

Stadtverwaltung Taucha

Fachbereich Bauwesen

**Aktualisierte, nutzungsbezogene Gefährdungsabschätzung
zur AA Friedrich-Ebert-/Goethestr. Taucha (AKZ: 74100370)
in Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 58 a –
Schul- und Sportcampus Ebertwiese**

Ingenieur-Büro R.W. Ashauer und Partner GmbH

Planungs- und Arbeitsgesellschaft für Umwelt-, Hydro-
und Geotechnik, Abfallwirtschaft und Projektkoordination

Am Handwerkerzentrum 1, 04451 Borsdorf/OT Panitzsch
Tel.: 034291/86617 oder 38724; Fax: 034291/88456
e-mail: ing.-buero.ashauer@t-online.de
www.ashauer-ingenieure.de



Projekt-Nummer: 2019-4640-14

Datum: November 2019



Projekt-Nr.:

2019-4640-14

Aktualisierte, nutzungsbezogene Gefährdungsabschätzung zur Altablagerung
Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße Taucha (AKZ: 74100370) in Bezug auf
den Bebauungsplan Nr. 58 a – Schul- und Sportcampus Ebertwiese

Auftraggeber: Stadtverwaltung Taucha
Fachbereich Bauwesen
Schloßstraße 13
04425 Taucha

Auftragnehmer: Ing.-Büro R.W. Ashauer
und Partner GmbH
Am Handwerkerzentrum 1
04451 Borsdorf/OT Panitzsch

INHALTSVERZEICHNIS

	Blatt
Anlagenverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
Unterlagenverzeichnis	5
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	7
2. Allgemeine Angaben zum Standort	7
2.1 Lage des Planungsgebietes und geplante Nutzung/Bebauung	7
2.2 Geologie/Hydrogeologie	8
2.3 Altlastverdachtsfläche Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße	11
3. Geplante Nutzungen im Bereich der im Altlastenkataster registrierten Fläche	12
4. Aktualisierte Gefahrenbeurteilung relevanter Ausbreitungs- und Wirkungspfade unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung	12
4.1 Wirkungspfad Boden – Grundwasser (– Mensch)	12
4.2 Wirkungspfad Bodenluft – atmosphärische Luft – Mensch	14
4.3 Wirkungspfad Boden – Mensch (Direktpfad) und Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze	16
5. Handlungserfordernisse/Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	17

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Topographischer Übersichtsplan mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes; M 1 : 10.000
- Anlage 2: Bebauungsplan Nr. 58 a mit temporärem/stationärem Bodenluft-/Grundwassermessnetz aus 1994 bis 2001 zur Altablagerung (AKZ: 74100370); M 1 : 1.000
- Anlage 3: Bohrprofile/Ausbauzeichnungen des stationären Grundwassermessnetzes P6/94-OP/UP, P1/95 bis P3/95 und P4/01 aus [4], [5] und [7]; 5 Seiten
- Anlage 4: Geologisch/hydrogeologische Profilschnitte aus [5] und [7]; 2 Seiten
- Anlage 5: Hydroisohypsenplan (GWL 1.4) zur bislang letzten Stichtagsmessung vom 30.04.2001 aus [7]; M 1 : 1.000
- Anlage 6: Schichtprofile der Sondierbohrungen BS1 bis BS5 (temporären Bodenluftentnahmestellen BL1 bis BL5) aus 1995 [5] im Bereich der Altablagerung; 5 Seiten
- Anlage 7: Probenahmeprotokolle und Analysenergebnisse Bodenluft (BL1 bis BL5) vom Juli 1995 aus [5]; 10 Seiten
- Anlage 8: Probenahmeprotokolle und Analysenprüfbericht Grundwasser von 4 Grundwasserproben vom Mai 2001 aus [7]; 13 Seiten

TABELLENVERZEICHNIS

	Blatt
Tabelle 1: Geologisches Normalprofil für das Planungsgebiet „Friedrich-Ebert-Wiese – Schul- und Sportcampus“ in Taucha	8
Tabelle 2: Ergebnisse der bisherigen Grundwasserstichtagsmessungen zur Altablagerung Ebert-/Goethestraße in Taucha aus dem Zeitraum 1995 bis 2001	10
Tabelle 3: Zusammenstellung deponierelevanter Analysenparameter Grundwasser vom Mai 2001 aus [7] im An- und Abstrombereich (GWL 1.4) der Altablagerung Friedrich-Ebert-Str./Goethestraße in Taucha	13
Tabelle 4: Analysenparameter Grundwasser (organische Parameter) im An- und Abstrombereich (GWL 1.4) der Altablagerung vom Mai 2001 aus [7] in Relation zu in 2016 aktualisierten sog. „Geringfügigkeitsschwellenwerten“ (GFS) zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserveränderungen	13
Tabelle 5: Gesamtzusammenstellung der Ergebnisse vom Juli 1995 [5] zur Bodenluftuntersuchung aus 5 temporären Entnahmestellen (Entnahmetiefe: 1 – 3 m unter Gelände) in Relation zu den Sächsischen „Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung“ in [13]: Wirkungspfad Bodenluft – atmosphärische Luft – Mensch	15

