveränderungen des Bodens und auch des Grundwassers, sowie Altlasten sind zu sanieren (Sanierung);

Folglich sind die Bodenschutzziele in den Abwägungsprozess von Planungs- und Zulassungsverfahren einzubeziehen. Hierbei steht der Schutz und Erhalt der Bodenfunktionen im Vordergrund.

Durch das Vorhaben besteht generell die Gefahr für eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Neben dem Aushub von Boden ist zum Beispiel durch Überfahrungen im Zuge der Bauausführung ein erhöhtes Risiko von Bodenschadverdichtung gegeben.

Zur Reduzierung der Beeinträchtigungen und für den Schutz der endlichen Ressource Boden wird nachfolgend unter Berücksichtigung von vorhandenen und allgemein zugänglichen Daten, ergänzt durch Feldversuche eine Bestandsaufnahme sowie eine Bestandsbewertung vorgenommen. Zudem wird ein angepasstes Bodenschutzkonzept erarbeitet, welches sich auf den aktuellen Planungstand bezieht.

4. Räumliche Einordnung und Standortbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Stadtteil Bochum-Weitmar südlich des Schloßparks „Haus Weitmar“, nordwestlich der Straßenrandbebauung an der Hattinger Straße (Kreisstraße 22) 386a bis 404, sowie westlich und östlich der Schloßstraße. Die untersuchte ca. 2 ha große Fläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt.

5. Felduntersuchungen

Seitens der Ahlenberg Ingenieure GmbH wurden zur Erkundung der Horizontabfolge und der Bestimmung grundlegender Bodenparameter (mit Gewinnung von gestörten Bodenproben) insgesamt 12 Kleinrammbohrungen abgeteuft (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Durchgeführte Felduntersuchungen und erkundete Bodentypen

Aufschlüsse	Tiefe [m]	Bodentyp
KRB 1	2,00	Parabraunerde
KRB 2	2,00	Parabraunerde (Braunerde-Parabraunerde)
KRB 3	2,00	Pseudogley-Parabraunerde
KRB 4	2,00	Pseudogley-Parabraunerde
KRB 5	2,00	Parabraunerde
KRB 6	2,00	Pseudogley-Parabraunerde

KRB 7	2,00	Parabraunerde
KRB 8	2,00	Parabraunerde
KRB 9	2,00	Braunerde
KRB 10	2,00	Parabraunerde
KRB 11	2,00	Parabraunerde
KRB 12	2,00	Braunerde

Die Lage der Sondieransatzpunkte kann dem Lageplan (Anlage 1.1) entnommen werden. Die Ergebnisse der Felduntersuchungen sind in Form von 12 Profildatenblättern dargestellt.

6. Ergebnisse der Felduntersuchungen

6.1 Bodentypen und Bodeneigenschaften im Untersuchungsgebiet

Gemäß den aktuellen Untersuchungsergebnissen sind im Untersuchungsgebiet vor allem die Bodentypen: „Parabraunerde“ und „Braunerde“ vertreten. Abschnittsweise ist der Bodensubtyp Pseudogley-Parabraunerde anzutreffen. Bei den kartierten Böden handelt es sich um natürliche Böden. Lediglich im gepflügten Oberboden (Ap/jAp) konnten vereinzelt technogene Materialien wie z.B. Ziegel festgestellt werden.

Laut Bodenkarte NRW, im Maßstab 1 : 50.000 (BK 50) ist im Untersuchungsgebiet der Bodentyp „Parabraunerde“ anzutreffen. Die Untersuchungsergebnisse stimmen demnach mit den Angaben der BK 50 überein.

Die im Untersuchungsgebiet kartierten Parabraunerden weisen generell die folgenden Horizontabfolgen auf. Ab der Geländeoberfläche wurde an allen Aufschlusspunkten zunächst der zwischen 0,3 und 0,4 m mächtige Ap/jAp-Horizont aufgeschlossen. Als Bodenart wurde ein humoser (h3), kalkfreier (c0), schwach feuchter (feu1), sandiger Schluff (Us) mit einer geringen Trockenrohdichte (pt2) angesprochen. Teilweise wurden Ziegel- oder Kohlereste angetroffen.

Unterhalb des Ap-Horizonts folgt generell der lessivierte (Tonauswaschung) Al – Horizont bzw. der leicht pseudovergleyte Al-Sw – Horizont. Mit einer Dicke von 0,1 – 0,6 m. Als Bodenart wurde hier vor allem ein gering humoser (h1), kalkfreier (C0), schwach feuchter (feu1) sandiger Schluff aufgeschlossen. Ab 0,80 m bis 1,0 m unter GOK wird

der lessivierte (Tonverlagerung), leicht gräuliche Horizont, vom Bt-Horizont oder Btv-Horizont unterlagert. Als Bodenart wurde hier vor allem ein schwach bis mittel feuchter (feu 2 - 3), schwach toniger bis lehmiger Schluff angetroffen (Uls). An den meisten Aufschlüssen wurde unterhalb des B-Horizontes das verwitterte bis sehr stark verwitterte Ausgangssubstrat aufgeschlossen. Dabei handelt es sich um einen verwitterten Sandstein bzw. Tonstein.

