



SANIERUNGSKONZEPT

Titel: Marstaller Hof, Augsburg-Stadtbergen
Neubau Kaufland

Auftraggeber: Pletschacher Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Habermühl 2
86495 Eurasburg

Datum: 29.04.20206

Az.: 260188-01 be01

Verteiler: Pletschacher Projektentwicklung

pdf



Inhalt

1	VORGANG	4
2	AUSGANGSSITUATION	4
3	GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG	6
4	SANIERUNGSZIEL	7
5	SANIERUNGSABLAUF	8
6	QUALITÄTSSICHERUNG	9



ANLAGEN

Anlage 1

Anlage 1.1

Anlage 1.2

Pläne

Übersichtslageplan, M 1:25.000

Lageplan

1 VORGANG

Die Pletschacher Projektentwicklung GmbH & Co. KG plant auf dem Marstall-Areal in Augsburg-Stadtbergen den Neubau eines Marktgebäudes mit Tiefgarage. Eine Übersicht über die Ortslage der Baumaßnahme gibt der Lageplan der Anlage 1.1. Im Süden der Baumaßnahme befindet sich eine Altablagerung. Durch die Stadt Augsburg wird eine Sanierung der Altablagerung im Zuge der Baumaßnahme gefordert. Die Geotechnik Aalen wurde dahingehend von der Pletschacher Projektentwicklung mit der Ausarbeitung eines Sanierungskonzepts beauftragt.

Zur Bearbeitung standen uns folgende Planungsunterlagen zu Verfügung:

- /1/ Gutachten, Detailuntersuchung auf dem Gelände Kriegshaberstraße 4 – 6 in Augsburg, Geotechnik Aalen, Aktenzeichen 14301 vom 10.10.2016
- /2/ Bestandsplan, M. 1:350, Vermessungsbüro Andreas Lingel, Aalen vom 17.10.2024
- /3/ Grundrisse (UG, EG), Pletschacher Projects GmbH & Co. KG, Dasing vom 10.04.2026
- /4/ Schnitt, Pletschacher Projects GmbH & Co. KG, Dasing vom 10.04.2026

2 AUSGANGSSITUATION

Lage

Die Altablagerung befindet sich in Augsburg-Stadtbergen in der Kriegshaber-Straße im Bereich der Flurstücke Nr. 81/1, 81/4 sowie der südlich angrenzenden Flurstücke. Hier befand sich eine Kiesgrube, welche abschließend mit hausmüllähnlichen Abfällen und Bauschutt verfüllt wurde. Im Nordwesten des Areals befinden sich Industriebauten, welche im Vorfeld des Neubaus abgebrochen werden sollen. Die restliche Fläche ist vorwiegend als befestigte Parkfläche ausgebildet mit einigen kleineren Grünflächen ausgebildet. Die eigentliche Altablagerung liegt im Süden des Areals im Bereich der Parkflächen.

Geologie

Gemäß der digitalen geologischen Karte von Bayern stehen im Bereich der Fläche oberflächennah quartäre Schmelzwasserschotter an, welcher zur Tiefe hin von den Tertiären Sedimenten der unteren Süßwassermolasse unterlagert werden. Die Grenze zwischen Tertiär und Quartär liegt gemäß den im Bereich des Untersuchungsgebiets ausgeführten Erkundungsbohrungen in Tiefenlage zwischen rd. 7 – 8 m u. GOK.

Im Bereich der Altablagerung wurden die quartären Kiese bis in Tiefenlagen von max. rd. 6,0 m ausgeräumt und durch anthropogene Verfüllungen ersetzt. Gemäß dem vorliegenden Gutachten besteht die Verfüllung aus Kiesen und Schluffen, welche über hohe Anteile an bodenfremden, anthropogenen Bestandteilen verfügen. Die enthaltenen anthropogenen Komponenten bestehen dabei unter anderem aus Asphalt, Glas, Schlacke, Metall, Kunststoffen, Folien und Knochen. Neben den enthaltenen anthropogenen Komponenten unterscheidet sich die Verfüllung der Altablagerung von den anstehenden Böden und den umgebenden unbedenklichen Auffüllungen durch eine signifikante dunklere Färbung (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Kernkisten der Kernbohrung B 2, die dunkel gefärbten Auffüllungen der Altablagerung bilden einen gut erkennbaren Kontrast zu den umliegenden Böden