UNTERLAGENVERZEICHNIS

- [1] Stadtverwaltung Taucha, Fachbereich Bauwesen:
Aufforderung zur Unterbreitung eines Honorarangebotes für folgende Leistung:
Bebauungsplan Nr. 58 a – Schul- und Sportcampus Ebertwiese/nutzungsbezogene
Gefährdungsabschätzung für die im Altlastenkataster registrierten Flächen
Taucha, den 26.09.2019
- [2] Ing.-Büro R.W. Ashauer und Partner GmbH: Angebot 46/2019
„Aktualisierte, nutzungsbezogene Gefährdungsabschätzung Friedrich-Ebert-Straße/
Goethestraße Taucha (AKZ: 74100370) in Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 58 a –
Schul- und Sportcampus Ebertwiese“
Borsdorf/OT Panitzsch, den 18.10.2019
- [3] Stadtverwaltung Taucha, Fachbereich Bauwesen:
Auftragsbestätigung an Ing.-Büro R.W. Ashauer und Partner GmbH zur Erstellung
einer nutzungsbezogenen Gefährdungsabschätzung zur Altablagerung auf der sog.
Friedrich-Ebert-Wiese gemäß Angebot vom 18.10.2019
Taucha, den 23.10.2019
- [4] Geophysik GGD mbH Leipzig (i.A. LRA Leipziger Land):
„Grundwasseruntersuchung im Raum Taucha“
Leipzig, den 27.02.1995 (Auszüge aus Berichtsunterlagen)
- [5] Ing.-Büro R.W. Ashauer und Partner GmbH Leipzig:
„Orientierende Erkundung Altablagerung Friedrich-Ebert-Str./Goethestr. in Taucha“
Borsdorf, den 27.07.1995
- [6] Ing.-Büro R.W. Ashauer und Partner GmbH Leipzig:
„Weiterführende Untersuchungen zur Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/
Goethestraße in Taucha“
Borsdorf, den 23.08.1996
- [7] Ing.-Büro R.W. Ashauer und Partner GmbH:
„Weiterführende Untersuchungen Grundwasser (GWL 1.4) im Bereich der
Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße in Taucha“
Borsdorf/OT Panitzsch, den 30.05.2001
- [8] Stellungnahme des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig zur Altlastproblematik
Altablagerung „Deponie Taucha/Friedrich-Ebert-Straße“, AKZ: 74100370
Leipzig, den 02.10.2001
- [9] Gesetz zum Schutz des Bodens – Artikel 1: Gesetz zum Schutz vor schädlichen
Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502)

- [10] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV):
veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Nr. 36 vom 16.07.1999, Seite 1554
- [11] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): „Empfehlungen für die Erkundung,
Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“; Stuttgart, im Januar 1994
- [12] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser – LAWA:
„Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser
– Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016“
Stuttgart, im Januar 2017
- [13] Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.):
„Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung:
Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmewerte“
Dresden, Aktualisierungsstand: Dezember 2018
- [14] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft/
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie:
„Handbuch zur Altlastenbehandlung – Teil 6: Gefährdungsabschätzung Pfad Luft“
Dresden, September 2001
- [15] Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.):
„Überarbeitete Stilllegungsmethodik Alt-Deponien: Empfehlungen für die Auswahl
und Bewertung von Schutz- und Rekultivierungsmaßnahmen bei der Stilllegung von
Alt-Deponien“
Dresden, Dezember 2003
- [16] Lithofazieskarte Quartär
Blatt Leipzig Nr. 2565; M 1 : 50.000
- [17] Hydrogeologischer Atlas Stadt Leipzig,
Quartäre Grundwasserleiter; M 1 : 50.000
Hrsg.: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Juli 2005
- [18] Stadt Taucha, Landkreis Nordsachsen: Begründung zum Bebauungsplan Nr. 58 a
„Friedrich-Ebert-Wiese – Schul- und Sportcampus“ nach § 13a BauGB
Arbeitsstand: 24.09.2019 – büro-für-städtebau,
Dipl.-Ing. Bianca Reinmold-Nöther, Machern

1. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Im Zusammenhang mit der Aufstellung und Offenlegung des Bebauungsplanes Nr. 58 a – Schul- und Sportcampus Ebertwiese der Stadt Taucha (Landkreis Nordsachsen) besteht das Erfordernis für eine aktualisierte, nutzungsbezogene Gefährdungsabschätzung der im Altlastenkataster mit der Altlastenkennziffer (AKZ) 74100370 registrierten Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße Taucha innerhalb des B-Plangebietes.

Entsprechend einer Aufforderung der Stadt Taucha zur Angebotsabgabe vom 26.09.2019 in [1] wurde von unserem Ingenieurbüro am 18.10.2019 das Angebot 46/2019 „Aktualisierte, nutzungsbezogene Gefährdungsabschätzung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße Taucha (AKZ: 74100370) in Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 58 a – Schul- und Sportcampus Ebertwiese“ [2] unterbreitet und mit Datum vom 23.10.2019 seitens der Stadt Taucha in [3] zur Realisierung beauftragt.

