

Neubau 2 Zweifamilienhäuser im Rahmen des Vorhabenbezo- genen Bebauungsplanes, Holzhäuser Weg 5, Dieburg

Geotechnische Stellungnahme zur Beurteilung der Allgemeinen Bebaubarkeit (Baugrundvorgutachten)

Auftraggeber: **Herr Martin Lipinski**
Albrecht-Dürer-Str. 8
64859 Eppertshausen

Planung: Stephan Kaczmarek, Städtebau und Stadtplanung
Arheilger Straße 68
64289 Darmstadt

Unser Zeichen: 3451gWe240712.docx
Seiten: 9

Datum: 16. August 2024

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorgang	4
2. Örtliche Verhältnisse und geplante Maßnahme	4
2.1 Kampfmittelsituation.....	5
3. Baugrund	5
3.1 Geologische Situation.....	5
3.2 Baugrundbeschreibung.....	5
3.2.1 Auffüllungen/umgelagerte Böden.....	6
3.2.2 Gewachsene Bodenschichten	6
3.2.2.1 Quartäre Schluffe	6
3.2.2.2 Quartäre Sande und Kiese	6
3.3 Charakteristische Bodenkennwerte	6
3.4 Grundwasserverhältnisse.....	7
4. Allgemeine geotechnische Beurteilung der Bebaubarkeit	8

Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- [1] Stephan Kaczmarek, Städtebau und Stadtplanung, Darmstadt
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Holzhäuser Weg 5 in Dieburg
 - a. Konzept Lageplan, ohne Maßstab, vom 11.12.2023
 - b. Äußerungen mit Anregungen und Hinweisen zur frühzeitig Beteiligung, 13.05.2024
- [2] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 4. Auflage, Wiesbaden 2004
 - a. Geologische Karten von Hessen, Blatt 6118 Darmstadt Ost, M. 1:25.000
- [3] Planungskarte zur DIN 4149, der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland, Bundesland Hessen, Maßstab 1:200.000,
Bearbeitungsstand: Feb. 2007
- [4] Regierungspräsidium Darmstadt – Dezernat IV/Da 41.2 – Oberflächengewässer, Darmstadt
 - a. Hochwasserrisikomanagementplan Main – Gersprenz, Hochwassergefahrenkarte
Plan-Nr: G – 06, Mai 2015
- [5] Grundbau-Taschenbuch, Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 8. Auflage; Ernst & Sohn, Berlin, 2017
- [6] DIN EN 1998 – Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben
 - a. Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkung und Regeln für Hochbauten; Deutsche Fassung EN 1998-1:2004 + AC:2009
 - b. Teil 1: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter, 01.2011

1. Vorgang

Herr Lipinski plant auf dem Grundstück am Holzhäuser Weg 5 in Dieburg den Neubau 2 Wohnhäuser. Für die Maßnahme ist ein vorhabenbezogener Bebauungsplan zu erstellen.

Die Bearbeitung bezüglich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die geplante Maßnahmen obliegt Stephan Kaczmarek, Städtebau und Stadtplanung, Darmstadt.

Die Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH, Rodgau (im Weiteren ISK bezeichnet) wurde mit der geotechnischen Baugrundbeurteilung auf Grundlage der Auswertung von allgemeinen Baugrund Information und Archive Unterlagen für die Neubaumaßnahme beauftragt. In einer Gutachtlichen Stellungnahme sind die generellen Untergrundverhältnisse zu bewerten und darauf aufbauend unter Einbezug der Erfahrungen aus Projekten im Umfeld eine geotechnische Beurteilung der allgemeinen Bebaubarkeit zu erstellen.

2. Örtliche Verhältnisse und geplante Maßnahme

Das Baufeld liegt auf dem Grundstück der Holzhäuser Weg 5 in Dieburg. Aus [1] lassen sich folgende Angaben zu dem Grundstück entnehmen:

Gemeinde:	Dieburg
Gemarkung:	Dieburg
Flur:	18 und 1
Flurstück:	474/1, 473/4 und 1045/1

Auf dem Grundstück befindet sich derzeit ein Einfamilienhaus. Die beiden Neubauten sind im südlichen Bereich des Grundstücks vorgesehen.

Im Nördlichen Bereich wird das Grundstück durch den Holzhäuser Weg begrenzt. Gegenüber dem Holzhäuser Weg befindet sich die Landrat-Gruber Schule. An der östlichen Grundstücksgrenze grenzen die Häuser des Holzhäuser Weg Nr. 9 und 13 an. An der westlichen Grundstücksgrenze grenzt die Alte-Mainzer Straße an.

