



**Geotechnik Dr. Heer
GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a
D-66130 Saarbrücken

Tel.: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-3
Fax: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-40

E-Mail: gcg@gcg-dr-heer.de
Web: www.gcg-dr-heer.de

GEOLOGISCHE STELLUNGNAHME
BEURTEILUNG DER HANGSTABILITÄT
NEUBAUGEBIET IX 38 „WOHNEN AM KIRCHBERG“
STADT ZWEIBRÜCKEN

Auftragsnummer: HE 3765

Auftraggeber: Stadtverwaltung Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Auftrags.-Nr.: 51.1.200.00 / 5625500

Auftragsinhalt: Visuelle Begutachtung der Hangstabilität anhand von Luftbildern
und Ortsbegehungen

Datum: 07.10.2022

Rechtsform
Kommanditgesellschaft
Sitz: Saarbrücken
HRA: 10248
Amtsgericht Saarbrücken

Komplementärin
GCG-Verwaltungs-GmbH
Sitz: Saarbrücken
HRB: 16506
Amtsgericht Saarbrücken

Geschäftsführer
Dipl.-Geol. Dr. Wolf Heer
Dipl. Wirt.-Ing. Helge Maurer

Bankverbindung
Sparkasse Saarbrücken
BIC: SAKS DE 55
DE63590501010067136564
Ust.- ID.: DE 256116296

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang.....	3
2	Verwendete Unterlagen	3
3	Lage des Untersuchungsgebietes.....	4
4	Allgemeine Erläuterungen zu Hängen	4
5	Bisher durchgeführte Untersuchungen.....	5
6	Geologie des Untersuchungsbereiches.....	5
6.1	Schichtenbeschreibung Oberer Buntsandstein (so2)	6
6.2	Schichtenbeschreibung Unterer Muschelkalk (mu1)	6
6.3	Schichtlagerung und Trennflächen (Tektonik)	7
7	Beurteilung der Hangstabilität	8
8	Konsequenzen für die geplante Bebauung	8

1 VORGANG

Das Stadtbauamt der Stadt Zweibrücken plant die Erschließung des Neubaugebietes IX38 „Wohnen am Kirchberg“. Im Zuge der Planung wurde von dem Ersteller des Bebauungsplanes vom Landesamt für Geologie und Bergbau eine Stellungnahme hinsichtlich der Hangstabilität erstellt, auf die sich wiederum die SGD Süd bezieht. Demnach sind aufgrund der geologischen Gegebenheiten Hanginstabilitäten anhand der anstehenden geologischen Formationen nicht auszuschließen. Begründet wird dies anhand der anstehenden Gesteine des Unteren Muschelkalkes, die Mergel- Schluff- und Tonsteine enthalten könnten. Diese reagieren empfindlich auf Wassergehaltsänderungen und können somit zu Instabilitäten in dem hangigen Gelände führen.

Aufgrund dieser Stellungnahme wurde der Unterzeichner von der Stadt Zweibrücken beauftragt, anhand von Ortsbesichtigungen und vorhandener Unterlagen eine Begutachtung der Hangstabilität vorzunehmen.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Zur Erstellung der geologischen Stellungnahme wurden nachfolgende Unterlagen verwendet:

- [1] Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1:25.000, Herausgeber: Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Blatt 6710 Zweibrücken, Mainz 1983 nebst Erläuterungen
- [2] Bebauungsplan IX 38, Wohnen am Kirchberg, Aufsteller: agsta Umwelt GmbH, Völklingen, Maßstab 1:1.000, Verfahrensstand: Offenlage, Datum: März 2022
- [3] Stellungnahme des Landesamtes für Geologie und Bergbau, Rheinland-Pfalz, Datum: 16.11.2020, Bebauungsplan IX 38 „Wohnen am Kirchberg“ und 19. Teiländerung des Flächennutzungsplanes FNP 19 „Kirchberg“ der Stadt Zweibrücken, AK.: 3240-1222-20/V1
- [4] Stellungnahme gemäß §4 Baugesetzbuch der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Bebauungsplan IX „Wohnen am Kirchberg“ einschl. paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes (19. Teiländerung) in der Stadt Zweibrücken; Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. §4 Abs. 2 Bau GB und Benachrichtigung über die öffentliche Auslegung nach §3 Abs. 2 Bau GB; E-Mail der AGSTA Umwelt GmbH vom 12.04.2022
- [5] Geotechnischer Bericht Nr. 3503-1G01, Neubaugebiet IX 38 „Wohnen am Kirchberg“ in Zweibrücken-Ixheim, Verkehrsanlagen, Datum: 18.11.2020, Aufsteller: Dr. Jung +Lang Ingenieure GmbH, Saarbrücken
- [6] Geotechnischer Bericht Nr. 3503-2G01, Neubaugebiet IX 38 „Wohnen am Kirchberg“ in Zweibrücken-Ixheim, Entwässerung, Datum: 06.11.2020, Aufsteller: Dr. Jung +Lang Ingenieure GmbH, Saarbrücken
- [7] Übersichtskarte Vorplanung Verkehrsanlage Neubaugebiet IX 38 „Wohnen am Kirchberg“, Datum: 15.03.2021, Aufsteller: Ingenieurbüro Thiele Objektplanung GmbH, Pirmasens.
- [8] Vorplanung Bestandsplan Übersichtskarte Vorplanung Verkehrsanlage Neubaugebiet IX 38 „Wohnen am Kirchberg“, Datum: 15.03.2021, Aufsteller: Ingenieurbüro Thiele Objektplanung GmbH, Pirmasens.
- [9] Vorplanung Verkehrsanlage Neubaugebiet IX 38 „Wohnen am Kirchberg“, Regelquerschnitte, Datum: 15.03.2021, Aufsteller: Ingenieurbüro Thiele Objektplanung GmbH, Pirmasens.

[10] Vorplanung Verkehrsanlage Neubaugebiet IX 38 „Wohnen am Kirchberg“, Querprofile 1-6, Datum: 15.03.2021, Aufsteller: Ingenieurbüro Thiele Objektplanung GmbH, Pirmasens.

[11] Vorplanung Verkehrsanlage Neubaugebiet IX 38 „Wohnen am Kirchberg“, Querprofile 7-13, Datum: 15.03.2021, Aufsteller: Ingenieurbüro Thiele Objektplanung GmbH, Pirmasens.

3 LAGE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das zu untersuchende Gelände befindet sich im Stadtteil lxheim der Stadt Zweibrücken (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1
Lage des Untersuchungsgebietes, Luftbild aus Google, 06.10.2022, der Pfeil zeigt die Einfallsrichtung des Geländes.

Das Gelände fällt nach Nordwesten ein. Die Höhe beträgt im Westen 298m ü. NN und im Norden 269m ü. NN, der Höhenunterschied beträgt rund 30m. Das Gelände wird derzeit als Ackerland genutzt. Hinweise auf eventuelle Rutschungen sind nicht erkennbar.

4 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN ZU HÄNGEN

Natürliche Hänge sind geneigte Geländeflächen, die durch endogene und exogene dynamische Prozesse entstanden sind. Sind geneigte Geländeflächen durch technische Eingriffe hergestellt worden, werden diese als **Böschungen** oder **künstliche Böschungen** bezeichnet.

Bei Hangbewegungen ist die Massenverlagerung hangabwärts gerichtet. Die bewegten Massen behalten im Wesentlichen ihren Zusammenhalt und ihren Kontakt zur Unterlage.

Alle Hangbewegungen unterliegen dem Einfluss der Schwerkraft. Diese wirkt dahingehend, dass die Massenverteilung annähernd auf ein Niveau gebracht wird. Vom geologischen Standpunkt aus betrachtet, gibt es daher keine stabilen Hänge.

Die Massenbewegungen durch den „Motor“ Schwerkraft an natürlichen Hängen werden von folgenden Faktoren beeinflusst:

- | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Morphologie: | Höhe, Neigung und Form |
| 2. Geologie: | Gestein, Lagerung, Trennflächen, Tektonik, Erdbeben |
| 3. Hydrogeologie: | Einzugsgebiet, Wasserwegsamkeit, Grundwasserstand |
| 4. Klima: | Niederschlag, Temperatur (Frost-Tau-Wechsel), Exposition |
| 5. Biologie: | Vegetation, Grabgänge |
| 6. Zeit: | |

Der anthropogene Faktor ist zum überwiegenden Teil indirekt bzw. ungewollt und geschieht durch Veränderung einer oder mehrerer der aufgezählten Faktoren.