Zur Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße Taucha mit der Altlastenkennziffer (AKZ) 74100370 liegen aus den Jahren 1995/1996 und 2001 in [5], [6] und [7] Untersuchungsergebnisse des Ingenieurbüros R.W. Ashauer und Partner GmbH zu den Stufen „Orientierende Erkundung“ und „Detailuntersuchung“ gemäß Sächsischer Altlastenmethodik (SALM) mit einer abschließenden Stellungnahme und Bewertung der Ergebnisse seitens des vorm. Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig vom 02.10.2001 in [8] vor.

Bei der Altablagerung handelt es sich um die vollständige Verfüllung einer vormaligen Sandgrube.

Der Beginn des Sandgrubenaufschlusses datiert in den Zeitraum von 1927 bis 1943. Im Ablagerungszeitraum von ca. 1945 bis spätestens 1980 wurden auf ca. 18.500 m² Fläche \geq 110.000 m³ Abfälle (überwiegend unbedenklicher Hausmüll und Bauschutt) deponiert.

2. ALLGEMEINE ANGABEN ZUM STANDORT

2.1 Lage des Planungsgebietes und geplante Nutzung/Bebauung

Die Lage des Planungsgebietes B-Plan Nr. 58 a „Friedrich-Ebert-Wiese – Schul- und Sportcampus“ im westlichen Stadtgebiet von Taucha nördlich der Portitzer Straße an der Friedrich-Ebert-Straße auf einer Größe von ca. 4,5 ha geht aus den **Anlagen 1 und 2** im Anlagenteil hervor.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 58 a „Friedrich-Ebert-Wiese – Schul- und Sportcampus“ in Taucha erstreckt sich über die Flurstücke 679/10 und 679/11 (Kurze Straße), 679/6 teilweise und 679/7 teilweise (Friedrich-Ebert-Straße), 875, 737/x, 876/2 teilweise, 876/1, 837/82, 737/10 teilweise sowie 737/2 teilweise [18] – siehe hierzu **Anlage 2**.

„Infolge des hohen Handlungsdruckes in Bezug auf die Erweiterung des Angebots von Schul- und Sporteinrichtungen innerhalb des Stadtgebietes von Taucha soll diesem Bedarf unter Nutzung vorhandener und guter Infrastruktureinrichtungen an der Friedrich-Ebert-Straße mit vorliegendem Bebauungsplan Rechnung getragen und hierfür Planungsrecht geschaffen werden.“

„Mit dem Bebauungsplan wird das Ziel verfolgt, kurzfristig Planungsrecht für eine neue, zwei- bis dreizügige Grundschule zu schaffen.“

„Der neu geplante Schul- und Sportcampus entsteht zusammen mit der entlang der Friedrich-Ebert-Straße geplanten Wohnbebauung innerhalb der bebauten Ortslage im bereits geplanten Innenbereich (Bebauungsplan Nr. 5 ‚WA Friedrich-Ebert-Straße‘). . .“

„Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 58 a ‚Friedrich-Ebert-Wiese – Schul- und Sportcampus‘ sieht die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) gem. § 4 BauNVO und einer Fläche für Gemeinbedarf gem. § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB an der Friedrich-Ebert-Straße sowie eine öffentliche Grünfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB vor. Darüber hinaus sind öffentliche Verkehrsflächen, eine Fläche für ein Regenrückhaltebecken gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB sowie eine Fläche mit Pflanzbindungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB festgesetzt“ [18] – siehe hierzu **Anlage 2**.

2.2 Geologie/Hydrogeologie

Auf der Basis von 4 Bohraufschlüssen mit 10 – 12 m Teufe und 1 Bohraufschluss bis 31 m unter Gelände – mit jeweiligem Ausbau der Bohrungen zu Grundwassermessstellen ([4], [5], [7]) – lässt sich standortbezogen zusammengefasst, unter Hinzuziehung geologisch/hydrogeologischer Kartenwerke ([16], [17]), folgendes geologisches Normalprofil für das Planungsgebiet „Friedrich-Ebert-Wiese – Schul- und Sportcampus“ in Taucha ableiten.

Tabelle 1: Geologisches Normalprofil für das Planungsgebiet „Friedrich-Ebert-Wiese – Schul- und Sportcampus“ in Taucha

System	Lithologie	Stratigraphische Kurzbez. nach Lithofazieskarte	Grundwasserleiternomenklatur nach Hydrogeol. Atlas	Mächtigkeit	Teufenlage der Schichtunterkante in m u. GOK
Quartär	anthropogene Auffüllung (Deponiebereich)	aHo	--	durchschnittlich 6 m	0 - > 6 m
	Grundmoräne der Saale-2-Kaltzeit (Geschiebelehm/-mergel)	gS2	--	0 – max. 4,6 m (außerhalb Deponiebereich)	0 – max. 4,6 m
	Saalekaltzeitliche Schmelzwassersande (Fein- bis Grobsande mit schwankenden Kiesanteilen, lokal mit stärker bindigen Zwischenlagen)	gfS1n-S2v (Abbaugegenstand vorm. Sandgrube)	GWL 1.4	ca. 10 m (außerhalb Deponiebereich)	10,2 – 12 m
	Grundmoräne der Saale-1-Kaltzeit (Geschiebemergel)	gS1	--	1,5 m	13,5 m
	Fluviatile, frühkaltzeitliche Bildungen des 1. Vorstoßes der Saalekaltzeit (Sande/ Kiese, sog. „Muldefluss schotter“)	fS1	GWL 1.5	14,5 m	28 m
Tertiär	Feinsand, Schluff, kohlig	TT4	--	> 3 m	

