



KUNDMACHUNG

Die Marktgemeinde Mooskirchen beabsichtigt, die im Folgenden beschriebene Änderung im rechtskräftigen Flächenwidmungsplan 4.0 idF vorzunehmen. Hierfür wird gemäß §39 (1) des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 idF LGBl 73/2023 ein Vereinfachtes Verfahren durchgeführt.

BESCHREIBUNG DER ÄNDERUNG:

Änderung im Flächenwidmungsplan

- 1) Eine Teilfläche des Grundstückes 1752 KG 63365 Stögersdorf, in einem Ausmaß von ca. 14.785 m², wird als Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ (WA (18)) gemäß §29 (3) iVm §30 (1) Z2 StROG 2010 idF LGBl 73/2023, mit einer Bebauungsdichte von 0,2 – 0,4, ausgewiesen. Für dieses Aufschließungsgebiet wird im siedlungspolitischen Interesse das Erfordernis der Erstellung eines Bebauungsplanes unter Beachtung folgender Aufschließungserfordernisse bzw. öffentlicher Interessen festgelegt:
 - Erschließungs- und Strukturkonzept
 - Sicherstellung einer geordneten Oberflächenentwässerung auf Basis einer wasserbautechnischen Gesamtbetrachtung
 - Lärmschutzmaßnahmen
 - Abwasserbeseitigung mit einer dem Stand der Technik entsprechenden Abwasserreinigung (Anschluss an das Kanalnetz)
 - Nachweis der ausreichenden TrinkwasserversorgungÖffentliche Interessen
 - Bedachtnahme auf das Meliorationsgebiet – Erhaltung der Funktionstüchtigkeit der Anlage
Die Erfüllung und Umsetzung der v.a. Aufschließungserfordernisse liegt im Zuständigkeitsbereich des Grundeigentümers bzw. Bauwerbers.
- 2) Eine Teilfläche des Grundstückes 1752 KG 63365 Stögersdorf, in einem Ausmaß von ca. 616 m², wird als Verkehrsfläche gemäß §32 (1) StROG 2010 idF LGBl 73/2023 ausgewiesen.

Bebauungsplanzonierung

Für das unter Absatz 1) festgelegte Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ wird im Bebauungsplanzonierungsplan das Erfordernis der Erstellung eines Bebauungsplanes mit der Bezeichnung B18 (vormals c18 gemäß Zonierungsplan zum Flächenwidmungsplan 4.0) beibehalten.

Maßnahmen zur aktiven Bodenpolitik

Für die unter Absatz 1) als Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie Allgemeines Wohngebiet ausgewiesene und unbebaute Teilfläche des Grundstückes 1752 KG 63365 Stögersdorf wird gemäß §34 (1) Z2 iVm §36 StROG 2010 idF LGBl 73/2023 eine Bebauungsfrist (BF) von fünf Jahren festgelegt.

Der Fristenlauf beginnt mit der Rechtskraft des zu erstellenden Bebauungsplanes.

Für den Zeitpunkt des fruchtlosen Fristablaufes wird die Leistung einer Raumordnungsabgabe gemäß §36 (3) Z1 StROG 2010 herangezogen.



MOOSKIRCHEN

VERFAHREN:

Für die gegenständliche Änderung des Flächenwidmungsplanes, außerhalb einer Revision, wird ein Vereinfachtes Verfahren (Auflageverfahren) gemäß §39 StROG 2010 idF LGBl 73/2023 durchgeführt. Der Bürgermeister hat die Auflage verfügt und den Gemeinderat über die Änderung informiert. Der Änderungsentwurf (Verordnungswortlaut, Plandarstellungen bestehend aus Alt- und Neu-Zustand im Flächenwidmungsplan und im Bebauungsplanzonierungsplan und Erläuterungsbericht), verfasst von Malek Herbst Raumordnungs GmbH zu Projekt-Nr. 2022/14 von März 2024, wird im Sinne des §38 (4) StROG 2010

im Markt-Gemeindeamt nach telefonischer Terminvereinbarung

sowie auf der Gemeindefwebseite unter „www.mooskirchen.at“ zur allgemeinen Einsichtnahme aufgelegt.

Die Auflagefrist beginnt am 15. März 2024 und endet am 11. Mai 2024

Innerhalb der Aufliagedauer kann jedermann Einwendungen schriftlich und begründet beim im Marktgemeindefamt Mooskirchen bekanntgegeben werden.

Die endgültige Beschlussfassung über diese Änderung wird nach Ablauf der Auflagefrist bzw. nach Beschlussfassung des Gemeinderates über die eventuellen Einwendungen erfolgen.

Für den Gemeinderat:
Der Bürgermeister:

Engelbert Huber

angeschlagen: 15. März 2024
abgenommen: 11. Mai 2024

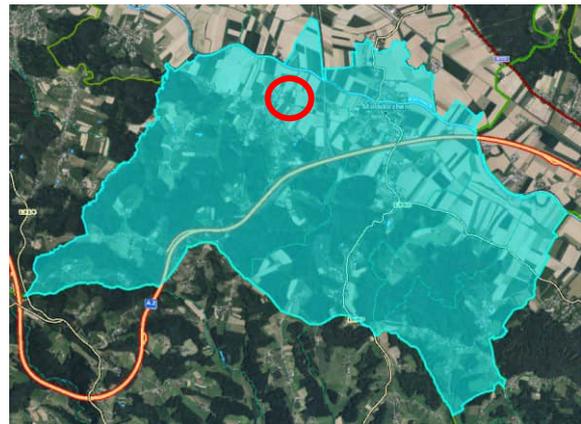
Marktgemeinde Mooskirchen



18. Änderung des Flächenwidmungsplanes 4.0 VF 4.18 „Stögersdorf Ost“

Entwurf

Projekt-Nr. 2022/14
März 2024



**MALEK
HERBST**

Raumordnung

MALEK HERBST
Raumordnungs GmbH
Körösistraße 17
A-8010 Graz

T+43(0)316 681 440 F-33
office@malekherbst.com

Inhaltsverzeichnis

1. Verordnungspläne	3
2. Verordnungswortlaut.....	5
§1 Geltungsbereich	5
§2 Rechtsgrundlage.....	5
§3 Planungsgrundlagen.....	5
§4 Änderung im Flächenwidmungsplan.....	6
§5 Bebauungsplanzonierung.....	7
§6 Maßnahmen zur aktiven Bodenpolitik.....	7
§7 Rechtskraft	7
3. Erläuterungsbericht	8
3.1. Planungsbereich.....	8
3.2. Lage und Gebietsbeschreibung.....	8
3.3. Begründung der Änderung.....	9
3.4. Örtliches Entwicklungskonzept – Siedlungsleitbild.....	10
3.5. Flächenwidmungsplan	11
3.6. Bebauungsplanzonierung.....	14
3.7. Maßnahmen zur aktiven Bodenpolitik.....	14
3.8. Baulandbilanz.....	15
3.9. Strategische Umweltprüfung	15
3.10. Änderungsverfahren gemäß §39 StROG 2010	17
4. Anhang.....	18
- Ausschnitt Kataster, Digitaler Atlas GIS Steiermark	
- Geologisch-Geotechnisches Gutachten von Geolith Consult vom 31.05.2023, GZ: P23042_BauGeo	
- Oberflächenentwässerungskonzept von Geolith Consult vom 31.05.2023, GZ: P23042_Hydro	
- Schalltechnische Stellungnahme von normconsult ZT GmbH vom 23.10.2023, AT23-061	
- Bilanzblatt	

Verfahrensablauf

Auflagefrist

Gemeinderatsbeschluss

Kundmachung

Rechtskraft

Legende - alt

- WA Allgemeines Wohngebiet
- DO Dorfgebiet
- WR(18) Aufschliessungsgebiet mit fortlaufender Nr.
- Bebauungsfristen
- 0,2 - 0,4 Bebauungsdichterahmen
- Verkehrsfläche
- L Freiland
- Hochspannungsfreileitung
- (ME) Meliorationsgebiet
- öffentliche Gewässer
- HQ 100

Legende - neu

- WA Allgemeines Wohngebiet
- DO Dorfgebiet
- WA(18) Aufschliessungsgebiet mit fortlaufender Nr.
- 0,2 - 0,4 Bebauungsdichterahmen
- Bebauungsfristen
- Verkehrsfläche
- LF Freiland
- Hochspannungsfreileitung
- öffentliche Gewässer
- Gerinne
- HQ 100
- (ME) Meliorationsgebiet
- Gebäudenachführung

Maßstab 1:2500



Marktgemeinde
Mooskirchen

KG
63365 Stögersdorf

derzeitige Ausweisung
WR(c18) 0,2-0,4 BF18,
Freiland

künftige Ausweisung
WA(18) 0,2 -0,4 (BF), Verkehr

Rechtsgrundlage
StROG 2010 idF LGBl 73/2023

Gez. mt Gepr. cp

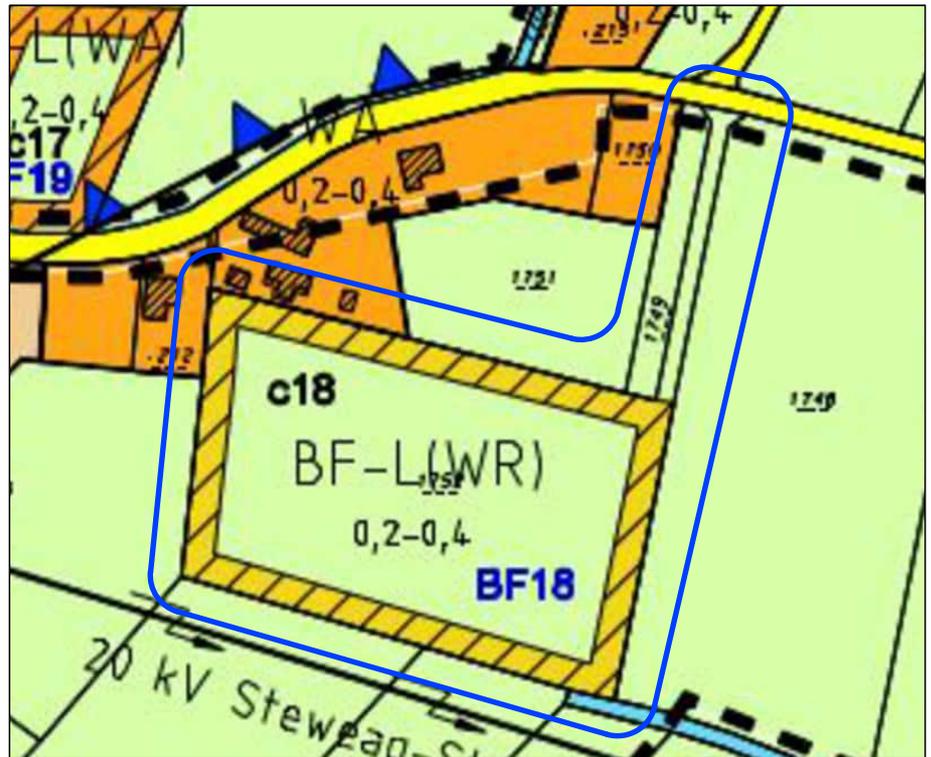
Projekt Nr
2022/14

Datum der Planerstellung
März 2024

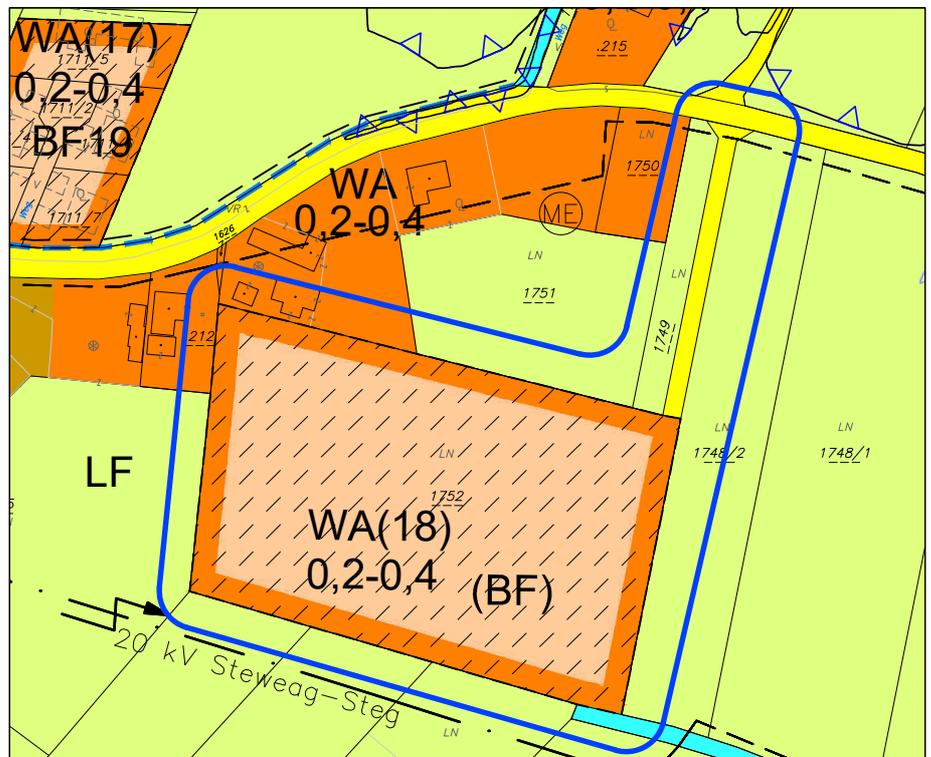
Verordnungsplan - Entwurf

Flächenwidmungsplan - Änderung 4.18 "Stögersdorf Ost"

alt



neu



Bgm. Engelbert Huber

Planverfasser

Legende - alt



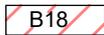
Zone 1 Bebauungsplan
im Anlassfall

c18 ... Festlegung im
Wortlaut zu FWP 4.0



Grenze des Baulandes

Legende - neu



B18
BEBAUUNGSPLAN
ERFORDERLICH



B17r
BEBAUUNGSPLAN
BESTAND
r...rechtswirksam
a...anpassungsbedürftig



BAULAND UND
SONDERNUTZUNGEN
FWP 4.0

Maßstab 1:2500

0 25 50 75 100



Marktgemeinde
Mooskirchen

KG
63365 Stögersdorf

derzeitige Ausweisung
Bebauungsplan im Anlassfall c18

künftige Ausweisung
Bebauungsplan erforderlich B18

Rechtsgrundlage
StROG 2010 idF LGBl 73/2023

Gez. Gepr.
mt cp

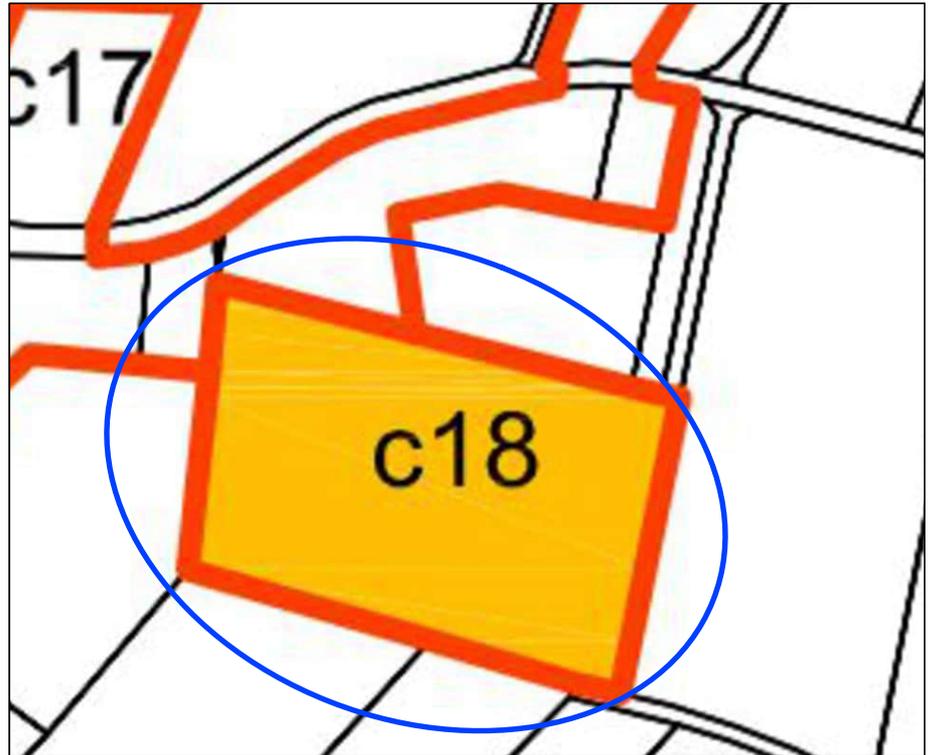
Projekt Nr
2022/14

Datum der Planerstellung
März 2024

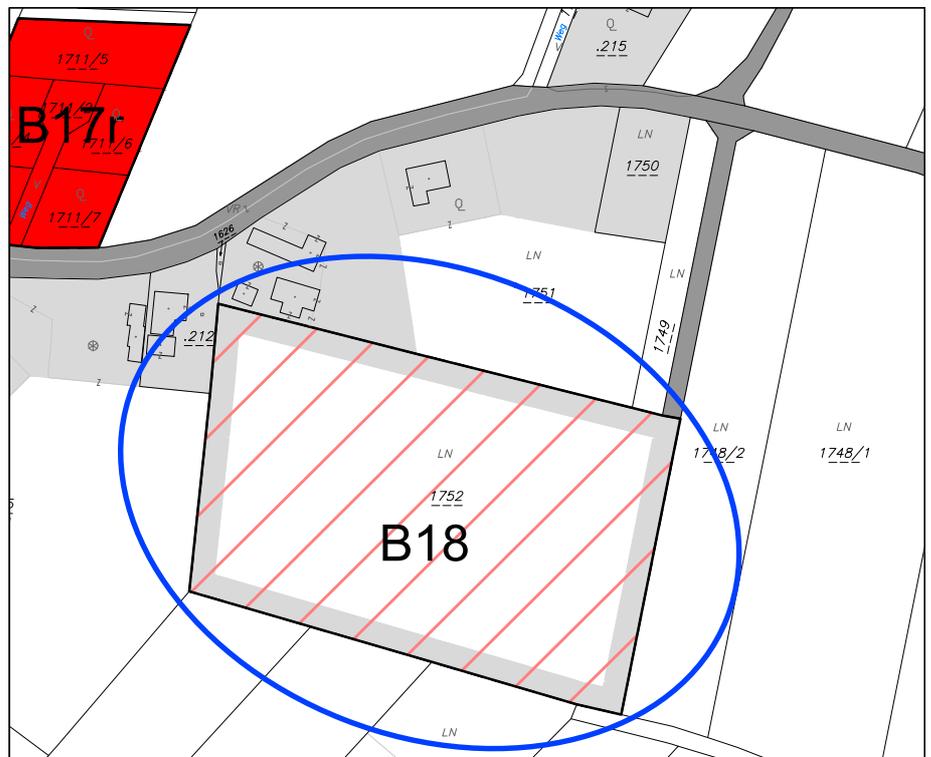
Verordnungsplan - Entwurf

Bebauungsplanzonierungsplan - 1.Änderung 4.18 "Stögersdorf Ost"

alt



neu



Bgm. Engelbert Huber

Planverfasser

2. Verordnungswortlaut

Verordnung über die vom Gemeinderat der Marktgemeinde Mooskirchen am
beschlossene 18. Änderung im Flächenwidmungsplan 4.0, VF 4.18 „Stögersdorf Ost“.

§1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich dieser Änderung erstreckt sich auf das Grundstücke 1752 KG 63365 Stögersdorf, in einem Ausmaß von ca. 15.401 m² (digitale Flächenermittlung ohne Anspruch auf vermessungstechnische Genauigkeit).

§2 Rechtsgrundlage

Die gegenständliche Änderung des Flächenwidmungsplanes 4.0 besteht aus dem Verordnungswortlaut und den zeichnerischen Darstellungen (Alt/Neu Darstellung im Flächenwidmungsplan und Bebauungsplanzonierungsplan), verfasst von Malek Herbst Raumordnungs GmbH (Projekt Nr. 2022/14 von März 2024) und basiert auf dem Steiermärkischen Raumordnungsgesetz 2010 (StROG 2010) idF LGBl 73/2023.

Der Erläuterungsbericht stellt einen Bestandteil ohne Ordnungscharakter dar.

§3 Planungsgrundlagen

- 1) Die gegenständliche Änderung basiert auf dem Siedlungsleitbild als Bestandteil des Örtlichen Entwicklungskonzeptes 4.0 und dem mit Bescheid vom 24.04.2007 (GZ: FA13B-10.10-M40/2007-64) genehmigten Flächenwidmungsplan 4.0 (erstellt gemäß StROG 1974 idF LGBl 95/2003).
- 2) Die Plandarstellungen basieren auf dem Flächenwidmungsplan 4.0 idG und der vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung zur Verfügung gestellten digitalen Katastralmappe (Stand Oktober 2023).

§4 Änderung im Flächenwidmungsplan

- 1) Eine Teilfläche des Grundstückes 1752 KG 63365 Stögersdorf, in einem Ausmaß von ca. 14.785 m², wird als Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ (WA (18)) gemäß §29 (3) iVm §30 (1) Z2 StROG 2010 idF LGBl 73/2023, mit einer Bebauungsdichte von 0,2 – 0,4, ausgewiesen.

Für dieses Aufschließungsgebiet wird im siedlungspolitischen Interesse das Erfordernis der Erstellung eines Bebauungsplanes unter Beachtung folgender Aufschließungserfordernisse bzw. öffentlicher Interessen festgelegt:

- Erschließungs- und Strukturkonzept
- Sicherstellung einer geordneten Oberflächenentwässerung auf Basis einer wasserbautechnischen Gesamtbetrachtung
- Lärmschutzmaßnahmen
- Abwasserbeseitigung mit einer dem Stand der Technik entsprechenden Abwasserreinigung (Anschluss an das Kanalnetz)
- Nachweis der ausreichenden Trinkwasserversorgung

Öffentliche Interessen

- Bedachtnahme auf das Meliorationsgebiet – Erhaltung der Funktionstüchtigkeit der Anlage

Die Erfüllung und Umsetzung der v.a. Aufschließungserfordernisse liegt im Zuständigkeitsbereich des Grundeigentümers bzw. Bauwerbers.

- 2) Eine Teilfläche des Grundstückes 1752 KG 63365 Stögersdorf, in einem Ausmaß von ca. 616 m², wird als Verkehrsfläche gemäß §32 (1) StROG 2010 idF LGBl 73/2023 ausgewiesen.

§5 Bebauungsplanzonierung

Für das unter §4 (1) festgelegte Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ wird im Bebauungsplanzonierungsplan das Erfordernis der Erstellung eines Bebauungsplanes mit der Bezeichnung B18 (vormals c18 gemäß Zonierungsplan zum Flächenwidmungsplan 4.0) beibehalten.

§6 Maßnahmen zur aktiven Bodenpolitik

Für die unter §4 (1) als Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie Allgemeines Wohngebiet ausgewiesene und unbebaute Teilfläche des Grundstückes 1752 KG 63365 Stögersdorf wird gemäß §34 (1) Z2 iVm §36 StROG 2010 idF LGBl 73/2023 eine Bebauungsfrist (BF) von fünf Jahren festgelegt.

Der Fristenlauf beginnt mit der Rechtskraft des zu erstellenden Bebauungsplanes.

Für den Zeitpunkt des fruchtlosen Fristablaufes wird die Leistung einer Raumordnungsabgabe gemäß §36 (3) Z1 StROG 2010 herangezogen.

§7 Rechtskraft

Die Rechtskraft dieser Flächenwidmungsplanänderung beginnt mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist folgenden Tag.

Mooskirchen,
März 2024

für den Gemeinderat
Bürgermeister Engelbert Huber

3. Erläuterungsbericht

zur 18. Änderung im Flächenwidmungsplan 4.0

Verfahrensfall 4.18 „Stögersdorf Ost“

3.1. Planungsbereich

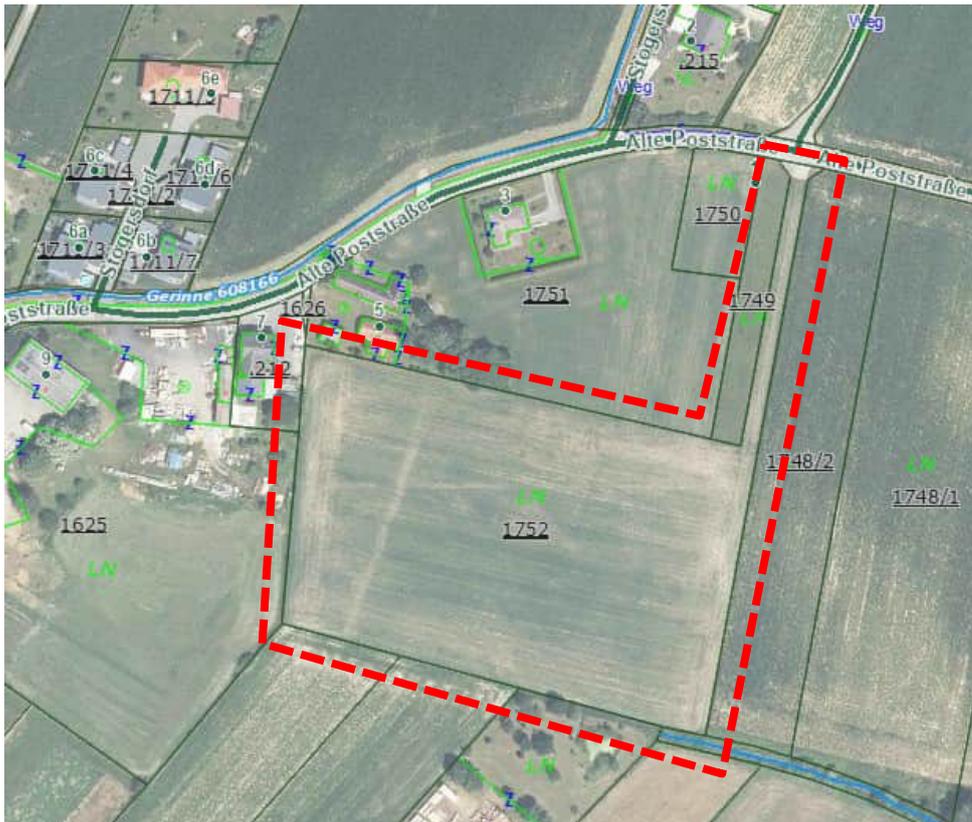
Der verfahrensgegenständliche Änderungsbereich umfasst das Grundstück 1752 KG 63365 Stögersdorf, in einem Ausmaß von ca. 15.401 m² (digitale Flächenermittlung ohne Anspruch auf vermessungstechnische Genauigkeit).

- von bisher: „Freiland“ (L)
gemäß §25 (1) StROG 1974 idF LGBl 95/2003
- und von: Aufschließungsgebiet für „Reines Wohngebiet“ (L(WR) c18)
gemäß §23 (3) iVm §23 (5) lit. a) StROG 1974 idF LGBl 95/2003
- in: Aufschließungsgebiet für „Allgemeines Wohngebiet“ (WA (18))
gemäß §29 (3) iVm §30 (1) Z2 StROG 2010 idF LGBl 73/2023
- und in: „Verkehrsfläche“
gemäß §32 (1) StROG 2010 idF LGBl 73/2023

3.2. Lage und Gebietsbeschreibung

Das Planungsgebiet befindet sich im nordöstlichen Bereich des Ortsteiles Stögersdorf, südlich des Verkehrsweges mit der Bezeichnung „Alte Poststraße“.

Das gegenständliche Grundstück 1752 grenzt im Norden und Westen teilweise an bebautes Baugebiet der Kategorie Allgemeines Wohngebiet an. Richtung Osten und Süden ist Freiland ausgewiesen. Die gegenständliche Änderungsfläche war bisher bereits als Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie „Reines Wohngebiet“ ausgewiesen. Bei der auszuweisenden Verkehrsfläche handelt es sich um eine Teilfläche des Grundstückes 1752 und ist somit die rechtlich gesicherte Zufahrt auch vermessungstechnisch sichergestellt. Diese wird derzeit als landwirtschaftlicher Erschließungsweg genutzt.



Ausschnitt aus dem Orthofoto (Quelle: Digitaler Atlas Steiermark)

3.3. Begründung der Änderung

Das gegenständliche Grundstück 1752 KG 63365 Stögersdorf soll in absehbarer Zeit beplant und bebaut werden. Im Zuge der Vorprüfung hinsichtlich der beabsichtigten Nutzung (Wohnnutzung) und der eventuell erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen wurde seitens der Gemeinde eine Änderung der Baugebietskategorie von Reinem Wohngebiet in Allgemeines Wohngebiet als sinnvoll erachtet. Dies begründet sich einerseits in den zunehmenden Anfragen hinsichtlich möglicher Doppelnutzungen im Wohnbereich, beispielsweise für untergeordnete Büro- und Dienstleistungstätigkeiten. Andererseits wären aufgrund der gegebenen Lärmsituation Lärmschutzmaßnahmen im Reinen Wohngebiet jedenfalls erforderlich, welche mit den Grenzwerten des Allgemeinen Wohngebietes grundsätzlich leichter, wirtschaftlicher und ortsbildverträglicher umzusetzen sind bzw. gemäß der beiliegenden schalltechnischen Stellungnahme von normconsult ZT GmbH vom 23.10.2023 (vgl. Anhang) nicht erforderlich sind. Die bisher festgelegte Bebauungsdichte von 0,2-0,4 wird fortgeführt.

Nahezu der gesamte Hauptort von Mooskirchen liegt in einem 100-jährlichen Hochwasserabflussgebiet (teilweise auch HQ30) und sind somit langfristige Erweiterungen im Zentrum nur äußerst erschwert möglich. Der Ortsteil Stögersdorf ist, neben dem Hauptort Mooskirchen, bereits als Hauptsiedlungsgebiet im Örtlichen Entwicklungskonzept 4.0 festgelegt. Somit ist das siedlungspolitische Interesse der Gemeinde an einer Entwicklung des Baulandes in diesem Ortsteil dokumentiert. Die gegenständliche Fläche befindet sich in günstiger Lage, außerhalb von Naturgefahren, und besteht durch die vorhandene Infrastruktur und der Nahelage zum Hauptort Mooskirchen eine sehr gute Eignung als Wohnbauland.

Die angrenzenden bzw. naheliegenden Baulandbereiche sind überwiegend bebaut und besteht ein grundsätzlicher Bedarf an weiteren Wohnbaulandflächen. Gleichzeitig erfolgt durch die Änderung in ein Allgemeines Wohngebiet eine gebietsweise Baugebietsausweisung entsprechend den angrenzenden Baulandflächen.

Seitens der Gemeinde besteht ein siedlungspolitisches Interesse an der Nutzung unbebauter Baulandflächen sowie der wirtschaftlichen Nutzung der vorhandenen Infrastruktur unter gleichzeitiger Verdichtung und Stärkung des Ortsteiles Stögersdorf.

Gleichzeitig erfolgt die Ausweisung einer Verkehrsfläche zur Sicherstellung der rechtlich gesicherten Erschließung des bestehenden Bauplatzes. Diese Verkehrsfläche gibt den tatsächlichen Bestand in der Natur wieder (derzeit landwirtschaftlicher Fahrweg). Es wird festgehalten, dass die Verkehrsfläche ein Teil des gegenständlichen Grundstückes ist und eine Breite von ca. 6 m aufweist. Somit ist die zukünftige Erschließung sichergestellt.

Der Bodenverbrauch ist als äußerst sparsam anzusehen, da es sich grundsätzlich um eine Bestandsbaulandausweisung handelt und lediglich eine Fläche von ca. 616 m² neu als Verkehrsfläche ausgewiesen wird. Damit wird auch eine Zersiedelung der Landschaft vermieden.

3.4. Örtliches Entwicklungskonzept – Siedlungsleitbild

Der gegenständliche Änderungsbereich ist im Siedlungsleitbild 4.0 der Marktgemeinde Mooskirchen als Bestandteil des Örtlichen Entwicklungskonzeptes als Bauland-Entwicklungsgebiet „Wohnen“ festgelegt. Mit der gegenständlichen Änderung des Baugebietes wird dem Örtlichen Entwicklungskonzept vollinhaltlich entsprochen.



Ausschnitt aus dem Siedlungsleitbild 4.0

3.5. Flächenwidmungsplan

Da der gegenständliche Änderungsbereich ein bereits bestehendes Aufschließungsgebiet darstellt, werden die nachfolgenden, für dieses Aufschließungsgebiet bereits festgelegten Aufschließungserfordernisse und öffentlichen Interessen grundsätzlich fortgeführt bzw. neu festgelegt.

Der Änderungsbereich wird nunmehr als Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ (WA (18)) und als Verkehrsfläche ausgewiesen.

Allgemeine Wohngebiete

Gemäß §30 (1) Z2 des Stmk. Raumordnungsgesetzes 2010 idgF sind Allgemeine Wohngebiete Flächen, die vornehmlich für Wohnzwecke bestimmt sind, wobei auch Nutzungen zulässig sind, die den wirtschaftlichen, sozialen, religiösen und kulturellen Bedürfnissen der Bewohner von Wohngebieten dienen (z.B. Verwaltung, Schulen, Kirchen, Krankenanstalten, Kindergärten, Garagen, Geschäfte, Gärtnereien, Gasthäuser und sonstige Betriebe aller Art), soweit sie keine dem Wohncharakter des Gebietes widersprechenden Belästigungen der Bewohnerschaft verursachen;

Die geplante Errichtung von Wohnobjekten steht, unter Berücksichtigung des Gebietscharakters, jedenfalls im Einklang mit der Definition des Allgemeinen Wohngebietes.

Verkehrsflächen

Gemäß §32 (1) StROG 2010 idgF sind als Verkehrsflächen solche Flächen festzulegen, die für die Abwicklung des fließenden und ruhenden Verkehrs sowie für die Aufschließung des Baulandes und des Freilandes vorgesehen sind. Dazu gehören auch die für die Erhaltung, den Betrieb und den Schutz der Verkehrsanlagen und Versorgungsleitungen sowie die für Versorgung der Verkehrsteilnehmer erforderlichen Flächen und Einrichtungen.