An den beiden Aufschlüssen KRB 9 und KRB 12 wurde eine Braunerde kartiert. Hier folgt unterhalb des Oberboden bis zur Endteufe in 2,0 m unter GOK ein verbraunter Bv- Horizont.

Die angetroffenen Böden sind überwiegend als bindig zu bezeichnen. In den aufgeschlossenen Böden ist die Hauptbodenkomponente der Schluff. Gemäß der Fingerproben während der Feldversuche sind vor allem die Bodenarten Us und Uls anzutreffen, wobei der Tonanteil im Unterboden leicht höher ist und teilweise mit der Tiefe zunimmt. Grundwasser wurde im gesamten Untersuchungsgebiet nicht angetroffen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen die angetroffenen Böden bzw. die in der BK 50 angegebenen Bodentypen die folgenden Bodenparameter auf.

Tabelle 2: Auswertung und Abschätzung der Bodendaten gemäß der Felduntersuchungen

Bodentyp Merkmal	Parabraunerde	Braunerde
Bodenart	Us (Oberboden) Us – Uls (Unterboden)	Us (Oberboden) Us – Uls (Unterboden)
Grundwasserstand	kein Grundwasser	kein Grundwasser
Nutzbare Feldkapazität^{1,2}	sehr hoch	sehr hoch
Verdichtungs- empfindlichkeit²	mittel bis hoch	mittel bis hoch
Erodierbarkeit²	sehr hoch	sehr hoch
Schutzwürdigkeit der Böden	Durch den lehmig, schluffigen Boden und	Durch den lehmig, schluffigen Boden und

	den geringen Tonanteil des Bodens weist der Boden eine hohe Nutz-bare Feldkapazität auf und ist demnach als Wasserspeicher mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsmedium sowie als fruchtbarer Boden einzustufen.	den geringen Tonanteil des Bodens weist der Boden eine hohe Nutz-bare Feldkapazität auf und ist demnach als Wasserspeicher mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsmedium sowie als fruchtbarer Boden einzustufen.
--	--	--

1) pflanzenverfügbares Bodenwasser

2) Abschätzung auf Basis der KA 5

Tabelle 3: Auswertung der Bodendaten gemäß BK 50 Bodenkarten von NRW im Maßstab 1 : 50.000

Bodentyp	Parabraunerde (L31)
Merkmal	
Bodenart	Lehm/Schluff
Grundwasserstand	ohne Grundwasser
Nutzbare Feldkapazität¹⁾	sehr hoch
Bodenschätzung²⁾	hoch
Verdichtungs-empfindlichkeit	mittel
Schutzwürdigkeit der Böden	fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit

1) pflanzenverfügbares Bodenwasser

2) Bewertung der Ertragsfähigkeit

3) Gemäß BK 50 der häufigste Bodentyp im UG

Im Untersuchungsgebiet sind (s. Tabelle 1) vor allem Parabraunerden und Braunerden anzutreffen. Auf Grund der hohen bis sehr hohen nutzbaren Feldkapazität und der leh-

migen bis schluffigen Bodenarten erfüllen die Böden mehrere Bodenfunktionen. Besonders die Bodenfunktionen als Wasserspeicher mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsmedium sowie als fruchtbarer Boden werden erfüllt.

Die Verdichtungsempfindlichkeit der angetroffenen Böden ist als mittel bis hoch einzustufen. Die im trockenen Sommer 2020 ausgeführten Sondierungen haben gezeigt, dass in den Sommermonaten, aufgrund der trockenen Verhältnisse, geringere physikalische Beeinträchtigungen (Verdichtung) auf das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

Die Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser ist auf Basis der Bodenart als sehr hoch einzustufen, soweit der Oberboden nicht bewachsen ist.

Andere Bodenteilfunktion (s. Kapitel 3) werden aus Sicht der Ahlenberg Ingenieure nicht erfüllt.

7. Auswertung des Ist-Zustands

Die bodenkundliche Kartierung der Böden hat gezeigt, dass im Untersuchungsgebiet vor allem die Bodentypen Parabraunerde und Braunerde anzutreffen sind, welche eine hohe Funktionserfüllung bei einzelnen Teilfunktionen aufweisen. Besonders die Bodenteilfunktionen Wasserspeicher mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsmedium sowie als fruchtbarer Boden werden erfüllt (s. Tabelle 1 & 2).

Die schützenswerte Bodenfunktion der Bodenfruchtbarkeit wird vor allem im Oberboden erfüllt. Aus Sicht der Ahlenberg Ingenieure ist der Oberboden trotz der angetroffenen anthropogenen Beimengungen (sehr gering) in seiner Funktion nicht gestört, da der natürliche Bodenanteil deutlich überwiegt und zudem die ermittelten Schadstoffgehalte (s. Gutachten „Orientierende Bodenuntersuchung“ der GLB) unterhalb der Prüfwerte der BBodSchV für Kinderspielflächen (Wirkungspfad: Boden – Mensch) liegen.

