

CSD INGENIEURE AG

Giesshübelstrasse 62

Postfach

CH-8021 Zürich

+41 44 296 70 00

zuerich@csd.ch

www.csd.ch

CSD INGENIEURE 

VON GRUND AUF DURCHDACHT



Genossenschaft Migros Ostschweiz

Gestaltungsplan Bandwies Nord

Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Zürich, 27.02.2026 / DCH012781

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	UVP-Pflicht.....	1
1.3	Übergeordnete Grundlagen	3
1.4	Projektspezifische Grundlagen	4
1.5	Massgebende Zustände und Zeithorizonte	4
2	Verfahren	6
2.1	Massgebendes Verfahren.....	6
2.2	Erforderliche Spezialbewilligungen.....	6
3	Projektbeschreibung	7
3.1	Standort und Umgebung.....	7
3.2	Untersuchungspersimeter	8
4	Vorhaben	8
4.1	Beschreibung des Vorhabens.....	8
4.2	Übereinstimmung mit der Raumplanung	9
4.3	Verkehrsgrundlagen	10
4.4	Beschreibung der Bauphase	13
5	Auswirkung des Vorhabens auf die Umwelt	14
5.1	Umweltrelevanzmatrix	14
5.2	Nicht relevante Umweltbereiche	15
5.3	Luft	16
5.4	Lärm	20
5.5	Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	26
5.6	Nichtionisierende Strahlung.....	28
5.7	Grundwasser.....	30
5.8	Entwässerung	32
5.9	Boden.....	37
5.10	Abfälle	43
5.11	Umweltgefährdende Organismen	47
5.12	Flora, Fauna, Lebensräume	51
5.13	Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)	53
6	Impressum	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1	Projektperimeter (rot) und Umgebung (Quelle: GIS Kanton Zürich, Zugriff: 06.03.2024) ..	7
Abbildung 4-1	Situationsplan 1:500 Privater Gestaltungsplan «Bandwies Nord», 14.03.2025.	8
Abbildung 4-2	Auszug Nutzungsplanung Gemeinde Rüti (Quelle: GIS Gemeinde Rüti ZH). Stand BZO: 20.01.2025. Der Projektperimeter ist rot umrandet.....	9
Abbildung 4-3:	Übersicht der Entwicklung der DTV-Zahlen (Quelle: Verkehrsstudie [35]). Die dargestellten Zustände entsprechen dabei den Zuständen in Tabelle 1-1.	11
Abbildung 5-1:	Feinstaub (PM10), 2030. (GIS Kanton ZH).....	16
Abbildung 5-2:	Feinstaub (PM2.5), 2030. (GIS Kanton ZH).....	16
Abbildung 5-3:	Stickstoffdioxid (NO ₂), 2030. (GIS Kanton ZH)	16
Abbildung 5-4:	Russ (BC), 2030. (GIS Kanton ZH).....	16
Abbildung 5-5	Lärmempfindlichkeitsstufen im Projektperimeter (Quelle: GIS Kanton Zürich).	20
Abbildung 5-6	ÖREB-Kataster Nutzungsplanung (Quelle: GIS Kanton Zürich).	26
Abbildung 5-7	Energieplan des Kantons Zürich und Projektperimeter (rot) (Quelle: GIS Kanton Zürich)	28
Abbildung 5-8	Projektperimeter (rot) im Gewässerschutzbereich A _u	30
Abbildung 5-9	Grundwasserträger im Projektperimeter (rot) und die Jona (hellblau).....	30
Abbildung 5-10	Werkplan Abwasser der Gemeinde Rüti.....	32
Abbildung 5-11	Zustand der Parzelle 4355 im Jahr 2018 (links), während der Sanierung im 2019 (Mitte) und aktuell (2024) (Quelle: SWISSIMAGE Zeitreise, Geoportal des Bundes).	38
Abbildung 5-12	Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (Quelle: GIS Kanton Zürich) und Projektperimeter (rot).....	39
Abbildung 5-13	Zulässigkeit von Bodenarbeiten in Abhängigkeit der Saugspannung	41
Abbildung 5-14	Neopyhtenverbreitung (Quelle: GIS Kanton Zürich) und Projektperimeter (rot).....	48
Abbildung 5-15	Heutige Situation Parzelle 4344 und 4355 (rot).	51
Abbildung 5-16:	Ausschnitt ISOS Inventar Gemeinde Rüti (Quelle: map.geo.admin.ch).....	54
Abbildung 5-17	Aussicht vom Klosterbezirk mit der reformierten Kirche in Richtung Krematorium. Das im ISOS erwähnte Einkaufszentrum wurde in der Zwischenzeit mit einem Neubau (Denner, links im Foto) ersetzt	55
Abbildung 5-18	Aussicht vom Krematorium in Richtung Klosterbezirk mit der reformierten Kirche.	55
Abbildung 5-19	Lichtemissionen im Projektperimeter gemäss Satellitenauswertung (Quelle: maps.zh.ch)	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1	Massgebende Zeitzustände.....	4
Tabelle 4-1:	Grober Bauablauf und Dauer der Arbeiten.....	13
Tabelle 5-1	Umweltrelenzmatrix	14
Tabelle 5-2:	Gesamthafte und projektbedingte Luftschadstoffveränderungen ($t_{1+} - t_{1-}$).....	18
Tabelle 5-3:	Gesamthafte und projektbedingte Luftschadstoffveränderungen ($t_{1+} - t_0$).....	18
Tabelle 5-4	Belastungsgrenzwerte gemäss Anhang 6 Lärmschutzverordnung (LSV).....	20
Tabelle 5-5:	Verkehrs- und Lärmbelastungsveränderungen ($t_{1+} - t_{A2}$).....	23
Tabelle 5-6:	Die Lärmbelastung an den nächstgelegenen Gebäuden zum nördlichen Abschnitt der Bandwiesstrasse im Zeitzustand t_{1+} . Es wird jeweils der lärmexponierteste Immissionspunkt (1. OG, Wohnnutzung, Fassade zur Bandwiesstrasse) dargestellt.....	24
Tabelle 5-7	Grundlage Entwässerungskonzept für die anfallenden Abwasserarten	34
Tabelle 5-8	Anfallende Bodenkubaturen.....	40
Tabelle 5-9	Abfallmaterialien und anfallende Mengen während der Bauphase, soweit zum jetzigen Zeitpunkt bekannt.....	44
Tabelle 5-10	Im Projekt anfallende Materialien inkl. Entsorgungsweg.....	45
Tabelle 5-11	Umgang mit <i>Robinia pseudoacacia</i> während der Bauphase.....	49

Anhangsverzeichnis

Anhang A	Schlussdokumentation Totalsanierung Deponie Bandwies
Anhang B	Bodenbeprobungskonzept
Anhang C	Bodenaufnahmen
Anhang D	Analyseergebnisse Labor Bachema AG
Anhang E	Triageprotokoll
Anhang F	Verkehrsdokumentation
Anhang G	Parkierungsanlage – Fahrtenerzeugung
Anhang H	Parkierungsanlage – Parkfeldberechnung
Anhang I	Berechnungen Luftschadstoffbelastung
Anhang J	Parkierungsanlage – Fahrtenerzeugung (Berechnung für Lärmbeurteilung)
Anhang K	Parkierungsanlage – Berechnungen Lärmemissionen
Anhang L	Warenanlieferungen – Berechnungen Lärmemissionen
Anhang M	Ergebnisse Lärmbelastung – Industrie- und Gewerbelärm (Art. 7 LSV)
Anhang N	Ergebnisse Lärmbelastung – Mehrbeanspruchung von Verkehrswegen (Art. 9 LSV)

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Genossenschaft Migros Ostschweiz (GMOS) betreibt am Standort Rüti «Bandwies Nord» zwischen der Bandwies- und Alpenstrasse eine Verkaufsstelle.

Das Areal «Bandwies Nord» besteht aus den Parzellen 4344 und 4355, sowie aus einer Teilfläche der Strassenparzelle 4950. Die Arealfläche beträgt insgesamt 10'245 m². Die Grundstücke befinden sich südwestlich des Bahnhofs Rüti und südlich der Kernzone in der Zentrumszone. Auf den beiden Parzellen 4344 und 4355 wurde in den 1970er-Jahren eine Verkaufsstelle erbaut. Im Rahmen einer grosszyklischen Erneuerung der Infrastruktur will die GMOS ihren Gebäudebestand durch einen Neubau ersetzen und damit die Chance nutzen, eine bauliche Verdichtung in Zentrumslage vorzunehmen.

Auf der angrenzenden Parzelle «Bandwies Süd» hat die Gemeinde Rüti als Grundeigentümerin zusammen mit der UBS (UBS Investment Foundation 4, handelnd für die Anlagegruppe «UBS AST4 Residential») als Baurechnehmerin eine Arealentwicklung lanciert, mit der vorwiegend Wohnnutzung kombiniert mit mindestens 20% Gewerbeanteil realisiert werden soll. Die Arealentwicklungen «Bandwies Süd» und «Bandwies Nord» weichen von der Regelbauweise der Zentrumszone «Z» ab und können nur mit einem Gestaltungsplan realisiert werden. Der öffentliche Gestaltungsplan «Bandwies Süd» wurde jedoch im Februar 2020 von der Stimmbevölkerung knapp verworfen. In einer Nachanalyse wurden als Ablehnungsgründe unter anderem die mangelnde Koordination der Verkehrssituation auf der Bandwiesstrasse und das fehlende Gestaltungskonzept für den zentralen Platz identifiziert. Mit dem Verfahren «Bandwies Nord» bietet sich die Gelegenheit, die Ansprüche an den öffentlichen Raum bezüglich Gestaltung, Verkehr und Aufenthaltsqualitäten zu koordinieren und die beiden Arealentwicklungen aufeinander abzustimmen.

Die Entwicklung des Zentrums Bandwies umfasst neben den Projekten «Bandwies Nord» und «Bandwies Süd» noch die Umgestaltung der Bandwiesstrasse in eine Begegnungszone.

Der geplante Ersatzneubau «Bandwies Nord» wird mit einer Wohnnutzung von 4 Geschossen über den Verkaufsflächen sowie mit einer 2-geschossigen unterirdischen Parkieranlage ergänzt. Bei einem Neubau geht die GMOS von einer Gesamtfläche (GF) für Retail wie Supermarkt, Fachmärkte, Gastronomie und Partnerflächen von rund 10'000 m² aus. Dazu kommt gemäss einer Potenzialstudie eine Geschossfläche für Mietwohnnutzung von rund 9'800 m². Zur Erlangung eines Zielbildes veranstaltete die GMOS einen zweistufigen Studienauftrag. Letzterer wurde in den letzten ca. 3 Jahren durchgeführt.

Die neue Gestaltung beabsichtigt einen Dachaufbau mit PV-Anlage und extensiver Vegetation. Ausserdem bleibt ca. 30% des Gestaltungsplanperimeters unversiegelt und wird bepflanzt. Der Bauherr beabsichtigt die Bestandesbauten ab 2029 zu ersetzen. Die Auswirkungen des Gestaltungsplanes auf die Umwelt werden anhand des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts beurteilt.

1.2 UVP-Pflicht

Das Vorhaben auf dem Areal «Bandwies Nord» unterliegt aufgrund des Nutzungsmasses der Verkaufsflächen (über 7'500 m²) der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Im Rahmen des Gestaltungsplanes wird daher die Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes notwendig.

Das Vorhaben auf dem Areal «Bandwies Süd» entspricht hingegen keinem im Anhang der Verordnung zur Umweltverträglichkeitsprüfung (PVPV) aufgeführten Anlagentypen. Die Festlegung der gemeinsamen Verbindung der Tiefgaragen der Projekte «Bandwies Nord» und «Bandwies Süd» zur Breitenhofstrasse erfolgte in beiden Gestaltungsplänen ausschliesslich im Hinblick auf die für das Projekt «Begegnungszone» erforderliche wesentliche Reduktion des Verkehrs auf der Bandwiesstrasse. Eine UVP-Pflicht für die Kombination der beiden Projekte «Bandwies Nord» und «Bandwies Süd» ergibt sich dementsprechend nicht.

Bei der Betrachtung der Umweltauswirkungen werden alle Umweltbereiche beurteilt, die von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sind. Ein Schwerpunkt liegt bei der Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens, mit den relevanten Auswirkungen in den Umweltbereichen Lärm und Luft (in der Bauphase wie in der Betriebsphase). Weitere Schwerpunkte sind der Bereich Meteorwasser (Retention, Schwammstadt, Vorgaben VSA), der Bereich Abfälle (v.a. Aushub und Rückbau Bestandesbauten in der Bauphase), die ökologischen Ausgleichsmassnahme und der Bereich Energie.

Der Aufbau des Umweltverträglichkeitsberichts sowie das allgemeine Vorgehen richten sich nach dem UVP-Handbuch des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) aus dem Jahr 2009. Die bei den Untersuchungen in den einzelnen Umweltbereichen zur Anwendung gelangenden Methoden und Verfahren werden in den jeweiligen Abschnitten des Kapitels 5 dargestellt.

1.3 Übergeordnete Grundlagen

Die folgenden Grundlagen sind von übergeordneter Bedeutung bzw. betreffen mehrere Fachgebiete. Fachspezifische Grundlagen für die einzelnen Umweltbereiche sind in den jeweiligen Kapiteln aufgeführt. Für die Gesetzesgrundlagen gilt jeweils der aktuelle Stand.

Gesetze

- [1] Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV) vom 18. April 1999, SR 101
- [2] Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983, SR 814.01
- [3] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 01. Juli 1966, SR 451
- [4] Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 14. Januar 1991, SR 814.20
- [5] Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991, SR 923.0
- [6] Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 20. Juni 1986, SR 922.0
- [7] Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG) vom 4. Oktober 1985, SR 704
- [8] Bundesgesetz über Velowege (Veloweggesetz) vom 18. März 2022, SR 705
- [9] Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) vom 22. Juni 1979, SR 700
- [10] Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall (NISSG) vom 16. Juni 2023, SR 814.71

Verordnungen

- [11] Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988, SR 814.011
- [12] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991, SR 451.1
- [13] Verordnung vom 29. März 2017 über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (VBLN, SR 451.11)
- [14] Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985, SR 814.318.142.1
- [15] Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, SR 814.41
- [16] Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999, SR 817.710
- [17] Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, SR 814.201
- [18] Verordnung über den Wasserbau (Wasserbauverordnung, WBV) vom 2. November 1994, SR 721.100.1
- [19] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998, SR 814.12
- [20] Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 4. Dezember 2015, SR 814.600
- [21] Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005, SR 814.610
- [22] Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt vom 10. September 2008 (Freisetzungsverordnung, FrSV), SR 814.911
- [23] Raumplanungsverordnung (RPV) vom 28. Juni 2000, SR 700.1
- [24] Verordnung über das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) vom 13. November 2019
- [25] Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung; StFV) vom 27. Februar 1991, SR 814.012
- [26] UVP-Handbuch, Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung, BAFU 2009
- [27] UVP-Pflicht bei Änderung bestehender UVP-pflichtiger Anlagen, BAFU, 2007

1.4 Projektspezifische Grundlagen

- [28] Pflichtenheft Gestaltungsplan mit UVP «Bandwies Nord», Gemeinde Rüti, 03.05.2023
- [29] Schlussbericht Studienauftrag Arealentwicklung Bandwies Nord Rüti (ZH), zur Genehmigung, GMOS, 28.09.2022
- [30] Geologisch-geotechnischer Bericht, Neubau Migros, Bandwiesstrasse Rüti / ZH, Jäckli Geologie AG, 13.07.2023
- [31] Privater Gestaltungsplan «Bandwies Nord»: Bestimmungen, Gemeinde Rüti, Kanton Zürich, PLANE RAUM., 27.02.2026
- [32] Privater Gestaltungsplan «Bandwies Nord»: Erläuternder Bericht nach Art. 47 Raumplanungsverordnung, Gemeinde Rüti, Kanton Zürich, PLANE RAUM., 27.02.2026
- [33] Privater Gestaltungsplan «Bandwies Nord»: Situationsplan 1:500, PLANE RAUM., 27.02.2026
- [34] Richtstudie Bandwies Nord Rüti, ARGE PARK Raumbureau JACO, Zürich mit Carolin Riede Landschaftsarchitektur GmbH, 05.02.2025
- [35] Arealentwicklung Bandwies, Aktualisierung Verkehrsstudie, SNZ Ingenieure und Planer AG, 27.02.2026
- [36] GP Bandwies Nord, Parkfeldberechnung, TEAMverkehr.zug AG, 27.02.2026
- [37] Meteorentwässerungskonzept Bandwies Rüti, CSD Ingenieure AG, 28.01.2025

1.5 Massgebende Zustände und Zeithorizonte

Im Folgenden werden die zeitlichen Abgrenzungen des Projektes bzw. Systemgrenzen beschrieben, welche für die Untersuchung massgebend sind. Die beschriebenen Zustände und Zeithorizonte werden zur Bewertung der Umweltauswirkungen auf die verschiedenen Umweltbereiche zu unterschiedlichen Zeitpunkten herbeigezogen. Es werden Betrachtungszustände vor (Ist-/Ausgangszustand), während (Bauphase) und nach dem Bau (Betriebsphase) beschrieben.

Tabelle 1-1 Massgebende Zeitzustände

Zustand	Jahr	Beschreibung
Ist-Zustand [t₀]	2024 (2021)	Heutige Situation (baulich und verkehrlich), mit heutigem Zustand des Areals (Aktuelle Verkehrsdaten)
Ausgangszustand 0 [t_{A0}]	2028	Ausgangszustand vor Baubeginn ohne Projekt «Bandwies Süd» Zustand mit Wirkung Neu-Gestaltung Bandwiesstrasse, mit bisheriger Migros und hypothetischer neuer Süd Ein-/Ausfahrt Migros. Veränderung zwischen t ₀ und t _{A0} ist die Begegnungszone.
Ausgangszustand 1 [t_{A1}]	2033	Vergleichszustand vor Betriebsaufnahme Projekt «Bandwies Süd» Zustand mit Wirkung Neu-Gestaltung Bandwiesstrasse, mit bisheriger Migros und hypothetischer neuer Süd Ein-/Ausfahrt Migros. Veränderung zwischen t ₀ und t _{A1} ist die Begegnungszone
Ausgangszustand 2 [t_{A2}]	2033	Zustand vor Inbetriebnahme, Projekt «Bandwies Süd» realisiert Zustand mit Wirkung Neu-Gestaltung Bandwiesstrasse, mit bisheriger Migros, hypothetischer neuer Süd Ein-/Ausfahrt Migros und mit dem Projekt «Bandwies Süd». Veränderung zwischen t _{A1} und t _{A2} ist das Projekt «Bandwies Süd»
Bauphase [t_B]	2029/2030-2033	Voraussichtlicher Baustart 2029/2030, Bauphasendauer ca. 3 Jahre

Referenzzustand [t₁]	2033	Fiktiver Zustand ohne Projekt. Ist gleich dem Zustand t _{A2} ohne die bisherige Migros.
Betriebszustand [t₁₊]	2033	Zustand direkt nach Inbetriebnahme

2 Verfahren

2.1 Massgebendes Verfahren

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um eine Abweichung von der Regelbauweise der Zentrumszone «Z», die Arealentwicklung «Bandwies Nord» (und auch «Bandwies Süd») kann nur mit einem Gestaltungsplan realisiert werden. Auf Basis der bereinigten Richtstudie wird der private Gestaltungsplan (GP) inkl. Umweltverträglichkeitsbericht erarbeitet werden. Der Gestaltungsplan wird als massgebendes Verfahren für die Realisierung der Richtstudie gelten.

Die Gemeinde Rüti ZH beabsichtigt unter Berücksichtigung der gemeinsamen Vereinbarungen den Gestaltungsplan «Bandwies Süd» zu überarbeiten. Sie berücksichtigt dabei die Ergebnisse aus dem Studienauftrag «Bandwies Nord».

Auf der angrenzenden Parzelle «Bandwies Süd» hat die Gemeinde Rüti (Grundeigentümerin) zusammen mit der UBS Investment Foundation 4, handelnd für die Anlagegruppe CSA RES Residential (Investorin, Baurechnerin) eine Arealentwicklung lanciert, mit der vorwiegend Wohnnutzung kombiniert mit mindestens 20% Gewerbeanteil realisiert werden soll. Der zu diesem Zweck ausgearbeitete öffentliche Gestaltungsplan wurde jedoch im Februar 2020 von den Stimmberechtigten von Rüti abgelehnt. Die Gestaltung der «Bandwies Süd» ist nicht Bestandteil des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts.

2.2 Erforderliche Spezialbewilligungen

Mit der Baubewilligung erteilt die Behörde sämtliche Bewilligungen für das Erweiterungsprojekt selbst. Zusätzlich müssen folgende Bewilligungen eingeholt werden:

- ◆ Bewilligung für Einbauten ins Grundwasser nach Art. 19 Abs. 2 GSchG, Art. 31 und 32 Gewässerschutzverordnung (GSchV); Ausnahmegewilligung für Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel im Gewässerschutzbereich A_U gemäss GSchV, Anhang 4, Ziffer 211 Absatz 2; Ausnahmegewilligung für Einbauten in der Grundwasserschutzzone 3 gemäss GSchV, Anhang 4, Ziffer 221 Absatz 1

3 Projektbeschreibung

3.1 Standort und Umgebung

Die bestehende Betriebsanlage befindet sich südwestlich des Bahnhofs Rüti und südlich der Kernzone in der Zentrumszone, auf der Parzelle 4344. Nördlich grenzt das Areal an eine Kernzone, südlich an die Parzelle 7446 des Projekts «Bandwies Süd». Im Osten des Areals grenzt die Bandwiesstrasse an den Projektperimeter. Im Westen grenzen die Alpenstrasse und ebenfalls eine Wohnzone an den Projektperimeter. Der Projektperimeter beinhaltet auch die Parzelle 4355.

Auf der Parzelle 7446 ist das Projekt «Bandwies Süd» geplant. Die beiden unterirdischen Parkieranlagen der Gebiete Nord und Süd weisen eine gemeinsame Verbindung zur Breitenhofstrasse auf. Die Zufahrt kann somit über die Breitenhofstrasse im Süden oder via Bandwiesstrasse im Norden erfolgen.



Abbildung 3-1 Projektperimeter (rot) und Umgebung (Quelle: GIS Kanton Zürich, Zugriff: 06.03.2024)

3.2 Untersuchungsperimeter

Der engere Untersuchungsperimeter wird durch das Bauvorhaben mit seiner unmittelbaren Umgebung gebildet (Abbildung 3-1). Bei einigen Umweltbereichen wird aber auch ein grösseres Gebiet betrachtet. Bezüglich der mit dem Verkehr zusammenhängenden Auswirkungen (Luft und Lärm) umfasst der Untersuchungsperimeter auch die An- und Wegfahrtrouten sowie die nächsten Häuser (lärmempfindliche Räume). Beim Gewässerschutz werden auch die Auswirkungen auf das angrenzende Gebiet behandelt, soweit dieses relevant ist (Abstrombereich beim Grundwasser, Gewässerabschnitt bei Oberflächengewässern und Versickerungsbereiche, Vorfluter oder Kanalisation/ARA bei der Entwässerung). Aus Sicht Naturschutz wird der Einfluss des Vorhabens im Hinblick auf allfällige übergeordnete Vernetzungen beurteilt. Bezüglich Landschaft wird das Erscheinungsbild aus der näheren und weiteren Umgebung unter Berücksichtigung der Einsehbarkeit betrachtet.

4 Vorhaben

4.1 Beschreibung des Vorhabens

Der private Gestaltungsplan «Bandwies Nord» bezweckt im Sinne des Planungs- und Baugesetzes des Kantons Zürichs (PBG) die Realisierung einer qualitativ hochstehenden Überbauung mit hoher Nutzungsintensität an gut erschlossener Lage sowie die Sicherstellung einer Nutzweise, die zur Aufwertung des Zentrums beiträgt.

Die bestehenden Anlagegebäude werden zyklisch erneuert, um eine bauliche Verdichtung in Zentrumslage vorzunehmen. Ausgelöst durch die Erneuerung des Strassenbaus «Alpenstrasse» soll die GMOS ca. 55 m² der Strassenparzelle Nr. 4950 erwerben. Die bestehenden Gebäude werden vollständig rückgebaut.



Abbildung 4-1 Situationsplan 1:500 Privater Gestaltungsplan «Bandwies Nord», 14.03.2025.

4.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung

Der Projektperimeter des Vorhabens befindet sich gemäss dem Zonenplan der Gemeinde Rüti in der Zentrumszone. Der Ersatzneubau einer Verkaufsstelle ist auf dieser Fläche somit zulässig (vgl. Abbildung 4-2).

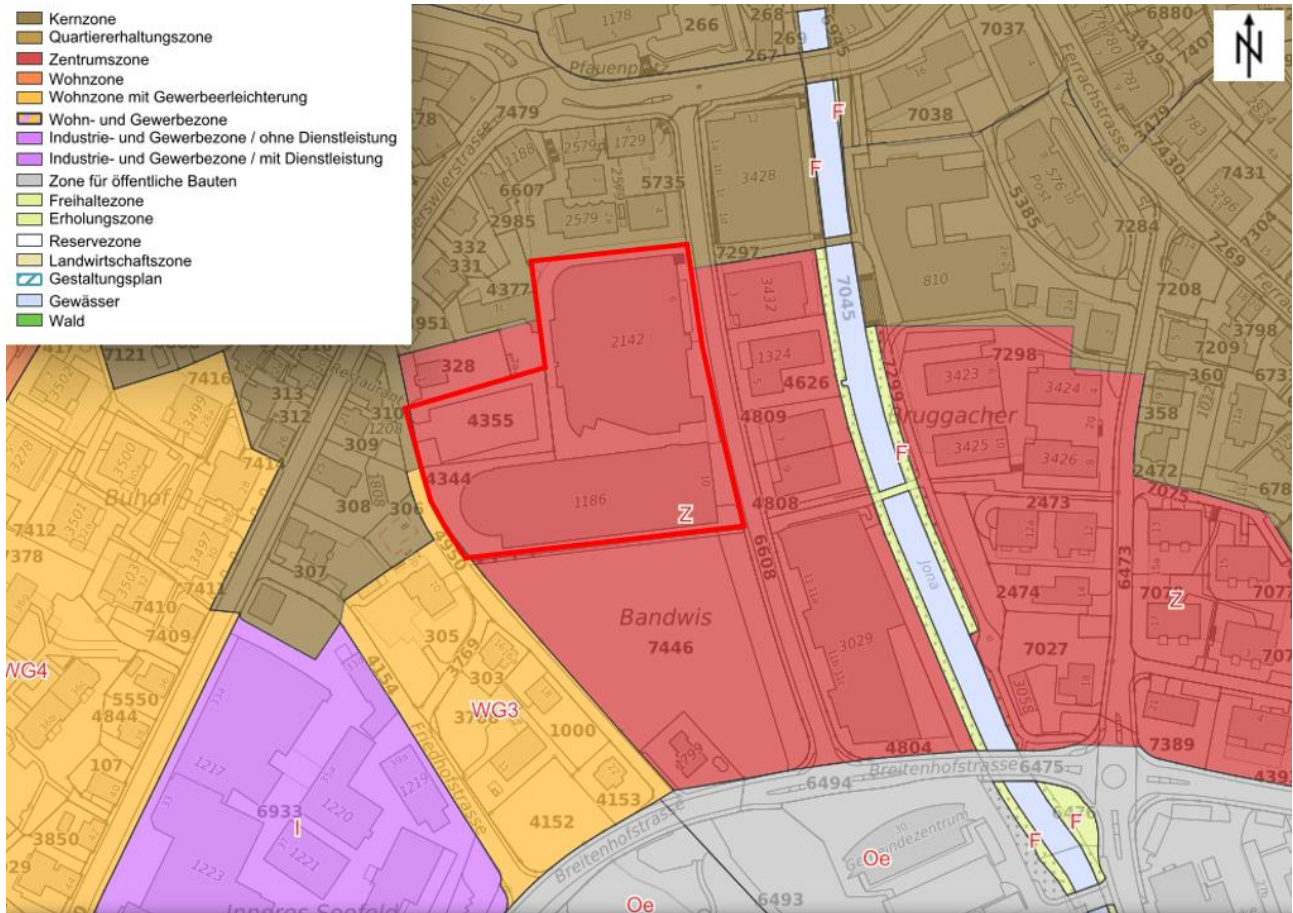


Abbildung 4-2 Auszug Nutzungsplanung Gemeinde Rüti (Quelle: GIS Gemeinde Rüti ZH), Stand BZO: 20.01.2025. Der Projektperimeter ist rot umrandet.

Insgesamt werden für den Gestaltungsplan Bandwies Nord ca. 10'230m² für den neuen Verkaufsstandort, ca. 9'820m² für ca. 81 Wohnungen (4 Geschosse) und ca. 13'320m² für Parkplätze und Verkehr (320 Parkplätze, Wendepplatz Anlieferung Inhaus, LKW Andockstellen) geplant. Die maximal zulässige Ausnützungsziffer beträgt 220%, was aufgrund der anrechenbaren Bezugsfläche von 10'245 m² eine anrechenbare Geschossfläche von 22'539 m² ergibt.

4.3 Verkehrsgrundlagen

4.3.1 Fahrtenerzeugung

Die Entwicklung des Zentrums Bandwies umfasst die drei Teilprojekte: Die Umgestaltung der Bandwiesstrasse in eine Begegnungszone, die Arealentwicklung «Bandwies Nord» und die Arealentwicklung «Bandwies Süd». Massgebende Grundlage in Bezug auf die Umgestaltung der Bandwiesstrasse in eine Begegnungszone ist einerseits sowohl der rechtskräftige wie der in Revision stehende Verkehrsrichtplan, welche die Umgestaltung der Bandwiesstrasse in eine Begegnungszone als Festlegung enthalten. Andererseits handelt es sich um das im Jahr 2023 erarbeitete Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) und das daraus entwickelten Vorprojekt 2025. Eine erfolgreiche Umgestaltung der Bandwiesstrasse in eine Begegnungszone setzt eine wesentliche Reduktion des Verkehrs auf den betroffenen Strassenabschnitten voraus.

Dementsprechend ist in den Gestaltungsplänen zu den Projekten «Bandwies Nord» und «Bandwies Süd» eine gemeinsame Verbindung der Tiefgaragen zur Breitenhofstrasse vorgesehen. Das Areal «Bandwies Süd» wird vollumfänglich über diese Verbindung erschlossen, während beim Areal «Bandwies Nord» die Erschliessung sowohl über die Breitenhofstrasse im Süden wie auch via Bandwiesstrasse im Norden erfolgt. Auch beim rechtskräftigen Gestaltungsplan Bandwies (Jonapark) wird angestrebt, dass die Erschliessung direkt über die Breitenhofstrasse realisiert wird.

Gemäss Verkehrsstudie [35] werden durch das Projekt am Areal «Bandwies Nord» bzw. dessen Tiefgarage insgesamt 2'570 Fahrten pro Tag erzeugt. Die Tiefgarage im Areal «Bandwies Süd» erzeugt 350 Fahrten pro Tag. Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Nord» erfolgen zu ca. 50% über die Ein-/Ausfahrt über das Areal Nord zur Bandwiesstrasse und zu ca. 50% über das Areal Süd zur Breitenhofstrasse. Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Süd» erfolgen ausschliesslich über die südliche Ein-/Ausfahrt. Somit ist an der Ein-/Ausfahrt «Bandwies Nord» mit 1'290 Fahrten pro Tag und an der der Ein-/Ausfahrt «Bandwies Süd» mit 1'630 Fahrten pro Tag zu rechnen. Die detaillierten Berechnungen dazu sind im Anhang G bzw. in der Verkehrsstudie [35] ersichtlich.

4.3.2 Auswirkungen Strassenverkehr

Dieser ermittelte Mehrverkehr wird auf das umliegende Strassennetz umgelegt. Gemäss Verkehrsstudie [35] führt die Errichtung der Begegnungszone in Kombination mit der in den Gestaltungsplänen zu den Projekten «Bandwies Nord» und «Bandwies Süd» festgelegten gemeinsamen Verbindung der Tiefgaragen zur Breitenhofstrasse zu einer wesentlichen Reduktion des Verkehrs auf der Bandwiesstrasse. Eine deutliche Reduktion der Verkehrsmengen wird insbesondere im mittleren und südlichen Teil der Bandwiesstrasse prognostiziert, da der Verkehr sowohl von Norden wie von Süden frühzeitig in die Tiefgaragen geleitet wird. In Bezug auf den auf allen Abschnitten vorhandenen Durchgangsverkehr kann die verkehrslenkende Wirkung der geplanten Begegnungszone mit deren Ausgestaltung gesteuert werden.

Die resultierenden Verkehrsbelastungen auf dem umliegenden Strassennetz sind in der Abbildung 4-3 sowie im Anhang F detailliert ersichtlich.



	Strassenzug (Nr.)	Ist-Zustand (2021 / 2024)	Zustand tA0 (2028) / tA1 (2033)	Zustand tA2 (2033)	Zustand t1- (2033)	Zustand t1+ (2033)
- bisherige Fahrten Migros über beide Ein-/Ausfahrten verteilen			x	x		
- ohne bisherigen Fahrten Migros					x	
- mit neuen Fahrten Migros						x
- mit Projekt Bandwies Süd				x	x	x
- mit Wirkung Begegnungszone			x	x	x	x
DTV						
1	6850	6175	6300	5610	6175	
2	6850	6275	6480	5700	6355	
3	7400	6885	6960	6240	6835	
4	4200	775	900	900	900	
5	2900	950	1100	1100	1100	
6	2900	2525	2650	1100	2570	
7	15800	15500	15600	14150	15575	
8	16600	17625	17700	14400	17600	
9		1450	1800	350	1630	
10		1450	1450		1290	

Abbildung 4-3: Übersicht der Entwicklung der DTV-Zahlen (Quelle: Verkehrsstudie [35]). Die dargestellten Zustände entsprechen dabei den Zuständen in Tabelle 1-1.

4.3.3 Abstellplätze Tiefgarage

Die Festlegung der maximalen Anzahl Autoabstellplätze in den Bestimmungen des Gestaltungsplanes erfolgt auf Grundlage von Art. 55 der gültigen BZO vom 21. September 2015 (ergänzt 15.12.2021) bzw. - soweit strengere Anforderungen vorgesehen sind - Art. 55, Art. 55a, Art. 55b und Art. 55c der voraussichtlich 2026 in Kraft tretenden revidierten Zonenordnung und dem zugehörigen Plan «Reduktionsgebiete Autoabstellplätze». Der Plan «Reduktionsgebiete Autoabstellplätze» in der revidierten Zonenordnung erfuhr keine Änderung im Vergleich zur Version vom 21.9.2015.

Die Vorschriften zu den Autoabstellplätzen in der Revisionsvorlage der BZO gaben in den zwei kantonalen Vorprüfungen der Revisionsvorlage keinen Anlass zur Kritik. Es kann dementsprechend von einer Genehmigung durch die Baudirektion ausgegangen werden.

Mithin liegen gestützt auf § 242 Abs. 1 PBG kommunale Parkierungsvorschriften im Sinne der Empfehlung des Massnahmenplans Luft vor und diese stellen die Konkretisierung des kantonalen Massnahmenplans hinsichtlich der angestrebten Parkraumbeschränkung dar.

Somit gilt gemäss Rechtsprechung des Bundes- und des Verwaltungsgerichtes die Parkplatzverordnung, welche der Wegleitung zur Regelung des Parkplatzbedarfs in kommunalen Erlassen vom Oktober 1997 entspricht, als kommunaler Erlass, der die vorsorgliche und die verschärfte Emissionsbegrenzung in Form herabgesetzter Parkplatzzahlen bei verkehrserzeugenden Anlagen auf Stadtgebiet verbindlich regelt.

Daran ändert auch die Tatsache nichts, dass der Regierungsrat auf eine geplante Teilrevision des Planungs- und Baugesetzes zu den Parkierungsregelungen zwar verzichtete, aber stattdessen die Baudirektion beauftragte, eine Überarbeitung der Wegleitung zur Regelung des Parkplatzbedarfs in kommunalen Erlassen (vom Oktober 1997) zu prüfen. Zwar wurde am 1. November 2018 eine aktualisierte Parkplatzwegleitung in die Vernehmlassung gegeben, wobei das Verfahren bis heute zu keinem verbindlichen Abschluss kam.

Den Gemeinden ist es derzeit freigestellt, ob sie sich auf die geltende Wegleitung von 1997 oder auf die Vernehmlassungsversion von 2018 abstützen wollen (vgl. Standortbericht zur Massnahmenplanung Luftreinhaltung des Kantons Zürich, AWEL, 30. Dezember 2022).