Die Ausweisung einer bereits in der Natur bestehenden Verkehrsfläche (landwirtschaftliche Zufahrt) zur Sicherstellung der rechtlichen Erschließung eines Bauplatzes steht ebenfalls im Einklang mit den Bestimmungen des StROG 2010.

Aufschließungserfordernisse und öffentliche Interessen

Erschließungs- und Strukturkonzept

Die äußere Erschließung hat grundsätzlich über die bereits vermessene und neu ausgewiesene Verkehrsfläche mit Anbindung an die öffentliche Verkehrsfläche mit der Bezeichnung „Alte Poststraße“ (Öffentliches Gut) zu erfolgen. Die Straßenraumbreite beträgt bereits 6 m und sind auch die trompetenförmigen Einfahrtstrichter berücksichtigt.

Die innere Erschließung und mögliche Zonierung des Baulandes bzw. Einteilung allfälliger Bauplätze sowie weitere Vorgaben hinsichtlich der zukünftigen Bebauung hat im Rahmen der nachfolgenden Bebauungsplanung zu erfolgen.

Die technische Infrastruktur ist grundsätzlich bereits in der „Alten Poststraße“ vorhanden und ist sinnvollerweise in der neu zu errichtenden Erschließungsstraße weiterzuführen.

Dieses Aufschließungserfordernis ersetzt bzw. aktualisiert die im Flächenwidmungsplan 4.0 festgelegten Aufschließungserfordernisse „Neuteilung für eine zweckmäßige Bebauung sowie Klärung der inneren Erschließung“ und „Zonenteilung“.

Sicherstellung einer geordneten Oberflächenentwässerung aus Basis einer wasserbau-technischen Gesamtbetrachtung

Es wurde bereits vorab ein geologisch-geotechnisches Gutachten und darauf aufbauend ein Oberflächenentwässerungskonzept vom Büro Geolith Consult, jeweils datiert mit 31.05.2023 (vgl. Anhang), erstellt. Für den gegenständlichen Änderungsbereich ist kein sickerfähiger

Untergrund, zumindest in der obersten Bodenschicht, zu erwarten. Aus diesem Grund wird für die künftigen Bauplätze eine Sammlung, Retention und verzögerte und reduzierte Ableitung in die nächste Vorflut (Reinwiesenbach an der südöstlichen Grundstücksgrenze) empfohlen.

Die anfallenden Oberflächenwässer für die Beitragsflächen Flächentyp F2 (KFZ Fahrgassen) sollen mit Sickermulden auf dem eigenen Grundstück versickert werden. Für weitere Einzelheiten wird auf das beiliegende Oberflächenentwässerungskonzept verwiesen.

Lärmschutzmaßnahmen

Östlich des Änderungsbereiches verläuft der Autobahzubringer der A2 Südautobahn und können Lärmimmissionen nicht ausgeschlossen werden.

Diesbezüglich wurde vorab bereits eine schalltechnische Untersuchung vom Büro normconsult ZT GmbH und eine entsprechende Stellungnahme vom 23.10.2023 (vgl. Anhang) verfasst.

Es wurde festgestellt, dass die Planungsrichtwerte gemäß ÖNORM S5021 in Verbindung mit der ÖAL-Richtlinie 36 für die Baugebietskategorie „Reines Wohngebiet“ ohne zusätzliche Maßnahmen überschritten werden. Für die Baugebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ werden die Planungsrichtwerte jedoch eingehalten und sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Abwasserbeseitigung mit einer dem Stand der Technik entsprechenden Abwasserreinigung (Anschluss an das Kanalnetz)

Bei diesem Aufschließungserfordernis handelt es sich um eine Weiterführung aus dem Flächenwidmungsplan 4.0. Der Kanal verläuft bereits in der nördlich angrenzenden Verkehrsfläche mit der Bezeichnung „Alte Poststraße“ und ist an dieses Kanalnetz anzuschließen.

Nachweis der ausreichenden Trinkwasserversorgung

Auch bei diesem Aufschließungserfordernis handelt es sich um eine Weiterführung aus dem Flächenwidmungsplan 4.0. Es ist grundsätzlich an das Wasserleitungsnetz anzuschließen und sind dementsprechende Abstimmungen mit dem Leitungsbetreiber zu führen.

Bedachtnahme auf das Meliorationsgebiet – Erhaltung der Funktionstüchtigkeit der Anlage

Das Projektgebiet ist von fischgrätartigen Drainagesträngen durchzogen und ist dies im Rahmen weiterführender Planungen zu beachten. Im beiliegenden Oberflächenentwässerungskonzept wurden die Meliorationsflächen bereits berücksichtigt.

3.6. Bebauungsplanzonierung

Bereits im Flächenwidmungsplan 4.0 wurde für das Planungsareal das Erfordernis der Erstellung eines Bebauungsplanes festgelegt und wird dieses auch weiterhin fortgeführt. Dies einerseits aufgrund des großen Flächenausmaßes und der Lage im Randbereich von Stögersdorf und andererseits im siedlungspolitischen Interesse der Marktgemeinde Mooskirchen.

Das nunmehrige Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA (18)) wird somit im Bebauungsplanzonierungsplan der Kategorie „Bebauungsplan erforderlich“ mit der Bezeichnung B18 festgelegt.

3.7. Maßnahmen zur aktiven Bodenpolitik

Gemäß §34 StROG 2010 hat jede Gemeinde anlässlich einer Änderung des Flächenwidmungsplanes, für unbebaute Grundstücke gemäß §29 (2) oder (3) StROG 2010 eines Grundeigentümers, mit einer zusammenhängenden Fläche von mindestens 1.000 m², Maßnahmen zur aktiven Bodenpolitik zu treffen.

In diesem Sinne erfolgt die Festlegung einer Bebauungsfrist von fünf Jahren, für die als Aufschließungsgebiet der Baugebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ ausgewiesene und unbebaute Baulandfläche (Teilfläche des Grundstückes 1752 KG 63365 Stögersdorf).

Die Bebauungsfrist beginnt ab Rechtskraft des zu erstellenden Bebauungsplanes zu laufen. Für den Zeitpunkt des fruchtlosen Fristenablaufes wird die Leistung einer Raumordnungsabgabe durch den Grundeigentümer festgelegt. Als Berechnungsgrundlage für die vorzuschreibende Raumordnungsabgabe wird der für die Gemeinde zu diesem Zeitpunkt bekanntgegebene Baugrundstückspreis/m² der Statistik Austria herangezogen. Die jährlich vorzuschreibende Raumordnungsabgabe beträgt 2% dieses Baugrundstückspreises / m² / Jahr.

3.8. Baulandbilanz

Der Flächenwidmungsplan 4.0 der Marktgemeinde Mooskirchen wurde mit Bescheid vom 24.04.2007 zu GZ FA13B-10.10-M40/2007-64 genehmigt und ist daher seit Sommer 2007 rechtskräftig. Im Zuge des Revisionsverfahrens wurde seinerzeit ein Mobilitätsfaktor von 2,72 errechnet.

Mit 09.01.2014 wurde seitens der Abteilung 13 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung das Formblatt „Wohnbaulandbedarf und Baulandbilanz“ übermittelt, anhand dessen eine Neubewertung der Baulandbilanz vorgenommen wurde. Aus dieser Neubewertung ergab sich ein Mobilitätsfaktor von 0,70.

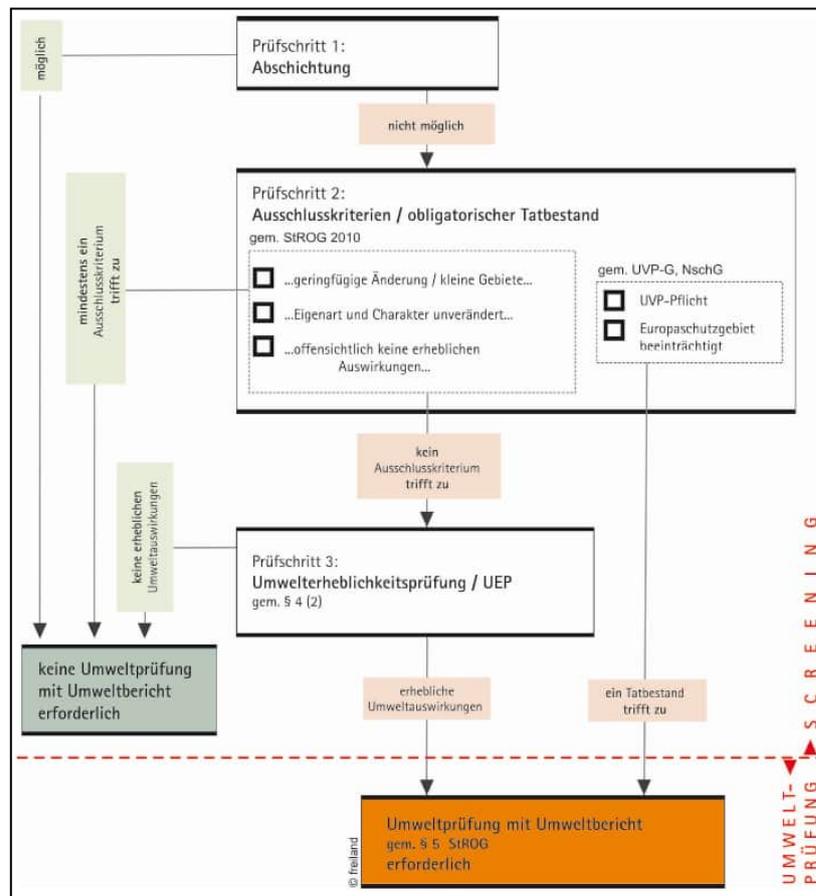
Die gegenständliche zwischenzeitliche Änderung 4.18 bewirkt grundsätzlich keine Änderung des Mobilitätsfaktors, da lediglich die Baugebietskategorie geändert wird. Der Mobilitätsfaktor liegt somit weiterhin bei 0,74. Es erfolgt dennoch eine Aktualisierung der Baulandbilanz und wird diesbezüglich auf das Beilageblatt im Anhang verwiesen.

3.9. Strategische Umweltprüfung

Aufgrund der Bestimmungen des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 ist bei der Änderung des Örtlichen Entwicklungskonzeptes (ÖEK), als auch des Flächenwidmungsplanes (FWP), eine Strategische Umweltprüfung durchzuführen, welche in zwei Prüfschritten erfolgt.

Der 1. Prüfschritt (Screening), welcher wiederum in 3 Prüfschritten - **Abschichtung, Ausschlusskriterien, Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP)** - zu erfolgen hat, stellt fest, ob der 2. Prüfschritt einer Umweltprüfung mit Erstellung eines Umweltberichtes gemäß §5 StROG 2010 bedarf.

ABLAUFSHEMA



Prüfschritt 1: Abschichtung

Da keine Umweltprüfung für einen Plan höherer Stufe vorliegt (beim Örtlichen Entwicklungskonzept / Siedlungsleitbild 4.0 handelt es sich um eine nicht genehmigte Verordnung), ist das Ausschlusskriterium der Abschichtung nicht gegeben.

Prüfschritt 2: Ausschlusskriterien und UVP-Pflicht

Die geplante Änderung ist dem Ausmaß nach nicht geeignet, eine UVP-Pflicht zu erwirken und es liegt auch kein UVP-pflichtiger Tatbestand vor. Des Weiteren liegen die Flächen nicht in einem schutzwürdigen Gebiet der Kategorie A gemäß UVP-Gesetz (Europaschutzgebiet).

Nach Prüfung der beurteilungsrelevanten Bereiche, hinsichtlich der „Anwendung von Ausschlusskriterien“ gemäß StROG 2010 iVm dem Regelwerk „SUP in der Örtlichen Raumplanung“ (2. Auflage), ist das Ausschlusskriterium „offensichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt“ für die Änderung der Baugebietskategorie zutreffend. Für die

neu ausgewiesene Verkehrsfläche trifft das Ausschlusskriterium „geringfügige Änderung / kleine Gebiete“ zu, da die Fläche ein Ausmaß von weit unter 3.000 m² aufweist. Ferner trifft auch für diese Fläche das Ausschlusskriterium „offensichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt“ zu.

Die raumordnungsfachliche Analyse zeigt somit im Ergebnis, dass für **den untersuchten Bereich keine Umweltprüfung** im Sinne des §4 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 erforderlich ist.

3.10. Änderungsverfahren gemäß §39 StROG 2010

Das Örtliche Entwicklungskonzept / Siedlungsleitbild 4.0 der Marktgemeinde Mooskirchen wurde auf der Rechtsgrundlage des StROG 1974 idF LGBl 95/2003 erstellt und stellt somit keine von der Landesregierung genehmigte Verordnung dar.

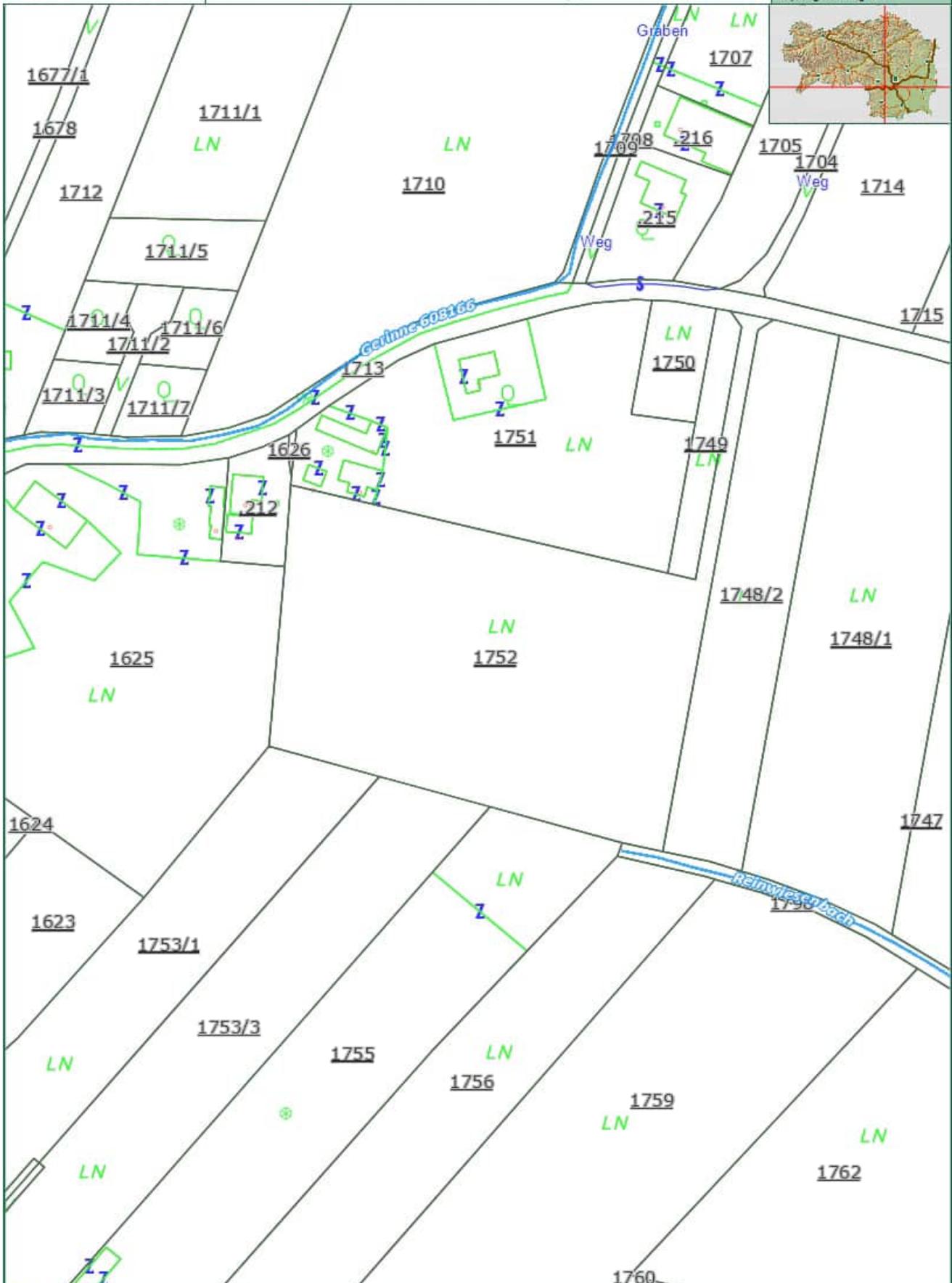
Da die gegenständliche Änderung den Festlegungen im Örtlichen Entwicklungskonzept / Siedlungsleitbild 4.0 vollinhaltlich entspricht und grundsätzlich keine Auswirkungen hat, ist hierfür keine Änderung desselben, als eigenständiges Verfahren gemäß §24a StROG 2010, erforderlich. Daher wird gemäß §39 (1) lit. a und lit. b StROG 2010 ein Vereinfachtes Verfahren (Auflageverfahren) durchgeführt.

Die Entwurfsunterlagen zur gegenständlichen Änderung (Verordnungswortlaut samt Plan-darstellungen und Erläuterungen), werden im Gemeindeamt während der Amtsstunden sowie auf der Gemeindefwebseite zur allgemeinen Einsichtnahme mindestens 8 Wochen aufgelegt.

Nach erfolgter Beschlussfassung über die endgültige Änderung im Flächenwidmungsplan tritt die Rechtskraft am Tage nach Ablauf der Kundmachungsfrist ein.

4. Anhang

- Ausschnitt Kataster, Digitaler Atlas GIS Steiermark
- Geologisch-Geotechnisches Gutachten von Geolith Consult vom 31.05.2023,
GZ: P23042_BauGeo
- Oberflächenentwässerungskonzept von Geolith Consult vom 31.05.2023,
GZ: P23042_Hydro
- Schalltechnische Stellungnahme von normconsult ZT GmbH vom 23.10.2023, AT23-061
- Bilanzblatt



Dr. Siegfried W. HERMANN



Allg. beeideter u. gerichtlich
zertifizierter Sachverständiger

Dr. Jürgen LOIZENBAUER



Allg. beeideter u. gerichtlich
zertifizierter Sachverständiger

GEOLOGISCH-GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

PROJEKT:

**BEBAUUNGSPLAN WA STÖGERSDORF,
MOOSKIRCHEN**

GZ: P23042_BAU GEO

31.05.2023

AUFTRAGGEBER:

**HOOME.ALTEPOSTSTRASSE11D GMBH
PACKERSTRASSE 101
8561 SÖDING**

Empfänger	Exemplar	
hoome.altepoststraße11d GmbH, Büro SuedOst	1 von 2 pdf	vorliegend
Geolith Consult (Hausexemplar)	2 von 2 pdf	

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	3
1.1	Auftraggeber	3
1.2	Projektdatei	3
1.3	Zweck und Beauftragung	3
1.4	Lage des Projekts und Untersuchungsraum	3
1.5	Leistungsbeschreibung	4
2	BEFUND	5
2.1	Grundlagen zur Befundaufnahme	5
2.2	Regionale Geologie.....	5
2.3	Geomorphologie und Bestandssituation	6
2.4	Hydrologische Situation	7
2.5	Durchgeführte Erkundungen.....	10
2.5.1	Erkundungsschürfe	10
3	GUTACHTEN	12
3.1	Geologischer Aufbau des Baugrundes	12
3.1.1	Anschüttungshorizont AH I.....	12
3.1.2	Bodenhorizont BH I	13
3.1.3	Bodenhorizont BH II.....	14
3.2	Geomorphologie und Rutschungsgefährdung	15
3.3	Hydrogeologische Situation und Sickerfähigkeit	15
3.3.1	Wasserführung im Baugrund	15
3.3.2	Verbringung der Oberflächenwässer	17
3.3.3	Abdichtung der baulichen Anlagen	18
3.4	Bodenkennwerte.....	18
3.5	Tragfähigkeit und Gründungshinweise	19
3.5.1	Tragfähigkeit des Bodens	19
3.5.2	Gründungshinweise.....	20
3.6	Aushubklassen und Kontamination	22
3.6.1	Aushubklassen	22
3.6.2	Kontamination	23
3.7	Erdbebengefährdung und Baugrundklassen	23
3.8	Radonpotentialklasse.....	23
3.9	Generelle Hinweise und Empfehlungen zur Baudurchführung	24
3.9.1	Gründung von Verkehrsflächen und Bauwerken	24
3.9.2	Drainage.....	25
3.9.3	Drainage Bestand	25
3.10	Standsicherheit - Geotechnische Stellungnahme zur Bauplatzzeichnung.....	25
3.11	Gutachterliche Schlussfolgerung mit Risikobewertung.....	26
4	VERZEICHNISSE UND ANLAGEN.....	28
4.1	Verwendete Unterlagen	28
4.1.1	Verzeichnis Projektunterlagen.....	28
4.1.2	Verzeichnis amtlicher Unterlagen	28

4.1.3	Fachliteratur.....	28
4.1.4	Gesetze, Normen und Richtlinien	28
4.1.5	Software.....	30
4.2	Abbildungsverzeichnis	30
4.3	Tabellenverzeichnis	30
4.4	Anhangverzeichnis	31

1 ALLGEMEINES

1.1 Auftraggeber

Die angeführte Partei wird in der Folge als Auftraggeber (kurz AG) bezeichnet.

hoome.altepoststraße11d GmbH
Packerstraße 101
8561 Söding

1.2 Projektdaten

Projekt	Bebauungsplan WA Stögersdorf
Vergabegegenstand	Untergrunderkundung Geologisch-geotechnisches Gutachten
Geolith GZ	P23042_BauGeo
Projektbeschreibung	Bebauungsplan für eine Wohnanlage in Stögersdorf

1.3 Zweck und Beauftragung

Zum Zwecke der weiteren Planung und zur Vorlage bei der zuständigen Behörde wurde das Büro Geolith Consult Hermann & Loizenbauer OG (im Folgenden als AN bezeichnet) am 13.03.2023 von der hoome.altepoststraße11d GmbH per E-Mail beauftragt, im gegenständlichen Areal eine Untergrunderkundung durchzuführen und ein geologisch-geotechnisches Gutachten zu erstatten.

1.4 Lage des Projekts und Untersuchungsraum

Bundesland	Steiermark
Politischer Bezirk	Voitsberg
Gemeinde	Mooskirchen (61615)
Katastralgemeinde	Stögersdorf (63365)
Grundstück Nr.	1752

1.5 Leistungsbeschreibung

Das vorliegende Schriftstück soll Aufschluss geben über folgende Punkte:

1. Geologischer Aufbau des Baugrundes
2. Geomorphologie und Bestandssituation
3. Hydrogeologische Situation und Sickerfähigkeit des Baugrundes
4. Bodenkennwerte
5. Tragfähigkeit und Gründungshinweise
6. Aushubklassen und Kontamination
7. Erdbebengefährdung und Baugrundklassen
8. Radonpotentialklasse
9. Generelle Hinweise und Empfehlungen zur Baudurchführung

2 BEFUND

2.1 Grundlagen zur Befundaufnahme

- Sichtung der in Kapitel 4.1.1 angeführten Projektunterlagen.
- Berücksichtigung der in Kapitel 4.1.2 bis Kapitel 4.1.4 angeführten Literatur.
- Begehung am 04.04.2023: Durchführen der Schurferkundung mittels Bagger, inkl. Ansprache und geotechnische Klassifizierung der angetroffenen Böden nach Eurocode 7.
- Regionale Erfahrung und Kenntnisse aus der Umgebung bzw. in Gebieten mit vergleichbarem geologischem Rahmen.

2.2 Regionale Geologie

Das untersuchte Gebiet liegt regionalgeologisch betrachtet in den Talfüllungen des Kainachtales. Diese werden von Sedimenten des Talbodens (Auzone) und im Mündungsbereich von Seitentälern von Lockergesteinsablagerungen der Schwemmfächer aufgebaut. Diese Gesteinsabfolgen werden dem geologischen Zeitalter des Quartärs (Holozän) zugeordnet.

Es handelt sich dabei im betreffenden Gebiet um den holozänen Sedimentationsbereich der subrezentem Aue in der Talbodenrandzone mit schluff- und tonreichen Aulehmen, die eine Mächtigkeit von rund 2 m bis 4 m annehmen können und durch z.T. mehrere geringmächtige Horizonte mit Schichtwasserführung charakterisiert werden können. Den Seitenbächen sind Schwemmfächer vorgelagert, die sich mit den Schlepphängen unter den Hangpartien sowie den Ablagerungen der Auzone verzahnen.

An den höher liegenden Taleinhängen treten miozäne Sedimente einer limnisch-fluviatilen Entwicklung auf, die sich aus Tonen, Mergeln, Sanden und Kiesen zusammensetzt (siehe *Abbildung 1*).

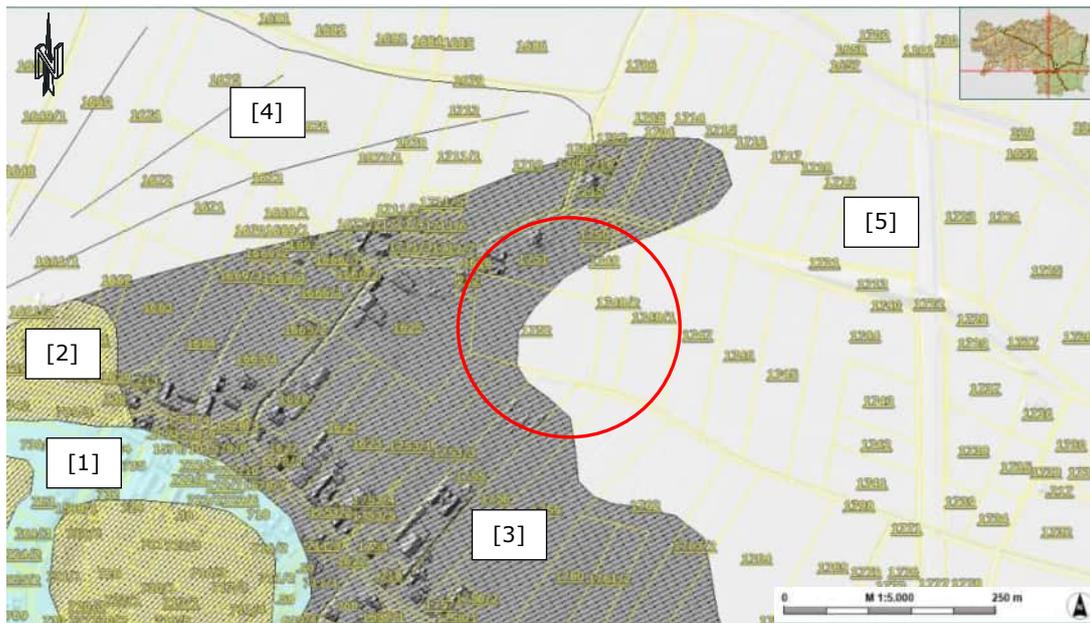


Abbildung 1: Lage des gegenständlichen Geländes (roter Kreis), welches gem. Lit. [6] im Grenzbereich von Gehängelehmen und Sedimenten der Auzone situiert ist. [1] Limnisch/fluviatile Entwicklung i.a.: Tone, Mergel; [2] Höhere Terrassen fraglichen Alters, teilweise Lehmdecken; [3] Gehängelehm, Schleppenhang; [4] Schwemmfächer, Schwemmkegel, Murenkegel (z.T. spät- postglazial); [5] Sedimente der Auzone, Wildbachschutt; Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]), nicht maßstabsgetreu

2.3 Geomorphologie und Bestandssituation

Grundsätzlich ist das Projektareal im ebenen Talboden situiert und weist nur ein geringes Gefälle in Richtung Ost bis Südost auf (siehe *Abbildung 2*).

Im Norden sind angrenzende Grundstücke z.T. bebaut. Die übrigen Grundstücksflächen werden aktuell landwirtschaftlich als Wiesen/Weiden und Ackerland genutzt. Auf einem südlich angrenzenden Grundstück ist im Nahbereich zum Projektareal ein Wall situiert.

An der südöstlichen Ecke des Projektgebietes setzt eine Grabenstruktur an.

Das Grundstück Nr. 1752 (Projektareal) weist grundsätzlich im gegenwärtigen Zustand keine morphologischen Auffälligkeiten auf.

Aktuell ist die Projektfläche selbst eine Ackerbrachfläche und ist am unmittelbar betreffenden Areal kein Baum- oder Strauchbestand vorhanden.

Im gegenständlichen Grundstück sind keine Hinweise auf Stollen oder andere bergbauliche Tätigkeiten ersichtlich. Auch im Rahmen der Erkundungen gab es keine Anzeichen auf derartige Verdachtsflächen.

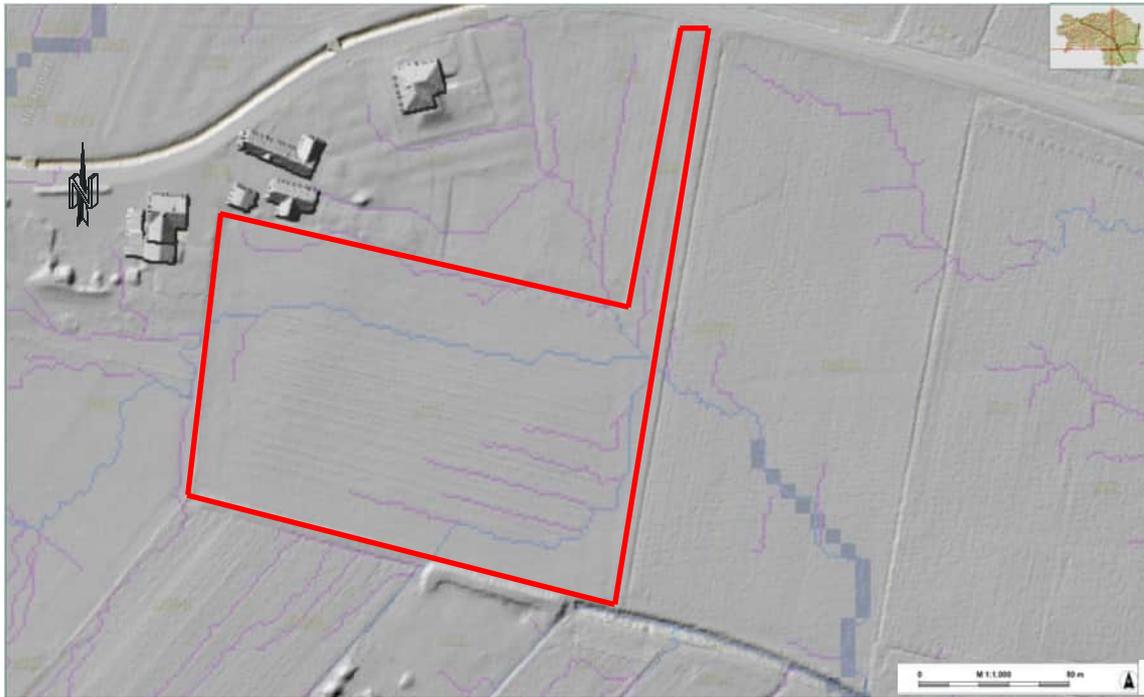


Abbildung 2: ALS-Karten mit Fließfadkarte (violette, hell- und dunkelblaue Linien). Das gegenständliche Untersuchungsareal ist rot umrahmt. Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).

2.4 Hydrologische Situation

Es wurden keine stehenden oder fließenden Oberflächengewässer und auch keine gefassten oder ungefassten Quellaustritte direkt im Grundstück beobachtet. Unmittelbar südöstlich setzt am gegenständlichen Grundstücksrand ein etwa ein Meter tiefer Vorflutgraben (Reinwiesenbach) an, der in Richtung Südost entwässert.

In allen Schürfen wurden Grundwasserzutritte dokumentiert (siehe *Tabelle 1*).

Basierend auf den Kartenwerken aus der GIS Steiermark (Lit. [6]) liegt das gegenständliche Areal außerhalb des HQ300 Abflussbereiches (siehe *Abbildung 3*).



Abbildung 3: HQ-Karte (HQ300 orange, HQ100 hellblau) für das gegenständliche Grundstück (rotes Polygon). Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).

Hinsichtlich natürlicher Fließpfade (auf Basis Lit. [6]) wird festgehalten, dass sich drei Fließpfadäste mit einem Einzugsbereich von 1 – 10 ha von Westen, Südwesten und Norden her auf das Grundstück münden bzw. dieses bis in die nordöstliche Grundstücksecken im Bereich der Grundstücksanbindung an die Gemeindestraße „Alte Poststraße“ durchziehen um in weiterer Folge gegen Südosten in Richtung Vorflut (Reinwiesenbach) entwässern (siehe *Abbildung 2* und *Abbildung 3*).

Anmerkung: Fließwegeskarten wurden aus Höhenmodellen generiert und werden dabei wesentliche abflussrelevante geogene und anthropogene Aspekte, wie z. B. Kanalisation, Randsteine, bauliche Hindernisse nicht berücksichtigt.

Des Weiteren befindet sich das Projektgebiet innerhalb von Meliorationsflächen, die von fischgrätartig angeordneten Drainagesträngen durchzogen werden (siehe *Abbildung 4*). In Schurf S06 wurde eine Drainageleitung in einer Tiefe von etwa 0,80 m unter Geländeoberkante angetroffen (siehe *Abbildung 5*).



Abbildung 4: ALS-Karte mit Darstellung der Meliorationsflächen (grün) und den Drainagesträngen (graue Linien) sowie der Vorflut (dunkelblaue Linie) für das gegenständliche Projektareal (rot umrahmt). Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).



Abbildung 5: Schurf S06: Drainageleitung Bestand in ca. 0,8 m Tiefe unter Geländeoberkante. Aufnahmedatum 04.04.2023.

2.5 Durchgeführte Erkundungen

Am Tag der Erkundung (04.04.2023) herrschten trockene Verhältnisse. Die Temperatur lag bei etwa +5°C.