Bei ungestörten Lagerungsverhältnissen (außerhalb des Deponiebereichs) wurden oberflächlich und lokal in 2 der 5 o.g. Bohraufschlüsse sandige Relikte der Saale-2-Grundmoräne (gS2) in 2 m bis max. 4,6 m Mächtigkeit angetroffen.

Bis in 10,2 – 12 m Tiefe unter Gelände stehen saalekaltzeitliche Schmelzwassersande (gfS1n – S2v) an \Rightarrow vormaliger Abbauegegenstand der ehem. Sandgrube/ anschließende Deponie. Im Liegenden des ca. 10 m mächtigen Sandprofils mit freiem Grundwasseranschnitt (= oberflächennaher, ungespannter Grundwasserleiter 1.4) folgen 1,5 m mächtige, grundwasserstauende Geschiebemergelablagerungen der Saale-1-Grundmoräne (gS1).

Die 14,5 m mächtigen Kiessande eines frühsaalekaltzeitlichen Muldelaufs (fS1) im Teufenniveau von 13,5 – 28 m unter Gelände stellen den 2. Grundwasserleiter (GWL 1.5) im Untersuchungsgebiet/Planungsgebiet dar. Das Liegende bilden tertiäre Ablagerungen (Feinsand, Schluff, kohlig).

Die Bohrprofile/Ausbauzeichnungen des im Zeitraum von 1994 bis 2001 installierten Grundwassermessnetzes aus [4], [5] und [7] liegen zusammengefasst in der **Anlage 3** vor. Die Lage der Grundwassermessstellen im Umfeld der Altablagerung und innerhalb bzw. randlich des Planungsgebietes geht aus der ergänzten B-Plandarstellung in **Anlage 2** hervor.

Zur Veranschaulichung der o.g. Untergrundverhältnisse im Planungsgebiet wurden die 3 geologisch/hydrogeologischen Profilschnitte zur Altablagerung aus [5] und [7] in der **Anlage 4** beigefügt. Der Verlauf der geologischen Profilschnitte A – A', B – B' und C – C' wurde farblich in der **Anlage 2** kenntlich gemacht.

Nachfolgende Tabelle 2 gibt die Ergebnisse bisheriger Grundwasserstichtagsmessungen zur Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße in Taucha aus dem Zeitraum von 1995 bis 2001 zusammenfassend auf einen Blick wieder.

Tabelle 2: Ergebnisse der bisherigen Grundwasserstichtagsmessungen zur Altablagerung Ebert-/Goethestraße in Taucha aus dem Zeitraum 1995 bis 2001

GWM- Bez.	Höhe MP [m ü. NN]	GW-Stand 12.07.1995 [5]		GW-Stand 01.08.1996 [6]		GW-Stand 09.04.2001 [7]		GW-Stand 30.04.2001 [7]	
		[m u. MP]	[m u. GOK]	[m u. MP]	[m ü. NN]	[m u. MP]	[m u. GOK]	[m u. MP]	[m u. GOK]
P1/95	129,90	7,01	6,17	7,34	122,89	7,57	6,73	7,51	6,67
P2/95	131,15	8,23	7,30	8,555	122,92	8,79	7,86	8,75	7,82
P3/95	129,63	6,68	5,83	7,00	122,95	7,21	6,36	7,18	6,33
P6/94-OP	128,50	-	-	-	-	6,34	6,42	6,27	6,35
P6/94-UP	128,40	-	-	-	-	13,40	13,58	13,39	13,57
P4/01	129,87	-	-	-	-	-	-	7,47	6,52

Der zur letzten Stichtagsmessung am 30.04.2001 zum oberflächennahen GWL 1.4 erstellte Hydroisohypsenplan wurde aus [7] dem Anlagenteil in der **Anlage 5** beigelegt. Demnach liegt im Bereich der Altablagerung im oberflächennahen GWL 1.4 eine lokale ENE-liche Abstromrichtung vor. Im Grundwasserabstrombereich zur Altablagerung (randlich bis zentral) liegen die 4 Grundwassermessstellen

- P4/01, P1/95, P6/94-OP und P2/95.

Die Grundwassermessstelle P3/95 repräsentiert den Grundwasseranstrom.

Den 2. Grundwasserleiter (GWL 1.5) innerhalb der quartären Schichtenfolge bilden die am Standort und im Planungsgebiet großräumig verbreiteten frühsaalekaltzeitlichen Terrassenschotter (Kiessande) der Mulde (fS1). Die Grundwassermessstelle P6/94-UP ist im 2. Grundwasserleiter (GWL 1.5) verfiltert. Das Grundwasser des GWL 1.5 ist in der Regel leicht gespannt, die Fließrichtung großräumig nach NW gerichtet.