Die angetroffenen lehmigen Schluffe sind generell als mittel bis hoch verdichtungsanfällig zu bezeichnen. Vor allem bei Nässe sind die angetroffenen schluffigen Böden bewegungs- und verdichtungsempfindlich. Zudem ist bei einer nicht bewachsenen (begrünten) Fläche eine hohe Erosionsgefahr gegeben.

8. Auswirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Boden

Durch die geplante Baumaßnahmen besteht grundsätzlich die Gefahr, dass Böden geschädigt werden (z. B. Abtrag von Boden, Erosion etc.). Insbesondere durch Verdichtung, die Zerstörung der natürlichen Bodenaggregate, wird die Regler- und Pufferfunktion sowie die natürliche Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigt.

In den Bereichen der geplanten Wohneinheiten bzw. der Kita und den Tiefgaragen ist die Beeinträchtigung auf das Schutzgut Boden aufgrund des Aushubs groß. Der natürliche Boden wird durch die Nutzung als Baugrund seine Bodenfunktionen nicht weiter erfüllen können.

Gemäß der aktuellen Planung sind jedoch Teilflächen (s. Lageplan, Anlage 1) vorgesehen die nicht bebaut werden. Hier ist ein Erhalt der Bodenfunktionen möglich.

Für die genannten physikalischen Beeinträchtigungen können im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes (bodenkundliche Baubegleitung) mehrere Maßnahmen ergriffen werden, die eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen vermindern (s. Bodenschutzkonzept).

9. Bodenschutzkonzept

Für die Umsetzung der Maßnahmen ist umfangreicher Bodenabtrag notwendig. Für die Bauausführung sind Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie Bodenlagerflächen erforderlich. Zur Umsetzung der im folgenden beschriebenen Maßnahmen zum Bodenschutz in der Bauausführung ist baubegleitend eine fachlich versierte bodenkundliche Baubegleitung vorzusehen. Eine Überwachung ist in Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Bochum durchzuführen.

9.1 Begrünung des Oberbodens

Zum Schutz des Bodens vor Erosion, unerwünschtem Aufwuchs, zur Entwässerung des Bodens und zur Nährstofffestlegung sowie zur Stabilisierung und Erhaltung des Boden-

gefüges sind nicht bewachsene Bodenflächen vor Baubeginn zu begrünen (Ansaat). Für die geplante Maßnahme sollten, soweit möglich unter Berücksichtigung des vorgesehenen Bauablaufs, daher rechtzeitig vor Baubeginn die aktuell brachliegende Fläche (schnellstmöglich) mit mehrjährigen, tiefwurzelnden Pflanzen angesät werden, um die struktur- und gefügebildenden Prozesse im Boden zu fördern und das Erosionsrisiko zu verringern. Gemäß DIN 19639 (09/2019) eignen sich für die Ansaat Leguminosen oder Obergräser.

9.2 Tabuflächen & Bodenschutzzonen

Da durch die Bebauung zwangsläufig Böden ihre Funktionen verlieren, ist es aus Sicht der Ahlenberg Ingenieure GmbH erforderlich in den Teilflächen die nicht bebaut werden Tabuzonen auszuweisen. Eine Tabufläche darf zu keinem Zeitpunkt der Bauausführung befahren oder bearbeitet werden. Zur Umsetzung dieser Bodenschutzmaßnahme ist es erfahrungsgemäß notwendig die ausgewiesenen Flächen mit einer Barriere wie zum Beispiel einem Bauzaun vom Baufeld abzugrenzen. Die auszuweisenden Tabuflächen sind in der Anlage 3 dargestellt.

Im Zuge der Bauausführung wird es erforderlich sein Bereiche die nach Fertigstellung der Baumaßnahmen als öffentliche Grünflächen genutzt werden sollen zu befahren. Zum Schutz des Bodens sind hier temporäre Stahlplatten oder ähnliche Baustraßensysteme auf den begrüntem Oberboden aufzubringen.

9.3 Baustraßen

Zum Bau der Wohneinheiten bzw. der Kita und der Tiefgaragen und zum Schutz des Bodens ist es notwendig ein Baustraßensystem aufzustellen. Für die zu erwartende intensive Nutzung der Baustraßen wird eine Kombination aus einem Geogitter mit mechanisch verfestigten Geotextil mit mindestens 300 g/m² und einer Schottertragschicht gemäß der folgenden Abbildung 1 empfohlen. Der Aufbau der Baustraße erfolgt auf einem Geotextil, das auf den anstehenden Unterboden aufgelegt wird. Auf dieses Geotextil wird die erste Lage der Schottertragschicht ohne dynamische Verdichtung mit einer Mindestdicke von 10 cm aufgebracht. Mit dieser Lage wird bereits das erforderli-

che Quergefälle zur Entwässerung der Baustraße angelegt. Auf dieser ersten Lage wird das Geogitter ausgelegt, so dass es an jeder Seite mindestens 1,5 m übersteht. Auf das Geogitter wird eine weitere Lage Schotter eingebaut und danach das Geogitter eingeschlagen (vgl. Abbildung 1) und der weitere Aufbau der Baustraße vorgenommen. Das eingearbeitete Geogitter soll insbesondere in Kurvenbereichen dafür sorgen, dass der Rand der Baustraße gehalten wird und die Baustraße nicht „breit gefahren“ wird.