Sämtliche Aufschlusstellen wurden unter Berücksichtigung der geplanten Situierung des Bauvorhabens so gewählt, dass eine möglichst gute flächenmäßige Abdeckung des betreffenden Areals gegeben ist und auf Basis dessen ein möglichst genaues Untergrundmodell konstruiert werden kann. Zudem wurden für die Erkundungstätigkeiten bekannte Leitungseinbauten, gem. Lit. [3] und [4], berücksichtigt. Die Positionen der Erkundungspunkte wurden mittels DGPS-Empfänger eingemessen und sind im Lageplan in Anhang 03 dargestellt.

2.5.1 Erkundungsschürfe

Am Erkundungstag (04.04.2023) fand eine Geländebegehung statt und wurden an diesem Tag im Zeitraum von 08:00 Uhr bis 17:00 Uhr insgesamt neun Erkundungsschürfe mit einem Bagger durchgeführt. Die Schürfe wurden vom Büro Geolith Consult gemäß Eurocode 7 aufgenommen und die geologisch-geotechnische Situation im gegenständlichen Baugrund dokumentiert.

Zur Erkundung wurde eine Schaufelbreite von 0,80 m bzw. 0,60 m gewählt, die Schürflänge betrug ca. 3,50 m, die Endtiefen lagen zwischen 4,10 m (bei Schurf S05 und S09) und 5,00 m (S01) unter Geländeoberkante (GOK).

Die Ergebnisse aus den geologischen Aufnahmen der Schürfe sind in Anhang 01 grafisch dargestellt, Fotodokumente sind in Kapitel 3.1 sowie in Anhang 02 angeführt. Die Lage der Schürfe kann dem Lageplan in Anhang 03 entnommen werden. Die Darstellungen sind an die Vorlagen der ÖNORM EN ISO 14688-1 (Lit. [29]) gelehnt und können Zeichen- und Begriffserklärungen dieser Norm entnommen werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse tabellarisch dargestellt:

Tabelle 1: Ergebnisüberblick der durchgeführten Erkundungsschürfe

Schurfbez.	Herstellungsdatum	Wasser [m] ^{*)}	Endtiefe [m] ^{*)}
S01	04.04.2023	3,80 (angetroffen) 3,40 (Aufspiegelung nach 15 min)	5,00
S02	04.04.2023	3,90 ¹⁾	4,50
S03	04.04.2023	4,00 ¹⁾	4,50

S04	04.04.2023	4,00 ¹⁾	4,40
S05	04.04.2023	3,80 ¹⁾	4,10
S06	04.04.2023	4,00 ¹⁾	4,20
S07	04.04.2023	3,90 ¹⁾	4,40
S08	04.04.2023	3,20 ¹⁾	4,40
S09	04.04.2023	3,70 (angetroffen) 2,10 (Aufspiegelung nach 90 min)	4,10

*) [m] Angaben beziehen sich auf Tiefenlage Meter unter GOK (bzw. EOK)

¹⁾ aufgrund Nachbrüchigkeit sofortige Wiederverfüllung

3 GUTACHTEN

3.1 Geologischer Aufbau des Baugrundes

Die Ergebnisse der Erkundungsarbeiten zeigen, dass sich der Untergrund unterhalb des geringmächtigen Mutterbodens in zwei unterschiedliche Horizonte gliedern lässt. In einem Teilareal (Schurf S05) tritt auch ein gering mächtiger Anschüttungshorizont auf. Die bodenphysikalischen Eigenschaften der einzelnen Schichthorizonte werden in der Folge detailliert beschrieben und kann deren modellhafter Verlauf auch dem geologisch-geotechnischen Profil in Anhang 03 entnommen werden.

Die Bodenklassifikation und Definition der Bodenart erfolgten ausschließlich anhand einer augenscheinlichen Einschätzung im Feld unter Berücksichtigung von einfachen Feldversuchen. Laborbestimmungen wurden nicht durchgeführt.

3.1.1 Anschüttungshorizont AH I

Tabelle 2: Beschreibung und Klassifizierung Anschüttungshorizont AH I

Anschüttungshorizont AH I	
Beschreibung und Klassifizierung	
Stratigraphische Position:	Quartär/Anthropozän
Kornzusammensetzung:	Sand, schwach schluffig bis schluffig bzw. Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach sandig bis sandig, sehr schwach steinig, vereinzelt blockig
Kurzzeichen nach Lit. [15]	[SU*]
Farbe	braun, graubraun, schwarz
Lagerungsdichte/Konsistenz	locker bzw. weich
Plastizität	gering plastisch (bindige Anteile)
Feldversuche	
Besonderheiten	nur in S05 angetroffen Einstreu Plattengneis
Beispielabbildung	

Bild von S05 – Tiefenstufe 0,40 m
bis 0,90 m unter GOK



3.1.2 Bodenhorizont BH I

Tabelle 3: Beschreibung und Klassifizierung Bodenhorizont BH I

Bodenhorizont BH I	
Beschreibung und Klassifizierung	
Stratigraphische Position:	Quartär/Holozän
Kornzusammensetzung:	Wechsellagerung: (Fein- bis Mittel)Sand, sehr schwach schluffig bis schluffig Schluff, tonig bis stark tonig, schwach feinsandig Ton, sehr schwach schluffig bis schluffig, sehr schwach sandig
Kurzzeichen nach Lit. [15]	SU, UM, TL-TM
Farbe	braun, graubraun, grau, lokal schwarz
Lagerungsdichte/Konsistenz	locker bis mitteldicht bzw. weich bis steif
Plastizität	leicht plastisch bis mittelpastisch (bindige Anteile)
Feldversuche	TP ₅₀ : 1,00 – 3,00
Besonderheiten	orangebraune Oxidationsflecken, lokal organische Reste
Beispielabbildung	

Bild von Schurf S07 (links) und S02 (rechts)



3.1.3 Bodenhorizont BH II

Table 4: Beschreibung und Klassifizierung Bodenhorizont BH II

Bodenhorizont BH II	
Beschreibung und Klassifizierung	
Stratigraphische Position:	Quartär/Holozän
Kornzusammensetzung:	Kies, schwach sandig bis sandig, sehr schwach steinig, vereinzelt blockig
Kurzzeichen nach Lit. [15]	GW
Farbe	grau
Lagerungsdichte/Konsistenz	locker bis mitteldicht
Plastizität	-
Feldversuche	-
Besonderheiten	starke Grundwasserzutritte
Beispielabbildung	

Bild von Schurf S04 (links) und S08 (rechts)



3.2 Geomorphologie und Bestandssituation

Das betreffende Areal liegt auf einem annähernd ebenen Talboden und ist dieses gegenwärtig eine Ackerbrachfläche. Oberflächlich sind auf dem betreffenden Grundstück keine morphologischen Charakteristika ersichtlich, welche sich nachteilig auf ein Bauvorhaben auswirken könnten.

3.3 Hydrogeologische Situation und Sickerfähigkeit

3.3.1 Wasserführung im Baugrund

Die erkundeten Schichten des Bodenhorizontes BHI stellten sich im Zuge der Erkundungsarbeiten als erdfeucht und mit zunehmender Tiefe lokal als feucht dar, im Besonderen am Übergang zu Bodenhorizont BH II.

Starke Grundwasserzutritte wurden in allen Schürfen in einer Tiefe von 3,20 m bis 4,00 m unter GOK beobachtet (vgl. *Tabelle 1*). Exemplarisch wurde in Schurf S09 in einem Zeitraum von ca. 90 Minuten ein Aufspiegeln des Grundwassers auf ein Niveau von 2,10 m unter GOK dokumentiert und kann dieser Wert näherungsweise als Ruhewasserspiegel (zum Zeitpunkt der Erkundung) interpretiert werden.

Für das an der orographisch rechten Talseite der Kainach situiert Projektgebiet, liegen keine in-situ Pegelmessungen vor und sind die nächstgelegenen Pegelmessstellen gemäß Lit. [6] und Lit. [7] etwa 650 m nördlich (HZBNR 340034, Kleinsöding Bl 4011) an der orographisch linken Talseite der Kainach und etwa 2600 m südöstlich (HZBNR 340042, Neudorf b Mooskirchen, Bl 4012) an der orographisch rechten Talseite der Kainach situiert.

Tabelle 5: Grundwassermessstellen HZBNR 340034 und HZBNR 340042 – Kenndaten (Lit. [6] und Lit. [7])

HZBNR	GOK [müA]	Beobachtungs- zeitraum	GW-stand [müA] Jahresmaximum [Jahr]	GW-stand [müA] Jahresminimum [Jahr]	GW-stand [müA] Monatsmittel [von-bis (mittel)]
340034	344,07	13.03.1995- 24.01.2022	342,13 15.09.2014 16.09.2014	340,37 01.04.2002 08.04.2002 06.05.2002 13.05.2002	340,39 – 341,79 (341,01) 01.01.1995- 01.12.2018
340042	336,51	06.03.1995- 05.05.2023	336,50 08.12.2002 335,52 23.09.2014	333,81 27.08.2001	335,45 – 333,98 (334,86) 06.03.1995- 15.05.2018

Beide Pegelmessstellen sind auf Grund der Lage an der orographisch gegenüberliegenden Seite der Kainach (HZBNR 340034) bzw. auf Grund der Entfernung zum Projektareal (HZBNR 340042) nur bedingt für die Ableitung des Höchstgrundwasserspiegels geeignet und wird ein Höchstgrundwasserstand für den projektrelevanten Bereich von ca. 341 müA (etwa 2,0 m unter GOK) abgeschätzt.

Zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung im Projektareal wurde in der Messstelle HZBNR 340034 ein Grundwasserstand von ca. 341,1 müA (2,97 m unter GOK) und in der Messstelle HZBNR 340042 ein Grundwasserstand von ca. 334,6 müA (1,91 m unter GOK) dokumentiert.

Weiters wird angeführt, dass das gesamte Projektgebiet sich innerhalb eines flächig drainierten Meliorationsareals (siehe *Abbildung 4*) befindet, wobei eine Drainageleitung in einer Tiefe von ca. 0,80 m unter GOK erkundet wurde (Schurf S06, *Abbildung 5*). Drainagestränge verlaufen quer über das gegenständliche Grundstück und reichen v.a. im Westen und Norden über die Grundstücksgrenzen hinaus. Einzelne Ausleitungen dieser Drainagen befinden sich am Beginn der Vorflut (Reinwiesenbach) unmittelbar südöstlich des Projektgebietes. Die Sohle dieser Vorflut liegt in diesem Bereich etwa 1 m unter dem umliegenden Geländeniveau.

Es wird darauf hingewiesen, dass für das Projektareal keine in-situ Pegelmessungen und damit keine ortsspezifischen Daten vorliegen. Die Angabe beruht auf den vorliegenden und zitierten Datengrundlagen respektive der daraus konstruierten Modellvorstellung.

3.3.2 Verbringung der Oberflächenwässer

Eine Übersicht über die abgeschätzten Durchlässigkeitsbeiwerte der unterschiedlichen Bodenhorizonte, ist der *Tabelle 6* zu entnehmen.

Tabelle 6: Geschätzte Durchlässigkeitsbeiwerte für die einzelnen Bodenhorizonte (Fußnote beachten)

Bodenhorizont	k_f -Wert
AH I	k.A.
BH I	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-9}$ [m/s] ^{1) 2)}
BH II	$1 \cdot 10^{-4}$ [m/s] ¹⁾

¹⁾ Herleitung des k_f -Wertes auf Basis Bodenansprache nach ÖNORM EN ISO 14688-1

²⁾ lokal kann der k_f -Wert auch abweichen (siehe Text)

Für eine Verbringung von Oberflächenwässern in eine Anschüttung (z.B. AH I) ist sicherzustellen, dass keine qualitative Beeinträchtigung des Grundwassers erfolgt. Zum Schutze des Grundwassers gelten die Schwellenwerte des QZV Chemie Grundwasser (Lit. [37]). Eine diesbezügliche Untersuchung oder Beurteilung wurde im Rahmen der Erkundung nicht durchgeführt und wird dahingehend in diesem Schriftstück keine Aussage getätigt.

Den weitgehend feinkornreichen Sedimenten des im Baugrund erkundeten Bodenhorizonts BH I können aufgrund der augenscheinlich geschätzten Korngrößenverteilung nur sehr stark herabgesetzte Durchlässigkeiten (k_f -Wert) bis wasserhemmende Eigenschaften zugestanden werden. Für diesen Horizont ist generell festzuhalten, dass dieser eine markante Wechsellagerung von Ton-Schluff-Sand aufweist und kann für keinen dieser Zwischenlagen eine durchgehende lateraler Erstreckung nachgewiesen werden (siehe unten). Somit kann diesen Schichten kein ausreichendes Versickerungspotential, zur Verbringung von Niederschlagswässern attestiert werden. Einzelnen sandigen Schichten innerhalb diese Bodenhorizontes BH I kann bei geringem Schluffanteil ein k_f -Wert von $1 \cdot 10^{-5}$ [m/s] zugordnet werden, wobei jedoch nur eine Mächtigkeit im dm-Bereich gegeben ist und auf Grund des geologischen Ablagerungsmilieus keine großflächige Ausdehnung zu erwarten und auch nicht angezeigt (Schurf S01) ist.

Die gut Wasser durchlässigen Sedimente des Bodenhorizontes BH II sind Grundwasser führend, wobei ein Aufspiegeln dieser Wässer bis auf ca. 2,10 m unter GOK angezeigt ist.

Um die anfallenden Oberflächenwässer aus den versiegelten Flächen entsprechend zu verbringen wird empfohlen die Wässer zu retentieren und in weiterer Folge kontrolliert in eine entsprechende Vorflut (Reinwiesenbach) abzuleiten. Auf eine entsprechende behördliche Genehmigung wird an dieser Stelle hingewiesen. Eine detaillierte Ausarbeitung

mit Planung und Berechnung des Entwässerungskonzeptes ist nicht Teil dieses Gutachtens und wird ein entsprechendes Konzept in von unserem Büro in einem gesonderten Technischen Bericht erarbeitet.

Anmerkung: Unter Bezug auf entsprechende Normen und unter Heranziehen von Erfahrungswerten gilt, dass für die Verbringung von anfallenden Oberflächenwässern aus versiegelten Flächen zu berücksichtigen ist, dass der entwässerungstechnisch wirksame k_r -Wert für den Versickerungsbereich i. A. zwischen etwa 1×10^{-3} m/s und 5×10^{-6} m/s liegt. Diese hydrogeologische Anforderung wird auf Basis o.g. Verfahrens nur von Bodenhorizont BH II erreicht.

3.3.3 Abdichtung der baulichen Anlagen

Auf Basis der Erkundungsergebnisse ist zu erwarten, dass die im Zuge der Erkundung dokumentierten feinkornreichen Bodenschichten eine geringe Wasserdurchlässigkeit aufweisen (siehe Kapitel 3.3.2). Es kann dies zum Aufstauen von Schicht- und Sickerwässern führen und sollte daher in den betreffenden Bereichen vom Lastfall drückendes Wasser (gemäß ÖNORM B 3692) ausgegangen werden (vgl. Lit. [25] und Lit. [28]).

Aus diesem Grund wird für die erdberührten Bereiche eine ausreichend dimensionierte und fachgerecht ausgeführte Ringdrainage (mit Drainagerohr und Drainageschotter mit Drainagevlies zum Schutz vor Verschlämmen) an der zukünftigen baulichen Anlage, mit schadfreier Ableitung in das Entwässerungssystem, empfohlen. Voraussetzung ist jedenfalls, dass eine Ableitung der Drainagewässer auch niveaumäßig möglich ist. Sollte dies nicht gewährleistet sein, sind die erdberührten Bereiche jedenfalls für den Lastfall „drückendes Wasser“ auszulegen.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass bei einem Höchstgrundwasserspiegel von weniger als 50 cm unter der horizontalen Abdichtungsebene von drückendem Wasser auszugehen ist (gem. Lit. [28]). Dies ist im Zusammenhang mit dem zukünftigen Gründungsniveau zu berücksichtigen.

3.4 Bodenkennwerte

Für die Bemessung erdberührter und erdbelasteter Bauteile können folgende Kennwerte herangezogen werden.

Tabelle 7: Bodenkennwerte zur statischen Bemessung

*Nr.	Bodenart	Schichtbezeichnung	Kennwerte	Bemerkungen
AH I	Si/Sa	Schluff-Sand locker bzw. weich	$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$ $\varphi = 25,0^\circ - 27,5^\circ$ $c = 0-2 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 5-8 \text{ MN/m}^2$	erdfeucht
BH I	Cl/Si/Sa	Wechsellagerung Ton- Schluff-(Fein- bis Mittel) Sand locker bzw. weich bis steif	$\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$ $\varphi = 22,5^\circ - 25,0^\circ$ $c = 1-5 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 8-12 \text{ MN/m}^2$	Deckschichten, erdfeucht
BH II	bo'' co'' sa'- sa Gr	Kies, schwach sandig bis sandig, sehr schwach steinig, vereinzelt blockig locker bis mitteldicht	$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$ $\varphi = 30^\circ$ $c = 0 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 40-50 \text{ MN/m}^2$	quartäre Kiese, starke Grundwasserführung

* Schichtnummern BH I bis BH II bzw. AH I gemäß Bodenhorizonten in den geologisch-geotechnischen Profilen P1 und P2 in Anhang 03.

Die angeführten Bodenkennwerte stellen charakteristische Werte dar.

3.5 Tragfähigkeit und Gründungshinweise

3.5.1 Tragfähigkeit des Bodens

Der Untergrund weist einen weitgehend homogenen Schichtaufbau (vgl. geologisch-geotechnische Profile in Anhang 03) auf. Die unterschiedlichen Bodenhorizonte besitzen unterschiedliche bodenmechanische Eigenschaften und somit eine unterschiedliche Tragfähigkeit, weshalb auch ein diversifiziertes Setzungsverhalten zu erwarten ist.

Aus Ansätzen der Grundbruchberechnungen kann - zumindest in erster ¹⁾ Annäherung (siehe Bemerkungen unten) - ein charakteristischer Wert des Sohldruckwiderstands ($q_{f,k}$) für die einzelnen Schichten ermittelt werden. Eine Übersicht über ¹⁾ charakteristische Werte des Sohldruckwiderstandes ist der *Tabelle 8* zu entnehmen und sind diese Angaben nur in erster Abschätzung geeignet.

¹⁾ Da der charakteristische Wert des Sohldruckwiderstands von mehreren Gründungsparametern abhängt, wird bei angegebenen Werten von einer modellhaften Einbindetiefe von 0,50 m in den jeweiligen Bodenhorizont sowie einer Plattendimension von 1m x 1m (als Einheitszelle), als Funktion einer maximalen Gesamtsetzung von 1,50 cm,

ausgegangen. Sich etwaig günstig auswirkende Einflussfaktoren (z.B. Aushubentlastung) sind nicht berücksichtigt.

Tabelle 8: Charakteristische Werte des Sohldruckwiderstandes aus Ansätzen der Grundbruchberechnung und auf Basis ÖNORM B 1997-1-2 für die jeweiligen Bodenhorizonte

Bodenhorizont	Sohldruckwiderstand
AH I	k.A.
BH I	¹⁾ q _{f,k} = 60-80 kN/m ²
BH II	^{1) 2)} q _{f,k} = 80-100 kN/m ²

¹⁾ Charakteristischer Wert des Sohldruckwiderstandes \triangleq Charakteristischer Wert der max. zul. Vertikalbeanspruchung E_k (gem. obiger Rahmenbedingungen – SLS Niveau).

²⁾ Wichte unter Auftrieb berücksichtigt.

Grundsätzlich wird empfohlen, alle Gründungselemente in einen bodenmechanisch homogenen Bodenhorizont einzubinden, um das Auftreten von schadhafte Differentialsetzungen hintanzuhalten. Weiters stellt eine anthropogene Anschüttung eine unkontrollierte Geländeauffüllung dar und wird von einer Einbindung der Gründungselemente in einen derartigen Horizont abgeraten (im vorliegenden Fall nur sehr lokal vorliegend).

Genauere Angaben über die Sohldruckwiderstände können somit erst nach Vorliegen detaillierter Gründungspläne (insbesondere Art der Gründung und Dimensionen der Gründungselemente, anfallende Auflasten, etc.) gemacht werden und wird diesbezüglich nach Vorliegen entsprechender Lastverteilungspläne eine Abstimmung zwischen Statiker und Geotechniker empfohlen.

3.5.2 Gründungshinweise

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstattung liegen unserem Büro keine verlässlichen Detailpläne über die Auflasten und die Art der Gründung vor.

Grundsätzlich ist eine Flachgründung möglich, sofern im Bereich hoher Wand- oder Stützenlasten die in *Tabelle 8* angeführten Werte der Bodenpressung (q_{f,k}) nicht überschritten werden. Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass sämtliche Lasten (auch von evtl. Einzelstützen, Säulen, etc.) über die Bodenplatte abgetragen werden. An dieser Stelle wird wiederum darauf hingewiesen, dass keine Angaben zu den statischen Lasten bzw. zur Lastverteilung vorliegen. Weiters wird angemerkt, dass entsprechende Maßnahmen zu berücksichtigen sind, um eine frostsichere Gründung (ca. 0,80 m unter GOK) zu gewährleisten (z.B. frostsicheres Material an der Fundamentsohle/Frostschürze,...).

Im Falle einer Unterkellerung ist die Grundwassersituation, insbesondere das Grundwasserniveau, zu beachten. Für eine Flachgründung im Bereich der GOK gilt es zu

beachten, dass die Gründungsverhältnisse tendenziell als gering tragfähig und setzungsempfindlich einzustufen sind.

Unter den geologisch/geotechnischen Rahmenbedingungen werden die angetroffenen Sedimente als gering bis mäßig tragfähig und zum Teile auch als setzungsempfindlich eingestuft. Aus diesem Grund werden jedenfalls entsprechende, ergänzende Gründungsmaßnahmen/Bodenverbesserungsmaßnahmen angeraten, wobei unterschiedliche Varianten möglich sind. Grundsätzlich sind im gegenständlichen Baugrund jedenfalls entsprechende Maßnahmen hinsichtlich einer Homogenisierung des Setzungsverhalten im Gründungsniveau zweckmäßig.

Variante 1: Teilbodenaustausch mit Geotextilbewehrung:

Zur Erhöhung der Tragfähigkeit im Gründungsniveau bzw. zur Homogenisierung des Setzungsverhaltens könnte ein Teilbodenaustausch mit Geokunststoffbewehrung (Geogitter) angedacht werden.

Hierfür müsste der anstehende Boden bis zur erforderlichen Austauschmächtigkeit abgetragen, die Aufstandsflächen gut verdichtet und an der Basis des Bodenaustausches ein starkes Trennvlies (z. B. 300 g/m²) in Kombination mit einem den Anforderungen entsprechendes biaxiales, dehnsteifes Geogitter (\neq Vlies) berücksichtigt werden (z.B. Huesker Basetrac Duo-C oder Vergleichbares). Für das Geogitter ist zu berücksichtigen, dass dieses flächenmäßig so dimensioniert wird, dass es über die Flanken gezogen und abschließend randlich über das ausgetauschte Material überschlagen (ca. 1,50 m) werden kann. Anschließend soll Kantkorn (Körnung z. B. 0/70) mit lagenweiser Verdichtung (maximal mit ca. 0,30 m mächtigen Lagen) bis auf das erforderliche Gründungsniveau eingebracht werden.

Der Bodenaustausch soll flächig soweit über die Fundamente hinausgehen, sodass sich in etwa ein Winkel von 45° zwischen Fundamentunterkante/Austauschoberkante und Bodenaustauschunterkante ergibt. Die Mächtigkeit des erforderlichen Bodenaustausches hängt von den tatsächlichen Gebäudelasten ab.

Variante 2: Untergrundverbesserung durch Bodenstabilisierung:

Aufgrund der großen, betreffenden Fläche könnte eine Bodenstabilisierung (Kalk-Zement-Bodenstabilisierung) angedacht werden. Hierbei wird ein auf die Bodeneigenschaften abgestimmtes Spezialbindemittelgemisch in den Boden mit geeigneten Geräten eingearbeitet.

Der Vorteil dieser Variante besteht, neben dem hohen Lastabtragungspotential, darin, dass abgesehen vom Bindemittel, grundsätzlich kein zusätzliches Material (ausgenommen eventuelle Geländeaufschüttung) für einen Bodenaustausch zugeführt, und in weiterer Folge auch kein Aushubmaterial deponiert werden muss. Bei dieser Variante sind die Mächtigkeit der Bodenstabilisierung und die Wahl des Bindemittels den statischen Erfordernissen anzupassen, und es sollte dazu eine projektspezifische Abstimmung mit dem Hersteller erfolgen.

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass eine zumindest zwei-lagige Bodenstabilisierung, mit jeweils 0,50 m Mächtigkeit, erforderlich sein wird.

An dieser Stelle wird wiederum darauf hingewiesen, dass keine Angaben zu den statischen Lasten bzw. zur Lastverteilung vorliegen. Sollten aus der Gebäudestatik hohe Punktlasten resultieren, so könnten sich ggf. auch Tiefgründungsmaßnahmen (mittels Pfahlelementen wie z.B. mit duktilen Rammpfählen oder Schneckenortbeton (SOB-)Pfählen) als zweckmäßig herausstellen. Sollten sich im Zuge der weiteren Planungen Tiefgründungsmaßnahmen als sinnvoll herausstellen, so werden auf jeden Fall noch weitere Erkundungen (z. B. in Form von Rammsondierungen) zur Untersuchung tiefer liegender Bodenschichten empfohlen.

Anmerkung: Aus technisch-geologischer Sicht wird eine Anpassung und wirtschaftliche Optimierung des Gründungskonzeptes an die Untergrundverhältnisse unter Berücksichtigung der Geometrie der Bauwerke und den tatsächlichen Bauwerkslasten empfohlen. Gegebenenfalls wird im Rahmen der Detailplanungsphase eine weitere Abstimmung zwischen Planer, Statiker und Geotechniker empfohlen.

3.6 Aushubklassen und Kontamination

3.6.1 Aushubklassen

In Anlehnung an die Klassifizierung der Bodenklassen nach ÖNORM B 2205 (Lit. [23]) bzw. der Aushubklassen nach ÖNORM EN 16907-2 (Lit. [32]) können die angetroffenen Böden gemäß der folgenden Aufstellung zugeordnet werden.

Tabelle 9: Klassifizierung der Boden- bzw. Aushubklassen gemäß ÖNORM B 2205 bzw. ÖNORM EN 16907-2 (Gegenüberstellung in Anlehnung an Tabelle A.1 in Lit. [24])

Bodenhorizont	Bodenklasse (gem. Lit. [23])	Aushubklasse (gem. Lit. [32])
Mutterboden	Bodenklasse 1	Aushubklasse AKL-M
Bodenhorizont I bis II	Bodenklasse 3-5	Aushubklasse AKL

3.6.2 Kontamination

Das erkundete Material von Bodenhorizont BH I und BH II sowie vom Anschüttungshorizont AH I ist augenscheinlich dem Deponietyp „Bodenaushub“ zuordenbar (Lit. [35]). Es wurden keine Bodenbereiche angetroffen, die nach organoleptischer Prüfung, einer anderen Deponiezuordnung bedürfen.

Anmerkung: Diese Einschätzung basiert auf punktuellen Aufschlüssen und erfolgte die Bewertung ausschließlich augenscheinlich hinsichtlich bodenfremder Bodenbestandteile. Diese ist kein Ersatz für eine systematisch durchgeführte abfallchemische Untersuchung des Materials unter Applikation eines sachgemäßen Probenahme-Planes und unter Berücksichtigung der tatsächlich anfallenden Aushubkubatur.

3.7 Erdbebengefährdung und Baugrundklassen

Aus der entsprechenden Norm (ÖNORM B 1998-1, Lit. [21]) kann für den Raum Graz eine Referenzbodenbeschleunigung a_{gR} von zumindest 0,47 m/s² (Wert für Graz) und für den Raum Voitsberg eine Referenzbodenbeschleunigung a_{gR} von zumindest 0,51 m/s² (Wert für Voitsberg) abgeleitet werden. Dies bedingt eine Zonenzuordnung zur Zonengruppe 1. Die angetroffenen Böden können auf Basis der ÖNORM EN 1998-1 (Lit. [22]) der Baugrundklasse D zugeordnet werden.

3.8 Radonpotentialklasse

Gemäß Lit. [8] wird für das Gemeindegebiet von Mooskirchen eine Gebietsfestlegung „Radonvorsorgegebiet, kein Radonschutzgebiet“ abgeleitet (siehe *Abbildung 6*).

Diesbezüglich sind gemäß der ÖNORM S 5280-2 (Lit. [33]) entsprechende bautechnische Vorsorgemaßnahmen – eine ausreichend dimensionierte, konvektionsdichte Ausführung der erdberührten Bauteile – zu berücksichtigen.

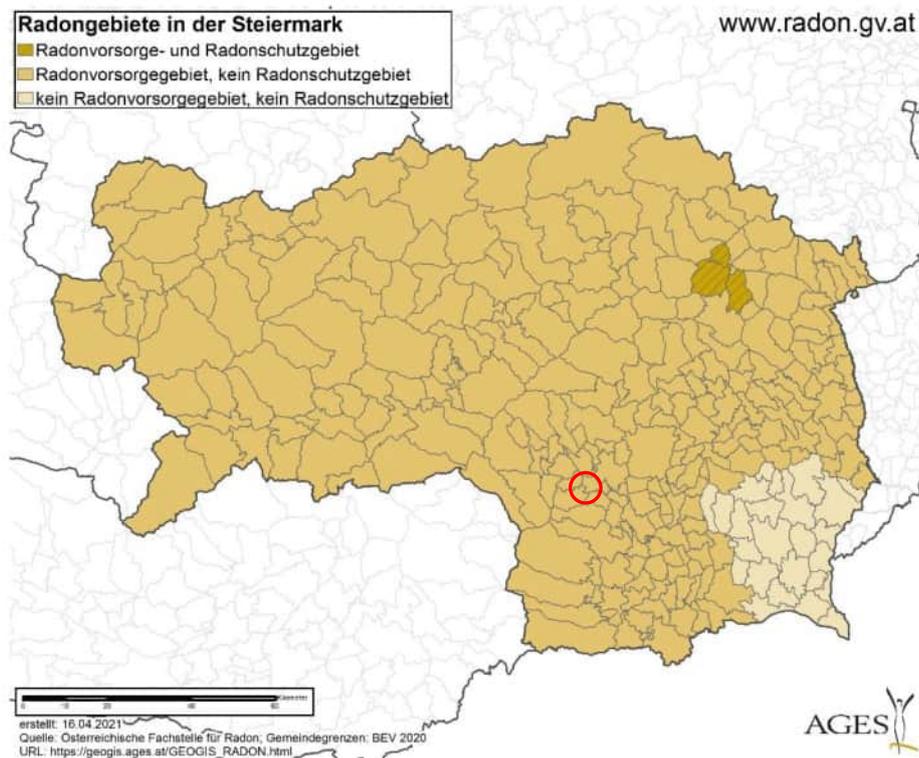


Abbildung 6: Gebietsfestlegung hinsichtlich Radonbelastung. Der rot umrandete Bereich markiert die ungefähre Lage des Projektgrundstückes. Quelle: Lit. [8].

3.9 Generelle Hinweise und Empfehlungen zur Baudurchführung

3.9.1 Gründung von Verkehrsflächen und Bauwerken

Im Bereich der zukünftigen Verkehrsflächen ist zu berücksichtigen, dass ein gut verdichtbares, frostsicheres Material eingebaut wird (z.B. Kantkorn KK 0/70). Weiters ist dieses lagenweise einzubauen (ca. 0,20 m bis 0,30 m mächtige Lagen) und ebenso lagenweise zu verdichten. Die Lagendicke richtet sich dabei nach dem Größtkorn und ist weiters ein optimaler Wassergehalt für die Verdichtungsarbeit zu berücksichtigen. Zuvor sollen ein starkes Vlies (z. B. 300 g/m²) an der Sohle des Bodenaustausches eingelegt und die Aufstandsflächen so gut wie möglich verdichtet werden.

Im Bereich zukünftiger Zufahrtswege (z. B. für PKWs/LKWs) sollte die Verdichtungsqualität und die Tragfähigkeit mittels Lastplattendruckversuche nachgewiesen werden. Bei einer Prüfung mit der statischen Lastplatte sollte für den Unterbau ein E_{V1} -Wert von 35 MN/m², für die Tragschicht ein E_{V1} -Wert von 60 MN/m² (bei einem E_{V2}/E_{V1} - Verhältnis von $\leq 2,50$) bzw. 45 MN/m² (bei einem E_{V2}/E_{V1} - Verhältnis von $\leq 2,20$) erreicht werden.

Unterhalb der Bodenplatte sollten diese Werte entsprechend den statischen Anforderungen festgelegt werden und sollte hier noch eine weitere Abstimmung zwischen Tragwerksplaner und Geotechniker erfolgen.

3.9.2 Drainage

Die Errichtung von Ringdrainagen um die zukünftigen baulichen Anlagen wird jedenfalls empfohlen und es müssen die in den Drainagen gesammelten Wässer kontrolliert in die Entwässerungsanlage abgeleitet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Drainagen bis zur Fundamentunterkante des tiefsten Gebäudebereichs reichen. Wichtig! Die niveaumäßige Ableitung der Drainagewässer muss gewährleistet sein (siehe dazu auch Kapitel 3.3.3).

3.9.3 Drainage Bestand

Wie unter Kapitel 2.4 angeführt, wird das Projektareal sowie das angrenzende Umfeld flächig drainagiert und verlaufen gemäß Lit. [6] z.T. Drainageleitungen aus den benachbarten Grundstücksflächen durch das Projektgrundstück hindurch.

Auf Basis der Erkundungsergebnisse sind die Drainageleitung in einer Tiefe von ca. 0,80 m unter GOK zu erwarten, sodass durch das Bauvorhaben eine Beeinträchtigung dieser Leitungen nicht auszuschließen bzw. sehr wahrscheinlich ist. Daher ist gegebenenfalls eine Umlegung der entsprechenden Leitungsstränge im Zuge der Bebauung zu berücksichtigen um deren Funktionstüchtigkeit auch weiterhin gewährleisten zu können.

