



op-arch
Oester Pfenninger Ulrich Weiz
Freilagerstrasse 19
8047 Zürich

Wichser
Akustik & Bauphysik AG
Studien, Beratungen
Messungen, Expertisen
ISO-zertifiziert 9001
Schaffhauserstr. 550
Postfach
CH-8052 Zürich
Telefon 043 299 66 33
Telefax 043 299 66 44
E-Mail: info@wichser.ch
www.wichser.ch

Datum: 16.05.2025
Unsere Auftrags Nr. 23.059
Sachbearbeiter: Vladyslav Petrenko, Natalie Schmidt
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1

Ergänzung Lärmgutachten Baufeld 1, Unterfeld Süd, 6340 Baar

1 Aufgabe

Im Gebiet Unterfeld Süd, das an der Grenze von Baar zu Zug liegt, soll eine etappierte Überbauung realisiert werden. Die hier untersuchte 2. Etappe umfasst die Häuser 1Aa, 1Ab, 1Ac, 1Ad und 1B.

Unterirdisch ist eine zweigeschossige Einstellhalle vorgesehen. Deren Emissionen werden als Industrie- und Gewerbelärm gemäss LSV beurteilt.

Weitere lärmemittierende Anlagen sind für die Bebauung keine vorgesehen resp. müssen zu einem späteren Zeitpunkt beurteilt werden, sind aber aus Sicht des Lärmschutzes nicht kritisch:

- Die Beheizung und Kühlung der Gebäude erfolgt durch den Wärme- und Kälteverbund Circulago, auf dem Areal selbst werden daher keine Heiz- oder Kälteanlagen erstellt.
- Die Belüftung der Räumlichkeiten erfolgt über mechanische Lüftungsanlagen, welche in der Technikzentrale im UG platziert werden. Die Aussen- und Fortluftöffnung sind über Dach vorgesehen. Es werden jeweils Schalldämpfern vorgesehen, um die Lärmemissionen so weit wie technisch möglich zu reduzieren. Eine genaue Berechnung resp. Auslegung der technischen Anlagen kann zum jetzigen Projektstand noch nicht erfolgen, wird aber im Bauprojekt nachgeholt.
- Gleiches gilt auch für den Traforaum der WWZ, welcher Zu- und Abluftöffnungen aufweist. Auch hier müssen / werden Schalldämpfer vorgesehen werden.

Weiter kann der zusätzliche Strassenverkehr durch die Bebauung zu einer Lärmzunahme führen. Das vorliegende Lärmgutachten untersucht die zu erwartenden Lärmmissionen durch diesen Mehrverkehr auf dem Neubau selbst (Baufeld 1) sowie auf die Umgebung und beurteilt diese.

Dieses Lärmgutachten revidiert den Bericht 003 vom 11.02.2025. Aufgrund des Feedbacks aus der Vorprüfung vom 20.03.2025 werden in diesem Bericht zusätzlich die Emissionen durch den projektinduzierten Verkehr alleine ermittelt und beurteilt.



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 2 von 10

1.1 Grundlagen

- Lärmschutzverordnung vom 15. Dez. 1986 (Stand am 1. Januar 2025)
- Industrielärm: ISO-Norm 9613 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
- VSS-Norm 40 578 „Lärmimmissionen von Parkieranlagen“, Ausgabe 2019
- Cadna/A, Version 2025, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien (Beilagen 7.1-7.7, 8.1-8.5)
- Planbeilagen: - Grundrisse EG und, 1.OG, 1:200 (Beilagen 2.1 und 2.2)
- Längsschnitt 1Ad, 1:200, (Beilage 2.2)
- Fassade Nord Stockerstrasse, 1:200, (Beilage 2.4)
Planstand: 27.11.2024
- Situationsplan ESTH 1.UG / 2.UG, 1:500, (Beilage 3.1 und 3.2)
- Bericht «Mobilitätskonzept Unterfeld Süd – Baufelder 3&4» vom 12. November 2024, TEAMverkehr.zug
- Bericht «Mobilitätskonzept Unterfeld Süd – Baufelder 1Aa, 1Ab, 1Ac, 1Ad & 1B» vom 6. Februar 2024, TEAMverkehr.zug
- Bericht «Bebauungsplan Unterfeld, Zug / Baar, UVP-Verfahren» vom 09. September 2015, Ingenieurbüro Beat Sägesser
- Ermittlung Strassenlärm durch Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zug
- Leitfaden Fahrtenmodell (Januar 2007, aktualisiert März 2016)

1.2 Massgebende Lärmquellen

Industrie- und Gewerbelärm:

- Tiefgarage mit 299 Parkplätzen (251 PW- und 48 Moto-PP) und deren Zufahrt.

Mehrverkehrslärm:

- Nordstrasse, Kreisel Nord, Stockerstrasse, Verkehr aus den Baufelder 1, 2, 3, 4, Unterfeld Nord



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 3 von 10

2 Belastungsgrenzwerte

2.1 Empfindlichkeitsstufen

2.1.1 Bauparzelle

Zone:
BsV, Bauzone mit speziellen
Vorschriften Unterfeld Süd
Empfindlichkeitsstufe:
ES III

2.1.2 Benachbarte Parzellen

Unterfeld 1.1
Zone:
Zone für öffentliches Inte-
resse
Empfindlichkeitsstufe:
ES II

Unterfeld Nord
Zone:
BsV, Bauzone mit speziellen Vorschriften Unterfeld Nord
Empfindlichkeitsstufe:
ES IV

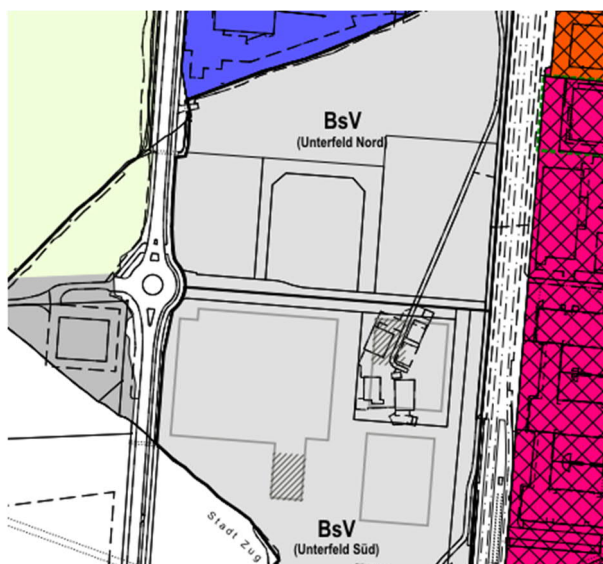


Abbildung 1: Auszug Teilrevision Zonenplan Gebiet Unterfeld Süd

2.2 Massgebende Empfangspunkte

(LSV Art. 39)
Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt.

2.3 Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm

(LSV Anhang 6)

2.3.1 Belastungsgrenzwert der Bauparzelle

Planungswert: L_r (Tag) = 60 dB(A)
 L_r (Nacht) = 50 dB(A)

2.4 Belastungsgrenzwerte für den Strassenverkehrslärm

(LSV Anhang 3)

2.4.1 Belastungsgrenzwert der Bauparzelle

Immissionsgrenzwert: L_r (Tag) = 65 dB(A)
 L_r (Nacht) = 55 dB(A)



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 4 von 10

2.4.2 Belastungsgrenzwert der benachbarten Parzellen

ES II

Immissionsgrenzwert: L_r (Tag) = 60 dB(A)
 L_r (Nacht) = 50 dB(A)

ES IV

Immissionsgrenzwert: L_r (Tag) = 70 dB(A)
 L_r (Nacht) = 60 dB(A)

2.5 Besondere Belastungsgrenzwerte bei Betriebsräumen

(Art. 42 LSV)

Bei Räumen in Betrieben (Art. 2 Abs. 6 Bst. b LSV), die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, gelten um 5 dB(A) höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte.

Planungswert: L_r (Tag) = 65 dB(A)
 L_r (Nacht) : nicht relevant

3 Emissionsbegrenzungen neuer und geänderter ortsfester Anlagen

(LSV Art. 7)

1 Die Lärmemissionen einer neuen und ortsfesten Anlage müssen nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden:

- a) als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und
- b) dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten.

4 Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen

(LSV Art. 9)

Der Betrieb neuer oder wesentlich geänderter ortsfester Anlagen darf nicht dazu führen, dass:

- a) durch die Mehrbeanspruchung einer Verkehrsanlage die Immissionsgrenzwerte überschritten werden oder
- b) durch die Mehrbeanspruchung einer sanierungsbedürftigen Verkehrsanlage wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugt werden.



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 5 von 10

5 Lärmberechnung

5.1 Industrie- und Gewerbelärm

Oberirdisch sind keine Parkplätze auf den Baufeldern 1A/1B vorgesehen.

5.1.1 Tiefgarage

Die Tiefgarage bietet insgesamt 251 Parkplätze für PKWs (siehe Beilagen 3.1 und 3.2). Weiter sind 48 Motorradparkplätze vorgesehen, welche ebenfalls für die Berechnung der Tiefgarage berücksichtigt werden müssen. Es ergibt sich daher eine Gesamtzahl von 299 Parkplätzen.

Die Verteilung der Parkplätze zu den verschiedenen Nutzungen wurde anhand der Beilagen 3.1 und 3.2 berücksichtigt. Die spezifischen Verkehrspotenziale (SVP) wurden anhand des Mobilitätskonzept Unterfeld Süd – Baufelder 1Aa, 1Ab, 1Ac, 1Ad & 1B, Tabelle 7 übernommen. Die Aufteilung in Tag- (07:00 – 19:00 Uhr) und Nachtstunden (19:00 – 07:00 Uhr) erfolgte gemäss unten dargestellter Tabelle.

Nutzung	Anzahl Park- plätze	SVP	Aufteilung Tag / Nacht
Wohnen / Besuchende / Moto-PP	264	3.0	75% / 25%
Gewerbe	35	3.0	90% / 10%
	299		77% / 23%

Die Anzahl der Fahrten wird über die Anzahl der Parkplätze und das Spezifische Verkehrspotenzial (SVP) berechnet.

TG-Fahrten Tag	57.4 Fz/h
TG-Fahrten Nacht	17.4 Fz/h

Zufahrt zur Tiefgarage (Zu-/Wegfahrten)

Die Emissionen von der Zufahrt werden über die SN 640 578 nach der folgenden Formel berechnet:

$$L_{W,zu} = 49 + 10 \cdot \log(Lzu) + 10 \cdot \log(M) + Di \quad [1]$$

wobei:

M = (B · N) Anzahl der Fahrzeugfahrten (in Fz/h)
Lzu Länge der Zufahrt (10.5 m)
Di Steigungskorrektur (keine Steigung, Di=0.0 dB)

Zudem wird von einer durchschnittlichen Geschwindigkeit v = 30 km/h ausgegangen.

Emissionspegel: $L_{W,zu}$ (Tag) = 76.8 dB(A)
 $L_{W,zu}$ (Nacht) = 71.5 dB(A)



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 7 von 10

5.1.4 Lärmbelastung bei den massgebenden Empfangspunkten

Die Bestimmung der Beurteilungspegel erfolgte über 2 Empfangspunkte mit einer Höhe von 1.50 m über der jeweiligen Geschosskote (Lage EP siehe Beilagen 2.1-2.4).

Berechnung siehe Beilagen 3.1-3.2

Empfangspunkt	max. L _r (Tag) (dB(A))	max. L _r (Nacht) (dB(A))	Über- schreitung Tag (dB(A))	Über- schreitung Nacht (dB(A))
EP01: 1.OG, Zimmer Wohnen 12.9 m ²	50.1	49.9	-	-
EP02: EG, Gewerbe 42.6 m ²	48.6	-	-	-

5.2 Mehrverkehr Verkehrsanlagen

5.2.1 Daten für die Verkehrslärmberechnung

Strassenverkehr Ist-Zustand (Referenz-Zustand)

Die Strassendaten der Nordstrasse inkl. Kreisel wurden aus dem GIS des Kantons Zug übernommen. Sie sind in der Beilage 6.1 dargestellt.

Ebenfalls zu berücksichtigen sind die zusätzlichen Verkehrsaufkommen der Baufelder 2, 3, 4 sowie Unterfeld Nord, welche neu den Verkehr auf der Stockerstrasse erzeugen. Ab dem Kreisel Nord-/Stockerstrasse wurde eine Aufteilung Richtung Norden/Süden von 60%/40% gemäss UVB (Auszug siehe Beilage 6.2) berücksichtigt.