2.3 Altlastenverdachtsfläche Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße

Bei der Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße Taucha mit der Altlastenkennziffer (AKZ) 74100370 handelt es sich um die vollständige Verfüllung einer ehem. Sandgrube.

Der Beginn des Sandgrubenaufschlusses im Bereich der sog. „Graßdorfer Höhe“ erfolgte im Zeitraum zwischen 1927 - 1943. Das Ende der Verfüllung mit teilweiser, anschließender Aufhaltung über Gelände im NE-lichen Teil kann mit einem Zeitraum zwischen 1961 - 1980 angegeben werden [5]. Im resultierenden Ablagerungszeitraum von ca. 1945 bis spätestens 1980 sollen nach Angaben der „Historischen Erkundung“, 1993 (Fa. AEW Plan GmbH, NL Leipzig) vornehmlich Hausmüll und Bauschutt sowie vermutlich Industrie- und Gewerbemüll vormals ortsansässiger Industriebetriebe deponiert worden sein. Unter der Annahme einer durchschnittlichen Auffüllmächtigkeit von 6 m und einer vormaligen Sandgrubenausdehnung von 18.500 m² ergibt sich ein Volumen deponierter Abfälle von ≥ 110.000 m³.

Bezüglich möglicher, umfangreicherer Industriemüllverkippen ergeben sich weder aus den Ergebnissen der „Orientierenden Erkundung“, 1995 (Bodenluft und Grundwasser) [5], noch aus den Ergebnissen zur Detailuntersuchung, 2001 (Grundwasser) [7] eindeutige Hinweise.

Die im Ergebnis einer weiteren Untersuchung 1996 [6] ermittelte räumliche Ausdehnung der Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße Taucha ist in die aktuelle Planunterlage zum Bebauungsplan Nr. 58 a in der **Anlage 2** eingearbeitet worden, aktuell und zusätzlich ebenso die vormaligen 5 temporären Bodenluftentnahmestellen BL1 bis BL5 aus 1995 [5] und die 6 stationären Grundwassermessstellen des Grundwassermessnetzes

- P6/94-OP/UP
- P1/95 bis P3/95 und
- P4/01 (vgl. Kapitel 2.2).

Die tieferen Teile der Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße = vollständig verfülltes ehem. Sandgrubenareal liegen im Grundwasserschwankungs- bis grundwassergesättigten Bereich. Der oberflächennahe GWL 1.4 besitzt einen freien, stark witterungs(niederschlags)-abhängigen Grundwasserspiegel – zuletzt gemessen am 30.04.2001 zwischen 6,33 m und 7,82 m unter Gelände. Als liegender Grundwasserstauer fungieren ca. 1,5 m mächtige, bindige Ablagerungen der Saale1-Grundmoräne (gS1) – vgl. Kapitel 2.2.

3. GEPLANTE NUTZUNGEN IM BEREICH DER IM ALTLASTENKATASTER REGISTRIERTEN FLÄCHE

Aus dem aktuellen Stand des Bebauungsplans Nr. 58 a – Schul- und Sportcampus Ebertwiese in der **Anlage 2** geht hervor, dass die **Bauflächen für Grundschule mit Hort sowie Sporthalle außerhalb (westlich) der Altlast = Altablagerung** ausgewiesen sind.

Auf der Altlastfläche (Altablagerung) selbst sind Parkplätze und Außenanlagen des Schulcampus mit einem Sportplatz, Hortspielplatz und einem Schulgarten, **des Weiteren auf einem angrenzenden größeren Abschnitt auch eine öffentliche Grünfläche als Stadtpark** vorgesehen.

4. AKTUALISIERTE GEFAHRENBEURTEILUNG RELEVANTER AUSBREITUNGS- UND WIRKUNGSPFADE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER GEPLANTEN NUTZUNG

4.1 Wirkungspfad Boden – Grundwasser (– Mensch)

In den beiden nachfolgenden Tabellen 3 und 4 erfolgt eine Zusammenstellung der letztmals im Mai 2001 in [7] ermittelten deponierelevanten Analysenparameter Grundwasser im An- und Abstrombereich (GWL 1.4) der Altablagerung. Tabelle 4 im Speziellen dokumentiert die vormaligen Analysenparameter Grundwasser (organische Parameter) in Relation zu in 2016 aktualisierten sog. „Geringfügigkeitsschwellenwerten“ (GFS) zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserveränderungen. Die Probenahmeprotokolle und der vollständige Analysenprüfbericht Grundwasser von 4 Grundwasserproben zur letztmaligen Beprobung vom Mai 2001 aus [7] sind im Anlagenteil, in der **Anlage 8** beigefügt.