Hydrogeologie

Aus hydrogeologischer Sicht stellen die oberflächennahen quartären Kiese einen Grundwasserleiter dar, wohingegen das Tertiäre in der vor Ort aufgeschlossenen Ausprägung einen mäßig durchlässigen Grundwasserleiter, bis Grundwassergeringleiter bildet. Gemäß der digitalen hydrogeologischen Karte von Bayern liegt das Grundwasser im Bereich der Altlast bei rd. 472,7 m NN und somit deutlich unterhalb der vorliegenden Erkundungstiefen. Dementsprechend wurde im Rahmen der zwischen den Jahren 2014 und 2016 durchgeführten Erkundung der Altablagerung lediglich in einer der insgesamt 17 durchgeführten Bohrungen Wasserzutritte festgestellt. Der Wasserzutritt erfolgte dabei im Bereich

der Schichtgrenze Quartär/Tertiär in einer Tiefenlage von rd. 6,8 m u. GOK und ist als lokaler Stauhorizont zu interpretieren.

Die Altablagerung liegt außerhalb von Grundwasserschutzgebieten und außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

3 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Im Rahmen der vorliegenden Erkundung /1/ wurde die Altablagerung durch die Geotechnik Aalen mit insgesamt 15 Rammkernbohrungen und zwei Kernbohrungen erkundet, beprobt und chemisch analysiert, wodurch die Altablagerung sowohl in der Fläche als auch zur Tiefe hin eingegrenzt wurde. Die sich anhand des Gutachtens ergebende Fläche der Altablagerung kann dem Lageplan Anlage 1 entnommen werden. Die durchgeführten Analysen erfolgten am Feststoff und im Eluat der Auffüllungen sowie der unterlagernden Böden. In der folgenden Tabelle sind die dabei ermittelten Bandbreiten der in relevanten Größenordnungen festgestellten Schadstoffe zusammengefasst.

Parameter	Einheit	Untersuchte Einheit			
		Altablagerung	Sonstige Auffüllungen	Quartäre Kiese	Tertiär
		Messwerte (gerundet)			
Arsen	mg/kg	1 – 50	n.n. - 4	2 – 3	4
	µg/l	< 3	Nicht untersucht		
Blei	mg/kg	3 – 750	2 – 8	3	20
	µg/l	<10	Nicht untersucht		
Kupfer	mg/kg	6 – 20.000	5 - 18	6 – 7	34
	µg/l	<10	Nicht untersucht		
Zinn	mg/kg	10 – 3.400	9 – 20	10 – 11	81
	µg/l	<25	Nicht untersucht		
PAK	mg/kg	0 – 890	0 – 1	0	0
	µg/l	0,1 – 0,8	Nicht untersucht		
Naphthalin	µg/l	<0,1 – 0,4	Nicht untersucht		
MKW	mg/kg	< 50 - 3600	< 50	< 50	< 50

Die Altablagerung zeigt demnach eine in sich stark heterogene Schadstoffverteilung, wie sie bei einer Verfüllung aus unterschiedlichen Abfällen zu erwarten ist. Eine Eingrenzung von Bereichen mit erhöhten Schadstoffkonzentration ist nicht möglich.

Gemäß der vorliegenden Untersuchung kam es zu keiner Mobilisierung und Austragung von den in der Altablagerung enthaltenen Schadstoffen in die unterlagernden Bodenschichten. Eine mögliche Mobilisierung der Schwermetalle kann im Hinblick auf die vorliegenden Eluatuntersuchungen faktisch ausgeschlossen werden, wohingegen eine gewisse Mobilisierung der PAK bei einem Entfallen der

derzeit vorhandenen Oberflächenversiegelung nicht ausgeschlossen werden kann (Wirkungspfad-Boden-Grundwasser).