Die angenommenen spezifischen Verkehrspotenziale (SVP) wurden aus den Mobilitätskonzepten resp. aus dem Leitfaden Fahrtenmodell entnommen, die Aufteilung in Tag- und Nachtzeiten und Anzahl der Parkplätze sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Baufeld 2

Grundlage siehe Beilage 6.4

Nutzung	Anzahl	SVP	Aufteilung, %		DTV
			Tag 6:00-22:00	Nacht 6:00-22:00	Fz/d
Wohnen	53	3.0	83	17	159
Arbeitsnutzung	53	3.0	93	7	159
Oberirdische Kurzzeitpark- plätze	2	8.0	93	7	16
Gesamt	108				334



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 8 von 10

Baufeld 3

Grundlage siehe Beilage 6.6

Nutzung	Anzahl	SVP	Aufteilung, %		DTV
			Tag 6:00-22:00	Nacht 6:00-22:00	Fz/d
Personal	71	3.0	93	7	213
Carsharing	2	6.0	83	17	12
Pool	27	6.0	93	7	162
Gesamt	100				387

Baufeld 4

Grundlage siehe Beilage 6.6

Nutzung	Anzahl	SVP	Aufteilung, %		DTV
			Tag 6:00-22:00	Nacht 6:00-22:00	Fz/d
Wohnen	89	3.0	83	17	267
Dienstleistung/P.	7	1.3	93	7	9
Gesamt	96				276

Unterfeld Nord

Grundlage siehe Beilage 6.5

Nutzung	Anzahl	SVP	Aufteilung, %		DTV
			Tag 6:00-22:00	Nacht 6:00-22:00	Fz/d
Arbeitsnutzung	520	3.0	93	7	1560
Gesamt	520				1560

Strassenverkehr durch projektinduzierten Verkehr (Mehrverkehr vom Baufeld 1)

Nutzung	Anzahl	SVP	Aufteilung, %		DTV
			Tag 6:00-22:00	Nacht 6:00-22:00	Fz/d
Wohnen / Besu- chende / Moto-PP	264	3.0	83	17	792
Gewerbe	35	3.0	93	7	105
Gesamt					897



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 9 von 10

5.2.2 Lärmbelastung bei den massgebenden Empfangspunkten

Die Bestimmung der Beurteilungspegel erfolgt über die Hausbeurteilung, d.h. die Betrachtung des gesamten Gebäudes, bei welcher der Beurteilungspegel für alle Geschosse auf Höhe der Empfangspunkte (1.50 m über der jeweiligen Geschosskote) entlang der Fassade berechnet wird. Das Ergebnis der Hausbeurteilung wird zum einen für das ganze Gebäude und zum anderen für einzelne Fassaden dargestellt:

- Im weissen Kreis wird der maximale Beurteilungspegel des kompletten Gebäudes dargestellt, links für den Tag und rechts für die Nacht.
- Entlang den Fassaden sind die maximalen Beurteilungspegel über alle Geschosse an den jeweiligen Fassadenabschnitten erfasst.

Ist-Zustand (Referenzzustand)

Berechnung siehe Beilagen 7.1-7.2, 8.1-8.2

Gebäude	max. L _r (Tag)	max. L _r (Nacht)
Baufeld 1A – EG	66.7 (+1.7 dB)	58.0 (+3.0 dB)
Baufeld 1A – OG	66.6 (+1.6 dB)	57.8 (+2.8 dB)
Unterfeld 1.1	63.7	-
Unterfeld Nord	66.7	-

Mehrverkehr Baufeld 1 (nur projektinduzierter Verkehr)

Berechnung siehe Beilagen 7.6-7.7, 8.5

Gebäude	max. L _r (Tag)	max. L _r (Nacht)
Baufeld 1A – EG	53.5	48.9
Baufeld 1A – OG	53.6	48.9
Unterfeld 1.1	49.6	45.0
Unterfeld Nord	54.2	49.6

Ist-Zustand inkl. Mehrverkehr Baufeld 1

Berechnung siehe Beilagen 7.3-7.4, 8.3-8.4

Gebäude	max. L _r (Tag)	max. L _r (Nacht)
Baufeld 1A – EG	66.9 (+1.9 dB) max. Pegelerhöhung + 0.3 dB	58.3 (+3.3 dB) max. Pegelerhöhung + 0.7 dB
Baufeld 1A – OG	66.8 (+1.8 dB) max. Pegelerhöhung + 0.3 dB	58.2 (+3.2 dB) max. Pegelerhöhung + 0.7 dB
Unterfeld 1.1	63.8	-
Unterfeld Nord	66.9	-



Unsere Auftrags Nr. 23.059
Objekt: Unterfeld Süd, Baufeld 1A/1B, 6340 Baar
Bericht Nr.: 003.1
Seiten: 10 von 10

6 Beurteilung

6.1 Industrie- und Gewerbelärm

Die Anforderungen an die Planungswerte der Lärmschutzverordnung werden am Tag und in der Nacht bei allen Fenstern der geplanten Gebäude sowie auch bei den weniger kritischen Nachbargebäuden eingehalten.

6.2 Mehrbeanspruchung Verkehrsanlagen / projektinduzierter Verkehr

Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen werden die Lärmimmissionen entlang der Nordstrasse geringfügig erhöht. Bei den beiden Nachbargebäuden Unterfeld 1.1 und Unterfeld Nord können auch mit dieser Pegelerhöhung die Anforderungen an den Immissionsgrenzwert weiterhin gut erfüllt werden. Bei dem Gebäude Unterfeld Süd Baufeld 1 können die Immissionsgrenzwerte ebenfalls erfüllt werden, Ausnahme bilden die Westfassaden der Häuser 1Aa, 1Ab und 1Ac, welche bereits ohne den Mehrverkehr durch das Baufeld 1 die Immissionsgrenzwerte um 1.6-1.7 dB am Tag und 2.8-3.0 dB in der Nacht überschreiten (siehe hierzu auch Lärmgutachten vom 24.01.2024). Die Pegelerhöhung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen ist jedoch mit max. 0.7 dB so gering, dass keine Wahrnehmbarkeit (Pegelerhöhung < 1 dB) vorhanden ist und so die Anforderungen der LSV auch hier erfüllt werden.

Bei der Betrachtung des projektinduzierten Verkehrs und den durch diesen erzeugten Immissionen bei den nächstgelegenen Gebäuden können überall die Planungswerte am Tag und in der Nacht erfüllt werden.

6.3 Bewilligungsfähigkeit

Das Projekt erfüllt die Anforderungen der Lärmschutzverordnung an die Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlagen sowie auch an den Lärm von der Tiefgarage. Die Lärmbelastung durch HLK-Anlagen sind im Bauprojekt zu überprüfen, aufgrund des vorgesehenen Konzeptes ohne geplante Kälteanlagen und innenaufgestellten Lüftungsanlagen sind die Lärmemissionen unkritisch.

Wichser Akustik & Bauphysik AG


Natalie Schmidt
schmidt@wichser.ch

Beilagen

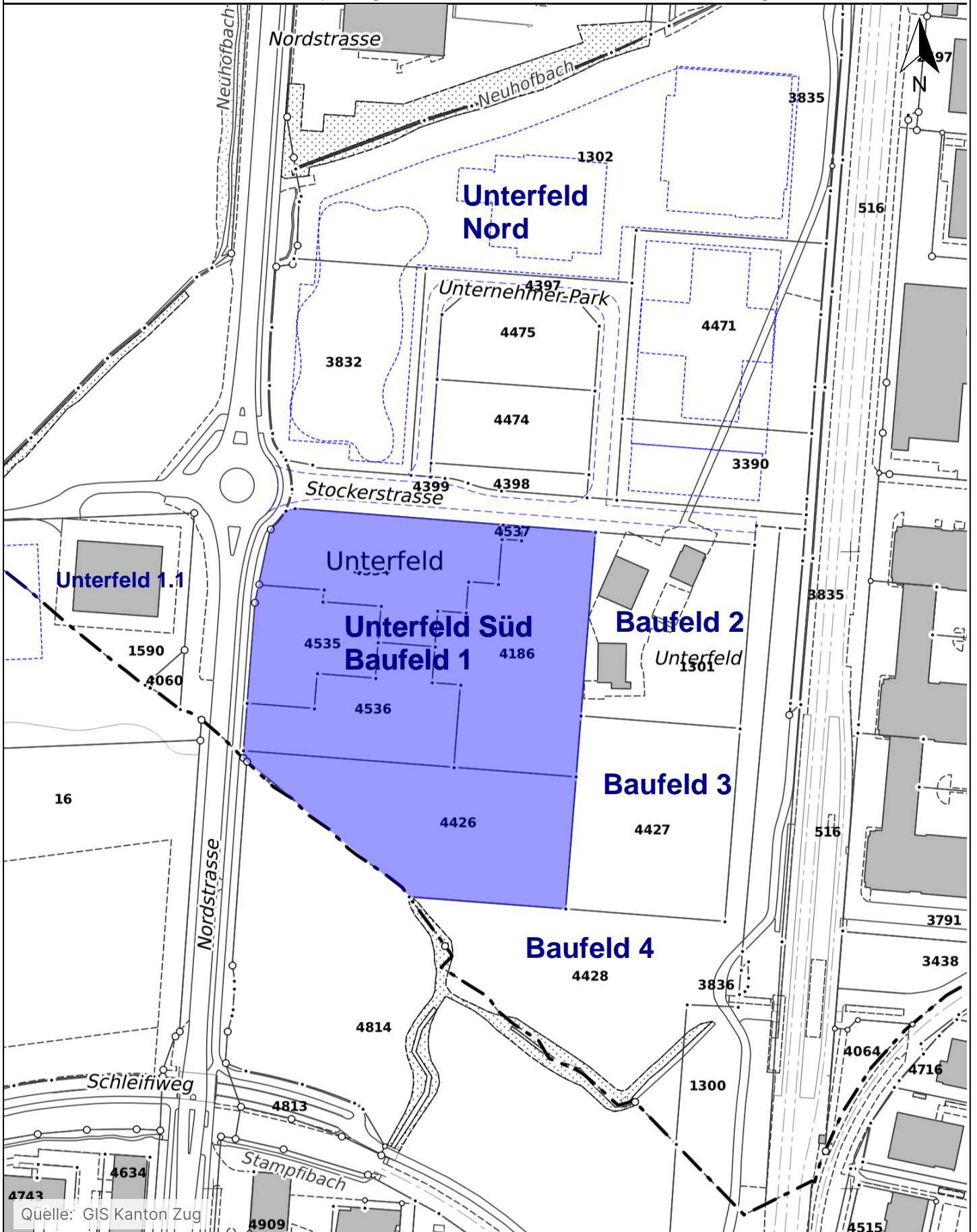
Kartenzentrum: 2681607 / 1226473

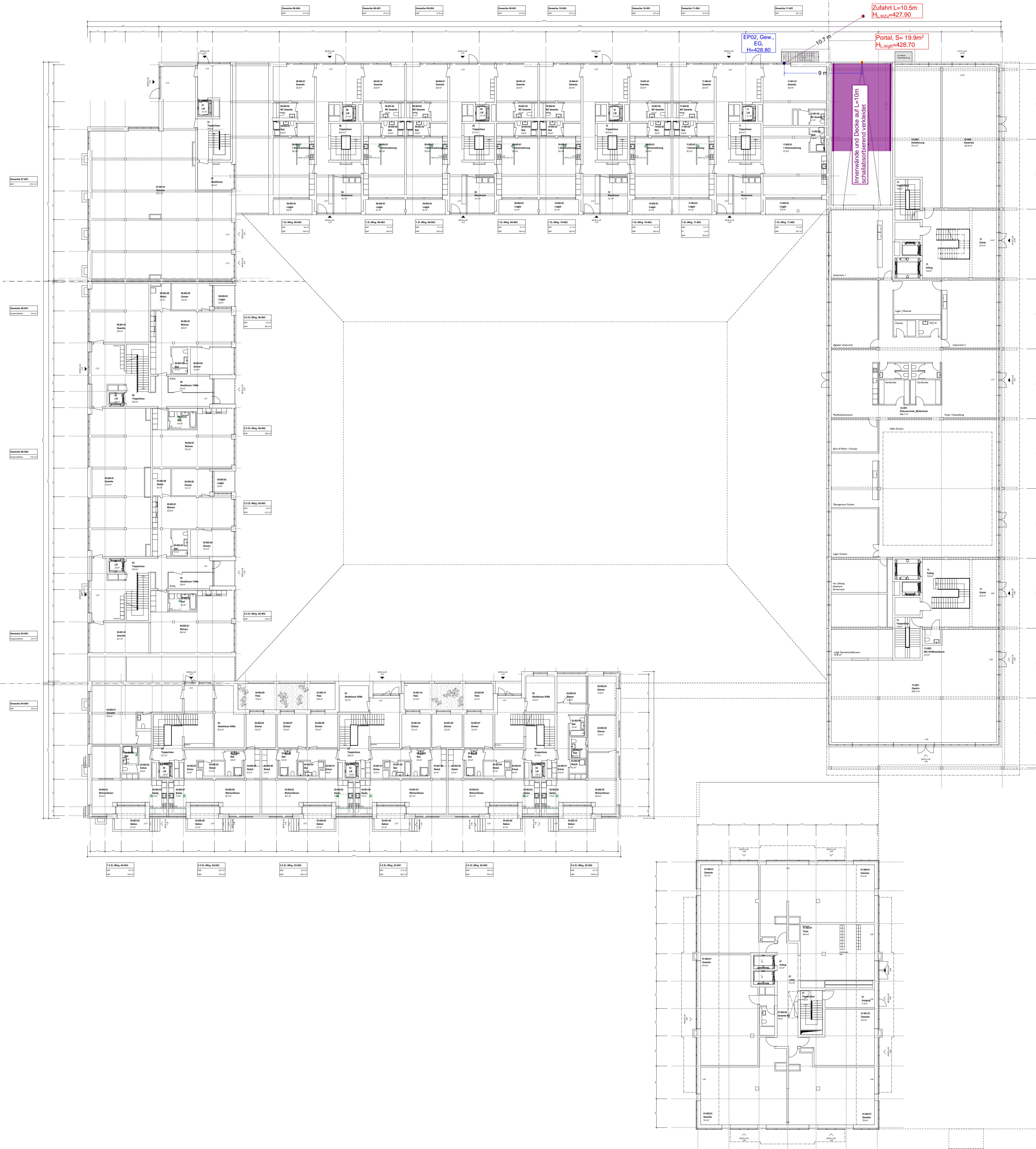
Kartenerzeugung: 10.02.2025

Massstab: 1:2000

50 m

Die dargestellten Daten haben nur informativen Charakter. Aus diesen Daten und deren Darstellung können keine rechtlichen Ansprüche abgeleitet werden. Verbindliche Auskünfte erteilen ausschliesslich die zuständigen Stellen.