Baustraßensystem **Maßstab 1:50**

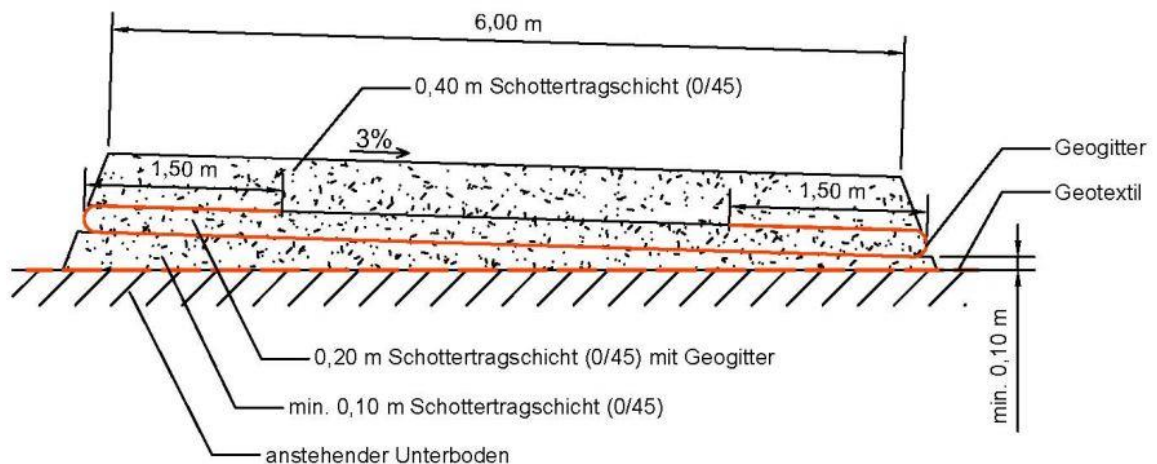


Abbildung 1: Baustraßensystem

Werden die Baustraßen aus Schotter o. ä. Materialien hergestellt, so sind diese so zu unterhalten, dass eine unzumutbare Staubentwicklung bei trockenen und windigen Wetterlagen vermieden wird. An den Übergängen zum öffentlichen Verkehrsraum sind ggf. dort Reifenwaschanlagen zu installieren, wo keine ausreichend langen Abrollstrecken erstellt werden können. Die Reifenwaschanlagen und Abrollstrecken sollen verhindern, dass Bodenmaterialien auf die öffentlichen Straßen eingetragen werden.

Die Baustraße ist vor allem im Bereich der geplanten Straße herzustellen. In Teilbereichen muss die einzuplanende Baustraße jedoch von der vorgesehenen Straßenführung

abweichen, damit alle geplanten Gebäude erreicht werden können. In der Anlage 3 ist das aktuell vorgesehen Baustraßenkonzept in einem Lageplan dargestellt.

Der Bau einer Baustraße hat vor Kopf zu erfolgen. Sodass zu keinem Zeitpunkt der gewachsenen Boden befahren wird.

9.4 Erdarbeiten (Abtrag des Oberbodens)

Außerhalb der Tabuzonen ist der anstehende Boden gemäß den Planungsunterlagen abzutragen. Der Oberboden kann auch nachdem er abgetragen wurde auf einer anderen Fläche wieder Bodenfunktionen erfüllen. Damit der funktionserfüllende Oberboden weitestgehend geschützt bzw. erhalten werden kann, ist dieser zu Baubeginn, vom Unterboden getrennt, abzutragen. Ein Abtrag des Oberbodens ist in allen Bereichen erforderlich in denen eine Bebauung vorgesehen ist (Wohneinheiten, Kita, Tiefgaragen, Straße). Der Abtrag des Oberbodens hat vor Beginn der Baumaßnahme bzw. parallel zum Bau der Baustraße mit einem Standgerät (Kettenbagger) zu erfolgen. Das Aushubgerät ist mit einer Grabenschaufel (Baggerschaufel ohne Zähne) auszurüsten. Mit diesem Gerät lässt sich der Oberboden ebenflächig ohne tiefreichende Vermischung mit dem Unterboden ausheben. Damit der Oberboden zu keinem Zeitpunkt der Maßnahme befahren wird, ist dieser vor Kopf aufzunehmen und direkt zu verladen bzw. zu lagern.

Nach dem Abtrag des Oberbodens kann die Baustraße auf den Unterboden, wie in Kapitel 10.3 beschrieben, erfolgen.

Vor der Bearbeitung des Bodens ist der Wassergehalt bzw. die Konsistenz des Bodens zu bestimmen. Je höher der Wassergehalt bzw. je weicher die Konsistenz des Bodens, desto höher ist die Verdichtungsgefahr bzw. Schädigung des Bodens. Zudem besteht das Risiko das der Boden für die eingesetzten Maschinen nicht ausreichend tragfähig ist. Bei längeren Niederschlagsperioden kann sich die Notwendigkeit ergeben, die Erdarbeiten einzustellen. Eine Beurteilung der Bearbeitbarkeit des Bodens erfolgt durch die örtliche bodenkundliche Baubegleitung in Anlehnung an die Vorgaben der DIN 19639 bzw. DIN 18915.