3.10 Standsicherheit - Geotechnische Stellungnahme zur Bauplatzeignung

Unter Bezugnahme auf die Bauvorschriften für das Land Steiermark, II. Teil, I. Abschnitt, § 5 Bauplatzeignung (Lit. [34]), kann für das untersuchte Gelände folgende geotechnische Stellungnahme abgegeben werden:

Bezüglich Punkt 4 der Bauvorschriften „Tragfähigkeit des Untergrundes und Standsicherheit benachbarter baulicher Anlagen“:

Der gegenständliche Baugrund ist unter Berücksichtigung der Gründungsempfehlung und allgemeiner Hinweise zur Bauausführung (siehe Kapitel 3.5 und 3.9) für die Errichtung eines Gebäudes mit „einfacher Lastverteilung“ (z.B. ein Einfamilienhaus) ausreichend tragfähig.

Weiters ist für benachbarte bauliche Anlagen durch die vorgesehene Bebauung grundsätzlich keine Gefährdung ihrer Standsicherheit gegeben. Vorausgesetzt ist die Einhaltung der geotechnischen Hinweise und Empfehlungen im vorliegenden Gutachten.

Bezüglich Punkt 5 der Bauvorschriften „Gefährdung des Bauplatzes“:

Für das gegenständliche Grundstück kann eine Gefährdung des Bauplatzes durch Lawinen, Vermurung, Steinschlag und, bei fachgerechter Baudurchführung und entsprechendem „Trockenhalten“ des Hanges, auch Rutschungen und dergleichen ausgeschlossen werden.

3.11 Gutachterliche Schlussfolgerung mit Risikobewertung

Der Untergrund unterhalb des Mutterbodens weist im Wesentlichen einen sehr homogenen Schichtaufbau auf, wobei die Schichten der Bodenhorizonte BH I eine überwiegend geringe Tragfähigkeit aufweisen und als eher setzungsempfindlich eingestuft werden. Dem Bodenhorizont BH II kann grundsätzlich eine bessere Tragfähigkeit zugeordnet werden, jedoch liegt dieser im Grundwasser.

Im Falle einer Flachgründung werden jedenfalls ergänzende Gründungsmaßnahmen – Bodenstabilisierung und/oder Teilbodenaustausch – empfohlen. Details dazu können dem Kapitel 3.5.2 entnommen werden. Sollten aus der Gebäudestatik hohe Punktlasten resultieren, so könnten sich ggf. auch Tiefgründungsmaßnahmen als zweckmäßige bzw. wirtschaftliche Gründungsmaßnahme herausstellen. Eine Abstimmung bzw. Gründungsoptimierung wird im Zuge einer Detailplanung empfohlen.

Im Rahmen der Erkundungen wurden starke Grundwasserzutritte im gesamten Projektgebiet festgestellt. In Schurf S09 konnte zum Zeitpunkt der Erkundungstätigkeiten ein annähernder Ruhezustand von etwa 2,10 m unter GOK dokumentiert werden.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.3.1 beschriebenen Verhältnisse und benachbarter Pegelmessstellen (Lit. [6] und Lit. [7]) kann annähernd ein Höchstgrundwasserspiegel mit ca. 2,0 m unter der GOK abgeschätzt werden.

Aufgrund des geringen Versickerungspotentials des Bodenhorizontes BH I wird von einer Einbindung der Entwässerungsanlagen in diese Horizonte abgeraten. Der darunter liegende, Bodenhorizont II weist augenscheinlich ein ausreichendes Versickerungspotential zur Verbringung von Oberflächenwässern auf, ist jedoch Grundwasser führend.

Zur Verbringung der Oberflächenwässer wird für die Dachflächenwässer eine retentierte Ableitung in die Vorflut (Reinwiesenbach) und für die Verkehrsflächenwässer die Herstellung von Versickerungsmulden empfohlen. Details und Verweise siehe Kapitel 3.3.2.

Die durchgeführten Untergrunderkundungen mittels Baggerschürfen stellen punktuelle Aufschlüsse im Baugrund dar, die unter spezifischen Witterungsbedingungen aufgenommen wurden. Sollten im Zuge der Baudurchführung Bodenverhältnisse angetroffen werden, die von den in diesem Schriftstück beschriebenen abweichen, so sollte ein geotechnischer Sachverständiger hinzugezogen werden, um die angetroffenen Bodenverhältnisse erneut auf das Bauvorhaben zu bewerten.

Bei den in Kapitel 3.4 angeführten Kennwerten ist zu berücksichtigen, dass sich diese durch ungünstige Einflüsse (z. B. durch konzentrierte Zuleitung von Oberflächen- und/oder Schichtwässern, bei Starkniederschlägen, mangelhafte Wasserhaltung im Gründungsniveau, Frost/Tau-Einflüsse) nachteilig ändern können und ist dies bei sämtlichen erdstatischen Bemessungen zu bedenken.



Graz-Limberg, 31.05.2023

Mag. Peter Preiß
Sachbearbeiter/in

Dr. Jürgen Loizenbauer

Allg. beideter u. gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
für Geologie & Mineralogie, insbesondere Baugeologie

Dr. Siegfried W. Hermann

Allg. beideter u. gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
für Geologie & Mineralogie, insbesondere Hangrutschungen

4 VERZEICHNISSE UND ANLAGEN

4.1 Verwendete Unterlagen

Zur Erstattung dieses Schriftstücks wurden folgende Unterlagen herangezogen:

4.1.1 Verzeichnis Projektunterlagen

- [1] Büro SuedOst (2023): Wohnanlage Stögersdorf, Studie - Vorabzug 01 vom 20.04.2022, vorliegend im pdf-Format.
- [2] Büro EXPEDIT Studio für Architektur (2023): Bebauungsplan mit Planungstand vom 11.05.2023, vorliegend im pdf und dwg Format
- [3] Leitungsabfrage E-Steiermark (Online), Abfrage am 03.04.2023.
- [4] Leitungsabfrage Telekom (Online), Abfrage am 03.04.2023.
- [5] Abfrage im Verdachtsflächenkataster des Umweltbundesamt (Online), Zugriff: 03.04.2023.

4.1.2 Verzeichnis amtlicher Unterlagen

- [6] Amt der Steiermärkischen Landesregierung: GIS Steiermark. Abteilung 17 – Referat für Statistik und Geoinformation, 2023.
- [7] Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2020): eHYD-Karte, Messstellen und Daten. Online: <http://ehyd.gv.at/>. Zugriff: 05.05.2023.
- [8] Radonpotenzialkarte für Österreich. AGES GmbH, URL: https://geogis.ages.at/GEOGIS_RADON.html, Zugriff: 03.05.2023.

4.1.3 Fachliteratur

- [9] Boley, C., 2012 (Hrsg.): Handbuch Geotechnik, 1. Auflage, Vieweg und Teubner Verlag, Wiesbaden.
- [10] Flügel, H.W. & Neubauer, F., 1984: Erläuterungen zur Geologischen Karte der Steiermark, Geologische Bundesanstalt, Wien 1984.
- [11] Geologische Karte der Steiermark, 1:200.000, Geologische Bundesanstalt, Wien 1985.
- [12] Hettler, A., 2000: Gründung von Hochbauten, Ernst & Sohn Verlag, Berlin.
- [13] Kollmann, K., 1964: Jungtertiär im Steirischen Becken, Mitteilung der Geologischen Gesellschaft Wien, 57. Band, Heft 2.
- [14] Prinz H., & Strauß, R., 2006: Abriss der Ingenieurgeologie. 4. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, München.

4.1.4 Gesetze, Normen und Richtlinien

- [15] DIN 18196: Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke. Ausgabe 2023-02.
- [16] Eurocode 7: ÖNORM B 1997-1-1: Entwurf, Berechnung und Bemessungen in der Geotechnik: Teil 1: Allgemeine Regeln. Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-1 und nationale Ergänzungen. Ausgabe 2021-06-01.
- [17] Eurocode 7: ÖNORM B 1997-1-2: Entwurf, Berechnung und Bemessungen in der Geotechnik: Teil 1-2: Flächengründungen – Berechnung der Tragfähigkeit

- und der Setzungen – Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-1. Ausgabe 2021-08-15.
- [18] Eurocode 7: ÖNORM B 1997-2: Entwurf, Berechnung und Bemessungen in der Geotechnik: Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds. Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-2 und nationale Ergänzungen. Ausgabe 2017-01-01.
- [19] Eurocode 7: ÖNORM EN 1997-1: Entwurf, Berechnung und Bemessungen in der Geotechnik: Teil 1: Allgemeine Regeln (konsolidierte Fassung). Ausgabe 2014-11-15.
- [20] Eurocode 7: ÖNORM EN 1997-2: Entwurf, Berechnung und Bemessungen in der Geotechnik: Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds (konsolidierte Fassung). Ausgabe 2010-08-15.
- [21] Eurocode 8: ÖNORM B 1998-1: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten. Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1998-1 und nationale Erläuterungen. Ausgabe 2017-07-01.
- [22] Eurocode 8: ÖNORM EN 1998-1: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten (konsolidierte Fassung). Ausgabe 2013-06-15.
- [23] ÖNORM B 2205: Erdarbeiten Werkvertragsnorm. Ausgabe 2000-11-01.
- [24] ÖNORM B 2205: Erdarbeiten Werkvertragsnorm. Ausgabe 2022-09-15.
- [25] ÖNORM B 2209: Bauwerksabdichtungsarbeiten- Werkvertragsnorm. Ausgabe 2014-11-15.
- [26] ÖNORM B 2506-1: Regenwasser Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen. Teil 1: Anwendung, hydraulische Bemessung, Bau und Betrieb. Ausgabe 2013-08-01.
- [27] ÖNORM B 2506-2: Regenwasser Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen. Teil 2: Qualitative Anforderungen an das zu versickernde Regenwasser sowie Anforderungen an Bemessungen, Bau und Betrieb von Reinigungsanlagen. Ausgabe 2012-11-15.
- [28] ÖNORM B 3692: Planung und Ausführung von Bauwerksabdichtungen. Ausgabe 2014-11-15.
- [29] ÖNORM EN ISO 14688-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden. Teil 1: Benennung und Beschreibung. Ausgabe 2020-12-01.
- [30] ÖNORM EN ISO 14688-2: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden. Teil 2: Grundlagen von Bodenklassifizierungen. Ausgabe 2019-10-15.
- [31] ÖNORM EN 16907-1: Erdarbeiten – Teil 1: Grundsätze und allgemeine Regeln. Ausgabe 2019-03-15.
- [32] ÖNORM EN 16907-2: Erdarbeiten – Teil 2: Materialklassifizierung. Ausgabe 2020-11-01.
- [33] ÖNORM S 5280-2: Radon - Teil 2: Bautechnische Vorsorgemaßnahmen bei Gebäuden. Ausgabe 2021-07-15.
- [34] Steiermärkisches Baugesetz – Stmk. BauG, Stammfassung: LGBl. Nr. 59/1995.
- [35] Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Deponien (Deponieverordnung 2008 – DVO 2008), 2016.
- [36] Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Bundes-Abfallwirtschaftsplan (BAWP), 2017.
- [37] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und

Wasserwirtschaft, Verordnung über den guten chemischen Zustand des Grundwassers (Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser – QZV Chemie GW), 2019.

4.1.5 Software

- [38] Engineered Software GeODin System 8.3
- [39] IDAT WinGruBru, ver. 1.32d
- [40] IDAT WinSetz, ver. 1.36d

4.2 Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i>	Lage des gegenständlichen Geländes (roter Kreis), welches gem. Lit. [6] im Grenzbereich von Gehängelehmen und Sedimenten der Auzone situiert ist. [1] Limnisch/fluviatile Entwicklung i.a.: Tone, Mergel; [2] Höhere Terrassen fraglichen Alters, teilweise Lehmdecken; [3] Gehängelehm, Schleppenhang; [4] Schwemmfächer, Schwemmkegel, Murenkegel (z.T. spät- postglazial); [5] Sedimente der Auzone, Wildbachschutt; Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]), nicht maßstabsgetreu)	6
<i>Abbildung 2:</i>	ALS-Karten mit Fließfadkarte (violette, hell- und dunkelblaue Linien). Das gegenständliche Untersuchungsareal ist rot umrahmt. Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).	7
<i>Abbildung 3:</i>	HQ-Karte (HQ300 orange, HQ100 hellblau) für das gegenständliche Grundstück (rotes Polygon). Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).	8
<i>Abbildung 4:</i>	ALS-Karte mit Darstellung der Meliorationsflächen (grün) und den Drainagesträngen (graue Linien) sowie der Vorflut (dunkelblaue Linie) für das gegenständliche Projektareal (rot Umrahmung). Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).	9
<i>Abbildung 5:</i>	Schurf S06: Drainageleitung Bestand in ca. 0,8 m Tiefe unter Geländeoberkante. Aufnahmedatum 04.04.2023.	9
<i>Abbildung 6:</i>	Gebietsfestlegung hinsichtlich Radonbelastung. Der rot umrandete Bereich markiert die ungefähre Lage des Projektgrundstückes. Quelle: Lit. [8].	24

4.3 Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	Ergebnisüberblick der durchgeführten Erkundungsschürfe	10
<i>Tabelle 2:</i>	Beschreibung und Klassifizierung Anschüttungshorizont AH I	12
<i>Tabelle 3:</i>	Beschreibung und Klassifizierung Bodenhorizont BH I.....	13
<i>Tabelle 4:</i>	Beschreibung und Klassifizierung Bodenhorizont BH II	14
<i>Tabelle 5:</i>	Grundwassermessstellen HZBNR 340034 und HZBNR 340042 – Kenndaten (Lit. [6] und Lit. [7])	16
<i>Tabelle 6:</i>	Geschätzte Durchlässigkeitsbeiwerte für die einzelnen Bodenhorizonte (Fußnote beachten)	17
<i>Tabelle 7:</i>	Bodenkennwerte zur statischen Bemessung	19
<i>Tabelle 8:</i>	Charakteristische Werte des Sohldruckwiderstandes aus Ansätzen der Grundbruchberechnung und auf Basis ÖNORM B 1997-1-2 für die jeweiligen Bodenhorizonte	20

Tabelle 9: Klassifizierung der Boden- bzw. Aushubklassen gemäß ÖNORM B 2205 bzw. ÖNORM EN 16907-2 (Gegenüberstellung in Anlehnung an Tabelle A.1 in Lit. [24])22

4.4 Anhangverzeichnis

Dem gegenständlichen Schriftstück sind folgende Unterlagen angehängt:

Anhang	Beilage	Bezeichnung	Seiten
Anhang 01	Beilage 01-09	Protokoll Schurf S01 bis S09	9
Anhang 02	Beilage 10-13	Fotodokumentation	4
Anhang 03	Planbeilage	Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte (M 1:1000), Geologisch-geotechnische Geländeprofile P1 und P2 (M 1:200)	A1

Schurfunternehmung Latzka Erdbau			Auftraggeber hoome.altepoststraße11d GmbH			Bauvorhaben BV WA Stögersdorf			Aufschluss Schurf S02		
Geräteleiter:			Geotechn. Bearb.: pp			Beginn: 04.04.2023			Maßstab: 1:25		
Zeichner: pp			begutachtet am: 04.04.2023			Ende: 04.04.2023			Koordin.:		
Tiefe ab GOK	Schichtunterkante ab GOK	Höhe müA 343,60 [m]	Zeichnerische Darstellung			Benennung und Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche, Messungen im Aufschluss	Ergänzende Eintragungen		
			Wasserbeobachtung	Gesteinsart	Gesteinszustand L K v z						
0,0				M _u M _{st} M _u M _{st} M _u M _{st}		sa si gr" Mu Mutterboden, sandig, schluffig, sehr schwach kiesig, Ackerboden, dunkelbraun					
	0,40	343,20				si"si" FSaMSa Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig-schluffig, locker bis mitteldicht, SU, strukturlos, erdfeucht, braun, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,75-2,50		
	0,90	342,70				cl"cl" fsa"fsa" Si Schluff, sehr schwach tonig-schwach tonig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, weich bis steif, UM-UA, strukturlos, erdfeucht, mittelplastisch, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,50-2,25		
1,0	1,40	342,20									
	2,0					si"si" fsa"msa" Cl Ton, schwach schluffig-stark schluffig, sehr schwach feinsandig-sehr schwach mittelsandig, weich bis steif, TL-TM, strukturlos, erdfeucht-feucht (ab 1,90m), organische Reste (lokal Schwarzfärbung), gering plastisch, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,75-2,75		
3,0	3,20	340,40									
	3,40	340,20				si"si" FSaMSa Feinsand bis Mittelsand, sehr schwach schluffig-schwach schluffig, locker bis mitteldicht, SW, strukturlos, feucht, grau					
4,0	4,50	339,10				sa co' Gr Kies, sandig, schwach steinig, mitteldicht, GW, strukturlos, grau			starker Grundwasserzutritt, stark nachbrüchig		

▽ 3,90 m

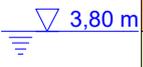
Schurfunternehmung Latzka Erdbau			Auftraggeber hoome.altepoststraße11d GmbH			Bauvorhaben BV WA Stögersdorf			Aufschluss Schurf S03		
Geräteführer:			Geotechn. Bearb.: pp			Beginn: 04.04.2023			Maßstab: 1:25		
Zeichner: pp			begutachtet am: 04.04.2023			Ende: 04.04.2023			Koordin.:		
Tiefe ab GOK	Schichtunterkante ab GOK	Höhe müA 343,30 [m]	Zeichnerische Darstellung			Benennung und Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche, Messungen im Aufschluss	Ergänzende Eintragungen		
			Wasserbeobachtung	Gesteinsart	Gesteinszustand L K v z						
0,0				M _U M _{sl} M _U M _{LU} M _U M _{sl}		sa si gr" Mu Mutterboden, sandig, schluffig, sehr schwach kiesig, Ackerboden, dunkelbraun					
	0,40	342,90				si'si FSaMSa Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig-schluffig, locker bis mitteldicht, SU, strukturlos, erdfeucht, braun, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,75-2,50		
	0,70	342,60				cl" fsa"fsa' msa"msa' Si Schluff, sehr schwach tonig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig-schwach mittelsandig, weich bis steif, UL-UM, strukturlos, erdfeucht, mittelpastisch, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,50-2,25		
1,0	1,00	342,30				si'si fsa"fsa' Cl Ton, schwach schluffig-stark schluffig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, weich bis steif, UA-TL, strukturlos, erdfeucht-feucht (ab 2,00m), organische Reste (lokal Schwarzfärbung), gering plastisch, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,50-2,00 (1,00-2,00m) // 0,75-1,25 (2,00-3,00m)		
2,0											
3,0	3,00	340,30				si"si' Sa Sand, sehr schwach schluffig-schwach schluffig, locker bis mitteldicht, SW, strukturlos, feucht, grau					
	3,40	339,90									
4,0						sa co' Gr Kies, sandig, schwach steinig, mitteldicht, GW, strukturlos, grau			starker Grundwasserzutritt, stark nachbrüchig		
	4,50	338,80									

▽ 4,00 m

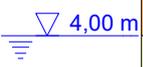
Schurfunternehmung Latzka Erdbau			Auftraggeber hoome.altepoststraße11d GmbH			Bauvorhaben BV WA Stögersdorf			Aufschluss Schurf S04		
Geräteleiter: pp			Geotechn. Bearb.: pp			Beginn: 04.04.2023			Maßstab: 1:25		
Zeichner: pp			begutachtet am: 04.04.2023			Ende: 04.04.2023			Koordin.:		
Tiefe ab GOK	Schichtunterkante ab GOK	Höhe müA 343,50 [m]	Zeichnerische Darstellung			Benennung und Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche, Messungen im Aufschluss	Ergänzende Eintragungen		
			Wasserbeobachtung	Gesteinsart	Gesteinszustand L K v z						
0,0				M _u M _u M _u M _u M _u M _u		sa si gr" Mu Mutterboden, sandig, schluffig, sehr schwach kiesig, Ackerboden, dunkelbraun					
	0,40	343,10				si'si FSaMSa Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig-schluffig, locker bis mitteldicht, SU, strukturlos, erdflecht, braun, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,75-2,50		
	0,80	342,70									
1,0						cl" fsa"fsa' msa"msa' Si Schluff, sehr schwach tonig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig-schwach mittelsandig, weich bis steif, UL-UM, strukturlos, erdflecht - feucht (ab 1,00m), mittelpastisch, braun, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,75-2,75 (0,80-1,00m) // 1,50-2,25 (1,00-1,90m)		
	1,90	341,60									
2,0						si'si fsa"fsa' Cl Ton, schwach schluffig-stark schluffig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, weich bis steif, UA-TL, strukturlos, feucht, organische Reste (lokal Schwarzfärbung), gering plastisch, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,50-2,00		
	2,90	340,60									
3,0						si"si' fgr" mgr" Sa Sand, sehr schwach schluffig-schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig, locker bis mitteldicht, SW, strukturlos, stark feucht, grau					
	3,80	339,70									
4,0						sa co' Gr Kies, sandig, schwach steinig, mitteldicht, GW, strukturlos, grau			starker Grundwasserzutritt, stark nachbrüchig		
	4,40	339,10									

▽ 4,00 m

Schurfunternehmung Latzka Erdbau			Auftraggeber hoome.altepoststraße11d GmbH			Bauvorhaben BV WA Stögersdorf			Aufschluss Schurf S05		
Geräteführer:			Geotechn. Bearb.: pp			Beginn: 04.04.2023			Maßstab: 1:25		
Zeichner: pp			begutachtet am: 04.04.2023			Ende: 04.04.2023			Koordin.:		
Tiefe ab GOK	Schichtunterkante ab GOK	Höhe müA 342,90 [m]	Zeichnerische Darstellung			Benennung und Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche, Messungen im Aufschluss	Ergänzende Eintragungen		
			Wasserbeobachtung	Gesteinsart	Gesteinszustand L K v z						
0,0				M _u M _{sl} M _u M _{sl} M _u M _{sl}		sa si gr" Mu Mutterboden, sandig, schluffig, sehr schwach kiesig, Ackerboden, dunkelbraun					
	0,40	342,50									
	0,50	342,40				si'si A FSaMSa Anschüttung, Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig-schluffig, locker bis mitteldicht, SU, strukturlos, erdfeucht, braun, graubraun, Oxydationsflecken					
	0,90	342,00				ci'cl sa'sa co" bo" A Si Anschüttung, Schluff, schwach tonig-tonig, schwach sandig-sandig, sehr schwach steinig, mit Blöcke, weich bis steif, UL, strukturlos, erdfeucht, kantige Stein- und Blockkomponenten (Plattengneis), gering plastisch, braun, schwarz, graubraun, Oxydationsflecken					
1,0											
	2,70	340,20				si'si sa'sa' Cl Ton, schwach schluffig-stark schluffig, sehr schwach sandig-schwach sandig, weich bis steif, TL, strukturlos, erdfeucht, organische Reste (lokal Schwarzfärbung), gering plastisch, grau, Oxydationsflecken			TP50: 1,50-2,50		
2,0											
	3,80	339,10				si"si' gr"gr' Sa Sand, sehr schwach schluffig-schwach schluffig, sehr schwach kiesig-schwach kiesig, locker bis mitteldicht, SW, strukturlos, stark feucht bis nass, grau					
3,0											
	4,10	338,80				sa co' bo" Gr Kies, sandig, schwach steinig, mit Blöcke, mitteldicht, GW, strukturlos, grau			Grundwasserzutritt, nachbrüchig		
4,0											



Schurfunternehmung Latzka Erdbau			Auftraggeber hoome.altepoststraße11d GmbH			Bauvorhaben BV WA Stögersdorf			Aufschluss Schurf S06		
Geräteleiter: pp			Geotechn. Bearb.: pp			Beginn: 04.04.2023			Maßstab: 1:25		
Zeichner: pp			begutachtet am: 04.04.2023			Ende: 04.04.2023			Koordin.:		
Tiefe ab GOK	Schichtunterkante ab GOK	Höhe müA 342,90 [m]	Zeichnerische Darstellung			Benennung und Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche, Messungen im Aufschluss	Ergänzende Eintragungen		
			Wasserbeobachtung	Gesteinsart	Gesteinszustand L K v z						
0,0	0,40	342,50		M _u M _{sl} M _u M _{sl} M _u M _{sl}		sa si gr" Mu Mutterboden, sandig, schluffig, sehr schwach kiesig, Ackerboden, dunkelbraun					
	0,80	342,10				si"si' FSaMSa Feinsand bis Mittelsand, sehr schwach schluffig-schwach schluffig, locker bis mitteldicht, SW, strukturlos, erdfeucht, braun			Ton-Drainagerohr (ca. DN100) an Schurf-Westseite		
1,0	1,50	341,40				cl" fsa"fsa' msa"msa' Si Schluff, sehr schwach tonig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig-schwach mittelsandig, weich bis steif, UL-UM, strukturlos, erdfeucht, gering plastisch, graubraun, Oxydationsflecken					
2,0	3,80	339,10				si"si' fsa"fsa' Cl Ton, schwach schluffig-stark schluffig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, weich bis steif, UA-TL, strukturlos, feucht, organische Reste (lokal Schwarzfärbung), gering plastisch, graubraun, grau, Oxydationsflecken					
3,0	4,00	338,90				si"si' fgr" mgr" Sa Sand, sehr schwach schluffig-schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig, locker bis mitteldicht, SW, strukturlos, stark feucht, grau					
4,0	4,20	338,70				sa co' Gr Kies, sandig, schwach steinig, mitteldicht, GW, strukturlos, grau			starker Grundwasserzutritt, stark nachbrüchig		



Schurfunternehmung Latzka Erdbau			Auftraggeber hoome.altepoststraße11d GmbH			Bauvorhaben BV WA Stögersdorf			Aufschluss Schurf S07		
Geräteführer:			Geotechn. Bearb.: pp			Beginn: 04.04.2023			Maßstab: 1:25		
Zeichner: pp			begutachtet am: 04.04.2023			Ende: 04.04.2023			Koordin.:		
Tiefe ab GOK	Schichtunterkante ab GOK	Höhe müA 343,00 [m]	Zeichnerische Darstellung			Benennung und Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche, Messungen im Aufschluss	Ergänzende Eintragungen		
			Wasserbeobachtung	Gesteinsart	Gesteinszustand L K v z						
0,0				M _u M _{sl}		sa si gr" Mu Mutterboden, sandig, schluffig, sehr schwach kiesig, Ackerboden, dunkelbraun					
	0,40	342,60		M _u M _{sl}		si'si FSaMSa Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig-schluffig, locker bis mitteldicht, SU, strukturlos, erdfeucht, braun, Oxydationsflecken					
1,0	0,90	342,10				ci"cl' fsa"fsa msa"msa' Si Schluff, sehr schwach tonig-schwach tonig, sehr schwach feinsandig-feinsandig, sehr schwach mittelsandig-schwach mittelsandig, weich bis steif, UL-UM, strukturlos, erdfeucht, mittelpastisch, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,75-2,75		
	1,10	341,90				si'si' fsa"fsa' Ci Ton, schwach schluffig-stark schluffig, sehr schwach feinsandig-schwach feinsandig, weich bis steif, UA-TL, strukturlos, erdfeucht, organische Reste (lokal Schwarzfärbung), gering plastisch, graubraun, Oxydationsflecken			TP50: 1,50-2,00		
2,0	1,90	341,10				si sa'sa Ci Ton, schluffig, schwach sandig-sandig, weich bis steif, UA-TL, strukturlos, feucht, organische Reste (lokal Schwarzfärbung), gering plastisch, grau					
	2,90	340,10				si"si' gr"gr' Sa Sand, sehr schwach schluffig-schwach schluffig, sehr schwach kiesig-schwach kiesig, locker bis mitteldicht, SW, strukturlos, stark feucht, grau					
3,0	3,80	339,20									
	4,40	338,60				sa co' Gr Kies, sandig, schwach steinig, mitteldicht, GW, strukturlos, grau			starker Grundwasserzutritt, stark nachbrüchig		

▽ 3,90 m

Fototafel



Bild 1: Schurf S01



Bild 2: Schurf S01, Aushubmaterial



Bild 3: Schurf S02



Bild 4: Schurf S02, Aushubmaterial



Bild 5: Schurf S03



Bild 6: Schurf S03, Aushubmaterial



Bild 7: Schurf S04



Bild 8: Schurf S04, Aushubmaterial



Bild 9: Schurf S05



Bild 10: Schurf S05, Aushubmaterial



Bild 11: Schurf S06



Bild 12: Schurf S06, Aushubmaterial



Bild 13: Schurf S07



Bild 14: Schurf S07, Aushubmaterial



Bild 15: Schurf S08



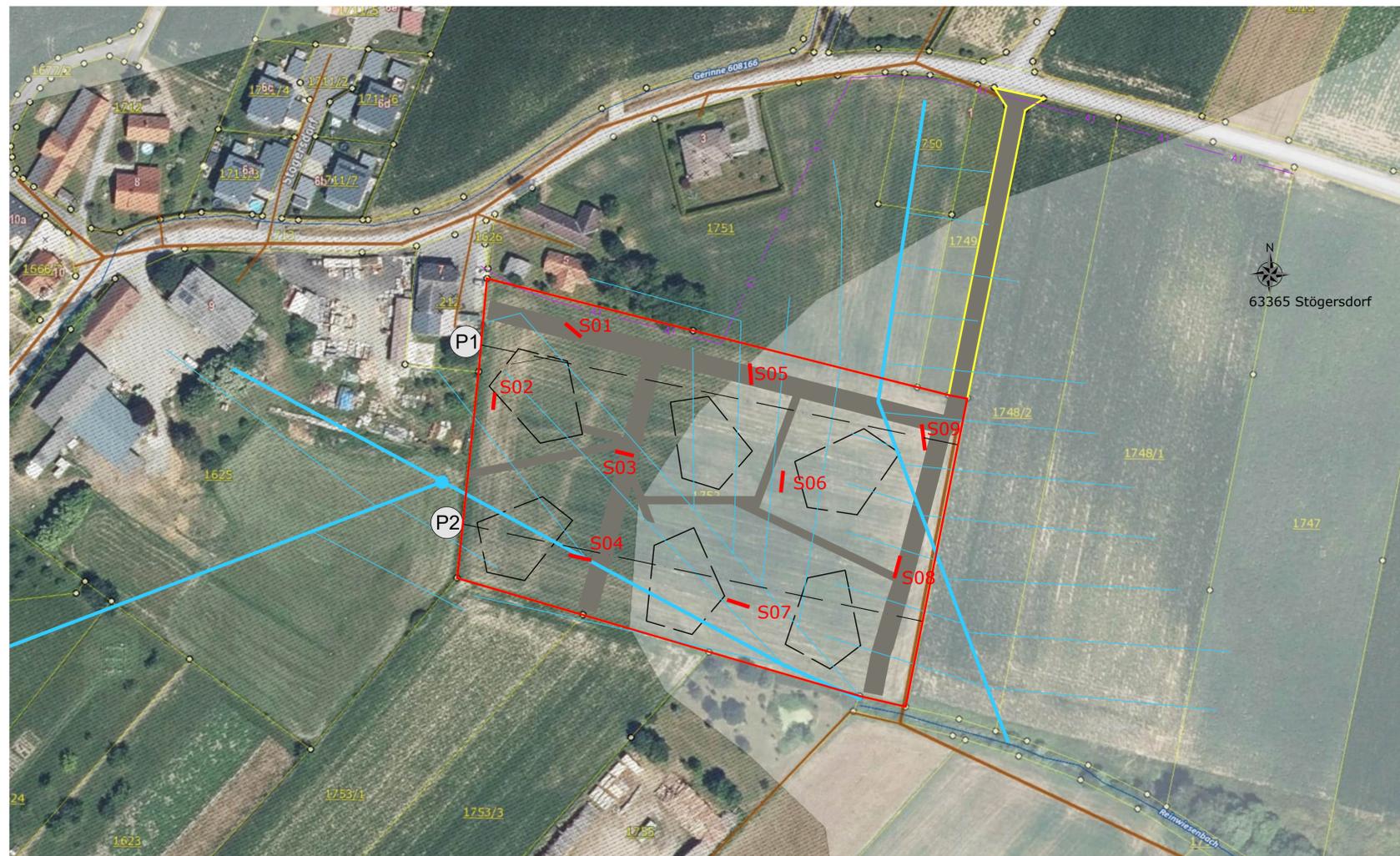
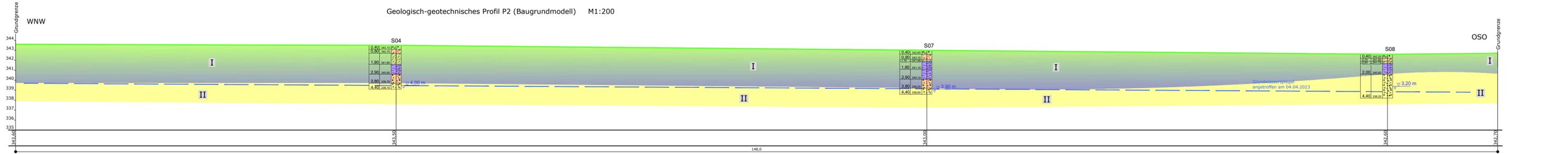
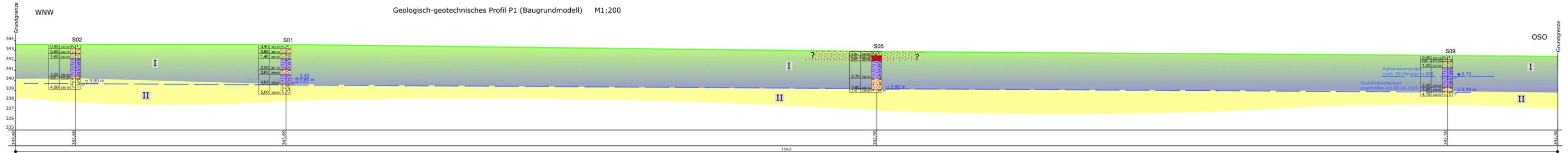
Bild 16: Schurf S08, Aushubmaterial



Bild 17: Schurf S09



Bild 18: Schurf S09, Aushubmaterial



Bodenkennwerte:

*Nr.	Bodenart	Schichtbezeichnung	Kennwerte	Bemerkungen
AH I	Si/Sa	Schluff-Sand locker bzw. weich	$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$ $\phi = 25,0^\circ - 27,5^\circ$ $c = 0 - 2 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 5 - 8 \text{ MN/m}^2$	erdfeucht
BH I	Cl/Si/Sa	Wechsellagerung Ton-Schluff-(Fein- bis Mittel) Sand locker bzw. weich bis steif	$\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$ $\phi = 22,5^\circ - 25,0^\circ$ $c = 1 - 5 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 8 - 12 \text{ MN/m}^2$	Deckschichten, erdfeucht
BH II	bo" co" sa"-sa Gr	Kies, schwach sandig bis sandig, sehr schwach steinig, vereinzelt blockig locker bis mitteldicht	$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$ $\phi = 30^\circ$ $c = 0 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 40 - 50 \text{ MN/m}^2$	quartäre Kiese, starke Grundwasserführung

S1 - S9 Baggerstürze vom 04.04.2023 (Fa. Latzka Erdbau)

geplante Wohnbebauung

Legende Leitungen*):
 Schmutzwasserkanal
 Telekom
 Drainagen

*) Die dargestellten Leitungen wurden schematisch aus Unterlagen der Leitungsträger übernommen und sind vor Ort zu prüfen!