Ausgabe	Kommentar	Datum
Bauplan	erste Ausgabe Bauprojekt	In Bearbeitung

in Bearbeitung

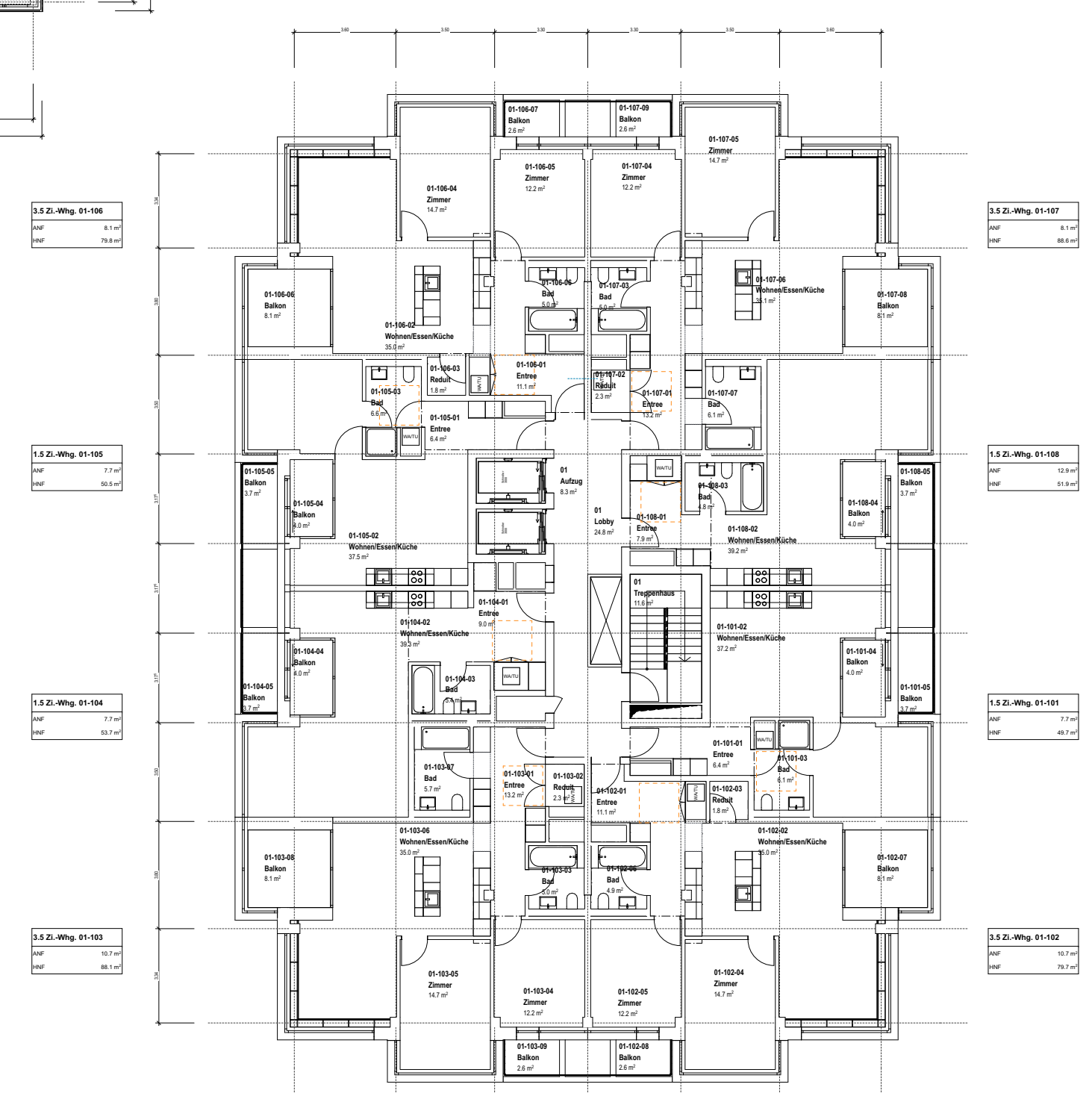
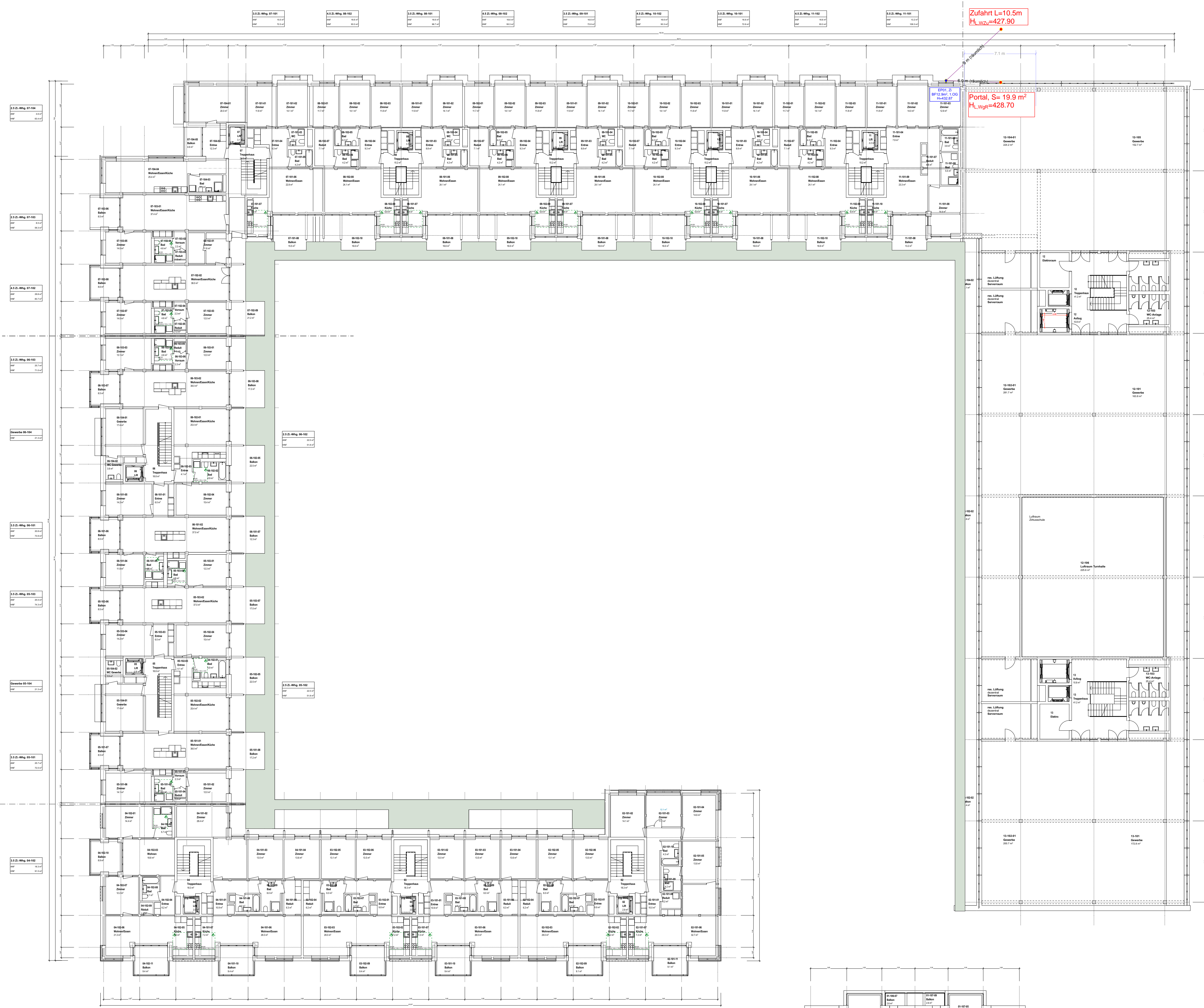
UNTERFELD SÜD, ETAPPE 2, 6340 BAAR

Bauprojekt

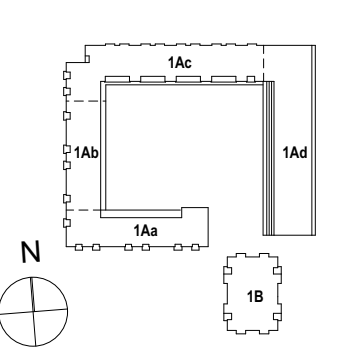
Auftraggeber: Implema Schweiz AG, Thurgauerstrasse 101a, 8152 Glattpark (Opfikon)
 Planname: _____
 Massstab: _____

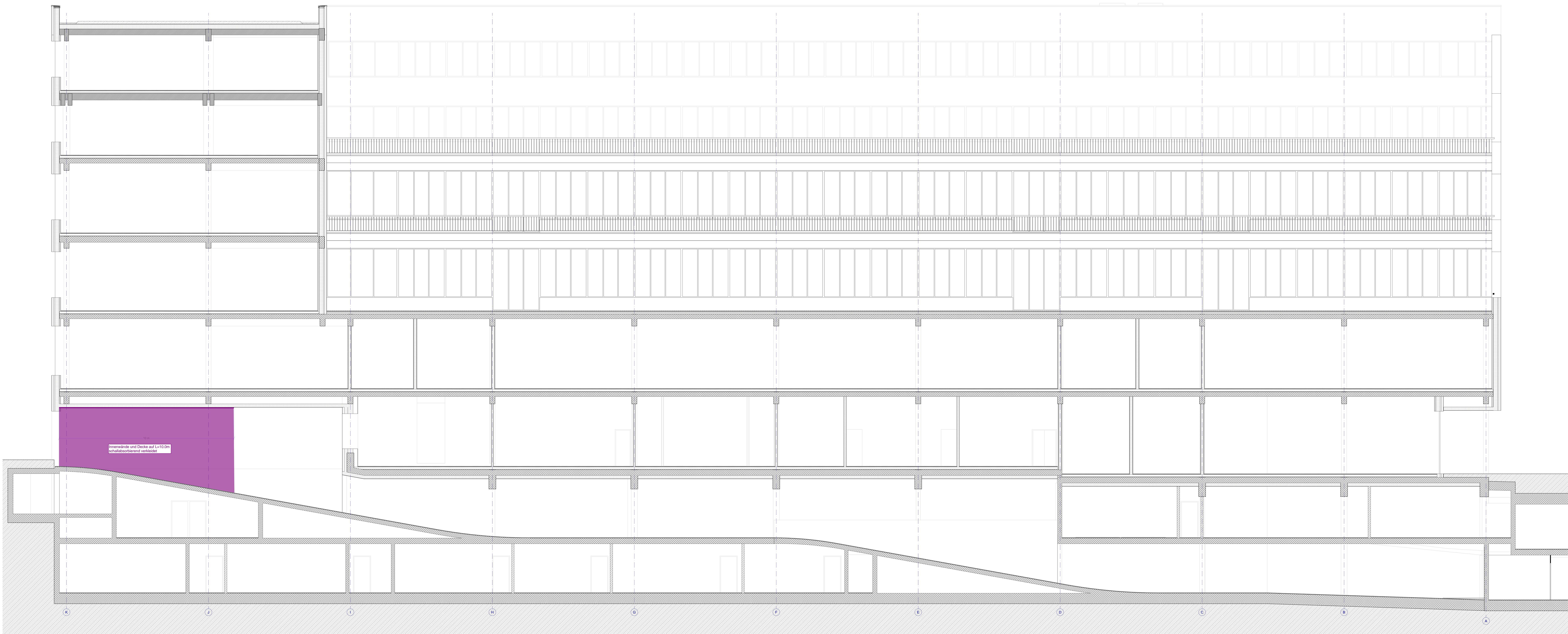
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Plannummer: UNTAR_PRO_ARC_ET2_PL_GDR_00EG_0200 Datum: _____
 Planungsphase: Bauprojekt
 op-arch AG | Oster-Planinger-Schubert-Weiz-Willener, Freilagenstrasse 19, 8047 Zürich



Ausgabe	Kommentar	Datum
Bauprojekt	erste Ausgabe Bauprojekt	In Bearbeitung
<i>in Bearbeitung</i>		





Innenwände und Decke auf L=10,0m
schallabsorbierend verkleidet

Ausgabe	Kommentar	Datum

UNTERFELD SÜD, ETAPPE 2, 6340 BAAR

Auftraggeber: Österreichische Bundesregierung, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
 Planungsphase: **II Längsschnitt 1:40** Maßstab
 Planungsdatum: BRUNNEN, PRO-ARC, FOD, FL, SCH, SCS, 06/08 Datum
 Planungsleiter: BRUNNEN, PRO-ARC, FOD, FL, SCH, SCS, 06/08 Verantwortlich
 Gezeichnet: BRUNNEN, PRO-ARC, FOD, FL, SCH, SCS, 06/08 Gezeichnet