Das Gelände ist weitgehend eben und liegt nach den Höhenangaben aus [1] bei etwa 141,2 bis 142,0 m NHN.

Auf dem Gelände sollen 2 Häuser südlich des vorhandenen Bestands des Holzhäuser Weg 5 errichtet werden. Konkrete Angaben zu den möglichen Bauwerken liegen nicht vor. Nach den bekannten Vorabinformationen sind vorrangig nicht unterkellerte Neubauten angedacht. Optional ist eine einfache Unterkellerung angedacht.

Im Baubereich befinden sich überwiegend Grünflächen und Bäume. Auf der Grünfläche ist ein Unterstand vorhanden



Abbildung 1: Darstellung des Projektbereichs (Quelle: Google Earth)

2.1 Kampfmittelsituation

Nach Rücksprache mit Herr Kaczmarek ist die Kampfmittelsituation bereits abgeklärt und es sind keine vorlaufenden Untersuchungen hinsichtlich Kampfmittel erforderlich.

3. Baugrund

Die Durchführung der Rammkernsondierungen zur Erkundung des Baugrunds sind im Rahmen der Erstbearbeitung der allgemeinen Bebaubarkeit noch nicht vorgesehen. Aus benachbarten Maßnahmen werden folgende Baugrundverhältnisse vorgesehen bzw. abgeschätzt.

3.1 Geologische Situation

Nach den Angaben in der geologischen Karte Blatt 6118 Darmstadt Ost [2], sind im Bereich des Bau-felds zuoberst unter den Oberflächenbefestigungen und den anthropogenen Auffüllungen alluviale bzw. holozäne Ablagerungen aus den Überschwemmungsgebieten der Bäche und Flüsse ("Wiesen-lehme") zu erwarten. Darunter dürften diluviale bzw. pleistozäne Bachschotter der Gersprenz als Sande und Kiese folgen.

3.2 Baugrundbeschreibung

Nachfolgend werden die vorgefundenen Baugrundverhältnisse anhand der mit den durchgeführten be-nachbarten Baugrunderkundungen angetroffenen Bodenschichten erläutert.

Es wird darauf hingewiesen, dass die nachfolgend beschriebenen Schichtgrenzen an den jeweiligen Erkundungsstellen festgestellt wurden. In der Fläche ist jedoch ggf. mit verändertem Höhenverlauf der Schichtgrenzen zu rechnen.

3.2.1 Auffüllungen/umgelagerte Böden

Zuoberst sollen braune anthropogene Auffüllungen bzw. umgelagerte Böden angetroffen werden, dessen Unterkante bei ca. 1 bis 2 m u. GOK zu verordnen ist. Bodenmechanisch soll es sich bei den anthropogenen Auffüllungen um stark schluffigen Sanden bzw. stark sandigen Schluffen mit unterschiedlich kiesigen Anteilen handeln, in denen geringe Fremdbestandteile (z. B. Schotter, Schlacke und Holzstücke) enthalten sind.

3.2.2 Gewachsene Bodenschichten

3.2.2.1 Quartäre Schluffe

Unterhalb der anthropogen beeinflussten Böden sind bis zu einer Tiefe von 2,0 bis 4,0 m u. GOK quartäre stark feinsandige Schluffe sowie tonige Schluffe zu erwarten, deren Konsistenz als weich bzw. als weich steif eingestuft werden kann. Erfahrungsgemäß sind die stark feinsandigen Schluffe als leichtplastischer Schluff / Ton (Bodengruppe nach DIN 18196: TL, UL, UM, TM) einzustufen. Innerhalb der quartären Schluffen können bereichsweise organische Bestandteile enthalten.

Gemäß DIN 18196 sind die zu erwartenden Schluffschichten der Bodengruppe TL, UL, UM, TM zuzuordnen.

3.2.2.2 Quartäre Sande und Kiese

Unterhalb der Schluffe sind ab einer Tiefe von 2 m bis 4 m u. GOK quartäre Sande und Kiese mit unterschiedlich schluffigen Anteilen zu erwarten. Anhand von Erfahrungswerten können die Sande und Kiese als überwiegend mitteldicht mit zunehmender Tiefe als mitteldicht bis dicht gelagert eingestuft werden.

Gemäß DIN 18196 sind die zu erwartenden Sand- und Kiesschichten der Bodengruppe SU*, SU, SE, SW, GU*, GU und GW zuzuordnen.

3.3 Charakteristische Bodenkennwerte

Unter Zugrundelegung der in den benachbarten Maßnahmen Baugrundaufschlüsse sowie Erfahrungswerte aus dem Projektgebiet werden für die einzelnen Schichten die nachfolgenden Erstempfehlungen zum Ansatz der charakteristischen Bodenkennwerte und Bodengruppen gegeben.