4 SANIERUNGSZIEL

Anhand der vorliegenden Erkundung lässt sich das Gesamtvolumen der Altablagerung auf den Flurstücken Nr. 81/1 und 81/4 mit rd. 12.000 m³ abschätzen. Bereiche der Altablagerung auf den südlich und westlich angrenzenden Flurstücken liegen nicht im Verantwortungsbereich der Pletschacher Projektentwicklung GmbH & Co. KG und sind somit nicht teil des vorliegenden Sanierungskonzepts. Durch die bei der geplanten Bebauung erforderlichen Aushubmaßnahmen werden bereits rd. 70 % der Fläche und 60 % des Volumens der Altablagerung im Bereich der Grundstücke Nr. 81/1 und 81/4 vollständig ausgehoben. Die planmäßige Aushubtiefe liegt dabei bereits durchgehend unterhalb der Basis der erkundeten Altablagerung.

Mit dem Ziel einer möglichst umfassenden Sanierung, sollen auch die außerhalb der eigentlichen Baugrube liegenden Bereiche der Altablagerung weitestgehend bis zu den anstehenden Talkiesen ausgekoffert werden. Aus baupraktischen Gründen lässt sich der Aushub jedoch nicht vollständig bis an die Altlast angrenzenden Grundstücksgrenze realisieren, wodurch auf einem rd. 1,5 m breiten Streifen entlang der Grundstücksgrenze keine Sanierung erfolgen kann. Weiterhin befindet sich im Westen des Grundstücks eine nach Baumschutzverordnung geschützte Baumgruppe, welche erhalten bleiben soll, sodass eine Sanierung dieses Bereichs ebenfalls nicht möglich ist. In Summe bleiben daher rd. 11% der Fläche und des Volumens der Altablagerung von der geplanten Sanierungsmaßnahme ausgespart.

Als Sanierungsziel für die Aushubbasis sowie für die Aushubränder innerhalb der betroffenen Flurstücke werden im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden- Grundwasser die Materialwerte BM-0* entsprechend ErsatzbaustoffV für die relevanten Parameter (Arsen, Blei, Kupfer, PAK, MKW) vorgeschlagen. Diese sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Parameter	Vorgeschlagenes Sanierungsziel	
	Grenzwert	Einheit
Arsen	20	mg/kg
Blei	140	mg/kg
Kupfer	80	mg/kg
MKW	300	mg/kg
PAK ₁₆	6	mg/kg
PAK ₁₅	0,2	µg/l
Naphtalin	2	µg/l

Für die Wiederverfüllung verbleibender Hohlformen wird entsprechend ErsatzbaustoffV zertifiziertes Bodenmaterial und ggf. Recycling-Material verwendet. Für Bereiche späterer Grünflächen ist dabei ausschließlich Bodenmaterial der Materialklassen BM-0 und BM-0* zulässig. Im Bereich überbauter Flächen werden die für die jeweilige Einbaukonfiguration zulässigen Materialklassen mit Ausnahme der Materialklassen BM-F3- und RC3-Material verwendet. Im Hinblick auf ein möglichst nachhaltiges Vorgehen, sollen für die Verfüllungen insbesondere im Rahmen der Baumaßnahme außerhalb der Altablagerung anfallendes Bodenmaterials, sowie ggf. beim Abbruch des Bestandsgebäude anfallende RC-Baustoffe verwendet werden.

5 SANIERUNGSABLAUF

Die Altablagerung erstreckt sich im Bereich der Flurstücken Nr. 81/1 und 81/4 über eine Fläche von rd. 3.000 m² und hat ein Volumen von rd. 12.000 m³. Das Sanierungskonzept sieht vor die Altablagerung auf einer Fläche von rd. 2.700 m² (vgl. Anlage 1.2) vollständig auszuheben. Auf einer Teilfläche von rd. 300 m² im Randbereich der Altlast ist unter baupraktischen Gesichtspunkten sowie aufgrund eines nach der Baumschutzverordnung geschützten Baumbestandes kein Aushub der Altablagerung möglich. Das Volumen der Sanierung lässt sich mit rd. 10.700 m³ abschätzen. Um einen Aushub entlang der Grundstücksgrenzen zu ermöglichen, wird hier ein geeigneter Baugrubenverbau ausgeführt.