UNTERFELD SÜD, ETAPPE 2, 6340 BAAR

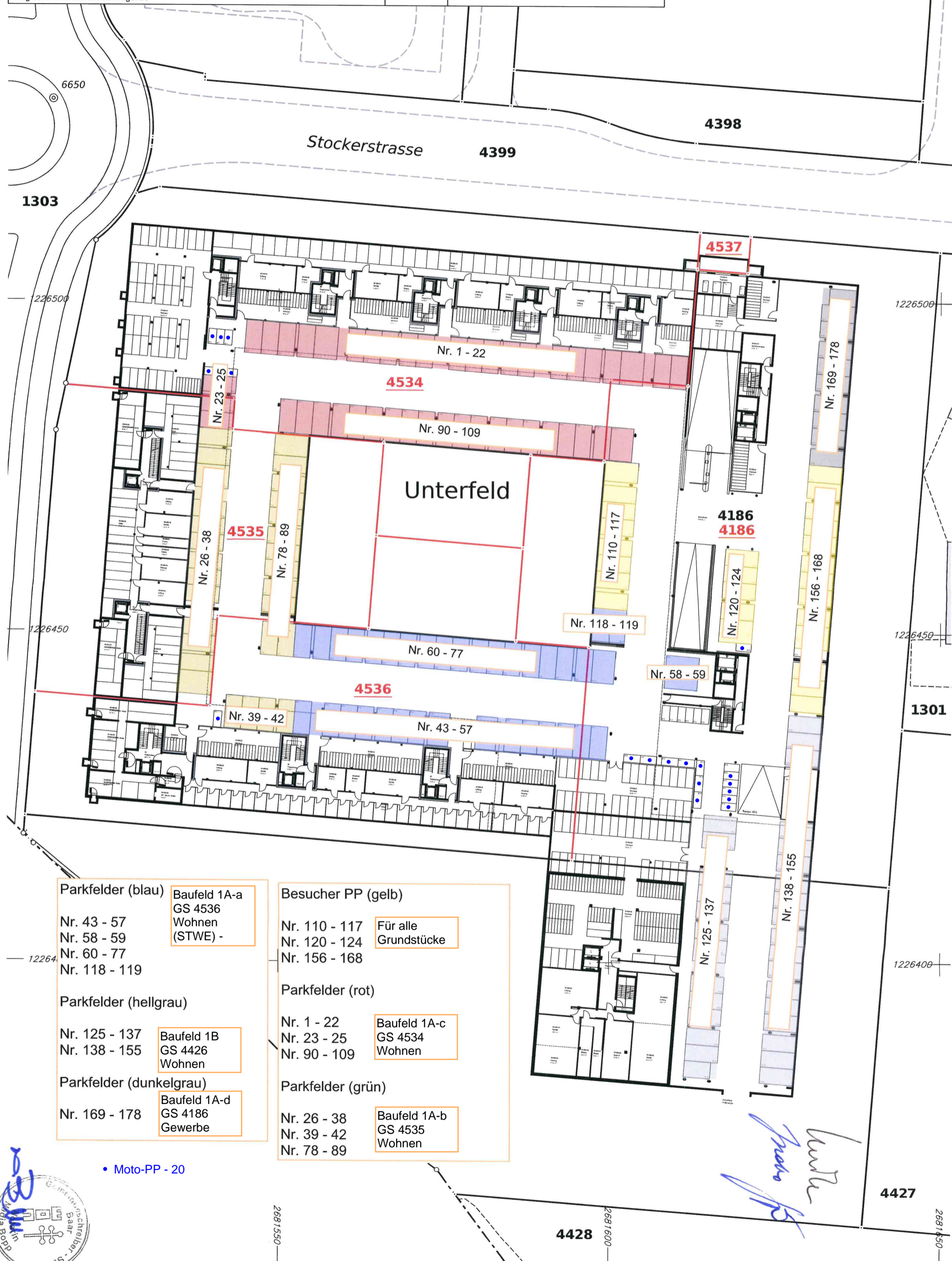
Auftraggeber: **Implenia Schweiz AG**, Thurgauerstrasse 101a, 8152 Glattpark (Opfikon)

Plannummer: **UNT1A_PRO_ARC_ET2_PL_ANS_ANNO_0200_** Datum: **In Bearbeitung**

Planungsphase: **Bauprojekt** Planformat: **A3** Massstab: **1:200**

op-arch AG | Oester Pfenninger Schubert Weiz Willener, Freilagerstrasse 19, 8047 Zürich

Amtliche Vermessung Kanton Zug	Situationsplan ESTH 1. UG	1:500	Gemeinde Baar
Grundstücke mit roten, unterstrichenen Nummern sind noch nicht im Grundbuch eingetragen.		N	
Legende: www.cadastre.ch/legende			



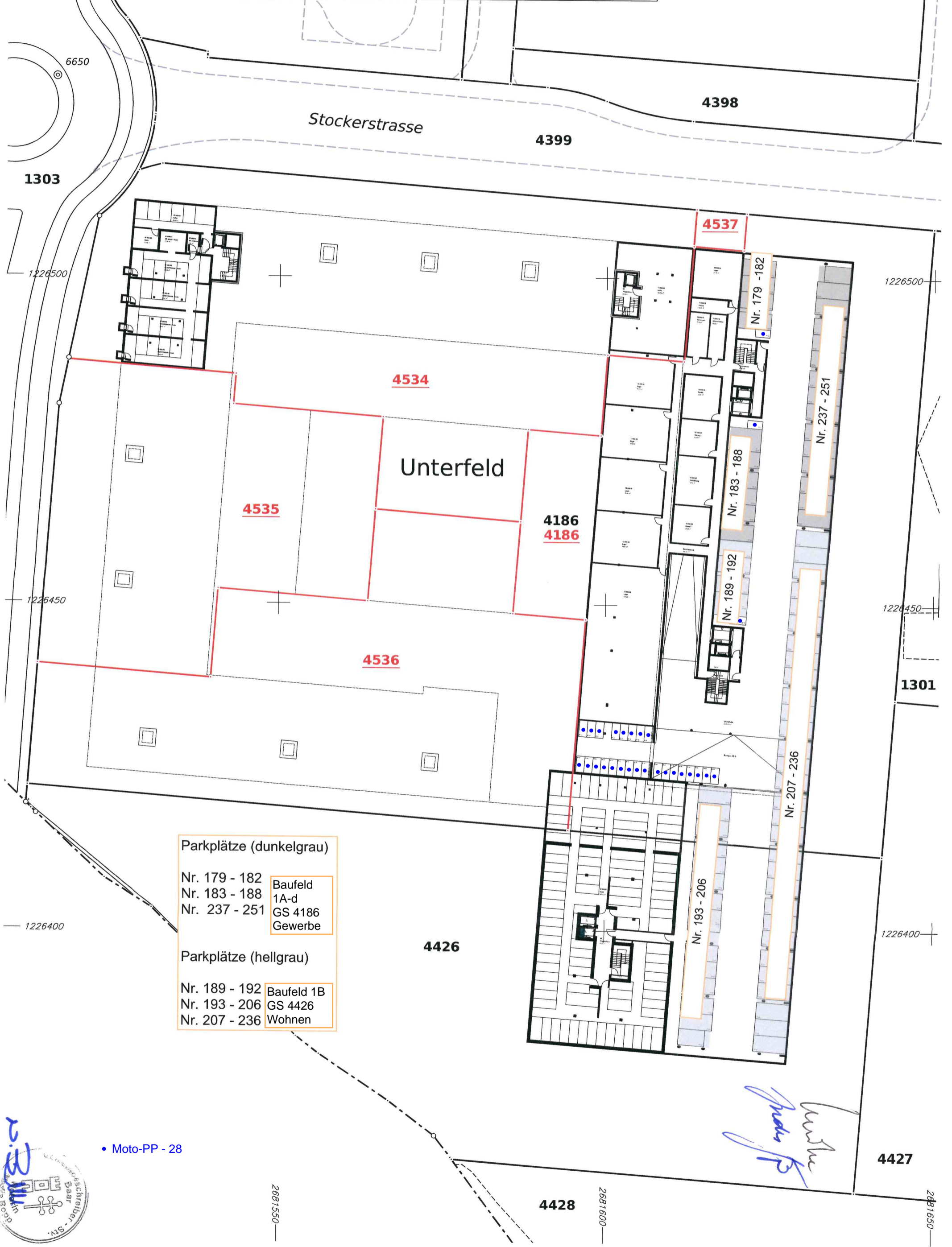
Parkfelder (blau) Nr. 43 - 57 Nr. 58 - 59 Nr. 60 - 77 Nr. 118 - 119	Baufeld 1A-a GS 4536 Wohnen (STWE) -	Besucher PP (gelb) Nr. 110 - 117 Nr. 120 - 124 Nr. 156 - 168	Für alle Grundstücke
Parkfelder (hellgrau) Nr. 125 - 137 Nr. 138 - 155	Baufeld 1B GS 4426 Wohnen	Parkfelder (rot) Nr. 1 - 22 Nr. 23 - 25 Nr. 90 - 109	Baufeld 1A-c GS 4534 Wohnen
Parkfelder (dunkelgrau) Nr. 169 - 178	Baufeld 1A-d GS 4186 Gewerbe	Parkfelder (grün) Nr. 26 - 38 Nr. 39 - 42 Nr. 78 - 89	Baufeld 1A-b GS 4535 Wohnen

• Moto-PP - 20



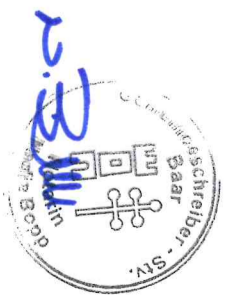
Handwritten signature and initials in blue ink.

Amtliche Vermessung Kanton Zug	Situationsplan ESTH 2. UG	1:500	Gemeinde Baar
Grundstücke mit roten, unterstrichenen Nummern sind noch nicht im Grundbuch eingetragen.		N	
Legende: www.cadastre.ch/legende			



- Parkplätze (dunkelgrau)
 - Nr. 179 - 182
 - Nr. 183 - 188
 - Nr. 237 - 251
 - Parkplätze (hellgrau)
 - Nr. 189 - 192
 - Nr. 193 - 206
 - Nr. 207 - 236
- | | |
|------------|---------|
| Baufeld | 1A-d |
| GS 4186 | Gewerbe |
| Baufeld 1B | GS 4426 |
| Wohnen | |

• Moto-PP - 28



Handwritten signature in blue ink.



Lärmimmissionen Tiefgarage

Beilage 4.1

A-Nr.	23.059	Erstelldatum:	10.02.2025
Objekt:	Tiefgarage, Unterfeld Süd, Baufeld 1 A/1B, 6340 Baar	Druckdatum:	10.02.2025
Adresse:	Unterfeld, 6340 Baar	Sachbearbeiter:	VPE

Empfangspunkt	EP01: 1.OG, Zi BF 12.9 m ² - Wohnen		
Anzahl Parkplätze	N	299	
spez. Verkehrspotenzial	SVP	3.0 Fz/(PP h)	
		Tag	Nacht
Aufteilung Tag (07:00-19:00) / Nacht (19:00-07:00)		77 %	23 %
Anzahl Bewegungen	M	57.4 Fz/h	17.4 Fz/h

Zufahrt			
Länge der Zufahrt	lzu	10.5 m	
Distanz zum Empfangspunkt	dzu	9.0 m	
		Tag	Nacht
Schalleistung Zufahrt	L _{w,Zufahrt}	76.8 dB(A)	71.6 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L _{i,Zufahrt}	49.7 dB(A)	44.5 dB(A)

Geschlossene Rampe			
Öffnungsfläche	F	19.9 m ²	
Länge schallabs. Verkleidung	La	10 m	
Korrektur schallabs. Rampenwände	Da	-6 dB	
Distanz zum Empfangspunkt	dgr	6.9 m	
Ausbreitungswinkel	φ	90 °	
Korrektur Ausbreitungswinkel	Dstm	-8 dB	
Liegt der EP in derselben Fassade?		Ja	
Abminderung durch Fassade	DFas	-5 dB	
		Tag	Nacht
Schalleistung Rampe	L _{w,Rampe}	74.6 dB(A)	69.4 dB(A)
Immissionspegel Rampe	L _{i,Rampe}	39.8 dB(A)	34.6 dB(A)

Beurteilung			
		Tag	Nacht
Summenpegel Portal / Zu-/Wegfahrten	L _{i,tot}	50.1 dB(A)	44.9 dB(A)
Korrektur für Art der Parkieranlage	K1	0 dB	5 dB
Korrektur für Tongehalt	K2	0 dB	0 dB
Korrektur für Impulsgehalt	K3	0 dB	0 dB
		Tag	Nacht
Beurteilungspegel	L_r	50.1 dB(A)	49.9 dB(A)

Bemerkungen

Die Tiefgarage ist mit einer lärmarmen Abdeckung der Regenrinne auszuführen.

Lärmimmissionen Tiefgarage

Beilage 4.2

A-Nr.	23.059	Erstelldatum:	10.02.2025
Objekt:	Tiefgarage, Unterfeld Süd, Baufeld 1, 6340 Baar	Druckdatum:	10.02.2025
Adresse:	Unterfeld, 6340 Baar	Sachbearbeiter:	VPE

Empfangspunkt	EP02: EG, - Gewerbe		
Anzahl Parkplätze	N	299	
spez. Verkehrspotenzial	SVP	3.0 Fz/(PP h)	
		Tag	Nacht
Aufteilung Tag (07:00-19:00) / Nacht (19:00-07:00)		77 %	23 %
Anzahl Bewegungen	M	57.4 Fz/h	17.4 Fz/h

Zufahrt			
Länge der Zufahrt	lzu	10.5 m	
Distanz zum Empfangspunkt	dzu	10.7 m	
		Tag	Nacht
Schalleistung Zufahrt	$L_{w,Zufahrt}$	76.8 dB(A)	71.6 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,Zufahrt}$	48.2 dB(A)	43.0 dB(A)

Geschlossene Rampe			
Öffnungsfläche	F	19.9 m ²	
Länge schallabs. Verkleidung	La	10 m	
Korrektur schallabs. Rampenwände	Da	-6 dB	
Distanz zum Empfangspunkt	dgr	9.0 m	
Ausbreitungswinkel	φ	90 °	
Korrektur Ausbreitungswinkel	Dstm	-8 dB	
Liegt der EP in derselben Fassade?		Ja	
Abminderung durch Fassade	DFas	-5 dB	
		Tag	Nacht
Schalleistung Rampe	$L_{w,Rampe}$	74.6 dB(A)	69.4 dB(A)
Immissionspegel Rampe	$L_{i,Rampe}$	37.5 dB(A)	32.3 dB(A)

Beurteilung			
		Tag	Nacht
Summenpegel Portal / Zu-/Wegfahrten	$L_{i,tot}$	48.6 dB(A)	43.4 dB(A)
Korrektur für Art der Parkieranlage	K1	0 dB	5 dB
Korrektur für Tongehalt	K2	0 dB	0 dB
Korrektur für Impulsgehalt	K3	0 dB	0 dB
		Tag	Nacht
Beurteilungspegel	L_r	48.6 dB(A)	48.4 dB(A)

Bemerkungen

Die Tiefgarage ist mit einer lärmarmen Abdeckung der Regenrinne auszuführen.