Damit die geplanten Maßnahmen in möglichst trockenem Zustand umgesetzt werden können, sind im Bauablaufplan Pufferzeiten (Arbeitsunterbrechungen in niederschlagsreichen Perioden) einzuplanen.

Aufgrund des Baustraßenkonzeptes bzw. der Tabuzonen wird der Boden soweit es die Maßnahmen zulässt geschützt. Die einzusetzenden Baufahrzeuge fahren lediglich über die errichtete Baustraße bzw. über überbaute Bereiche innerhalb der Maßnahme. Aus bodenkundlicher Sicht ist es daher nicht notwendig eine Maschinenkataster (Auflistung einzusetzender Maschinen) aufzustellen.

9.5 Bauzeitliche Bodenlagerung

Zur Andeckung von Teilflächen mit Oberboden, z.B. auf dem Bereich der neuen Tiefgaragen, ist es erforderlich Oberboden bauzeitlich zu lagern. Für die benötigte Menge an Oberboden ist vorher, unter Berücksichtigung der chemischen Bodenanalytik, eine Massenkalkulation durchzuführen.

Während der Baumaßnahmen sind die folgenden Maßnahmen bzw. Vorgaben durchzuführen, wenn Boden in Mieten gelagert werden soll.

- Für die Lagerung von Boden ist es notwendig, die Bodenhorizonte (Oberboden und Unterboden) voneinander zu trennen. Dies gilt sowohl für den Aushub als auch für die Lagerung (DIN 18915).
- Um schädliche Bodenveränderungen durch Verdichtung zu vermeiden, sind bei der Lagerung von Boden maximale Schütthöhen einzuhalten. Eine Miete aus Oberboden ist auf eine maximale Höhe von 2,0 m zu begrenzen. Beim Unterboden dürfen nach DIN 19639 in der Regel bis zu 3,0 Meter veranschlagt werden.
- Für die Bodenmieten sollte idealerweise eine Trapezform gewählt werden, welche die Aggregatstruktur erhält und eine Oberflächenneigung von mindestens 4 % hat (möglichst steile Flanken), damit Niederschlagswasser abfließen kann. Um die Mieten zusätzlich vor Erosion oder Verschlammung zu schützen, müssen bei länger geplanten Lagerungszeiten (mindestens 4 Wochen) die Oberflächen

der Mieten geglättet werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Verdichtungsdruck bei den Glättungsmaßnahmen/Profilierungsmaßnahmen nicht zu hoch ist, damit die Aggregatstruktur des gelagerten Materials nicht gestört wird. Zudem ist am Fuß der Miete eine Abflussmöglichkeit für das Niederschlagswasser herzustellen.

- Die Mieten dürfen nicht befahren oder mit Fremdmaterial verunreinigt/durchmischt werden.

Bodenmieten können grundsätzlich mehrere Jahre gelagert werden. Ist keine direkte Verwertung des Bodenmaterials möglich oder innerhalb der folgenden zwei Monate geplant, sollte die Bodenmiete nach Anweisung der Bodenkundlichen Baubegleitung unmittelbar nach der Herstellung begrünt werden. Die Wurzeln erhöhen die Luftkapazität im Boden und minimieren die Wasserkapazität und somit auch die Anaerobität. Bei langjährigen Bodenlagerungen sind tiefwurzelnde Pflanzen wie Luzerne in die Ansaat zu integrieren. Für kürzere Lagerzeiten (< 1 Jahr) können die folgenden Arten und Ansaatzeiten herangezogen werden: Ansaat zwischen Mai bis Mitte September: z. B. Gelbsenf, Phacelia, Weißklee; in den anderen Monaten je nach Witterung z. B. Ölrettich, Gräsermischungen oder Wintergetreide (DIN 19639, DIN 18915). Alternativ kann auch Regiosaatgut verwendet werden.

Um die Herkunft des Materials und die Bestimmung nachvollziehbar zu machen, sind die Mieten vor Ort eindeutig mit Aushubbereich und vorgesehenem Einbaubereich zu kennzeichnen.

9.6 Rekultivierung

Falls im Zuge der Baumaßnahmen Boden innerhalb der später nicht überbauten Bereichen geschädigt wird (nachteilige Bodenveränderung), ist dieses von der bodenkundlichen Baubegleitung zu dokumentieren und dem AG sowie der Unteren Bodenschutzbehörden zeitnah mitzuteilen. Zur Wiederherstellung des Ausgangszustands sind, im Falle einer nachteiligen Bodenveränderung, in Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde geeignete Maßnahmen umzusetzen.

Für die Rekultivierung von temporär genutzten Flächen, wie auf den Bereichen der geplanten Tiefgaragen, ist eine Rekultivierung vorzusehen, um eine durchwurzelbare Bodenschicht wiederherzustellen. Beim Einbringen von Boden sind die chemischen Prüfwerte gemäß § 12 des BBodSchG zu berücksichtigen.