Im Areal «Bandwies Nord» sind 320 Parkfelder für Motorfahrzeuge vorgesehen (inkl. den Parkplätzen Märteggä und Friedhof). In der Verkehrsstudie [35] sowie im Anhang H ist die Aufteilung der Parkfelder auf die verschiedenen Nutzungen (Wohnen, Dienstleistungen, Verkauf) ersichtlich. Der Projektperimeter liegt gemäss dem Plan «Reduktionsgebiete Autoabstellplätze» in der ÖV-Gütekategorie C/D. Die Anzahl der Parkplätze für Motorfahrzeuge gemäss den Nutzungen der Richtstudie ergibt ein massgeblicher Bedarf von minimal 205 Parkfelder und maximal 335 Parkfelder. Die geplanten Anzahl Parkfelder für die neue Bebauung entspricht somit der Berechnungsmethode der verbindlich anwendbaren BZO Rüti und liegt im Bereich zwischen dem Minimum und dem Maximum des massgebenden Bedarfs.

Im Ist-Zustand verfügt der Migros (Einkaufen, Gastro) über eine Fläche von 7'119 m² und total 243 Parkfelder für Kunden und Mitarbeiter (ohne Parkfelder Friedhof). Dies sind 3.41 Parkfelder pro 100 m² für die Nutzung Einkaufszentrum (EKZ). Neu sind rund 9'529 m² für die Nutzung vorgesehen und es werden 178 Parkfelder für Mitarbeiter und Kunden angeboten. Das ergibt 1.9 Parkfelder pro 100 m².

Die totale Anzahl an Parkfelder wird trotz der Reduktion der Parkfelder bei der Nutzung Einkaufen (EKZ) von 275 auf 320 erhöht. Dies ist der zusätzlichen Nutzung der Aufstockung mit Gewerbe/Dienstleistungen und vor allem dem neu geschaffenen Wohnen (verdichtete Bauweise) geschuldet.

Da das bestehende Gebäude heute ein höheres Angebot an Parkfeldern bei einer kleineren Nutzfläche hat, müssen sich die Mitarbeiter und Kunden im Mobilitätsverhalten der neuen Situation anpassen.

Die detaillierten Berechnungen hierzu sind im Anhang H enthalten.

4.4 Beschreibung der Bauphase

4.4.1 Bauablauf

Aktuell geht die GMOS davon aus, mit den Bauarbeiten im Jahr 2029 / 2030 zu starten (Abhängigkeit der Realisierung des Migros Wetzikon). Die Gesamtdauer des Baus beträgt ca. 36 Monate. Die Inbetriebsetzung (IBS) ist somit für 2033 vorgesehen (vgl. Tabelle 4-1).

Tabelle 4-1: Grober Bauablauf und Dauer der Arbeiten.

Arbeiten	Startzeitpunkt	Dauer
Abbrucharbeiten	Baustart	6-7 Monate
Baugrubenabschluss/ Aushub:	ca. 3 Monate nach Abbruchbeginn	6-8 Monate
Rohbau	ca. 8-9 Monate nach Abbruchbeginn	20-21 Monate

Der Bau wird konventionell und in "einer" Etappe erstellt. Die Arbeitsbereiche (Abbruch / Baugrube / Rohbau / Ausbau / IBS) erfolgen nach Möglichkeit überschneidend.

4.4.2 Baustellenlogistik

Das Projekt Bandwies Süd wird voraussichtlich vor dem Projekt Bandwies Nord erstellt, ebenfalls wird die Bandwiesstrasse parallel dazu saniert. Die Baustellenlogistik für den Teil Bandwies Nord erfolgt daher voraussichtlich über die nördlich des Projektperimeter liegende Dorfstrasse.

4.4.3 Baustelleninstallation und Zwischenlager

Die Installationsplätze (inkl. Kranstandort) werden innerhalb der Parzelle der Migros Ostschweiz erstellt.

4.4.4 Materialbewirtschaftung

Zum heutigen Projektstand ist eine präzise, genaue Erhebung der Massen und deren Materialzuordnung noch nicht abschliessend möglich. Der Abbruch des Bestandesgebäudes umfasst ca. 28'000 m³ beim Parkhaus und 42'000 m³ beim Verkaufsgebäude. Neben dem Abbruchmaterial wird vor allem Aushub anfallen (46'762.50 m³) sowie Asphaltbelag im Parkhaus. Es wird im Folgenden als Projektgrundlage mit einer Annahme von 100'000 m³ an anfallendem Material gerechnet. Die Abfallmaterialien und anfallende Mengen während der Bauphase (soweit zum jetzigen Zeitpunkt bekannt) sind im Kapitel 5.10 Abfälle aufgelistet.

5 Auswirkung des Vorhabens auf die Umwelt

5.1 Umweltrelevanzmatrix

Tabelle 5-1 Umweltrelevanzmatrix

Umweltbereich \ Projektphase	Ist-Zustand (t ₀)	Bauphase (t _B)	Betriebszustand (t ₁₊)
Luftreinhaltung	●	●	●
Klima	○	○	○
Lärm	●	●	●
Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	○	●	○
Nichtionisierende Strahlung (NIS)	●	○	●
Grundwasser	●	●	●
Oberflächengewässer & aquatische Ökosysteme	○	○	○
Entwässerung	●	●	●
Boden	○	●	○
Altlasten	○	○	○
Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	○	●	●
Umweltgefährdende Organismen	○	●	○
Störfallvorsorge, Katastrophenschutz	○	○	○
Wald	○	○	○
Flora, Fauna, Lebensräume (inkl. Vernetzung)	○	●	○
Landschaft & Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)	●	●	●
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	○	○	○
Naturgefahren	○	○	○

Legende: ○ irrelevant, keine Auswirkungen
● Auswirkungen relevant,

5.2 Nicht relevante Umweltbereiche

Bereich	Gesetzliche Grundlagen	Beurteilung
Klima	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂ Emissionen (CO₂-Gesetz) vom 23. Dezember 2011, SR 641.71 ◆ Verordnung über die CO₂-Abgabe (CO₂-Verordnung) vom 30. November 2012, SR 641.711 	Die Baute unterliegt nicht dem CO ₂ -Gesetz und es bestehen daher keine anlagespezifischen Vorschriften. Der Umweltbereich „Klima“ ist somit im vorliegenden Fall nicht relevant.
Oberflächen-gewässer	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau, SR 721.100 ◆ Verordnung über den Wasserbau (Wasserbauverordnung, WBV) vom 2. November 1994, SR 721.100.1 ◆ Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991, SR 923.0 ◆ Leitbild Fliessgewässer Schweiz, BAFU, 2003 	Es befinden sich keine Oberflächengewässer in bzw. in unmittelbarer Nähe zum Projektperimeter. Das nächste Oberflächengewässer (Jona) liegt ca. 50 m östlich des Projektperimeters und wird nicht tangiert.
Altlasten	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltV) vom 26. August 1998, SR 814.680 ◆ Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 04. Dezember 2015, SR 814.600 	Der Projektperimeter liegt nicht in einem KbS-Perimeter. Der ursprüngliche KbS-Standort auf dem Grundstück 4355 wurde im Jahr 2019 totalsaniert und aus dem KbS entlassen.
Störfallvorsorge, Katastrophenschutz	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StfV) vom 27. Februar 1991, SR 814.012 ◆ Verordnung über die Beförderung von gefährlichen Gütern auf der Strasse (SDR) vom 29. November 2019, SR 741.621 ◆ Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse vom 20. Juli 1972 	Im Projektperimeter ist kein Störfallbetrieb vorgesehen. Es überschneidet sich zudem kein Konsultationsbereich eines Störfallbetriebes mit dem Projektperimeter. Es ist daher keine Abstimmungen mit der Raumplanung und Störfall notwendig. Im Rahmen des Baubewilligungsprojektes werden die Prüfberichte für den Betrieblichen Umweltschutz eingereicht.
Wald	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bundesgesetz über den Wald (WaG) vom 4. Oktober 1991, SR 921.0 ◆ Verordnung über forstliches Vermehrungsgut vom 29. November 1994, 921.552.1 	Das Projekt tangiert keine Waldflächen.
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz: http://ivs-gis.admin.ch ◆ Karte Archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte Kanton Zürich (GIS Kt. ZH) 	Im Projektperimeter befinden sich keine bekannten archäologischen Stätten. Die nächsten inventarisierten Bereiche befinden sich in mehr als 100 m Entfernung und werden nicht tangiert. Es sind keine historischen Verkehrswege und keine Denkmalschutzobjekte betroffen.
Naturgefahren	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Risikokarte Naturgefahren Kanton Zürich (GIS Kt. ZH) 	Der Projektperimeter befindet sich nicht im Bereich der Gefahrenkarte.

5.3 Luft

5.3.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Luftreinhaltung auf Baustellen. Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft), BAFU, 2016
- ◆ Luftreinhaltung bei Bautransporten, Vollzug Umwelt, BAFU, 2001
- ◆ Karte Luftschadstoff-Immissionen (PM2.5, PM10, NO₂, BC). Geoportal des Kantons Zürich

5.3.2 Ist-Zustand und Ausgangszustand t_{A2}

Die modellierten Jahresmittelwerte für die PM10-Immissionen für das Jahr 2030 im gesamten Projektperimeter bei 12 – 14 µg/m³ (d.h. unter den Immissionsgrenzwert für das PM10-Jahresmittel von 20 µg/m³) (Abbildung 5-1). Die Jahresmittelwerte für PM2.5-Immissionen liegen bei 9 – 10 µg/m³ (Abbildung 5-2). Der Immissionsgrenzwert für das PM2.5 Jahresmittel beträgt 10 µg/m³ und wird somit eingehalten. Bei den Stickstoffdioxidimmissionen (NO₂) liegen die Werte im Jahr 2030 zwischen 12 – 15 µg/m³ (Abbildung 5-3). Der durchschnittliche Jahresmittelwert liegt somit bei dieser Messstelle unter dem Grenzwert gemäss der Luftreinhalteverordnung (LRV) von 30 µg/m³.

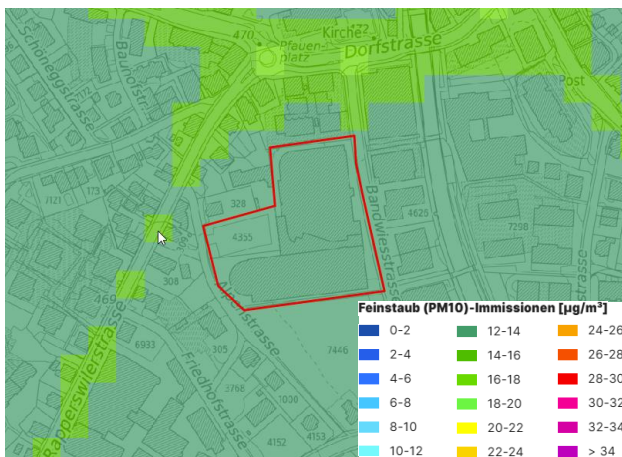


Abbildung 5-1: Feinstaub (PM10), 2030. (GIS Kanton ZH)

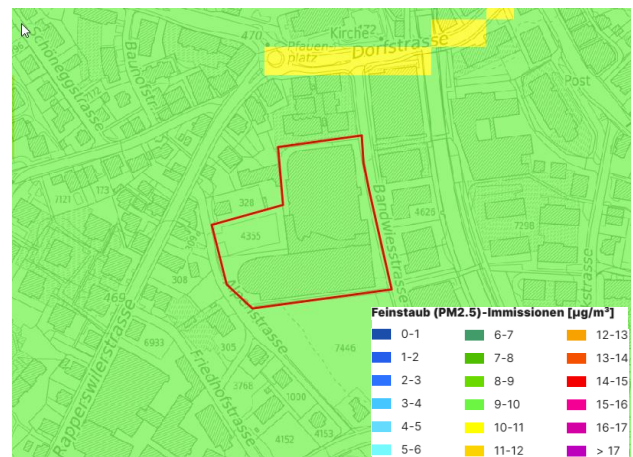


Abbildung 5-2: Feinstaub (PM2.5), 2030. (GIS Kanton ZH)

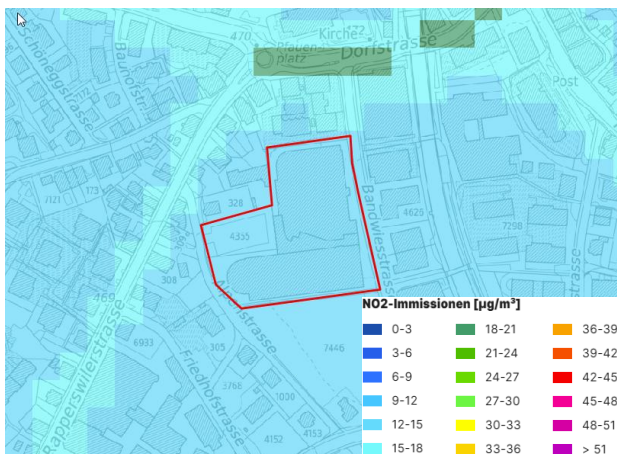


Abbildung 5-3: Stickstoffdioxid (NO₂), 2030. (GIS Kanton ZH)

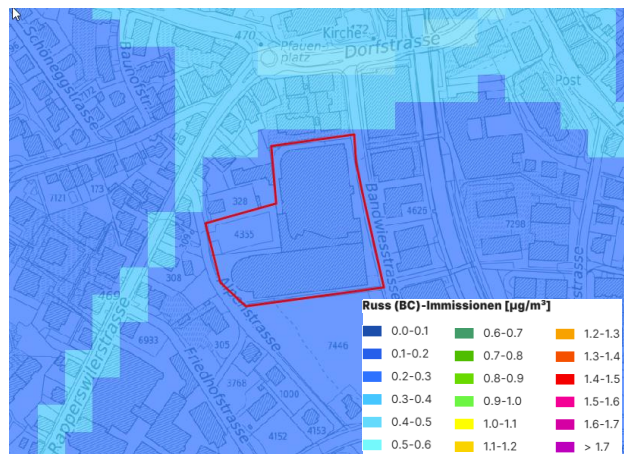


Abbildung 5-4: Russ (BC), 2030. (GIS Kanton ZH)

5.3.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Bauarbeiten (Emissionen Geräte und Maschinen)

Die Bauarbeiten sind mit Schadstoffemissionen verbunden, welche in der Umgebung und entlang der benutzten Bautransportrouten zu Mehrbelastungen führen können. Aufgrund der Dauer sowie der Art und Grösse der Baustelle (Lage: innenstädtisch) erfolgt gemäss Baurichtlinie Luft (BAFU 2016) eine Einstufung in die **Massnahmenstufe B** (Basismassnahmen und spezifische Massnahmen) für das Vorhaben:

- Dauer der Baustelle: >1 Jahr
- Art und Grösse der Baustelle: >4'000 m², >10'000 m³

Luftschadstoffemissionen werden in der Bauphase primär durch Stäube sowie die eingesetzten, oft dieselbetriebenen Maschinen und Geräte erwartet. Da die Arbeiten grundsätzlich im Gebäude stattfinden, kann davon ausgegangen werden, dass die Staubbelastung geringgehalten wird. Eine Staubentwicklung entsteht insbesondere durch den Materialumschlag. Gemäss der Baurichtlinie Luft wird die Entwicklung dieser Stäube durch Befeuchtung und regelmässige Reinigung reduziert. Bezüglich der Maschinen und Geräte gelten die Basismassnahmen der Baurichtlinie Luft (regelmässige Wartung, geeignete Abgasmarke, Einhalten der Anforderungen gemäss Art 19a und Anhang 4 Ziffer 3 LRV, staubmindernde Massnahmen etc.).

Bautransporte

Die erforderlichen Bautransporte können entlang der benutzten Transportrouten ebenfalls zu zusätzlichen Belastungen führen. Die totalen Bautransportkilometer und die spezifischen Emissionen der Bautransporte können noch nicht angegeben werden, da die Ver- und Entsorgungseinrichtungen von der Wahl des Unternehmers abhängen. Demzufolge kann noch nicht abschliessend beurteilt werden, ob die Ziel- resp. Maximalwerte gemäss der Richtlinie Luftreinhaltung bei Bautransporten eingehalten werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass vor allem zu Beginn der Arbeiten mit einer hohen Anzahl Transportfahrten aufgrund der Abbruchmaterialien des bestehenden Gebäudes und anschliessendem Aushub für die neuen Untergeschosse gerechnet werden muss. Die anfallende Materialmenge beträgt für den Aushub allein 46'762.50 m³ (Ausmass lose), was mit einer mittleren Beladung von 12 m³ ca. 7'800 Fahrten erfordert (mit einem Leerfahrtenanteil von 50%). Unter der Annahme, dass eine Gesamtmaterialmenge von rund 100'000 m³ Material abtransportiert bzw. angeliefert wird und einer Bauzeit von ca. 36 Monaten, sind bei einer mittleren Beladung von 12 m³ ca. 100 Fahrten pro Woche (exkl. Leerfahrten) erforderlich. Mit einem Leerfahrtenanteil von 50% (d.h. jeder LKW ist bei einer Hin- oder Rückfahrt zur Baustelle leer) muss daher mit etwa 200 Fahrten pro Woche gerechnet werden. Allfällige Bahntransporte sind bei den nachfolgenden Berechnungen nicht berücksichtigt (worst case-Szenario).

Für die Berechnung der maximalen möglichen Transportdistanz zwischen Baustelle und Entsorgungsstelle wurde das neue Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (HBEFA 5.2) mit folgenden Annahmen benutzt: Fahrzeug-Kategorie SNF (Schweren Nutzfahrzeugen), durchschnittliche Verkehrssituation für das Bezugsjahr 2030 (der voraussichtliche Baustart ist 2029/2030), Flottenzusammensetzung gemäss Vorgaben des Kantons Zürich (Euro VI) für das Jahr 2030, durchschnittliche Beladung von 12m³ pro LKW und Leerfahrtenanteil von 50% (Lastwagen immer entweder auf dem Hin- oder auf dem Rückweg leer).

Der Zielwert für NO_x kann mit diesen Angaben eingehalten werden, wenn die pro Fahrt zurückgelegte Lastwagenstrecke (Hin- und Rückfahrt) maximal 130.00 km beträgt. Die Entsorgungsstelle darf somit maximal 65 km von der Baustelle entfernt sein. Unter Berücksichtigung der bestehenden Entsorgungs- und Recyclingstandorte in der Region wird der Zielwert eingehalten. Vor Baubeginn muss dies mittels einer genauen Abschätzung der spezifischen NO_x-Emissionen über die gesamte Bauphase verifiziert werden.

Betriebsphase

Gemäss LRV Art. 3, Abs.1 gilt die Baute als neue stationäre Anlage. Als neue Anlagen gelten gemäss LRV Art. 2 auch Anlagen, welche umgebaut, erweitert oder instand gestellt werden, wenn dadurch höhere oder andere Emissionen zu erwarten sind. Das Projekt muss daher im Rahmen der Baubewilligung nachweisen, dass die Emissionsbegrenzungen gemäss Anhang 1 LRV eingehalten werden.

Diese Luftschadstoffemissionen wurden mit dem Handbuch Emissionsfaktoren (HBEFA), Version 5.1 (Emissionsfaktoren für das Jahr 2030 gewichtet über alle Klassen mit mittlerer Beladung) berechnet und sind in Tabelle 5-2 für die nächstliegenden Strassenabschnitte ausgewiesen. Als Grundlage für die Verkehrszahlen gelten die DTV-Werte der SNZ Ingenieure und Planer AG (s. [35] und Anhang F). Es werden dabei die rechtlich

massgebenden Zustände t_{1+} und t_{1-} (s. Tabelle 1-1) für die Bandwies-, Dorf- und Breitenhofstrasse berücksichtigt.

Anhand der Tabelle 5-2 sind die projektbedingten Veränderungen der Luftschadstoffe in der Umgebung des Projektperimeters ersichtlich. Die Veränderungen bezieht sich dabei auf eine hypothetische Situation, in der keine Migros existieren würde. Über die gesamte Breitenhofstrasse betragen die projektbedingten Emissionen daher knapp 10%. Auf der Dorfstrasse in Richtung Spitalstrasse betragen die projektbedingten Emissionen ca. 9% und in Richtung Kreisel Härti betragen sie ca. 18%. Auf der Bandwiesstrasse Süd und im mittleren Abschnitt bleibt der Verkehr verglichen mit dem Ausgangszustand (inkl. Projekt «Bandwies Süd», exkl. bisherige Migros) unverändert. Auf dem nördlichen Teil ist jedoch mit deutlich mehr Verkehr zu rechnen. Der projektbedingte Anteil der Emissionen beträgt im nördlichen Abschnitt der Bandwiesstrasse 57% mit dem Neubau.

Je weiter der betrachtete Strassenabschnitt auf den Hauptachsen vom Migros Rüti entfernt liegt, desto geringer ist der Anteil am projektbedingten Verkehr bzw. an den projektbedingten Luftschadstoffemissionen. Da die projektbedingten Anteile auf den direkt angrenzenden Strassenabschnitten gemäss Tabelle 5-2 bereits klein sind, wurden für weiter entfernte Strassenabschnitte keine Luftschadstoff-Berechnungen vorgenommen, da diese aufgrund der Verzweigungen noch geringer sind. Im dem umliegenden Verkehrsnetz kommt es zu einer Umverteilung der Luftschadstoffemissionen, jedoch ist der projektbedingte Anteil grundsätzlich gering.

Tabelle 5-2: Gesamthafte und projektbedingte Luftschadstoffveränderungen (t_{1+} - t_{1-}).

Strassenabschnitt	PM10 [g] ¹		NOx [g] ²		projektbedingter Anteil Schadstoff [%]
	gesamt	projektbedingt	gesamt	projektbedingt	
Breitenhoferstrasse links	2.751	0.252	354.909	32.473	9.15%
Breitenhoferstrasse Mitte	0.386	0.040	49.807	5.134	10.31%
Breitenhoferstrasse rechts	0.761	0.066	98.211	8.549	8.71%
Bandwiesstrasse Süd	0.197	0.000	21.726	0.000	0.00%
Bandwiesstrasse Mitte	0.153	0.000	17.381	0.000	0.00%
Bandwiesstrasse Nord	0.190	0.109	23.012	13.162	57.20%
Dorfstrasse links	0.976	0.089	117.582	10.758	9.15%
Dorfstrasse rechts	3.308	0.601	398.607	72.474	18.18%

Zudem wurde die Situation bzgl. Mehrbeanspruchung für 2 weitere Fälle, die nicht als rechtlich massgebend gelten, berücksichtigt:

- t_{1+} - t_{A1} (s. Tabelle 1-1): Im Gegensatz zur rechtlich geltenden Situation wird der Betriebszustand mit dem Zustand vor der Inbetriebnahme des Projekts «Bandwies Süd» verglichen.
- t_{1+} - t_0 (s. Tabelle 1-1): Im Gegensatz zur rechtlich geltenden Situation wird der Betriebszustand mit dem heutigen Zustand verglichen.

Die Berechnungen hierzu sind im Anhang I zu finden. Von besonderem Interesse ist der Vergleich mit dem Ist-Zustand (Tabelle 5-3), da sich daraus die effektiv wahrnehmbare Veränderung in der Belastung ergibt. Es zeigt sich, dass der projektbedingte Anteil der Emissionen auf fast allen Strassenabschnitten abnimmt. Nur auf der Dorfstrasse in Richtung Kreisel Härti betragen die projektbedingten Emissionen ca. 5%.

Tabelle 5-3: Gesamthafte und projektbedingte Luftschadstoffveränderungen (t_{1+} - t_0).

Strassenabschnitt	PM10 [g] ³		NOx [g] ⁴		projektbedingter Anteil Schadstoff [%]
	gesamt	projektbedingt	gesamt	projektbedingt	
Breitenhoferstrasse links	2.751	-0.301	354.909	-38.796	-10.93%
Breitenhoferstrasse Mitte	0.386	-0.030	49.807	-3.880	-7.79%
Breitenhoferstrasse rechts	0.761	-0.063	98.211	-8.118	-8.27%
Bandwiesstrasse Süd	0.197	-0.722	21.726	-79.661	-366.67%
Bandwiesstrasse Mitte	0.153	-0.250	17.381	-28.441	-163.64%

¹ Emissionsfaktoren PM10: PKW: 0.0009 g/km, SNF: 0.005 g/km

² Emissionsfaktoren NOx: PKW: 0.123 g/km, SNF: 0.474 g/km

³ Emissionsfaktoren PM10: PKW: 0.0009 g/km, SNF: 0.005 g/km

⁴ Emissionsfaktoren NOx: PKW: 0.123 g/km, SNF: 0.474 g/km

Bandwiesstrasse Nord	0.190	-0.024	23.012	-2.955	-12.84%
Dorfstrasse links	0.976	-0.014	117.582	-1.699	-1.44%
Dorfstrasse rechts	3.308	0.188	398.607	22.648	5.68%

Im Areal «Bandwies Nord» sind 320 Parkfelder für Motorfahrzeuge vorgesehen (inkl. den Parkplätzen Märteggä und Friedhof). Die Beurteilung bzgl. Parkraumbeschränkung wird in Kap. 4.3.3 dargestellt.

Es ist eine Wärmegewinnung mittels erneuerbarer Energien (Erdsonde) vorgesehen, sodass bezüglich der Wärmegewinnung keine Erhöhung der Luftschadstoffe zu erwarten sind.

Im Sinne der vorsorglichen Vermeidung von Luftschadstoffen gemäss Art. 11 Abs. 2 des USG werden auf allen PW Parkplätzen der Mieter die Ladeinfrastruktur Ausbaustufe C1 ohne Ladestation erstellt.

5.3.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
Luf-1	Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen in der Schweiz entsprechen gemäss Baujahr und Leistung den Anforderungen Art. 19a Luftreinhalteverordnung (LRV).
Luf-2	Sämtliche eingesetzten Maschinen und Geräte werden vor Baubeginn in einer Maschinenliste ausgewiesen. Die Liste enthält die Angaben zu den Partikelfiltern sowie die letzte Abgaswartung. Bei Änderungen im Maschinenpark wird die Liste aktualisiert.
Luf-3	Die Vorgaben der Luftreinhalteverordnung (LRV) und der Baurichtlinie Luft, Massnahmenstufe B, sind in die objektbezogenen Ausschreibungsunterlagen zu integrieren.
Luf-4	Materialtransporte werden nur mit Lastwagen durchgeführt, welche der Abgabekategorie 3 gemäss Anhang 1 der Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (Schwerverkehrsabgabeverordnung, SVAV) angehören. Es werden somit nur EURO 6 Lastwagen eingesetzt.
Luf-5	Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zum mechanischen Bearbeiten von Baustoffen werden staubmindernde Massnahmen wie Benetzen, Erfassen, Absaugen oder Staubabscheiden getroffen.

5.3.5 Beurteilung

Während der Bauphase fallen aufgrund der Materialtransporte und Bauarbeiten relevante Luftschadstoffemissionen an, die mittels Massnahmen der Stufe B gemäss der Baurichtlinie Luft begrenzt werden können.

Während der Betriebsphase werden durch den projektbedingten Verkehr Luftschadstoffe emittiert. Diese beschränken sich grösstenteils auf den nördlichen Abschnitt der Bandwiesstrasse.

Mit der vorgesehenen Wärmegewinnung via Erdsonden (anstelle fossiler Brennstoffe) ist eine Reduktion der Luftschadstoffemissionen zu erwarten.

Im Gestaltungsplan sind keine zusätzlichen Vorgaben notwendig. Das Projekt kann bezüglich Luftreinhaltung unter Berücksichtigung der vorgegebenen Massnahmen als umweltverträglich beurteilt werden.

5.4 Lärm

5.4.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Verordnung des UVEK über die Lärmemissionen von Geräten und Maschinen, die im Freien verwendet werden (Maschinenlärmverordnung, MaLV) vom 22. Mai 2007, SR 814.412.2
- ◆ Baulärm-Richtlinie; Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms gemäss Artikel 6 der Lärmschutz-Verordnung, BAFU, 2006 (Stand 2011)
- ◆ Anwendungshilfe zur Baulärm-Richtlinie, cercle bruit, 2005
- ◆ Vollzugshilfe «Ermittlung und Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm» (Stand 2024), BAFU, 2024
- ◆ Anwendungsrichtlinie sonROAD18 im Kanton Zürich, Version 9.0, Tiefbauamt Kanton Zürich, 20.01.2026
- ◆ Vollzugshilfe «Leitfaden Strassenlärm» (Stand 2024), BAFU, Dezember 2006
- ◆ Vollzugshilfe 2.0 «Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten», CercleBruit, 2016
- ◆ Lärmimmissionen von Parkieranlagen, VSS 40 578, 31.03.2025
- ◆ Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2024
- ◆ Karte der Lärmempfindlichkeitsstufen. Geoportal des Kantons Zürich

5.4.2 Ist-Zustand

Der Projektperimeter befindet sich in der Zentrumszone von Rüti und ist der Empfindlichkeitsstufe III zugeordnet (Abbildung 5-5).

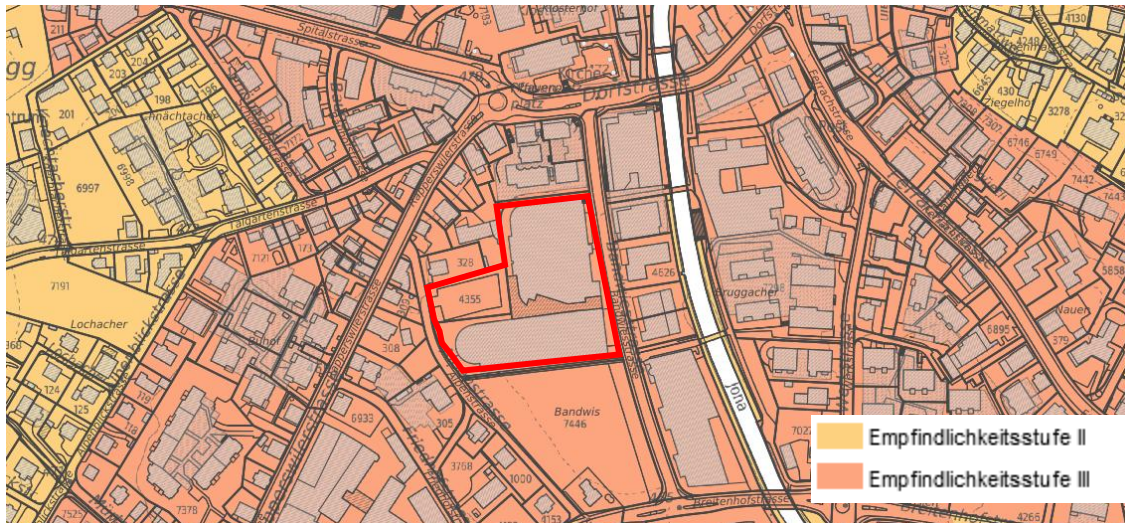


Abbildung 5-5 Lärmempfindlichkeitsstufen im Projektperimeter (Quelle: GIS Kanton Zürich).

Es gelten die folgende Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm gemäss LSV Anhang 6:

Tabelle 5-4 Belastungsgrenzwerte gemäss Anhang 6 Lärmschutzverordnung (LSV).

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwert Lr in dB(A)		Alarmwert Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Gemäss Art. 42 LSV gelten bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, 5 dB höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte. Ausserdem ist in Art. 41 LSV festgelegt, dass für Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten, für die Nacht keine Belastungsgrenzwerte gelten.

5.4.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Bauarbeiten

Die mit den Bauarbeiten verbundenen Lärmemissionen können in der Umgebung zu Belastungen führen. Lärmemissionen ergeben sich während der gesamten Bauphase, insbesondere aber bei den lärmintensiven Arbeiten (während Abbrucharbeiten, Erstellen der Baugrubensicherung und Betonarbeiten). Da sich in der näheren Umgebung Räume mit lärmempfindlicher Nutzung (Wohn- und Büroräume) befinden, müssen Massnahmen für die Begrenzung der Lärmemission ergriffen werden. Die zutreffende Massnahmenstufe gemäss der Baulärm-Richtlinie (BAFU 2006) hängt von der Dauer der lärmigen Bauphase (Zeitspanne, während der Räume mit lärmempfindlicher Nutzung den Bauarbeiten ausgesetzt sind) sowie der Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten ab. Zum heutigen Zeitpunkt sind Details zur Bauphase noch nicht bekannt. Es gilt die Empfindlichkeitsstufe (ES) III (gemäss Gestaltungsplan Art. 7.1) und die Bauarbeiten werden mehr als 1 Jahr dauern. Deshalb gilt nach Vorgabe in der Baulärmrichtlinie für die «normalen» Bauarbeiten die Massnahmenstufe B. Für die lärmintensiven Bauarbeiten gilt die Massnahmenstufe C, sofern deren aufsummierte Dauer dieser Arbeiten ebenfalls mehr als 1 Jahr beträgt, sonst gilt die Massnahmenstufe B. Die Massnahmenstufe der Bauarbeiten («normal» und lärmintensiv) wird im weiteren Projektverlauf überprüft bzw. definitiv festgelegt.

Zum heutigen Zeitpunkt ist mit keinen Nachtarbeiten zu rechnen. Werden Nachtarbeiten (sowie Arbeiten an Sonn- und Feiertagen) nötig, wird die Massnahmenstufe gemäss Baulärmrichtlinie von der Massnahmenstufe B auf die Massnahmenstufe C verschärft.

Bautransporte

Durch den Baubetrieb wird ein gewisser Mehrverkehr (v.a. Schwerverkehr) auf dem lokalen und regionalen Strassennetz generiert (Bautransporte), welcher zu erhöhten Lärmbelastungen führt. Die zu transportierenden Materialmengen, die Herkunftsorte des Baumaterials und die Zielorte für Abfälle sind zum heutigen Zeitpunkt noch nicht bekannt. Daher kann die Massnahmenstufe gemäss der Baulärm-Richtlinie (BAFU 2006) noch nicht definitiv festgelegt werden. Aufgrund der Grösse der Baustelle ist jedoch davon auszugehen, dass die Massnahmenstufe A relevant sein wird. Im weiteren Projektverlauf wird dies überprüft und definitiv festgelegt.

Betriebsphase

Industrie- und Gewerbelärm

Der Gewerbebetrieb verursacht relevante Lärmbelastungen (Warenumschlag, Gebäudetechnik, Parkplatz, Zu- und Wegfahrten etc.) sowohl bei den geplanten Wohnungen als auch bei den bestehenden lärmempfindlich genutzten Gebäuden. Im Rahmen dieses Berichts wird der Lärm der Parkierungsanlage (Tiefgaragen) sowie der Lärm durch die Warenanlieferungen berücksichtigt.

Ein Ersatzneubau gilt (sofern es sich nicht um den Wiederaufbau infolge eines Schadenfalls handelt) als neue Anlage. Gemäss Art. 7 LSV dürfen bei neuen ortsfesten Anlagen die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte (PW) nicht überschreiten. Im Sinne der Vorsorge sind die Lärmimmissionen im Rahmen der betrieblichen und technischen Machbarkeit sowie der wirtschaftlichen Tragbarkeit zu begrenzen. Die Vollzugsbehörde kann Erleichterungen gewähren, wenn die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für die Anlage führen würde und sofern ein überwiegendes öffentliches und insbesondere auch raumplanerisches Interesse an der Anlage besteht. Die Immissionsgrenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden. Der Industrie- und Gewerbelärm ist nach Anhang 6 LSV zu beurteilen.

Gewerbelärm durch Parkierungsanlage

Der Gestaltungsplan sieht im Erschliessungskonzept vor, den Parkierungsverkehr möglichst schnell in die Tiefgarage zu lenken, um dadurch die Verkehrsberuhigung der geplanten Begegnungszone zu ermöglichen. Die Zufahrt zur Tiefgarage im Areal «Bandwies Nord» erfolgt über die bestehende Lieferantenzufahrt, welche mit der Einfahrt zum Parkhaus Märteggä kombiniert ist. Im Areal «Bandwies Süd» erfolgt die Zufahrt über die Breitenhofstrasse.

Die durch die Tiefgarage im Areal «Bandwies Nord» erzeugten Fahrten verkehren auch über die Ein-/Ausfahrt des Areals «Bandwies Süd». Die Auswirkungen des Mehrverkehrs des Areals «Bandwies Nord» sind daher auch für das Areal «Bandwies Süd» relevant. Der Lärm der Parkierungsanlagen wird daher an beiden Areale beurteilt. Es gilt der Zustand t_{1+} gemäss Tabelle 1-1.