Tabelle 3: Zusammenstellung deponierelevanter Analysenparameter Grundwasser vom Mai 2001 aus [7] im An- und Abstrombereich (GWL 1.4) der Ablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße in Taucha

Parameter	Einheit	P3/95 Anstrom	Mindeständerung im Vergleich zum Oberstrom (Differenzwert) nach LAWA-Empfehlung, 1994 [11]	P6/94-OP zentraler Abstrom	P2/95 Teilabstrom südl. Teil	P4/01 randl. Teilabstrom nördl. Teil
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,1	- 3	2,0	3,2	4,1
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	1.270	+ 200	5.370	3.320	3.010
AOX	µg/l	12	+ 20	28	42	14
LHKW	µg/l	k.S.	+ 5	1,7	2,2	1,2
DOC	mg/l	2,4	+ 4	5,6	2,3	4,9
Bor	mg/l	0,43	+ 0,1	12,0	4,55	3,93
Sulfat	mg/l	442	± 30	2.410	1.530	830
Chlorid	mg/l	42,9	+ 30	124	51,3	109
Nitrat	mg/l	51,7	± 10	284	306	85,2
Ammonium	mg/l	0,037	+ 0,3	0,98	0,80	9,03
Nickel	µg/l	< BG (< 15)	-	22	< BG (< 15)	35

< BG = kleiner als Bestimmungsgrenze

k.S. = keine Summe, d.h. alle Einzelparameter kleiner als Bestimmungsgrenze

Tabelle 4: Analysenparameter Grundwasser (organische Parameter) im An- und Abstrombereich (GWL 1.4) der Ablagerung vom Mai 2001 aus [7] in Relation zu in 2016 aktualisierten sog. „Geringfügigkeitsschwellenwerten“ (GFS) zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserveränderungen

Parameter	Einheit	P3/95 Anstrom	akt. Geringfügigkeitsschwellenwerte nach [12]/[13]	P6/94-OP Zentraler Abstrom	P2/95 Teilabstrom südl. Teil	P4/01 randl. Teilabstrom nördl. Teil
IR-KW	µg/l	510	100 ¹⁾	120	410	10
LHKW _{gesamt}	µg/l	k.S.	20	1,7	2,2	1,2
Tri- und Tetrachlo-ethen, Summe	µg/l	k.S.	10	1,7	2,2	k.S.
PAK (EPA) ohne Naphthalin	µg/l	0,048	0,2	0,0029	0,0034	0,027
Benzo(a)pyren	µg/l	0,0057	0,01	< BG ($< 0,002$)	< BG ($< 0,002$)	< BG ($< 0,002$)

< BG = kleiner als Bestimmungsgrenze

k.S. = keine Summe, d.h. alle Einzelparameter kleiner als Bestimmungsgrenze

¹⁾ GFS für Kohlenwasserstoffe (GC-KW) bestimmt nach DIN EN ISO 9377-2

Ein deponierelevanter Stoffaustrag zeigt sich in Tabelle 5 mit signifikanten Differenzwerten im Vergleich zum Oberstrom vornehmlich bei den Parametern

- elektrische Leitfähigkeit,
- Bor,
- Chlorid,
- Sulfat,
- Nitrat und
- Ammonium,

was auf eine nicht unerhebliche, abströmende Salzfracht im oberflächennahen Grundwasser (GWL 1.4) schließen lässt.

Mit Ausnahme von MKW (IR-KW) – bereits im Grundwasseranstrom ohne Bezug zur Altablagerung – werden jedoch keine organischen Belastungen im Grundwasser (Tabelle 4) nachgewiesen.

Die Entwässerung des oberflächennahen Grundwassers (GWL 1.4) nach ENE erfolgt in den ca. 600 m entfernten Vorfluter „Parthe“ (**Anlage 1**). Zu einer grundwasserabstromseitigen und ggf. sensiblen Nutzung des GWL 1.4 liegen dem Verfasser keine Informationen vor. Der obere Grundwasserleiter besitzt damit eine vergleichsweise geringe Umweltrelevanz. Der 2. Grundwasserleiter (GWL 1.5) ist am Standort und im Umfeld hinreichend durch bindige Schichten geschützt.

Nach den Resultaten der in 2001 durchgeführten „Detailuntersuchung“ *„lässt sich – unter der Maßgabe einer abschließenden Gefährdungsabschätzung – feststellen, dass von der Deponie keine konkrete Gefahr für das Schutzgut Grundwasser ausgeht.“* *„Aus Altlastsicht sind keine weiteren Untersuchungen i.S. der Gefahrenforschung bzw. -abwehr notwendig. Es handelt sich um eine Altablagerung mit keinem nennenswerten Gefährdungspotential.“* (Staatliches Umweltfachamt Leipzig, 02.10.2001) [8].

4.2 Wirkungspfad Bodenluft – atmosphärische Luft – Mensch

Zur aktualisierten Gefahrenbeurteilung des Wirkungspfades Bodenluft – atmosphärische Luft – Mensch erfolgt nachfolgend in der Tabelle 5 eine Gesamtzusammenstellung der Ergebnisse zur Bodenluftuntersuchung aus 5 temporären Entnahmestellen (mit jeweiliger Entnahmetiefe 1 – 3 m unter Gelände) vom Juli 1995 [5] in Relation zu Orientierungswerten für Bodenluft der Sächsischen „Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung: Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmenwerte“ (Aktualisierungsstand: Dez. 2018) in [13] zum Wirkungspfad Bodenluft – atmosphärische Luft – Mensch für leichtflüchtige Schadstoffe in der Bodenluft (BTEX/LHKW) sowie in Relation zu Vergleichswerten „nicht kontaminierter Bodenluft“ hinsichtlich der Bodenluftzusammensetzung.