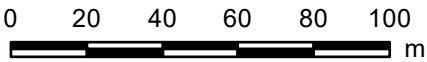
Beim Aufbringen des Bodens sind die Hinweise aus Kapitel 9.4 zu berücksichtigen. Demnach ist der aufzubringen Boden zu keinem Zeitpunkt zu befahren. Zudem sind bei Erdarbeiten die Witterungsbedingungen zu berücksichtigen (Grenzen der Bearbeitbarkeit von Boden). Der eingebrachte Oberboden ist schnellmöglich zu begrünen, um das Erosionsrisiko zu minimieren.

Ahlenberg Ingenieure GmbH


Schröer
Hansel

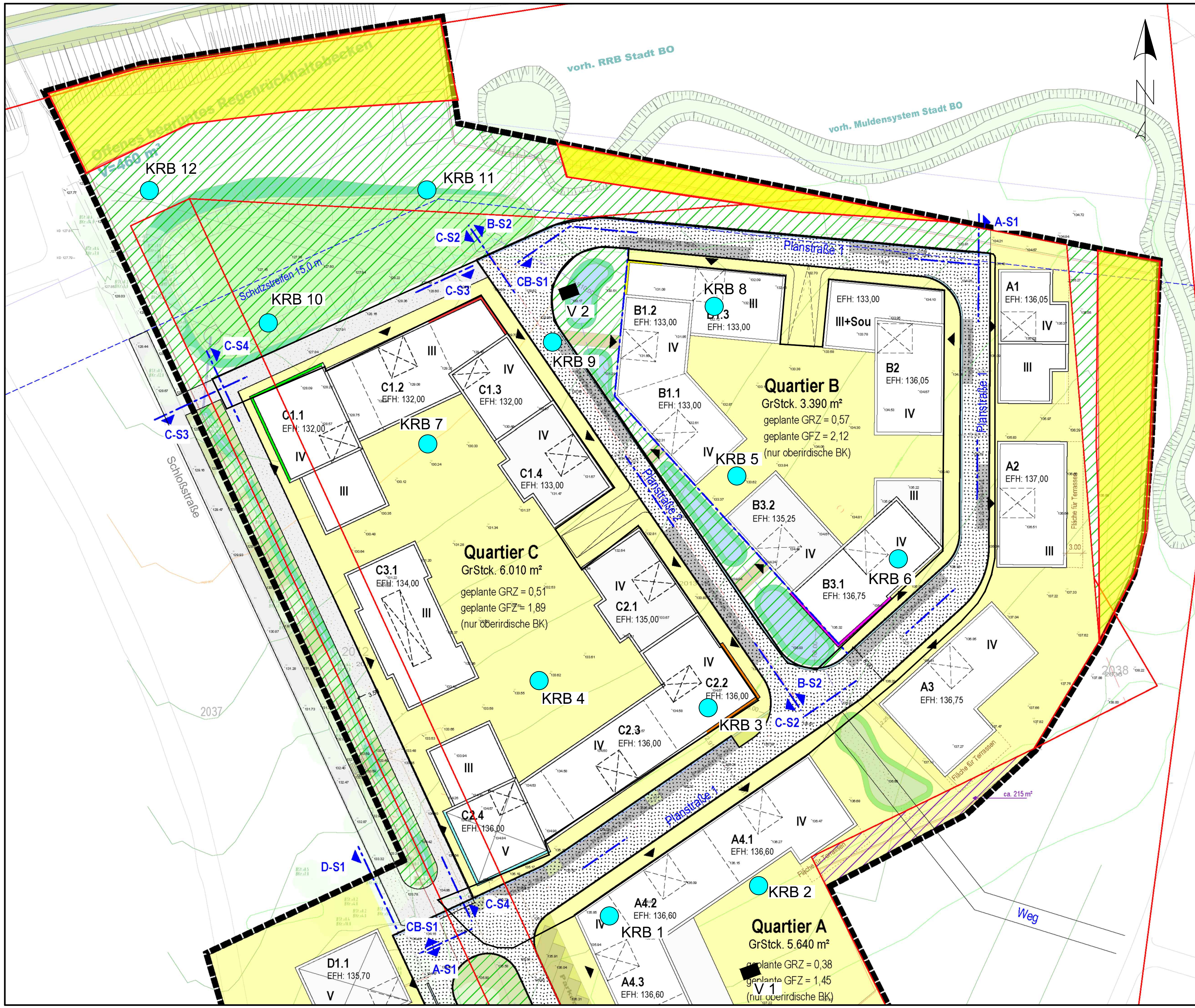
Anlage siehe Anlagenverzeichnis auf Seite 3

Verteiler Projektgesellschaft Am Schlosspark Weimar GmbH, Herr Schultheiss,
1fach und digital im pdf-Format



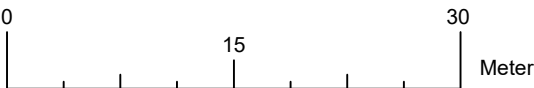
Karten-/Plangrundlage:
Land NRW (2020)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Index	Name	Datum	Art der Änderung	
Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de  AHLENBERG ingenieure				
Projektgesellschaft Am Schlosspark Weitmar GmbH BV Schloßpark, Bebauungsplanverfahren - Bodenkundliche Kartierung und Bodenschutzkonzept -			Bearb. Nr. C0/19697	
Übersichtslageplan			Anlage-/Index Nr. 1.1	
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:2.000	----	29.06.2021	Alx	Han