Anhand der Verkehrsstudie der SNZ Ingenieure und Planer AG [35] lassen sich die Parkplatzbelegungen und Anzahl Fahrten bestimmen. Durch das Projekt am Areal «Bandwies Nord» bzw. dessen Tiefgarage werden insgesamt 2'570 Fahrten pro Tag erzeugt. Die Tiefgarage im Areal «Bandwies Süd» erzeugt 350 Fahrten pro Tag. Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Nord» erfolgen zu ca. 50% über die Ein-/Ausfahrt über das Areal Nord zur Bandwiesstrasse und zu ca. 50% über das Areal Süd zur Breitenhofstrasse. Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Süd» erfolgen ausschliesslich über die südliche Ein-/Ausfahrt. Somit ist an den beiden Ein-/Ausfahrt mit folgenden Fahrten zu rechnen:

- Ein-/Ausfahrt «Bandwies Nord»: 1'290 Fahrten pro Tag
- Ein-/Ausfahrt «Bandwies Süd»: 1'630 Fahrten pro Tag

In Anhang J sind die detaillierten Parkplatzbelegungen und die daraus erzeugten Fahrten, basierend auf der Verkehrsstudie [35], ersichtlich.

Die Parkierungsanlage ist vollständig geschlossen. Einzig die Ein-/Ausfahrten sind lärmrelevant. Die Lärmemissionen der geschlossenen Rampe und des Zufahrtsweges wurden nach der VSS-Norm 40 578 berechnet. Mit der Lärmberechnungssoftware CadnaA wurden die Garagenöffnungen als vertikale Flächenquellen modelliert. Für die Ein-/Ausfahrten wurde eine Linienquelle von der Garagenöffnung bis zur Bandwiesstrasse (Nord) bzw. Breitenhofstrasse (Süd) erstellt. Die detaillierten Berechnungen der Schallquellen können dem Anhang K entnommen werden.

Der Lärm der Parkierungsanlagen würde ohne Massnahmen bei Wohnungen an der Bandwiesstrasse 2a im Bereich des Areals «Bandwies Nord» sowie bei der südlichen und westlichen Fassade des vorgesehenen Neubaus im Baufeld D beim Areal «Bandwies Süd» zu Überschreitungen der Planungswerte führen. Bei der Bandwiesstrasse 2a wären die Planungswerte um maximal 0.7 dB und beim Neubau bei «Bandwies Süd» um bis zu 1.2 dB überschritten.

Es wurden verschiedene Massnahmen geprüft. Zur Einhaltung der Planungswerte an allen lärmempfindlichen Bauten müssen die Tiefgaragenrampen (Nord und Süd) auf einer Länge von mindestens 10 m ab einer Höhe von 0.5 m sowie die Deckenunterschicht schallabsorbierend gestaltet werden. Zudem ist bei der Einfahrt bei «Bandwies Nord» entlang des Zufahrtswegs an der Mauer des Migros Gebäudes eine schallabsorbierende Verkleidung anzubringen (Schallabsorptionsgrad $\alpha_w \geq 0.60$).

Gewerbelärm durch Warenanlieferung

Um die Anfahrsstrecke auf der Bandwiesstrasse zu minimieren, ist der Zugang zu den Anlieferungs docks ebenfalls im nördlichen Teil der Überbauung geplant. Die bisherige Lieferanteneinfahrt verläuft über die kombinierte Zufahrt des Märteggä-Parkhauses. Die neue Einfahrt zu den Ladedocks wird um ein paar Meter nach Süden verschoben.

Gemäss Angaben der Genossenschaft Migros Ostschweiz finden 96 Fahrten pro Woche für die Migros-Lieferwagen bzw. 21 Fahrten pro Woche für die Partner-Lieferwagen statt, was für eine 6-Tage Woche 16.0 bzw. 3.5 Fahrten pro Tag (24h) entspricht. Gemäss dem bisherigen Anlieferungsplan erfolgen die Anlieferungen 50% tagsüber (7-19h) und 50% in der Nacht (19-7h).

Der Güterumschlag und der Bereich für Rangiermanöver ist im Gebäudeinnern situiert, um die Lärmemissionen bestmöglich zu begrenzen. Die Lärmemissionen des Fahrlärms (inkl. Rangiermanöver) sowie der Lärm des Güterumschlags wurden nach dem «Technischen Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen» (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2024) berechnet. Die Anlieferungsmanöver bzw. der Güterumschlag müssen bei geschlossenem Anlieferungstor erfolgen. Das Anlieferungstor stellt also die Schallquelle dar. Zudem wird damit gerechnet, dass ein schallgedämmtes Anlieferungstor ($R_w \geq 20$ dB) vorhanden ist. Die detaillierten Berechnungen der Lärmemissionen können dem Anhang L entnommen werden. Bei Treffen dieser Massnahmen, werden die Planungswerte an allen umliegenden lärmempfindlichen Räumen eingehalten.

Gewerbelärm durch Parkierungsanlage und Warenanlieferung (Gesamtlärmbelastung Industrielärm)

Nachfolgend werden die Lärmbeurteilungspegel für beide industrielle Lärmquellen (Parkierungsanlage und Warenanlieferung) zusammengefasst. Aufgrund der vorgesehenen Massnahmen, d.h. den

schallabsorbierenden Auskleidungen bei der Tiefgarage und dem schallgedämmten Anlieferungstor mit einem Labor-Schalldämmmass $R_w \geq 20$ dB sowie den zwingend beim geschlossenen Tor erfolgenden Anlieferungsmanöver bzw. Güterumschlag werden die Planungswerte bei allen lärmempfindlichen Räumen eingehalten.

Die Lärmbelastungen des Industrie- und Gewerbelärms an jedem Immissionspunkt sind im Anhang M dargestellt. Die Resultate an den nächsten Gebäuden werden in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

Gebäude	Beurteilungspegel Parkierungsanlage (dB(A))		Beurteilungspegel Anlieferungen (dB(A))		Beurteilungspegel Total (dB(A))	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bandwiesstrasse 1a – Wohnen 1.OG	40.8	32.8	40.2	39.9	43.5	40.7
Bandwiesstrasse 1b – Wohnen 1.OG	44.8	36.8	40.9	40.6	46.3	42.1
Bandwiesstrasse 1c – Wohnen 1.OG	49.5	41.5	41.4	41.2	46.3	42.1
Bandwiesstrasse 1d – Wohnen 1.OG	50.6	42.6	41.5	41.3	51.1	45.0
Bandwiesstrasse 2a – Wohnen 2.OG	57.9	49.9	30.4	30.1	58.0	50.0
Bandwiesstrasse 3 – Wohnen 1.OG	46.8	38.8	40.8	40.7	47.7	42.8
Bandwiesstrasse 4a – Wohnen 3.OG	56.9	48.9	35.2	35.0	56.9	49.1
Baufeld B «Bandwies Nord» – neue Wohnung 2.OG (Ostfassade oberhalb Einfahrtstor)	48.2	40.2	47.1	47.1	50.7	47.9

Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen

Gemäss Art. 9 LSV darf eine neue oder wesentlich geänderte Anlage durch den Mehrverkehr nicht zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) führen und bei sanierungsbedürftigen Verkehrsanlagen mit bestehenden IGW-Überschreitungen darf keine wahrnehmbar stärkere Lärmimmission verursacht werden. Die Grenze der Wahrnehmbarkeit der Lärmzunahme liegt gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU, 2006) bei 1 dB.

In der Tabelle 5-4 wird die durch die Vorhaben im Bereich Bandwies (Nord, Süd, Begegnungszone) entstehende Verkehrszunahme bzw. Emissionspegelzunahme erläutert. Die DTV-Veränderung zwischen den für die rechtliche Beurteilung relevanten Zuständen (t_{1+} und t_{A2} , s. Tabelle 1-1) wird gemäss aktuellen Angaben der Firma SNZ Ingenieure und Planer AG (s. Anhang F) berechnet. Darin mitberechnet werden Fahrten zur zukünftigen Tiefgarage.

Die Pegelzunahme wird mit dem Berechnungsmodell SonROAD18 bzw. unter Berücksichtigung der «Anwendungsrichtlinie sonROAD18 im Kanton Zürich, V9.0» in einem digitalen CadnaA-Modell berechnet. Die Bestimmung allfälliger Immissionsgrenzwertüberschreitungen in Gebäuden nahe an Strassenabschnitten mit wahrnehmbarer stärker Lärmbelastung erfolgte ebenfalls im CadnaA.

Anhand Tabelle 5-5 ist ersichtlich, dass bei den umliegenden Strassen die Lärmbelastung meistens leicht abnimmt. Nur im nördlichen Teil der Bandwiesstrasse erhöht sich die Lärmbelastung durch das Projekt «Bandwies Nord». Die Immissionsgrenzwerte werden jedoch auch beim nächstgelegenen Wohnhaus (Bandwiesstrasse 1a-1d) nicht überschritten (Tabelle 5-6).

Tabelle 5-5: Verkehrs- und Lärmbelastungsveränderungen (t_{1+} - t_{A2})

Strassenabschnitt	DTV-Veränderung		Δ Emission (dB)	
	t_{1+} - t_{A2}	%	Tag	Nacht
Breitenhoferstrasse links	-125.0	-2.0	-0.1	-0.1
Breitenhoferstrasse Mitte	-125	-1.9	0.0	-0.1

Breitenhoferstrasse rechts	-125	-1.8	-0.1	-0.2
Bandwiesstrasse Süd	0.0	0.0	0.0	0.0
Bandwiesstrasse Mitte	0.0	0.0	0.0	0.0
Bandwiesstrasse Nord	-80	-3.0	-0.1	+2.8
Dorfstrasse links	-25	-0.2	0.0	0.0
Dorfstrasse rechts	-100	-0.6	-0.1	0.0

Tabelle 5-6: Die Lärmbelastung an den nächstgelegenen Gebäuden zum nördlichen Abschnitt der Bandwiesstrasse im Zeitzustand t_{1+} . Es wird jeweils der lärmexponierteste Immissionspunkt (1. OG, Wohnnutzung, Fassade zur Bandwiesstrasse) dargestellt.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel		IGW	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bandwiesstrasse 1a, 1. OG	63.9	54.8	65.0	55.0
Bandwiesstrasse 1b, 1. OG	61.8	52.3	65.0	55.0
Bandwiesstrasse 1c, 1. OG	59.3	49.0	65.0	55.0
Bandwiesstrasse 1d, 1. OG	57.8	47.7	65.0	55.0

Der mit dem Projekt Bandwies Nord induzierte Mehrverkehr führt weder zu einer Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) noch zu wahrnehmbar stärkeren Lärmimmission bei sanierungsbedürftigen Verkehrsanlagen mit bestehenden IGW-Überschreitungen und erfüllt damit die Vorgaben von Art. 9 LSV.

Zudem wurde die Situation bzgl. Mehrbeanspruchung für 2 weitere Fälle, die nicht als rechtlich massgebend gelten, berücksichtigt:

- $t_{1+} - t_{A1}$ (s. Tabelle 1-1): Im Gegensatz zur rechtlich geltenden Situation wird der Betriebszustand mit dem Zustand vor der Inbetriebnahme des Projekts «Bandwies Süd» verglichen.
- $t_{1+} - t_0$ (s. Tabelle 1-1): Im Gegensatz zur rechtlich geltenden Situation wird der Betriebszustand mit dem heutigen Zustand verglichen.

Die Berechnungen hierzu sind im Anhang N zu finden. Auch in diesen beiden Fällen werden die Vorgaben von Art. 9 LSV eingehalten.

5.4.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
Lär-01	<i>Absorbierende Verkleidung an der Parkieranlage</i> Die Tiefengarenrampe wird auf einer Länge von mindestens 10 m ab einer Höhe von 0.5 m sowie die Deckenunterschicht schallabsorbierend gestaltet. Die Seitenwand des Erdgeschosses des Migros-Gebäudes wird entlang des Zufahrtswegs vollflächig schallabsorbierend gestaltet (Schallabsorptionsgrad $\alpha_w \geq 0.60$).
Lär-02	<i>Ergänzung des Einfahrtportals durch ein Schalldämmtor</i> Das Einfahrtportal wird mit einem Schalldämmtor ($R_w \geq 20$ dB) versehen. Der Warenumschlag sowie die Rangiermanöver der Lastwagen erfolgen ausschliesslich bei geschlossenem Tor.
Lär-03	<i>Optimierung der Standorte der Gebäudetechnik und Rückkühler</i> Optimierte Positionierung der Lärmquellen sowie Vorsorgemassnahmen (z.B. Schalldämpfer in den Lüftungskanälen), sodass keine zusätzliche Belastung der durch Parkierung und Warenverkehr betroffenen Wohnungen entsteht.
Lär-04	<i>Lärmgutachten zum Betriebslärm der Gewerbeanlage</i> Im Rahmen der Baueingabe ist ein detailliertes Lärmgutachten zum verursachten Gewerbelärm zu erstellen. Darin sind sämtliche lärmrelevanten Lärmquellen des Gewerbebetriebs inklusive der gebäudetechnischen Anlagen zu erfassen und die Einhaltung der Planungswerte ist zu untersuchen.

Lär-05	<p><i>Bauarbeiten: Überprüfung der Massnahmenstufe gemäss der Baulärm-Richtlinie</i></p> <p>Im Rahmen der Baubewilligung wird die Massnahmenstufe für die «normalen» sowie lärmintensiven Bauarbeiten gemäss der Baulärm-Richtlinie überprüft bzw. festgelegt und die einzelnen Massnahmen werden definiert. Ein Baulärmkonzept mit den konkret umzusetzenden Massnahmen wird vor Baufreigabe nachgereicht.</p>
Lär-06	<p><i>Bautransporte: Überprüfung der Massnahmenstufe gemäss der Baulärm-Richtlinie</i></p> <p>Im Rahmen der Baubewilligung wird die Massnahmenstufe für die Bautransporte gemäss der Baulärm-Richtlinie überprüft bzw. festgelegt und die einzelnen Massnahmen werden definiert.</p>
Lär-07	<p><i>Information Anwohnerschaft</i></p> <p>Die vom Baulärm betroffenen Anwohner und Mitarbeiter werden durch die Bauleitung frühzeitig über die bevorstehenden / verschiedenen Bauaktivitäten informiert (Bauzeit, erwartete Lärmstörung, Anlaufstelle).</p>

5.4.5 Beurteilung

Das Projekt hat wesentlichen Einfluss auf die Lärmbelastung bei den umliegenden lärmempfindlichen Nutzungen. Der Gestaltungsplan berücksichtigt bereits lärmindernde Massnahmen, indem die Lieferdocks innerhalb des Gebäudes vorgesehen werden und die Bandwiesstrasse möglichst wenig vom Parkierungsverkehr belastet wird. In der weiteren Planung sind ergänzende betriebliche und gestalterische Massnahmen zur Lärmreduktion zu prüfen. Es sind ein Lärmgutachten für die Betriebsphase sowie ein Baulärmkonzept zu erstellen. Für den Gestaltungsplan ergeben sich keine Vorgaben.

5.5 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

5.5.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Erschütterungswirkungen auf Bauwerke (Norm SN 640 312a), April 1992
- ◆ Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden (DIN-Norm 4150, Teil 2), Juni 1999
- ◆ Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf bauliche Anlagen (DIN-Norm 4150, Teil 3), Februar 1999
- ◆ ÖREB-Kataster Nutzungsplanung. Geoportal des Kantons Zürich

5.5.2 Ist-Zustand

Gemäss dem kantonalen Geoportal (Zonenplan für die Grundnutzung der Gemeinde Rüti) liegt der Projektperimeter in der Zentrumszone (Z). Im Bereich des geplanten Projektperimeters finden im Ist-Zustand i.d.R. keine erschütterungswirksamen Tätigkeiten statt. Auf den angrenzenden Bandwies-, Dorf- und Alpenstrasse können jedoch leichte Erschütterungen auftreten, die durch den Strassenverkehr (v.a. Schwerverkehr) verursacht werden. Die Erschütterungen werden über den Boden auf das Gebäudefundament und von hier über die Mauern auf die Wohnräume bzw. deren Geschosdecken übertragen. Dies ist speziell bei Überfahrten von Schwellen/Brückenübergängen über die Jona der Fall. Da die Jona jedoch ca. 50 m vom Projektperimeter entfernt liegt, sind die dadurch erzeugten Erschütterungsimmissionen im Projektperimeter kaum von Bedeutung. Es kann somit festgehalten werden, dass das Gebiet des Projektperimeters betreffend Erschütterungsimmissionen nicht bedeutend vorbelastet ist.

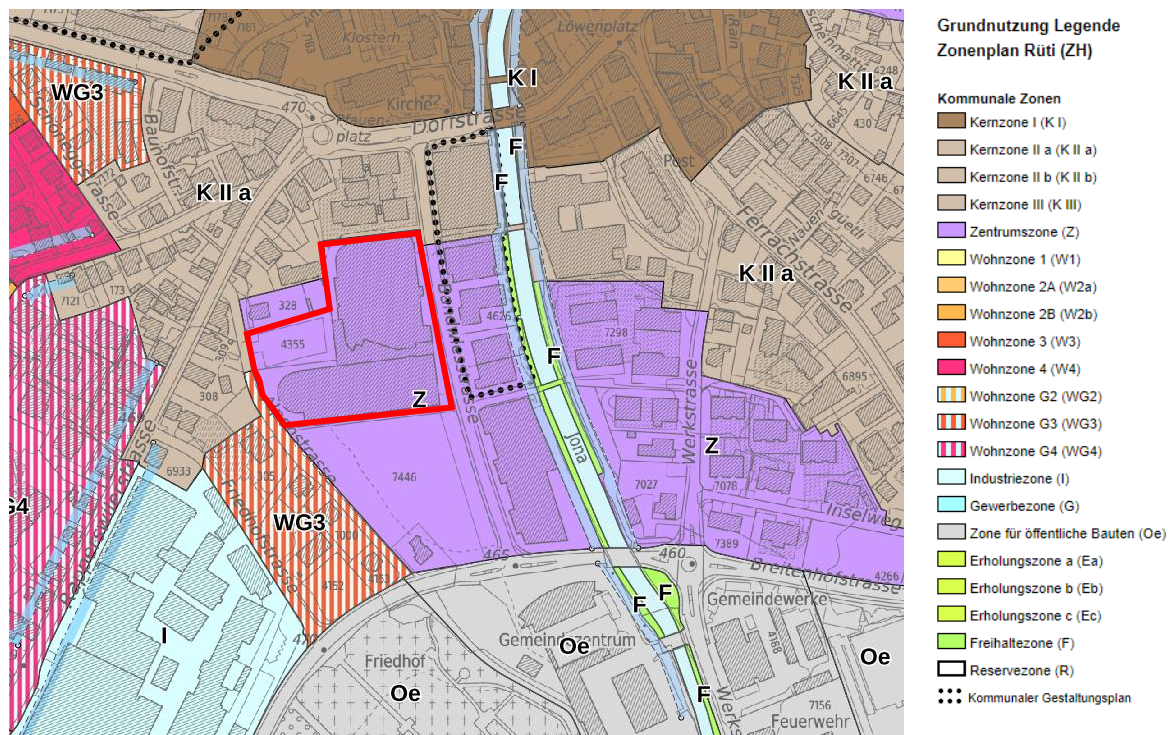


Abbildung 5-6 ÖREB-Kataster Nutzungsplanung (Quelle: GIS Kanton Zürich).

5.5.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Während der Bauphase ist ein Felsabbau mittels erschütterungsintensiven Bauverfahren (Felswand wird geraspelt) vorgesehen. Daher können Erschütterungen von den Gebäudeeinwohnern in der unmittelbaren Nähe des Projektperimeters wahrgenommen werden. Es sind keine Sprengungen vorgesehen.

Des Weiteren die Bautransporte während der Bauphase (z.B. LKW-Transport von Aushubmaterial) neben direkten Lärmemissionen auch Erschütterungen verursachen (z.B. bei Überfahrten von Schwellen/Brückenübergängen über die Jona). Strassenverkehrerschütterungen können somit unter gewissen Voraussetzungen von den Anwohnern in Form von feinen Vibrationen gespürt und zudem als abgestrahlter Körperschall gehört werden.

Die Berechnung der Werte für Erschütterungen (Häufigkeit und Tageszeit des Auftretens, Einwirkungsdauer, Frequenz und Stärke der auftretenden Erschütterungen) ist in dieser Phase noch nicht möglich, da die Dauer und der Zeitpunkt des Felsabbaus sowie des Verkehrsaufkommens von LKW während der Bauphase und die entsprechende Route erst in den nächsten Phasen endgültig definiert werden. Zur Reduktion der belästigenden Wirkung von Erschütterungen können Ruhezeiten gemäss der DIN-Norm 4150-2 miteinbezogen werden. Diese werden so definiert:

- Werktags von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 19.00 bis 22.00 Uhr
- Sonn- und feiertags von 6.00 bis 22.00 Uhr.

Die Dauer der erschütterungsverursachenden Bauarbeiten erstreckt sich nur über einen Bruchteil der gesamten Bauphase und ist normalerweise auf wenige Tage bis Wochen beschränkt.

Betriebsphase

Während der Betriebsphase treten keine Erschütterungen auf, der Umweltbereich Erschütterungen und abgestrahlter Körperschall ist somit in dieser Phase nicht relevant.

5.5.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
Er-1	Erschütterungsintensive Arbeitsvorgänge werden, soweit technisch machbar und wirtschaftlich tragbar, auf die Hauptarbeitszeiten beschränkt.
Er-2	Im Falle erheblicher Belästigungen während der Bauphase werden Massnahmen (Information der Betroffenen, Aufklärung über Unvermeidbarkeit, zusätzliche betriebliche Massnahmen zur Minderung der Belästigungen wie Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise bei der Erschütterungsquelle etc.) geprüft und umgesetzt.
Er-3	Information der Bevölkerung bezüglich möglichen Erschütterungseinwirkungen im Bereich von Gebäuden.

5.5.5 Beurteilung

Es kann davon ausgegangen werden, dass lediglich während der Bauphase mit Erschütterungen zu rechnen ist. Im Rahmen der Baubewilligung werden die Auswirkungen des Felsabbaus sowie des Verkehrsaufkommens von LKW während der Bauphase berechnet und projektspezifische Massnahmen definiert.

5.6 Nichtionisierende Strahlung

5.6.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Elektromog in der Umwelt, BUWAL, 2005
- ◆ Energieplan des Kantons (Stromanlagen). Geoportal des Kantons Zürich

5.6.2 Ist-Zustand

Auf dem heutigen Areal befinden sich als einzige Quelle von nichtionisierende Strahlungen die Transformatorenanlagen GMOS und GW Rüti. Auf der Parzelle 4626, östlich der Bandwiesstrasse (ca. 40 m von der Strasse entfernt) befindet sich eine Mobilfunkanlage mit einer mittleren Sendeleistung. In unmittelbare Nähe des Projektperimeters befinden sich keine Hochspannungsleitungen und keine Bahnanlagen. Das naheliegendste Unterwerk (UW Dürnten, Spannung 5 kv) liegt mehr als 2 km vom Projektperimeter entfernt.

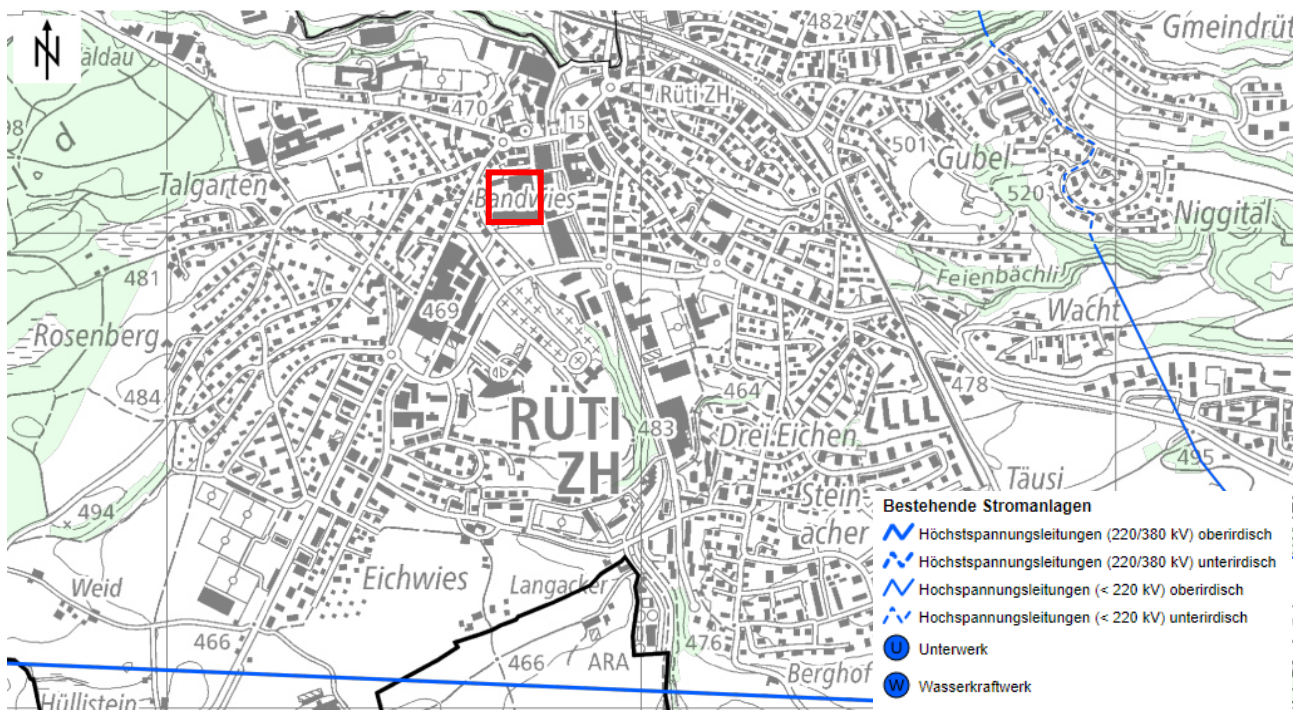


Abbildung 5-7 Energieplan des Kantons Zürich und Projektperimeter (rot) (Quelle: GIS Kanton Zürich)

5.6.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Während der Bauphase ist der Umweltbereich nichtionisierende Strahlung nicht relevant.

Betriebsphase

Bei Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) ist der Anlagegrenzwert massgebend. Für die Inbetriebnahme der beiden Trafostationen muss dementsprechend der Anlagegrenzwert (AGW) eingehalten werden. Der Immissionsgrenzwert für Transformatorenstationen (5 Kilovolt pro Meter (kV/m) für die Frequenz von 50 Hz, allgemeine Stromversorgung) muss immer überall eingehalten werden, wo sich Personen aufhalten können (auch nur potenziell).

Zum heutigen Projektstand sind die Eigenschaften (Modell, Typ) der beiden neuen Transformatorenstationen noch nicht bekannt. Daher können noch keine Aussagen zu den genauen NIS-Emissionen gemacht werden. Die zwei Trafos werden in einem Keller zu liegen kommen. Ausserhalb der entsprechenden Räumlichkeiten sind die AGW i.d.R. eingehalten. Falls dies nicht der Fall ist, sind die Anlagen mit Abschirmungen sicher einzuhalten.

Der entsprechende Nachweis zur Einhaltung des Anlagegrenzwertes kommt erst im Bauprojekt. Im Rahmen der Baubewilligung wird für die NIS-Anlagen ein Standortdatenblatt erstellt, in welchem ersichtlich ist welche Anlagen wo zu liegen kommen, und die berechneten Immissionen bei den nächsten drei OMEN und bei dem höchstbelasteten Ort für den kurzfristigen Aufenthalt (OKA) angegeben werden.

5.6.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
NIS-1	Der Nachweis für die vorgesehenen Transformatorenstationen zur Einhaltung des Anlagegrenzwertes bei allen OMEN erfolgt mit dem Bauprojekt. Dazu wird das erforderliche Standortdatenblatt eingereicht.

5.6.5 Beurteilung

Im Projektperimeter werden die bestehenden Trafoanlagen ersetzt. Im Rahmen der Baubewilligung wird ein Standortdatenblatt erstellt, welches die technischen Grundlagen inkl. die Einhaltung des Anlagegrenzwertes darstellt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können, gegebenenfalls mit Abschirmungen. Somit können die Vorgaben der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) erfüllt werden.

5.7 Grundwasser

5.7.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Wegleitung Grundwasserschutz. Vollzug Umwelt. BUWAL, 2004
- ◆ Bauvorhaben in Grundwasserleitern und Grundwasserschutzzonen. AWEL Kanton Zürich, Februar 2019
- ◆ Protokoll «Generelle Zulässigkeit von Einbauten ins Grundwasser», 02.12.2021, Jäckli Geologie
- ◆ Gewässerschutzkarte. Geoportal des Kantons Zürich
- ◆ Grundwasserkarte (Mittelwasserstand). Geoportal des Kantons Zürich

5.7.2 Ist-Zustand

Der gesamte Projektperimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich A_u (Abbildung 5-8). Das Areal liegt gemäss Grundwasserkarte des Kantons Zürich teilweise im Randbereich eines Grundwasserleiters mit einer Grundwassermächtigkeit von weniger als 2 m (Abbildung 5-9). Das bestehende Gebäude hat bereits ein Untergeschoss, welches im Grundwasserträger liegt.

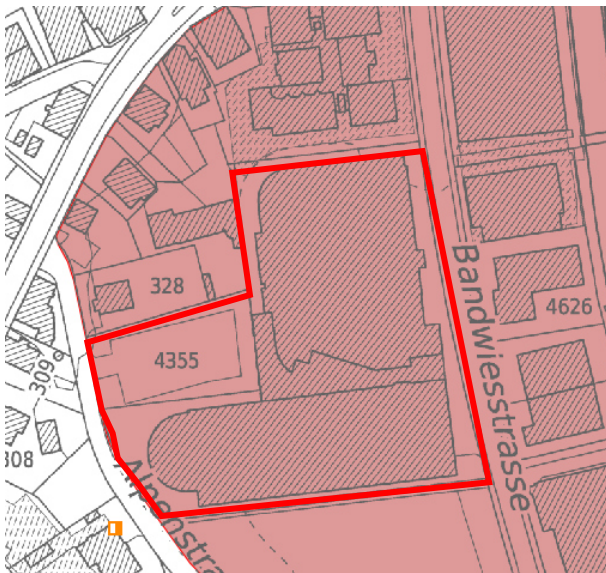


Abbildung 5-8 Projektperimeter (rot) im Gewässerschutzbereich A_u.

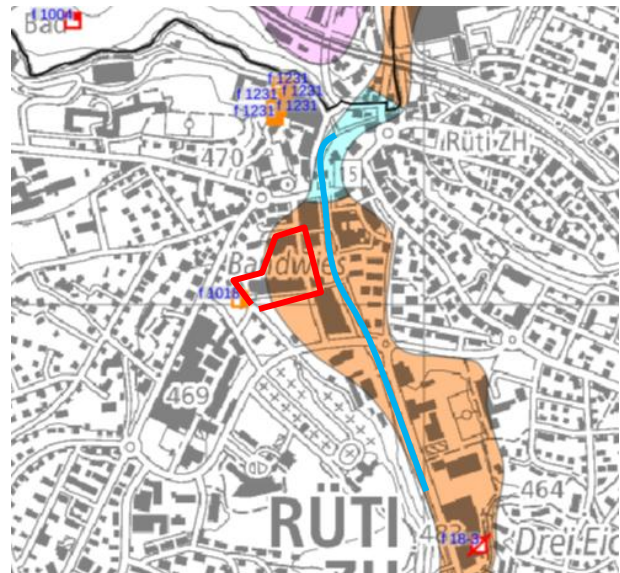


Abbildung 5-9 Grundwasserträger im Projektperimeter (rot) und die Jona (hellblau).

Gemäss dem geologisch-geotechnischen Bericht der Jäckli Geologie AG beschränkt sich die Grundwasserzirkulation im Projektperimeter auf einzelne Kieslinsen und -bahnen. Der Grundwasserspiegel im Projektperimeter liegt höher als der Pegel der Jona, weshalb diese im Normalfall die Vorflut für das vorhandene Grundwasser bildet. Hangseits dürfte der Grund- resp. Hangwasserspiegel zusammen mit dem Terrain ansteigen. Das Grundwasser ist gemäss Bestätigung des AWEL nicht nutzbar und daher sind Einbauten ins Grundwasser ohne Tiefenbeschränkung möglich. Folgende Bedingungen müssen gemäss AWEL für die Einbauten erfüllt sein:

- Alte Sickerleitungen, die den Grundwasserspiegel im Bereich des heutigen Migros Gebäudes künstlich tief halten, sind nicht (mehr) erlaubt und müssen entfernt werden.
- Für das in geringen Mengen zirkulierende Grundwasser sind Ersatzmassnahmen notwendig. Diese müssen so dimensioniert werden, dass bei einem Grundwasser-Höchststand (HHW) der Grundwasser-Durchfluss im Vergleich mit dem ursprünglichen Zustand (gemäss Untersuchungen 1970) zu 100% sichergestellt wird.
- Baugrubensicherungen sind soweit zulässig, wie der Grundwasserdurchfluss im Endzustand wieder hergestellt wird. Spundwände müssen beispielsweise wieder gezogen werden. Im Untergrund

verbleibende Baugrubenabschlüsse, z.B. Rühlwände, Bohrpfahlwände, etc. müssen bei Ende der Bauarbeiten auf einer Fläche von mind. 10% perforiert werden. Der hinreichende Grundwasserdurchfluss ist vorgängig rechnerisch nachzuweisen.

5.7.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Das bestehende Geschoss im Untergrund wird rückgebaut. Während der Bauphase werden Wasserhaltungen notwendig sein, für die Baugrubensicherung werden Injektionen (Anker) notwendig sein. Die vorgesehenen Bauarbeiten bzw. das Vorgehen während der Bauphase sind heute jedoch noch nicht im Detail definiert. Im Rahmen des Bauprojektes werden die Bauten und notwendige Vorrichtungen im Detail geklärt. Für den Gestaltungsplan ergeben sich keine weiteren Vorgaben.

Betriebsphase

Das gesamte zweite Untergeschoss wird im Grundwasserträger zu liegen kommen. Für die Baute im Gewässerschutzbereich A_u ist gemäss GSchG [4] eine Ausnahmegewilligung notwendig. Dementsprechend ist eine Ausnahmegewilligung für das Bauen im Gewässerschutzbereich A_u im Rahmen der Baubewilligung einzureichen. Anlagen unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels im Gewässerschutzbereich A_u sind nur zulässig mit dem Nachweis, dass die Durchflusskapazität des Grundwassers nicht um mehr als 10% vermindert wird. Gemäss den Vorabklärungen mit dem AWEL (vgl. Ist-Zustand) wurde eine Bewilligung der Bauten (ohne Tiefenbeschränkung) mit oben aufgeführten Bedingungen vom AWEL in Aussicht gestellt, da es sich nicht um einen nutzbaren Grundwasserträger handelt.

Der Durchfluss wird mittels Öffnungen in der Baugrubensicherung sowie mit Geröllteppichen (Hinterfüllung mit Geröll und partiellen Geröllkanälen) gewährleistet. Aufgrund des im Grundwasser liegenden Untergeschosses müssen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens die definitiv vorgesehenen Ersatzmassnahmen aufgeführt werden, welche den Grundwasserdurchfluss gegenüber dem ursprünglichen Zustand zu 100% sicherstellen. Im Rahmen des Gestaltungsplanes sind keine Massnahmen vorzusehen.

5.7.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
GW-01	<i>Wiederherstellung Durchflusskapazität</i> Die Durchflusskapazität muss zu 100% gemäss dem ursprünglichen Zustand sichergestellt sein. Ein Nachweis wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens rechnerisch erbracht.
GW-02	<i>Bestehende Sickerleitungen</i> Bestehende Sickerleitungen werden im Rahmen der Bauarbeiten entfernt.
GW-03	<i>Baugrubensicherung</i> Die Baugrubensicherungen dürfen die Wiederherstellung des Grundwasserdurchflusses nach Abschluss der Bauphase nicht beeinträchtigen: Spundwände müssen wieder gezogen werden. Im Untergrund verbleibende Baugrubenabschlüsse, z.B. Rühlwände oder Bohrpfahlwände, müssen bei Ende der Bauarbeiten auf einer Fläche von mind. 10% perforiert werden.
GW-04	<i>Rechte Dritter</i> Die Grundwasserabsenkung darf keine Rechte Dritter tangieren (z.B. durch Setzungen ausserhalb der Baugrube)

5.7.5 Beurteilung

Gemäss dem «Protokoll Generelle Zulässigkeit von Einbauten ins Grundwasser» der Jäckli Geologie AG wurde im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens die Bewilligungsfähigkeit des Projektes mit dem AWEL festgehalten. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens müssen die oben aufgeführten Massnahmen für die Bauphase gemäss den Bedingungen des AWELs nachgewiesen werden. Der Nachweis des hinreichenden Grundwasserdurchflusses wird rechnerisch gemäss den kantonalen Vorgaben erbracht.