Grundlagenplanung:
 - Wohnanlage Stögersdorf, Studie - Vorabzug 01 vom 20.04.2022 im pdf-Format, Büro SuedOst, 8010 Graz
 - Meliorationskataster, GIS Steiermark, Abteilung 17 - Referat für Statistik und Geoinformation, Zugriff: April 2023.

Luftbild und Melioration:



Revision	Datum	Gez.	Gep.	Beschreibung der Änderung
REV 03				
REV 02				
REV 01				

Projekt:
Geologisch - geotechnisches Gutachten
Bebauung Stögersdorf, Mooskirchen
 Grundstück 1752

Gemeinde: 61615 Mooskirchen Katastralgemeinde: 63365 Stögersdorf

Planinhalt:
 - Lageplan mit Aufschlusspunkten **M1:1000**
 - Geologisch-geotechnische Geländeprofile (Baugrundmodell) **M1:200**

Auftraggeber:
hoome.altepoststraße11d GmbH
Packerstraße 101
A - 8561 Söding

Geolith Consult
 Geologie & Geotechnik
 Hermann & Loizenbauer OG
 Ingenieurbüro für Geologie

Büro Graz:
 Liebenauer Hauptstraße 246
 A-8041 Graz
 Tel.: 0316 890 327

Deutschlandsberg:
 Limberg 1
 A-8541 Wies
 Tel.: 03467 829 120
 www.geolith.at

Datum:	Name:	Fläche:	Maßstab:
Bearb. April - Mai 2023	Preiss	0,72m ² (1,20m x 0,60m)	lt. Planinhalt
Gep. Loizenbauer		GZ: P23042 WA Stögersdorf, Mooskirchen - Körbach	Revision: 00
Gez. April - Mai 2023	Weissenbrunner	©ALLE RECHTE BEIM VERFASSER	Anhang: 03

Dr. Siegfried W. HERMANN



Allg. beeideter u. gerichtlich
zertifizierter Sachverständiger

Dr. Jürgen LOIZENBAUER



Allg. beeideter u. gerichtlich
zertifizierter Sachverständiger

TECHNISCHER BERICHT ZUR VERBRINGUNG DER OBERFLÄCHENWÄSSER

PROJEKT:

BEBAUUNGSPLAN WA STÖGERSDORF MOOSKIRCHEN

GZ: P23042_HYDRO

31.05.2023

AUFTRAGGEBER:

**HOOME.ALTEPOSTSTRASSE11D GMBH
PACKERSTRASSE 101
8561 SÖDING**

Empfänger	Exemplar	
hoome.altepoststraße11d GmbH, Büro SuedOst	1 von 2 pdf	vorliegend
Geolith Consult (Hausexemplar)	2 von 2 pdf	

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	2
1.1	Auftraggeber	2
1.2	Projektdatei	2
1.3	Zweck und Beauftragung	2
1.4	Lage des Projekts und Untersuchungsraum	2
2	BEFUND	3
2.1	Grundlagen zur Befundaufnahme	3
2.2	Grunddisposition	3
2.3	Oberflächenabfluss BESTAND, Drainagen und Hydrologische Situation	3
2.3.1	Oberflächenabfluss	3
2.3.2	Hochwasserabflussbereiche	4
2.3.3	Drainagensystem	4
2.4	Nachweis Natürlicher Abfluss	6
2.4.1	Nachweis Oberflächenabfluss	6
2.4.2	Nachweis Abfluss Drainagensystem	7
2.5	Grundwassersituation	8
2.6	Bewertung der Sickerfähigkeit	8
3	VORGABEN UND FESTLEGUNGEN	10
3.1	Grundlegende Ansätze für die Bemessung der Entwässerungsanlagen	11
3.2	Festlegungen für den Bebauungsplan „Stögersdorf“	11
3.2.1	Sickermulden	11
4	VERZEICHNISSE UND ANLAGEN	16
4.1	Verwendete Unterlagen	16
4.1.1	Verzeichnis Projektunterlagen	16
4.1.2	Verzeichnis amtlicher Unterlagen	16
4.1.3	Gesetze, Normen und Richtlinien	16
4.1.4	Software	16
4.2	Abbildungsverzeichnis	17
4.3	Tabellenverzeichnis	17
4.4	Anhangverzeichnis	17

1 ALLGEMEINES

1.1 Auftraggeber

Die angeführte Partei wird in der Folge als Auftraggeber (kurz AG) bezeichnet.

hoome.altepoststraße11d GmbH
Packerstraße 101
8561 Söding

1.2 Projektdaten

Projekt	Bebauungsplan WA Stögersdorf
Vergabegegenstand	Technischer Bericht zur Verbringung der Oberflächenwässer
Geolith GZ	P23042_Hydro
Projektbeschreibung	Vorgaben und Festlegungen für die Berechnung und Dimensionierung von Entwässerungsanlagen als Basis für die Erstellung eines Bebauungsplanes

1.3 Zweck und Beauftragung

Zum Zwecke der weiteren Planung und zur Vorlage bei der zuständigen Behörde wurde das Büro Geolith Consult Hermann & Loizenbauer OG (im Folgenden als AN bezeichnet) am 13.03.2023 vom der hoome.altepoststraße11d GmbH per E-Mail beauftragt, im gegenständlichen Areal die Vorgaben und Festlegungen für den Bebauungsplan in Bezug auf die Planung und Dimensionierung einer Entwässerungsanlage durchzuführen und einen Technischen Bericht zu erstatten.

1.4 Lage des Projekts und Untersuchungsraum

Bundesland	Steiermark
Politischer Bezirk	Voitsberg
Gemeinde	Mooskirchen (61615)
Katastralgemeinde	Stögersdorf (63365)
Grundstück Nr.	1752

2 BEFUND

2.1 Grundlagen zur Befundaufnahme

- Sichtung der in Kapitel 4.1.1 angeführten Projektunterlagen.

Die Basis zur Erstellung eines Konzeptes zur Verbringung der zukünftig anfallenden Oberflächenwässer liefert das Geologisch-geotechnische Gutachten mit Untergrunderkundungen durch unser Büro vom 10.05.2023 (Lit. [3])

- Berücksichtigung der in Kapitel 4.1.2 bis Kapitel 4.1.3 angeführten Literatur.
- Regionale Erfahrung und Kenntnisse aus der Umgebung bzw. in Gebieten mit vergleichbarem geologischem Rahmen.

2.2 Grunddisposition

Sämtliche grundlegenden und zur Planung von Entwässerungsanlagen zu berücksichtigenden natürlichen Einflussfaktoren wie Regionale Geologie und Geomorphologie sind im Geologisch-geotechnischen Gutachten (Lit. [1]) unter den Punkten 2.1 bis 2.3 beschrieben und bei Bedarf dort nachzuschlagen.

2.3 Oberflächenabfluss BESTAND, Drainagen und Hydrologische Situation

Wie bereits im Geologisch-geotechnischen Gutachten (Lit. [3]) angeführt, werden an dieser Stelle wiederholt wasserbautechnisch relevante Einflussfaktoren aufgezeigt.

Das Grundstück definiert sich als Fahngrundstück und neigt sich mit etwa 1% Gefälle von Nordwest nach Südost. Aktuell ist die Projektfläche selbst eine Ackerbrachfläche und ist am unmittelbar betreffenden Areal kein Baum- oder Strauchbestand vorhanden. An der südöstlichen Ecke des Projektgebietes setzt eine Grabenstruktur an, welche lt. GIS Steiermark als „*Reinwiesenbach*“ benannt ist. Dieser weist in seiner Tiefe etwa einen Meter auf und entwässert in Richtung Südost.

2.3.1 Oberflächenabfluss

Hinsichtlich natürlicher Fließpfade (auf Basis Lit. [6]) wird festgehalten, dass sich drei Fließpfadäste mit einem Einzugsbereich von 1 – 10 ha von Westen Südwesten und Norden her auf das Grundstück münden bzw. dieses bis in die nordöstliche Grundstücksecken im Bereich der Grundstücksanbindung an die Gemeindestraße „Alte Poststraße“ durchziehen um in weiterer Folge gegen Südosten in Richtung Vorflut (Reinwiesenbach) entwässern (siehe *Abbildung 1* unten).

2.3.2 Hochwasserabflussbereiche

Basierend auf den Kartenwerken aus der GIS Steiermark (Lit. [6]) liegt das gegenständliche Areal außerhalb des HQ300 Abflussbereiches (siehe *Abbildung 1*).

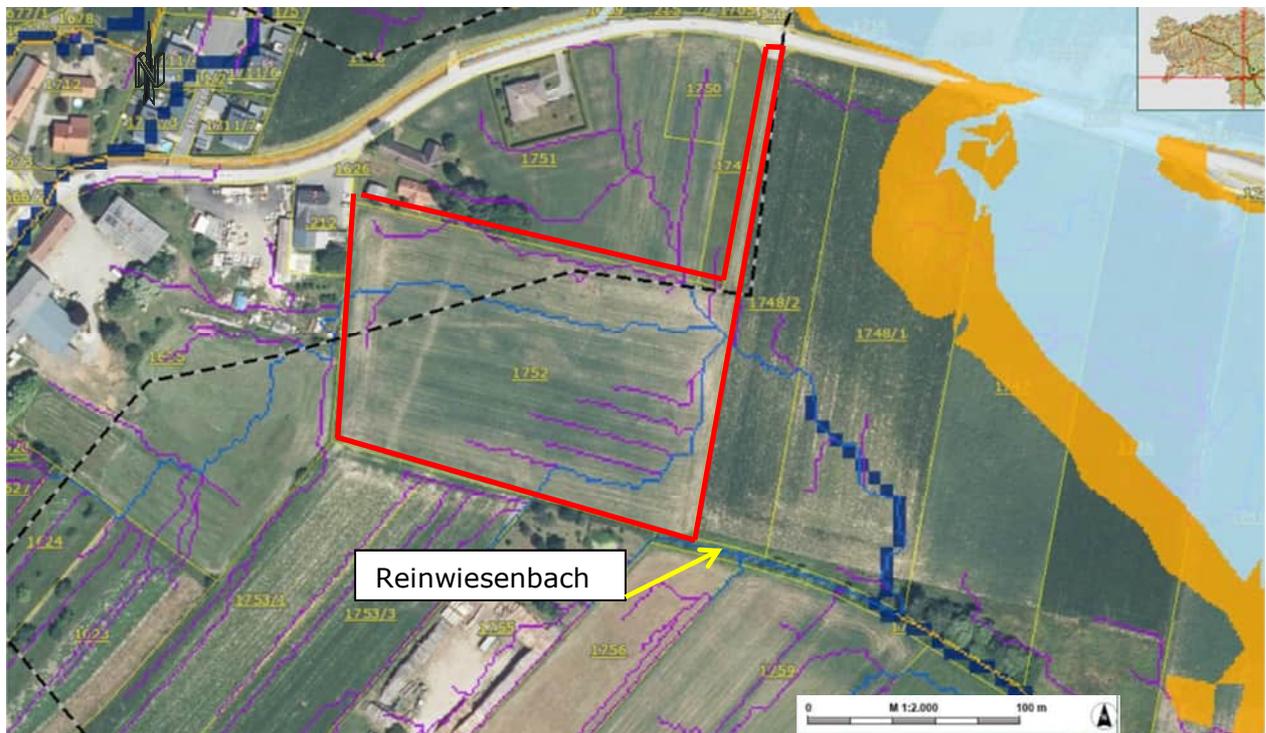


Abbildung 1: Orthofoto mit Fließfadkarte (violette, hell- und dunkelblaue Linien) sowie HQ-Karte (HQ300 orange, HQ100 hellblau) für das gegenständliche Grundstück (rotes Polygon). Im südöstlichen Bereich der Reinwiesenbach Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).

Anmerkung: Fließwegkarten wurden aus Höhenmodellen generiert und werden dabei wesentliche abflussrelevante geogene und anthropogene Aspekte, wie z. B. Kanalisation, Randsteine, bauliche Hindernisse nicht berücksichtigt.

2.3.3 Drainagensystem

Des Weiteren befindet sich das Projektgebiet innerhalb von Meliorationsflächen, die von fischgrätartig angeordneten Drainagesträngen durchzogen werden (siehe *Abbildung 2*). In Schurf S06 wurde eine Drainageleitung in einer Tiefe von etwa 0,80 m unter Geländeoberkante angetroffen (siehe *Abbildung 2*).



Abbildung 2: ALS-Karte mit Darstellung der Meliorationsflächen (grün) und den Drainagesträngen (graue Linien) sowie der Vorflut (dunkelblaue Linie) für das gegenständliche Projektareal (rot Umrahmung). Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).



Abbildung 3: Bereich Ausleitung Drainagesysteme in den Reinwiesenbach (Grundstück Nr. 1755 – oranger Pfeil; Grundstück Nr. 1752 – gelber Pfeil); Foto: Geolith Consult am 04.04.2023

2.4 Nachweis Natürlicher Abfluss

Im Folgenden wird sowohl ein Nachweis über den *natürlichen Oberflächenabfluss* aus gegenständlichem Grundstück (Ermittlung der gegenwärtigen Wasserwegigkeit aus den Grundstücken im unbebauten Zustand) geführt als auch über den theoretischen Ansatz des *Abflusses aus dem Drainagesystem*, welche schlussendlich vom Reinwiesenskanal aufgenommen werden.

2.4.1 Nachweis Oberflächenabfluss

Wie in unten angeführter *Abbildung 4* ersichtlich, beträgt das relevante Einzugsgebiet für den *Oberflächenabfluss* aus dem Grundstück 14.800 m².

Berechnung Konzentrationszeit¹⁾:

Länge bis Gebietsauslass in m	150 m
Durchschnittliches Gefälle in %	1,0 %
Einzugsfläche A in m ²	14.800 m ²
Konzentrationszeit Carter in min ¹⁾	7,47 min

¹⁾ Die Zeit vom Ende des Effektivniederschlages bis zum Ende des Direktabflusses bei einem vollständig und gleichmäßig überregnetem Gebiet.

Tabelle 1: natürlicher Oberflächenabfluss aus Grundstück 1752

Jährlichkeit	Effektivniederschlag Dauerstufe in min.	Regenspende [l/s/ha]	Abflussbeiwert ψ	Einzugsgebiet [m ²]	max. Abfluss [l/s]
n = 1	10,00	213,33	0,100	14.800	31,57
n = 0,1	10,00	380,00	0,100	14.800	56,24
n = 0,05	10,00	438,33	0,100	14.800	64,87

Wie in der *Tabelle 1* ersichtlich, werden bei einem 1-jährlichen Regenereignis mit einer Dauer von 10 Minuten ca. 31,57 l/s aus dem Grundstück abflusswirksam. Bei einem 10-jährlichen Regenereignis sind etwa 56 l/s und bei 20-jährlichen Regenereignis mit einer Dauer von 10 Minuten sind es bereits ca. 64,87 l/s.

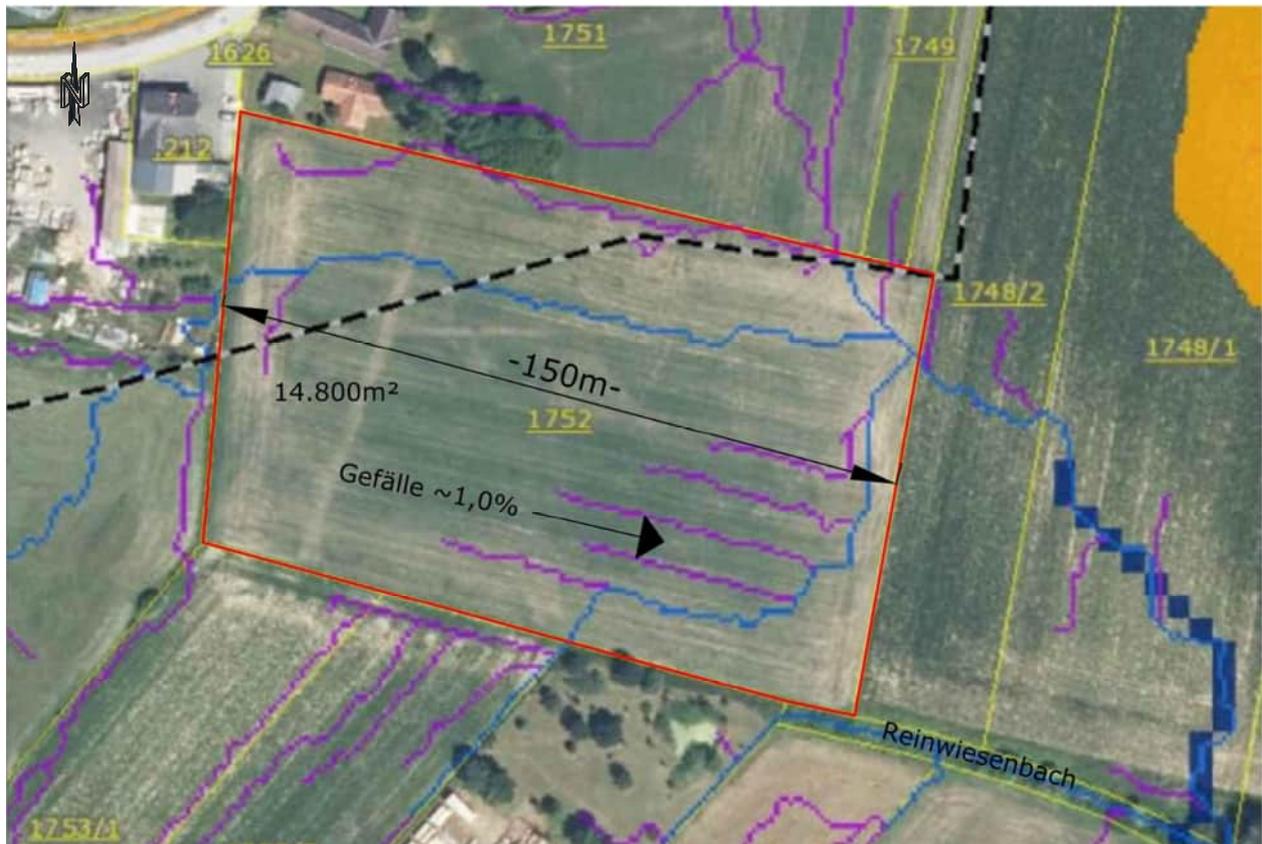


Abbildung 4: Darstellung Berechnung natürlicher Abfluss lt. Tabelle 1, ohne Maßstab.

2.4.2 Nachweis Abfluss Drainagensystem

Wie in *Abbildung 2* ersichtlich, wird das gegenständliche Grundstück zurzeit durch ein Drainagensystem entwässert und beträgt das relevante Einzugsgebiet für den *Abfluss aus dem Drainagesystem* aus dem Grundstück inklusive Zufahrtsweg 15.400 m².

Der Berechnung wird ein 1-Jährliches Regenereignis mit einer Dauer von 15 Minuten zugrunde gelegt und wird an dieser Stelle vorausgesetzt, dass das System funktioniert und der Abfluss aus dem Drainagesystem ungehindert erfolgt.

Tabelle 2: Abfluss Drainagesystem Grundstück 1752

Jährlichkeit	Effektivniederschlag Dauerstufe in min.	Regenspende [l/s/ha]	Abflussbeiwert ψ	Einzugsgebiet [m ²]	max. Abfluss [l/s]
n = 1	15,00	168,89	0,100	15.400	26,01

Wie in der *Tabelle 1* ersichtlich, werden bei einem 1-jährlichen Regenereignis mit einer Dauer von 15 Minuten ca. 26 l/s über das Drainagesystem dem Reinwiesenbach zugeführt.

2.5 Grundwassersituation

Informationen zum Grundwasserstand liefert das Geologisch-geotechnisches Gutachten (Lit. [3]), wobei in allen Schürfen Grundwasserzutritte dokumentiert wurden.

Diese starken Grundwasserzutritte wurden in allen Schürfen in einer Tiefe von 3,20 m bis 4,00 m unter GOK beobachtet. Exemplarisch wurde in Schurf S09 in einem Zeitraum von ca. 90 Minuten eine Aufspiegelung des Grundwassers auf ein Niveau von 2,10 m unter GOK dokumentiert und kann dieser Wert näherungsweise als Ruhewasserspiegel interpretiert werden.

Es ist von einem gespannten Grundwasser auszugehen und wird nach Lit. [3] ein Höchstgrundwasserstand für den projektrelevanten Bereich von ca. 341 müA (etwa 2,0 m unter GOK) abgeschätzt.

2.6 Bewertung der Sickerfähigkeit

Für die zukünftige Verbringung der anfallenden Oberflächenwässer aus den versiegelten Flächen muss berücksichtigt werden, dass der entwässerungstechnisch wirksame Versickerungsbereich i. A. zwischen etwa 1×10^{-3} m/s und 1×10^{-6} m/s liegt.

Im Geologisch-geotechnischen Gutachten (Lit. [3]), werden unter Punkt 3.3.2 folgende Durchlässigkeitsbeiwerte angegeben:

Durchlässigkeitsbeiwerte für die Bodenhorizonte (Fußnote beachten).

Bodenhorizont	k_f -Wert
AH I	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$ [m/s] ¹⁾
BH II	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-9}$ [m/s] ^{1) 2)}
BH III	$1 \cdot 10^{-4}$ [m/s] ¹⁾

¹⁾ Herleitung des k_f -Wertes auf Basis Bodenansprache nach ÖNORM EN ISO 14688-1.

²⁾ siehe Text unten

Abbildung 5: Auszug Durchlässigkeitsbeiwerte aus Geologisch-geotechnischen Gutachten.

Zitat aus Lit. [3]:

„Den weitgehend feinkornreichen Sedimenten des im Baugrund erkundeten Bodenhorizonts BH I können aufgrund der augenscheinlich geschätzten Korngrößenverteilung nur sehr stark herabgesetzte Durchlässigkeiten (k_f -Wert) bis wasserhemmende Eigenschaften zugestanden werden. Somit kann diesen Schichten kein ausreichendes Versickerungspotential, zur Verbringung von Niederschlagswässern attestiert werden. Einzelnen sandigen Schichten innerhalb diese Bodenhorizontes BH I kann bei

geringem Schluffanteil ein k_f -Wert von $1 \cdot 10^{-5}$ [m/s] zugordnet werden, wobei jedoch nur eine Mächtigkeit im dm-Bereich gegeben ist und auf Grund des geologischen Ablagerungsmilieus keine großflächige Ausdehnung zu erwarten und auch angezeigt (Schurf S01) ist.

Die gut Wasser durchlässigen Sedimente des Bodenhorizontes BH II sind Grundwasser führend, wobei eine Aufspiegelung dieser Wässer bis auf ca. 2,10 m unter GOK angezeigt ist." Zitatende

FÜR DIE ZUKÜNFTIGE BEBAUUNG SOLL DIE ENTSPRECHENDE PLANUNG DER OBERFLÄCHEN-ENTWÄSSERUNG (ERMITTLUNG ENTSPRECHENDER RETENTIONSOLUMINA) IM BAUVERFAHREN DURCHGEFÜHRT, BEWILLIGT UND VOM BAUWERBER ERRICHTET WERDEN.

3.1 Grundlegende Ansätze für die Bemessung der Entwässerungsanlagen

- Verwendung von Regendaten aus dem Ehyd durch Heranziehung (vergleiche Lit. [7]).
- Festlegung eines Bemessungsregenereignisses – bis zu welcher Jährlichkeit eine Anlage ihre Funktion erfüllt. Bei der Festlegung der erforderlichen minimalen Wiederkehrzeit für den Bemessungsregen sind die empfohlenen Bemessungshäufigkeiten bei einfachen Bemessungsverfahren nach ÖNORM EN 752 (2008), des ÖWAV Regelblattes 11 (2009) bzw. ÖWAV Regelblattes 45 (2015) zu berücksichtigen, wonach die unterschiedlichen Wiederkehrzeiten in Abhängigkeit von den typischen Schäden festzulegen sind, die je nach Nutzungskategorie des entwässerten Gebietes auftreten können.
- Bei Versickerungsanlagen ist der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodenfilters bzw. technischen Filters sowie der des Untergrundes zu berücksichtigen.
- Die Ermittlung des erforderlichen Retentionsvolumens hat über alle Dauerstufen des gewählten Bemessungsregen zu erfolgen und ergibt sich daraus das maximal erforderliche Retentionsvolumen.
- Qualitative Beurteilung des Niederschlagsabflusses in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche und der damit verbundenen Anforderung an die Entwässerungsanlagen bzw. an die Vorbehandlung des Niederschlagsabflusses.

3.2 Festlegungen für den Bebauungsplan „Stögersdorf“

3.2.1 Sickermulden

- Die Regendaten sind vom Ehyd Gitterpunkt 5426, der sich ca. 2,2 km südöstlich des Bebauungsplanes Stögersdorf befindet, zu entnehmen.
- Aufgrund der Tatsache, dass sich der Bebauungsplan lt Flächenwidmungsplan in einem befristeten Landwirtschaftsgebiet mit zeitlicher Folge Wohnen rein befindet, ist gemäß ÖWAV Regelblattes 11 (2009) eine mindest Wiederkehrzeit von 1 Mal in 2 Jahren zu wählen. Das ÖWAV Regelblattes 45 (2015) empfiehlt eine mindestens Wiederkehrzeit von 1 Mal in 5 Jahren und die ÖNORM B 2506-1 (2013) gibt eine mindest Wiederkehrzeit von 1 Mal in 5 Jahren vor.

Somit ist für den Bebauungsplan „Stögersdorf“ mindestens ein Bemessungsregen mit einer Wiederkehrzeit von 1 Mal in 5 Jahren ($n = 0,2$) zu wählen. Jedoch wird eine **Wiederkehrzeit von 1 Mal in 10 Jahren ($n = 0,1$)** empfohlen (Schadensabschätzung bei höheren Regenereignissen!).

- Für die Festlegung des Drosselabflusses muss einerseits für den natürlichen Abfluss das 1-jährliche Regenereignis mit einer Regendauer von mindestens 10 Minuten und andererseits für das Drainagensystem das 1-jährliche Regenereignis mit einer Regendauer von mindestens 15 Minuten verwendet werden. Als Abflussbeiwert darf für die derzeit unverbauten Flächen maximal $\Psi = 0,10$ angesetzt werden. Weiters dürfen für die Ermittlung des Drosselabflusses nur Flächen herangezogen werden, die zukünftig versiegelt und über Retentionsanlagen gedrosselt abgeleitet werden.

Drosselabfluss

Für den Bebauungsplan „Stögersdorf“ kann somit vorab **für 100 m² ein Drosselabfluss von 0,38 l/s** (natürlicher Abfluss 0,21 l/s, Drainagensystem 0,17 l/s) ermittelt werden. Es wird jedoch vorgeschlagen einen Drosselabfluss von 0,30 l/s für 100 m² anzusetzen.

Wie bereits oben erwähnt dürfen nur die zukünftig versiegelten Flächen, welche über die Retentionsanlage bzw. über Retentionsanlagen entsorgt werden, für die Ermittlung des Drosselabflusses herangezogen werden.

- Hinsichtlich der qualitativen Beurteilung der Niederschlagsabflüsse kann das ÖWAV – Regelblatt 45, Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund (August 2015) bzw. das ÖWAV – Regelblatt 35, Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer (März 2019) verwendet werden.

Die Beschaffenheit des Niederschlagswassers von befestigten Flächen ist je nach Hintergrundbelastung (Luftverschmutzung), Flächennutzung und Niederschlagsdynamik sehr unterschiedlich. Da die Messung der Konzentrationen (und Frachten) im Niederschlagswasser mit einem sehr großen Aufwand verbunden ist, der nur in wenigen Fällen vertretbar sein wird, wird die Verschmutzung der Abflüsse des Niederschlagswassers nur durch Zuordnung zu einem Flächentyp charakterisiert. Dabei werden die Oberflächen je nach Nutzung bzw. nach eingesetztem Werkstoff einem bestimmten Flächentyp zugeordnet. Nicht angeführte Oberflächen sind entsprechend ihrer Nutzung und der damit zu erwartenden Verunreinigung des Niederschlagswassers einzuordnen.

Dabei kann in Anlehnung an den Bebauungsplan „Stögersdorf“ (nach Lit. [1]) vorab folgende Zuordnung getroffen werden:

- **Dachflächen** (Glas-, Grün-, Kies- und Tondächer, zementgebundene und kunststoffbeschichtete Deckungen) gering verschmutzt, alle anderen Dachflächenmaterialien und Terrassen (gering verschmutzt) mit einem Gesamtflächenanteil nicht größer als 200 m² projizierter Fläche, Rad- und Gehwege und nicht befahrene Vorplätze und Zufahrten für Einsatzfahrzeuge können dem **Flächentyp F1** zugeordnet werden.

- **Parkflächen für PKW nicht größer als 20 Parkplätze bzw. 400 m²** (Abstellfläche inkl. Zufahrt), **Parkflächen für PKW größer als 20 Parkplätze und nicht größer als 75 Parkplätze bzw. 2.000 m²** (Abstellfläche inkl. Zufahrt) mit nicht häufigem Fahrzeugwechsel (Wohnhausanlagen, Mitarbeiterparkplätze bei Betrieben, Park and Ride Anlagen und Parkplätze mit ähnlich geringem Fahrzeugwechsel) und Fahrflächen mit einer JDTV bis 500 Kfz/24 h können dem **Flächentyp F2** zugeordnet werden.

Laut **ÖWAV Regelblatt 35**, Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer (März 2019), werden folgende Vorbehandlungen vor der Einleitung in ein Fließgewässer für die entsprechenden Flächentypen vorgeschlagen:

Fließgewässer MQ/Q<100

MQ = Jahresabflussmenge im Gewässer / Q = Jahresabfluss Projektgebiet

- Die Einleitung der Niederschlagsabflüsse von Flächen des **Flächentyps F1** in ein Fließgewässer (MQ/Q<100) ohne Vorreinigung ist zulässig, eine Vorreinigung der Niederschlagsabflüsse über eine mechanische Reinigung (Schlammfang, Absetzbecken, Verkehrsflächensicherungsschacht, Mineralölabscheider, Filter), über Bodenfilter (Mulden, Rinnen, Becken) sowie über einen technischen Filter (Schacht, Mulden, Rinnen, Becken) ist empfohlen.
- Die Einleitung der Niederschlagsabflüsse von Flächen des **Flächentyps F2** in ein Fließgewässer (MQ/Q<100) mittels Vorreinigung über eine mechanische Reinigung (Schlammfang, Absetzbecken, Verkehrsflächensicherungsschacht, Mineralölabscheider, Filter) ausgenommen sind metallische Dachflächen (eine Reinigung über Bodenfilter oder technischen Filter ist erforderlich), über Bodenfilter (Mulden, Rinnen, Becken) und technischen Filter (Schacht, Mulden, Rinnen, Becken) ist empfohlen. Die Einleitung ohne Vorreinigung ist nur nach individueller Beurteilung zulässig.

Laut **ÖWAV Regelblatt 45**, Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund (August 2015), folgende Entwässerungsanlagen für die Verbringung von anfallenden Oberflächenwasser in den Untergrund für die entsprechenden Flächentypen vorgeschlagen:

- Die Versickerung der Niederschlagsabflüsse von Flächen des **Flächentyps F1** über Systeme mit Rasen (Rasenfläche, Rasenmulde, Rasenbecken), Bodenfilter (Mulden, Rinnen, Becken) und technischen Filter (Schacht, Mulden, Rinnen, Becken) ist empfohlen, die Versickerung über Systeme mit mineralischem Filter (Schacht, unterirdische Sickerkörper - Rigole) ist zulässig.

- Die Versickerung der Niederschlagsabflüsse von Flächen des **Flächentyps F2** über Systeme mit Rasen (Rasenfläche, Rasenmulde, Rasenbecken), Bodenfilter (Mulden, Rinnen, Becken) und technischen Filter (Mulden, Rinnen, Becken) ist empfohlen, die Versickerung über Systeme mit technischem Filter (Schacht) ist zulässig.

Die Versickerung über Systeme mit mineralischem Filter (Schacht, unterirdische Sickerkörper - Rigole) ist nicht zulässig.