23.059

Ergänzung Lärmgutachten Baufeld 1, Unterfeld Süd, 6340 Baar

Berechnung Emissionen Strassenverkehr

Stand: 16.05.2025

Emissionsabschnitt	v km/h	Ist-Zustand (ohne Baufelder 2-4, Unterfeld Nord)						Anteil	Mehrverkehr andere Areale			Ist-Zustand (Referenzzustand)						Anteil	Mehrverkehr BF1				Ist-Zustand mit Mehrverkehr BF1					
		Verkehrsmenge		Lkw-Anteil %		Lw'			Verkehrsmenge		Lkw-Anteil %		Lw'		Verkehrsmenge		Lw'		Verkehrsmenge		Lkw-Anteil %		Lw'					
		Nt (Fz/h)	Nn (Fz/h)	Tag	Nacht	(dBA)	(dBA)		Nt (Fz/h)	Nn (Fz/h)	Nt (Fz/h)	Nn (Fz/h)	Tag	Nacht	(dBA)	(dBA)	Nt (Fz/h)		Nn (Fz/h)	(dBA)	(dBA)	Nt (Fz/h)	Nn (Fz/h)	Tag	Nacht	(dBA)	(dBA)	
2836 Nordstrasse N Richtung Süd	60	499.0	67.3	4.7	3.3	80.9	71.9	60%	87.9	16.1	586.9	83.3	4.7	3.3	81.6	72.9	60%	28.4	10.4	68.4	63.8	615.3	93.7	4.7	3.3	81.8	73.4	
2844 Nordstrasse N. Richtung Nord	60	499.0	67.3	4.7	3.3	80.9	71.9	60%	87.9	16.1	586.9	83.3	4.7	3.3	81.6	72.9	60%	28.4	10.4	68.4	63.8	615.3	93.7	4.7	3.3	81.8	73.4	
2843 NordstrasseN. Richtung Süd	40	499.0	67.3	4.7	3.3	77.0	67.9	60%	87.9	16.1	586.9	83.3	4.7	3.3	77.7	68.9	60%	28.4	10.4	64.5	59.8	615.3	93.7	4.7	3.3	77.9	69.4	
4097 Kreisel NW	40	554.2	74.8	4.4	3.0	77.3	68.3	50%	73.2	13.4	627.4	88.2	4.4	3.0	77.9	69.0	50%	23.7	8.7	63.6	59.0	651.1	96.9	4.4	3.0	78	69.4	
4061 Kreisel SW	40	553.8	74.8	4.4	3.0	77.3	68.3	50%	73.2	13.4	627.0	88.2	4.4	3.0	77.9	69.0	50%	23.7	8.7	63.6	59.0	650.7	96.8	4.4	3.0	78	69.4	
4053 Kreisel Ost	40	451.8	60.8	5.0	3.6	76.6	67.6	50%	73.2	13.4	525.0	74.2	5.0	3.6	77.3	68.5	50%	23.7	8.7	63.9	59.1	548.7	82.9	5.0	3.6	77.5	68.9	
2837 Nordstrasse S. Richtung Süd	40	502.8	67.8	4.7	3.3	77.0	68.0	40%	58.6	10.7	561.3	78.5	4.7	3.3	77.5	68.6	40%	19.0	7.0	62.8	58.1	580.3	85.4	4.7	3.3	77.6	69	
2839 Nordstrasse S Richtung Nord	40	502.8	67.8	4.7	3.3	77.0	68.0	40%	58.6	10.7	561.3	78.5	4.7	3.3	77.5	68.6	40%	19.0	7.0	62.8	58.1	580.3	85.4	4.7	3.3	77.6	69	
5084 Nordstrasse S. Richtung Süd	60	502.8	67.8	4.7	3.3	80.9	72.0	40%	58.6	10.7	561.3	78.5	4.7	3.3	81.4	72.6	40%	19.0	7.0	66.7	62.1	580.3	85.4	4.7	3.3	81.5	73	
5099 Nordstrasse S Richtung Nord	60	502.8	67.8	4.7	3.3	80.9	72.0	40%	58.6	10.7	561.3	78.5	4.7	3.3	81.4	72.6	40%	19.0	7.0	66.7	62.1	580.3	85.4	4.7	3.3	81.5	73	
1969 Nordstrasse S. Richtung Süd	60	502.8	67.8	4.7	3.3	80.9	72.0	40%	58.6	10.7	561.3	78.5	4.7	3.3	81.4	72.6	40%	19.0	7.0	66.7	62.1	580.3	85.4	4.7	3.3	81.5	73	
1975 Nordstrasse S Richtung Nord	60	502.8	67.8	4.7	3.3	80.9	72.0	40%	58.6	10.7	561.3	78.5	4.7	3.3	81.4	72.6	40%	19.0	7.0	66.7	62.1	580.3	85.4	4.7	3.3	81.5	73	
1968 Nordstrasse S. Richtung Süd	60	502.8	67.8	4.7	3.3	80.9	72.0	40%	58.6	10.7	561.3	78.5	4.7	3.3	81.4	72.6	40%	19.0	7.0	66.7	62.1	580.3	85.4	4.7	3.3	81.5	73	
1974 Nordstrasse S Richtung Nord	60	502.6	67.8	4.7	3.3	80.9	72.0	40%	58.6	10.7	561.2	78.5	4.7	3.3	81.4	72.6	40%	19.0	7.0	66.7	62.1	580.2	85.4	4.7	3.3	81.5	73	
2835 Nordstrasse N. Richtung Nord	40	499.0	67.3	4.7	3.3	77.0	67.9	60%	87.9	16.1	586.9	83.3	4.7	3.3	77.7	68.9	60%	28.4	10.4	64.5	59.8	615.3	93.7	4.7	3.3	77.9	69.4	
Stockerstrasse (BF2.3.4+Unterfeld Nord)	50								146.4	26.8	146.4	26.8	4.7	3.3	73.6	66.0		47.4	17.4	68.7	64.1	193.8	44.2	4.7	3.3	74.8	68.2	

3. Verkehrstechnische Grundlagen

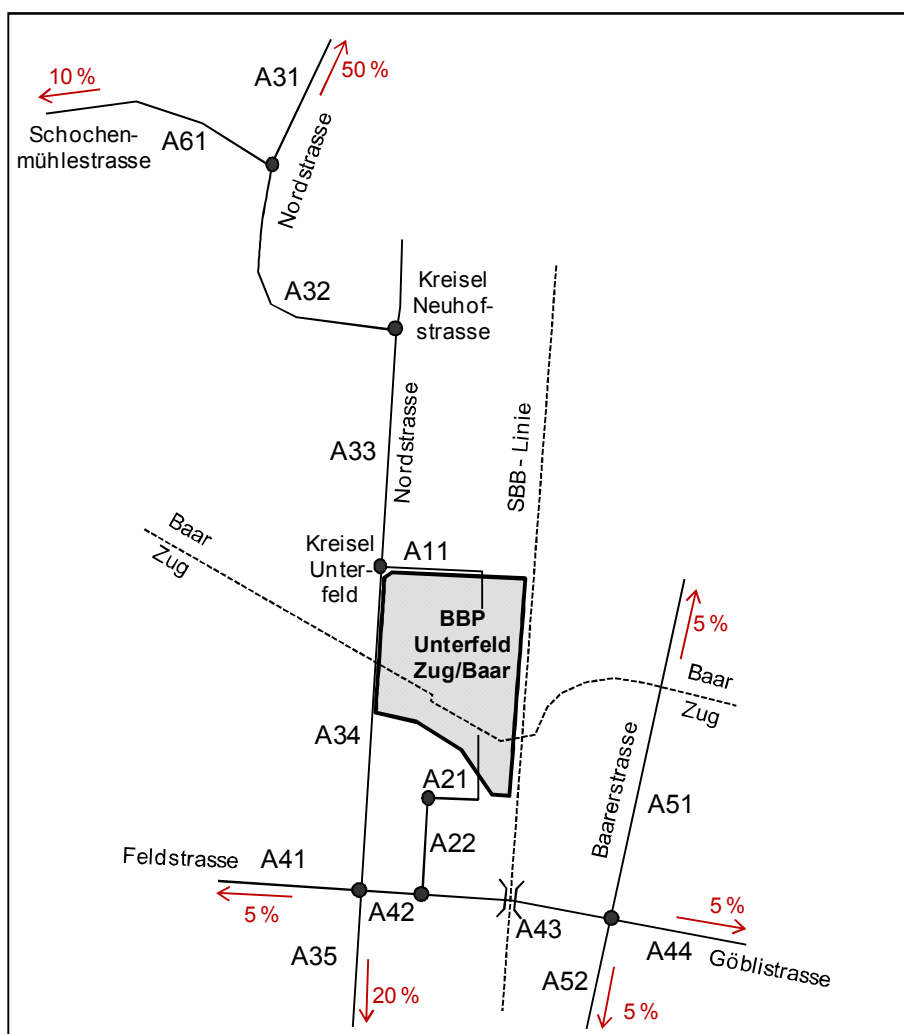
3.1. Vorgehen und Perimeter

3.1.1. Koordination mit dem Verkehrsbericht

Wie bereits erwähnt, wird für den Bebauungsplan Unterfeld ein separater Verkehrsbericht bearbeitet (Teamverkehr Cham [6]). Um Doppelspurigkeiten zu vermeiden, liegt das Schwergewicht des Verkehrsberichts beim Spitzenstundenverkehr und bei den Kapazitätsberechnungen. Dagegen konzentriert sich der vorliegende UVB auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV, als Grundlage für die Beurteilung der Umweltauswirkungen im Bereich Lärm und Lufthygiene).

3.1.2. Untersuchungsgebiet

In der folgenden Situationsübersicht sind die verkehrstechnisch untersuchten Abschnitte schematisch dargestellt und nummeriert. Zusätzlich ist die modellmässige Verteilung des Ziel-/Quellverkehrs auf die vorhandenen Zufahrtsachsen eingetragen (vgl. Kap. 3.4.3):



3.4.3. Geografische Verteilung

Die detaillierte Auswertung des kantonalen Verkehrsmodells zeigt, dass sich der Ziel-/Quellverkehr aus dem Bebauungsplan beim Knoten Unterfeld im Tagesdurchschnitt (DTV) etwa im Verhältnis 60 / 40 auf die Richtungen Nord (Autobahn) / Süd (Stadtzentrum) aufteilt. Die Abweichung zur Verteilung 65 / 35 in der Spitzenstunde ist dadurch begründet, dass ausserhalb der Spitzenstunden mehr Fahrten Richtung Stadtzentrum ausgeführt werden.

Die Verteilung 60 / 40 wird für die Modellierung des Zustandes mit Projekt übernommen. Die weitere Gliederung erfolgt modellmässig aufgrund von bekannten Wunschlinien und anhand der lokalen geografischen Situation wie folgt:

- Nordstrasse nach Norden	50 %	- Feldstrasse nach Westen	5 %
- Schochenmühlestrasse	10 %	- Nordstrasse nach Süden	20 %
		- Baarerstrasse nach Süden	5 %
		- Göblistrasse nach Osten	5 %
		- Baarerstrasse nach Norden	5 %
Total Richtung Norden	60 %	Total Richtung Süden	40 %

Die prozentualen Anteile der verschiedenen Zufahrtsachsen sind in der Situationsübersicht im Kap. 3.1.2 dargestellt.

3.5. Totale Verkehrsbelastung im Jahr 2030

Nachfolgend ist die Verkehrsbelastung im Jahr 2030 zusammengestellt. Aufgeführt ist die Belastung im Referenzzustand und im Projektzustand mit dem Bebauungsplan Unterfeld (durchschnittlicher täglicher Verkehr, DTV):

Zusätzlich ist die projektbedingte Zunahme absolut und in Prozent aufgelistet (vgl. dazu die Grafik auf der folgenden Seite):

Abs. Nr.	Strasse	von	bis	DTV 2030		projektbedingte Zunahme	
				Z1.0	Z1.1	abs.	in %
A22	Feldpark	Einf. Feldpark	Feldstrasse	1'600	2'900	1'300	81 %
A31	Nordstr. (inkl. Bypass)	Knoten Südstr.	S'mühlestr.	25'000	26'900	1'900	7.6 %
A32	Nordstr. (inkl. Bypass)	S'mühlestr.	Neuhofstrasse	22'000	24'280	2'280	10.4 %
A33	Nordstrasse	Neuhofstrasse	Unterfeld	18'000	20'280	2'280	12.7 %
A34	Nordstrasse	Unterfeld	Feldstrasse	18'000	19'780	1'780	9.9 %
A35	Nordstrasse	Feldstrasse	Theilerstrasse	16'000	16'760	760	4.8 %
A41	Feldstrasse	Aabachstrasse	Nordstrasse	6'000	6'190	190	3.2 %
A42	Feldstrasse	Nordstrasse	Feldpark	8'000	9'480	1'480	18.5 %
A43	Feldstrasse	Feldpark	Baarerstrasse	8'000	8'570	570	7.1 %
A44	Göblistrasse	Baarerstrasse	Industriestrasse	13'000	13'190	190	1.5 %
A51	Baarerstrasse	Ahornstrasse	Feldstrasse	11'000	11'190	190	1.7 %
A52	Baarerstrasse	Feldstrasse	Mattenstrasse	19'000	19'190	190	1.0 %
A61	Schochenmühlestr.	Richtung Ammansmatt		7'000	7'380	380	5.4 %

4 Nachweise Parkfelder / Veloabstellplätze und Motorräder

4.1 Übergeordnete Rahmenbedingungen «Unterfeld Süd»

Gemäss der Bauordnung der Gemeinde Baar¹ dürfen mit einem Bebauungsplan im gesamten Perimeter max. 565 Parkfelder erstellt werden. Davon dürfen max. 10 Parkfelder oberirdisch angeordnet sein. Nachfolgend wird die Verteilung der Parkfelder auf die einzelnen Baufelder des QGP Unterfeld Süd abgebildet.