5.8 Entwässerung

5.8.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, BAFU 2002
- ◆ Richtlinie zur Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA 2019
- ◆ Norm SIA 431 „Entwässerung von Baustellen“ (Norm SN 509 431, 1997) Stand 2022

5.8.2 Ist-Zustand

Regenwasser

Heute wird das Regenwasser über diverse Falleleitungen in das Erdgeschoss geleitet, von wo sie südlich des Grundstückes in die Regenwasserleitung des öffentlichen Kanalisationsnetzes geleitet werden. Inwieweit im heutigen Entwässerungssystem eine Notentwässerung besteht, ist nicht bekannt. Es ist davon auszugehen, dass bei einem Notentwässerungsszenario die Entwässerung über das unkontrollierte Überfließen der Dachrinnen auf öffentlichen Grund erfolgt.

Schmutzwasser

Das Schmutzabwasser wird über die Falleleitungen in das Erdgeschoss und Untergeschoss geleitet, wo es mittels hochliegender Sammelleitungen, teils durch Pumpen, in die Mischwasserkanalisation entwässert wird.



Abbildung 5-10 Werkplan Abwasser der Gemeinde Rütli

5.8.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Während der Bauphase fallen verschiedene Baustellenabwässer an. Beispielsweise entstehen durch Kontakt mit frisch gebundenem Zement alkalische Abwässer. Ebenfalls kann mit Staub belastetes und trübes Abwasser anfallen. Es ist mit folgenden Abwasserarten zu rechnen:

- Häusliches Schmutzwasser (WC)
- Betonabwasser / Prozesswasser
- Baugrubenabwasser (Niederschlags-, Sickerwasser in den Baugruben)
- Niederschlagswasser (von Installations- und Lagerplätzen abfließendes Regenwasser)

- Waschwasser (Reinigung von Arbeitsgeräten und Fahrzeugen)

Die gesetzeskonforme und sachgerechte Entsorgung des Baustellenabwassers ist in der SIA-Empfehlung 431 festgelegt. Auf der jetzigen Projektierungsstufe wurde eine Risikoanalyse durchgeführt und die möglichen Entsorgungs-, resp. Behandlungswege in Anwendung der SIA-Empfehlung 431 aufgezeigt:

Stufe 1: Abklärung gewässerrelevante Risiken

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich aufgrund der UVP- Pflicht, dem Oberflächenabtrag und dem Anfall von belastetem Rückbaumaterial um ein Projekt, welches gemäss SIA 431 die Beurteilung der gewässerrelevanten Risiken gemäss Stufe 2 der SIA 431 erfordert.

Stufe 2: Beurteilung gewässerrelevante Risiken

Die Beurteilungskriterien gliedern sich in drei Teilbereiche: Emissionen von Bauchemikalien, Emissionen von belasteten Materialien und gewässerkritische Emissionspfade in Abhängigkeit der Schutzgüter:

- Emissionen von Bauchemikalien: Auf der aktuellen Projektstufe liegen noch keine Angaben über die spezifische Bauchemikalien vor. Die notwendigen Einsatzmengen der zu verwendenden Bauchemikalien sind ebenfalls noch nicht bekannt, da diese Angaben vom Konzept des Bauunternehmers abhängen. Somit kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht beurteilt werden, ob und welche Bauchemikalien die Mengenschwellen überschreiten. Die Lagerungsmengen solcher Stoffe liegen auf einer Baustelle dieser Grösse im Regelfall unterhalb der Mengenschwellenwerte.
- Diffuse Emissionen von belasteten Standorten, Rückbau- und Ausbruchsmaterialien und Oberflächenabtrag: Es werden keine belasteten Standorte betroffen. Es sind jedoch PAK-Belastungen im Asphalt des bestehenden Gebäudes zu erwarten. Ebenfalls ist in den heute un bebauten Flächen, schwach belastetes Bodenmaterial vorhanden (vgl. Kapitel 5.9). Es ist daher nicht auszuschliessen, dass es zu diffusen Emissionen kommen kann.
- Gewässerkritische Emissionspfade in Abhängigkeit der Schutzgüter: Es sind keine Grundwasserschutzzonen/-areale betroffen, jedoch liegt die Bauten im Gewässerschutzbereich Au. Beim vorhandenen Grundwasser handelt es sich nicht um nutzbare Grundwasserleiter (vgl. Kapitel 5.7).

Die Baustelle ist bezüglich der Gewässerrisiken nicht unproblematisch. Es sind daher Standardmassnahmen der Stufe 1 sowie eine spezifische Abwasservorbehandlung und/oder Schutzmassnahmen aus Stufe 2 gemäss SIA 431 erforderlich. Eine Beurteilung gemäss der Stufe 3 ist im derzeitigen Projektstand nicht notwendig bzw. es sind keine Änderungen vorgesehen. Gestützt auf die obige Beurteilung und den vorgesehenen spezifischen Schutzmassnahmen wird das Gewässerschutzrisiko als akzeptabel beurteilt, falls geeignete Schutzmassnahmen angewendet werden. Die Schutzmassnahmen betreffend die Entwässerung werden unten aufgelistet, während im Kapitel 5.7 weitere Massnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer und dem Grundwasser während den Bauarbeiten definiert sind.

Die SIA 431 präzisiert die Grundsätze des Art. 7 GSchG für die Baustellenabwässer in den umzusetzenden Standardmassnahmen der Stufe 1 gemäss SIA 431. Diese Präzisierungen umfassen folgende Punkte:

- Nicht verschmutztes Abwasser muss nach Möglichkeit versickert oder direkt bzw. über Sauber-/ Meteorwasserkanäle in ein Oberflächengewässer abgeleitet werden.
- Verschmutztes Abwasser muss in Abhängigkeit der Verschmutzungsart und dem geplanten Entsorgungsweg mit Hilfe einer geeigneten und ausreichend dimensionierten Anlage behandelt werden.
- Verschmutztes Abwasser, das nicht auf der Baustelle behandelt werden kann, ist zu sammeln und einer gesetzeskonformen Entsorgung zuzuführen.

Umzusetzende Massnahmen im Entwässerungskonzept

Der Entsorgungsweg des Baustellenabwassers ist abhängig von der Abwasserbelastung und den lokalen Verhältnissen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verschiedenen geplanten Entsorgungswege für die anfallenden Abwasserarten auf.

Tabelle 5-7 Grundlage Entwässerungskonzept für die anfallenden Abwasserarten

Anfallende Abwasserarten	Anzustrebender Entsorgungsweg	Geplante Entsorgungswege mit entsprechenden Behandlungen
Niederschlagsabwasser / Baugrubenabwasser	In Abhängigkeit der Belastung des Niederschlagsabwassers in der Baugrube ist es zu behandeln und danach nach Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Bodenverhältnisse sowie der hydrogeologischen Bedingungen zu versickern oder in ein Oberflächengewässer einzuleiten.	Für das Niederschlagsabwasser in der Baugrube ist geplant, in Abhängigkeit der Eigenschaften des Wassers das Abwasser über ein Absetzbecken zu führen. Gegebenenfalls wird das Absetzbecken mit Neutralisation durch CO ₂ und einer Überwachung mit Warnvorrichtung ergänzt.
Grundwasser aus Wasserhaltungen	In Abhängigkeit der Belastung des Sickerwassers in der Baugrube ist es zu behandeln und danach nach Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Bodenverhältnisse sowie der hydrogeologischen Bedingungen zu Versickern oder in ein Oberflächengewässer einzuleiten.	Für das Sickerwasser in der Baugrube ist geplant, in Abhängigkeit der Eigenschaften des Wassers das Abwasser über ein Absetzbecken zu führen. Gegebenenfalls wird das Absetzbecken mit Neutralisation durch CO ₂ und einer Überwachung mit Warnvorrichtung ergänzt. Das Abwasser wird anschliessend versickert
Niederschlagsabwasser von den Installationsplätzen	In Abhängigkeit der Belastung des Niederschlagsabwassers ist es zu behandeln und danach nach Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Bodenverhältnisse sowie der hydrogeologischen Bedingungen zu Versickern oder in ein Oberflächengewässer einzuleiten.	Das unverschmutzte Niederschlagsabwasser vom Installations- und dem Lagerplatz wird über die Schulter und die Flächen versickert, sofern es nicht kontaminiert ist. Ist das Niederschlagswasser kontaminiert, wird es gefasst und entsprechend der Kontamination behandelt, bevor es eingeleitet wird.
Waschabwasser von Arbeitsgeräten	In Abhängigkeit der Belastung des Waschabwassers von Arbeitsgeräten ist es zu rezyklieren.	Es werden vor Ort keine Arbeitsgeräte gereinigt.
Waschabwasser von Fahrzeugen und Baumaschinen	Das Waschabwasser von Fahrzeugen und Baumaschinen ist über einen Ölabscheider mit vorgeschaltetem Schlammfang zu leiten, bevor es in eine Abwasserreinigungsanlage geleitet wird. Eine Versickerung oder eine Einleitung des Waschabwassers von Fahrzeugen und Baumaschinen in ein Oberflächengewässer ist <u>nicht</u> gestattet.	Es werden vor Ort keine Maschinen gereinigt.
Häusliches Schmutzabwasser	Das Schmutzabwasser der Sanitäranlagen auf den Installationsplätzen sind zu sammeln und einer Abwasserreinigungsanlage zuzuführen. Eine Versickerung oder eine Einleitung des Waschabwassers von Fahrzeugen und Baumaschinen in ein Oberflächengewässer ist <u>nicht</u> gestattet.	Das Schmutzabwasser der Sanitäranlagen auf den Installationsplätzen wird gesammelt und einer Abwasserreinigungsanlage zugeführt

Betriebsphase

Liegenschaftsentwässerung

Die Firma Jäckli Geologie AG hat die Möglichkeiten zur Versickerung beurteilt. Die Sickerleistung der (trockenen) Bachablagerungen beurteilten die Jäckli Geologie AG (2023) ähnlich wie die Fachstelle Siedlungsentwässerung als mässig gut. Für die Versickerungsmöglichkeit seien jedoch die Platzverhältnisse sowie die Grundwasserverhältnisse massgebend. Die Platzverhältnisse stellen eine Überbauung dar, welche den Parameter nahezu vollflächig bis zur Parzellengrenze in einer Tiefe von 9 m bis 14 m unter Terrain überbaut. Die Grundwasserverhältnisse beim Bau einer Versickerungsanlage verlangen einen minimalen

Abstand von 1 m bis zum 10-jährlichen Hochwasserstand des Grundwassers (HW10). Da bei einem Hochwasserstand die Bachablagerungen praktisch vollständig wassergesättigt sind, kämen allfällige Versickerungsanlagen damit in die schlecht sickerfähigen Oberflächenschichten oder in die schlecht sickerfähigen Schwemmsedimente zu liegen, in welchen eine konzentrierte Versickerung nicht möglich ist.

Aufgrund dessen, wird eine Entwässerung mittels Versickerung als nicht möglich beurteilt und im Entwässerungskonzept nicht weiterverfolgt.

Das vorgesehene Entwässerungskonzept des Areals richtet sich an die Topologie. Die Hauptretention findet auf den Dächern und im Innenhof statt. Je nach Gestaltung der Dächer durch den Architekten können verschiedene Meteorwassersysteme das Dachwasser gedrosselt ab den Dächern führen. Das Dachwasser wird danach in den Innenhof geleitet. Dort kann es für verschiedene Zwecke verwendet werden: Grünbewässerung, Wasserspiele, Teiche etc. Das zugeführte Wasser kann über die dargebotenen Flächen weiter verdunsten und dem System Schwammstadt dienen. Überschüssiges Wasser wird mittels einer Drossel auf dem Innenhof in den Meteorwasserkanal beim Regenüberlaufbauwerk Nr. 128 eingeleitet. Dort fliesst das Meteorwasser in einer Leitung Richtung Vorfluter. Bevor das Meteorwasser in die Meteorwasserleitung geleitet wird, ist ein oder mehrere Schlammsammler (nach «erhöhten Anforderungen, SN592000») anzuordnen.

Stark befahrene Flächen, wie die Zufahrt zur Tiefgarage oder die LKW-Zufahrt, werden aufgrund ihrer Belastung in die Mischwasserkanalisation entwässert.

Gemäss dem Art. 6.1 Abs. 1 des Gestaltungsplanes wird der Gestaltungsplanperimeter gemäss den jeweilig gültigen GEP der Gemeinde Rüti entwässert. Zusammen mit dem Bauprojekt wird ein Entwässerungskonzept unter Berücksichtigung der kantonalen Richtlinie und Praxishilfe «Regenwasserbewirtschaftung» (AWEL 2022) erstellt und der kommunalen Baubehörde zur Bewilligung eingereicht.

Eine angemessene Retention wird im Art. 6.1 Abs. 2 des Gestaltungsplanes geregelt. Die begrünter Flächen dienen zur Retention im Wohnhof, im Parkweg und auf den Dächern, die mit geeigneter Bepflanzung und Bestockung gleichzeitig ein angenehmes Mikroklima schaffen. Die begrünter Flächen im Wohnhof, im Parkweg und auf den Dächern sind so auszugestalten, dass eine naturnahe (d.h. oberflächennahe) Regenwasserbewirtschaftung möglich ist.

Gemäss den Regenwasserrichtlinie des VSA, 2019 und aus der Richtlinie der Baudirektion des Kantons Zürichs ist eine Einleitung des Meteorwassers in die Mischwasserkanalisation nur dann möglich, wenn eine kontrollierte Versickerung und Ableitung in einen Vorfluter über eine Meteorwasserleitung nicht möglich sind. Die vorgesehene Entwässerung entspricht daher den gesetzlichen Vorgaben.

Abwasser aus Gastrobetrieb

Für den geplanten Gastronomiebetrieb müssen die Vorgaben des betrieblichen Umweltschutzes (Merkblatt «Abwasserbewirtschaftung in Betrieben», AWEL 2021) des Kantons Zürich eingehalten werden. In Gastrobetrieben befinden sich Fette und Öle im Abwasser. Diese können in der Kanalisation erstarren und dadurch den Durchlauf des Abwassers und den Unterhalt der Leitungen erschweren. Dadurch müssen die Fette und Öle aus dem Abwasser entfernt werden. Hierfür wird ein Fettabscheider eingebaut. Die Abklärungen und Angaben finden spätestens im Rahmen der Privaten Kontrolle des betrieblichen Umweltschutzes statt. Es ist vorgesehen, einen Fettabscheider im Trottoir (öffentlichem Raum) vorzusehen.

5.8.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
Entw-01	<i>Baustellenentwässerungskonzept</i> Es wird ein Baustellenentwässerungskonzept nach SIA 431 erstellt unter Berücksichtigung der kantonalen Praxis für die Beurteilung der Verschmutzung des anfallenden Baustellenabwassers und der Entsorgungswege. Das Baustellenentwässerungskonzept zeigt die Lagerung der wassergefährdenden Flüssigkeiten, die Oberflächenversiegelung der Installationsplätze sowie die Ableitung und allfällige Vorbehandlung der Baustellenabwässer zu regeln sind. Das Dokument wird den zuständigen Behörden vor Baubeginn zur Genehmigung eingereicht.
Entw-02	<i>Überwachungsmassnahmen (Baustellenabwasser)</i> Die Umsetzung aller gewässerschutztechnischen Massnahmen wird während der Bauphase überwacht. Dies beinhaltet insbesondere die Kontrolle bzw. den Nachweis

Nummer	Massnahme
	der korrekten Behandlung von Bauabwasser (Messung von pH-Wert und Trübung beim Verlassen der Anlage).
Entw-03	<i>Abwasser Gastronomie</i> Für das Abwasser des Gastronomiebetriebs wird gemäss den Vorgaben des betrieblichen Umweltschutzes des Kantons Zürich ein Fettabscheider vorgesehen. Der Nachweis des betrieblichen Umweltschutzes muss im Rahmen der Baufreigabe erbracht werden.
Entw-04	<i>Flächenentwässerungskonzept</i> Zusammen mit dem Bauprojekt wird ein Entwässerungskonzept unter Berücksichtigung der kantonalen Richtlinie und Praxishilfe «Regenwasserbewirtschaftung» (AWEL 2022) erstellt.

5.8.5 Beurteilung

Im Projektperimeter fällt Regenwasser (Dach- und Platzwasser), häusliches Schmutzwasser sowie Abwasser aus einem Gastrobetrieb an.

Es ist bereits heute bekannt, dass eine Versickerung auf der Parzelle aufgrund der schlechten Sickerfähigkeit des Bodens nicht vollständig möglich ist. Das Dachwasser kann teilweise auf dem vorgesehenen Areal verwendet werden.

5.9 Boden

5.9.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Erläuterungen zur VBBo, Vollzug Umwelt, BAFU, 2001
- ◆ Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken, Umwelt-Wissen Nr. 1508 (BAFU, 2015)
- ◆ Bodenschutz beim Bauen (www.bafu.admin.ch/LFU-10-D), Leitfaden Umwelt Nr. 10 (BUWAL, 2022)
- ◆ Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen (BAFU 2022)
- ◆ Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung (BAFU 2021)
- ◆ VSS Norm SN 640 581 Bodenschutz und Bauen, 2021
- ◆ Handbuch «Probenahme und Probenvorbereitung für Schadstoffuntersuchungen in Böden (Handbuch Bodenprobenahmen VBBo), Vollzug Umwelt (BAFU, 2003)
- ◆ Klassifikation der Böden der Schweiz, Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz, 3. Auflage, 2010
- ◆ Geoportal Kanton Zürich, aufgerufen 9.11.2023
- ◆ Schlussbericht Bauleitung, Totalsanierung Deponie Bandwies, nüesch+partner Ingenieurbüro AG, 10.09.2019

5.9.2 Ist-Zustand

Felderhebungen

Der Untersuchungsperimeter umfasst die durch das Projekt beanspruchten Flächen, welche heute noch unversiegelt sind. Es handelt sich hier um die zwei Parzellen Nr. 4355 und 4344, vorauf eine artenarme Fettwiese (vgl. Kap. 5.12 Flora, Fauna, Lebensräume) vorkommt. An verschiedenen Stellen wurden mittels Edlmann-Flügelbohrer Bodenprofile aufgenommen (vgl. Anhang B). Dabei wurden die Horizontmächtigkeiten und die Bodeneigenschaften aufgenommen. Zusätzlich wurden zwei Flächenmischproben (FMP1 und FMP2, je eine Probe pro Parzelle) nach VBBo genommen, um die Schadstoffbelastung und entsprechende Verwertbarkeit des Bodens zu bestimmen.

Bodenbeschaffenheit

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich keine Fruchtfolgeflächen und keine landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen. Es kommen lediglich kleinere Bodenflächen vor, für welche im kantonalen GIS keine Bodenkarte vorhanden ist. Die Bodenaufnahmen haben gezeigt, dass es sich teilweise um anthropogen beeinflussten Boden handelt und auf Teilflächen lediglich eine humose Auflage und kein Boden vorhanden ist.

Gemäss Schlussbericht «Totalsanierung Deponie Bandwies» wurde auf der Parzelle 4355 im Jahr 2019 im Auftrag der Gemeinde Rüti eine Totalsanierung durchgeführt. Der ursprünglich gekieste Parkplatz wurde entfernt und das belastete Material entsorgt. Die Fläche wurde anschliessend planiert und geeggt, dann roh belassen. Nur ein schmaler Streifen am Südrand wurde als Anpassung zum Nachbargrundstück humusiert. Zum Schluss wurde auf der Fläche Saatgut für Wiesenblumen gesät und Magerwiesenheu als Austrocknungsschutz verteilt. Der Boden auf der Parz. Nr. 4344 war von der Sanierung nicht betroffen (vgl. Anhang A).



Abbildung 5-11 Zustand der Parzelle 4355 im Jahr 2018 (links), während der Sanierung im 2019 (Mitte) und aktuell (2024) (Quelle: SWISSIMAGE Zeitreise, Geoportal des Bundes).

Gemäss Handsondierungen (vgl. Anhang C) sind die Bodenmächtigkeiten der Parzelle 4355 generell geringer als auf der südliche Parzelle 4344. Im Bereich der Sanierung ist Oberboden am Hang entlang der Strasse vorhanden. Auf dem ehemaligen Parkplatz war nur eine geringmächtige humose Auflage zu finden, gefolgt von einer kiesigen Auffüllung. Auf der Parzelle 4344 wurden besonders am Hang grössere Oberbodenmächtigkeiten gefunden. Es ist auf beiden Parzellen kein Unterboden vorhanden. Nachfolgend sind die vor Ort vorgefundenen Böden kurz beschrieben. Die detaillierten Bodenaufnahmen befinden sich im Anhang C:

- Parzelle 4355
 - Regosole, diese sind sehr flachgründig bis flachgründig, senkrecht durchwaschen bei normaler Wasserdurchlässigkeit (Wasserhaushaltgruppe e). Oberboden höchstens 10 cm mächtig, anthropogen beeinflusst, kein Unterboden vorhanden
 - Humose Auflage, wenige cm mächtige Auflage an organisches Material, gefolgt von einer kiesigen Auffüllung.
- Parzelle 4344
 - Regosole, Oberboden 15-35 cm mächtig, kein Unterboden vorhanden, anthropogen beeinflusst (Ziegelbruchstücke)

Chemische Bodenbelastung

Gemäss Kataster der belasteten Standorte (KbS) sind keine belasteten Standorte im Projektperimeter oder in unmittelbare Umgebung vorhanden (vgl. Kap. 5.2 «Nicht relevante Umweltbereiche»). Gemäss GIS Kanton Zürich befindet sich das Vorhaben jedoch im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PGV, ausgewählte Nutzungszonen). Die Belastungsursachen in der Bauzone sind i.d.R. Emissionen durch Industrie, Gewerbe und Bauwesen. In diesem Bereich wurden zwei Flächenmischproben (eine im Bereich des sanierten Parkplatzes auf der Parzelle 4355 und eine auf der anliegende Parzelle 4344) gemäss VBBo genommen und vom Labor Bachema AG auf Schwermetalle (Pb, Cd, Cu, Hg, Zn) PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Benzo(a)pyren analysiert (vgl. Analyseergebnisse Labor bachema AG im Anhang D). Die Analysen zeigen, dass der Boden auf beide Parzellen schwach mit Blei, Kupfer, Benzo(a)pyren und PAK belastet ist.

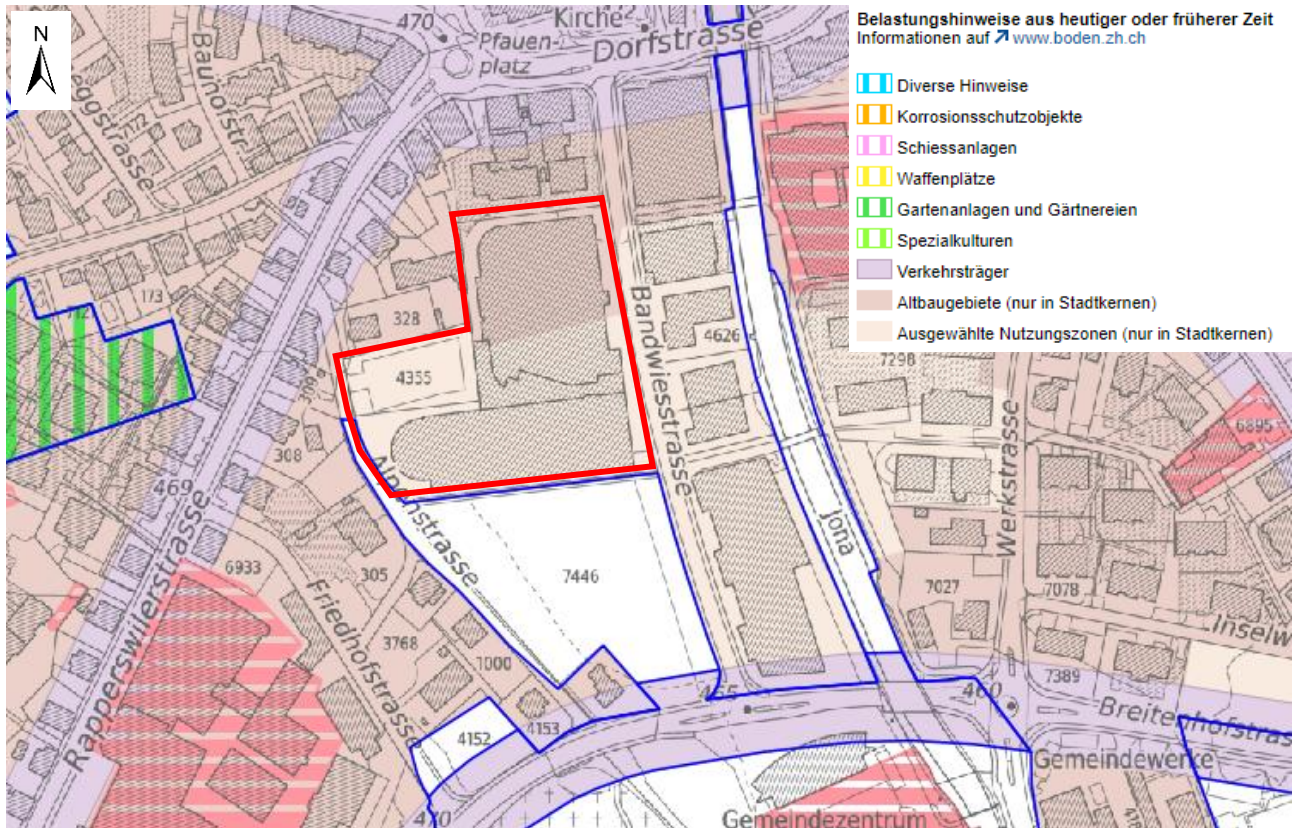


Abbildung 5-12 Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (Quelle: GIS Kanton Zürich) und Projektperimeter (rot).

Bodenverwertung

Gemäss der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» (BAFU 2021) wird die Verwertbarkeit von abgetragenem Boden aus Sicht seiner Schadstoffbelastung anhand von Richt- und Prüfwerten nach VBBo beurteilt. Aufgrund seiner nur schwachen Belastung mit Schwermetallen und PAK, eignet sich der Boden für eine Verwertung am Entnahmeort, oder an Orten gleicher Belastung (ev_i). Der Fremdstoffanteil im Boden ist $<1\%$. Falls dies nicht möglich sein sollte, ist der Boden einer Deponie Typ B zuzuführen. Boden mit Neophyten kann in Abhängigkeit der Pflanzenarten entweder am Entnahmeort wiederverwendet werden oder an Orten mit Massnahmen gegen Neophyten.

Biologische Belastung

Gemäss GIS Kanton Zürich sind verschiedene Einträge für Neophyten auf der Fläche vorhanden (vgl. Kapitel 5.11.2). Aufgrund der Jahreszeit konnten während der Bodenbeprobung keine Neophyten vorgefunden werden. Allfällige Neophyten im Projektperimeter werden aber vor der Bauphase aufgenommen (vgl. Kapitel 5.11.2).

Verdichtungsempfindlichkeit

Die durch das Projekt tangierten Bodenflächen sind aufgrund der oben genannten Eigenschaften gegenüber Verdichtungen meist normal empfindlich. Während längerer Nassperioden sowie ausserhalb der Vegetationszeit sind diese Böden nur eingeschränkt mechanisch belastbar. Perioden mit abgetrocknetem Boden sind optimal zu nutzen und es ist erhöhte Sorgfalt beim Befahren und im Umgang mit dem Boden nötig.

5.9.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Flächenbeanspruchung

Für die Realisierung des Projektes wird Boden beansprucht. Es ist zum aktuellen Stand noch unklar, wo Installationsplätze (IP) und Baupisten vorgesehen sind. Gemäss Angaben sind IP innerhalb der Parzelle der GMOS vorgesehen, was nur auf die beiden Parzellen 4355 und 4344 zurückzuführen lässt. Auf denselben Parzellen muss der Boden jedoch ganz abgetragen werden, da dort erbaut wird. Die Beanspruchung des Bodens ist daher nur definitiv. Gemäss Richtstudie kann mindestens ein Teil des abzutragenden Bodens vor

Ort für Begrünungsarbeiten im 1. Obergeschoss wiederverwertet werden. Auch das Dach wird mit einer extensiven Vegetation auf 10 cm Substrat begrünt.

Bodenabtrag

Für das Projekt werden gemäss ersten Abschätzungen ca. 2'024 m² abgetragen. Insgesamt fallen folgende Kubaturen an:

Tabelle 5-8 Anfallende Bodenkubaturen.

Bereich	Handsondage (HS)	Fläche [m ²]	Ø Mächtigkeit Oberboden [m]	Oberboden [m ³]
Parzelle 4355	HS1	150	0.10	15
	HS2	550	0.05	27.5
	HS5	350	0.01	3.5
	HS6	400	0.03	12
Parzelle 4344	HS3	150	0.35	52.5
	HS4	250	0.15	37.5
	HS7	160	0.25	40
Total (aufgerundet)				190

Bodenverwertung

Mindestens ein Teil der Boden kann vor Ort wiederverwertet werden. Es ist zum aktuellen Stand noch unklar, wie viel Boden für die Begrünungsarbeiten im 1. Obergeschoss nötig sein wird. Falls mehr Boden als vorhanden nötig sein sollte, kann gleichbelasteter Boden (e_{vi}) aufgetragen werden.

Bodenverdichtung

Bei allen bodenrelevanten Arbeiten, d.h. beim Abtrag, der Zwischenlagerung, dem Auftrag sowie beim Befahren des Bodens, wird dieser mechanisch belastet, wodurch Schadverdichtungen möglich sind. Daher dürfen sämtliche Bodenarbeiten, inklusive allfälliges Schütten von Baupisten oder Installationsplätzen nur bei ausreichend abgetrocknetem und damit tragfähigem Boden stattfinden (Abbildung 5-13). Da für das Projekt keine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) vorgesehen ist, sind Bodenarbeiten in Abhängigkeit der Witterung und der Saugspannung, gemessen an den Tensiometerstationen in Gossau (ZH) (www.centibar.ch), zu planen.

Weitere wichtige Parameter sind zudem die eingesetzten Maschinen (besonders, wenn Boden befahren werden soll, Maschinen so leicht wie möglich, nur Raupenfahrzeuge) und die Arbeitsweise («vor Kopf» bei allen Arbeitsschritten bevorzugt).

Der Installationsplatz ist auf denselben Parzellen, innerhalb vom Projektperimeter, vorgesehen. Da dies der Boden auf Parzelle 4355 und 4344 betrifft und einen Bodenabtrag auf jeden Fall nötig ist, eignet sich ein Bodenabtrag vor der Instandstellung des Installationsplatzes. Der Boden kann auf derselben Parzelle seitlich zwischengelagert werden und dann für die Begrünungsarbeiten vor Ort verwendet werden.




Regen [mm] *	Saugspannung Median [cbar]	Bodenfeuchte (Knetprobe)	Mögliche Arbeiten
> 10 oder	< 6	<p>Erde ist tropfnass, knetbar bis breiig, klebt zwischen Finger oder im Baggerlöffel</p>  <p><i>plastisch</i></p>	Kein Befahren und keine Erdarbeiten möglich. Absprache mit der BBB über die Arbeitsplanung
< 10	6 - 10	<p>Erde immer nass und knetbar, klebt nicht mehr im Baggerlöffel</p>	Erdarbeiten / Erdbewegungen möglich, kein direktes Befahren von Boden. Erdarbeiten (Abtrag / Auftrag vor Kopf), Maschinen auf dem C-Horizont oder Rohplanie
< 10	10 - 20	<p>Erde feucht, brüchig, Handfläche wird nicht feucht, klebt nicht im Baggerlöffel</p>  <p><i>brüchig</i></p>	<p>Befahren und Erdarbeiten in Abhängigkeit von Maschinengewicht, Boden-pressung und Saugspannung möglich.</p> <p>Wenn die Einsatzgrenzen der Maschinen nicht eingehalten werden, dann lastverteilende Massnahmen (Baggermatratzen, Verbund- oder Stahlplatten, etc.) oder Boden nicht direkt Befahren (Maschinen auf dem C-Horizont oder Rohplanie).</p>
< 10	> 20	<p>Erde trocken, Erdbrocken brechen, im Baggerlöffel rieselfähig</p>  <p><i>hart</i></p>	<p>Befahren und Erdarbeiten in Abhängigkeit von Maschinengewicht, Boden-pressung und Saugspannung möglich.</p> <p>Wenn die Einsatzgrenzen der Maschinen nicht eingehalten werden, dann lastverteilende Massnahmen (Baggermatratzen, Verbund- oder Stahlplatten, etc.) oder Boden nicht direkt Befahren (Maschinen auf dem C-Horizont oder Rohplanie).</p>

Abbildung 5-13 Zulässigkeit von Bodenarbeiten in Abhängigkeit der Saugspannung

* Niederschlagsmenge in den letzten 24 Stunden

Betriebsphase

In der Betriebsphase ist die potenzielle Bodenbelastung durch den Strassenverkehr vergleichbar zum aktuellen Zustand. Die Ursachen einer Bodenbelastung durch den Verkehrsträger sind i.d.R. Verbrennungsrückstände, Abrieb von Pneu und Bremsen, sowie Tropfverluste von Treibstoffen und Ölen. Durch das Vorhaben wird sich die Besucherzahl resp. das Verkehrsaufkommen verändern. In der Betriebsphase wird die Verkaufsfläche im Vergleich zum aktuellen Zustand mehr als verdoppelt sein. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass der betriebliche Verkehr erhöht wird.

5.9.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
Bo-1	Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die Vorgaben der folgenden Publikationen und VSS-Normen berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none"> • BAFU (2021), „Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden“, Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. • VSS (2021), „Bodenschutz und Bauen“, Norm VSS 40 581. • BAFU (2022), «sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen», Modul der Vollzugshilfe Boden-schutz beim Bauen
Bo-2	Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt (Art. 6 und 7 VBBo).
Bo-3	Der projektintern wiederverwendete Boden sowie der Boden, der sich für eine projektexterne Verwertung eignet (aus chemischer und physikalischer Sicht) wird bis zu seiner Verwendung vor Ort zwischengelagert und zwischenbegrünt.
Bo-4	Die Verwertung des abgetragenen Bodens richtet sich nach der Vollzugshilfe Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung (BAFU 2021). Überschüssiges Material wird soweit möglich und gemäss seiner Eignung als Boden im Sinne der VBBo wiederverwendet werden.

5.9.5 Beurteilung

Für das Projekt wird Boden definitiv und temporär tangiert, und vor Ort mindestens zum Teil wieder verwertet. Es handelt sich bei Parz. Nr. 4355 um einen flachgründigen, stark anthropogen beeinflussten Boden, der erst nach der Sanierung im Jahr 2019 aufgetragen wurde, und bei Parz. Nr. 4344 um einen tiefgründigeren (bis 35 cm Oberboden) Regosol. Das Risiko einer Bodenverdichtung während der Bauphase kann durch geeignete Massnahmen minimiert werden. Das Humusdepot wird begrünt, um das Wachstum von Neophyten zu vermeiden.

5.10 Abfälle

5.10.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle: Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch, BAFU 2006
- ◆ Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, BAFU 1999
- ◆ Wegleitung Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten, BAFU 2003
- ◆ Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub), BAFU 2001
- ◆ Analysemethoden im Abfall- und Altlastenbereich: Stand 2013, BAFU 2013
- ◆ Empfehlung Entsorgung von Bauabfällen bei Neubau-, Umbau- und Abbrucharbeiten (SN 509 430), SIA 1993
- ◆ VSS-Normen: SN 670 141 (Recycling, Ausbauasphalt) und SN 670 142 (Recycling Strassenausbau)
- ◆ Schadstoffbericht, AllGeol

5.10.2 Ist-Zustand

Im heutigen Zustand fallen verschiedene Betriebsabfälle an, welche fachgerecht entsorgt werden.