Die vormaligen Probenahmeprotokolle und vollständigen Analysenergebnisse Bodenluft (BL1 bis BL5) vom Juli 1995 aus [5] sind dem Anlagenteil in **Anlage 7** beigefügt.

Tabelle 5: Gesamtzusammenstellung der Ergebnisse vom Juli 1995 [5] zur Bodenluftuntersuchung aus 5 temporären Entnahmestellen (Entnahmeteufe: 1 – 3 m unter Gelände) in Relation zu den Sächsischen „Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung“ in [13]: Wirkungspfad Bodenluft – atmosphärische Luft – Mensch

Temporäre Bodenluftentnahmestelle	Analyseergebnisse leichtflüchtiger Schadstoffe in der Bodenluft			Zusammensetzung Bodenluft; Permanentgase und Spurenbestandteile			
	Σ BTEX [mg/m³]	Einzelparameter Benzol [mg/m³]	Σ LHKW [mg/m³]	Sauerstoff [Vol.-%]	Kohlendioxid [Vol.-%]	Methan [Vol.-%]	Schwefelwasserstoff [ppm]
BL1	1,02	0,04	0,086	16	4,82	0,3	0,4
BL2	0,4	0,04	0,0743	14,6	6,46	0	0,3
BL3	0,85	0,15	0,3203	4,6	13,9	0,2	1,5
BL4	0,07	< 0,01	0,101	0,5	10,8	0,5	0,1
BL5	0,5	0,02	0,0713	2,1	12,5	0,2	0,6
Orientierende Hinweise für Bodenluft (in mg/m³) mit einem per Konvention festgelegten Transferfaktor TF von 1 : 1.000 zu Innenraumluft (LfULG – Dez. 2018) [13]	50	10	50	0 .. 20	0,5 .. 5	n.n.	Vergleichswerte „nicht kontaminierter Bodenluft“ nach MAHRLA, KIESEL et. al. (TERRATEC, 1993)

n.n. = nicht nachweisbar

Angesichts des bereits im Jahre 1995 nachgewiesenen, lediglich geringen Gasungspotentials der Altablagerung (Tabelle 5) kann mehr als 20 Jahre später in 2019 von einer mittlerweile abgeschlossenen Inertisierung der eingelagerten Abfälle ausgegangen werden.

Gefahren zum Wirkungspfad Boden – Luft – Mensch, zu differenzieren in Bodenluft – Innenraumluft – Mensch und Bodenluft – Außenluft (atmosphärische Luft) – Mensch sind bei der vorgesehenen Nutzung der Altablagerung für Parkplätze und Außenanlagen des Schulcampus sowie als öffentliche Grünfläche nicht zu besorgen!

Die geplanten Bauflächen liegen außerhalb der Altlast (Altablagerung).

Nach den relevanten Bewertungsmaßstäben des Sächsischen „Handbuches zur Altlastenbehandlung – Teil 6: Gefährdungsabschätzung Pfad Luft“ in [14] sind Beeinträchtigungen der Außenluft i.A. sehr begrenzt und haben kaum Auswirkungen auf den Menschen am Standort. Schadstoffverdünnungen in der Größenordnung von 1 : 10.000 können schon wenige dm über dem Boden wirksam werden. Ausnahmen sind z.B. Ansammlungen in Gruben oder Geruchsbelästigungen (relevant v.a. bei ggf. erforderlicher Umlagerung von Deponat).

Aufgrund des Alters der Altablagerung (Ablagerungszeitraum von ca. 1945 bis spätestens 1980) sollte die Gefährdungsrelevanz für eine Altablagerung mit Deponiegasbildung nicht mehr gegeben sein und ausgeschlossen werden können!

4.3 Wirkungspfad Boden – Mensch (Direktpfad) und Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze

Gefährdungsmöglichkeiten sind hingegen aufgrund der vollständig fehlenden Abdeckung der Altablagerung und der vorgesehenen Nutzungsänderung auf dem Direktpfad Boden – Mensch und dem Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze zu besorgen!

Zur Verdeutlichung des Sachverhalts sind im Anlagenteil in der **Anlage 6** die Schichtprofile der 5 Sondierbohrungen BS1 bis BS5 (= temporären Bodenluftentnahmestellen BL1 bis BL5) aus 1995 [5] im Zentralbereich der Altablagerung beigelegt. Die Lage der vormaligen 5 Sondierbohrungen/Bodenluftentnahmestellen geht aus der **Anlage 2** hervor.