Legende:

- Versickerungsversuche
- Kleinrammbohrungen



Plangrundlage: Holle Architekten, Lageplan technisch

Index	Name	Datum	Art der Änderung
Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 · Fax: -80 · E-Mail: info@ahlenberg.de · www.ahlenberg.de			
Projektgesellschaft Am Schlosspark Weimar GmbH Bodenkundliche Kartierung		Bearb. Nr. C0/19697	
Lage der Aufschlüsse		Anlage-/Index Nr. 1.2	
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet
1 : 500	---	23.06.2021	Sta
		Bearbeiter	Han

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 1		
aktuelle Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,30	Ap	1	kru	braun		Us	
0,40	Al	1	sub	hellbraun, grau		Uls	
1,30	Bt	2 - 3	pol	hellbraun, braun	oxidative Merkmale zwischen 0,4 - 1,0 m	Ut2	
2,00	C	2	ein, pla	grau		Sandstein	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 2		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Parabraunerde (Braunerde-Parabraunerde)		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	1	kru	braun		Us	
1,00	Al	2	sub	hellbraun	oxidative Merkmale	Us-Uls	
2,00	Bt	2	sub-pol	hellbraun		Uls	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 3		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Pseudogley-Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,50	jAp	1	kru	braun		Us	
1,00	Al-Sw	2	sub	hellbraun, hellgrau	oxidative Merkmale	Us-Uls	
1,70	Sd	3	sub	hellgrau, rötlich	oxidative Merkmale	Uls	
2,00	C	3	ein	grau, hellbraun	oxidative Merkmale	Sst	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 4		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Pseudogley-Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	1	kru	braun		Us	
0,80	Al-Sw	2	sub	grau	oxidative Merkmale	Us	
1,20	Bt-Sd	2	pol	rötlich, grau	oxidative Merkmale	Uls	
2,00	C	2	ein	graubraun, hellbraun	oxidative Merkmale	Sst	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 5		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	1	kru	braun		Us	
0,80	Al	1	sub	hellbraun, leicht rötlich	oxidative Merkmale	Su4	
1,00	Bt	1	pol	hellbraun	oxidative Merkmale	Us-Uls	
1,50	II Bt	3	pol	hellbraun		Uls	
2,00	C	-	ein-pol	braun, schwarz		Us-Kohleflöz	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 6		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Pseudogley-Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	1	kru	braun		Us	
0,80	Al	1	sub	graubraun, hellbraun		Us	
1,10	Sw	2	sub	hellbraun	oxidative Merkmale	Uls	
2,00	Bt-Sd	2	pol	hellbraun, braun	verbraunt	Uls	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 7		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	1	kru	braun		Us	
0,90	Al	1	sub	hellbraun, gräulich		Su4	
1,50	Bt (Sw)	02. Mrz	sub	Braun,rötlich	oxidative Merkmale bis 1,3 m u GOK	Uls	
2,00	II Bt (Sw)	4	pol	graubraun	Nass 1,7 m	Uls-Ut2	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 8		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	1	kru	braun	Kohlereste	Us	
1,00	Al-Sw	1	sub	hellbraun, grau	oxidative Merkmale	Us	
1,70	Bt	2 - 3	pol	braun	Verbraunung	Uls	
2,00	C	2 - 3	ein	graubraun		Sst, U	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 9		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Braunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,30	jAp	2 - 3	kru	braun		Us	
2,00	Bv	2 - 3	sub-pol	braun	Verbraunung	Us- Uls	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 10		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Parabraunerde		