5.10.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Vor allem die Bauphase ist für diesen Umweltbereich relevant. Für die Behandlung von Bauabfällen sind die Bestimmungen der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen massgebend (Abfallverordnung, VVEA). Bauabfälle werden auf der Baustelle getrennt und gemäss ihrer Belastung getrennt zwischengelagert. Sie werden gemäss der Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle und dem Modul Bauabfälle der Vollzugshilfe zur VVEA behandelt, verwertet oder entsorgt. Bei unbekanntem Belastungen wird das Material vor Ort zwischengelagert, beprobt und entsprechend entsorgt oder wiederverwertet. Sauberes Material wird soweit möglich projektintern wiederverwendet oder einer Verwertung zugeführt. Ein Entsorgungskonzept wird in der Ausführung zusammen mit dem entsprechenden Unternehmer erarbeitet.

Im heutigen Projektstand sind erst grobe Abschätzungen der Materialien möglich und müssen im Rahmen der Baubewilligung detailliert aufgeführt werden. Im Rahmen der Abbrucharbeiten sind grössere Mengen an Mischabbrüchen, Beton, Holz, etc. zu erwarten. Für den Abbruch des bestehenden Gebäudes wird ein gesamtes Volumen von 28'000 m³ Material anfallen. Für das Parkhaus und das Verkaufsgebäude (inkl. Asphaltbelag) ca. 42'000 m³. Gemäss dem Bausubstanzbericht weisen die Proben des Asphaltbelages, der Dachpappe im Dach des Parkhauses einen PAK-Gehalt von 1.5 bis 4.3 mg/kg aus. Das Material muss daher möglichst in die Bauschuttzubereitung und recycelt oder wenn dies nicht möglich in einer Deponie Typ B entsorgt werden. Es kann zudem mit ca. 240 m³ (lose) resp. 200 m³ (fest) schwach belastetem Boden gerechnet (vgl. Kapitel 5.8) und ca. 37'410 m³ (fest) resp. 46'760 m³ (lose) Aushubmaterial gerechnet werden. Das Bodenmaterial kann vor Ort für die Hofbegrünung wiederverwendet werden.

Tabelle 5-9 Abfallmaterialien und anfallende Mengen während der Bauphase, soweit zum jetzigen Zeitpunkt bekannt.

Kategorie	Material	Retailgebäude	Parkhaus
Elemente	Treppenelemente (in Ortbeton, Lauf pro Geschoss)	10 Stk	5 Stk
	Personenaufzüge	1 Stk	2 Stk
	Warenaufzüge	3 Stk	-
	Fahrsteig	2 Stk	-
	Oblichtbänder Dach (Metall-Glas-Verbund)	-	10 Stk (450 m ²)
Bodenflächen	Betondecken	3'378.55 m ³	1'747.28 m ³
	Fundamentplatten	3'020.33 m ³	860.34 m ³
Wandflächen	Betonstützen	39.72 m ³	21.72 m ³
	Stahlstützen OG	-	126 L-Meter
	Aussenwände Beton	1'103.81 m ³	325.80 m ³
	Innenwände Beton	275.25 m ³	193.60 m ³
	Innenwände Mauerwerk	685.48 m ³	-
	Fassade ungedämmt (Metallpanelen)	-	1'139.50 m ²
	Fassade gedämmt (Dämmung, Glas, Metall, Eternit)	3'153.75 m ²	-
Dachflächen	Dach-Sekundärtragwerk (Trapezblech)	1'080.00 m ²	3'155.00 m ²
	Dämmung Dachbegrünung	4'342.00 m ²	3'155.00 m ²
	Dachbegrünung (Substrat/Gartenplatten)	521.04 m ³	378 m ³
	Dachrand	740.00 L-Meter	255.00 L-Meter
	Fachwerk in Stahlbau	-	3'441.00 L-Meter
	IPE-Stahlträger	-	154.00 L-Meter
weiteres	Aushub gesamt (Retailgebäude und Parkhaus)	46'760 m ³ (lose)	
	Boden Parz. 4355 und 4344	240 m ³ (lose)	

Beim Bau fällt asbesthaltiges Material an (vgl. Bausubstanzbericht, ALLGEOL, 12. Juni 2023), daher ist vor den baulichen Eingriffen eine Sanierung notwendig. Die Materialien werden gemäss VVEA fachgerecht entsorgt durch das entsprechende Sanierungsunternehmen. Mineralische Abfälle mit gebundenen Asbestfasern (z.B. unzerstörte Materialien aus Asbestzement wie Dach-, Fassadenplatten etc.) werden in einer Deponie Typ B entsorgt. Bauabfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern (z.B. abgeschliffener Fliesenkleber, Materialien mit schwach gebundenem Asbest etc.) werden in einer Deponie Typ E entsorgt. Es darf bei der Entsorgung keine Faserfreisetzung resp. Kontamination der Umgebung stattfinden.

In der Tabelle 5-10 sind die im Projekt anfallenden Materialien dargestellt (ohne Mengenangaben) inklusive deren Entsorgungsweg. Im Rahmen der Ausführung wird ein Entsorgungskonzept erstellt.

Tabelle 5-10 Im Projekt anfallende Materialien inkl. Entsorgungsweg.

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA/ Details zur Abfallart	LVA-Code	Genereller Entsorgungsweg, Vorgaben gemäss VVEA
Oberboden	unbelastet (vp)	17 05 04	ist möglichst vollständig zu verwerten (Art. 18 VVEA) oder Deponie Typ A
	schwach belastet (ev1)	17 05 93	soll vor Ort verwertet werden oder ähnlich belastete Böden aufgetragen werden, sonst Deponie Typ B
Aushub	Unverschmutzt	17 05 06	ist möglichst vollständig zu verwerten (Art. 19 Abs. 1 VVEA) oder Deponie Typ A
	schwach verschmutzt	17 05 94	ist möglichst vollständig zu verwerten (Art. 19 Abs. 2 VVEA) oder Deponie Typ B
	wenig verschmutzt	17 05 97 (ak)	Deponie Typ B
	stark verschmutzt	17 05 91 (akb)	Deponie Typ E
Ausbauasphalt	PAK < 250 mg/kg	17 03 02	Bauschuttzubereitung. Falls nicht möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B
Betonabbruch	Unverschmutzt	17 01 01	Bauschuttzubereitung oder als Baustoff auf Deponien. Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B
Altholz	ohne gefährliche Stoffe	17 02 97 (ak)	KVA (ohne Analysen), Altholzfeuerung (Holz aus Aussenbereich und Dachkonstruktionen muss vorgängig untersucht werden), Recycling (jegliches Holz ist vorgängig zu untersuchen)
Mischabbruch		17 01 07	möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen (Art. 20 VVEA), ansonsten Deponie Typ B
Metalle		17 04 xy (je nach Metall)	Recycling / Schmelzwerk
Abbruch Asbesthaltige Materialien	Mineralische Abfälle mit gebundenen Asbestfasern (z. B. unzerstörte Materialien aus Asbestzement wie Dach-, Fassadenplatten etc.)	17 06 98	Deponie Typ B bzw. gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil «Entsorgung asbesthaltiger Abfälle»
	Bauabfälle mit freien oder sich freisetzen- den Asbestfasern (z. B. abgetragener Fliesenkleber, Materialien mit schwach gebundenem Asbest etc.) und nicht-mineralische asbesthaltige Abfälle (z. B. Kunststoffbeläge)	17 06 05 S	Deponie Typ E bzw. gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil «Entsorgung asbesthaltiger Abfälle»
unsortierte Bauabfälle, Bauspergut		17 09 04 (ak)	Bauspergutsortieranlage

Für Bauvorhaben bei welchen ein Aushubvolumen eine Menge von 25'000 m³ (fest) übersteigen besteht im Kanton Zürich die Pflicht zur Prüfung der Entsorgung über den Bahntransport. Im Rahmen der Baubewilligung wird ein Materialbewirtschaftungskonzept erstellt, welches diese Vorgabe berücksichtigt und das Zusatzformular B Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung - Nachweis der Aushubmenge» eingereicht.

Betriebsphase

In der Betriebsphase fallen Betriebsabfälle an. Aus Sicht Umwelt ist vor allem der Abfall des geplanten Gastronomiebetriebs relevant, da dort mit biogenen Abfällen (Speise- sowie Rüstabfällen) zu rechnen ist. Es müssen die Vorgaben des betrieblichen Umweltschutzes des Kantons Zürich eingehalten bzw. vor Baufreigabe nachgewiesen werden. Folglich müssen die biogenen Abfälle rein stofflich oder durch Vergären verwertet werden. In Ausnahmefällen sind die Abfälle so weit wie möglich und sinnvoll in Kehrverbrennungsanlagen zu entsorgen. Zudem dürfen diese Abfälle nicht über das Abwasser entsorgt werden. Aus diesen Gründen sind auch jegliche Maschinen verboten, welche biogene Abfälle unter Verwendung von Enzymen zersetzen und die flüssigen Rückstände in die Kanalisation spülen.

Ist für die Verarbeitung der Speiseabfälle der Einsatz eines Kompaktors vorgesehen, so sind die Vorgaben für Neuanlagen, wie sie im Merkblatt «Abwässer aus Speiseabfallzerkleinern und Kompaktoren» (AWEL, 2006) dargestellt sind, zu berücksichtigen.

5.10.4 Pflichtenheft für die weiteren Untersuchungen

Nummer	Massnahme
Abf-01	<i>Vorgaben Gestaltungsplan</i> Die Vorgaben des Gestaltungsplanes (Art. 6.2) werden umgesetzt.
Abf-02	<i>Nachweis Schadstoffsituation</i> Für die Baufreigabe ist der Nachweis zu erbringen, dass die Schadstoffsituation in den rückzubauenden Gebäuden nach den aktuellen Vorschriften untersucht wurde. Falls noch Restbestände vorhanden sind, ist vor Abbruch eine entsprechende Sanierung vorzunehmen
Abf-03	<i>Entsorgungskonzept und Entsorgungsnachweis für Abfälle</i> Ein Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept (Entsorgungskonzept mit Angaben zum zeitlichen Anfall der Abfälle, Angaben zur vorgesehenen Entsorgungsart, Angaben zum Entsorgungsweg (inkl. Prüfung zum Bahntransport), Bezeichnung der Entsorgungsanlage) für alle im Rahmen des Projekts anfallenden Abfälle wird erstellt und vor Baubeginn aktualisiert und der zuständigen Behörde zur Prüfung eingereicht. Dabei werden kantonale Abfallplanungen, Abbaukonzepte, Wiederauffüllpläne, etc. berücksichtigt.
Abf-04	<i>Abfallbewirtschaftung Betrieb</i> Für den Gastrobetrieb und die Verkaufsstellen wird ein Entsorgungskonzept für den Betrieb erstellt. Der Nachweis des betrieblichen Umweltschutzes (Abfallbewirtschaftung) muss im Rahmen der Baufreigabe erbracht werden.

5.10.5 Beurteilung

Im Rahmen der Bauphase werden für den Abbruch bzw. der vorgängigen Sanierung, schadstoffbelastete Materialien (Asbest, PAK) anfallen, welche entsprechend fachgerecht entsorgt werden müssen. Im Rahmen der Ausführung wird eine Entsorgungskonzept durch den Unternehmer erstellt, welches Menge, Art und Entsorgungsweg darstellt. Zudem wird im Baubewilligungsverfahren ein detailliertes Materialbewirtschaftungskonzept erstellt.

Im Betrieb fallen diverse Haushaltsabfälle sowie Gastroabfälle an. Es muss im Rahmen der Baubewilligung ein entsprechendes Entsorgungskonzept erstellt werden.

5.11 Umweltgefährdende Organismen

5.11.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Richtlinie Grünräume an Nationalstrassen: Gestaltung und Betrieblicher Unterhalt, ASTRA Ausgabe 2015
- ◆ Liste der invasiven und potenziell invasiven Neophyten der Schweiz, InfoFlora (Stand 2021).
- ◆ Merkblätter zu den einzelnen Neophytenarten, Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora (InfoFlora)
- ◆ Umgang mit abgetragenen Boden, der mit invasiven gebietsfremden Pflanzen nach Anhang 2 FrSV belastet ist. Empfehlung der AGIN für den Vollzug von Art 15. Abs. 3 FrSV. Version 2.0
- ◆ Gebietsfremde Problempflanzen (invasive Neophyten) bei Bauvorhaben. Massnahmen und Empfehlungen, aktualisierte Version Januar 2019
- ◆ Karte Neophytenverbreitung. Geoportal des Kantons Zürich

5.11.2 Ist-Zustand

Gemäss kantonalem Geoportal ist innerhalb des Projektperimeters das Vorkommen von invasiven Neophyten bekannt. Gemäss Neophyten-Feldbuch (InfoFlora) sowie Geoportal kommen südlich des Projektperimeters entlang der Bandwiesstrasse Bestände von Robinien (*Robinia pseudoacacia*, gelb) vor. Entlang der Rapperswilerstrasse wurden Einjähriges Berufskraut (*Erigeron annuus*, rosa) und Goldrute (*Solidago sp.*) beobachtet (vgl. Abbildung 5-14). Nördlich des Projektperimeters wurden Gewöhnliche Jungfernebe (*Parthenocissus vitacea*, grün) und Essigbaum (*Rhus typhina*) beobachtet. Die Feldaufnahmen vor Ort wurden zusammen mit den Bodenbeprobungen durchgeführt. Es konnten keine Neophyten vorgefunden werden.

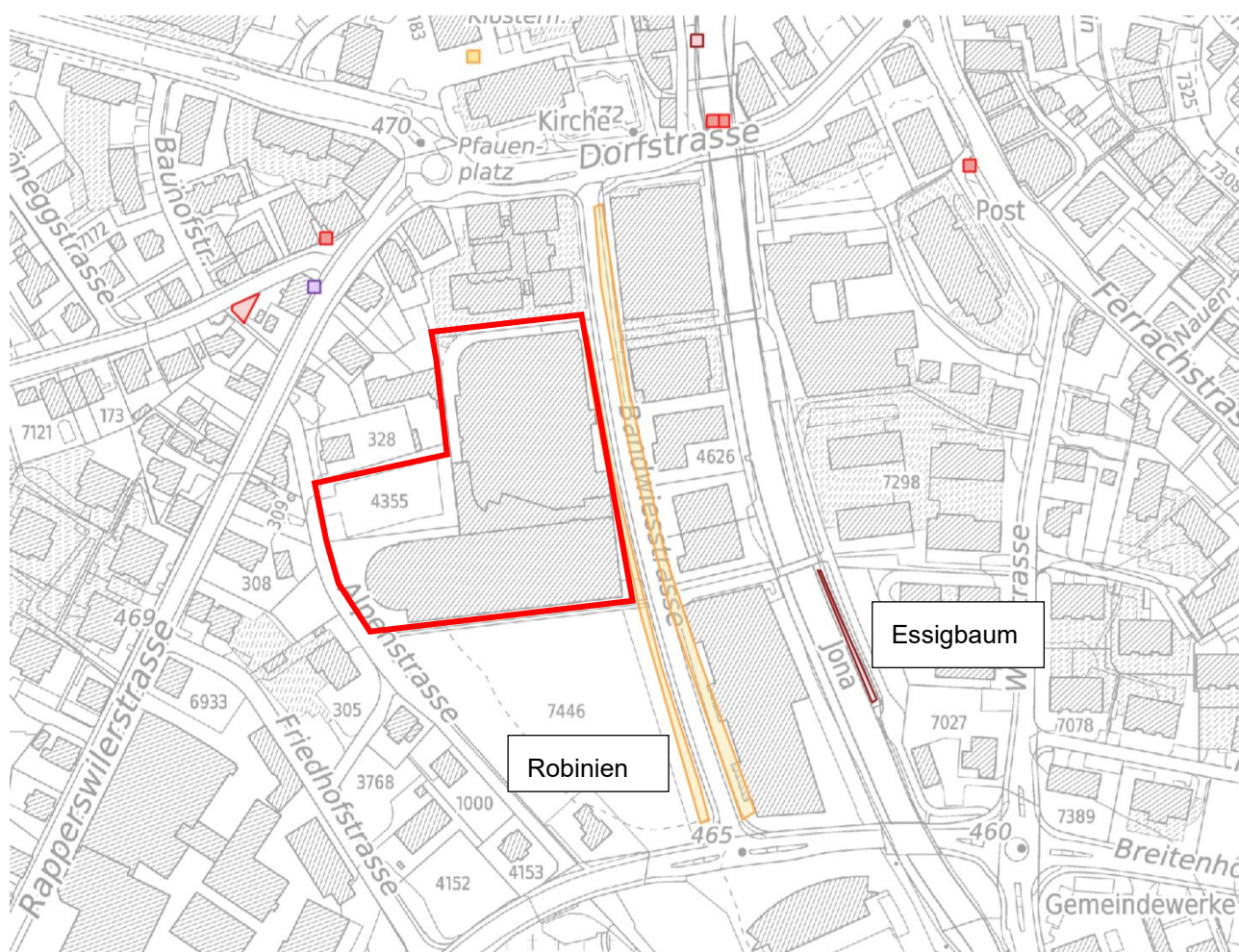


Abbildung 5-14 Neophytenverbreitung (Quelle: GIS Kanton Zürich) und Projektperimeter (rot).

5.11.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Während der Bauphase ist das Risiko für eine Verschleppung oder Ansiedelung von invasiven Neophyten vor allem auf längerfristig brachliegenden Flächen wie Installationsplätzen, Materiallagerplätzen, Bodenzwischenlagerflächen und neu angelegte Böden, hoch. Im vorliegenden Perimeter sind dies nachweislich Bestände der Robinie, welche durch das Projekt tangiert werden.

In diesen Bereichen sind Bodenabtragsarbeiten vorgesehen. Aufgrund der vorhandenen invasiven Neophyten gelten die entsprechenden Flächen/Böden als biologisch belastet. Das Risiko der Ausbreitung von invasiven Neophyten ist während der Bauphase hoch. Durch die Bodenverschiebung, Zwischenlagerung und Wiederverwertung von ausgehobenem Bodenmaterial ist eine Verbreitung von mit Neophyten belastetem Bodenmaterial sehr wahrscheinlich. Durch die Verschleppung ist eine Ansiedelung von invasiven Neophyten vor allem auf längerfristig brachliegenden Flächen wie Installationsplätzen, Materiallagerplätzen, Bodenzwischenlagerflächen und neu angelegten Böden möglich. Neu erstellte Flächen oder Bodendepots müssen daher unmittelbar nach Erstellung begrünt werden und auf das Vorhandensein von invasiven Neophyten kontrolliert.

Da sich Neophytenvorkommen rasch verändern können, werden diese vor Baubeginn im gesamten Projektperimeter nochmals im Detail aufgenommen. Die bestehenden und allfällige unbekannt Vorkommen müssen entfernt werden, bevor die Installationen erstellt werden und Bodenabtragsarbeiten starten. Das Pflanzenmaterial der vorhandenen invasiven Neophyten muss im Bereich der Bodenabtragsarbeiten vorgängig zum Baustart vollständig entfernt werden. Es werden entsprechende (artspezifische) Massnahmen zum Umgang mit dem Pflanzenmaterial notwendig.

Damit eine Verbreitung, während dem Bau verhindert wird, wird das Aufkommen der invasiven Neophyten auf der Baustelle (inkl. Bodendepots) vor allem im Frühling und im Sommer regelmässig kontrolliert. Entsprechend werden bei Bedarf auch Bekämpfungsmassnahmen vorgesehen. Zur Bekämpfung werden je nach Aufkommen prioritär manuelle Massnahmen (Ausreissen der Pflanzen inkl. Wurzeln) vorgesehen. Im Einzelfall oder bei sehr dichtem Bewuchs sind auch technische Massnahmen denkbar. Auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird verzichtet.

Die jeweiligen Massnahmen werden entsprechend der Menge an aufkommenden invasiven Neophyten und der Art bestimmt. Je nach vorhandener Art werden die Neophyten vor der Blüte inklusive Wurzeln ausgerissen oder ausgegraben und entsprechend in einer KVA oder einer professionellen Kompostier- oder Vergärungsanlage (mit garantierter Hygienisierungsphase). In Tabelle 5-11 werden die spezifischen Massnahmen zum Umgang mit Vorkommen von Robinie erläutert.

Tabelle 5-11 Umgang mit *Robinia pseudoacacia* während der Bauphase

Ausbreitung/Vermehrung	Kalender	Umgang mit Bodenaushub	Methoden zur Bekämpfung	Entsorgung Pflanzenmaterial
Enorme Samenproduktion. Flugsamen, Stockausschläge und Wurzelbrut/-schösslinge (bis zu 15 m vertikale Ausbreitung). Erdmaterial, Gartenabfälle.	Blütezeit: Mai - Juni Samenreife: Sept - Dez Bekämpfungszeitraum: April - Dez	1. Wiederverwendung am gleichen Ort nachdem Pflanze & Wurzelstock entfernt wurde. 2. Eingeschränkte Verwertung an anderem Ort als dem Entnahmeort in Absprache mit einer Fachperson (UBB), Umsetzung etablierter Bekämpfungsmassnahme. 3. Entsprechend deklarierte Entsorgung in Deponie	Vorgängig auf Stock setzen. Einzelpflanzen ausreissen oder ausgraben (Wurzeln unbedingt entfernen). Kontrolle im November/Oktober und im darauffolgenden Jahr. Ringelung möglich (vor der Blüte wenn möglich). Achtung: Pflanzenteile sind giftig	KVA, thermophil vergären. Wurzelstock: Wurzelstockdepot - ausgetrocknet weiterverwenden oder schredern, Holz kann als Schnitzel oder Stückholz verwertet werden.

Betrieb

Gemäss dem Gestaltungsplan sind mindestens 30% des Gestaltungsplanperimeters unversiegelt zu gestalten und zu bepflanzen. Es werden dabei einheimische Ansaaten und Pflanzen vorgesehen (vgl. auch Kapitel 5.12). Die Verwendung von invasiven Pflanzen ist nicht zulässig. Auf neu begrünter Flächen ist das Risiko für das Aufkommen von invasiven Neophyten vor allem in den ersten Jahren nach dem Erstellen hoch. Es muss daher im Rahmen des Unterhaltes ein entsprechendes Kontroll- und Bekämpfungskonzept vorgesehen werden. Es wird empfohlen mindestens vier Mal pro Vegetationsperiode Kontrollen und allfällige Bekämpfungsmassnahmen vorzusehen.

5.11.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
UgO-01	<i>Kartierung von Neophyten vor Baubeginn</i> Vor Baubeginn ist das Vorkommen von invasiven Neophyten zu verifizieren und zu erheben.
UgO-02	<i>Kontrolle und Bekämpfung der invasiven Neophyten</i> Während der Bau- und Betriebsphase werden Massnahmen ergriffen, um die Ausbreitung und das Überhandnehmen von invasiven Neophyten zu verhindern. Allfällig belasteter Aushub muss entsprechend den Vorgaben entsorgt werden.

5.11.5 Beurteilung

Während der Bauphase müssen entsprechende Kontroll- und Bekämpfungsmassnahmen vor allem auf brach liegenden Flächen vorgesehen werden. Für Pflanzen wie auch belastetes Bodenmaterial bestehen entsprechende Entsorgungsvorschriften, welche eingehalten werden.

Entsprechend des Richtprojektes und des Gestaltungsplanes sind grössere Grünflächen vorgesehen. Im Rahmen der Ausführung und des Unterhaltes muss die Kontrolle und Bekämpfung von Neophyten entsprechend berücksichtigt werden.

5.12 Flora, Fauna, Lebensräume

5.12.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Verordnung zum Schutze der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt vom 9. Januar 1969, SR 702.13
- ◆ Verordnung über den Pflanzenschutz (PSV) vom 3. Dezember 1964, SR 916.20
- ◆ Korridore für Wildtiere in der Schweiz, Schriftenreihe Umwelt Nr. 326, BAFU 2001
- ◆ Leitfaden „Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz“, BUWAL 2002
- ◆ Natur- und Landschaftsschutz sowie Heimatschutz bei der Erstellung von UVP-Berichten, BUWAL 1991
- ◆ Karte Schutzanordnung Natur und Landschaft. Geoportal des Kantons Zürich (Zugriff am 05.02.2025)
- ◆ Karten zum Thema Naturschutz. Geoportal des Bundes (Zugriff am 05.02.2025)

5.12.2 Ist-Zustand

Der Projektperimeter befindet sich in der Zentrumszone, welche bereits stark verbaut ist. Im Projektperimeter entlang der Bandwiesstrasse befinden sich Einzelbäume und eine ca. 50 m² grosse Grünfläche (Fettwiese), die von einem Trampelpfad durchquert wird. Ebenso besteht einen Grünstreifen entlang der südlichen Gebäudefassade. Westlich des bestehenden Gebäudes befindet sich eine Grünfläche von ca. 2000 m², welche ebenfalls in den Lebensraum Fettwiese eingestuft werden kann (Abbildung 5-15). Es konnte die Arten *Galium odoratum*, *Taraxacum officinale*, *Primula elatior*, *Primula veris*, *Geranium sylvaticum*, *Cardamine pratensis*, *Cardamine hirsuta*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus ficaria*, *Onobrychis viciifolia*, *Bellis perennis* festgestellt werden. Es handelt sich dabei um typische Fettwiesenarten ohne Gefährdungstatus.

Es sind jedoch keine geschützten oder gefährdeten Arten vorhanden. Es werden keine schützenswerten Lebensräume betroffen. Es befinden sich keine inventarisierten Naturschutzgebiete oder -objekte im oder in unmittelbarem Umkreis zum Projektperimeter. Die Flächen sind im Siedlungsgebiet stark durch das bestehende Strassennetz und die Siedlung isoliert. Als natürlicher Lebensraum spielen die Flächen daher eine untergeordnete Rolle. Es besteht keine Vernetzungsfunktion.

Die Parzelle südlich des Projektperimeters, auf welche das Projekt Bandwies Süd geplant ist, ist heute noch eine unbebaute Fettwiese mit Einzelbäume.



Abbildung 5-15 Heutige Situation Parzelle 4344 und 4355 (rot).

5.12.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Für das Bauprojekt werden die bestehenden Grünflächen entfernt. Es handelt sich bei den Grünflächen um kleinere Fragmente von eher artenarmen Fettwiesen (Knautgraswiesen), welche in der Region sehr häufig vorkommen. Diesbezüglich besteht keine Ersatzpflicht.

Grundsätzlich wird gemäss Art 4.4 des Gestaltungsplanes eine Mindestfläche von 30% unversiegelter Fläche auszugestalten und zu bepflanzen. Im Rahmen des Projektes werden vor allem im Wohnhof zwischen den neuen Gebäuden neue Grünflächen mit Aufenthaltsbereichen geschaffen. Gemäss dem Gestaltungsplan (Art. 4.4, Abs. 2) werden möglichst einheimische, standortgerechte Arten vorgesehen. Die Arten werden möglichst hitzeresistent sein, wenn dies durch einheimische Arten nicht abgedeckt werden kann, werden auch exotische Arten berücksichtigt. Es bietet sich jedoch grundsätzlich wenig Platz für ökologische Massnahmen. Die Grünräume sind hauptsächlich als Begegnungszone für Besucher und Bewohner gedacht (Gestaltungsplan Art. 4.1). Für die Gebäudevorzonen sind zudem grüne Laubengänge für die Erschliessung der Hauptgebäude zulässig, welche weiteres Potential für eine natürliche Begrünung bieten (Gestaltungsplan, Art. 4.2, Abs.3).

Ebenfalls wird entlang der Alpenstrasse und zur südlichen Parzelle Bandwies ein Parkweg vorgesehen, welcher möglichst naturnah begrünt werden soll (Gestaltungsplan, Art. 4.3). Aus Sicht Flora und Fauna bietet dies vor allem für flugfähige Insekten weiteren Lebensraum. Ebenfalls positiv ist die Vorgabe, dass die Versiegelung auf ein Minimum bzw. nur auf die Gebäudezugänge beschränkt. Das Dach wird als Flachdach ausgeführt und ist gemäss dem Gestaltungsplan Art. 2.7 zu begrünen.

Für das neue Projekt sind grosse Fensterfronten geplant, welche für Vögel ein grosses Risiko darstellen. Um Vogelschlag zu vermeiden, werden alle durchsichtigen Wände gestützt auf die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach (Vogelfreundliches Bauen mit Glas) mit Vogelschutzstreifen versehen.

Betriebsphase

Während dem Betrieb wird der Bereich Flora, Fauna und Lebensräume nicht tangiert.

5.12.4 Pflichtenheft für die weitere Planung

Nummer	Massnahme
FFL-01	Die durchsichtigen Wände werden gestützt auf die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach (Vogelfreundliches Bauen mit Glas) mit Vogelschutzstreifen versehen (u.a. Art. 18 Abs. 1 NHG).
FFL-02	Die Bepflanzung der Grünräume erfolgt mit standortgerechten, einheimischen Gehölzen bzw. Saatgut.

5.12.5 Beurteilung

Das Projekt liegt im Siedlungsgebiet und betrifft nur kleinere Grünflächen bzw. Lebensräume, welche nach NHV weder geschützt sind noch als schützenswert einzustufen sind, womit keine Ersatzpflicht besteht. Im Rahmen des Neubaus werden zudem wieder neue Grünflächen entstehen. Die Gestaltung der Grünräume ist im Gestaltungsplan vorgegeben.

5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

5.13.1 Grundlagen

Die Beurteilung dieses Umweltbereichs erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen. Übergeordnete bzw. projektspezifische Grundlagen sind in Kapitel 1.3 bzw. Kapitel 1.4 aufgeführt.

- ◆ Natur- und Landschaftsschutz sowie Heimatschutz bei der Erstellung von UVP-Berichten, BUWAL 1991
- ◆ Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS). Geoportal des Bundes (Zugriff am 05.02.2025)
- ◆ Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN). Geoportal des Bundes (Zugriff am 05.02.2025)
- ◆ Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung. Geoportal des Kantons Zürich (Zugriff am 05.02.2025)
- ◆ Karte Schutzanordnung Natur und Landschaft. Geoportal des Kantons Zürich (Zugriff am 05.02.2025)
- ◆ Karte Landschaftstypologie. Geoportal des Kantons Zürich (Zugriff am 05.02.2025)

5.13.2 Ist-Zustand

Landschaftstypologie

Der Projektperimeter liegt gemäss Landschaftstypologie der Schweiz in der futterbaugeprägten Hügellandschaft des Mittellandes. Durch die Lage im Zentrum von der Gemeinde Rüti ist der Projektperimeter jedoch stark von der Siedlung geprägt und nur lokal einsehbar.

Vorhandene Inventare

Der Projektperimeter befindet sich im ISOS-Objekt ZH Nr. 5654 Rüti mit Untertann. Das ISOS-Objekt gehört zur Kategorie «verstädtertes Dorf». Zu den Elementen gehört das regionale Dienstleistungszentrum an der Jona, mit mittelalterlicher Klosterkirche und ehemaliger Maschinenfabrik als bedeutende Zeitzeugen, welche noch heute das Ortsbild prägen.



Abbildung 5-16: Ausschnitt ISOS Inventar Gemeinde Rüti (Quelle: map.geo.admin.ch)

Das Gestaltungsplangebiet liegt gemäss ISOS in der Umgebungszone Bandwies VI (grau umrandet in Abbildung 5-16), welche südlich des Ortskernes liegt und als Neubauquartier in der Flussebene mit grossen Einkaufszentren und Wohnblöcken, 2. H. 20./A.21.Jh. umschrieben ist. Diese Umgebung ist mit dem Erhaltungsziel b ausgeschieden. Hiermit sollen die Eigenschaften, die für die angrenzenden Ortsbildteile wesentlich sind, erhalten werden.

Die Umgebung weist eine hohe Bedeutung als Zentrumsgebiet auf. Die Eigenschaften der anschliessenden Umgebungszone VII, Chlaushügel mit dem Friedhof und dem Krematorium, bestehen in den hochwertigen Freiräumen und dem hohen architekturhistorischen Wert des Krematoriums sowie den für Rüti bedeutenden Sichtbezügen zwischen dem Krematorium und dem im Norden befindlichen Klosterbezirk sowie dem Gemeindehaus und dem Klosterbezirk. Im ISOS ist die Sichtachse eigens aufgeführt. Teil dieser Sichtachse ist auch ihre Erweiterung zwischen dem Klosterbezirk und dem Krematorium auf dem Chlaushügel und dessen Friedhof. Bei der Planung des heutigen Neubaus sowie der Bandwiesstrasse wurde darauf geachtet, dass diese Sichtachse erhalten bleibt.

Es befindet sich kein im Bundesinventar der Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN) aufgeführtes Objekt im Projektperimeter. Es sind keine Langsamverkehrsverbindungen im Projektperimeter vorhanden.

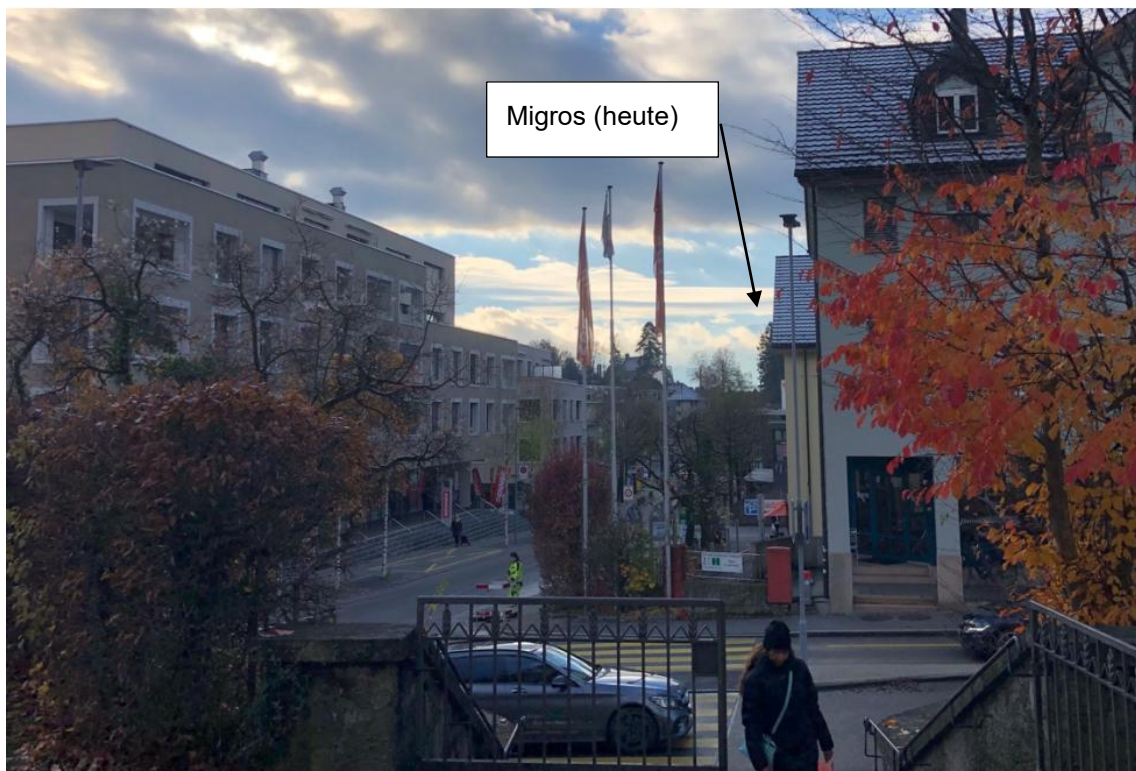


Abbildung 5-17 Aussicht vom Klosterbezirk mit der reformierten Kirche in Richtung Krematorium. Das im ISOS erwähnte Einkaufszentrum wurde in der Zwischenzeit mit einem Neubau (Denner, links im Foto) ersetzt.

