

LET'S GO AHEAD

Stadtplanungsamt Graz
Europaplatz 20
8020 Graz

4.08 FWP-Änderung
Grundlagenerhebung, Grundstücke
Steinbergstraße GST. 345/6, 782 &
326/13, KG Wetzelsdorf

**Beurteilung der Gefährdung durch
Rutschung und Steinschlag**

Ingenieurgeologisches Gutachten

Seiersberg-Pirka, 4. Dezember 2024



Rev.	Datum	Status	Bearbeitet	Geprüft

AUFTRAGNEHMER:



Gruppe Geotechnik Graz ZT GmbH

Triester Straße 478a, 8055 Seiersberg-Pirka

Tel.: +43 316 337799-0 Fax: DW 11

E-mail: office@3g.at, <http://www.3g.at>

AUFTRAGGEBER:

Stadtplanungsamt Graz

Europaplatz 20

8020 Graz

PROJEKT:

4.08 FWP-Änderung, Grundlagenerhebung

Grundstücke Steinbergstraße GST. 345/6, 782 & 326/13, KG Wetzelsdorf

TITEL:

Beurteilung der Gefährdung durch Rutschung und Steinschlag

Ingenieurgeologisches Gutachten

Bearbeitet:	Sabine Sellner	Datum:	2024-11-05
Geprüft:	Arnold Steidl	Datum:	2024-12-03
Genehmigt:	Arnold Steidl	Datum:	2024-12-04

WV Nr.	GRAZ/MAG/2601/280/4300042058	File:	9558_rep-01-24-00
Dokument Nr.:	9558_rep-01-24-00	Rev. Nr.:	00

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	4
1.1	Veranlassung	4
1.2	Lage und regionalgeologischer Überblick	4
1.3	Verwendete Unterlagen	4
2	GELÄNDEBEGEHUNG	5
2.1	Befund	5
2.1.1	Grundstück 345/6	6
2.1.2	Grundstück 782	8
2.1.3	Grundstück 326/13	12
3	INGENIEURGEOLOGISCHE BEURTEILUNG	15
3.1	Grundstück 345/6	15
3.2	Grundstück 782	15
3.3	Grundstück 326/13	16

1 ALLGEMEINES

1.1 Veranlassung

Im Zuge der Änderung des Flächenwidmungsplans 4.08 prüft das Stadtplanungsamt für drei Grundstücke (Gst.-Nr. 345/6, Gst.-Nr. 782, Gst.-Nr. 326/13) in der Katastralgemeinde Wetzelsdorf, die sich im unmittelbaren Nahbereich der Steinbergstraße befinden, ob Baulandqualität vorliegt. Gemäß Gefahrenbeurteilung der Wildbach und Lawinenverbauung (die.Wildbach) liegen die drei Grundstücke in gelben / roten Gefahrenzonen von Wildbächen (oder Lawinen) sowie in brauen Hinweisbereichen (Rutschung und Steinschlag).

Die 3G Gruppe Geotechnik Graz ZT GmbH wurde mit Schreiben vom 23.09.2024 mit der ingenieurgeologischen Beurteilung hinsichtlich der Rutschungs- und Steinschlaggefährdung der drei genannten Grundstücke beauftragt.

1.2 Lage und regionalgeologischer Überblick

Die drei zu beurteilenden Grundstücke befinden sich allesamt entlang des nach Süden exponierten, unteren Hangabschnitts des Plabutsch, südöstlich des Kollerbergs, zwischen Steinbergstraße und Einödbach.

Regionalgeologisch betrachtet werden die den Untergrund aufbauenden Dolomite der Flösserkogel-Formation, die der Rannach-Decke zugehörig ist und zum Deckenstapel des Grazer Paläozoikums zählt, zugeordnet [1], [2].

1.3 Verwendete Unterlagen

- [1] Flügel, H.W, Nowotny, A., Gross, M.: Geologische Karte der Republik Österreich, Maßstab 1:50.000, 164 Graz
- [2] Stadt Graz -Standvermessungsamt (2008): Baugrundatlas Graz
- [3] Digitaler Atlas GIS Steiermark, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A17 Landes- und Regionalentwicklung, Referat Statistik und Geoinformatik GIS-Steiermark; www.gis.steiermark.at. Letzter Zugriff: 04.11.2024



Abb. 3: Lage des Grundstücks Gst. 326/13 (GIS-Auszug, [3])

2.1.1 Grundstück 345/6

Der Großteil der Fläche liegt in steilem bzw. stark geneigtem Gelände mit einer Neigung zwischen 20° und 30°. Die Hangneigung im südlichen, flacheren Grundstücksdrittel beträgt bis zu 20°.