5 BISHER DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Im Rahmen der bisherigen Planung wurden Baugrunduntersuchungen für die geplante Erschließungsstraße [5] und die geplante Entwässerung [6] durchgeführt. Für diese Gutachten wurden Aufschlüsse in Form von Rammkernbohrungen durchgeführt, die Hinweise auf die hier anstehenden Formationen liefern. Diese werden in die Beurteilung der Hangstabilität mit einbezogen.

6 GEOLOGIE DES UNTERSUCHUNGSBEREICHES

Die geologischen Verhältnisse gehen aus [1] hervor (siehe Abbildung 2).

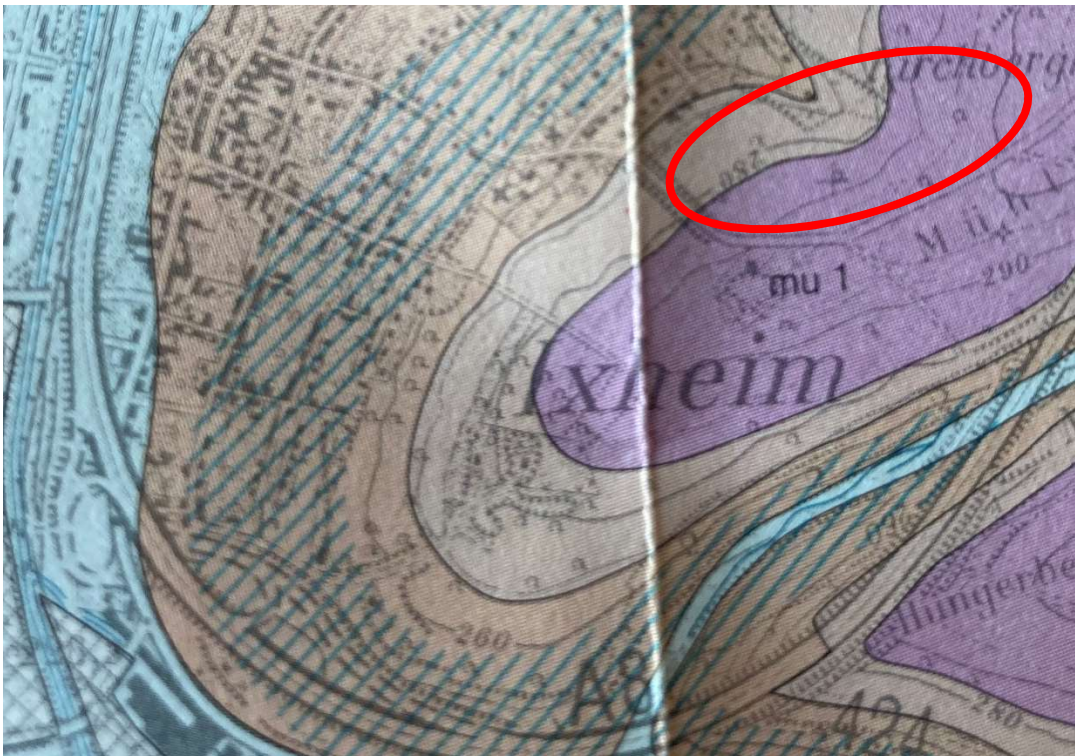


Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes auf der Geologischen Karte [1]

Demnach liegt das Untersuchungsgebiet im Verbreitungsgebiet des Oberen Buntsandsteins (so2) und dem Unteren Muschelkalk (mu1).