Parkplatzverteilung		Unterfeld Süd		18.12.2023
		PP in ESH unterirdisch	Kurzzeit-PP oberirdisch	
2. Etappe	Baufeld 1A-a	41		
	Baufeld 1A-b	32		
	Baufeld 1A-c	49		
	Baufeld 1A-d	42		
	Baufeld 1B	87		
1. Etappe	Baufeld 3	100		
	Baufeld 4	98		
Summe Et. 1 + 2		449	8	
3. Etappe	Baufeld 2 (Stocker)	106	2	
	Summe Areal	555	10	565

Tabelle 1: Vergleich geplante Parkfelder

4.2 Parkfeldnachweis Etappe 2, Baufeld 1Aa, 1Ab, 1Ac, 1Ad & 1B

Massgebend für den Parkfeldnachweis ist die Bauordnung Baar, §23 mit dem dazugehörigen Anhang 3. Die Lage des Areals entspricht heute dem Standort-Typ B. Durch eine Verbesserung der Fuss-, Velo sowie ÖV-Erschliessung soll das Areal als Zielwert dem Standort-Typ A zugeordnet werden.

Die Inhalte des Anhangs 3 Bauordnung Baar orientieren sich an die VSS-Norm 40 281. Folglich wird auf den Nachweis gemäss Norm verzichtet. Insgesamt sollen in der 2. Etappe (Baufeld 1A+1B) 251 Parkfelder erstellt werden.

¹ Bauordnung (Bo) der Gemeinde Baar vom 5. Juni 2005, Stand 11.07.2022

4.2 Verkehrsbericht zum Areal Unterfeld 2015

Im Verkehrsbericht zum geplanten und nicht realisierten Bebauungsplan Unterfeld wurde die Anzahl Parkfelder auf 565 (inkl. 15 Oberirdische PF) auf dem Gebiet der Gemeinde Baar festgelegt. Das entspricht dem heute geplanten Angebot auf dem Areal Unterfeld Süd (Perimeter QGP Unterfeld Süd).

Im Bericht wurde die Auswirkung des ganzen Bebauungsplanes inklusive der Bebauung der Korporation Zug auf dem Gebiet der Stadt Zug mit rund 350 Parkfeldern abgeschätzt auf den Kreisel Nordstrasse beurteilt. Ebenfalls sind die rund 520 Parkfelder auf dem Areal Unterfeld Nord in die Beurteilung mit eingeflossen.

Situation	Knoten	Knotenast	Rückst. [m]	LOS
Strassennetz Ist, Nachfrage 2012 mit Neuhof 2 + Unterfeld	Unterfeld	Nordstr. N	160	B
		Nordstr. S	222	C
		Unterfeld Ost	164	F
Optimiertes Strassennetz, Nachfrage 2012 mit Neuhof 2 + Unterfeld	Unterfeld	Nordstr. N	245	D
		Nordstr. S	127	B
		Unterfeld Ost	111	D
Optimiertes Strassennetz, Nachfrage 2012 mit Neuhof 2 + Unterfeld; Um- bau Kreisel Unterfeld zu LSA mit 2 Fahrstreifen	Unterfeld	Nordstr. N	226	D
		Nordstr. S	157	B
		Unterfeld Ost	82	E
Optimiertes Strassennetz inkl. Tangente Zug/Baar, Nachfrage 2012 mit Neuhof 2 + Unterfeld	Unterfeld	Nordstr. N	83	A
		Nordstr. S	85	A
		Unterfeld Ost	60	B

Tabelle 19: Rückstaulängen auf der Nordstrasse und der Erschliessungsstrasse Unterfeld aus dem Entwurf der Verkehrsstudie Nordstrasse

Abbildung 11: Tabelle aus Verkehrsbericht - Rückstaulängen

Auszug aus dem Verkehrsbericht:

Fazit Kreisel

Aufgrund der sehr hohen Belastung auf der Nordstrasse können am Knoten Unterfeld an den heute bestehenden Kreisel keine zusätzlichen Fahrten aus dem Gebiet Unterfeld angeschlossen werden, ohne dass die Verkehrsqualität nicht in eine ungenügende Qualitätsstufe fällt. Heute weist der Kreisel eine ausreichende Leistungsfähigkeit auf, da es am Knoten praktisch keine Konfliktströme gibt. Durch den Anschluss des Gebietes Unterfeld an den Kreisel entstehen Konfliktströme, welche sich gegenseitig behindern. Die Qualitätsstufe auf der Nordstrasse fällt in eine völlig ungenügende Qualitätsstufe F.

Im Entwurf der Verkehrsstudie Nordstrasse wurden jedoch Massnahmen im Bereich des Autobahnan schlusses – Kreisel Neuhof betrachtet, welche die Situation am Kreisel Unterfeld ebenfalls verbessern würden.

Aufgrund der Empfehlung im Entwurf der Verkehrsstudie Nordstrasse wird angenommen, dass der Kreisel Unterfeld wie im Ist-Zustand belassen wird.

5.5 Verkehrserzeugung

Der Mehrverkehr durch die Überbauung wird aufgrund der Anzahl Parkfelder und des Spezifischen Verkehrspotential (SVP, Anzahl Fahrten pro Parkfeld) ermittelt. Die Parkfelder werden prozentual nach Bedarf und Angebot den einzelnen Nutzungen zugeordnet. Die Zuordnung ist nicht abschliessend.

5.5.1 Baufeld 3

Durch die Parkfelder im Baufeld 3 sind in der MSP 60 Fahrten/h und in der ASP 71 Fahrten/h zu erwarten.

Nutzungen	PF	MSP 07.00 - 08.00 Uhr				SVP ASP 17.00 - 18.00 Uhr				DTV	
		Wegf.	Zuf.	Wegf.	Zuf.	Wegf.	Zuf.	Wegf.	Zuf.	Fahrt.	Fahrt.
Dienstleistung nK	66	0.05	0.40	3	26	0.50	0.10	33	7	3.0	198
Personal											
Dienstleistung K	1	0.05	0.40	0	0	0.50	0.10	1	0	3.0	3
Personal											
Verkauf Food	4	0.05	0.20	0	1	0.40	0.05	2	0	3.0	12
Personal											
Carsharing	2	0.50	0.50	1	1	0.50	0.50	1	1	6.0	12
Pool	27	0.50	0.50	14	14	0.50	0.50	14	14	6.0	162
Total	100			18	42			50	21		
				60						71	

Tabelle 7: Verkehrserzeugung Baufeld 3

5.5.2 Baufeld 4

Durch die Parkfelder im Baufeld 4 sind in der MSP 34 Fahrten/h und in der ASP 49 Fahrten/h zu erwarten.

Nutzungen	PF	MSP 07.00 - 08.00 Uhr				SVP ASP 17.00 - 18.00 Uhr				DTV	
		Wegf.	Zuf.	Wegf.	Zuf.	Wegf.	Zuf.	Wegf.	Zuf.	Fahrt.	Fahrten
Wohnen	89	0.30	0.05	27	4	0.10	0.40	9	36	3.0	267
Personal											
Dienstleistung nK	4	0.05	0.40	0	2	0.50	0.10	2	0	1.3	5
Personal											
Dienstleistung K	3	0.10	0.25	0	1	0.50	0.10	2	0	1.3	4
Personal											
Total	96			27	7			12	36		
				34						49	

Tabelle 8: Verkehrserzeugung Baufeld 4

Beilage 7.1
Immissionspegelkarte
Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Tag

Legende

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB



1226580
1226560
1226540
1226520
1226500
1226480
1226460
1226440
1226420
1226400

2681420 2681440 2681460 2681480 2681500 2681520 2681540 2681560 2681580 2681600 2681620 2681640 2681660 2681680

2681420 2681440 2681460 2681480 2681500 2681520 2681540 2681560 2681580 2681600 2681620 2681640 2681660 2681680

IST Zustand (2040+BF2.3.4+UFNord), Mst.: 1:1000

Objekt-Nr. 23.059
 Unterfeld Süd
 6340 Baar

Auftraggeber:
 op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

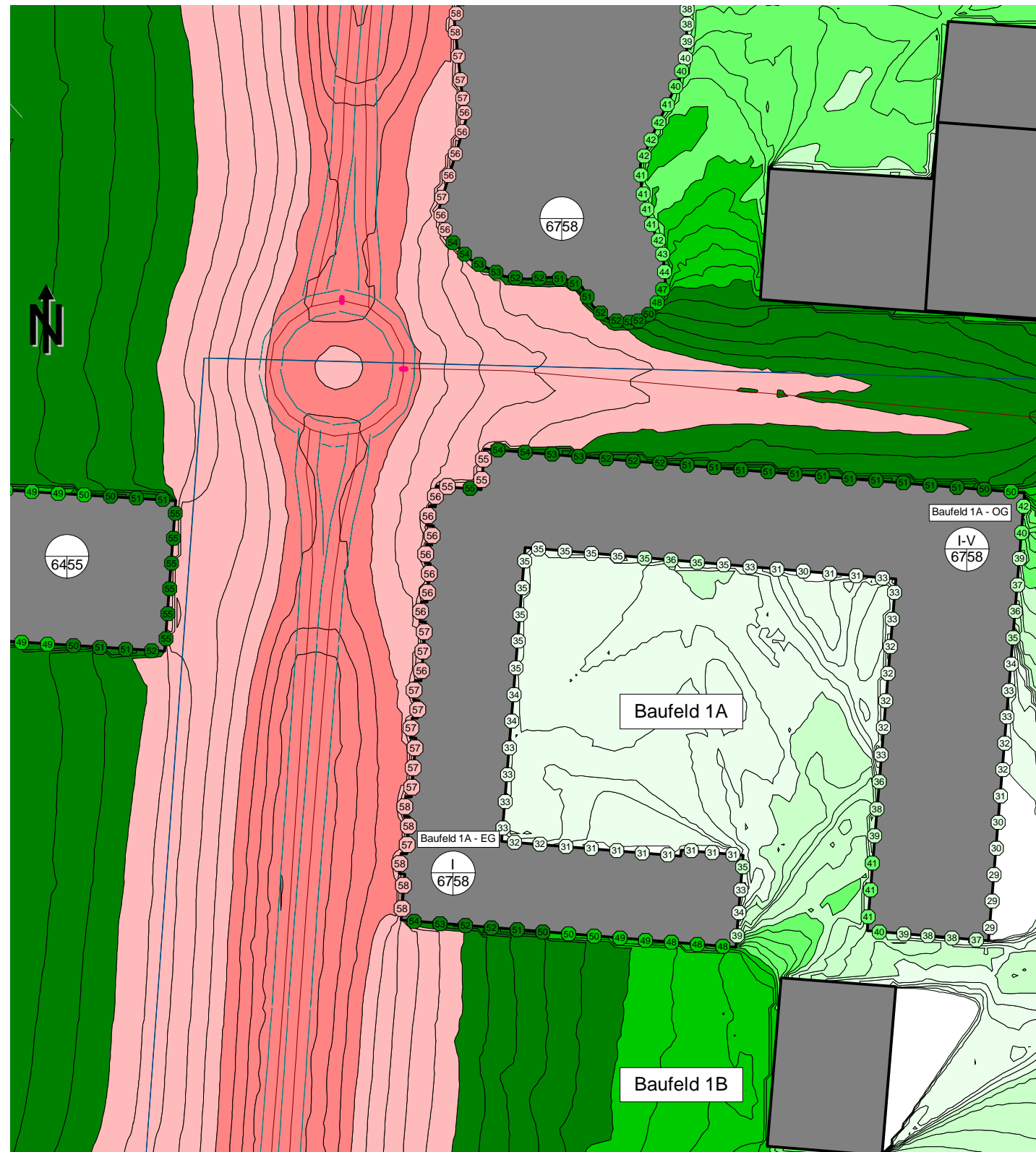
Wichser Akustik & Bauphysik AG
 Schaffhauserstrasse 550
 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33
 Fax +41 43 299 66 44
 Sachbearbeiter: NS
 23.059 R 002 2025.01.31 Cadna
 Zürich, 11.02.25

Beilage 7.2
Immissionspegelkarte
Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Nacht

Legende

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB



IST Zustand (2040+BF2.3.4+UFNord), Mst.: 1:1000

Objekt-Nr. 23.059
 Unterfeld Süd
 6340 Baar

Auftraggeber:
 op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Wichser Akustik & Bauphysik AG
 Schaffhauserstrasse 550
 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33
 Fax +41 43 299 66 44
 Sachbearbeiter: NS
 23.059 R 002 2025.01.31 Cadna
 Zürich, 11.02.25

Beilage 7.3
Immissionspegelkarte
Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Tag

Legende

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB



IST Zustand und Mehrverkehr BF1, Mst.: 1:1000

Objekt-Nr. 23.059
 Unterfeld Süd
 6340 Baar

Auftraggeber:
 op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Wichser Akustik & Bauphysik AG
 Schaffhauserstrasse 550
 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33
 Fax +41 43 299 66 44
 Sachbearbeiter: NS
 23.059 R 002 2025.01.31 Cadna
 Zürich, 11.02.25

Beilage 7.4
Immissionspegelkarte
Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Nacht