Im oberen, nördlichen Drittel des Grundstücks sind drei Felsrippen aufgeschlossen, die lithologisch betrachtet als Dolomit anzusprechen sind. Die hell- bis dunkelgrauen Karbonatgesteine sind kompakt (Gesteinsbruchstücke nur mit Hammer vom Felsverband lösbar), weisen eine Bankung im Dezimeterbereich auf, sind unverwittert bzw. zeigen geringe Verwitterungserscheinungen und besitzen teilweise offene Trennflächen (siehe Abb. 5).

Zur Eruierung der Felsoberkante wurde in der Mitte des Grundstücks, auf ca. 387 müA ein händischer Schurf (mittel Spaten) hergestellt. Der ca. 35cm mächtige, mittelbraune Oberboden ist sandig dominiert, Schluff tritt nur untergeordnet auf. Daneben treten Komponenten in Kiesgröße (kantige Dolomitbruchstücke) auf. Ab 35cm Tiefe steht kompakter Dolomitmfels an (siehe Abb. 6).

Die sich im obersten Grundstücksabschnitt befindlichen Bäume (überwiegend Laubbäume) wachsen gerade bzw. sind zum Teil schräg vom Hang weg geneigt (siehe Abb. 7).



Abb. 4: Blick von Osten bzw. von Gst.-Nr. 345/2 auf das Grundstück 345/6 (rechts: Nordosten, links: Südwesten)



Abb. 5: westlichste Felsrippe



Abb. 6: Aushub bis ca. 35 m unter Geländeoberkante (GOK)



Abb. 7: Blick Richtung Osten

2.1.2 Grundstück 782

Die nördliche Grundstücksgrenze befindet sich an einem gemauerten Durchlass direkt an bzw. unterhalb der Steinbergstraße. Im Gelände sowie aus den Laserscanaufnahmen (Reliefkarte) ist ersichtlich, dass im oberen Drittel des Grundstücks eine Art „Erosionsrinne“ ausgebildet (grabenartige Eintiefung, siehe Abb. 8 bis Abb. 11) und in Richtung Norden bis zum Kollerbergweg verfolgbar ist. Entlang des Grundstücks in Richtung Süden (bis zum Gebäude auf Grundstück 183/2) ist die Rinnenstruktur ebenfalls erkennbar, allerdings undeutlicher ausgeprägt (siehe Abb. 11). An der orografisch rechten Hangseite scheint eine kleinräumige Abrisskante ausgebildet zu sein (siehe Abb. 9). Es ist fraglich, ob sie natürlichen/geogenen Ursprungs ist oder im Zuge von Forstarbeiten entstanden ist (z.B. Bodenerosion durch Entfernung Wurzelwerk). Die am steilsten geneigten Abschnitte befinden sich im nördlichen Drittel des Grundstücks (30° und $\geq 35^\circ$) und im mittleren Teil (20° bis $\geq 30^\circ$).

Generell ist das obere Drittel des Grundstücks felsig durchsetzt. Im westlichen Teil schließt ein mehrere Meter hoher Felsaufschluss aus Dolomit an (siehe Abb. 13 & Abb. 14), der großteils durch eine Felsvernetzung gegen Steinschlag gesichert und von Efeu überwachsen ist. Die am Grundstück befindliche Felsschuppe ist brüchig (offene Klüfte, Felsstücke leicht aus Gebirgsverband lösbar, oberflächlich verwittert).



Abb. 8: Blick Richtung nördliche Grundstücksgrenze (Durchlass Steinbergstraße)



Abb. 9: Abrisskante und Erosionsrinne (nordwestlicher Grundstücksabschnitt)