Entsprechend der beiliegenden Bohrschichtprofile in **Anlage 6** ist im derzeitigen/unveränderten Zustand der Altablagerung ein Direktkontakt mit den eingelagerten/deponierten Stoffen – wie z.B. Hausmüll, Teerpappe, Asche, Glas- und Porzellanscherben, Bauschutt und Ziegelbruch, Gummiresten u.a.m. – möglich und künftig mit der vorgesehenen Nutzungsänderung gesamtheitlich zu unterbinden. Ebenso sind mit einer qualifizierten Abdeckung aus kulturfähigem Boden die Gefährdungsmöglichkeiten auf dem Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze im Bereich des geplanten Schulgartens zu beseitigen.

5. HANDLUNGSERFORDERNISSE / EMPFEHLUNGEN ZUM WEITEREN VORGEHEN

Entsprechend der vormaligen fachamtlichen Bewertung des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig 2001 in [8] („*Altablagerung mit keinem nennenswerten Gefährdungspotential*“) und der Maßstäbe der „Überarbeiteten Stilllegungsmethodik Altdeponien“ im Freistaat Sachsen, 2003 in [15] für die Stilllegung von Altdeponien nach § 36 des vorm. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) ließe sich für die Altablagerung Friedrich-Ebert-Straße/Goethestraße in Taucha (AKZ: 74100370) eine Einstufung in die „Kategorie KI – Geringes Gefährdungspotential“ mit „Geringem Handlungsbedarf“ vornehmen.

„Für die Altdeponien dieser Klasse ist eine Oberflächenabdeckung als einfache Sicherungs- und Rekultivierungsmaßnahme ausreichend.“ [15]

Aufgrund des frühen Schließungsdatums der Altablagerung (spätestens 1980) fällt die Stilllegung der Anlage und der Umfang der auszuführenden Sicherungs- und Rekultivierungsmaßnahme jedoch nicht unter die Regelungen nach § 36 des vorm. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes, sondern unter die Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG)/Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [9]/[10].

Entsprechend der vorgesehenen Nachnutzung der Altablagerung als Parkplätze und Außenanlagen des Schulcampus (Sportplatz, Hortspielplatz, Schulgarten) und als öffentliche Grünfläche müssen die aufzubringenden Materialien (Baustoffe/Erdstoffe) demnach den Kriterien der BBodSchV = Einhaltung von Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt) in den Nutzungskategorien „Kinderspielflächen“ bzw. „Park- und Freizeitanlagen“ genügen und entsprechen.

Die Anlage des Schulgartens wird im Randbereich der Altablagerung – nach vorangegangenem, vollständigem Austausch der Restauffüllung – empfohlen!

Für die Anlage/Befestigung von Parkstellplatzflächen können bevorzugt Vollversiegelungen, aber auch durchlässige Beläge wie Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster o.ä. Verwendung finden.

Die Anlage naturnaher Oberflächenentwässerungsanlagen mit Versickerungseinrichtungen im öffentlichen Grünflächenbereich auf der Altablagerung ist nicht zulässig.

Dem Resümee der Stellungnahme des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig vom 02.10.2001 in [8] folgend, ist im Zuge des fortschreitenden Planungsprozesses zum „Schul- und Sportcampus Ebertwiese“ „für die abschließende Oberflächengestaltung im Rahmen der geplanten Nachnutzung eine Rekultivierungskonzeption zu erstellen“.

Im Rahmen der weiteren Planung sind zwingend bodenschutzrechtliche und abfallrechtliche Belange durch ein fach- und sachkundiges Ingenieurbüro zu beachten.

Notwendige Grundlage und Voraussetzung für eine künftige, nutzungsbezogene und massenbilanzierte Rekultivierungsplanung der Altablagerung im Kontext mit der vorgesehenen Standortfolgenutzung ist dabei eine DGM-fähige geodätische Urgeländeeinmessung.

Zum weiteren Umgang mit dem vorhandenen, stationären Grundwassermessnetz (Messstellenerhalt/-sicherung und/oder Rückbau mit vorheriger Erstellung einer Rückbaukonzeption) ist eine aktuelle Auskunft/Stellungnahme seitens der zuständigen Unteren Wasserbehörde im Umweltamt des Landratsamtes Nordsachsen erforderlich.

Borsdorf/OT Panitzsch, den 21. November 2019
ING.-BÜRO R.W. ASHAUER und PARTNER GmbH



(Dipl.-Geol. D. Streit)



(Dipl.-Geoln. U. Bolduan)

Stadtverwaltung Taucha

Fachbereich Bauwesen

Aktualisierte, nutzungsbezogene Gefährdungsabschätzung
zur AA Friedrich-Ebert-/Goethestr. Taucha (AKZ: 74100370)
in Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 58 a –
Schul- und Sportcampus Ebertwiese

Anlagenteil

Ingenieur-Büro **R.W. Ashauer und Partner GmbH**

Planungs- und Arbeitsgesellschaft für Umwelt-, Hydro-
und Geotechnik, Abfallwirtschaft und Projektkoordination

Am Handwerkerzentrum 1, 04451 Borsdorf/OT Panitzsch
Tel.: 034291/86617 oder 38724; Fax: 034291/88456
e-mail: ing.-buero.ashauer@t-online.de
www.ashauer-ingenieure.de



Projekt-Nummer: 2019-4640-14

Datum: November 2019