- Die maximale Einstauhöhe in Versickerungsanlagen, die in Mulden- oder Beckenform hergestellt werden, sollte 0,30 m betragen.
- Die Stärke des Bodenfilters (Humus) in den Mulden oder Becken muss mindestens 0,20 m betragen.
- Der Durchlässigkeitsbeiwert der humosen Sickermulden / Oberbodenpassage wird mit $k_f = 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ festgelegt.
- Die Schottersäule ist mit einer Breite von mind. 1,0 m herzustellen und bis in die Grundwasserführenden Kiese (Bodenhorizont BHIV) zu führen.
- Unter dem Bodenfilter sollte als Trennschicht ein Geotextil hergestellt werden. Der Schotterkoffer sollte zur filterstabilen Trennung von anstehendem Boden und Filtermaterial an drei Seiten (unten offen) mit einem Filtervlies ausgelegt werden (Flächengewicht: 150 g/m^2 , k_f -Wert: $1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$).
- Zur Bestimmung der Rohrdimensionen für die Leitungen des Kanalsystems ist der Ansatz eines 10-Jährlichen Regenereignisses bei 5 Minuten bei 70% Teilfüllung zu wählen (380l/s/ha nach Gitterpunkt 5426)
- Heranziehung der Berechnungen nach Prandtl-Colebrook
- Grundwasser: Nach Lit [3] kann ein Grundwasserzutritt im untersuchten Areal ab einer Tiefenlage von rund 339,50 m.ü.A angenommen werden. Zusätzlich ist eine gespannte Grundwasserpegelhöhe von 341,0 m.ü.A zu berücksichtigen.
- Bei Herstellung von Retentionsbehältern ist bei Verletzung der Sohle des Bodenhorizontes I von einem Aufstieg des Grundwassers auszugehen und sind demnach Maßnahmen gegen Auftrieb zu berücksichtigen.
- Brauchwasserzisternen für eine Regenwassernutzung können angedacht werden, und muss dazu folgendes angemerkt werden: Eine Retention ausschließlich über eine Brauchwasserzisterne bedingt zwar eine temporäre Rückhaltung des Wassers, darf jedoch nach den anerkannten Regeln betreffend Planung und Dimensionierung von Entwässerungsanlagen nicht berücksichtigt werden!

Der bestehende Reinwiesenbach wurde nicht auf Funktionstauglichkeit und Abflussvermögen geprüft.

Die absoluten Höhenangaben, basieren auf Ablesen aus der GIS Steiermark. Eine genaue Planung der fertigen Geländehöhen ist unbedingt erforderlich und ist ggf. eine Anpassung der Sohlhöhen des Notüberlaufsystems erforderlich.



Graz-Limberg, 31.05.2023

Andreas Weissenbrunner
Sachbearbeiter

Dr. Jürgen Loizenbauer

Allg. beeideter u. gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
für Geologie & Mineralogie, insbesondere Baugeologie

Dr. Siegfried W. Hermann

Allg. beeideter u. gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
für Geologie & Mineralogie, insbesondere Hangrutschungen

4 VERZEICHNISSE UND ANLAGEN

4.1 Verwendete Unterlagen

Zur Erstattung dieses Schriftstücks wurden folgende Unterlagen herangezogen:

4.1.1 Verzeichnis Projektunterlagen

- [1] Büro SuedOst (2023): Wohnanlage Stögersdorf, Studie - Vorabzug 01 vom 20.04.2022, vorliegend im pdf-Format.
- [2] Büro EXPEDIT Studio für Architektur (2023): Bebauungsplan mit Planungstand vom 11.05.2023, vorliegend im pdf und dwg Format
- [3] Geolith Consult (2023): Geologisch-Geotechnisches Gutachten Wohnanlage Stögersdorf; GZ: P23042_BauGeo vom 31.05.2023
- [4] Leitungsabfrage E-Steiermark (Online), Abfrage am 03.04.2023.
- [5] Leitungsabfrage Telekom (Online), Abfrage am 03.04.2023.

4.1.2 Verzeichnis amtlicher Unterlagen

- [6] Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2020): GIS Steiermark. Abteilung 17 – Referat für Statistik und Geoinformation, Zugriff: April
- [7] Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2020): eHYD-Karte, Kennwerte und Bemessung. Online: <http://ehyd.gv.at/>.

4.1.3 Gesetze, Normen und Richtlinien

- [8] Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG): BGBl. Nr. 215/1959 idgF
- [9] ÖNORM B 2506-1: Regenwasser Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen. Teil 1: Anwendung, hydraulische Bemessung, Bau und Betrieb. Ausgabe 2013-08-01.
- [10] ÖNORM B 2506-2: Regenwasser Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen. Teil 2: Qualitative Anforderungen an das zu versickernde Regenwasser sowie Anforderungen an Bemessungen, Bau und Betrieb von Reinigungsanlagen. Ausgabe 2012-11-15.
- [11] ÖWAV-Regelblatt 35: Einleitung von Niederschlagswässern in Oberflächengewässer, 2019.
- [12] ÖWAV-Regelblatt 45: Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund, 2015.
- [13] ÖNORM EN 752 (2008): Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, Ausgabe 2008-05-01
- [14] Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer – QZV Chemie OG: BGBl. II Nr. 96/2006 idgF.
- [15] DWA-Regelwerk – Arbeitsplatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2005.
- [16] Amt der Stmk. Landesregierung: Leitfaden Oberflächenentwässerung 2.1 – August 2017.

4.1.4 Software

- [17] VERSICKERUNGSPROGRAMM_WIN_V0217_31012017.xls (ÖWAV RB 45)

4.2 Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i>	<i>Orthofoto mit Fließfadkarte (violette, hell- und dunkelblaue Linien) sowie HQ-Karte (HQ300 orange, HQ100 hellblau) für das gegenständliche Grundstück (rotes Polygon). Im südöstlichen Bereich der Reinwiesenbach Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).</i>	4
<i>Abbildung 2:</i>	<i>ALS-Karte mit Darstellung der Meliorationsflächen (grün) und den Drainagesträngen (graue Linien) sowie der Vorflut (dunkelblaue Linie) für das gegenständliche Projektareal (rot Umrahmung). Quelle: GIS Steiermark (Lit. [6]).</i>	5
<i>Abbildung 3:</i>	<i>Bereich Ausleitung Drainagesysteme in den Reinwiesenbach (Grundstück Nr. 1755 – oranger Pfeil; Grundstück Nr. 1752 – gelber Pfeil); Foto: Geolith Consult am 04.04.2023</i>	5
<i>Abbildung 4:</i>	<i>Darstellung Berechnung natürlicher Abfluss lt. Tabelle 1, ohne Maßstab....</i>	7
<i>Abbildung 5:</i>	<i>Auszug Durchlässigkeitsbeiwerte aus Geologisch-geotechnischen Gutachten.</i>	8
<i>Abbildung 6:</i>	<i>Systemskizze Entwässerungsmaßnahme F2 mittels Sickermulde, o.M.</i>	10

4.3 Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: natürlicher Oberflächenabfluss</i>	<i>aus Grundstück 1752</i>	6
<i>Tabelle 2: Abfluss Drainagesystem</i>	<i>Grundstück 1752</i>	7

4.4 Anhangverzeichnis

Dem gegenständlichen Schriftstück sind folgende Unterlagen angehängt:

Anhang	Beilage	Bezeichnung	Seiten
Anhang 01		-----	
Anhang 02		-----	

Schalltechnische Stellungnahme Stögersdorf Wohnen im Grünen

Auftragsnummer: AT23-061
Projektbezeichnung: Stögersdorf Wohnen im Grünen
Projektadresse: Grdstk. Nr. 1752 KG 63365
Auftraggeber: Expedit Studio für Architektur
Harrachgasse 28
A-8010 Graz
Ansprechperson: Hr. Brown

Dokumentnummer: ST01
Dokumentenindex: B
Ausgabedatum: 23.10.2023
Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Hannes Veitsberger, Dipl.-Ing. Julia Markl
Prüfer: Dipl.-Ing. Hannes Veitsberger



(C) Expedit

Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung der normconsult ZT GmbH gestattet. Gesetzeswidrige Verwertung wird gerichtlich verfolgt. Dieses Dokument umfasst 19 Seiten.

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag.....	3
2 Grundlage.....	3
2.1 Beigestellte Dokumente.....	3
2.2 Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien.....	3
2.3 EDV-Simulationsprogramm.....	4
3 Begriffsbestimmungen.....	4
4 Schalltechnischer Befund.....	6
4.1 Örtliche Verhältnisse, Beschreibung Projekt.....	6
4.2 Flächenwidmung.....	8
4.3 Planungsrichtwerte.....	8
4.4 Schallmitteten Umgebung.....	9
5 Immissionsberechnungen.....	10
5.1 Berechnungsmethode.....	10
5.2 Flächenwidmung und Immissionsgrenzwerte.....	10
5.3 Schalltechnische Berechnungen IST Zustand.....	10
5.4 Prognose-Situation bei Realisierung des Bauvorhabens $L_{r,spez,2020}$	14
6 Stellungnahme.....	18
7 Beilagenverzeichnis.....	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: <i>Projektgebiet – Übersicht 1 (Quelle: GIS Steiermark)</i>	7
Abbildung 2: Projektgebiet - Übersicht 2 – A2 rot dargestellt (Quelle: GIS Steiermark).....	7
Abbildung 3: Auszug aus dem Flächenwidmungsplan (23.10.2023, GIS Stmk).....	8
Abbildung 4: Schallpegelverteilung IST h=1,5m TAG.....	11
Abbildung 5: Schallpegelverteilung IST H=1,5m ABEND.....	11
Abbildung 6: Schallpegelverteilung IST H=1,5m NACHT.....	12
Abbildung 7: Schallpegelverteilung IST h=4m TAG.....	12
Abbildung 8: Schallpegelverteilung IST h=4m ABEND.....	13
Abbildung 9: Schallpegelverteilung IST h=4m NACHT.....	13
Abbildung 10: Berechnungsergebnisse PLAN.....	14
Abbildung 11: Schallpegelverteilung PLAN H=1,5m TAG.....	15
Abbildung 12: Schallpegelverteilung PLAN H=1,5m ABEND.....	15
Abbildung 13: Schallpegelverteilung PLAN H=1,5m NACHT.....	16
Abbildung 14: Schallpegelverteilung PLAN H=4m TAG.....	16
Abbildung 15: Schallpegelverteilung PLAN H=4m ABEND.....	17
Abbildung 16: Schallpegelverteilung PLAN H=4m NACHT.....	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: beigestellte Dokumente.....	3
Tabelle 2: Projektbeschreibung.....	6

Tabelle 3: Planungsrichtwerte für energieäquivalenten Dauerschallpegel.....9
Tabelle 4: Maßgebliche Verkehrsbelastung im Untersuchungsgebiet.....9
Tabelle 5: Planungsrichtwerte Lr,FW für zulässige Schallimmissionen (Widmungsmaß).....10

1 Auftrag

Die normconsult GmbH wurde mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung für das Grundstück Nr. 1752 KG 63365 Stögersdorf beauftragt.

Das Grundstück befindet sich in der Nähe der Abfahrt „Mooskirchen“ von der A2 und ist als WR – reines Wohngebiet – gewidmet. Der Auftraggeber schließt eine zukünftige Umwidmung auf WA – allgemeines Wohngebiet nicht aus.

Der Auftraggeber plant die Erstellung von mehreren Wohnhäusern. Es gilt festzustellen ob die schalltechnischen Grenzwerte eingehalten werden können.

2 Grundlage

Den gegenständlichen Untersuchungen liegen folgende Unterlagen zugrunde.

2.1 Beigestellte Dokumente

Erhalten am 11.05.2023 von GSP architektur

Dokumentennummer	Dokumenteninhalt	Datum
Studie Wohnanlage Stögersdorf	Architektur-Studie mit Vorentwurf und Lageplan	Elektronisch

Tabelle 1: beigestellte Dokumente

2.2 Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien

- Eigene Unterlagen, einschlägige Normen und Richtlinien
- ÖNORM S 5003, Teil 2, „Grundlagen der Schallmessung“; 1.1.1974
- ÖNORM S 5004, „Messung von Schallimmissionen“, 01.12.2008
- ÖNORM S 5021, „Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung“, 1.8.2018,

- ÖNORM B 8115-2, „Schallschutz u. Raumakustik im Hochbau“, Teil 2: Anforderungen an den Schallschutz, 01.12.2006
- ÖNORM B 8115-4, „Schallschutz u. Raumakustik im Hochbau“, Teil 4: Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen, 01.09.2003
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1: Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich, Wien 1.3.2008
- ÖAL-Richtlinie Nr. 20, „Schallschutztechnische Begriffe und Messungen“
- ÖAL-Richtlinie Nr. 36, Blatt 1: Erstellung von Schallimmissionskarten und Konfliktzonenplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen, Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung, Wien 1.2.2007
- RVS 04.02.11, Umweltschutz, Lärmschutz, März 2009
- ÖNORM ISO 9613-2, „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 01.07.2008
- Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2 Abschätzung der Verkehrserzeugung; Hessisches Landesamt für Straßen und Verkehrswesen. Dr. Dietmar Bosserhoff, 2005
- Verkehrs- und Umwelttechnische Richtlinie für Garagenprojekte, Rosinak & Partner Ziviltechniker GmbH, November 2010
- Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007

2.3 EDV-Simulationsprogramm

- Soundplan 8.2 in der aktuellen Fassung, Braunstein und Berndt GmbH

3 Begriffsbestimmungen

Begriff	Bestimmung
A-BEWERTUNG	Der A-bewertete Schalldruckpegel $L_{p,A}$ ist der mit A-Bewertung- festgelegt in der Verordnung des Bundesamtes für Eich und Vermessungswesen vom 29.7.1979 – ermittelte Schalldruckpegel.
BASISPEGEL ($L_{A,95}$)	Der in 95 % der Messzeit überschrittene A-bewertete Schalldruckpegel der Schallpegelhäufigkeitsverteilung eines beliebigen Geräusches.

GRUNDGERÄUSCHPEGEL ($L_{A,Gg}$)	Der geringste an einem Ort während eines bestimmten Zeitraumes gemessene A-bewertete Schalldruckpegel in dB, der durch entfernte Geräusche verursacht wird und bei dessen Einwirkung Ruhe empfunden wird. Er ist der niedrigste Wert, auf welchen die Anzeige des Schallpegelmessers (Anzeigedynamik „schnell“) wiederholt zurückfällt. Er kann nur dann ermittelt werden, wenn benachbarte Betriebe oder andere Schallquellen, die an der Erzeugung von deutlich erkennbaren Schallereignissen beteiligt sind, abgeschaltet werden können. In diesem Fall kann, wenn eine Schallpegel-Häufigkeitsverteilung vorliegt, in bestimmten Fällen der in 95 % des Messzeitraumes überschrittene Schalldruckpegel $L_{A,95}$ als Grundgeräuschpegel eingesetzt werden.
ENERGIEÄQUIVALENTER DAUERSCHALLPEGEL ($L_{A,eq}$)	Einzahlangabe, die zur Beschreibung von Schallereignissen mit schwankendem Schalldruckpegel dient. Der energieäquivalente Dauerschallpegel wird als jener Schalldruckpegel errechnet, der bei dauernder Einwirkung dem unterbrochenen Geräusch oder Geräusch mit schwankendem Schalldruckpegel energieäquivalent ist. Grundsätzlich bestehen drei Methoden der Bestimmung des energieäquivalenten Dauerschallpegels: <ul style="list-style-type: none"> • Integration des Quadrats des Schalldrucks • Abtastverfahren • Klassierungsverfahren
MITTLERER SPITZENPEGEL ($L_{A,1}$)	Der in 1 % der Messzeit überschrittene A-bewertete Schalldruckpegel.
MAXIMALPEGEL ($L_{A,max}$)	Der höchste während der Messzeit auftretende A-bewertete, mit der Anzeigedynamik „schnell“ oder „impuls“ ermittelte Schalldruckpegel.
BEURTEILUNGSPEGEL (L_r)	Der auf die Bezugszeit bezogene A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel des zu beurteilenden Geräusches, der – wenn nötig – mit Zuschlägen versehen ist. Er ist die wesentliche Grundlage für die Beurteilung einer Schallimmissionssituation.
EINZELEREIGNISPEGEL ($L_{A,E}$ oder $L_{A,Sei}$)	Schallpegel, der zur Beschreibung eines einzelnen Schallereignisses dient und der bei einer Sekunde Dauer den gleichen Energieinhalt wie das über den gesamten Zeitverlauf schwankende, gesamte Schallereignis hat.
SCHALLQUELLEN	In Abhängigkeit der Abmessungen der Schallquelle und der Entfernung zwischen Schallquelle und Immissionsort kann zwischen Punktschallquellen, Linienschallquellen und Flächenschallquellen unterschieden. <ul style="list-style-type: none"> • Punktschallquellen – Einzelmaschinen, Ventilatoren, Motoren, Transformatoren, Bohrgeräte etc. • Linienschallquellen – Straßenverkehr, Schienenverkehr, Wasserverkehr, Rohrleitungen etc. • Flächenschallquellen – großflächige Industrieanlagen und Schienenverkehrsanlagen, Parkplätze, Bauflächen etc.
GESAMTSCHALLIMMISSION	Summe aller Schalleinwirkungen aus der Umgebung.
SPEZIFISCHE SCHALLIMMISSION	Spezielles, einer bestimmten Schallquelle oder einer Gruppe von Schallquellen zuordenbares Geräusch (z.B. ein Gebläse allein, ein Motor allein oder Betriebslärm allein, Verkehrslärm allein).
ORTSÜBLICHE SCHALLIMMISSIONEN	Nach Abschaltung aller an der zu untersuchenden, spezifischen Schallimmission beteiligten Schallquellen am Messort üblicherweise vorhandenes Geräusch (z.B. Immission aus Verkehrsanlagen, bereits genehmigten Betriebsanlagen oder Betriebsanlagenteilen, natürliche Geräusche).

PLANUNGSRICHTWERT NACH FLÄCHENWIDMUNGSKATEGORIE ($L_{r,FW}$)	Der Planungsrichtwert nach Flächenwidmungskategorie ist der nach dem ausgewiesenen Flächenwidmungsplan und Zuordnung nach ÖNORM S 5021-1 zutreffende Beurteilungspegel, der für das Emissions- und Immissionsniveau der betreffende Widmung typisch ist.
PLANUNGSWERT FÜR DIE SPEZIFISCHEN SCHALLIMMISSIONEN ($L_{r,PW}$)	Der Planungswert für die spezifischen Schallimmissionen ist der Zielwert für die planerische Festlegung der spezifischen Schallimmissionen für die jeweilige Art der Schallquelle (Anlagen, Straße, Schiene, etc.) ausgedrückt als Beurteilungspegel. Der Planungswert für die spezifische Schallimmission $L_{r,PW}$ ist das Minimum aus dem Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmission repräsentativer Quellen $L_{r,o}$ und dem Beurteilungspegel nach Flächenwidmungskategorie $L_{r,FW}$.
TAGZEIT	Die Tagzeit ist der Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 19:00 Uhr.
ABENDZEIT	Die Abendzeit ist der Zeitraum zwischen 19:00 Uhr und 22:00 Uhr.
NACHTZEIT	Die Nachtzeit ist der Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr.
PLANUNGSTECHNISCHER GRUNDSATZ	Der Planungstechnische Grundsatz besagt, dass der Beurteilungspegel der zu beurteilenden spezifischen Schallimmissionen $L_{r,spez}$ 5 dB unter dem Planungswert $L_{r,PW}$ für die spezifischen Schallimmission liegen muss. Ist der Planungstechnische Grundsatz eingehalten, kann das Vorhaben aus Schalltechnischer Sicht ohne weitere individuelle schalltechnische und lärmmedizinische Beurteilung genehmigt werden.

4 Schalltechnischer Befund

4.1 Örtliche Verhältnisse, Beschreibung Projekt

Tabelle 2: Projektbeschreibung

Bezeichnung	Beschreibung
Projekt	23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf
Lage	Das gegenständliche Beurteilungsgebiet befindet sich in Stögersdorf, südlich der Alten Poststraße und westlich vom A2 Zubringer Mooskirchen. Nördlich und westlich des Grundstückes ist bebauter Gebiet mit freistehenden Einfamilienhäuser, Siedlungen, einer Baufirma und landwirtschaftlichen Betrieben. Südlich des Grundstückes befindet sich die Autobahn A2 – Abschnitt Mooskirchen-Pack.
Grundstück(e) Nr.	Nr. 1752
KG	KG 63365 Stögersdorf
Flächenwidmung(en)	WR – reines Wohngebiet
Projektumfang	Neubau von 6 Wohnbauten 1 Heizhaus 120 Abstellplätze
Relevante Immissionsquellen	Südautobahn A2



Abbildung 1: Projektgebiet – Übersicht 1 (Quelle: GIS Steiermark)

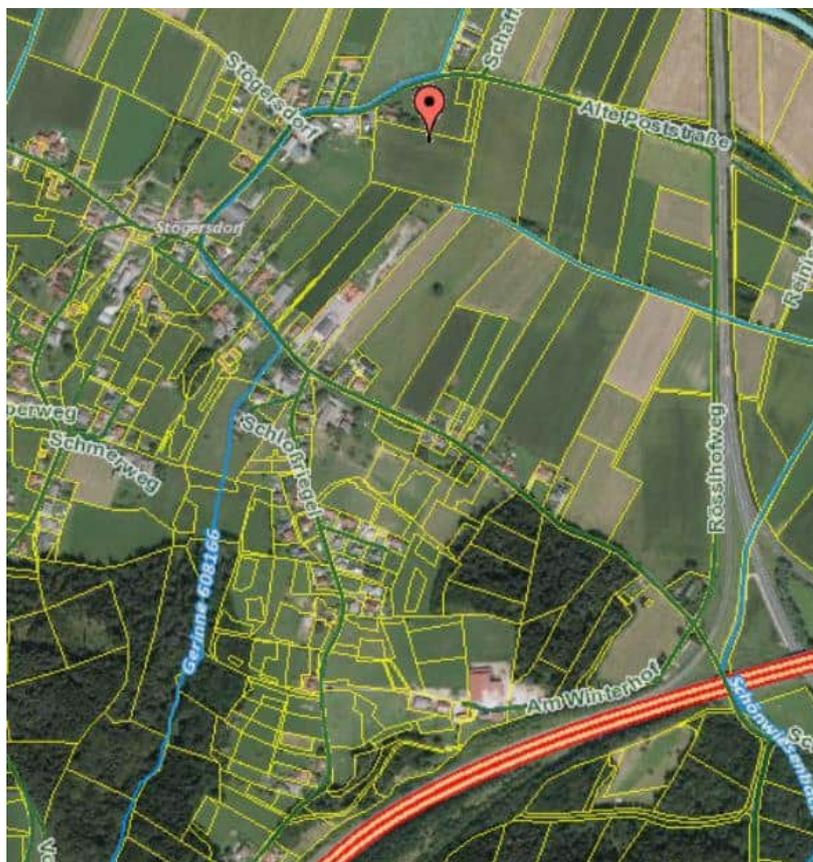


Abbildung 2: Projektgebiet - Übersicht 2 – A2 rot dargestellt (Quelle: GIS Steiermark)

4.2 Flächenwidmung

Das Grundstück Nr. 1752 ist als Aufschließungsgebiet – Reines Wohngebiet (BF-L(WR)) mit Baufrist gewidmet. Die Grundstücke nördlich und östlich sind als Allgemeines Wohngebiet (WA) gewidmet. Die Grundstücke südlich und westlich sind als Landwirtschaftlich genutzte Fläche (L) gewidmet. Der Auftraggeber schließt eine zukünftige Umwidmung des Grundstückes Nr. 1752 auf WA (allgemeines Wohngebiet) nicht aus.

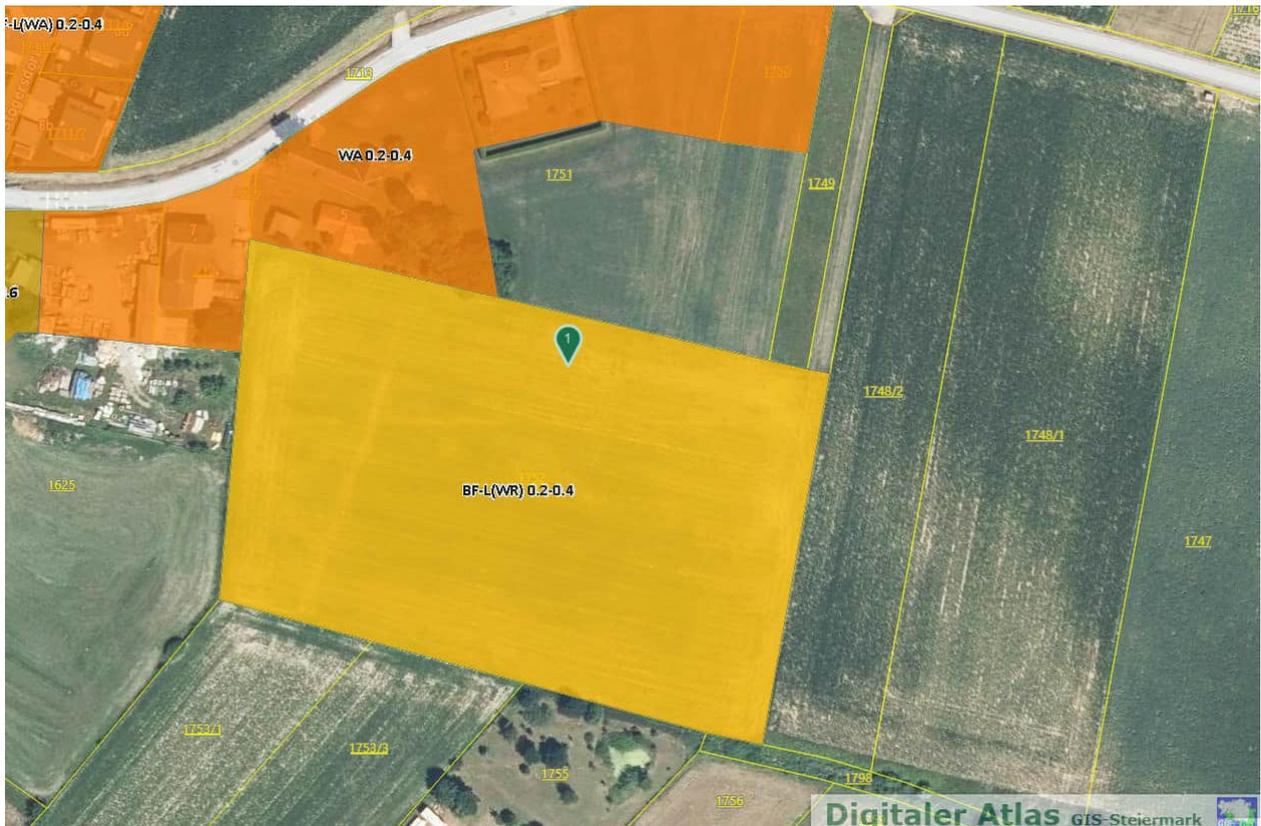


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächenwidmungsplan (23.10.2023, GIS Stmk)

4.3 Planungsrichtwerte

Gemäß der für die örtliche und überörtliche Raumplanung maßgebenden schalltechnischen Grundlagen für die Kategorie 2 „ländliches Wohngebiet“ und Kategorie 3 „städtisches Wohngebiet“ gemäß ÖNORM S5021 in Verbindung mit ÖAL-Richtlinie 36, betragen die Planungsrichtwerte für den energieäquivalenten Dauerschallpegel $L_{A,eq}$:

Beurteilungszeitraum	L _{A, eq} Kategorie 2 (WR)	L _{A, eq} Kategorie 3 (WA)
Tag (06:00 – 19:00)	50 dB (A)	55 dB (A)
Abend (19:00 – 22:00)	45 dB (A)	50 dB (A)
Nacht (22:00 – 06:00)	40 dB (A)	45 dB (A)

Tabelle 3: Planungsrichtwerte für energieäquivalenten Dauerschallpegel

Die Planungsrichtwerte für den energieäquivalenten Dauerschallpegel der Kategorie 3 entspricht den durch die WHO empfohlenen Richtwerten für den vorgesehenen Gesundheitsschutz.

4.4 Schallemittenten Umgebung

Gegenstand der Untersuchung ist die Erhebung der ortsüblichen Schallistmaßsituation repräsentativer Quellen für den Ist-Zustand. Hierfür werden folgende repräsentative, ortsübliche Schallemittenten berücksichtigt:

Straße	DTV [Kfz/24h]	Verkehr/p _s	V [km/h]	Schalldruckpegel 1m von der Straßenachse entfernt LA,eq1 [dB]		
				Tag	Abend	Nacht
A2 Südautobahn FR KLGFT_GRZ Abschnitt Mooskirchen-Lieboch	22500	11 %	130/80	86	84	81
A2 Südautobahn FR KLGFT_GRZ Abschnitt Modriach- Mooskirchen	8500	11%	100/80	80	78	74
A2 Südautobahn FR GRZ_KLGFT Abschnitt Lieboch- Mooskirchen	9200	12 %	130/80	82	80	76
A2 Südautobahn FR GRZ_KLGFT Abschnitt Mooskirchen- Modriach	10500	11 %	100/80	83	81	79
A2 Zubringer Mooskirchen Ri Klgf	8600	11 %	100/80	80	78	74
A2 Abfahrt Mooskirchen von Graz	10200	11 %	100/80	80	78	75

Tabelle 4: Maßgebliche Verkehrsbelastung im Untersuchungsgebiet

5 Immissionsberechnungen

5.1 Berechnungsmethode

Basierend auf den Projektunterlagen wurde für das gegenständliche Beurteilungsbereich und den Umgebungsbereich eine Immissionsberechnung in Form von Rasterkarten durchgeführt.

Hierzu wurde zunächst ein 3-dimensionales Berechnungsmodell des Planungsgebietes auf Basis der Plandaten sowie von Laser-Scanning-Daten (Bodenauflösung 1x1 m) erstellt. Aus diesen Daten wurde ein digitales Geländemodell errechnet und die Gebäudehöhen der relevanten Objekte im Schallausbreitungsweg ermittelt.

Die Immissionsberechnung erfolgt nach den Rechenregeln der RVS 04.02.11 für Verkehrslärm und die Berechnung der Schallemissionen durch Schienenverkehr nach den Rechenregeln der ON-Regel 305011.

Die Berechnung erfolgt mittels EDV-Programm Soundplan.

5.2 Flächenwidmung und Immissionsgrenzwerte

Im gültigen Flächenwidmungsplan ist das von dem Bauvorhaben betroffene Grundstück als reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen, mit der Möglichkeit zur Umwidmung als allgemeines Wohngebiet (WA).

Entsprechend der ÖNORM S5021 Tabelle 1 gelten für diese Baulandkategorien in Verbindung mit der ÖAL Richtlinie Nr. 36 Blatt 1 die folgenden Planungsrichtwerte für die zulässigen Schallimmissionen für die Zeiträume Tag, Abend und Nacht.

Widmungskategorie	LA,eq [dB] Tag / Abend / Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 / 50 / 45
Reines Wohngebiet (WR)	50 / 45 / 40

Tabelle 5: Planungsrichtwerte L_r,FW für zulässige Schallimmissionen (Widmungsmaß)

5.3 Schalltechnische Berechnungen IST Zustand

Für die akustische Eigenschaft des Bodens wurde für G ein Wert von 0,8 gewählt.