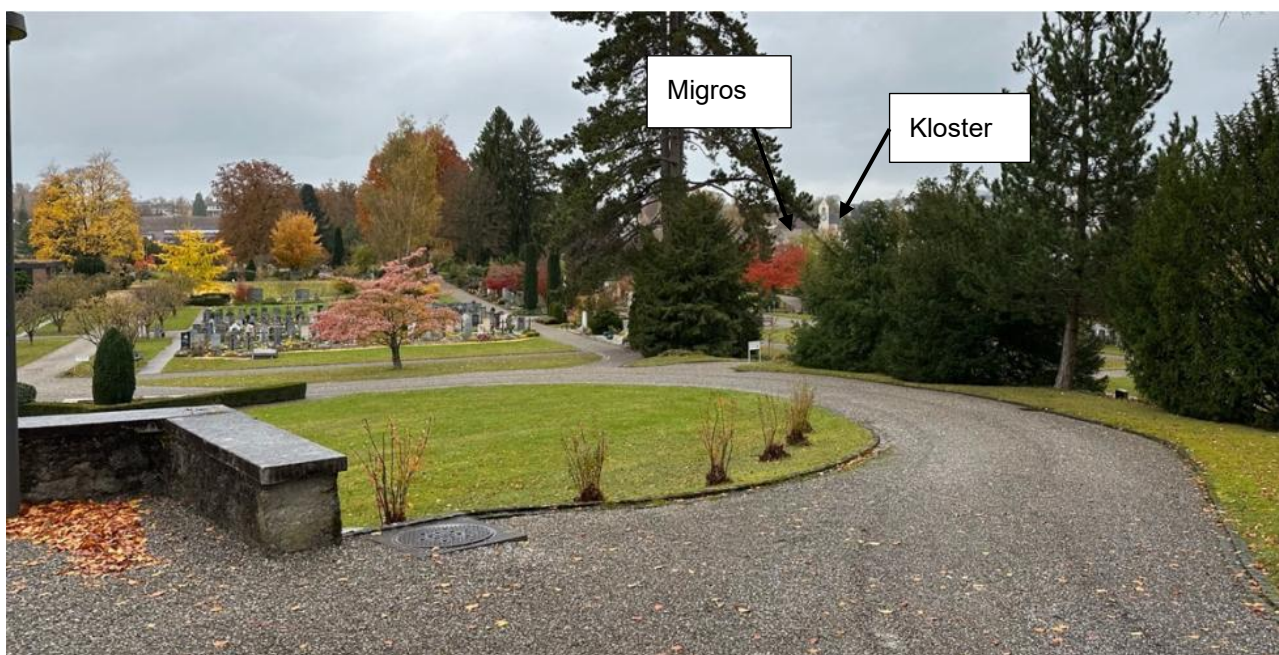


Abbildung 5-18 Aussicht vom Krematorium in Richtung Klosterbezirk mit der reformierten Kirche.

Lichtemissionen

Der Projektperimeter ist heute im Eingangsbereich der Migros bei der Bandwiesstrasse durchgehend beleuchtet. Zusätzlich sind auch Lichtbelastungen bei der Alpenstrasse und der Bandwiesstrasse vorhanden. Die Lichtbelastung ist heute daher bereits hoch (vgl. Abbildung 5-19).

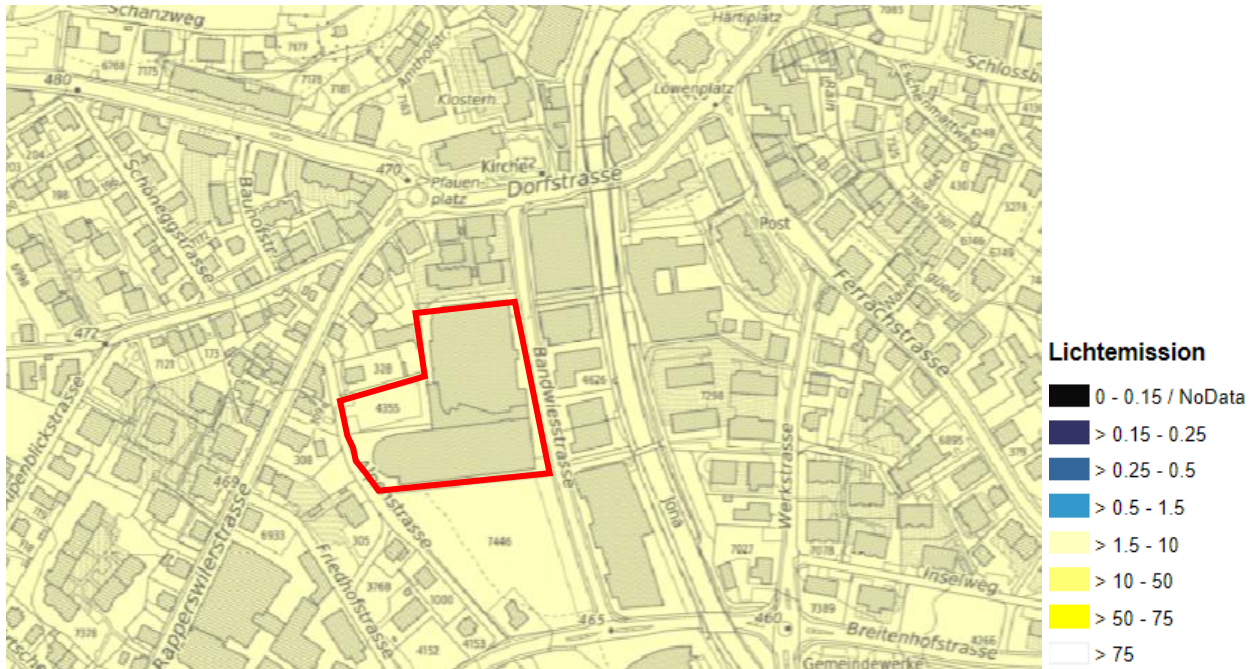


Abbildung 5-19 Lichtemissionen im Projektperimeter gemäss Satellitenauswertung (Quelle: maps.zh.ch)

5.13.3 Projektauswirkungen

Bauphase

Aufgrund der Lage im Siedlungsgebiet wird die Landschaft durch das Projekt kaum beeinträchtigt, jedoch das Siedlungsbild. Während dem Bau sind temporäre Beeinträchtigungen durch Installationsplätze und grössere Baumaschinen (Kräne) zu erwarten. Es handelt sich um temporäre Störungen, welche nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden.

Während der Bauphase werden in den Wintermonaten abends Baustellenbeleuchtungen notwendig. Eigentliche Nacharbeiten sind jedoch nicht vorgesehen. Durch die notwendigen Baustellenbeleuchtung werden vor allem nachaktive Tiere, insbesondere vermutlich Insekten gestört. Für Insekten ist die Beleuchtung eine tödliche Falle, da sie vom Licht angezogen werden und an den Lampen verenden. Aufgrund der Lage im bereits stark beleuchteten Siedlungsgebiet sind die Auswirkungen aufgrund der Baustelle jedoch eher gering. Zudem ist die Beeinträchtigung temporär und erfolgt sowohl zeitlich wie örtlich mit Unterbrüchen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass das Projekt in Bezug auf die Lichtimmissionen keinen langfristig negativen Einfluss haben wird.

Der Einsatz von Lichtquellen, während dem Bau wird auf ein Minimum reduziert. Die Beleuchtung der Baustelle wird so eingerichtet, dass die Schäden für Tiere so gering wie möglich ausfallen. Die Beleuchtung erfüllt daher die Vorgaben der DIN-Norm „Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien“ (SN 2014, SN EN 12464-2) sowie der Norm SIA 491 Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum (vgl. auch Betriebsphase).

Betriebsphase

Projektauswirkungen ISOS

Gemäss dem NHK Gutachten Nr. 03-2019 ist folgender Antrag bezüglich der Bauten für die Bandwies Nord zu berücksichtigen:

- Die wichtigen Sichtbezüge zwischen geschützten Elementen des ISOS wie die ehemalige Klosterkirche und das Krematorium muss gewahrt bleiben.

Der Neubau darf daher die Sichtbezüge bzw. Sichtachsen zwischen Krematorium und Kirche sowie zwischen Kirche und Gemeindeverwaltung nicht beeinträchtigen, insbesondere ist die Sichtachse vom Krematorium zur Uhr am Kirchturm zu wahren.

Sichtachse Krematorium – Kirchengruft

Die massgebliche Sichtbeziehung zwischen dem Krematorium auf dem Chlaushügel und der Uhr am Kirchturm wird durch die Gestaltungspläne Bandwies Nord und Süd nicht tangiert. Die Sichtachse verläuft ausserhalb der festgelegten Gestaltungsplanperimeter. Sämtliche Neubauten liegen ausserhalb dieses Korridors und greifen nicht in die geometrische Sichtlinie ein.

Die zulässigen Gebäudehöhen orientieren sich an der bestehenden Bebauungsstruktur sowie an den Vorgaben der Bau- und Zonenordnung. Die Längsbauten in Bandwies Süd sowie die Gebäude in Bandwies Nord wurden so höhenmässig abgestimmt, dass die Blickbeziehung weiterhin möglich bleibt. Die Punktbauten befinden sich ausserhalb der relevanten Sichtbereiche. Damit wird der Forderung der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission Rechnung getragen, wonach die Sichtbeziehung zwischen Krematorium und Kirchengruft massgeblich ist.

Zusätzlich wurde durch die kantonale Fachstelle ARE im Rahmen der Vorprüfungen festgehalten, dass keine erhebliche Beeinträchtigung des ISOS vorliegt und das Interesse der qualitätsvollen Innenentwicklung höher zu gewichten ist.

Im ISOS ist die Sichtachse zwischen dem Gemeindehaus und dem Klosterbezirk eigens aufgeführt. Teil dieser Sichtachse ist auch ihre Erweiterung zwischen dem Klosterbezirk und dem Krematorium auf dem Chlaushügel und dessen Friedhof. Bei der Planung der Bandwiesstrasse wurde darauf geachtet, dass diese Sichtachse erhalten bleibt. Mit dem Gestaltungsplan «Bandwies Nord» wird sichergestellt, dass die Sichtachse beibehalten bzw. nicht verschlechtert wird. Der Neubau wird gegenüber den Bestandesbauten von der Bandwiesstrasse leicht zurückversetzt angeordnet. Das neue Gebäude wird höher als das bestehende Gebäude. Das Krematorium sowie das Kloster liegen beide auf erhöhter Lage, dazwischen ist eine Ebene/Mulde, sodass eine direkte Sichtachse zwischen den beiden ISOS-Objekten (ohne bestehende Objekte) vorhanden ist. Vom Kloster her verdecken bestehende Gebäude an der Bandwiesstrasse die Sichtachse heute. Der bestehende Migros liegt tiefer als die vorgelagerten Gebäude nördlich des Gestaltungsplans. Durch die Erhöhung des Migrosgebäude wird sich aufgrund der bestehenden Gebäude daher keine zusätzlichen negativen Auswirkungen ergeben (vgl. Abbildung 5-18). Das neue Migrosgebäude überragt die bestehenden Gebäude nicht. Aufgrund der Begrünung beim Friedhof ist die Sichtachse vom Krematorium bis zum Kloster heute teilweise bedeckt. Auf der Erhöhung beim Gebäude des Krematoriums ist eine freie Sichtachse zum Kloster gegeben (Abbildung 5-19). Das Migros Gebäude liegt von dieser Sichtachse her weiter westlich in der Ebene. Die Sichtachse wird auch durch eine Erhöhung des Gebäudes nicht verschlechtert.

Durch die leichte Rückversetzung des langgestreckten Baubereichs zum heutigen Migros-Gebäude und der Festlegung einer Pflichtbaulinie entlang der Bandwiesstrasse, der publikumsorientierten Nutzung des Migros im Erdgeschoss und der vorgelagerten Begegnungszone wird die Nordachse weiter gestärkt und aufgewertet. Die Qualität des Freiraumes des Friedhofes wird durch die geplante Überbauung nicht tangiert. Die Sichtachse vom Krematorium zur Klosterkirche verläuft weiter östlich. Aufgrund der umgebenden Bepflanzung des Friedhofs und der topographischen Lage tritt die neue Überbauung nur unwesentlich vom Chlaushügel her in Erscheinung. Die Eigenschaften, die für die angrenzenden Ortsbildteile wesentlich sind, insbesondere die Sichtbezüge, bleiben erhalten.

Dachaufbauten und Dachgestaltung

Ein genereller Verzicht auf Dachaufbauten ist weder sachgerecht noch betrieblich möglich. Die Gestaltungspläne lassen ausschliesslich technisch und sicherheitsrelevant erforderliche Dachaufbauten zu. Dazu zählen unter anderem Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie, Entlüftungs-, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, technisch bedingte Anlagen für Verkaufs- und Gastrobetriebe sowie betrieblich notwendige Aufbauten wie Liftüberfahrten oder Lüftungsanlagen, soweit diese technisch nicht innerhalb der Gebäudevolumetrie angeordnet werden können.

Die Vorschriften begrenzen die Höhe der Dachaufbauten klar. Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie sind bis maximal 1.2 m über der Dachfläche (Substrataufbau) zulässig. Sicherheitsrelevante Anlagen können im begründeten Einzelfall bis maximal 1.7 m über den Dachrandabschluss reichen. Liftüberfahrten, Rückkühlelemente und Monoblocks sind innerhalb der maximalen Höhenkoten des Gestaltungsplans anzuordnen.

Für sämtliche Dachaufbauten gelten erhöhte gestalterische Anforderungen. Sie sind gegenüber der Hauptfassade zurückzusetzen, möglichst zusammenzufassen und als ruhige, klar proportionierte Volumen auszubilden. Ziel ist ein harmonisches Dachbild mit hoher architektonischer Qualität, insbesondere aufgrund der Einsehbarkeit aus ortsbildrelevanten Blickpunkten.

Lichtemissionen

Zur neuen Beleuchtung des Gebäudes ist zum jetzigen Projektstand noch zu wenig bekannt. Es kann angenommen werden, dass gegenüber der heutigen Beleuchtung eine grössere Fläche beleuchtet wird, da grössere Aussenplätze vorgesehen sind (Innenhof). Dies betrifft vor allem die öffentlich zugänglichen Aussenbereiche. Entlang der Bandwiesstrasse wird es zudem neue grössere Fensterfronten geben, welche zu einer grösseren Lichtbelastung führen.

Im Gestaltungsplan ist die Bestimmung 6.4 über die Aussenraumbelichtung vorgesehen:

- ◆ Die Aussenraumbelichtung ist auf ein Minimum zu begrenzen und gemäss SIA Norm 491 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» zu planen. Dadurch soll den Anteil der unerwünschten Lichtemissionen am Gesamtlichtstrom reduziert werden, damit Natur und Mensch unbehellig sind durch allenfalls schädliche Auswirkungen von Licht.

Es werden entsprechende Beleuchtungen gemäss SIA Norm 491 Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum erstellt:

- ◆ Leuchtkörper werden abgeschirmt und das Licht lediglich seinen Beleuchtungszweck erfüllt
- ◆ Die Leuchten werden mit möglichst langwelligem Licht (warmweisse LED-Lampen) ausgerüstet. Dies ist vor allem an Standorten mit Vorkommen von besonders lichtempfindlichen Arten relevant.
- ◆ Die Leuchten werden so gestaltet bzw. abgedichtet, dass keine Insekten in das Gehäuse eindringen können und verenden.
- ◆ Die Lampen werden nicht auf reflektierenden Hintergrund gerichtet.

Grundsätzlich ist der Siedlungsbereich mit der Umgebung bereits heute sehr stark beleuchtet und die zusätzlichen Auswirkungen durch das Projekt sind eher gering. Die Beleuchtung der Anlage wird im Gestaltungsplan im Art. 6.5 im Rahmen der SIA 491 berücksichtigt. Für die weitere Planung werden die Vorgaben der Vollzugshilfe «Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU, 2021) berücksichtigt. Die Lichtemissionen sollen dabei so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

5.13.4 Pflichtenheft für die weiter Planung

Nummer	Massnahme
Lan-01	Die Beleuchtung erfüllt die Vorgaben der Publikation "Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen" (BAFU 2021, Vollzug Umwelt Nr. 2117) und der SIA-Norm 491 "Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum" (SIA 2013; Norm 491, SN 586 491).
Lan-02	Die Beleuchtung wird zwischen 22 Uhr bis Betriebsschluss und von Betriebsbeginn bis 06 Uhr auf das sicherheitstechnisch notwendige Mass reduziert. Ausserhalb der Betriebszeiten wird die Beleuchtung ausgeschaltet.
Lan-03	Die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach bzgl. spiegelnde Glasflächen und Beleuchtung werden berücksichtigt (s. Schmid H., Doppler W., Heynen D., Rössler M. (2012), "Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht", Schweizerische Vogelwarte Sempach).

5.13.5 Beurteilung

Das Projekt wird im Zentrum der Siedlung von Rüti ZH realisiert. Der Projektperimeter ist lediglich lokal einsehbar. Es sind daher kaum Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Heute besteht bereits ein Gebäude, welches durch den Neubau ersetzt wird. Der Gestaltungsplan regelt eine Integration des Gebäudes in das bestehende Siedlungsbild. Es sind daher keine weiteren Massnahmen bezüglich dem Umweltbereich Landschaft und Ortsbild zu treffen.

Die vorgesehene Beleuchtung ist bisher noch nicht im Detail bekannt. Es wird davon ausgegangen, dass eine grössere Fläche beleuchtet wird als im heutigen Zustand. Die Beleuchtung wird im Gestaltungsplan durch die

SIA 491 geregelt. Es wird in der weiteren Planung die gängigen Richtlinien und Vorgaben berücksichtigt und im Bauprojekt dargestellt.

6 Impressum

Zürich, 27.02.2026

Projektbeteiligte

Claudia Brüllhardt (Projektleiterin, MSc Umweltnaturwissenschaften ETH Zürich)

Nicolas Winter (Projektleiter Stv., Fachspezialist Lärm, MSc Umweltnaturwissenschaften ETH Zürich)

Cristina Haldemann (Sachbearbeitung, MSc Geografie UZH)

CSD INGENIEURE AG



Marlies Jahn
Abteilungsleitung Umwelt Zürich



Claudia Brüllhardt
Projektleitung

Anhang A Schlusssokumentation Totalsanierung Deponie Bandwies



Foto vom 30.04.2019

Kanton: Zürich		Gemeinde: Rüti			
Auftraggeber: Gemeinde Rüti ZH, Hochbau und Liegenschaften, 8630 Rüti					
Dokumentation über das Bauvorhaben					
Objekt: Totalsanierung Deponie Bandwies					
Ausführungsbericht und Schlussabrechnung					
 Schachenstrasse 80 8645 Jona Tel. 055 216 28 18 nüesch.partner@bluewin.ch		Auftragsnummer: 390.13		Aktenummer: 20	
Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Format: A 4	Verwendung:	Ausgabedatum: 10.09.2019
09.2019		10.09.19 Nü			

Ausführungsbericht

0. Formelles

Bauherrschaft	Gemeinde Rüti ZH Hochbau und Liegenschaften Breitenhofstrasse 30, Postfach 373 8630 Rüti Zuständig: Sven Hegi
Entsorgungskonzept und Spezialist Altlasten	Dr. A. J. Zingg Büro für Hydrogeologie und Geotechnik Weinbergstrasse 25 8623 Wetzikon
Arbeitsausschreibung und Bauleitung	Nüesch + Partner Ingenieurbüro AG Schachenstrasse 80 8645 Jona Sachbearbeiter: Felix Hengartner
Bauunternehmung	JMS Risi AG Buechstrasse 43, Postfach 8645 Rapperswil-Jona Bauführer: René Giezendanner Baustellenchef: Hans Mächler
Entsorgungsunternehmung	Toggenburger AG Schlossackerstrasse 20, Postfach 3019 8404 Winterthur Projektleiter: Lukas Dietrich

1. Hauptdaten

Baugrunduntersuchung A. Zingg	16.02.2018
Entsorgungskonzept A. Zingg	22.10.2018
Verfügung Baudirektion Kanton Zürich	27.07.2018
Submission (offenes Verfahren)	14.09. – 04.12.2018
Baubewilligung Gemeinde Rüti	11.02.2019
Beginn der Bauarbeiten	25.02.2019
Ende der Bauarbeiten	29.05.2019
Begrünung	20.06.2019
Schlussbericht A. Zingg	21.06.2019
Verfügung Baudirektion Kanton Zürich Totaldekontamination Deponie Bandwies	12.07.2019
Übergabe des Geländes an Migros	09.09.2019

Hauptausmasse:

- Abtrag und Entsorgung von mit Schad- und Fremdstoffen verschmutzten Materialien (Ausbauasphalt, Aushubmaterial): **4'942 t ≈ 3'089 m³ lose**
- Abtrag anderer Materialien (Foundationsschicht, kompostierbare und verbrennbare Materialien): **91 m³ lose**
- Grundstückfläche, dekontaminiert und begrünt: **1'464 m²**

2. Ausgangszustand

Aus der Baugrunduntersuchung, aus schriftlichen Unterlagen und von mündlichen Zeugnissen war der Ausgangszustand teilweise bekannt. Diese Kenntnisse wurden auf der Grundlage der heutigen Umweltvorschriften zur Arbeitsausschreibung verarbeitet. Wichtige Einzelheiten kamen aber erst bei den Abtragarbeiten zum Vorschein und führten zu drei Nachtragsofferten und Re-gearbeiten.

Oberflächlich sichtbar war ein bekiester Parkplatz, umgeben von Böschungen mit Grasbewuchs und wenigen Gehölzen. Bekannt war auch der Verlauf der Werkleitungen: Abwasser im gewachsenen Untergrund, an den Rändern der Aufschüttung Gas, Wasser und Glasfaserkabel, am Süd-rand des Grundstücks Elektrizität.



In der Nordostecke war die Hinterfüllung der Mauer des Migros-Einkaufszentrums tiefer als erwartet mit Bauabfällen, hauptsächlich Schalungs- und Armierungsmaterial verschmutzt. Die übrige Aufschüttung war fast durchwegs chaotisch mit Asphaltstücken verschiedenster Grösse durchsetzt. Ansonsten enthielt die Aufschüttung harmlose Fremdstoffe, wie Betonabbruch, Natur-Pflastersteine und wenig Metall, Holz und Kunststoffe.

3. Abtrag, Triage und Entsorgung

Vor den nachfolgend beschriebenen Abtrags-, Triage- und Entsorgungsarbeiten wurden folgende Nebenarbeiten ausgeführt: Rodung einiger Gehölze, Sondierungen der Werkleitungen. Die Hauszuleitungen Gas und Wasser zur Liegenschaft Parzelle Nr. 328, Alpenstrasse 1, wurden ausserhalb des Projekts durch die Gemeindewerke Rüti umgelegt.



Beim Abschälen der durchwurzelter Schicht an den Böschungen des Parkplatzes erwies sich diese nicht als verwertbarer Humus, sondern bereits mit Fremdstoffen durchsetztes Aushubmaterial.

Kurz nach Beginn der Abtragung zeigten die ersten Materialproben, dass die diffus vermischten Stoffe mit der Baggerschaufel nicht hinreichend in verwertbare Materialien getrennt werden konnten. Asphaltstücke im Zentimeterbereich bis zu grossen Schollen waren fast überall zu finden und enthielten teilweise einen nicht tolerierbaren Gehalt an PAK (polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen), welcher eine Verwertung weit gehend verunmöglichte.



Um via Bodenwäsche verwertbares oder auf einer Deponie Typ B (Inertstoffdeponie) zugelassenes Material zu erhalten, wurde schliesslich wie folgt gearbeitet:

- Baggerschaufel hebt aus und trennt grobe Stücke von Asphalt und Beton ab.
- Material mit wenig Asphalt wird ausgebreitet, Asphaltstücke und andere Abfälle werden von Hand aussortiert, Material wird wieder an Haufen gelegt.

- Dieser Haufen wird in separatem Arbeitsgang mit einer drehenden Trommel am Baggerarm gesiebt. Der Siebdurchgang wird direkt angehäuft, die grobe Fraktion wird nochmals von Hand von Fremdstoffen gesäubert.



Das Ergebnis dieser sorgfältigen, ökologisch und ökonomisch wirkungsvollen Sortierung sind die folgenden Materialien und Entsorgungswege, in der Reihenfolge abnehmender Mengen:

- Ausbaus asphalt und mit Asphalt verschmutztes Aushubmaterial mit PAK (Reaktorstoffe)
→ Deponie Typ E, Risi Tännlimoos Sihlbrugg
→ Reststoffdeponie Riet Winterthur, Verwertung im Deponiebau
- Wenig verschmutztes, mineralisches Material mit viel Feinkorn (Inertstoffe)
→ Deponie Typ B, Schwanental Eglisau
- Wenig verschmutztes, mineralisches Material mit wenig Feinkorn (Kies)
→ Bodensanierungszentrum Tollenmatt Frauenfeld
- Strassenaufbruch (Kies) → Verwertung
- Kompostierbare Abfälle (Pflanzenteile) → Verwertung
- Betonabbruch → Verwertung
- Brennbare Abfälle → Kehrichtverbrennung
- Metall → Verwertung

Gegen Ende der Abtragung wurden nochmals Leitungsgräben und die Lage der ursprünglichen Bodenoberfläche sondiert. Auf einer Teilfläche wurde daraufhin eine weitere Bodenschicht abgetragen. Die Sauberkeit des hinterlassenen Terrains wurde mittels Proben nachgewiesen.



Die Arbeiten konnten überwiegend bei trockenem, günstigem Wetter ausgeführt werden. Wenn Regen das Aushubmaterial durchfeuchtet und klebrig gemacht hatte, war die oben beschriebene Triage nicht mehr durchführbar, was aber nur wenige Stunden Stillstand verursachte. Alle Arbeiten wurden auf dem Grundstück selbst ausgeführt; Zwischentransporte und Zwischenlager auf Nachbargrundstücken konnten eingespart werden.

4. Endzustand

Der Kontrollschacht der Abwasserleitung wurde an die neue Höhe angepasst. Die Fläche wurde planiert und geeggt, dann roh belassen. Nur ein schmaler Streifen am Südrand wurde als Anpassung zum Nachbargrundstück humusiert. Zum Schluss wurde auf der Fläche Saatgut für Wiesenblumen gesät und Magerwiesenheu als Austrocknungsschutz verteilt. Es breitet sich ein Rasen aus Pionierpflanzen aus.





5. Kosten

Die Schlussabrechnung im Anhang gibt die Gesamtkosten und den Vergleich mit dem Kostenvoranschlag vom 06.09.2018 wider.

Zusammenfassung

• Bauarbeiten (exkl. MWST)	Fr. 591'236.15
• Bewilligungen, Gebühren, Baustrom	Fr. 1'785.00
• Projekt, Bauleitung, Materialproben	Fr. 79'372.10
• Mehrwertsteuer	<u>Fr. 51'621.70</u>
• Gesamtkosten (inkl. MWST)	<u>Fr. 724'014.95</u>
• Minderkosten im Vergleich zum Kostenvoranschlag vom 06.09.2018	Fr. 775'985.05

Begründung der Abweichungen

- Kleineres Gesamtvolumen der Aufschüttung
- Keine Zwischenlager und -transporte, einfache Rekultivierung, keine Entwässerungsleitung
- Unvorhergesehenes als Regiearbeiten verbucht

6. Anhang

- Schlussabrechnung

Jona, 13.09.2019

390.13 / 20 fh

Die Bauleitung:

Felix Hengartner, dipl. Forstingenieur ETH

Nüesch + Partner Ingenieurbüro AG

Schlussabrechnung

Datum	Anweisung Nr.	Rechnungsteller	Arbeits- / Lieferungsart	Baustellen- einrichtung Vorberei- tungs- arbeiten	Garten- und Landschafts- bau	Altlasten- spezifische Arbeiten Transporte	Material- abgabe zur externen Behandlung	Regie- arbeiten	Akonto Rabatt Skonto	Zwischen- total Bauarbeiten	Grundstück und Bauneben- kosten	Projekt Bauleitung Material- proben	Verschie- denes Unvorher- gesehenes	MWSt	Total
01.10.2018		Nüesch + Partner	Ingenieurarbeiten							0.00		10'000.00		770.00	10'770.00
07.03.2019		Dr. A. J. Zingg	Arbeiten Geologe							0.00		6'501.00		500.60	7'001.60
21.02.2019		Gemeinde Rüti	Baugebühren							0.00	450.00				450.00
28.02.2019	01	Bachema AG	Proben-Analysen							0.00		2'043.00		157.30	2'200.30
01.03.2019		Nüesch + Partner	Ingenieurarbeiten							0.00		10'000.00		770.00	10'770.00
20.03.2019	02	JMS Risi AG	Bauarbeiten						121'634.15	121'634.15				9'365.85	131'000.00
04.04.2019	03	JMS Risi AG	Bauarbeiten						212'627.65	212'627.65				16'372.35	229'000.00
		Dr. A. J. Zingg	Arbeiten Geologe							0.00		9'489.10		730.65	10'219.75
29.04.2019		Bachema AG	Proben-Analyse Migros-Hinterfüllung							0.00		616.00		47.45	663.45
01.05.2019	04	JMS Risi AG	Bauarbeiten						80'779.95	80'779.95				6'220.05	87'000.00
02.05.2019		Gemeindewerke Rüti	Baustrom							0.00	650.00			50.05	700.05
23.05.2019	05	JMS Risi AG	Bauarbeiten						96'564.55	96'564.55				7'435.45	104'000.00
03.06.2019		Bachema AG	Proben-Analysen									7'652.00		589.20	8'241.20
07.06.2019	06	Gemeindewerke Rüti	Baustrom							0.00	125.60			9.65	135.25
18.06.2019	07	Nüesch + Partner	Ingenieurarbeiten							0.00		10'000.00		770.00	10'770.00
26.06.2019	08	JMS Risi AG	Bauarbeiten						68'709.40	68'709.40				5'290.60	74'000.00
12.07.2019		Dr. A. J. Zingg	Arbeiten Geologe							0.00		10'066.90		775.15	10'842.05
08.08.2019	09	B. Spiess-Hagenbuch	Magerwiesenheu					325.50		325.50					325.50
10.08.2019	10	R. Anderegg	Rekultivierung					1'556.30		1'556.30				70.05	1'626.35
20.08.2019	11	FÖN, René Gilgen	ökologische Beratung									1'258.90		96.95	1'355.85
23.08.2019	12	JMS Risi AG	Bauarbeiten Schluss	24'846.00	1'406.00	87'515.50	458'170.45	41'972.85	-604'872.15	9'038.65				696.00	9'734.65
27.08.2019		Kt. Zürich, AWEL	Staatsgebühr								559.40				559.40
10.09.2019	13	FÖN, René Gilgen	ökologische Beratung							0.00		415.20		31.95	447.15
13.09.2019	14	Nüesch + Partner	Ingenieurarbeiten									11'330.00		872.40	12'202.40
		Total		24'846.00	1'406.00	87'515.50	458'170.45	43'854.65	-24'556.45	591'236.15	1'785.00	79'372.10	0.00	51'621.70	724'014.95
															724'014.95
		Kostenvoranschlag vom 06.09.2018		25'500.00	74'500.00	393'100.00	696'900.00	10'000.00		1'200'000.00	5'000.00	80'000.00	110'000.00	105'000.00	1'500'000.00
		Differenz (S - K)		-654.00	-73'094.00	-305'584.50	-238'729.55	+33'854.65	-24'556.45	-608'763.85	-3'215.00	-627.90	-110'000.00	-53'378.30	-775'985.05

Anhang B Bodenbeprobungskonzept



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie
Swisstopo

LEGENDE

- Handsondagen (HS)
- Flächenmischproben (FMP)
- Umfang FMP

ch.swisstopo.images-swissimage

Genossenschaft Migros Ostschweiz

Gestaltungsplan Bandwies Nord

Bodenbeprobungskonzept

Masstab 1:500

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG
Giesshübelstrasse 62
Postfach
8021 Zürich
www.csd.ch

Gezeichnet	20.01.2025 / CHA	
Geprüft	20.01.2025 / RAU	
Format	A4 (210x297mm)	
Masstab	1:500	
Projekt N°	Phase	Anhang
DCH012781	-	A

Anhang C Bodenaufnahmen

Projekt: Gestaltungsplan Bandwies Nord

Ergebnisse Handsondierungen inkl. Fotodokumentation

Projekt	DCH012781	Profil / Standort	HS1	Bodentyp	Regosol
Gemeinde	Rüti	Höhe m ü.M.	469.5	Untertyp	anthropogen
Vegetation	Dauerwiese	Neigung	10-20%	Datum	22.01.2025
		Topografie		Kartierer	CHA
		Wasserhaushaltsgruppe			

Horizont	Skelettgehalt		Feinerdekörnung			Bodenart Bezeichnung	Org. Substanz Gehalt in %	Vernässungs- anzeichen					pH nach Hellige	Kalk (CaCO ₃)					Gefüge Form	Bemerkungen
	Steine Vol.-%	Kies Vol.-%	Ton %	Schluff %	Sand %			ε	⊖	⊕	⊗	⊘		0	1	2	3	4		
Tiefe (cm)																				
Bezeichnung	> 50 mm	2 – 50 mm	0 – 2 µm	2 – 50 µm	0.05 – 2 mm															
0-10 Ah	2	7	21	46	33	Lehm	3											x	Kr1-2	
10-30 Cy																		x	Ziegelbruchstücke < 5%, kiesig	

Bemerkungen: Skelettgehalt wird in der Handsondage tendenziell unterschätzt



Projekt: Gestaltungsplan Bandwies Nord

Ergebnisse Handsondierungen inkl. Fotodokumentation

Projekt	DCH012781	Profil / Standort	HS2	Bodentyp	-
Gemeinde	Rüti	Höhe m ü.M.	468.4	Topografie	eben
Vegetation	Dauerwiese	Neigung	0-2%	Wasserhaushaltsgruppe	e (sehr flachgründig)
				Datum	22.01.2025
				Kartierer	CHA

Horizont	Skelettgehalt		Feinerdekörnung			Bodenart Bezeichnung	Org. Substanz Gehalt in %	Vernässungs- anzeichen					pH nach Hellige	Kalk (CaCO ₃)					Gefüge Form	Bemerkungen		
	Steine Vol.-%	Kies Vol.-%	Ton %	Schluff %	Sand %			ε	⊖	σ	⊗	⊥		0	1	2	3	4			5	
0-5 A	2	10	16	44	40	Sandiger Lehm	1														humose Auflage	
5-30 Cy																						Auffüllung, kiesig, Ziegelbruchstücke < 5%
30-50 BC																						kiesig, lehmig

Bemerkungen: Skelettgehalt wird in der Handsondage tendenziell unterschätzt



Projekt: Gestaltungsplan Bandwies Nord

Ergebnisse Handsondierungen inkl. Fotodokumentation

Projekt	DCH012781	Profil / Standort	HS3	Bodentyp	Regosol
Gemeinde	Rüti	Höhe m ü.M.	468.1	Untertyp	anthropogen
Vegetation	Dauerwiese	Neigung	10-20%	Datum	22.01.2025
		Topografie		Kartierer	CHA
		Wasserhaushaltsgruppe			

Horizont	Skelettgehalt		Feinerdekörnung			Bodenart Bezeichnung	Org. Substanz Gehalt in %	Vernässungs- anzeichen					pH nach Hellige	Kalk (CaCO ₃)					Gefüge Form	Bemerkungen
	Steine Vol.-%	Kies Vol.-%	Ton %	Schluff %	Sand %			ε	⊖	⊕	⊗	⊘		0	1	2	3	4		
Tiefe (cm)																				
Bezeichnung	> 50 mm	2 – 50 mm	0 – 2 µm	2 – 50 µm	0.05 – 2 mm															
0-35 Ah	2	5	20	45	35	Lehm	4											x	Kr2-3	Ziegelbruchstücke < 1%
35-75 Cy																		x		Ziegelbruchstücke < 5%, kiesig

Bemerkungen: Skelettgehalt wird in der Handsondage tendenziell unterschätzt



Projekt: Gestaltungsplan Bandwies Nord

Ergebnisse Handsondierungen inkl. Fotodokumentation

Projekt	DCH012781	Profil / Standort	HS4	Bodentyp		Regosol	
Gemeinde	Rüti	Höhe m ü.M.	467.9	Topografie	eben	Untertyp	anthropogen
Vegetation	Dauerwiese	Neigung	0-2%	Wasserhaushaltsgruppe	e (flachgründig)	Datum	22.01.2025
						Kartierer	CHA

Horizont	Skelettgehalt		Feinerdekörnung			Bodenart Bezeichnung	Org. Substanz Gehalt in %	Vernässungs- anzeichen					pH nach Hellige	Kalk (CaCO ₃)					Gefüge Form	Bemerkungen	
	Steine Vol.-%	Kies Vol.-%	Ton %	Schluff %	Sand %			ε	⊖	σ	⊗	L		0	1	2	3	4			5
Tiefe (cm)																					
Bezeichnung	> 50 mm	2 – 50 mm	0 – 2 µm	2 – 50 µm	0.05 – 2 mm																
0-15 Ah	1	3	21	48	31	Lehm	4									x			Kr2-3		
15-55 Cy																		x		Auffüllung, kiesig	

Bemerkungen: Skelettgehalt wird in der Handsondage tendenziell unterschätzt



Projekt: Gestaltungsplan Bandwies Nord

Ergebnisse Handsondierungen inkl. Fotodokumentation

Projekt	DCH012781	Profil / Standort	HS5	Bodentyp	-
Gemeinde	Rüti	Höhe m ü.M.	467.5	Untertyp	
Vegetation	Dauerwiese	Neigung	0-2%	Datum	22.01.2025
		Topografie		Kartierer	CHA
		Wasserhaushaltsgruppe			

Horizont	Skelettgehalt		Feinerdekorung			Bodenart	Org. Substanz	Vernässungsanzeichen					pH	Kalk (CaCO ₃)					Gefüge	Bemerkungen			
	Steine	Kies	Ton %	Schluff %	Sand %			Bezeichnung	Gehalt in %	ε	⊖	⊕		⊗	⊘	0	1	2			3	4	5
Tiefe (cm)	Vol.-%	Vol.-%																					
Bezeichnung	> 50 mm	2 – 50 mm	0 – 2 µm	2 – 50 µm	0.05 – 2 mm							nach Hellige	0	1	2	3	4	5					
0-1 A	3	20	6	44	50	Lehmiger Sand	1						7.5							x	Kr/Ek	humose Auflage	
1-37 Cy																					x		Auffüllung, kiesig

Bemerkungen: Skelettgehalt wird in der Handsondage tendenziell unterschätzt



Projekt: Gestaltungsplan Bandwies Nord

Ergebnisse Handsondierungen inkl. Fotodokumentation

Projekt	DCH012781	Profil / Standort	HS6	Bodentyp	-
Gemeinde	Rüti	Höhe m ü.M.	467.0	Untertyp	
Vegetation	Dauerwiese	Neigung	0-2%	Datum	22.01.2025
		Topografie		Kartierer	CHA

Horizont	Skelettgehalt		Feinerdekorung			Bodenart Bezeichnung	Org. Substanz Gehalt in %	Vernässungs- anzeichen					pH nach Hellige	Kalk (CaCO ₃)					Gefüge Form	Bemerkungen
	Steine Vol.-%	Kies Vol.-%	Ton %	Schluff %	Sand %			ε	⊖	σ	⊗	L		0	1	2	3	4		
Tiefe (cm)																				
Bezeichnung	> 50 mm	2 – 50 mm	0 – 2 µm	2 – 50 µm	0.05 – 2 mm															
0-3 A	15	10	15	40	45	Sandiger Lehm	1											x	Kr1	humose Auflage
3-15 Cy																		x		

Bemerkungen: Skelettgehalt wird in der Handsondage tendenziell unterschätzt



Projekt: Gestaltungsplan Bandwies Nord

Ergebnisse Handsondierungen inkl. Fotodokumentation

Projekt	DCH012781	Profil / Standort	HS7	Bodentyp		Regosol
Gemeinde	Rüti	Höhe m ü.M.	464.7	Topografie	eben	anthropogen
Vegetation	Dauerwiese	Neigung	0-2%	Wasserhaushaltsgruppe	e (flachgründig)	Datum 22.01.2025
						CHA

Horizont	Skelettgehalt		Feinerdekörnung			Bodenart Bezeichnung	Org. Substanz Gehalt in %	Vernässungs- anzeichen					pH nach Hellige	Kalk (CaCO ₃)					Gefüge Form	Bemerkungen
	Steine Vol.-%	Kies Vol.-%	Ton %	Schluff %	Sand %			ε	⊖	σ	⊗	⊥		0	1	2	3	4		
Tiefe (cm)																				
Bezeichnung	> 50 mm	2 – 50 mm	0 – 2 µm	2 – 50 µm	0.05 – 2 mm															
0-25 Ah	2	5	16	47	37	Sandiger Lehm	2											x	Kr1-2	
25-65 Cy																		x	Kieselbruchstücke < 3%, bei 25-30cm schwarze Fremdstoffe, unten kiesig	

Bemerkungen: Skelettgehalt wird in der Handsondage tendenziell unterschätzt



Anhang D Analyseergebnisse Labor Bachema AG

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Schlieren, 06. Februar 2025
ersetzt Bericht vom 22. März 2024
(Änderungen siehe Seite 2)
EA

CSD Ingenieure AG
Giesshübelstrasse 62
Postfach
8021 Zürich

Untersuchungsbericht

Objekt: DCH012781, Gestaltungsplan Bandwies Nord

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Auftrags-Nr. Bachema	202403401
Proben-Nr. Bachema	14363
Tag der Probenahme	20. März 2024
Eingang Bachema	20. März 2024
Probenahmeort	
Entnommen durch	CSD Ingenieure AG
Auftraggeber	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Rechnungsadresse	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Rechnung zur Visierung	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Bericht an	CSD Ingenieure AG, C. Brüllhardt, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Bericht per e-mail an	CSD Ingenieure AG, C. Brüllhardt, c.bruellhardt@csd.ch
Bericht per e-mail an	CSD Ingenieure AG, C. Haldemann, c.haldemann@csd.ch

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG



Annette Rust

Dr. sc. nat. / Dipl. Umwelt-Natw. ETH

Objekt: DCH012781, Gestaltungsplan Bandwies Nord
Auftraggeber: CSD Ingenieure AG
Auftrags-Nr. Bachema: 202403401

Änderungen im Bericht gegenüber der vorherigen Version

Die Entnahmetiefe der Probe mit Bachema-Nr. 14363 wurde gemäss Angabe des Kunden angepasst.