Abb. 10: Blick Richtung Süden

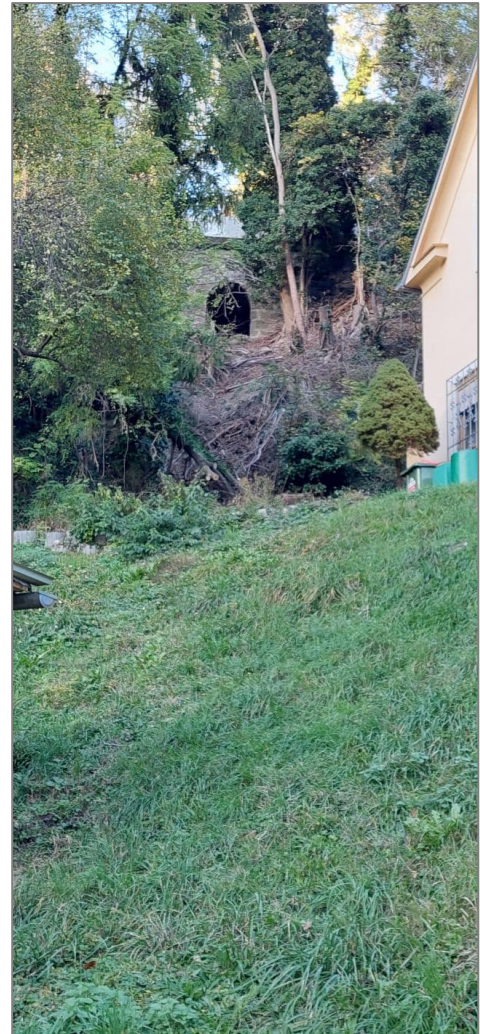


Abb. 11: Blick Richtung Norden



Abb. 12: Blick Richtung Norden

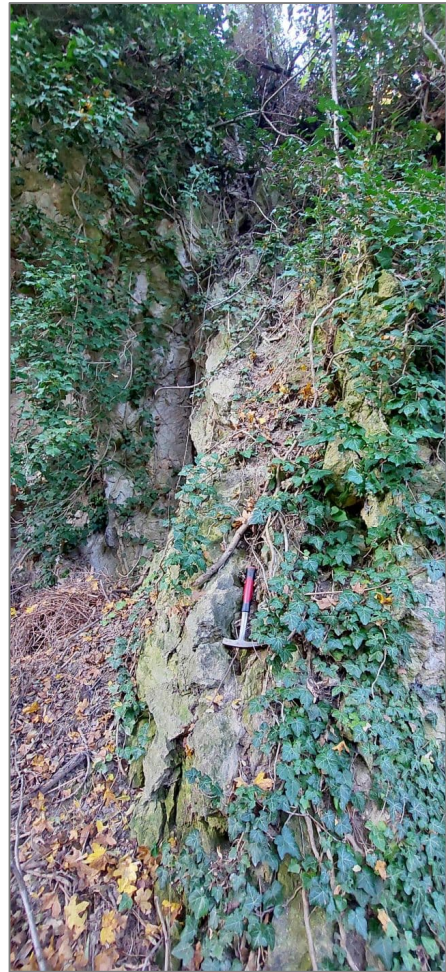


Abb. 13: westliche Grundstücksgrenze



Abb. 14: westliche Grundstücksgrenze

2.1.3 Grundstück 326/13

Die Liegenschaft ist im Norden durch einen ca. 7,5 bis 8 m breiten Streifen der Landesstraßenverwaltung von der Steinbergstraße getrennt und grenzt im Süden an den periodisch wasserführenden Einödbach, der in diesem Bereich durch eine Geschieberückhaltesperre verbaut ist. Die Geländeneigung liegt zwischen 25° und 35° (nördlichster Abschnitt >35°).

Am Grundstück befindet sich ein Gebäude, sowie drei Mauern, die in O-W bzw. NO-SW Richtung verlaufen. Die betonierten Mauern stehen senkrecht, einzig jene direkt unterhalb des Hauses weist einen ca. 8 cm breiten Riss auf, hängt hangabwärts nach vorne über und ist in desolatem Zustand.

Im Zuge der Begehung wurde im westlichen Teil des Grundstücks ein händischer Schurf auf ca. 423 müA ausgeführt (siehe Abb. 17). Der schwach schluffige, überwiegend sandige Oberboden reicht hier bis in eine Tiefe von ca. 46 cm. Wiederholt sind kantige Dolomitkomponenten in Kies-, selten Steingröße anzutreffen. Im Liegenden wurde kompakter, dunkelgrauer, vermutlich anstehender Dolomit angetroffen.

Am Grundstück wurden vereinzelt Steine und Blöcke aus Dolomit (Durchmesser <20 bis 60 cm) angetroffen, die vermutlich durch ein länger zurückliegendes Ereignis (z.B. Bau Steinbergstraße) auf das Grundstück gelangten (Steine von Bäumen überwachsen, siehe Abb. 19 & Abb. 20).

Im Nordwesten des zu beurteilenden Grundstücks, unmittelbar unterhalb der Steinbergstraße befindet sich eine hangparallele, ca. 75 m lange, betonierte und hinterfüllte (Dränbeton) Stützmauer (siehe Abb. 21).

Das Grundstück ist großteils bewaldet (überwiegend Fichten). Die Bäume zeigen weitestgehend geraden Wuchs (siehe Abb. 16 & Abb. 18).



Abb. 15: Blick Richtung Westen



Abb. 16: Blick Richtung NO



Abb. 17: Aushub bis ca. 46 cm unter GOK



Abb. 18: Blick Richtung Osten



Abb. 19: Überwachener Stein



Abb. 20: Überwachener Gesteinsblock



Abb. 21: Stützmauer Nachbargrundstück (326/18)

3 INGENIEURGEOLOGISCHE BEURTEILUNG

Die Gefährdungsbeurteilung der Grundstücke durch Wildbäche ist nicht Gegenstand dieses Dokuments und erfolgte bereits durch die Wildbach- und Lawinenverbauung. Gemäß Stellungnahme seitens der WLW vom 05.06.2024 sind für alle drei zu betrachtenden Grundstücke „*Kriterien und Parameter für eine Baulandausweisung nicht gegeben*“.