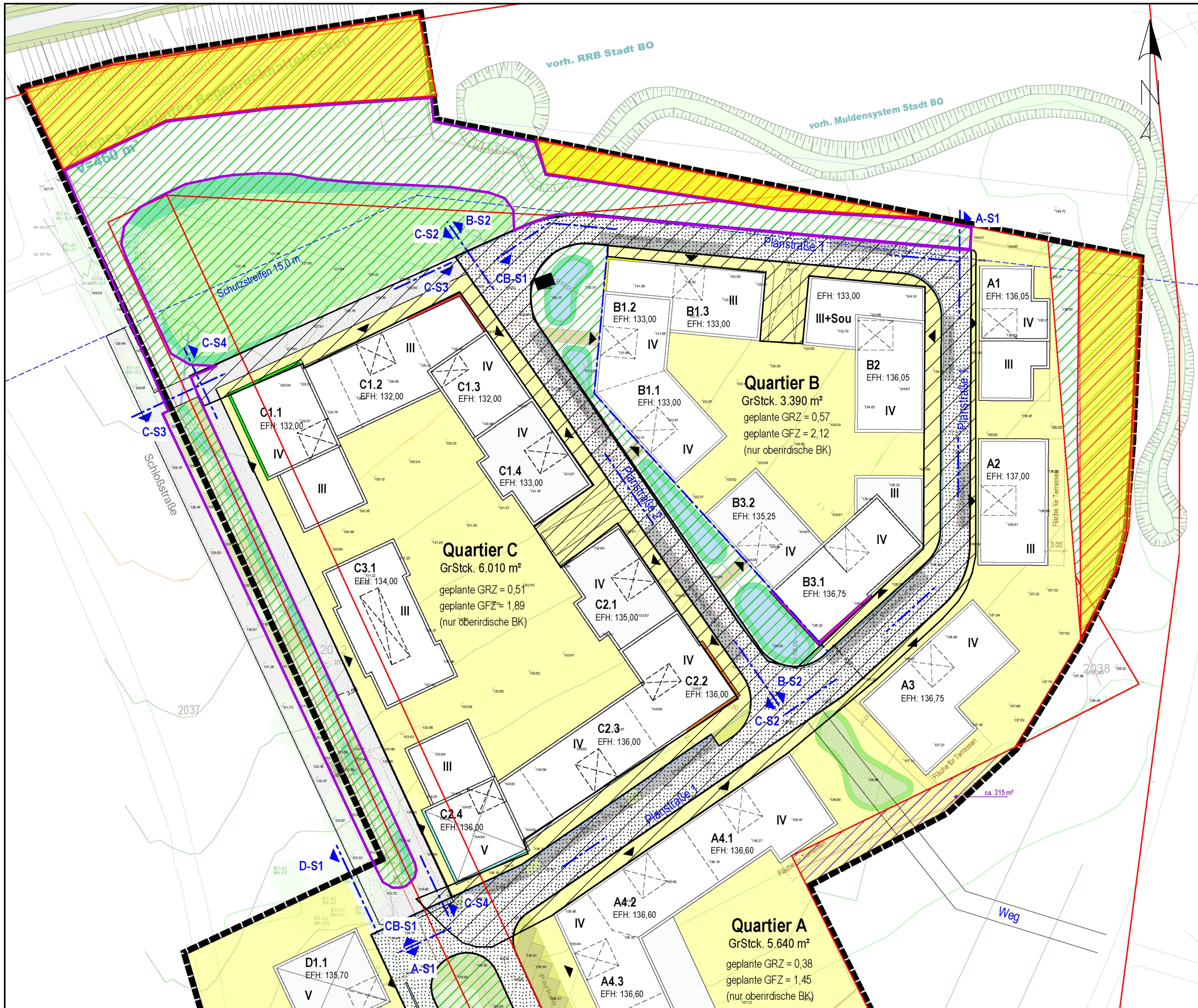
Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	2	kru	braun	Ziegelreste	Us	
0,70	jC	2	sub	braun	vereinzelt kleine Ziegelreste	Us	
1,00	Al	2	sub	hellgrau, braun	wenige oxidative Merkmale	Us	
1,80	Bt	2 - 3	pol	braun		Uls	
2,00	C	2 - 3	ein,sub	braun		Tst, U, S	

Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 11		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Parabraunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,30	jAp	1	kru	braun		Us	
0,40	jC	1	kru	braun		Us	
0,80	Al	1	sub	hellbraun, gräulich		Us	
1,40	Bt	2	pol	graubraun	oxidative Merkmale	Uls	
2,00	C	2	ein, pri	graubraun		Sst, U, S	

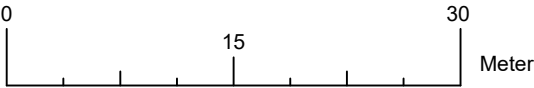
Projekt:	Bodenkundliche Kartierung, Neubaugebiet Bochum, Schloßstraße	Probennehmer	M.Sc. Marius Hansel
Auftraggeber:	Eckehard Adams Wohnungsbau GmbH		
Standort/Adresse:	Bochum, Schloßstraße		
Bohrbereich:	KRB 12		
Nutzung:	Ackerlandnutzung		
Datum der Probenahme:	11.09.2020		
Bodentyp:	Braunerde		

Tiefe bis [m]	Horizont	Bodenfeuchte	Lagerungsdichte (Makrofeingefüge)	Bodenfarbe (Humusgehalt)	pedogene Merkmale	Bodenart	Bemerkungen
0,40	jAp	2	kru	braun		Us	
1,50	Bv	2 - 3	pol	braun, graubraun	oxidative Merkmale zwischen 1,4-1,5 m u. GOK	Uls	
2,00	C	1	ein	grau		((Tst))	



Legende:

- Versickerungsversuche
- Bodenschutzzone
- Baustraße
- Tabuzonen



Plangrundlage: Holle Architekten, Lageplan technisch

Index	Name	Datum	Art der Änderung
Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 · Fax: -80 · E-Mail: info@ahlenberg.de · www.ahlenberg.de			
Projektgesellschaft Am Schlosspark Weimar GmbH Bodenkundliche Kartierung		Bearb. Nr. C0/19697	
Baustraßenkonzept und Tabuzonen im Untersuchungsgebiet		Anlage-/Index Nr. 3	
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet
1 : 500	---	23.06.2021	Sta
			Bearbeiter
			Han