Legende

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB



IST Zustand und Mehrverkehr BF1, Mst.: 1:1000

Objekt-Nr. 23.059
 Unterfeld Süd
 6340 Baar

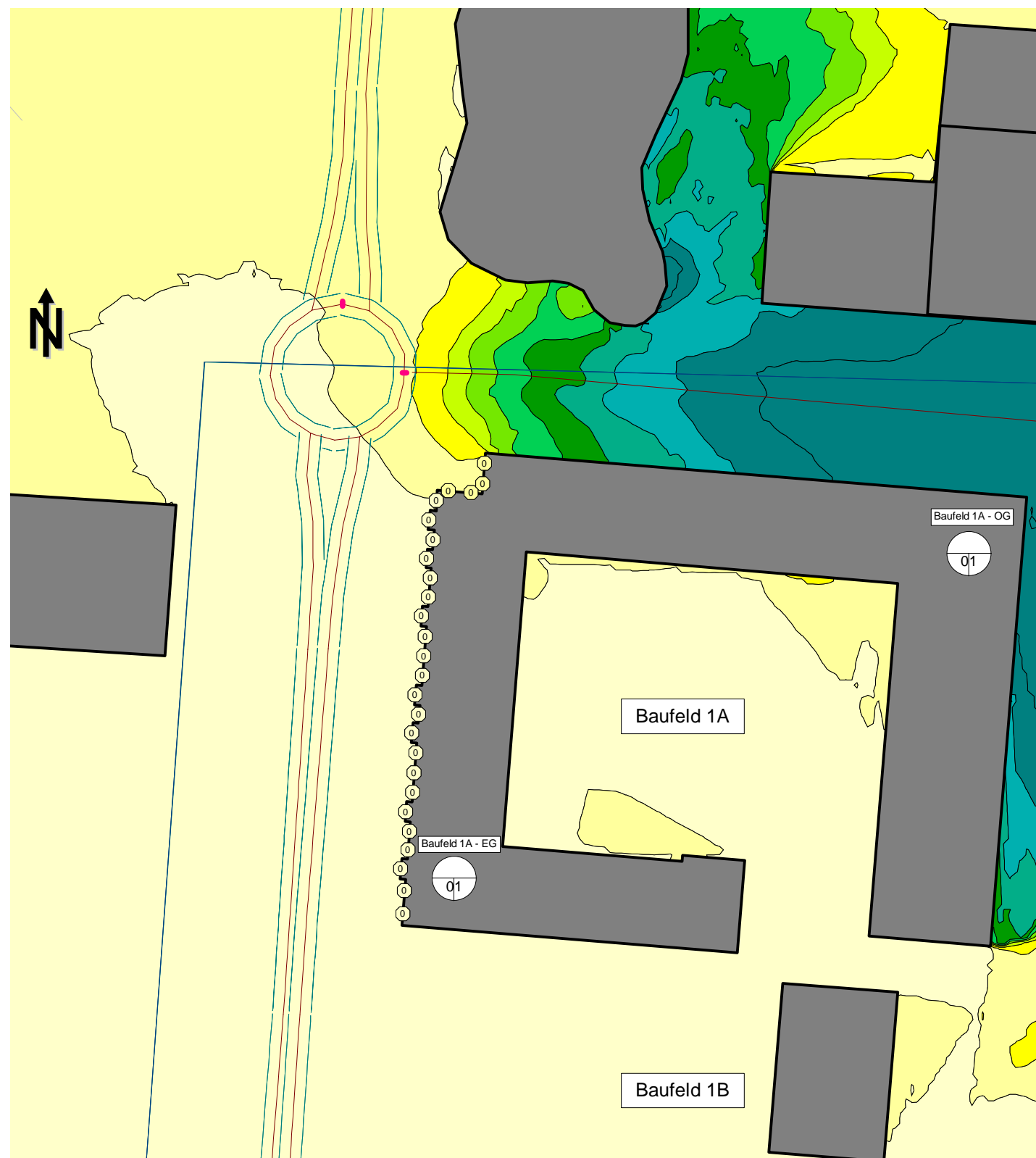
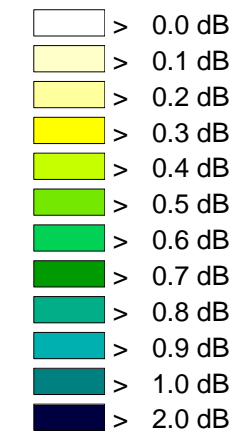
Auftraggeber:
 op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Wichser Akustik & Bauphysik AG
 Schaffhauserstrasse 550
 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33
 Fax +41 43 299 66 44
 Sachbearbeiter: NS
 23.059 R 002 2025.01.31 Cadna
 Zürich, 11.02.25

Beilage 7.5
Differenzpegelpegelkarte
dLr in dB(A)
Tag

Legende



Objekt-Nr. 23.059
 Unterfeld Süd
 6340 Baar

Auftraggeber:
 op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Wichser Akustik & Bauphysik AG
 Schaffhauserstrasse 550
 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33
 Fax +41 43 299 66 44
 Sachbearbeiter: ns
 23.059 R 002 2025.01.31 Cadna Differenz
 Zürich, 11.02.25

Pegelerhöhung durch Mehrverkehr, Mst.: 1:1000

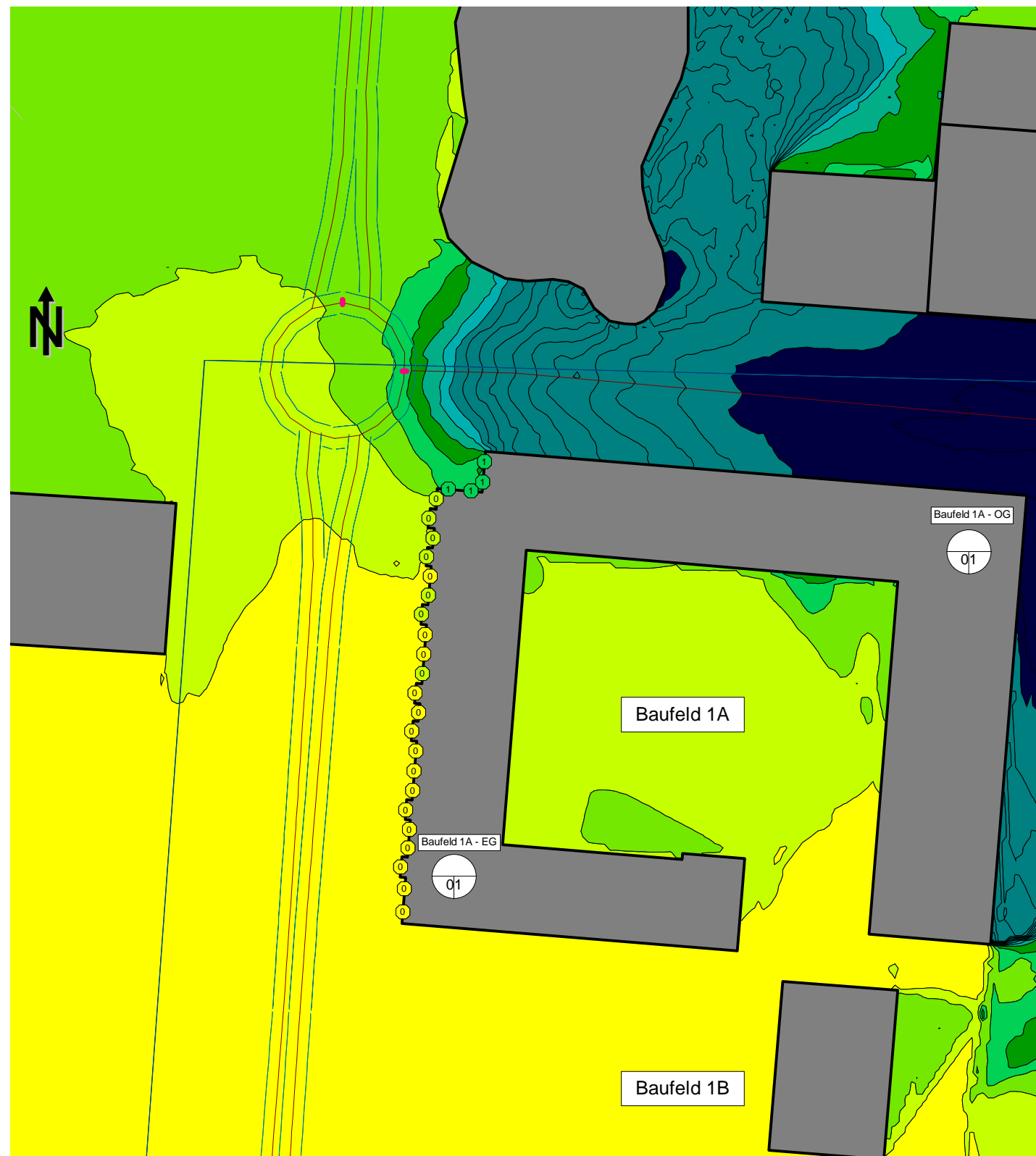
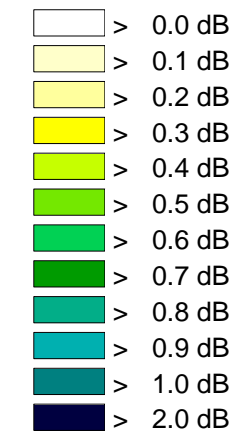
Beilage 7.5

Differenzpegelkarte

dLr in dB(A)

Nacht

Legende



Pegelerhöhung durch Mehrverkehr, Mst.: 1:1000

Objekt-Nr. 23.059

 Unterfeld Süd

 6340 Baar

Auftraggeber:

 op-arch

 Oester Pfenninger Ulrich Weiz

 Freilagerstrasse 19

 8047 Zürich

Wichser Akustik & Bauphysik AG

 Schaffhauserstrasse 550

 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33

 Fax +41 43 299 66 44

 Sachbearbeiter: ns

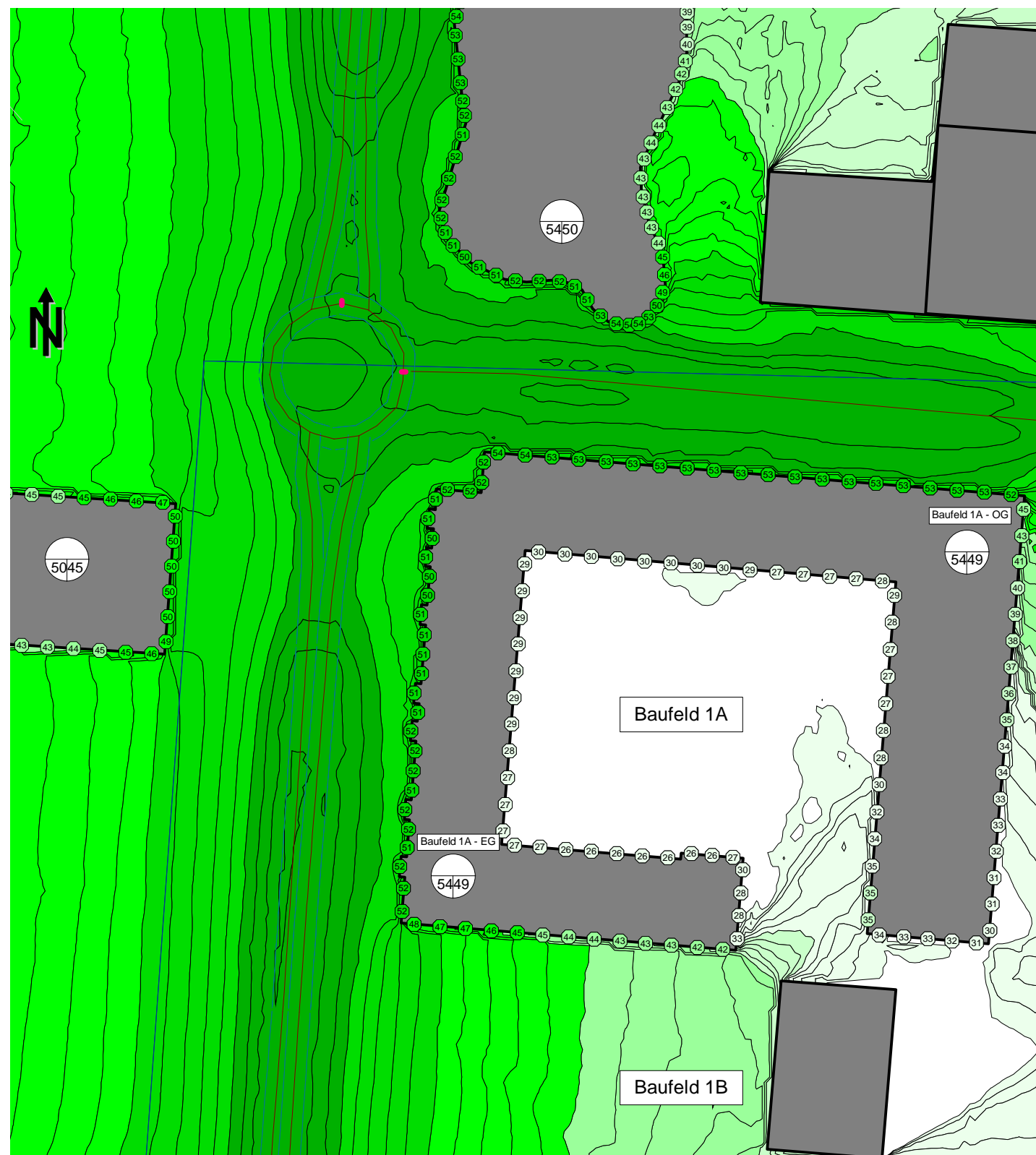
 23.059 R 002 2025.01.31 Cadna Differenz

 Zürich, 11.02.25

Beilage 7.6
Immissionspegelkarte
Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Tag