Anthropogene Auffüllungen

Sand, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig bis kiesig

Schluff, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis kiesig; Wurzel-, Ziegelreste:

Bodengruppe nach DIN 18196	[SU], [SU*], [UL], [UM], ([SE])
Wichte des Bodens	$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma'_k = 10 \text{ kN/m}^3$
Ersatzreibungswinkel	$\varphi'_{E,k} = 30^\circ$

Hinweis: Bei Vorhandensein von Bauschutt- und Fundamentresten sind Abweichungen zu den oben angegebenen Kennwerten möglich.

Quartäre Schluffe

*Schluff, tonig, sandig; Wurzelreste;
weich bis steif:*

Bodengruppe nach DIN 18196	TL, UL, UM, TM
Wichte	$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma'_k = 10 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 25 - 27,5^\circ$
Kohäsion weich bis steif	$c'_k = 2 - 5 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul weich bis steif	$E_{S,k} = 5 - 12 \text{ MN/m}^2$

Quartäre Sande und Kiese

*Sand, schluffig, kiesig bis stark kiesig
Kies, schwach schluffig, sandig bis stark sandig;
mitteldicht und mitteldicht bis dicht gelagert:*

Bodengruppe nach DIN 18196	SU*, SU, SE, SW, GU*, GU und GW
Wichte	$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma'_k = 11 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 32,5 - 35^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{S,k} = 30 - 60 \text{ MN/m}^2$

3.4 Grundwasserverhältnisse

Aus Projekten im Umfeld sind Grundwasserstände bei ca. 1,5 bis 2,5 m u. GOK festgestellt. In einem auf dem Grundstück vorhandenen Pegel wurde das Grundwasser bei ca. 2,33 m u. OK vorhandenen Schacht gemessen. Dies dürfte etwa 2,05 m u. GOK entsprechen.

Gemäß [1] liegt das Plangebiet außerhalb der gesetzlichen festgesetzten Überschwemmungsgebiete, jedoch zum großen Teil innerhalb der HQ100 Überflutungsflächen gemäß Gefahrenkarte des Hochwasserrisikomanagementplans Gersprenz (HWRMP). Das Baufeld liegt zwischen Glaubergraben und Leergraben. Gemäß [1] ergibt sich eine interpolierte mittlere Hochwasserspiegellage für das Plangebiet von 142,43 m NHN.