3.1 Grundstück 345/6

Wie in Kapitel 2.1.1 beschrieben, sind im Gelände keine Hinweise auf ehemalige Rutschereignisse erkennbar. Trotz des überwiegend stark geneigten Geländes (Hangneigung 20-30°) herrschen günstige Untergrundverhältnisse vor. Der anstehende, flachgründige (Mächtigkeit 30-40 cm), gut durchlässige (überwiegend sandig, schwach kiesig) Boden und der darunterliegende, kompakte Fels (Karbonatgestein) lassen eine gute Versickerungsfähigkeit erwarten. Bei Starkniederschlagsereignissen bzw. anhaltenden Niederschlägen und/oder bei einer geänderten Vegetation (Entfernung Gehölze, Bäume, Wurzelstöcke) besteht ein sehr geringes Potenzial für seichte Rutschungen in Form einer Erosion des Bodens.

Die Steinschlaggefährdung wird ebenfalls als sehr gering eingestuft. Die am Grundstück aus dem Boden ragenden Felsrippen sind aus kompetentem Dolomit aufgebaut, der zahlreiche Trennflächen besitzt, die teilweise offen sind und eine geringe Persistenz / Durchgängigkeit aufweisen. Durch Verwitterungsprozesse oder durch starke Niederschläge ist es möglich, dass sich vereinzelt kleinstückige bis kleinvolumige Steine oder Blöcke (Seitenlänge <0,5 m) aus dem Felsverband lösen können.

Das Grundstück weist ein sehr geringes Potenzial für seichte Rutschungen (Bodenerosion) und Steinschlag auf. Aus ingenieurgeologischer Sicht ist eine Baulandeignung gegeben. Für eine zukünftige Bebauung des Grundstückes wird bei Boden- und/oder Felsaushub- oder -abtrag die Einholung eines geotechnischen Gutachtens zur Nachweisführung der Böschungsstandsicherheit empfohlen.

3.2 Grundstück 782

Die Ergebnisse der Begehung weisen aus ingenieurgeologischer Sicht auf ein Potenzial für Rutschungen (Erosionsflächen, Böschungsanbrüche) im nördlichen Grundstücksteil des Grundstücks 782 hin. Das sehr steile Gelände sowie fehlende Vegetation begünstigen eine fortschreitende Tiefen- und Seitenerosion insbesondere bei Starkniederschlagsereignissen oder anhaltenden Niederschlägen. Gebäudeschäden durch Stein- bzw. Blockschlag sind aufgrund des im Westen des Grundstücks anstehenden, aufgelockerten und stark zerlegten Fels möglich.

Das Grundstück weist ein Potenzial für Rutschungen sowie Stein- und Blockschlag auf. Eine Gefahrenfreistellung bzw. eine Baulandeignung ist nicht gegeben.

3.3 Grundstück 326/13

Die Ergebnisse der Begehung weisen auf eine sehr geringe Gefährdung des Grundstücks durch Steinschlag und Rutschungen hin. Hinweise auf Hanginstabilitäten, wie z.B. Säbelwuchs von Bäumen, Schäden an Mauern oder Gebäude wurden am Grundstück nicht angetroffen.

Aufgrund der Steilheit des Geländes ist bei geänderter Vegetation (Entfernung Bewuchs) in Kombination mit Starkniederschlagsereignissen eine Erosion des Bodens möglich. Eine Steinschlaggefährdung ist aus geologischer Sicht nur dann gegeben, sollten sich aus den höher gelegenen Bereichen des Kollerbergs (nördlich der Steinbergstraße) Steine / Blöcke aus oberflächlich aufgeschlossenen Felsformationen lösen (Anmerkung: die Hangbereiche nördlich des gegenständlichen Grundstücks wurden nicht begutachtet). Derzeit ist der gesamte Hangbereich – abgesehen von den Verkehrswegen – oberhalb des gegenständlichen Grundstücks bewaldet.

Das Grundstück weist ein sehr geringes Potenzial für seichte Rutschungen (Bodenerosion) und Steinschlag auf. Aus ingenieurgeologischer Sicht ist eine Gefahrenfreistellung gegeben, sofern die Bewaldung oberhalb des bestehenden Hauses erhalten bleibt. Für eine zukünftige Bebauung des Grundstückes wird bei Boden- und/oder Felsaushub- oder -abtrag die Einholung eines geotechnischen Gutachtens zur Nachweisführung der Standsicherheit der Böschungen empfohlen.