Probenübersicht

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
14363 F	FMP1 BW, 0.00-0.10 m	20.03.24 / 20.03.24

Legende zu den Referenzwerten

VBBo Prüfwert	Prüfwerte für Schadstoffe im Boden nach Verordnung über Belastung des Bodens. P = Praktischer Vollzug nach der Vollzugshilfe "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung".
VBBo Richtwert	Richtwerte für Schadstoffe im Boden nach Verordnung über Belastung des Bodens. P = Praktischer Vollzug nach der Vollzugshilfe "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung".

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Abkürzungen

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

Akkreditierung

	<p>Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG. Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet. Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder www.bachema.ch)</p>
--	--

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Objekt: DCH012781, Gestaltungsplan Bandwies Nord
Auftraggeber: CSD Ingenieure AG
Auftrags-Nr. Bachema: 202403401

Probenbezeichnung	FMP1 BW	Referenzwert	
		VBBö Richtwert	VBBö Prüfwert
Proben-Nr. Bachema Tag der Probenahme Entnahmetiefe [m]	14363 20.03.24 0.00-0.10		
Probenparameter			
Angelieferte Probenmenge	kg	1.3	
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)			
Anteil >2mm	Gew.-% TS	13	
Elemente und Schwermetalle			
Blei (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Pb	87	50 200
Cadmium (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cd	0.8	0.8 2
Kupfer (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cu	43	40 150
Quecksilber (gesamt n. VBBö) AAS	mg/kg TS Hg	0.22	0.5 0.5 P
Zink (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Zn	130	150 300 P
PAK			
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.40	0.2 1
Summe PAK	mg/kg TS	4.0	1 10

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Schlieren, 27. Januar 2025
STR

CSD Ingenieure AG
Giesshübelstrasse 62
Postfach
8021 Zürich

Untersuchungsbericht

Objekt: DCH012781 Gestaltungsplan Bandwies Nord

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Auftrags-Nr. Bachema	202500805
Proben-Nr. Bachema	2915
Tag der Probenahme	22. Januar 2025
Eingang Bachema	22. Januar 2025
Probenahmeort	
Entnommen durch	C. Brüllhardt, CSD Ingenieure AG
Auftraggeber	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Rechnungsadresse	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Rechnung zur Visierung	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Bericht an	CSD Ingenieure AG, C. Brüllhardt, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
Bericht per e-mail an	CSD Ingenieure AG, C. Brüllhardt, c.bruellhardt@csd.ch
Bericht per e-mail an	CSD Ingenieure AG, C. Haldemann, c.haldemann@csd.ch

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG



Annette Rust

Dr. sc. nat. / Dipl. Umwelt-Natw. ETH

Objekt: DCH012781 Gestaltungsplan Bandwies Nord
Auftraggeber: CSD Ingenieure AG
Auftrags-Nr. Bachema: 202500805

Probenübersicht

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
2915 F	FMP2 BW, 0.00-0.15 m	22.01.25 / 22.01.25

Legende zu den Referenzwerten

VBBo Prüfwert	Prüfwerte für Schadstoffe im Boden nach Verordnung über Belastung des Bodens. P = Praktischer Vollzug nach der Vollzugshilfe "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung".
VBBo Richtwert	Richtwerte für Schadstoffe im Boden nach Verordnung über Belastung des Bodens. P = Praktischer Vollzug nach der Vollzugshilfe "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung".

Abkürzungen

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

Akkreditierung

	<p>Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG. Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet. Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder www.bachema.ch)</p>
--	--

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Objekt: DCH012781 Gestaltungsplan Bandwies Nord
Auftraggeber: CSD Ingenieure AG
Auftrags-Nr. Bachema: 202500805

Probenbezeichnung	FMP2 BW	Referenzwert	
		VBBö Richtwert	VBBö Prüfwert
Proben-Nr. Bachema Tag der Probenahme Entnahmetiefe [m]	2915 22.01.25 0.00-0.15		
Probenparameter			
Angelieferte Probenmenge	kg	1.3	
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)			
Anteil >2mm	Gew.-% TS	23	
Elemente und Schwermetalle			
Blei (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Pb	100	50 200
Cadmium (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cd	0.5	0.8 2
Kupfer (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cu	49	40 150
Quecksilber (gesamt n. VBBö) AAS	mg/kg TS Hg	0.29	0.5 0.5 P
Zink (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Zn	150	150 300 P
PAK			
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.72	0.2 1
Summe PAK	mg/kg TS	7.3	1 10

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Anhang E Triageprotokoll

Anhang F Verkehrsdokumentation

7 Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)

Im Kapitel 7 werden die DTV-Werte sowie die Tages- und Nachtwerte von verschiedenen Zuständen abgebildet. Wie im Kapitel 2.1 dargelegt, wurde auf die Berücksichtigung eines allgemeinen Verkehrszuwachses verzichtet.

Der durchschnittliche Tages- und Nachtverkehr (Nt, Nn) sowie die Teilverkehrsmengen (Nt1, Nt2, Nn1, Nn2) wurden wie folgt ermittelt:

- **Bandwiesstrasse:** Für den Ist-Zustand bestehen umfangreiche Verkehrszählungen (Juni 2021, BR-P Broder Partner AG), wonach die erforderlichen Werte abgeleitet werden konnten.
Für die weiteren Zustände, bei welchen jeweils die Wirkung der Begegnungszone (Reduktion Schleichverkehr) berücksichtigt wurde, gab es eine manuelle Anpassung mit folgenden Annahmen:
 - Die Anzahl öV-Fahrten bleiben unverändert (verkehren auch künftig über Bandwiesstrasse)
 - Die LW-Fahrten bleiben in etwa gleich wie heute. Darin sind u. a. auch die 17 Fahrten (Anlieferung Migros) berücksichtigt
 - Die Anzahl MR werden sich in etwa gleich reduzieren wie die Anzahl PW's.
- **Dorf- und Breitenhofstrasse:** Umrechnungsfaktoren gemäss GIS Kt. ZH (Layer Strassenlärm)

<u>Glossar</u>	
DTV =	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
Nt =	durchschnittliche, stündliche Tagesverkehr – also die mittlere Anzahl Fahrzeuge pro Stunde während der lärmbedeutenden Tageszeit (06:00 – 22:00 Uhr)
Nt1 =	Die Teilverkehrsmenge umfasst Personenwagen, Lieferwagen, Kleinbusse, Motorfahräder und Trolleybusse
Nt2 =	Die Teilverkehrsmenge umfasst Lastwagen, Sattelschlepper, Gesellschaftswagen, Motorräder und Traktoren
Nn =	durchschnittliche, stündliche Nachtverkehr – also die mittlere Anzahl Fahrzeuge pro Stunde während der lärmbedeutenden Nachtzeit (22:00 – 06:00 Uhr)
Nn1 =	Die Teilverkehrsmenge umfasst Personenwagen, Lieferwagen, Kleinbusse, Motorfahräder und Trolleybusse
Nn2 =	Die Teilverkehrsmenge umfasst Lastwagen, Sattelschlepper, Gesellschaftswagen, Motorräder und Traktoren

Wirkung Begegnungszone

In den weiteren Zuständen wird jeweils auch die Wirkung der geplanten Begegnungszone berücksichtigt. Dabei wurde der Anteil des bestehenden Durchgangsverkehres abgeschätzt und einen Grossteil davon von der Bandwiesstrasse subtrahiert. In welchem Umfang sich der Durchgangsverkehr auf die umliegenden Strassen verlagert, hängt in gewissem Mass von der Ausgestaltung der Begegnungszone ab. Es wird empfohlen, die Entwicklung zu gegebener Zeit zu beobachten und bei Bedarf mögliche ergänzende Massnahmen zu prüfen.

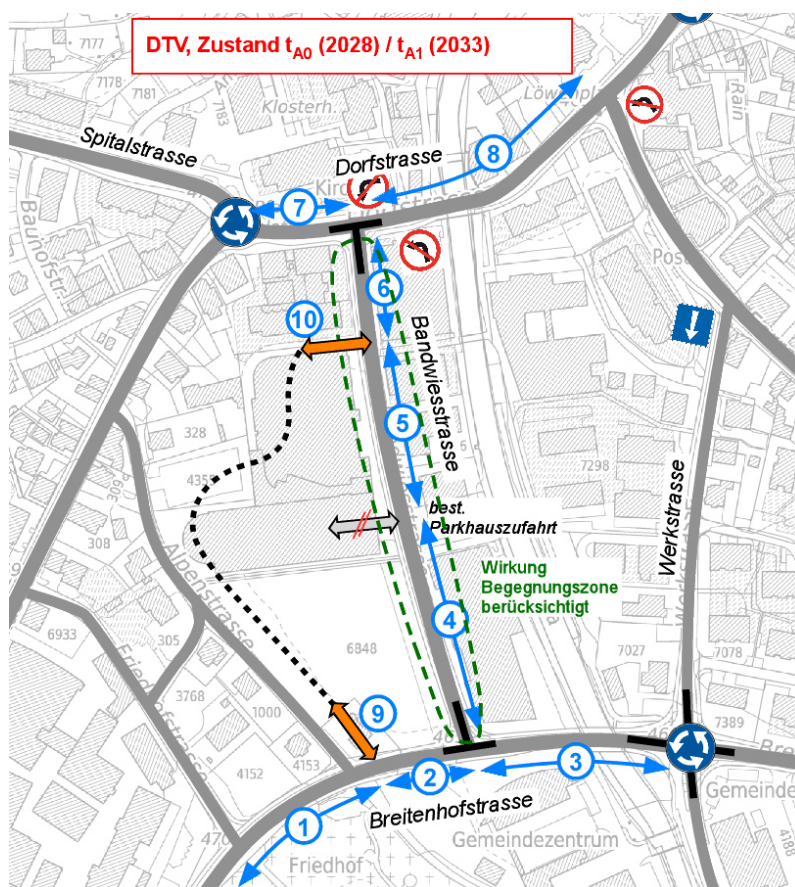
7.1 DTV, Ist-Zustand 2021 / 2024



Strassenzug (Nr.)	Ist-Zustand (2021 / 2024)						
	DTV	Nt	Nt1	Nt2	Nn	Nn1	Nn2
1	6850	390	381	10	75	74	2
2	6850	390	381	10	75	74	2
3	7400	422	411	11	81	80	2
4	4200	256	243	13	13	11	1
5	2900	174	162	12	14	12	1
6	2900	174	162	12	14	12	1
7	15800	916	840	76	131	122	9
8	16600	963	883	80	138	128	9

7.2 DTV, Zustand t_{A0} (2028) / t_{A1} (2033) – Zustand vor Baubeginn Projekt Nord

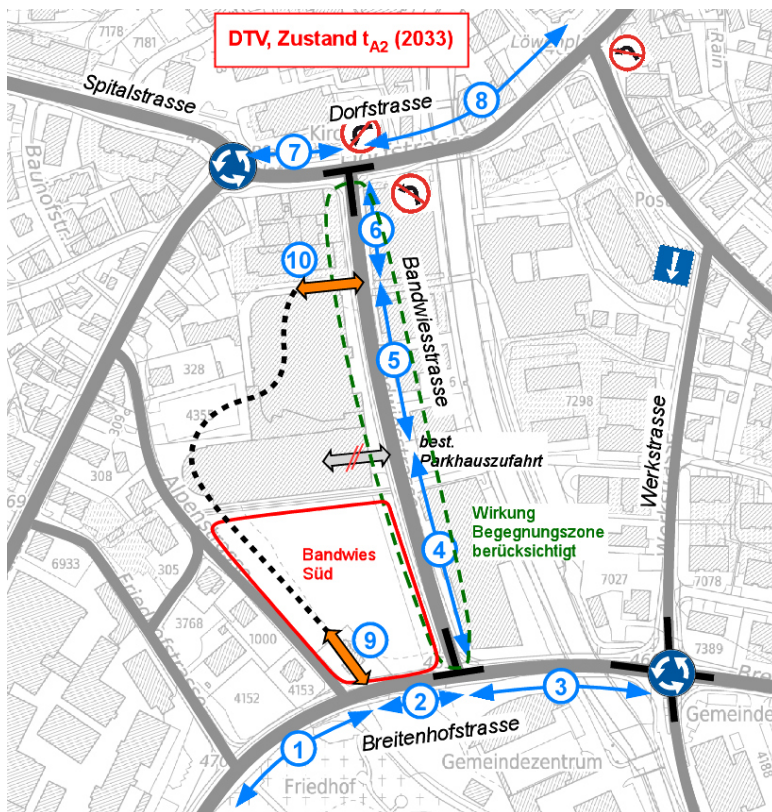
- Bisherige Fahrten Migros über beide Ein-/Ausfahrten verteilen
 Wie die Erhebungen gezeigt haben, erfolgten die Zufahrten zum Parkhaus je zur etwa der Hälfte von Norden bzw. Süden. Folglich werden die Fahrten somit je zu 50% auf die nördliche bzw. südliche Ein-/Ausfahrt verteilt.
- ohne Projekt Bandwies Süd
- mit Wirkung Begegnungszone
 Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Begegnungszone ein Grossteil des Durchgangsverkehrs unterbunden werden kann.



Strassenzug (Nr.)	Zustand t_{A0} (2028) / t_{A1} (2033)						
	DTV	Nt	Nt1	Nt2	Nn	Nn1	Nn2
1	6175	352	343	9	68	67	1
2	6275	358	349	9	69	68	1
3	6885	392	383	10	76	74	2
4	775	47	39	9	2	2	1
5	950	57	48	9	4	3	1
6	2525	152	139	12	12	11	1
7	15500	899	824	75	129	120	9
8	17625	1022	937	85	146	136	10
9	1450						
10	1450						

7.3 DTV, Zustand t_{A2} (2033) – Fiktiver Zustand vor Inbetriebnahme Projekt Nord

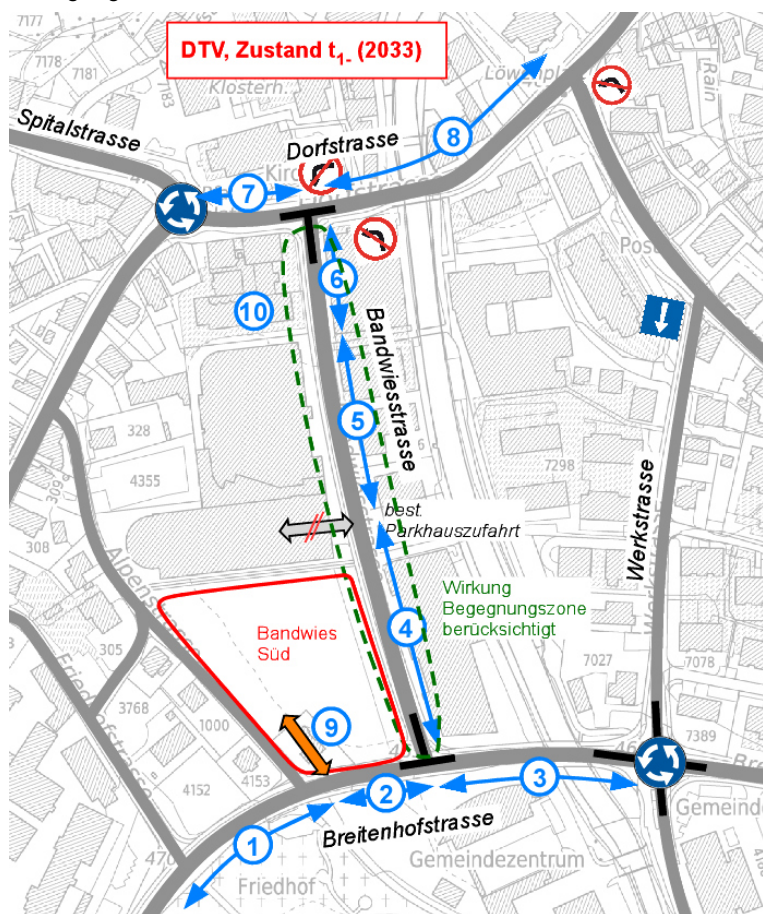
- Bisherige Fahrten Migros über beide Ein-/Ausfahrten verteilen
 Wie die Erhebungen gezeigt haben, erfolgten die Zufahrten zum Parkhaus je zur etwa der Hälfte von Norden bzw. Süden. Folglich werden die Fahrten somit je zu 50% auf die nördliche bzw. südliche Ein-/Ausfahrt verteilt.
- mit Projekt Bandwies Süd
 Das Bandwiesareal löst etwa 350 Fahrten/Tag aus. Es wird davon ausgegangen, dass die Fahrten über die Breitenhofstrasse im Süden erfolgen. Dabei wird angenommen, dass die Fahrten aus Nordosten über die Werkstrasse zur Breitenhofstrasse gelangen. Aus der Richtung Nordwesten (Spitalstrasse) dürfte ein Teil des Verkehrs über die Bandwiesstrasse verkehren. Ebenfalls wird angenommen, dass ein Teil des Verkehrs in Richtung Nordosten durch die Bandwiesstrasse verkehren dürfte. In Richtung Nordwesten (Spitalstrasse) wird davon ausgegangen, dass die Route über die Rapperswilerstrasse gewählt wird.
- mit Wirkung Begegnungszone
 Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Begegnungszone ein Grossteil des Durchgangsverkehrs unterbunden werden kann.



Strassenzug (Nr.)	Zustand t_{A2} (2033)						
	DTV	Nt	Nt1	Nt2	Nn	Nn1	Nn2
1	6300	359	350	9	69	68	1
2	6480	369	360	9	71	70	1
3	6960	397	387	10	77	75	2
4	900	55	46	9	3	2	1
5	1100	66	57	9	5	4	1
6	2650	159	148	11	12	11	1
7	15600	905	830	75	129	121	9
8	17700	1027	941	85	147	137	10
9	1800						
10	1450						

7.4 DTV, Zustand t₁. (2033) – Fiktiver Zustand ohne Projekt Nord / ohne Migros

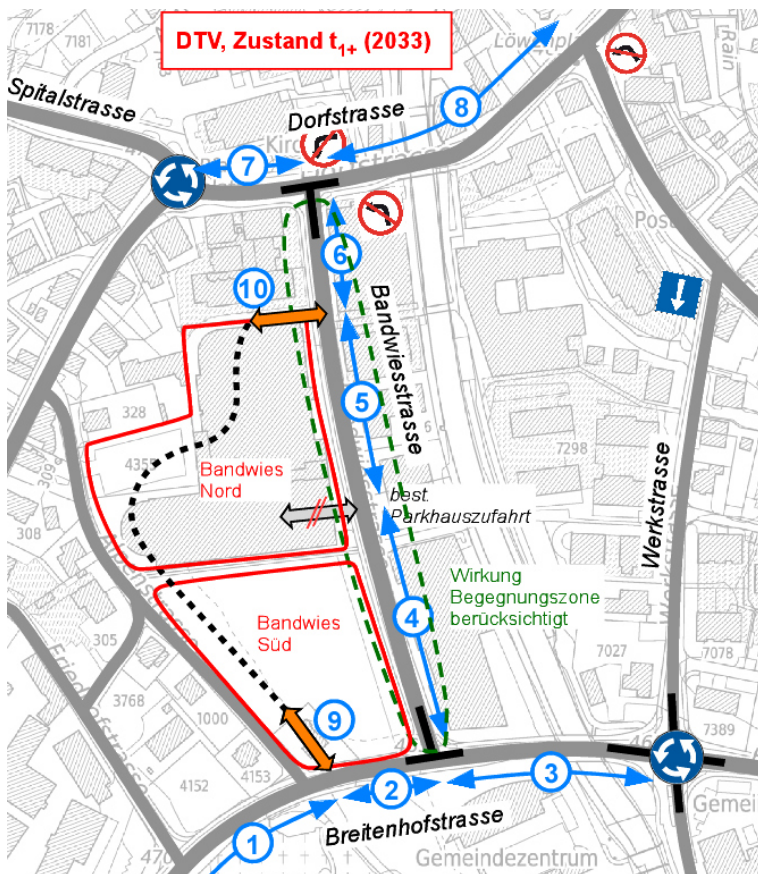
- ohne bisherigen Fahrten Migros
- mit Projekt Bandwies Süd
 Das Bandwiesareal löst etwa 350 Fahrten/Tag aus. Es wird davon ausgegangen, dass die Fahrten über die Breitenhofstrasse im Süden erfolgen. Dabei wird angenommen, dass die Fahrten aus Nordosten über die Werkstrasse zur Breitenhofstrasse gelangen. Aus der Richtung Nordwesten (Spitalstrasse) dürfte ein Teil des Verkehrs über die Bandwiesstrasse verkehren. Ebenfalls wird angenommen, dass ein Teil des Verkehrs in Richtung Nordosten durch die Bandwiesstrasse verkehren dürfte. In Richtung Nordwesten (Spitalstrasse) wird davon ausgegangen, dass die Route über die Rapperswilerstrasse gewählt wird.
- mit Wirkung Begegnungszone
 Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Begegnungszone ein Grossteil des Durchgangsverkehrs unterbunden werden kann.



Zustand t ₁ - (2033)							
Strassenzug (Nr.)	DTV	Nt	Nt1	Nt2	Nn	Nn1	Nn2
1	5610	320	312	8	62	60	1
2	5700	325	317	8	63	61	1
3	6240	356	347	9	69	67	1
4	900	55	46	9	3	2	1
5	1100	66	57	9	5	4	1
6	1100	66	57	9	5	4	1
7	14150	821	753	68	117	109	8
8	14400	835	766	69	120	111	8
9	350						

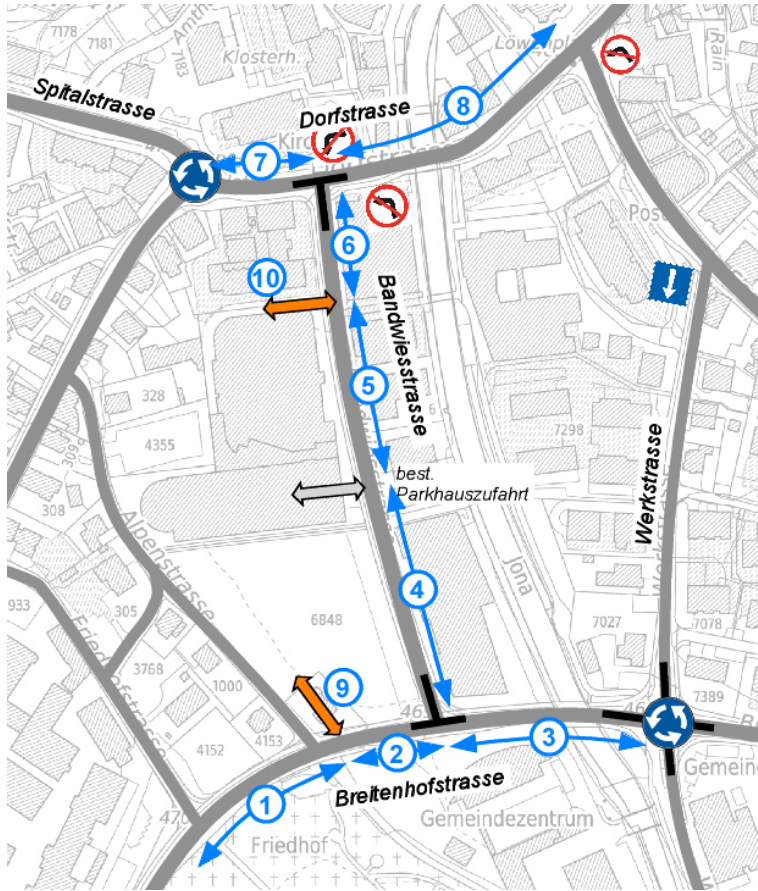
7.5 DTV, Zustand t₁₊ (2033) – Zustand mit Projekt Nord + Süd

- mit neuen Fahrten Migros (die Reduktion der Fahrten in Folge der wegfallenden Parkplätze für das Einkaufszentrum wurden berücksichtigt vorher rund 2'900, neu ca. 2'570 Fahrten/Tag)
Wie die Erhebungen gezeigt haben, erfolgten die Zufahrten zum Parkhaus je zur etwa der Hälfte von Norden bzw. Süden. Folglich werden die Fahrten somit je zu 50% auf die nördliche bzw. südliche Ein-/Ausfahrt verteilt.
- mit Projekt Bandwies Süd
Das Bandwiesareal löst etwa 350 Fahrten/Tag aus. Es wird davon ausgegangen, dass die Fahrten über die Breitenhofstrasse im Süden erfolgen. Dabei wird angenommen, dass die Fahrten aus Nordosten über die Werkstrasse zur Breitenhofstrasse gelangen. Aus der Richtung Nordwesten (Spitalstrasse) dürfte ein Teil des Verkehrs über die Bandwiesstrasse verkehren. Ebenfalls wird angenommen, dass ein Teil des Verkehrs in Richtung Nordosten durch die Bandwiesstrasse verkehren dürfte. In Richtung Nordwesten (Spitalstrasse) wird davon ausgegangen, dass die Route über die Rapperswilerstrasse gewählt wird.
- mit Wirkung Begegnungszone
Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Begegnungszone ein Grossteil des Durchgangsverkehrs unterbunden werden kann.



Strassenzug (Nr.)	Zustand t ₁₊ (2033)						
	DTV	Nt	Nt1	Nt2	Nn	Nn1	Nn2
1	6175	352	343	9	68	67	1
2	6355	362	353	9	70	69	1
3	6835	390	380	10	75	74	2
4	900	55	46	9	3	2	1
5	1100	66	57	9	5	4	1
6	2570	154	143	11	23	21	2
7	15575	903	828	75	129	120	9
8	17600	1021	936	85	146	136	10
9	1630						
10	1290						

7.6 Übersicht der verschiedenen Zustände



	Strassenzug (Nr.)	Ist-Zustand (2021 / 2024)	Zustand tA0 (2028) / tA1 (2033)	Zustand tA2 (2033)	Zustand t1- (2033)	Zustand t1+ (2033)
- bisherige Fahrten Migros über beide Ein-/Ausfahrten verteilen			x	x		
- ohne bisherigen Fahrten Migros					x	
- mit neuen Fahrten Migros						x
- mit Projekt Bandwies Süd				x	x	x
- mit Wirkung Begegnungszone			x	x	x	x
		DTV				
	1	6850	6175	6300	5610	6175
	2	6850	6275	6480	5700	6355
	3	7400	6885	6960	6240	6835
	4	4200	775	900	900	900
	5	2900	950	1100	1100	1100
	6	2900	2525	2650	1100	2570
	7	15800	15500	15600	14150	15575
	8	16600	17625	17700	14400	17600
	9		1450	1800	350	1630
	10		1450	1450		1290

Anhang G Parkierungsanlage – Fahrtenerzeugung

Tiefgarage – Fahrtenberechnung für Lärmbeurteilung

Folgende Angaben basieren auf den Berichten:

- GP Bandwies Nord, Parkfeldberechnung, TEAMverkehr.zug AG, 27.02.2026
- Arealentwicklung Bandwies, Aktualisierung Verkehrsstudie, SNZ Ingenieure und Planer AG, 27.02.2026

Bandwies Nord

Nutzung	Anzahl Stellplätze	Spezifisches Verkehrsaufkommen SVP	Täglicher Verkehr DTV
Wohnen: Bewohner	84	2.5	210
Wohnen: Besucher	8	2.0	16
Dienstleistung (publikumsintensiv): Personal	4	2.5	10
Dienstleistung (publikumsintensiv): Kunden	4	5.0	20
Verkauf: Beschäftigte	19	3.0	57
Verkauf: Kunden	159	13.0	1'908
Märteggä	32	9.0	288
Friedhof	10	6.0	60
Total			2'570

Bandwies Süd

Nutzung	Anzahl Stellplätze	Spezifisches Verkehrsaufkommen SVP	Täglicher Verkehr DTV
Wohnen: Bewohner	98	2.5	245
Wohnen: Besucher	7	2.0	14
Dienstleistung (publikumsintensiv): Beschäftigte	5	2.5	13
Dienstleistung (publikumsintensiv): Kunden	4	5.0	20
Dienstleistung (Büronutzung): Beschäftigte	17	2.5	43
Dienstleistung (Büronutzung): Kunden	3	3.0	9
Total			350

Durch das Projekt am Areal «Bandwies Nord» bzw. dessen Tiefgarage werden insgesamt 2'570 Fahrten pro Tag erzeugt. Die Tiefgarage im Areal «Bandwies Süd» erzeugt 350 Fahrten pro Tag. Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Nord» erfolgen zu ca. 50% über die Ein-/Ausfahrt über das Areal Nord zur Bandwiesstrasse und zu ca. 50% über das Areal Süd zur Breitenhofstrasse. Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Süd» erfolgen ausschliesslich über die südliche Ein-/Ausfahrt. Somit ist an den beiden Ein-/Ausfahrt mit folgenden Fahrten zu rechnen:

- Ein-/Ausfahrt «Bandwies Nord»: 1'290 Fahrten pro Tag
- Ein-/Ausfahrt «Bandwies Süd»: 1'630 Fahrten pro Tag

Anhang H Parkierungsanlage – Parkfeldberechnung

Gemeinde Rüti

GP Bandwies Nord

Parkfeldberechnung

24.046 / 27. Februar 2026



Auftraggeber

Genossenschaft Migros Ostschweiz
Daniel Näf, Ashwin Teesink
Industriestrasse 47
9201 Gossau SG

Verfasser

TEAMverkehr.zug ag
Verkehringenieure eth/fh/svi/reg a
Zugerstrasse 45, ch-6330 Cham
Blockweg 3, ch-6410 Goldau

Fon 041 783 80 60
Fon 041 859 10 20
box@teamverkehr.ch
www.teamverkehr.ch

Guido Gisler, gisler@teamverkehr.ch
Dipl. Ingenieur FH/SVI in Raumplanung, Verkehringenieur

Flavio Poletti, poletti@teamverkehr.ch
MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme, Verkehringenieur

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung _____	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Aufgabe	1
1.3	Grundlagen	1
2	Projekt _____	2
3	Parkfeldberechnung _____	3
3.1	Vertraglich definierte Nutzungen	3
3.2	Grenzbedarf	3
3.3	Massgeblicher Bedarf / geplante Anzahl Parkfelder	4
3.4	Veränderung Parkfeldangebot heute mit Richtstudie	5
4	Berechnung Veloabstellplätze _____	6
5	Fazit _____	7

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Genossenschaft «Migros Ostschweiz» (GMOS) betreibt am Standort Rüti «Bandwies Nord» einen Einkaufsladen mit Gastronomie. Im Rahmen einer Erneuerung der Infrastruktur will die GMOS die Verkaufsstelle ersetzen und damit die Chance nutzen, eine bauliche Verdichtung in Zentrumslage vorzunehmen. Zur Erlangung eines Zielbildes, das sowohl städtebauliche, architektonische, freiräumliche und verkehrliche Aspekte in sich vereint, veranstaltete die GMOS einen zweistufigen Studienauftrag. Im Schlussbericht vom 28. September 2022 wurde festgehalten, dass das Beurteilungsgremium einstimmig das Projekt der Arbeitsgemeinschaft «Raumbureau + PARK JBM», unter Berücksichtigung der in der Projektbeschreibung festgehaltenen Kritik, zur Weiterbearbeitung empfiehlt. Auf Basis der aus dieser Bearbeitung hervorgegangenen Richtstudie vom 7. November 2023 soll der private Gestaltungsplan (GP) inkl. Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) erarbeitet werden.

1.2 Aufgabe

Als Beilage für den Gestaltungsplan und den Umweltverträglichkeitsbericht ist der Parkfeldnachweis im Detail zu erbringen.