6.1 Schichtenbeschreibung Oberer Buntsandstein (so2)

Sehr gute Profilbeschreibungen sind in [1] vorhanden. So wurde beim Ausbau der Straße von Zweibrücken Mittelbach nach Zweibrücken Wattweiler folgendes Profil aufgenommen:

Die Beschreibung erfolgt vom Hangenden zum Liegenden:

0,00m – 2,00m	Ton- und Schluffstein mit eingeschalteten Linsen von Feinsandstein
2,00m – 4,00m	Feinsandstein, grau mit tonigen Zwischenlagen
4,00m – 4,45m	Feinsandstein
4,45m – 4,95m	Feinsandstein rot
4,95m – 5,55m	Sandstein, grüngrau und gelbgrau mit Schluffsteinlagen
5,55m – 6,70m	Schluff- und Tonstein, rot
6,70m – 7,00m	Sandstein gelbgrau
7,00m – 7,20m	Schluffstein rot
7,20m – 7,30m	Feinsandstein rot
7,30m – 9,00m	Schluff- und Tonstein rot
9,00m – 9,50m	Fein- und Mittelsandstein, rot
9,50m – 11,50m	Schluff- und Feinsandstein, rot
11,50m – 17,50m	Mittel- und Feinsandstein, rot, massig, teilweise mit Schrägschichtung

6.2 Schichtenbeschreibung Unterer Muschelkalk (mu1)

Im Allgemeinen wird der untere Bereich des Unteren Muschelkalkes als Muschelsandstein bezeichnet. Diese Abfolge besteht in den unteren 6m-8m aus gelbgrauen und grüngrauen Feinsand- und Schluffsteinen. Nur selten werden in dieser Abfolge Tonsteine vorgefunden.

Oberhalb des Kirchbergweges befindet sich ein Acker, der zum Zeitpunkt der Ortsbeurteilung am 06.10.2022 gepflügt wurde. Anhand der Lesesteinkartierung konnten feinsandige Dolomite kartiert werden, die zweifelsfrei dem Unteren Muschelkalk (Muschelsandstein) zugeordnet werden können. Da die mergeligen Schichten erst oberhalb des Muschelsandsteins auftreten, ist im Untersuchungsgebiet nicht mit Mergeln bzw. Tonsteinen des Unteren Muschelkalkes zu rechnen (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: feinsandiges Dolomitgestein aus dem Unteren Muschelkalk (Muschelsandstein)

Die hier vorgestellten Ergebnisse spiegeln sich auch in den Bohrungen der geotechnischen Untersuchungen von [5] und [6] wider. Hier wurden rötliche verwitterte Tonsteine aufgeschlossen, die dem Oberen Buntsandstein zuzuordnen sind.

6.3 Schichtlagerung und Trennflächen (Tektonik)

Großtektonisch betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der Pfälzer Mulde, deren Achse schwach (1°) nach SW einfällt.

Die Schichten sowohl des Oberen Buntsandsteins und des Unteren Muschelkalkes fallen mit maximal 2° nach Südosten ein, sind also quasi söhlig gelagert.

Der Trennflächenabstand bei beiden Formationen liegt erfahrungsgemäß im dm – m Bereich. Störungen sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden.

7 BEURTEILUNG DER HANGSTABILITÄT

Aufgrund fast söhlichen Schichtlagerung der Schichten des Oberen Buntsandsteins und des Unteren Muschelkalkes sind in der Regel keine ungünstigen Trennflächen vorhanden, die Standsicherheitsprobleme nach sich ziehen. Dies betrifft auch die Petrographie der Gesteine, die überwiegend sandig ausgebildet sind. Lediglich im Buntsandstein kommen vereinzelt geringmächtige Tonsteinlagen vor, die jedoch aufgrund der söhlichen Schichtlagerung undenklich sind. Gefährdet ist bei steileren Hangneigungen ($> 1:3$) der Übergangsbereich vom Locker- zum Festgestein, insbesondere bei Wasserzutritt.

8 KONSEQUENZEN FÜR DIE GEPLANTE BEBAUUNG

Die Gründung der Baukörper sollte einheitlich auf dem verwitterten Fels bzw. Fels erfolgen. Die Baugrubensohlen sind von einem sachverständigen Geotechniker abnehmen zu lassen. Zur Ableitung des anfallenden Sickerwassers sollten Dränagen um die einzelnen Baukörper errichtet werden.

Aufgrund der Hanglage und der bestehenden Bebauung unterhalb des geplanten Baugebietes sollte von einer Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers verzichtet werden.

Aufgestellt:

Saarbrücken, 07.10.2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'W' followed by a horizontal line and a small flourish at the end.

Dr. Wolf Heer