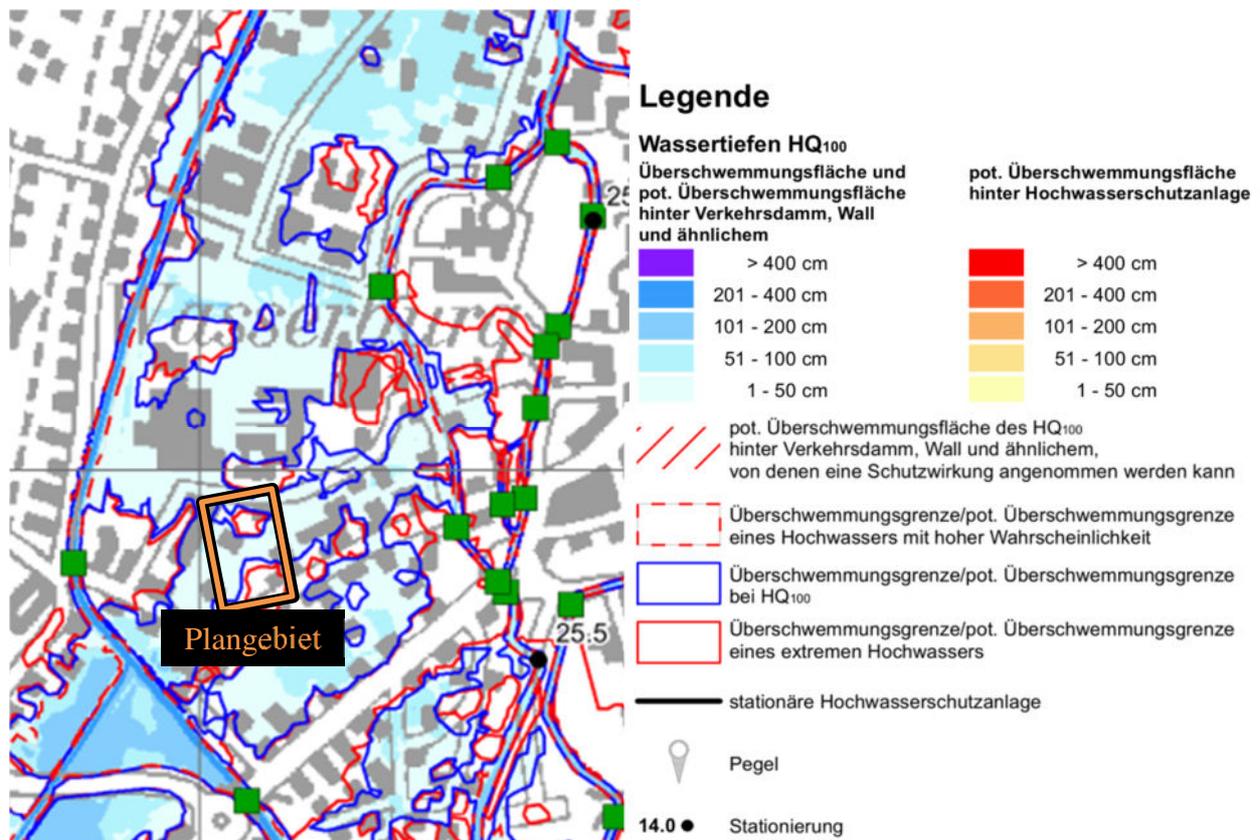


Abbildung 2: Auszug aus der Hochwasserrisikomanagement Main – Gersprenz [4]a

4. Allgemeine geotechnische Beurteilung der Bebaubarkeit

Das Baufeld liegt nach der Planungskarte zur DIN 4149: 2005-04 [3] bzw. der DIN EN 1998 [6] in der Erdbebenzone 0; Untergrundklasse S. Es gelten die konstruktiven Anforderungen und Empfehlungen der DIN EN 1998 bzw. DIN 4149. Gemäß Verwaltungsvorschrift für Technische Baubestimmungen (VV TB) ist der Eurocode 8 noch nicht bauaufsichtlich eingeführt und DIN 4149:2005-04 zu beachten.

Nach unseren Erkenntnissen und der Erläuterung vom Bauherrn ist im Bereich der geplanten Maßnahmen keine umwelttechnische relevante Vornutzung (ehemalige Fabrik oder Tankstelle o.Ä.) bekannt.

Nach derzeitigen Informationen werden im Zuge der geotechnischen Beurteilung zur allgemeinen Bebaubarkeit 2 nicht unterkellerten Neubauten mit 2 aufgehenden Geschossen geplant.

Für die geplante Bebauung kann von einer Flachgründung ausgegangen werden, jedoch sollte hierbei eine Bodenplatte/Fundamentrost vorgesehen werden.

Für eine optionale Unterkellerung kann die Baugrube geböscht werden, sofern die Platzverhältnisse zu den bestehenden Gebäuden und Grenzen/Leitungen/etc. ausreichend sind. Hierzu wäre eine temporäre Wasserhaltung zur Trockenhaltung der Baugrube notwendig.

Zur Trockenhaltung der Gebäude ist aufgrund der Grundwasserverhältnisse (einschl. Schicht- und Sickerwasser) sowie den möglichen Überflutungshöhen eine entsprechende Abdichtung vorzusehen.

Aufgrund der Geländesituation und dem nach [4]a gegebenen Überflutungsrisiko ist ein Abfließen des Hochwassers schwierig. Das dann in der Geländemulde stehende Wasser kann nur über Verdunstung und Versickerung im Untergrund zurückgehen. Hierzu sollte mittels eines Bodenaustausches (Schürfgrube) wasserwegsame Anschlüsse an die in etwa 2 bis 4 m tief liegenden Sande hergestellt werden. Sofern das Wasser aus der Überflutung nicht oder nicht schnell genug versickert, ist technisch eine Ableitung in den Staukanal mit Drosselabfluss in dem Kanal denkbar. Für die Betrachtung der Versickerung in den Sanden wird im Rahmen der Bearbeitung zur allgemeinen Bebaubarkeit der Ansatz des k_f -Wertes von 5×10^{-4} m/s empfohlen. Der Mittlere höchste Grundwasser sollte vorab mit 1,5 m u GOK angesetzt werden.

Die weitere Konkretisierung erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung.

Bei Konkretisierung der Planung werden standortbezogene, auf die geplanten Bauwerke hin ausgelegte, Baugrundaufschlüsse mit einer Bauwerkbezogenen geotechnischen Beratung angeraten.

Dipl.-Ing. J. Teschke

Ing. E. Wehbi

angenommenes Profil