Der im Rahmen der Sanierung anfallende Aushub wird unter visuellen und organoleptischen Gesichtspunkten sortiert und auf einer nördlich der Maßnahme gelegenen Bereitstellungsfläche mit einer gebundener Oberflächenbefestigung in Haufwerken mit maximalen Chargengrößen von 500 m³ gelagert. Bei Bedarf werden die Haufwerke mit Folie abgedeckt. Die Haufwerke werden gemäß LAGA PN98 beprobt und analysiert. Entsprechend der vorgenommenen Deklarationsanalytik werden die einzelnen Chargen abschließend einer geregelten Entsorgung zugeführt.

Der Eigentliche Sanierungsablauf umfasst folgende Punkte:

1. Einrichten einer Bereitstellungsfläche nördlich des Sanierungsbereichs im Bereich der hier vorhandenen Parkflächen.
2. Rückbau der der Oberflächenbefestigung (Asphaltdecke) im Sanierungsbereich.
3. Ausführen der für die Sanierung erforderlichen Verbauarbeiten
4. Aushub unbelasteter Tragschichten bis zur OK der Altablagerung
5. Ausbau der Auffüllungen der Altablagerung beginnend im Süden des Sanierungsbereich. Transport der Aushubmassen zur Bereitstellungsfläche, Lagerung in Haufwerken, Beprobung Deklarationsanalytik und abschließende Entsorgung.

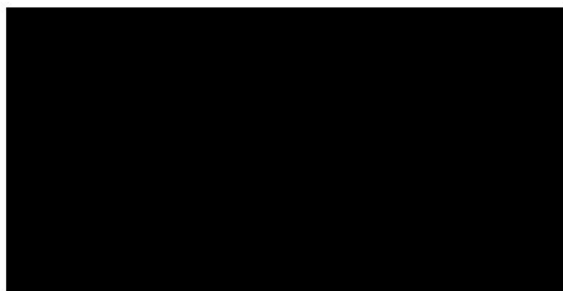
6. Beprobungen und Freigabe der Aushubsohle

Nach erfolgter Freigabe der gesamten Aushubsohle endet die eigentliche Sanierung der Altlast. Die Verfüllung der verbleibenden Hohlformen erfolgt im Rahmen der anschließenden Erd- und Rohbaumaßnahmen entsprechend der Vorgaben der ErsatzbaustoffV.