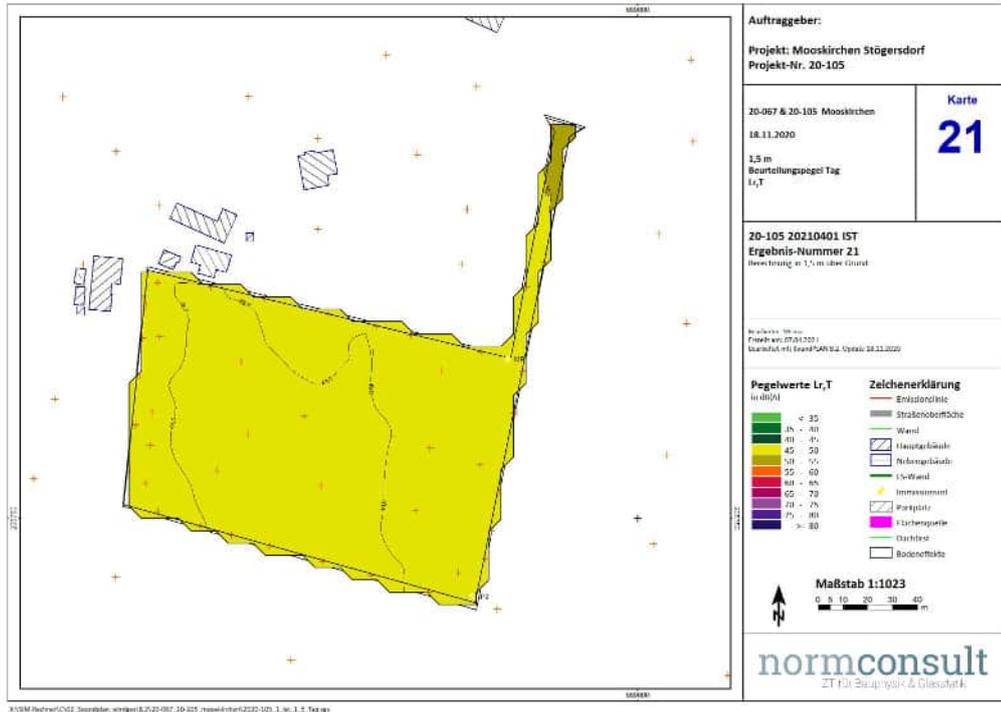


Abbildung 4: Schallpegelverteilung IST h=1,5m TAG

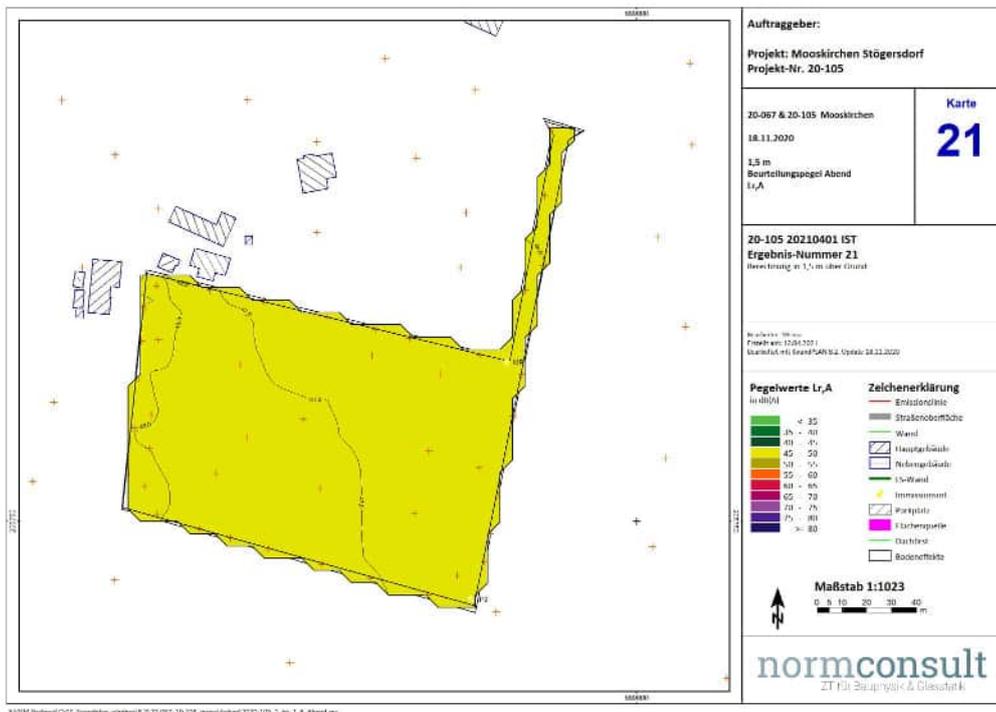


Abbildung 5: Schallpegelverteilung IST H=1,5m ABEND

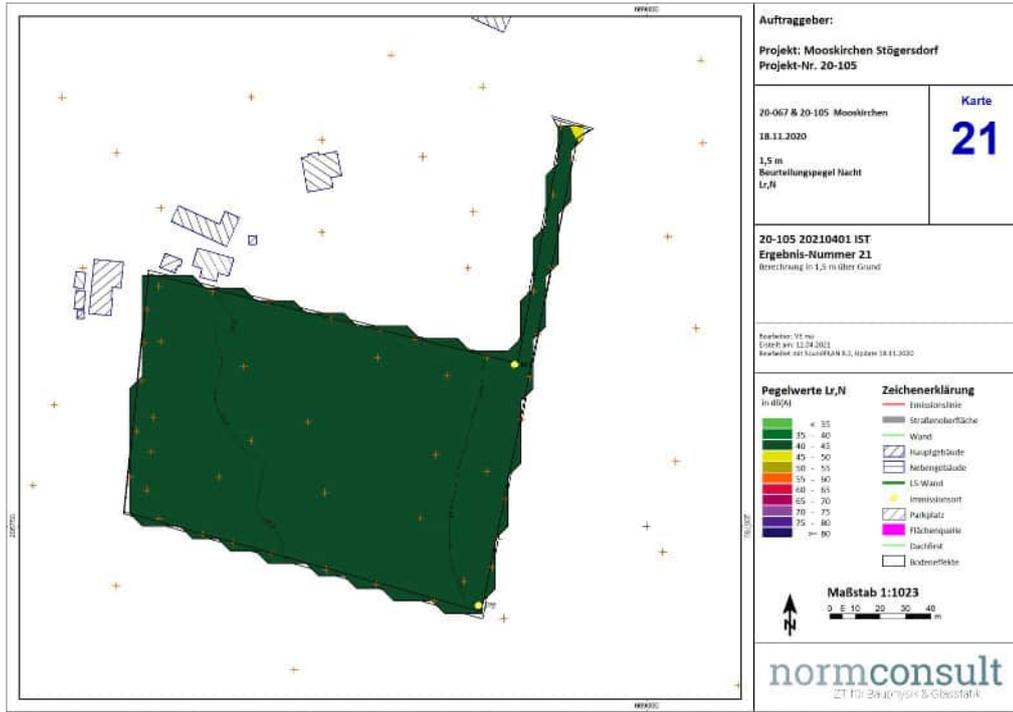


Abbildung 6: Schallpegelverteilung IST H=1,5m NACHT

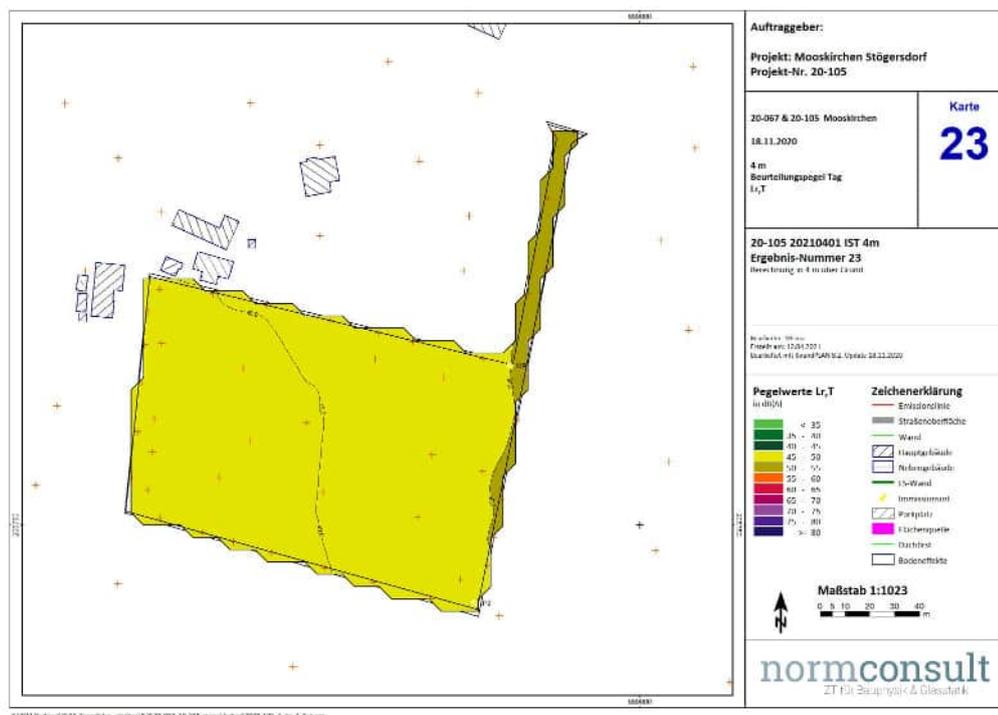


Abbildung 7: Schallpegelverteilung IST h=4m TAG

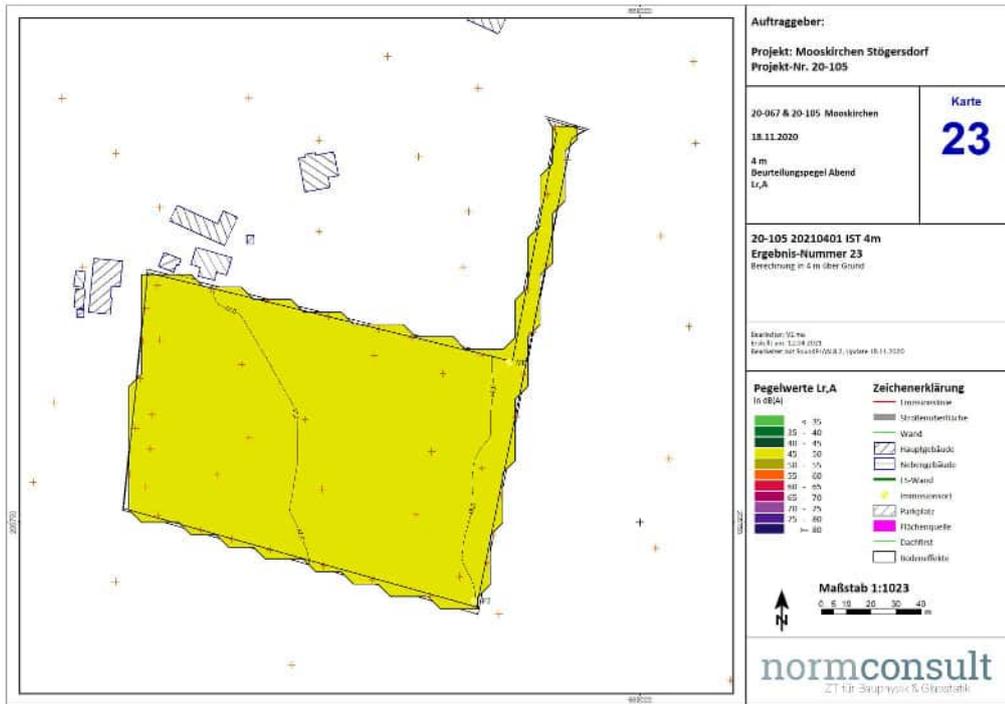


Abbildung 8: Schallpegelverteilung IST h=4m ABEND

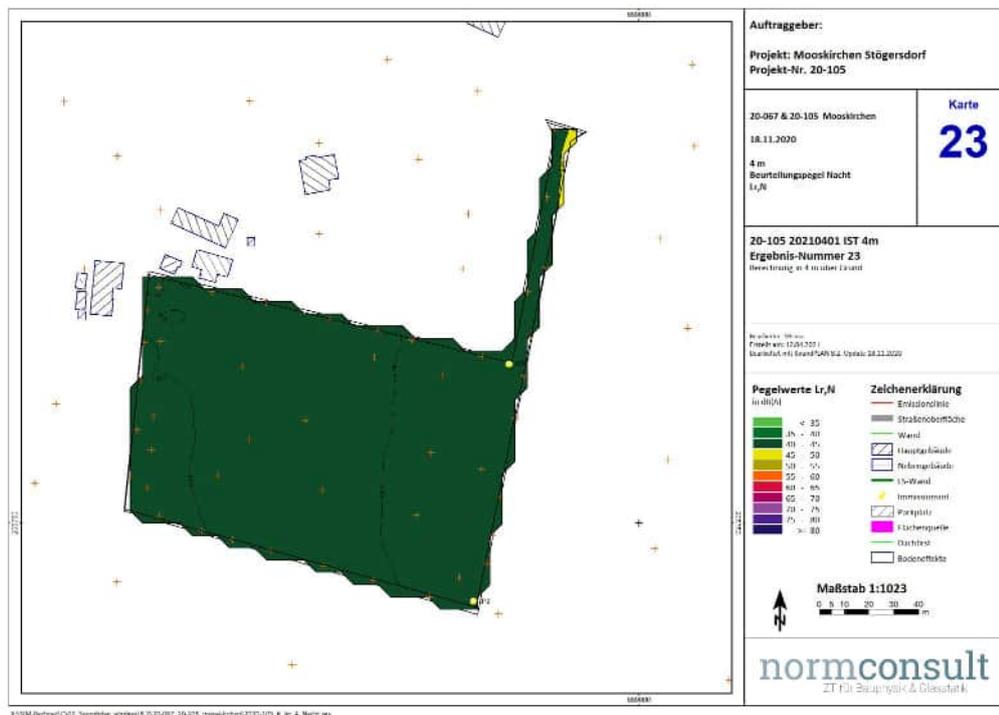


Abbildung 9: Schallpegelverteilung IST h=4m NACHT

5.4 Prognose-Situation bei Realisierung des Bauvorhabens

L_{r,spez,2020}

Gegenstand der schalltechnischen Beurteilung sind die Schallimmissionen auf der Liegenschaft nach Ausführung der Bebauung und Bewertung der Schallimmissionen auf der Liegenschaft und der Freibereiche.

In folgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der Berechnung dargestellt.

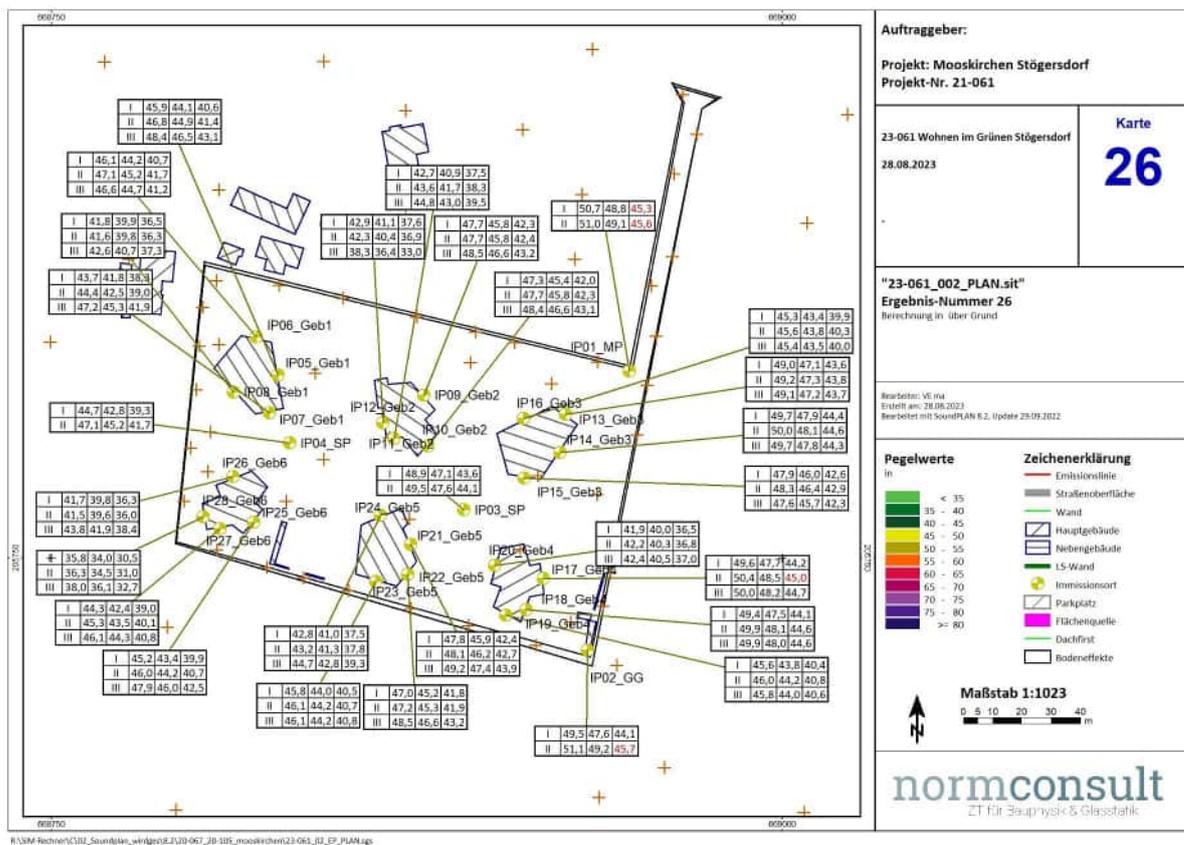


Abbildung 10: Berechnungsergebnisse PLAN

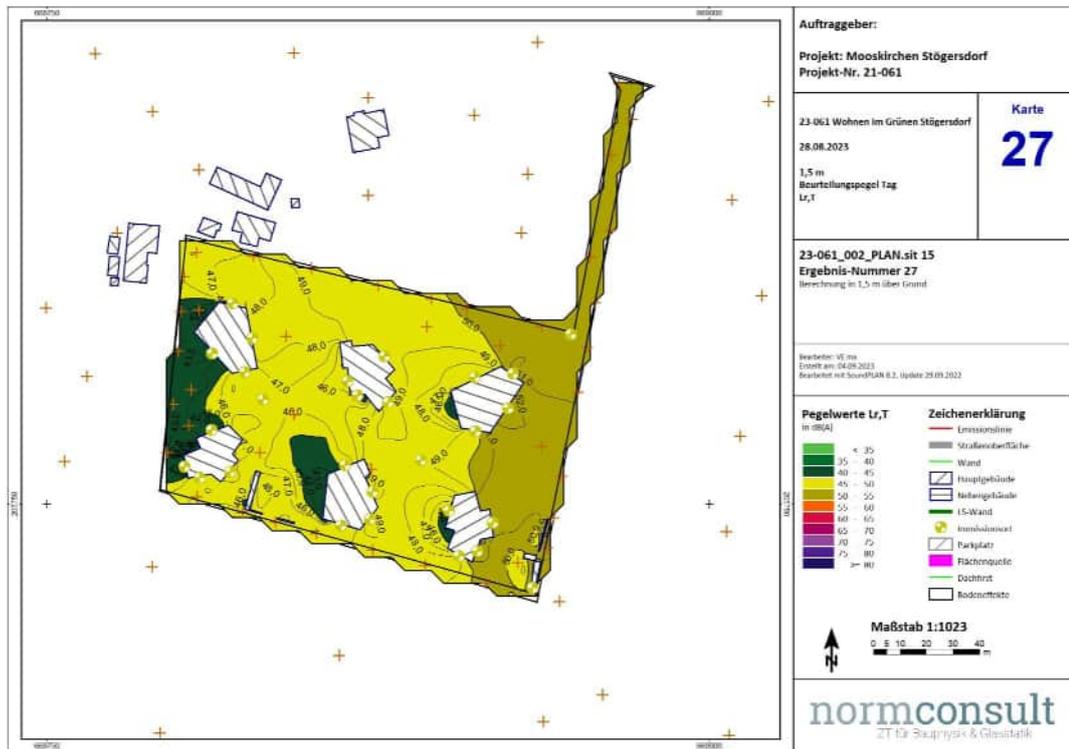


Abbildung 11: Schallpegelverteilung PLAN H=1,5m TAG

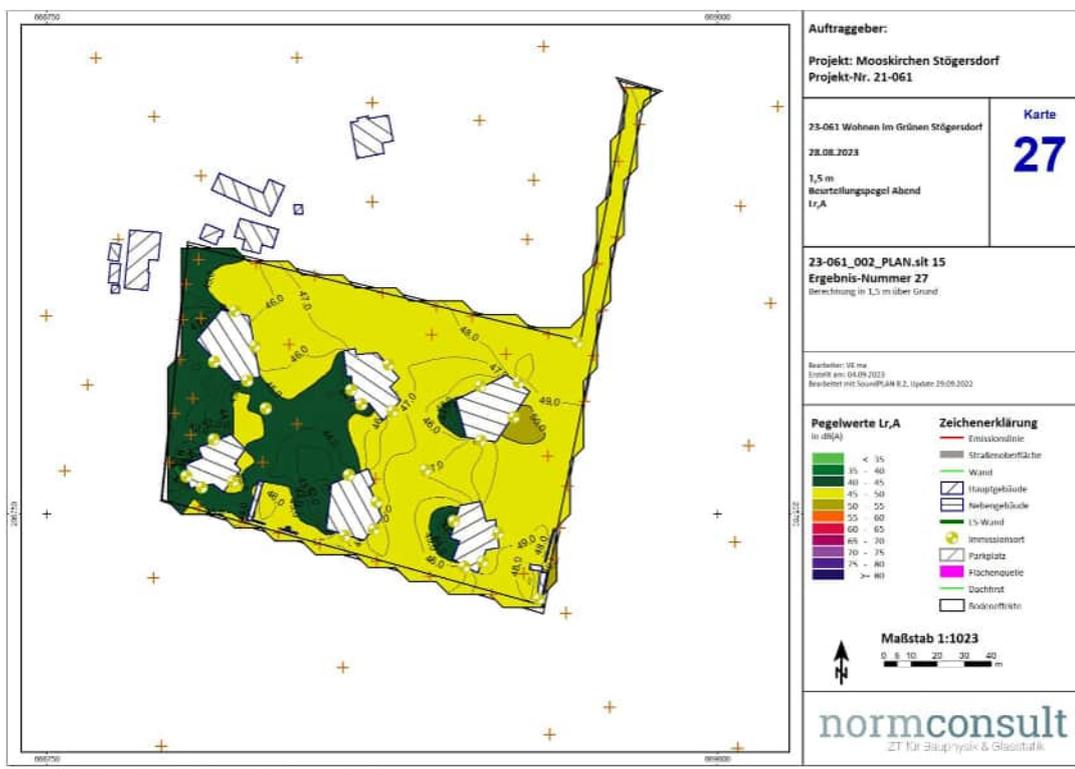


Abbildung 12: Schallpegelverteilung PLAN H=1,5m ABEND

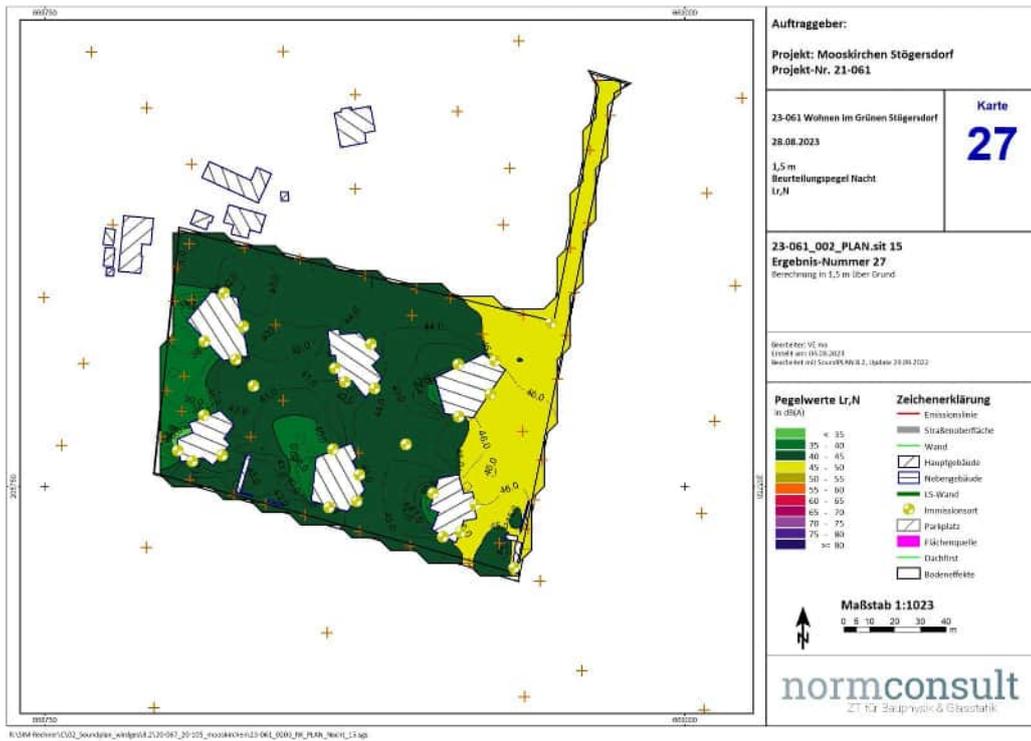


Abbildung 13: Schallpegelverteilung PLAN H=1,5m NACHT

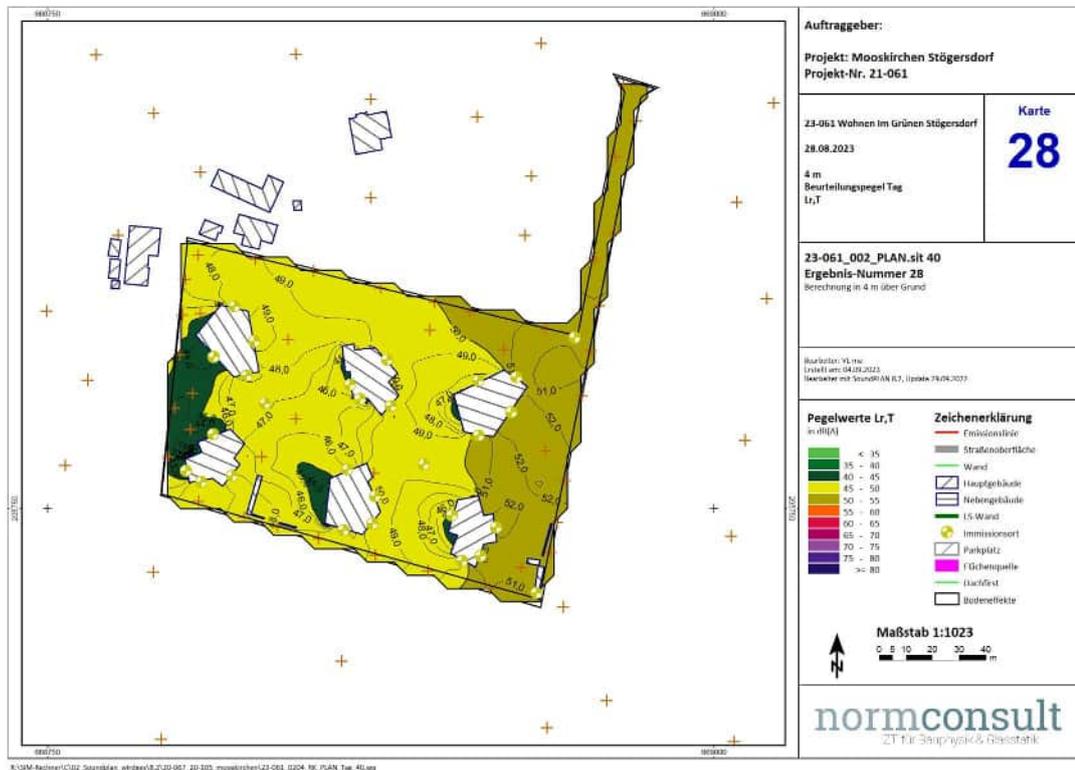


Abbildung 14: Schallpegelverteilung PLAN H=4m TAG

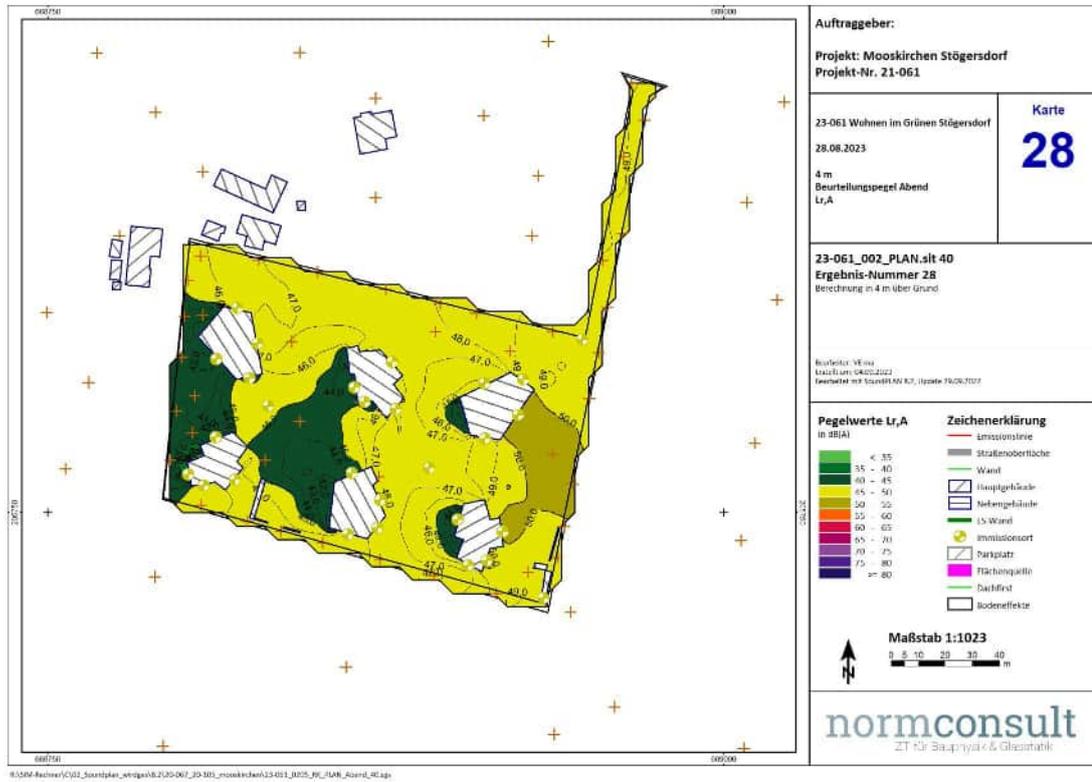


Abbildung 15: Schallpegelverteilung PLAN H=4m ABEND

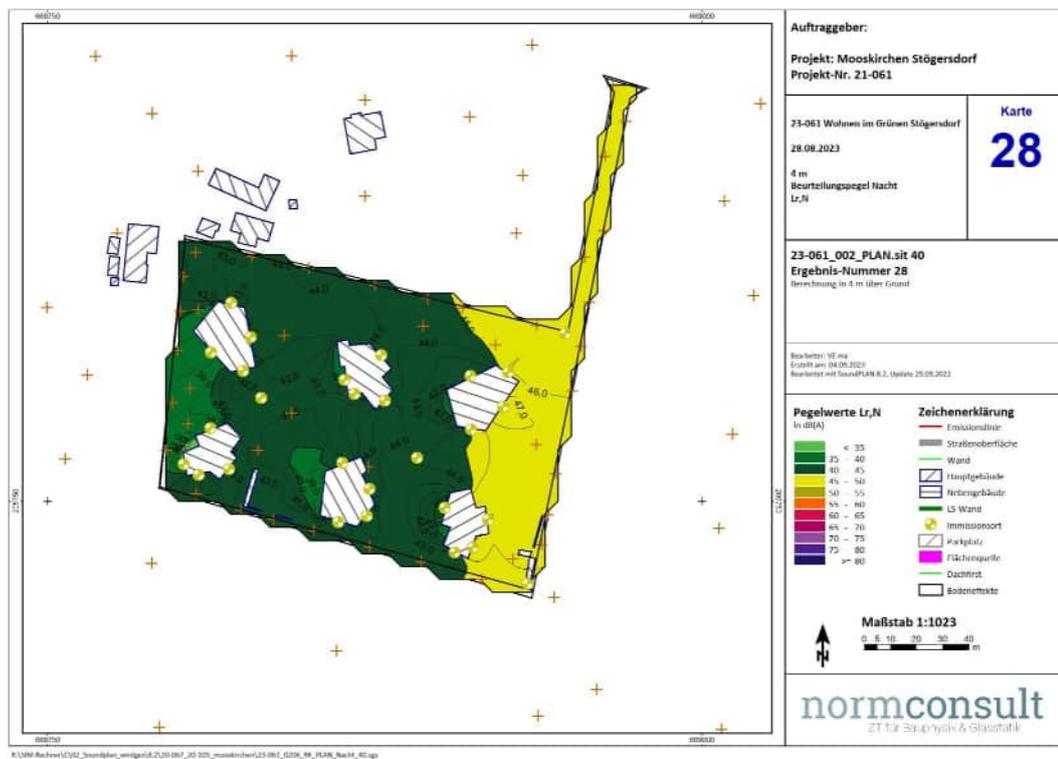


Abbildung 16: Schallpegelverteilung PLAN H=4m NACHT

6 Stellungnahme

In der gegenständlichen schalltechnischen Stellungnahme wurden bestehende Immissionen und Immissionen der vorgesehenen Nutzung ermittelt. Durch die vorgesehene Nutzungsänderung der Liegenschaft kommt es zu keiner Veränderung der örtlichen Verhältnisse.

Die schalltechnische Situation nach Durchführung der Nutzungsänderung stellt sich dann wie folgt dar.

Durch die Schallemissionen der A2 Südautobahn werden ohne Ergänzungen schalltechnisch die Planungsrichtwerte entsprechend der Flächenwidmungskategorien WR nicht erreicht.

Für eine potentielle Widmung WA sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

normconsult ZT GmbH

Ingenieurkonsultanten für Bauingenieurwesen, Baumanagement und Ingenieurbau

Hainersdorf 6

A-8264 Großwilfersdorf

www.normconsult.at

Hainersdorf, 23.10.2023

Ort, Datum

normconsult
ZT für Bauphysik & Glasstatik

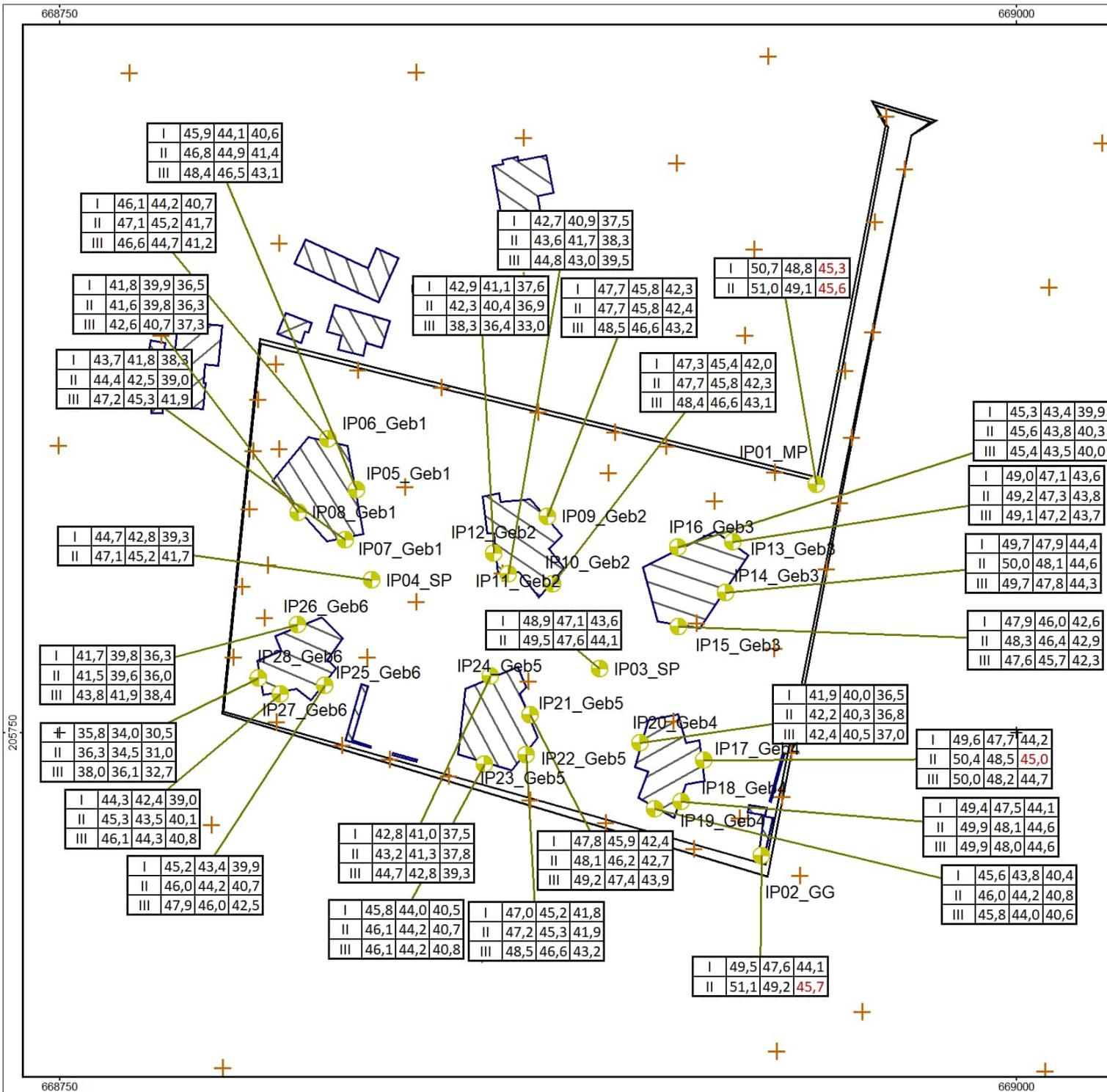
normconsult ZT GmbH
Hainersdorf 6, 8264 Großwilfersdorf
office@normconsult.at
Wsp: +43 2232 20111

Unterschrift

Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung der normconsult ZT GmbH gestattet. Gesetzeswidrige Verwertung wird gerichtlich verfolgt. Dieses Dokument umfasst 19 Seiten.