Legende

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB



Mehrverkehr BF1, Mst.: 1:1000

Objekt-Nr. 23.059
 Unterfeld Süd
 6340 Baar

Auftraggeber:
 op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

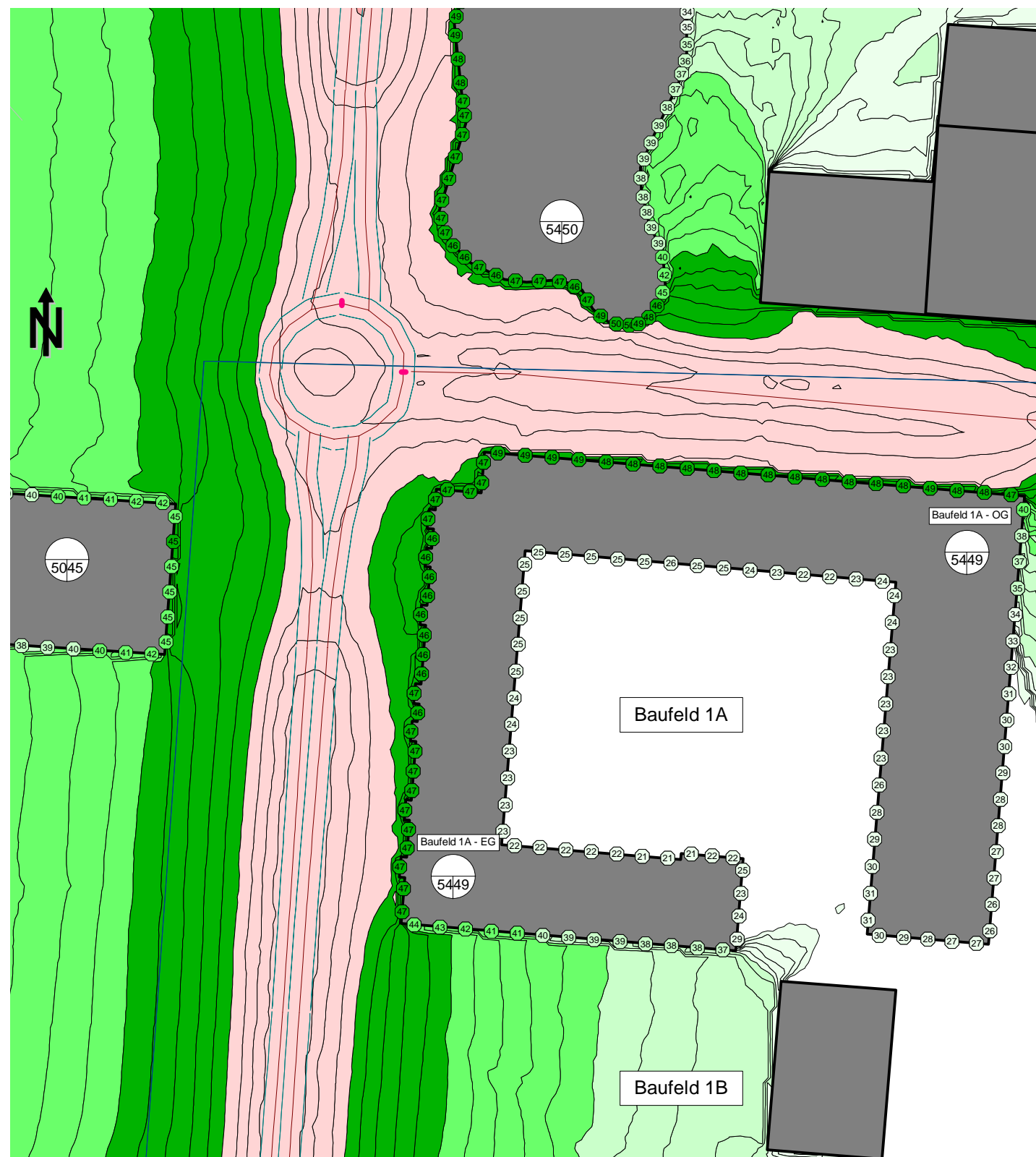
Wichser Akustik & Bauphysik AG
 Schaffhauserstrasse 550
 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33
 Fax +41 43 299 66 44
 Sachbearbeiter: NS
 23.059 R 002 2025.05.16 Cadna
 Zürich, 16.05.25

Beilage 7.7
Immissionspegelkarte
Beurteilungspegel Lr in dB(A)
Nacht

Legende

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB



Mehrverkehr BF1, Mst.: 1:1000

Objekt-Nr. 23.059
 Unterfeld Süd
 6340 Baar

Auftraggeber:
 op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Wichser Akustik & Bauphysik AG
 Schaffhauserstrasse 550
 CH 8052 Zürich

Tel. +41 43 299 66 33
 Fax +41 43 299 66 44
 Sachbearbeiter: NS
 23.059 R 002 2025.05.16 Cadna
 Zürich, 16.05.25

Unterfeld Süd**6340 Baar**

Objekt-Nr. 23.059

Auftraggeber:

op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Rautstrasse 33
 8047 Zürich

Berechnungskonfigurationen

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613 (1996))	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	0.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (SonROAD18)	
Schiene (Semibel)	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zählarten	genaue Zählarten				Geschw.		Straßenoberfl.		Steig. (%)	M
			Tag	Nacht		N		eta (%)		Tag	Nacht	Dstro (dB)	Art		
			(dBA)	(dBA)		Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)				
2836 Nordstrasse ger. N Richtung Süd	~	!02!	81.8	73.4		615.3	93.7	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
2844 Nordstrasse N. Richtung Nord	~	!02!	81.8	73.4		615.3	93.7	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
2843 Nordstrassen. Richtung Süd	~	!02!	77.9	69.4		615.3	93.7	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
4097 Kreisel NW	~	!02!	78.0	69.4		651.1	96.9	4.4	3.0	40		0.0		0.0	
4061 Kreisel SW	~	!02!	78.0	69.4		650.7	96.8	4.4	3.0	40		0.0		0.0	
4053 Kreisel Ost	~	!02!	77.5	68.9		548.7	82.9	5.0	3.6	40		0.0		0.0	
2837 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!02!	77.6	69.0		580.3	85.4	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
2839 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!02!	77.6	69.0		580.3	85.4	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
5084 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!02!	81.5	73.0		580.3	85.4	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
5099 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!02!	81.5	73.0		580.3	85.4	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1969 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!02!	81.5	73.0		580.3	85.4	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1975 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!02!	81.5	73.0		580.3	85.4	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1968 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!02!	81.5	73.0		580.3	85.4	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1974 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!02!	81.5	73.0		580.2	85.4	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
2835 Nordstrasse N. Richtung Nord	~	!02!	77.9	69.4		615.3	93.7	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
Stockerstrasse	~	!02!	74.8	68.2		193.8	44.2	4.7	3.3	50		0.0		0.0	
2836 Nordstrasse ger. N Richtung Süd	!	!01!	81.6	72.9		586.9	83.3	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
2844 Nordstrasse N. Richtung Nord	!	!01!	81.6	72.9		586.9	83.3	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
2843 Nordstrassen. Richtung Süd	!	!01!	77.7	68.9		586.9	83.3	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
4097 Kreisel NW	!	!01!	77.9	69.0		627.4	88.2	4.4	3.0	40		0.0		0.0	
4061 Kreisel SW	!	!01!	77.9	69.0		627.0	88.2	4.4	3.0	40		0.0		0.0	
4053 Kreisel Ost	!	!01!	77.3	68.5		525.0	74.2	5.0	3.6	40		0.0		0.0	
2837 Nordstrasse S. Richtung Süd	!	!01!	77.5	68.6		561.3	78.5	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
2839 Nordstrasse S Richtung Nord	!	!01!	77.5	68.6		561.3	78.5	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
5084 Nordstrasse S. Richtung Süd	!	!01!	81.4	72.6		561.3	78.5	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
5099 Nordstrasse S Richtung Nord	!	!01!	81.4	72.6		561.3	78.5	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1969 Nordstrasse S. Richtung Süd	!	!01!	81.4	72.6		561.3	78.5	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1975 Nordstrasse S Richtung Nord	!	!01!	81.4	72.6		561.3	78.5	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1968 Nordstrasse S. Richtung Süd	!	!01!	81.4	72.6		561.3	78.5	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
1974 Nordstrasse S Richtung Nord	!	!01!	81.4	72.6		561.2	78.5	4.7	3.3	60		0.0		0.0	
2835 Nordstrasse N. Richtung Nord	!	!01!	77.7	68.9		586.9	83.3	4.7	3.3	40		0.0		0.0	
Stockerstrasse	!	!01!	73.6	66.0		146.4	26.8	4.7	3.3	50		0.0		0.0	
2836 Nordstrasse ger. N Richtung Süd	~	!00!	80.9	71.9	8522					60		0.0		0.0	
2844 Nordstrasse N. Richtung Nord	~	!00!	80.9	71.9	8522					60		0.0		0.0	
2843 Nordstrassen. Richtung Süd	~	!00!	77.0	67.9	8522					40		0.0		0.0	
4097 Kreisel NW	~	!00!	77.3	68.3	9465					40		0.0		0.0	
4061 Kreisel SW	~	!00!	77.3	68.3	9458					40		0.0		0.0	
4053 Kreisel Ost	~	!00!	76.6	67.6	7715					40		0.0		0.0	
2837 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!00!	77.0	68.0	8586					40		0.0		0.0	
2839 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!00!	77.0	68.0	8586					40		0.0		0.0	
5084 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!00!	80.9	72.0	8586					60		0.0		0.0	
5099 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!00!	80.9	72.0	8586					60		0.0		0.0	
1969 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!00!	80.9	72.0	8587					60		0.0		0.0	
1975 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!00!	80.9	72.0	8586					60		0.0		0.0	
1968 Nordstrasse S. Richtung Süd	~	!00!	80.9	72.0	8586					60		0.0		0.0	
1974 Nordstrasse S Richtung Nord	~	!00!	80.9	72.0	8584					60		0.0		0.0	
2835 Nordstrasse N. Richtung Nord	~	!00!	77.0	67.9	8522					40		0.0		0.0	

Hausbeurteilung Ist-Zustand

Bezeichnung	M.	ID	Mittelungspegel		Überschreitung		Nutzungsart			Stockwerkshöhe		Aufr. ab
			Ld (dBA)	Ln (dBA)	Von Stwk.	Bis Stwk.	Gebiet	Auto	Lärmart	EG (m)	OG-OG (m)	
Baufeld 1A - EG			66.7	58.0	I	I	III		Straße	1.50	100.00	0.5000
Baufeld 1A - OG			66.6	57.8	I	V	III		Straße	5.94	2.96	0.5000
Baufeld 1B - OG	-		57.0	48.1			III		Straße	5.50	2.97	0.4999
Baufeld 1B - EG	-		52.7	43.8			III		Straße	1.50	100.00	0.4999
Unterfeld 1.1	+		63.7	54.9			III		Straße	1.50	100.00	0.4999
Unterfeld Nord	+		66.7	58.0			IV		Straße	1.50	100.00	0.4999

Unterfeld Süd

6340 Baar

Objekt-Nr. 23.059

Auftraggeber:

op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Hausbeurteilung Ist-Zustand inkl. Mehrverkehr BF1

Bezeichnung	M. ID	Mittelungspegel		Überschreitung		Nutzungsart			Stockwerkshöhe		Aufr. ab
		Ld (dBA)	Ln (dBA)	Von Stwk.	Bis Stwk.	Gebiet	Auto	Lärmart	EG (m)	OG-OG (m)	
Baufeld 1A - EG		66.9	58.3	I	I	III		Straße	1.50	100.00	0.5000
Baufeld 1A - OG		66.8	58.2	I	VI	III		Straße	5.94	2.96	0.5000
Baufeld 1B - OG	-	57.1	48.1			III		Straße	5.50	2.97	0.4999
Baufeld 1B - EG	-	52.8	43.9			III		Straße	1.50	100.00	0.4999
Unterfeld 1.1	+	63.8	55.3	I	I	III		Straße	1.50	100.00	0.4999
Unterfeld Nord	+	66.9	58.5			IV		Straße	1.50	100.00	0.4999

Unterfeld Süd

6340 Baar

Objekt-Nr. 23.059

Auftraggeber:

op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Pegeldifferenz durch Mehrverkehr BF 1

Bezeichnung	M. ID	Mittelungspegel		Überschreitung		Nutzungsart			Stockwerkshöhe		Aufr. ab
		Ld (dBA)	Ln (dBA)	Von Stwk.	Bis Stwk.	Gebiet	Auto	Lärmart	EG (m)	OG-OG (m)	
Baufeld 1A - EG		0.3	0.7		I	III		Straße	1.50	100.00	0.5000
Baufeld 1A - OG		0.3	0.7		V	III		Straße	5.94	2.96	0.5000

Unterfeld Süd

6340 Baar

Objekt-Nr. 23.059

Auftraggeber:

op-arch
 Oester Pfenninger Ulrich Weiz
 Freilagerstrasse 19
 8047 Zürich

Hausbeurteilung

Bezeichnung	M. ID	Mittelungspegel		Überschreitung		Nutzungsart			Stockwerkshöhe		Aufr. ab
		Ld (dBA)	Ln (dBA)	Von Stwk.	Bis Stwk.	Gebiet	Auto	Lärmart	EG (m)	OG-OG (m)	
Baufeld 1A - EG		53.5	48.9			III		Straße	1.50	100.00	0.5000
Baufeld 1A - OG		53.6	48.9			III		Straße	5.94	2.96	0.5000
Baufeld 1B - OG	-	40.1	31.2			III		Straße	5.50	2.97	0.4999
Baufeld 1B - EG	-	35.9	27.0			III		Straße	1.50	100.00	0.4999
Unterfeld 1.1	+	49.6	45.0			III		Straße	1.50	100.00	0.4999
Unterfeld Nord	+	54.2	49.6			IV		Straße	1.50	100.00	0.4999