6 QUALITÄTSSICHERUNG

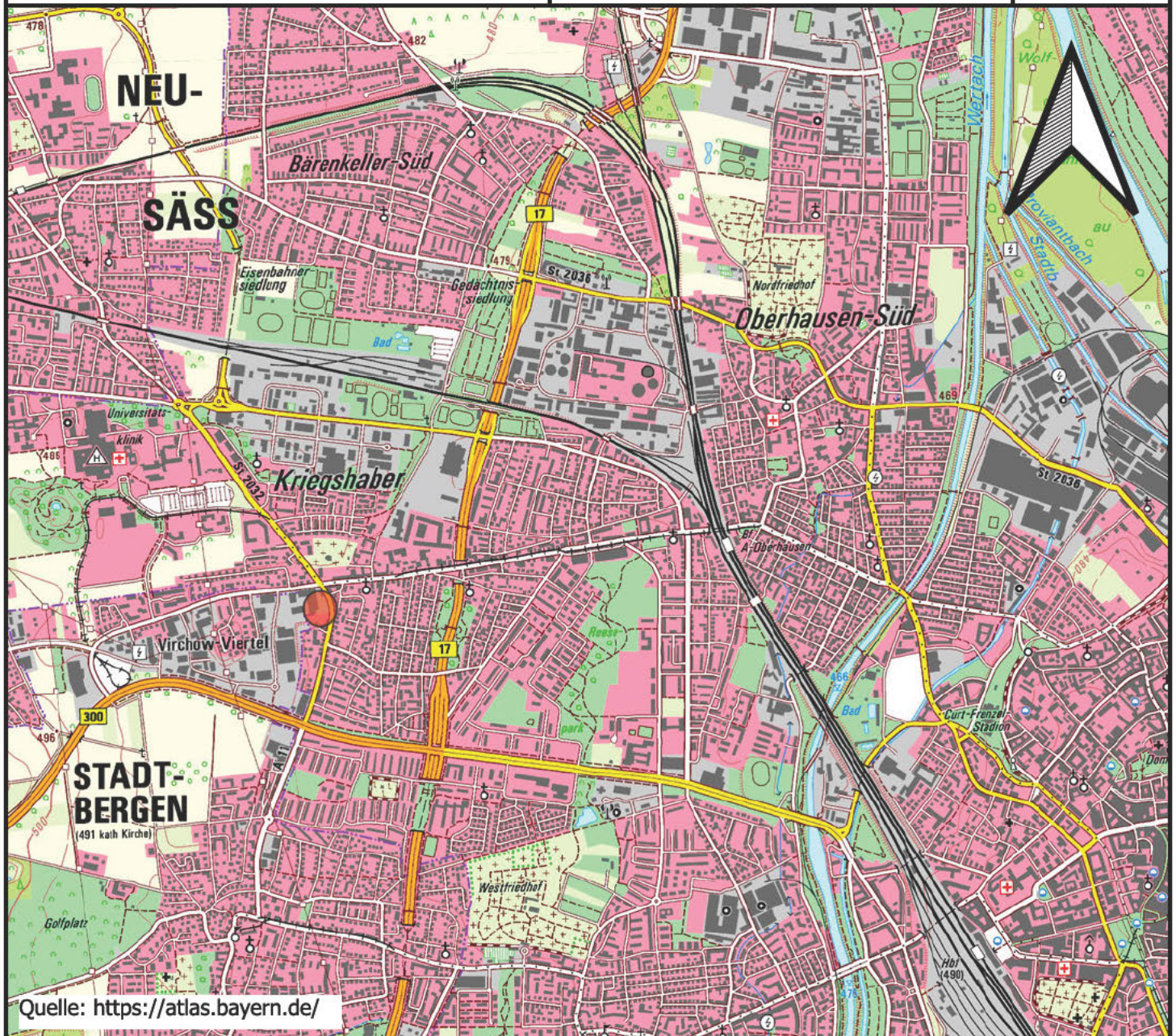
Die Festlegung des Aushubniveaus der für die Sanierung erfolgt durch die Fachbauleitung des Bauherrn unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen, nach visuellen und organoleptischen Gesichtspunkten.

Die Kontrolle der Einhaltung der unter Kapitel 4 formulierten Sanierungsziele erfolgt durch eine visuelle Begutachtung und abschließende flächige Beprobung und Analytik der Aushubsohle sowie der innerhalb der Flurstücke liegenden Baugrubenwände. Die Beprobung erfolgt entsprechend einem im Vorfeld festgelegten Raster von rd. 20 x 20 m mit jeweils rd. 20 Einzelproben. Die Einzelproben werden in Mischproben zusammengefasst und auf die unter Kapitel 4 aufgeführten relevanten Parameter analysiert. Bei einem nicht Einhalten der Sanierungsziele wird die Aushubsohle in dem entsprechenden Prüflös weiter vertieft und erneut beprobt. Die Ergebnisse der Freimessung werden der örtlichen Überwachungsbehörde zur Prüfung und Freigabe vorgelegt. Eine Überbauung der Flächen ist erst nach erfolgter Freigabe der örtlichen Überwachungsbehörde zulässig.



Sachbearbeiter:





Legende:



Untersuchungsbereich