7 Beilagenverzeichnis

Beilagennummer	Bezeichnung	Seitenanzahl
1	Berechnungsergebnisse PLAN-Zustand	7
Summe		7



Auftraggeber:

Projekt: Mooskirchen Stögersdorf
Projekt-Nr. 21-061

23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf

28.08.2023

Karte

26

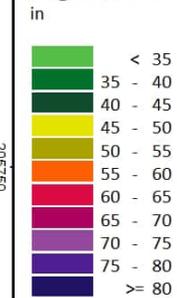
"23-061_002_PLAN.sit"

Ergebnis-Nummer 26

Berechnung in über Grund

Bearbeiter: VE ma
 Erstellt am: 28.08.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte



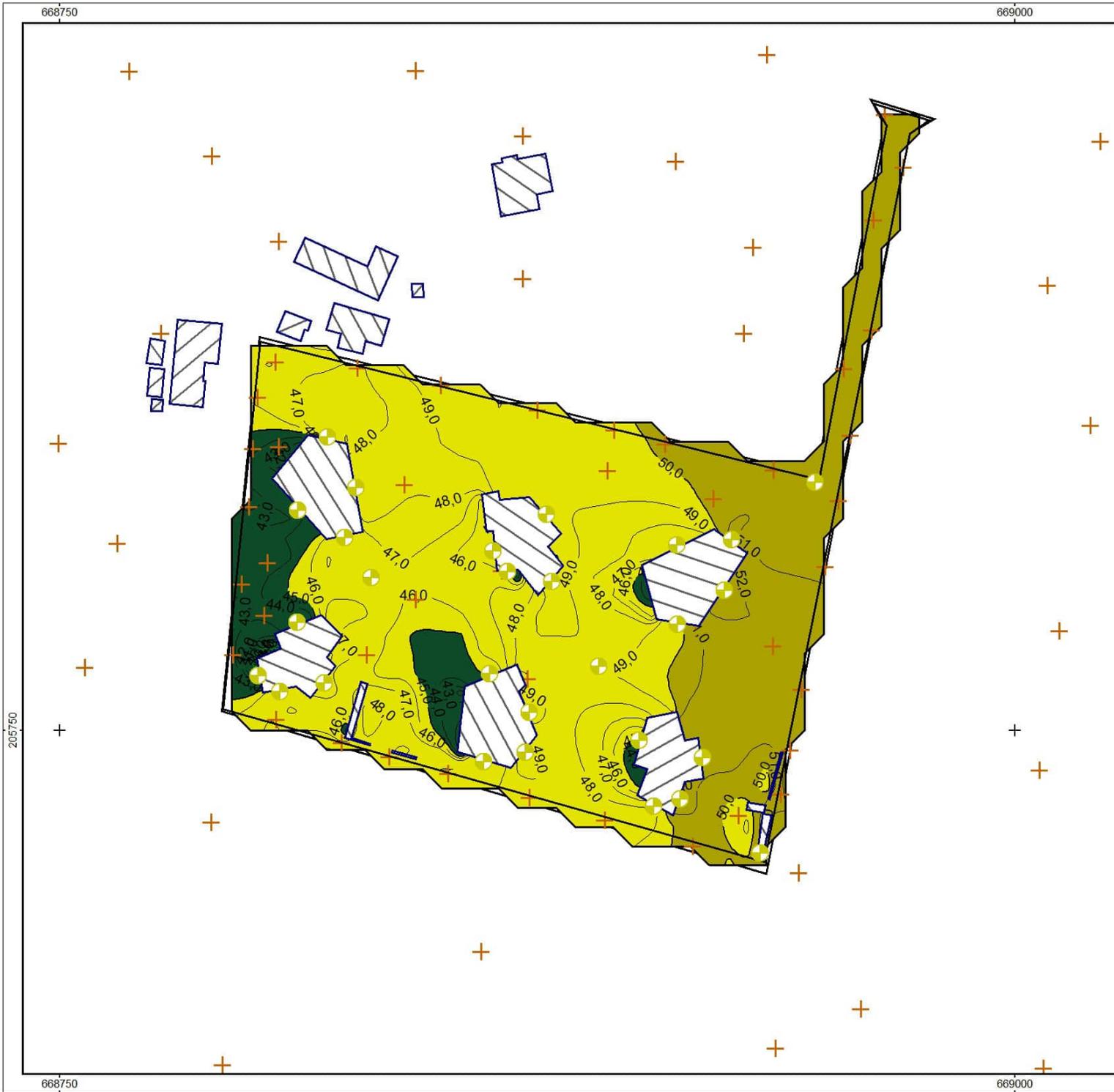
Zeichenerklärung

- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Dachfirst
- Bodeneffekte

Maßstab 1:1023



normconsult
 ZT für Bauphysik & Glasstatik



Auftraggeber:
Projekt: Mooskirchen Stögersdorf
Projekt-Nr. 21-061

23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf
 28.08.2023
 1,5 m
 Beurteilungspegel Tag
 Lr,T

Karte
27

23-061_002_PLAN.sit 15
Ergebnis-Nummer 27
 Berechnung in 1,5 m über Grund

Bearbeiter: VE ma
 Erstellt am: 04.09.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

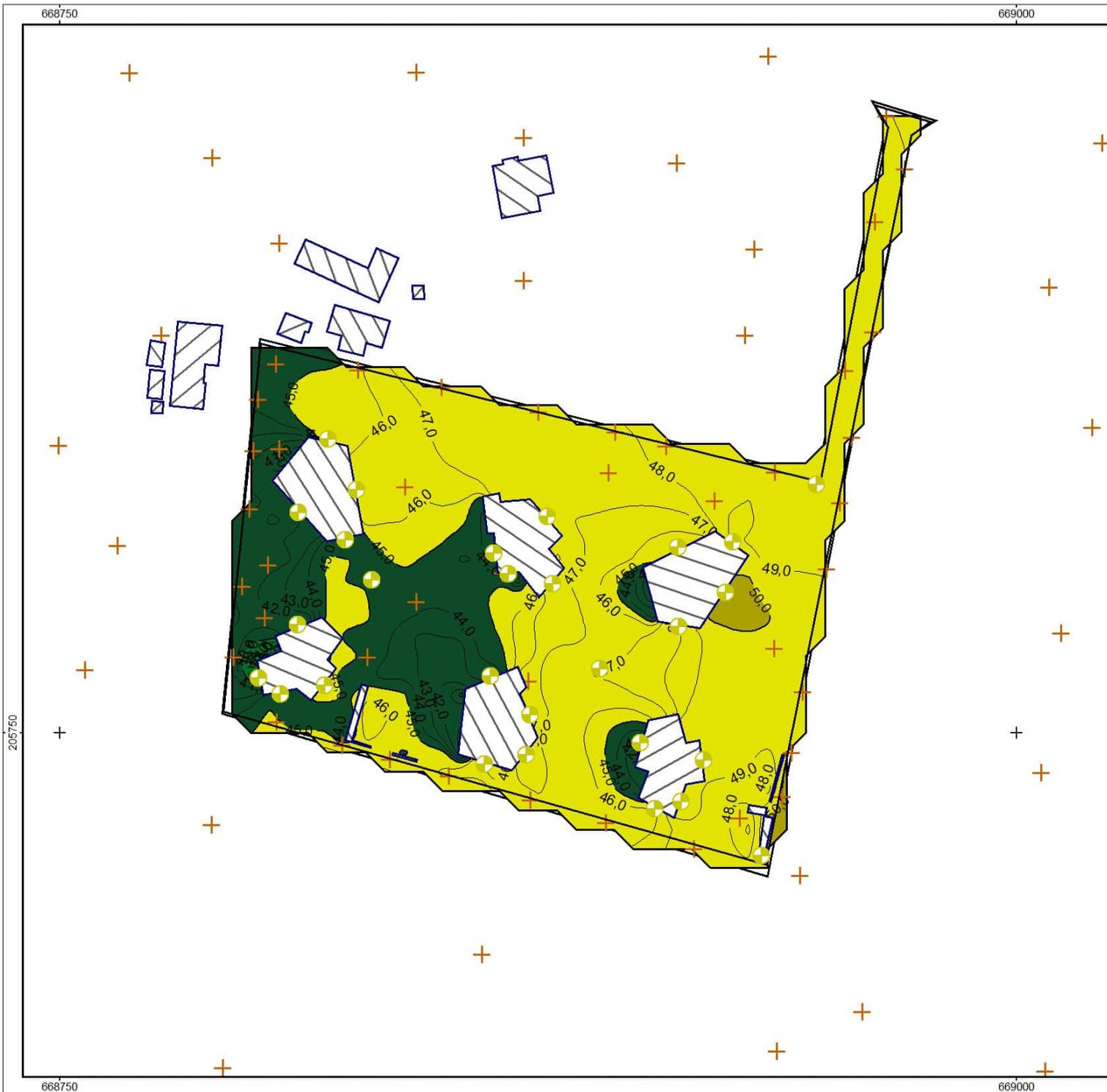
Pegelwerte Lr,T in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35	Emissionslinie
35 - 40	Straßenoberfläche
40 - 45	Wand
45 - 50	Hauptgebäude
50 - 55	Nebengebäude
55 - 60	LS-Wand
60 - 65	Immissionsort
65 - 70	Parkplatz
70 - 75	Flächenquelle
75 - 80	Dachfirst
>= 80	Bodeneffekte

Maßstab 1:1023

0 5 10 20 30 40 m

N ↑

normconsult
 ZT für Bauphysik & Glasstatik



Auftraggeber:

Projekt: Mooskirchen Stögersdorf
Projekt-Nr. 21-061

23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf

28.08.2023

1,5 m
 Beurteilungspegel Abend
 Lr,A

Karte

27

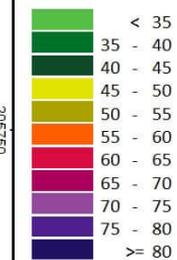
23-061_002_PLAN.sit 15

Ergebnis-Nummer 27

Berechnung in 1,5 m über Grund

Bearbeiter: VE ma
 Erstellt am: 04.09.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte Lr,A
 in dB(A)



Zeichenerklärung

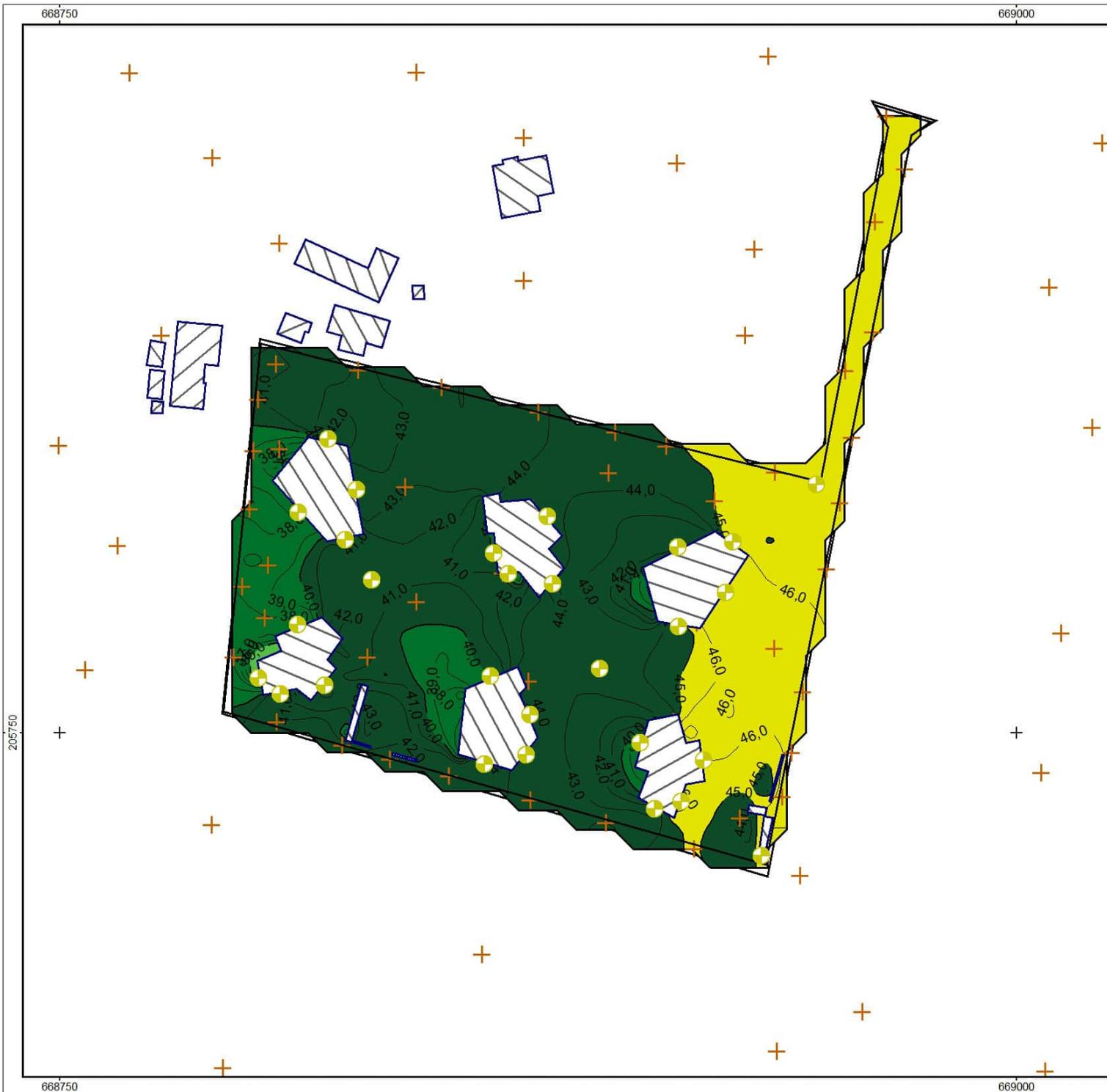
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- + Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Dachfirst
- Bodeneffekte



Maßstab 1:1023



normconsult
 ZT für Bauphysik & Glasstatik



Auftraggeber:

Projekt: Mooskirchen Stögersdorf
Projekt-Nr. 21-061

23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf

28.08.2023

1,5 m
 Beurteilungspegel Nacht
 Lr,N

Karte

27

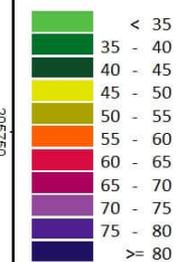
23-061_002_PLAN.sit 15

Ergebnis-Nummer 27

Berechnung in 1,5 m über Grund

Bearbeiter: VE ma
 Erstellt am: 04.09.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte Lr,N
 in dB(A)

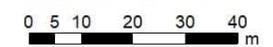


Zeichenerklärung

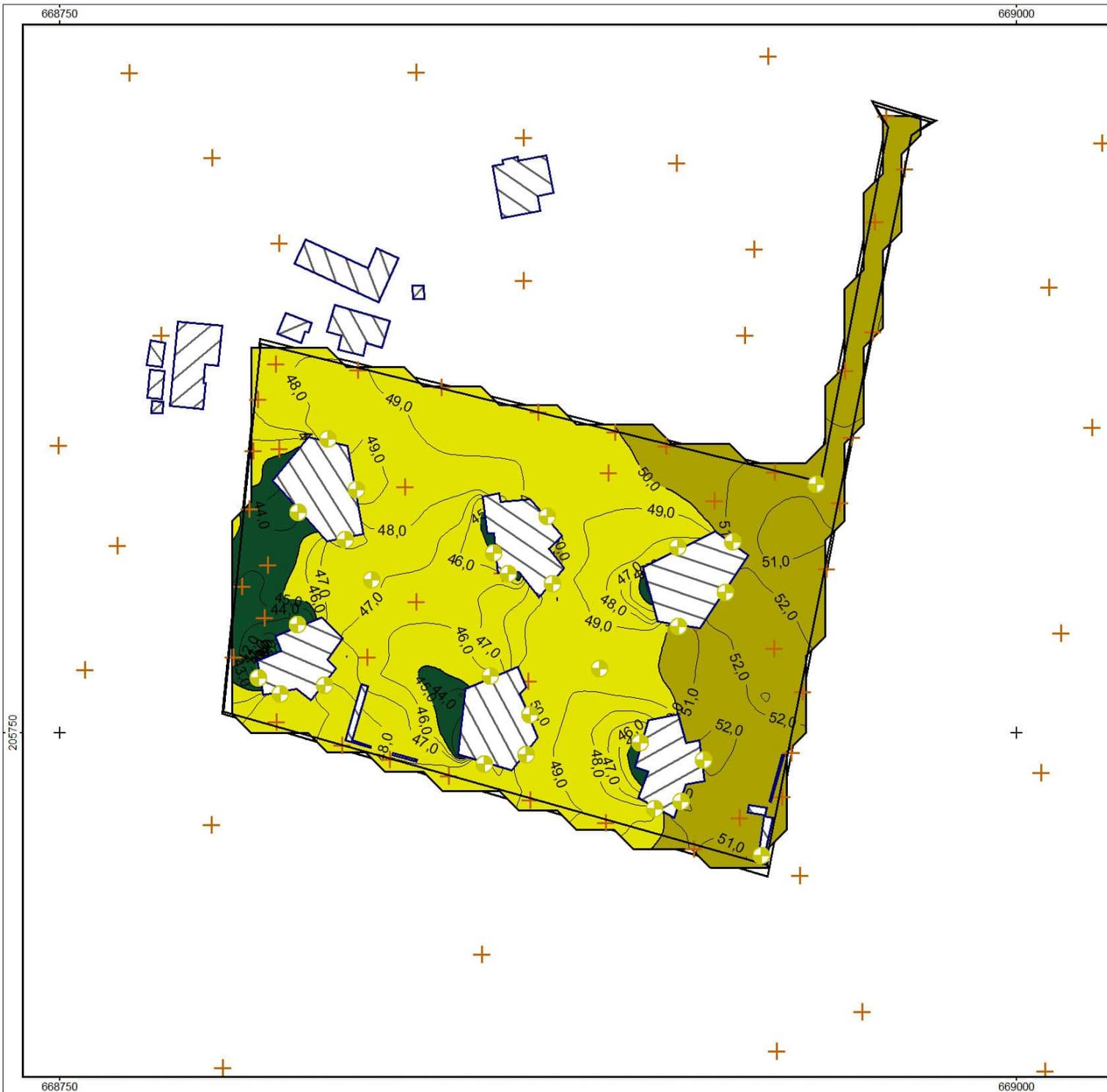
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- + Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Dachfirst
- Bodeneffekte



Maßstab 1:1023



normconsult
 ZT für Bauphysik & Glasstatik



Auftraggeber:

Projekt: Mooskirchen Stögersdorf
Projekt-Nr. 21-061

23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf

28.08.2023

4 m
 Beurteilungspegel Tag
 Lr,T

Karte

28

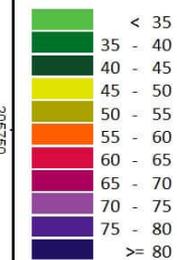
23-061_002_PLAN.sit 40

Ergebnis-Nummer 28

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: VE ma
 Erstellt am: 04.09.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte Lr,T
 in dB(A)

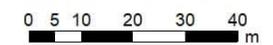


Zeichenerklärung

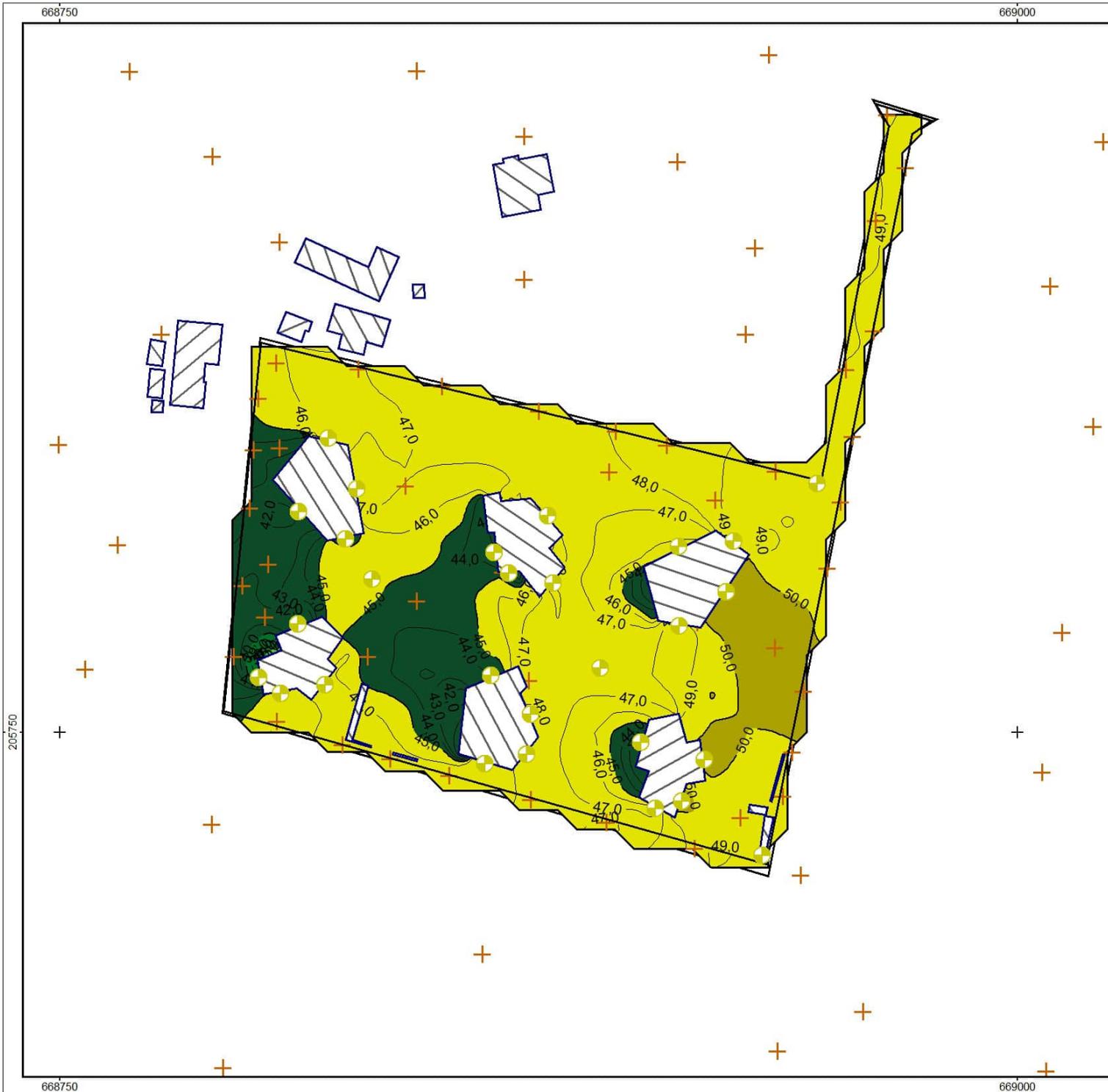
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Dachfirst
- Bodeneffekte



Maßstab 1:1023



normconsult
 ZT für Bauphysik & Glasstatik



Auftraggeber:

Projekt: Mooskirchen Stögersdorf
Projekt-Nr. 21-061

23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf

28.08.2023

4 m
 Beurteilungspegel Abend
 Lr,A

Karte

28

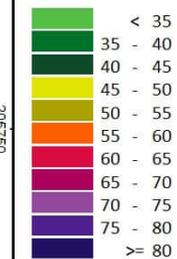
23-061_002_PLAN.sit 40

Ergebnis-Nummer 28

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: VE ma
 Erstellt am: 04.09.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte Lr,A
 in dB(A)

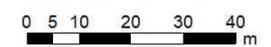


Zeichenerklärung

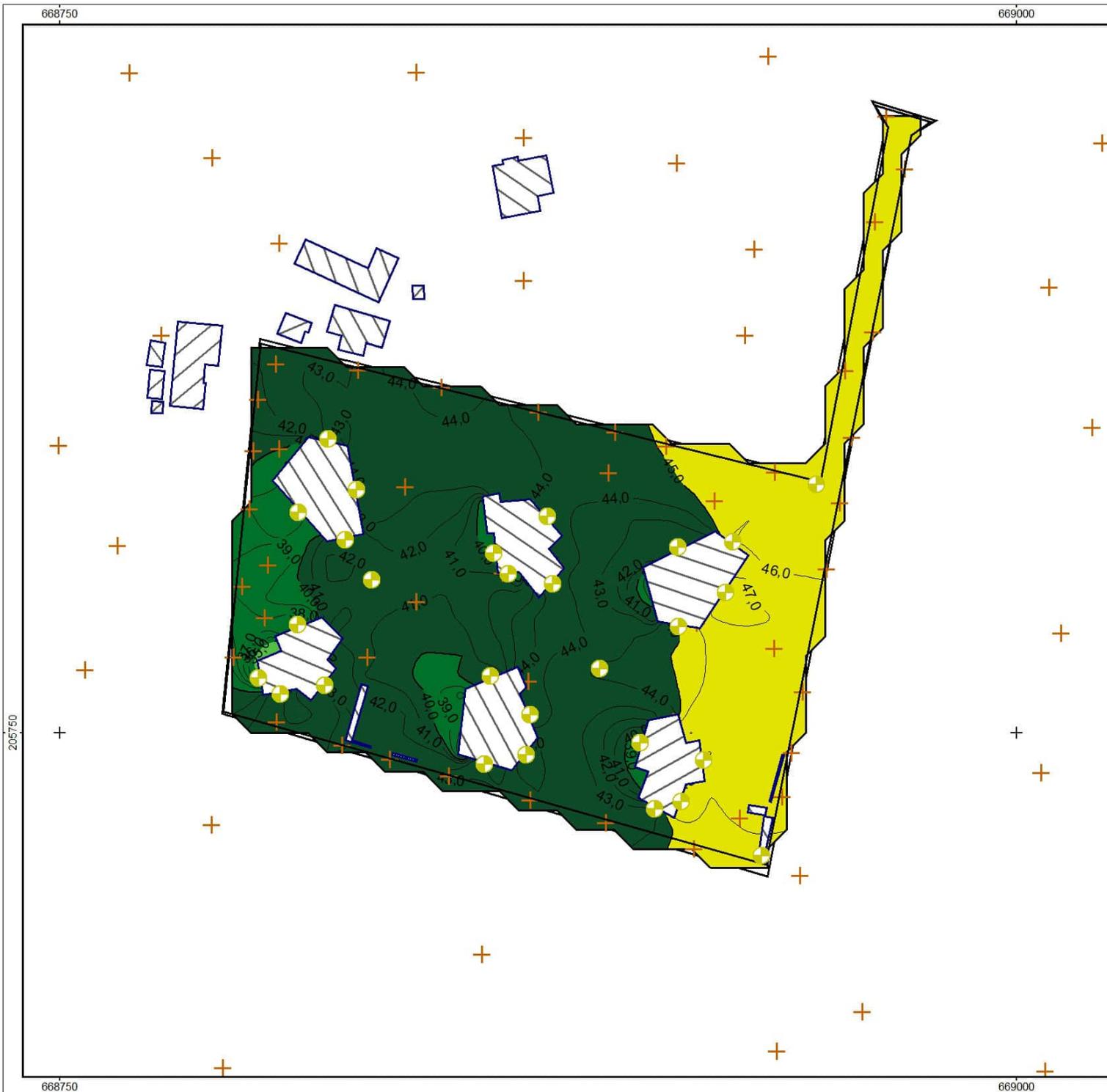
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Dachfirst
- Bodeneffekte



Maßstab 1:1023



normconsult
 ZT für Bauphysik & Glasstatik



Auftraggeber:

Projekt: Mooskirchen Stögersdorf
Projekt-Nr. 21-061

23-061 Wohnen im Grünen Stögersdorf

28.08.2023

4 m
 Beurteilungspegel Nacht
 Lr,N

Karte

28

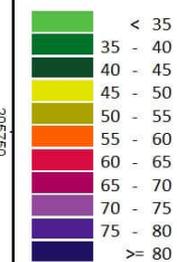
23-061_002_PLAN.sit 40

Ergebnis-Nummer 28

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: VE ma
 Erstellt am: 04.09.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte Lr,N
 in dB(A)

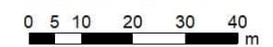


Zeichenerklärung

- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Dachfirst
- Bodeneffekte



Maßstab 1:1023



normconsult
 ZT für Bauphysik & Glasstatik

WOHNBAULANDBEDARF und FLÄCHENBILANZ

gemäß Formblatt Abteilung 13 - Bau- und Raumordnungs - Örtliche Raumplanung

Gemeinde: **Marktgemeinde Mooskirchen**
 Bezirk: **Voitsberg**
 Flächenwidmungsplan Nr: **Flächenwidmungsplan 4.0 idF Verfahrenstand 4.18**
 Datum: **März 2024**
 GZ:
 Planer: **Malek Herbst Raumordnungs GmbH**

1. WOHNBAULANDBEDARF

für den Planungszeitraum **2015 bis 2025**
 10 (12) bzw. 15 Jahre gem. §25 StROG idGF.

1.1 Neubaubedarf

durch Bevölkerung- und Haushaltsentwicklung

	1981	1991	2001	Daten 2015		Prognose für	
						FWP 2025	
Bevölkerungszahl		1830	1976	2188		2400	
Haushaltsgröße		3,40	2,86	2,60		2,45	
Haushaltszahl		538	690	841		980	
						139	

Neubedarf 1 für 10 Jahre - bei 14,8 WE /Jahr ²⁾

139	WE
------------	-----------

¹⁾ Quelle: ÖEK 4. Fassung (2011): Kapitel 3.3.4 Baulandbedarf (Statistisches Datenblatt der Landesstatistik Stmk., Regionale Bevölkerungsprognose Stmk 2009/2010)

²⁾ Bautätigkeit aus Revision 4.0

1.2 Ersatzbedarf

bei problematischen Standorten - Ersatzbedarf

0	WE
----------	-----------

1.3 Wohnbaulandbedarf

Summe 1.1 Neubaubedarf - 1.2 Ersatzbedarf

	Anzahl	Bauplatzgröße	Wohnbaulandbedarf	
Ein und 2 Familienhäuser	112	x 800 m ²	8,96	ha
Geschossbau	27	x 400 m ²	1,08	ha
	139	Summe	10,04	ha

x Faktor 3 **30,1 ha**

2. WOHNBAULANDRESERVE

ermittelt aus 3. Flächenbilanz (siehe nächste Seite)

	Bauland gesamt Revision 4.0	bebaut Revision 4.0	unbebaut Revision 4.0	mobilisiert Revision 4.0			Gesamt unbebaut
			ha				ha
DO	119,43	105,17	14,26				14,26
WR	33,35	31,36	1,99	---			1,99
WA	76,55	57,46	19,09				19,09
KG	6,62	6,62	0,00	---			0,00
	235,95		35,34				35,34

Baulandreserve FWP 4.0

35,34 ha

Bauland konsumiert seit 2005

14,40 ha

Neuausweisungen bis VF 4.18

1,25 ha

Neue Baulandreserve

22,19 ha

3. PRÜFUNG WOHNBAULANDBEDARF / -RESERVEN

Baulandreserve

22,19 ha

=

=

0,74

Baulandbedarf

30,1 ha

Marktgemeinde Mooskirchen - Auflistung der Änderungen

VF Name	DO	WR	WA	KG
4.01 Turk	lediglich ÖEK Änderung			
4.02 Gschier	Aufhebung Erfordernis Bebauungsplan			
4.03 afg Klug	Sondernutzung Freiland Auffüllungsgebiet			
4.04 afg Winzerweg	Sondernutzung Freiland Auffüllungsgebiet			
4.05 Grinschl	570 m ²			
4.06 Zentrum-Rainwiesen	zurückgestellt			
4.07 Draxler	zurückgestellt			
4.08 Draxler 2	zurückgestellt			
4.09 Nocker	zurückgestellt			
4.10 Taucher	690 m ²			
4.11 Schlagin			2 930 m ²	
4.12 Pözl	Gewerbegebiet für Betriebserweiterung			
4.13 Vötsch			4 400 m ²	
4.14 Daradin	Aufhebung Erfordernis Bebauungsplan			
4.15 Rubmannsberg			980 m ²	
4.16 Altsteirerstraße	Aufhebung Erfordernis Bebauungsplan			
4.17 SKZ-Lindenhof			1 950 m ²	
4.18 Stögersdorf Ost		-14 785 m ²	14 785 m ²	
4.19 Voglbichl	1 000 m ²			
Neu ausgewiesenes Bauland	2 260 m²	-14 785 m²	25 045 m²	0 m²
	0,23 ha	-1,48 ha	2,50 ha	0,00 ha

gesamt neu

1,25 ha