1.3 Grundlagen

- 1) Bau- und Zonenordnung (BZO) Rüti, Revision Nutzungsplanung, Stand zweite kantonale Vorprüfung 17. Dez. 2024
- 2) Verkehrsgutachten Arealentwicklung Bandwies, Aktualisierung Verkehrsstudie, SNZ Zürich, 27. Februar 2026.

2 Projekt

Der bestehende Verkaufsstandort (Migros mit Restaurant) wird durch eine Bebauung mit 84 Wohnungen, Dienstleistungsflächen (352 m²) und Verkauf (9'529 m²) ersetzt. Nachfolgend ist das Richtprojekt dargestellt.



Abbildung 1: Situationsplan Richtstudie der Arbeitsgemeinschaft «Raumbureau + PARK JBM»
Quelle: RAUMBUREAU+ PARK Architekten mit Carolin Riede Landschaftsarchitektur

3 Parkfeldberechnung

In der BZO (1) von Rüti wird die Berechnungsmethode für Parkfelder definiert. Nachfolgend wird die Berechnung des Grenz- und des massgebenden Bedarfs aufgelistet.

3.1 Vertraglich definierte Nutzungen

Die GMOS hat mit dem Märteggä (Bebauung im Norden) einen bestehenden Dienstbarkeitsvertrag von 32 Parkfelder. Auch mit dem Neubau Bandwies Nord muss die Migros diese 32 Parkfelder wieder dem Märteggä anbieten. Ebenso hat die Gemeinde Rüti die Absicht, 10 oberirdische Parkfelder beim Friedhof aufzuheben und in den Neubau Bandwies Nord zu transferieren. Auch dies wird über eine Dienstbarkeit bzw. einen Vertrag neu geregelt. Da es sich um bestehende vertraglich gesicherte Nutzungen handelt, werden diese in der Berechnung dargestellt, aber nicht abgemindert.

3.2 Grenzbedarf

Nachfolgend ist der Grenzbedarf des Neubaus aufgelistet. Mit dem Märteggä und dem Friedhof liegt der Grenzbedarf bei 339 Parkfeldern. Ohne diese beiden Nutzungen liegt der Grenzbedarf bei 297 Parkfeldern.

Nutzung	Grenzbedarf			
	Bezugs- einheit	Richtwert Reglement	Kennwert	Total
EKZ				
Personal	9'529	1 PP / 250 m ²	250	38.1
Besucher		1 PP / 60 m ²	60.0	158.8
Subtotal				196.9
Dienstleistung*				
Personal	352	1 PP / 80 m ²	80	4.4
Besucher		1 PP / 100 m ²	100.0	3.5
Subtotal				7.9
Wohnen				
Bewohner	84	1PP / WHG	1	84.0
Besucher	84	10% PP WHG	10%	8.4
Subtotal				92.4
Subtotal				297.3
Märteggä				32.0
Friedhof				10.0
Total				339

* Dienstleistung kundenintensiv

Tabelle 1: Berechnung Grenzbedarf Richtstudie

3.3 Massgeblicher Bedarf / geplante Anzahl Parkfelder

Anhand der Reduktionsgebiete¹ liegt das Areal Bandwies Nord im Gebiet C / D. Gemäss der Berechnung liegt der massgebende Bedarf zwischen 205 und 335 Parkfeldern (inkl. Märteggä & Friedhof), ohne Märteggä & Friedhof bei einem Bereich von 163 bis 293 Parkfeldern. Geplant sind 320 Parkfelder inkl. Friedhof und Märteggä, ohne die beiden Nutzungen 278 Parkfelder.

Nutzung	Grenzbedarf				Reduzierter Parkfeldbedarf				Projekt	
	Bezugseinheit	Richtwert Reglement	Kennwert	Total	Gütekategorie	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf in PF		
						min.	max.	min.	max.	
EKZ										
Personal	9'529	1 PP / 250 m ²	250	38.1	C/D	45%	90%	17.2	34.3	19.0
Besucher		1 PP / 60 m ²	60.0	158.8	C/D	50%	100%	79.4	158.8	159.0
Subtotal					196.9				96.6	193.1
Dienstleistung*										
Personal	352	1 PP / 80 m ²	80	4.4	C/D	45%	90%	2.0	4.0	4.0
Besucher		1 PP / 100 m ²	100.0	3.5	C/D	50%	100%	1.8	3.5	4.0
Subtotal					7.9				3.7	7.5
Wohnen										
Bewohner	84	1PP / WHG	1	84.0	C/D	70%	100%	58.8	84.0	84.0
Besucher		10% PP WHG	10%	8.4	C/D	50%	100%	4.2	8.4	8.0
Subtotal					92.4				63.0	92.4
Subtotal				297.3				163.3	293.0	278.0
Märteggä				32.0				32.0	32.0	32.0
Friedhof				10.0				10.0	10.0	10.0
Total				339				205	335	320

* Dienstleistung kundenintensiv

Tabelle 2: Massgeblicher Bedarf gemäss BZO und geplante Anzahl Parkfelder

Die projektierte Anzahl Parkfelder liegt im Rahmen des massgeblichen Bedarfs nach der Berechnungsmethode der Gemeinde Rüti.

¹ Plan Reduktionsgebiete Rüti, SKW – 17. Dez. 2024

3.4 Veränderung Parkfeldangebot heute mit Richtstudie

Im Ist-Zustand verfügt der Migros (Einkaufen, Gastro) über eine Fläche von 7'119 m² und total 243 Parkfelder für Kunden und Mitarbeiter (ohne Parkfelder Friedhof). Dies sind 3.41 Parkfelder pro 100 m² für die Nutzung Einkaufszentrum (EKZ). Neu sind rund 9'529 m² für die Nutzung vorgesehen. Neu werden 178 Parkfelder für Mitarbeiter und Kunden angeboten. Das ergibt 1.9 Parkfelder pro 100 m².

	Flächen		Parkfelder	
	Bestand	Projekt	Bestand	Projekt
Nutzflächen EKZ	7'119	9'529	243	178
Dienstleistung	0	352	0	8
Wohnen	0	8'087	0	92
Märteggä*			32	32
Friedhof*			0	10
Total	7'119	17'968	275	320

*Dienstbarkeit

Tabelle 3: Vergleich Flächen / Parkfelder Bestand & Projekt

Die totale Anzahl an Parkfelder wird trotz der Reduktion der Parkfelder bei der Nutzung Einkaufen (EKZ) von 275 auf 320 erhöht. Dies ist der zusätzlichen Nutzung der Aufstockung mit Gewerbe/Dienstleistungen und vor allem dem neu geschaffenen Wohnen (verdichtete Bauweise) geschuldet. Mit dem Neubau und der Reduktion des Angebots müssen sich die Mitarbeiter und Kunden im Mobilitätsverhalten anpassen.

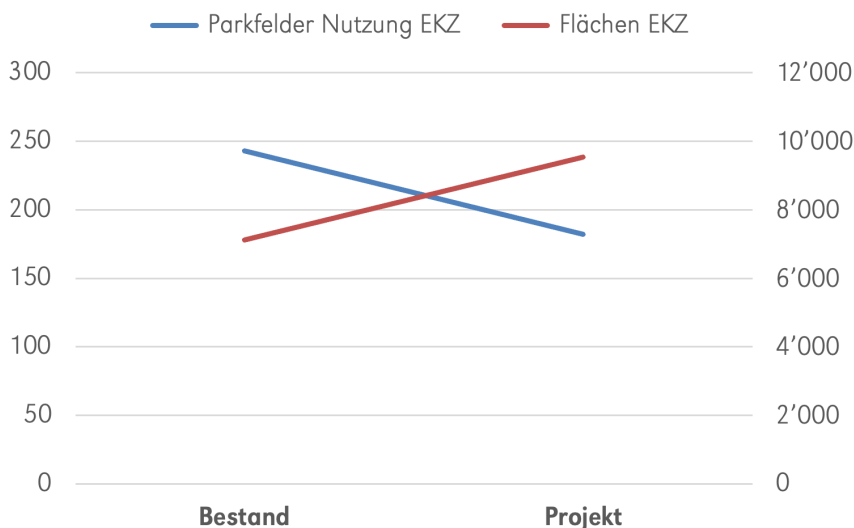


Tabelle 4: Vergleich der Parkfelder / Nutzflächen Einkaufen Bestand und Projekt

4 Berechnung Veloabstellplätze

Die Anzahl zu erstellende Veloabstellplätze wird anhand der im Gestaltungsplan Bandwies Nord festgelegten Richtwerte hergeleitet. Nachfolgend ist die Berechnung dargestellt.

Nutzung	Richtwert				rtliche Verhältnis		Art der Veloabstellplätze		Veloabstellplätze total		Veloabstellplätze normal		Veloabstellplätze Spez.	
	Anzahl	Beschäftigte	1 VAP pro	VAP	%	VAP	kurz %	lang %	Kurzzeit	Langzeit	Kurzzeit	Langzeit	Kurzzeit	Langzeit
EKZ														
Beschäftigte	9'529	Beschäftigte	300	32	100%	32	0%	100%	0	32	0	29	0	3
Kunden*		Kunden	75	127	100%	127	50%	50%	64	64	57	57	6	6
Subtotal EKZ				159		159			64	95	57	86	6	10
Dienstleistung**														
Beschäftigte	352.0	m ²	100	4	100%	4	30%	70%	1	3	1	2	0	0
Kunden		m ²	75	5	100%	5	100%	0%	5	0	4	0	0	0
Subtotal Dienstleistung				8		8			6	3	5	2	1	0
Wohnen														
Bewohner & Besucher	291.5	Zimmer	1	292	100%	292	30%	70%	87	204	79	184	9	20
Subtotal Wohnen				292		292			87	204	79	184	9	20
Total				459		459			157	302	141	272	16	30

* Kunden EKZ ohne Dienstleistung - Abschätzung GMOS

** Dienstleistung kundenintensiv

Abbildung 2: Berechnung Veloabstellplätze gemäss Vorgaben Gestaltungsplan Bandwies Nord

5 Fazit

Die geplanten Anzahl Parkfelder für die neue Bebauung entspricht der Berechnungsmethode der geplanten BZO Rüti und liegt im Bereich zwischen dem Minimum und dem Maximum des massgebenden Bedarfs. Da das bestehende Gebäude heute ein höheres Angebot an Parkfeldern bei einer kleineren Nutzfläche hat, muss das Mobilitätsverhalten der Kunden und Mitarbeiter der neuen Situation angepasst werden.

Anhang I Berechnungen Luftschadstoffbelastung

UVB Gestaltungsplan «Bandwies Nord»

Berechnungen Luftschadstoffemissionen



Abbildung 1: Untersuchte Strassenabschnitte in der Verkehrsstudie der SNZ Architekten und Planer AG (27.02.2026)

Verkehrs- und Lärmbelastungsveränderungen

1. Fall (rechtlich massgebend): $t_{1+} - t_{1-}$ (vgl. Tabelle 1-1 im UVB)

Strassenabschnitt	PM10 [g] ¹		NOx [g] ²		projektbedingter Anteil Schadstoff
	gesamt	projektbedingt	gesamt	projektbedingt	[%]
Breitenhofstrasse links	2.751	0.252	354.909	32.473	9.15%
Breitenhofstrasse Mitte	0.386	0.040	49.807	5.134	10.31%
Breitenhofstrasse rechts	0.761	0.066	98.211	8.549	8.71%
Bandwiesstrasse Süd	0.197	0.000	21.726	0.000	0.00%
Bandwiesstrasse Mitte	0.153	0.000	17.381	0.000	0.00%
Bandwiesstrasse Nord	0.190	0.109	23.012	13.162	57.20%
Dorfstrasse links	0.976	0.089	117.582	10.758	9.15%
Dorfstrasse rechts	3.308	0.601	398.607	72.474	18.18%

2. Fall: $t_{1+} - t_{A1}$ (vgl. Tabelle 1-1 im UVB)

Strassenabschnitt	PM10 [g] ³		NOx [g] ⁴		projektbedingter Anteil Schadstoff
	gesamt	projektbedingt	gesamt	projektbedingt	[%]
Breitenhofstrasse links	2.751	0.000	354.909	0.000	0.00%
Breitenhofstrasse Mitte	0.386	0.005	49.807	0.627	1.26%
Breitenhofstrasse rechts	0.761	-0.006	98.211	-0.718	-0.73%
Bandwiesstrasse Süd	0.197	0.027	21.726	3.017	13.89%
Bandwiesstrasse Mitte	0.153	0.021	17.381	2.370	13.64%
Bandwiesstrasse Nord	0.190	0.003	23.012	0.403	1.75%
Dorfstrasse links	0.976	-0.128	117.582	-15.476	-13.16%
Dorfstrasse rechts	3.308	-0.005	398.607	-0.566	-0.14%

3. Fall: $t_{1+} - t_0$ (vgl. Tabelle 1-1 im UVB)

Strassenabschnitt	PM10 [g] ⁵		NOx [g] ⁶		projektbedingter Anteil Schadstoff
	gesamt	projektbedingt	gesamt	projektbedingt	[%]
Breitenhofstrasse links	2.751	-0.301	354.909	-38.796	-10.93%
Breitenhofstrasse Mitte	0.386	-0.030	49.807	-3.880	-7.79%
Breitenhofstrasse rechts	0.761	-0.063	98.211	-8.118	-8.27%
Bandwiesstrasse Süd	0.197	-0.722	21.726	-79.661	-366.67%
Bandwiesstrasse Mitte	0.153	-0.250	17.381	-28.441	-163.64%
Bandwiesstrasse Nord	0.190	-0.024	23.012	-2.955	-12.84%
Dorfstrasse links	0.976	-0.014	117.582	-1.699	-1.44%
Dorfstrasse rechts	3.308	0.188	398.607	22.648	5.68%

¹ Emissionsfaktoren PM10: PKW: 0.0009 g/km, SNF: 0.005 g/km

² Emissionsfaktoren NOx: PKW: 0.123 g/km, SNF: 0.474 g/km

³ Emissionsfaktoren PM10: PKW: 0.0009 g/km, SNF: 0.005 g/km

⁴ Emissionsfaktoren NOx: PKW: 0.123 g/km, SNF: 0.474 g/km

⁵ Emissionsfaktoren PM10: PKW: 0.0009 g/km, SNF: 0.005 g/km

⁶ Emissionsfaktoren NOx: PKW: 0.123 g/km, SNF: 0.474 g/km

Anhang J Parkierungsanlage – Fahrtenerzeugung (Berechnung für Lärmbeurteilung)

Parkplatzbelegung und Berechnung Fahrtenerzeugung "Bandwies Nord"

Nutzung	Anzahl Stellplätze	Spezifisches Verkehrsaufkommen SVP	Täglicher Verkehr DTV		
			Gesamt	Tag 7-19 Uhr	Nacht 19-7 Uhr
Wohnen: Bewohner	84.0	2.5	210.0	160.9	49.1
Wohnen: Besucher	8.0	2.0	16.0	12.3	3.7
Dienstleistung (publikumsintensiv): Personal	4.0	2.5	10.0	9.5	0.5
Dienstleistung (publikumsintensiv): Kunden	4.0	5.0	20.0	19.0	1.0
Verkauf: Beschäftigte	19.0	3.0	57.0	55.1	1.9
Verkauf: Kunden	159.0	12.0	1908.0	1843.1	64.9
Märteggä	32.0	9.0	288.0	288.0	0.0
Friedhof	10.0	6.0	60.0	60.0	0.0
Total			2570.0	2447.8	121.2

Verteilung Tag/Nacht	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Wohnen	77%	23%
Dienstleistungen	95%	5%
Verkauf	97%	3%
Märteggä	100%	0%
Friedhof	100%	0%

DTV Ein-/Ausfahrt Nord	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Fahrten pro Beurteilungszeit	1223.9	60.6
Fahrten pro h	102.0	5.0

Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Nord» erfolgen zu ca. 50% über die Ein-/Ausfahrt über das Areal Nord zur Bandwiesstrasse und zu ca. 50% über das Areal Süd zur Breitenhofstrasse. Somit ist an den beiden Ein-/Ausfahrt mit folgenden Fahrten zu rechnen:

- Ein-/Ausfahrt "Bandwies Nord": 1'290 Fahrten pro Tag
- Ein-/Ausfahrt "Bandwies Nord": 1'630 Fahrten pro Tag

Parkplatzbelegung und Berechnung Fahrtenerzeugung "Bandwies Süd"

Nutzung	Anzahl Stellplätze	Spezifisches Verkehrsaufkommen SVP	Täglicher Verkehr DTV		
			Gesamt	Tag 7-19 Uhr	Nacht 19-7 Uhr
Wohnen: Bewohner	98.0	2.5	245.0	187.7	57.3
Wohnen: Besucher	7.0	2.0	14.0	10.7	3.3
Dienstleistung (publikumsintensiv): Beschäftigte	5.0	2.5	13.0	12.4	0.7
Dienstleistung (publikumsintensiv): Kunden	4.0	5.0	20.0	19.0	1.0
Dienstleistung (Büronutzung): Beschäftigte	17.0	2.5	43.0	40.9	2.2
Dienstleistung (Büronutzung): Kunden	3.0	3.0	9.0	8.6	0.5
Total			350.0	279.1	64.9

Verteilung Tag/Nacht	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Wohnen	77%	23%
Dienstleistungen	95%	5%
Verkauf	97%	3%
Märteggä	100%	0%
Friedhof	100%	0%

DTV Ein-/Ausfahrt Süd	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Fahrten pro Beurteilungszeit	1'503.0	125.5
Fahrten pro h	125.3	10.5

Die Fahrten zur bzw. von der Tiefgarage «Bandwies Nord» erfolgen zu ca. 50% über die Ein-/Ausfahrt über das Areal Nord zur Bandwiesstrasse und zu ca. 50% über das Areal Süd zur Breitenhofstrasse. Somit ist an den beiden Ein-/Ausfahrt mit folgenden Fahrten zu rechnen:

- Ein-/Ausfahrt "Bandwies Nord": 1'290 Fahrten pro Tag
- Ein-/Ausfahrt "Bandwies Nord": 1'630 Fahrten pro Tag

Anhang K Parkierungsanlage – Berechnungen Lärmemissionen

Emissionsberechnung Tiefgarage Ein-/Ausfahrt "Bandwies Nord"

			Tag	Nacht
Grundlagendaten			7-19 Uhr	19-7 Uhr
	Total DTV pro Beurteilungszeit	[#]	1223.9	60.6
	Fahrten pro h	[#/h]	102.0	5.0

Lärm Zu-/Abfahrt				
Berechnung nach VSS 40 578			Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr
lzu	Länge der Zufahrt	[m]	1.0	1.0
M	Verkehrsmenge pro Stunde	[#/h]	102.0	5.0
i	Steigung	[%]	3.5	3.5
di	Korrektur der Steigung der Zufahrt		0.3	0.3
Lw,zu	Schalleistungspegel der Zufahrt	[dB(A)]	69.3	56.3
Berechnung Beurteilungspegel gemäss LSV				
			Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr
K1	Anlagentyp		0.0	5.0
K2	Tongehalt		2.0	2.0
K3	Impulsgehalt		0.0	0.0
Lw,zukorr		[dB(A)]	71.3	63.3

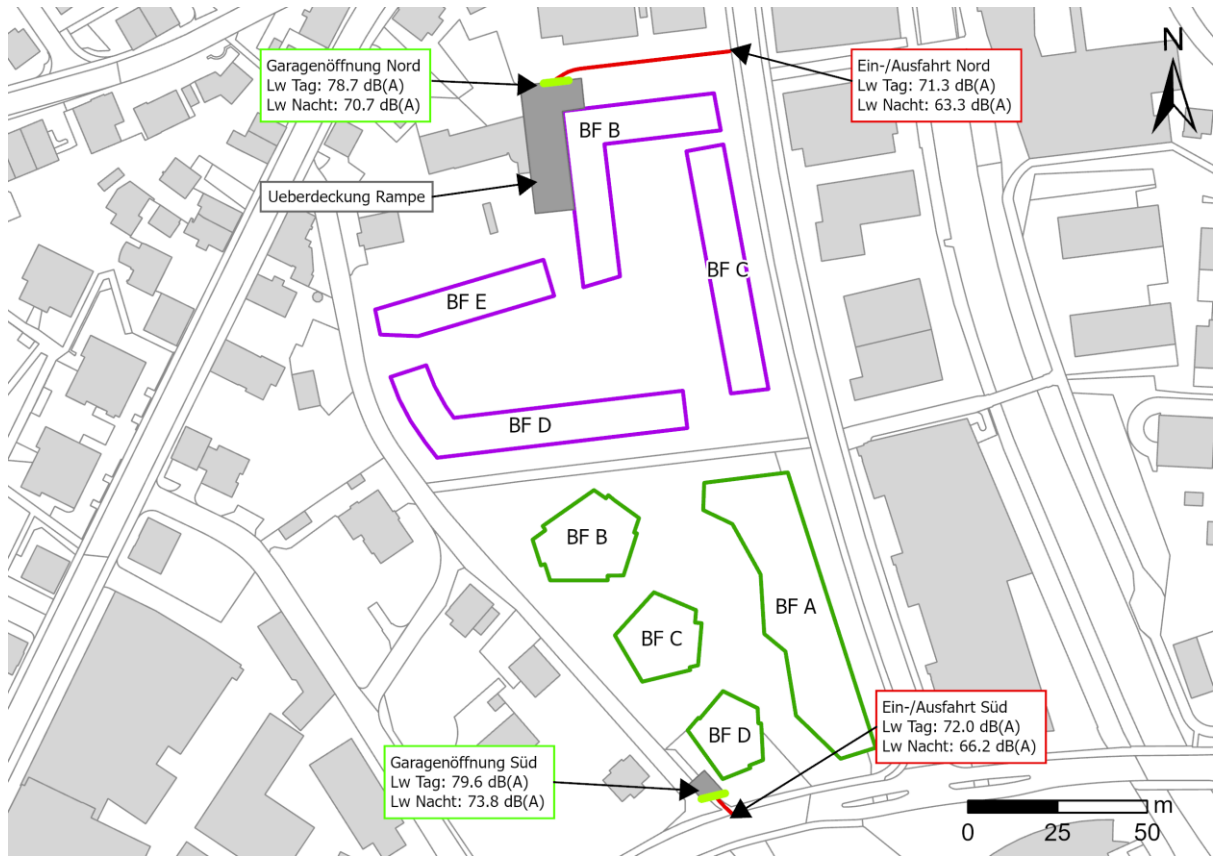
Lärm geschlossene Rampe					
Berechnung nach VSS 40 578			Tag	Nacht	
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	
FGÖ	Fläche Garagenöffnung	Annahme	[m ²]	18.4	18.4
M	Verkehrsmenge pro Stunde		[#/h]	102.0	5.0
	Absorbierende Verkleidung Länge ab Portal	Berechnungen mit und ohne Korrektur durchgeführt	[m]	10.0	10.0
da	Korrektur für absorbierende Verkleidung		[dB(A)]	-6.0	-6.0
Lw,gR	Schalleistungspegel der geschl. Rampe		[dB(A)]	76.7	63.7
Berechnung Beurteilungspegel gemäss LSV					
			Tag	Nacht	
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	
K1	Anlagentyp		0.0	5.0	
K2	Tongehalt		2.0	2.0	
K3	Impulsgehalt		0.0	0.0	
Lw,gRkorr		[dB(A)]	78.7	70.7	

Emissionsberechnung Tiefgarage Ein-/Ausfahrt "Bandwies Süd"

			Tag	Nacht
Grundlagendaten			7-19 Uhr	19-7 Uhr
	Total DTV pro Beurteilungszeit	[#]	1503.0	125.5
	Fahrten pro h	[#/h]	125.3	10.5

Lärm Zu-/Abfahrt				
Berechnung nach VSS 40 578			Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr
lzu	Länge der Zufahrt	[m]	1.00	1.00
M	Verkehrsmenge pro Stunde	[#/h]	125.3	10.5
i	Steigung	[%]	1.50	1.50
di	Korrektur der Steigung der Zufahrt		0.00	0.00
Lw,zu	Schalleistungspegel der Zufahrt	[dB(A)]	69.98	59.19
Berechnung Beurteilungspegel gemäss LSV				
			Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr
K1	Anlagentyp		0	5
K2	Tongehalt		2	2
K3	Impulsgehalt		0	0
Lw,zukorr		[dB(A)]	72.0	66.2

Lärm geschlossene Rampe					
Berechnung nach VSS 40 578			Tag	Nacht	
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	
FGÖ	Fläche Garagenöffnung	Annahme	[m ²]	18.40	18.40
M	Verkehrsmenge pro Stunde		[#/h]	125.25	10.45
	Absorbierende Verkleidung Länge ab Portal	Berechnungen mit und ohne Korrektur durchgeführt	[m]	10.00	10.00
da	Korrektur für absorbierende Verkleidung		[dB(A)]	-6.00	-6.00
Lw,gR	Schalleistungspegel der geschl. Rampe		[dB(A)]	77.63	66.84
Berechnung Beurteilungspegel gemäss LSV					
			Tag	Nacht	
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	
K1	Anlagentyp		0	5	
K2	Tongehalt		2	2	
K3	Impulsgehalt		0	0	
Lw,gRkorr			[dB(A)]	79.6	73.8



Anhang L Warenanlieferungen – Berechnungen Lärmemissionen

Emissionsberechnung Warenanlieferungen (rangieren und Güterumschlag) "Bandwies Nord"

			LKW Migros		LKW Partner	
			Tag 7-19 Uhr	Nacht 19-7 Uhr	Tag 7-19 Uhr	Nacht 19-7 Uhr
Grundlagendaten						
Anzahl Fahrten pro Woche (Zufahrt + Wegfahrt)	[#]		96		21	
Tage pro Woche			6		6	
Anzahl Fahrten pro 24 h (Zufahrt + Wegfahrt)			16.00		3.50	
Aufteilungsfaktor Tag/Nacht	[%]		50%	50%	50%	50%
Anzahl Fahrten pro Beurteilungszeit			8.00	8.00	1.75	1.75
Anzahl Fahrten pro Stunde			0.67	0.67	0.15	0.15
Anzahl Rangiermanöver/Verladungen pro Beurteilungszeit			4.00	4.00	0.88	0.88
Dauer Rangiermanöver pro Lieferung (Zu- und Wegfahrt zusammen)	[h]		0.08	0.08	0.08	0.08
Dauer Ladevorgang	[h]		1	1	1	1

* Technischer Bericht zur LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen; Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; 2024

Fahr-/Rangierlärm

Berechnung Schalleistungspegel Fahrlärm inkl. Rangieren gemäss *			Tag	Nacht	Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	7-19 Uhr	19-7 Uhr
n	Anzahl der LKW-Fahrten in der		8.00	8.00	1.75	1.75
l	Länge eines Streckenabschnitts	ungefähre Strecke vom Einfahrtstor bis zu den Anlieferungs docks	[m]	63	63	63
Tr	Beurteilungszeit		[h]	12	12	12
L'WA,1h	Schalleistung pro Ereignis und pro Stunde	empfohlene Emissionsannahme gem. * (höchster Wert)	[dB(A)]	63	63	63
LWAr	Schalleistungspegel des Streckenabschnitts	=L'WA,1h + 10*log(n) + 10*log(l) - 10*log(Tr)	[dB(A)]	79.2	79.2	72.6
LWAr,r	Schalleistungspegel des Streckenabschnitts + Rangierlärm	=LWAr + Zuschlag Rangiertätigkeiten (Ansatz gem. *)	[dB(A)]	84.2	84.2	77.6
		10^(LW/10)		2.7E+08	2.7E+08	5.8E+07

	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Gesamt	85.1	85.1

Berechnung Beurteilungspegel gemäss LSV			Tag	Nacht	Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	7-19 Uhr	19-7 Uhr
K1	Anlagentyp			5	5	5
K2	Tongehalt			4	4	4
K3	Impulsgehalt			4	4	4
Lwkor				97.2	97.2	90.6
ti	Ø tägl. Dauer	=Anzahl Fahrten x Dauer Rangiermanöver	[h/12h]	0.67	0.67	0.15
ti/t0	(t0= 12 h)			0.06	0.06	0.01
10*log(ti/t0)				-12.55	-12.55	-19.15
Lw,r	Schalleistungspegel LKW-Fahrt		[dB(A)]	84.7	84.7	71.5
		10^(LW/10)		2.9E+08	2.9E+08	1.4E+07

	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Gesamt	84.9	84.9
	3.1E+08	3.1E+08

Lärm Güterumschlag

Berechnung Schalleistungspegel Verladelärm gemäss*			Tag	Nacht	Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	7-19 Uhr	19-7 Uhr
n	Anzahl Ereignisse in Beurteilungszeit		[#]	4	4	1
Tr	Beurteilungszeit		[h]	12	12	12
LWAT,1h	Schalleistung pro Ereignis und pro Stunde	empfohlene Emissionsannahme gem. * (Verladung für Innenrampen, höchster Wert)	[dB(A)]	80.9	80.9	80.9
LWAr	Schalleistungspegel des Streckenabschnitts	=LWAT,1h + 10*log(n) - 10*log(Tr)	[dB(A)]	76.1	76.1	69.5
		10^(LW/10)		4.1E+07	4.1E+07	9.0E+06

	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Gesamt	77.0	77.0

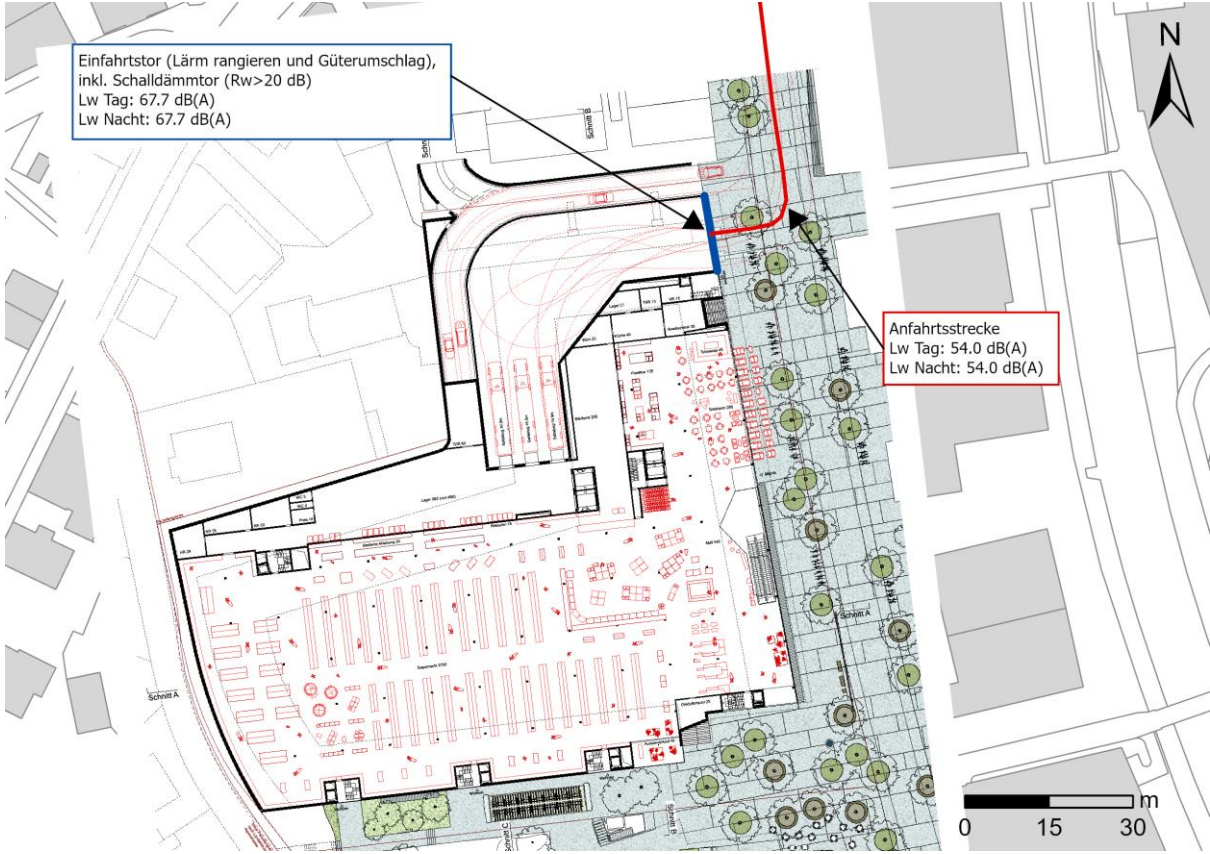
Berechnung Beurteilungspegel gemäss LSV			Tag	Nacht	Tag	Nacht
			7-19 Uhr	19-7 Uhr	7-19 Uhr	19-7 Uhr
K1	Anlagentyp			5	5	5
K2	Tongehalt			4	4	4
K3	Impulsgehalt			4	4	4
Lwkor				89.1	89.1	82.5
ti	Ø tägl. Dauer	=Anzahl Fahrten x Dauer Ladevorgang	[h/12h]	4.00	4.00	0.88
ti/t0	(t0= 12 h)			0.33	0.33	0.07
10*log(ti/t0)				-4.77121	-4.77121	-11.3717
Lw,r	Schalleistungspegel Güterumschlag		[dB(A)]	84.4	84.4	71.2
		10^(LW/10)		2.7E+08	2.7E+08	1.3E+07

	Tag	Nacht
	7-19 Uhr	19-7 Uhr
Gesamt	84.6	84.6
	2.9E+08	2.9E+08

Fahr-/Rangierlärm + Lärm Güterumschlag

Berechnung des gesamten Lärms der Warenanlieferung

			Gesamt	Tag	Nacht
				7-19 Uhr	19-7 Uhr
Lw,r ges		[dB(A)]		87.7	87.7
Lw,r ges red	Reduktion geschlossenes Tor	Rw = 20 dB	[dB(A)]	67.7	67.7



**Anhang M Ergebnisse Lärmbelastung – Industrie- und Gewerbelärm
(Art. 7 LSV)**

Ergebnisse Lärmberechnungen - Gewerbelärm durch Parkieranlagen ("Bandwies Nord" und "Bandwies Süd")

Immissionspunkt	ES	Beurteilungspegel: keine schallabsorbierende Verkleidung		Planungswert		Überschreitung	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Bandwiesstrasse 1a 1.OG	III	41.5	33.5	60.0	50.0	-18.5	-16.5
Bandwiesstrasse 1b 1.OG	III	45.5	37.5	60.0	50.0	-14.5	-12.5
Bandwiesstrasse 1c 1.OG	III	50.3	42.3	60.0	50.0	-9.7	-7.7
Bandwiesstrasse 1d 1.OG	III	51.1	43.1	60.0	50.0	-8.9	-6.9
Bandwiesstrasse 2a (3) 2.OG	III	58.7	50.7	60.0	50.0	-1.3	0.7
Bandwiesstrasse 3 1.OG	III	47.0	39.0	60.0	50.0	-13.0	-11.0
Bandwiesstrasse 4a (2) 3.OG	III	57.4	49.4	60.0	50.0	-2.6	-0.6
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 1.OG	III	43.6	35.6	60.0	50.0	-16.4	-14.4
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 2.OG	III	44.2	36.2	60.0	50.0	-15.8	-13.8
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 3.OG	III	44.5	36.5	60.0	50.0	-15.5	-13.5
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 2.OG	III	51.6	43.6	60.0	50.0	-8.4	-6.4
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 3.OG	III	51.9	43.9	60.0	50.0	-8.1	-6.1
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 4.OG	III	52.4	44.4	60.0	50.0	-7.6	-5.6
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 2.OG	III	51.1	43.1	60.0	50.0	-8.9	-6.9
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 3.OG	III	52.0	44.0	60.0	50.0	-8.0	-6.0
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 4.OG	III	52.7	44.7	60.0	50.0	-7.3	-5.3
Neubau Nord: BF B, West 2.OG	III	44.0	36.0	60.0	50.0	-16.0	-14.0
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 2.OG	III	50.9	42.9	60.0	50.0	-9.1	-7.1
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 3.OG	III	51.8	43.8	60.0	50.0	-8.2	-6.2
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 4.OG	III	52.3	44.3	60.0	50.0	-7.7	-5.7
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 2.OG	III	51.3	43.3	60.0	50.0	-8.7	-6.7
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 3.OG	III	52.0	44.0	60.0	50.0	-8.0	-6.0
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 4.OG	III	52.7	44.7	60.0	50.0	-7.3	-5.3
Rapperswilerstrasse 7c 2.OG	III	47.0	39.0	60.0	50.0	-13.0	-11.0
Bandwiesstrasse 4a (4) 1.OG	III	50.7	42.7	60.0	50.0	-9.3	-7.3
Bandwiesstrasse 4a (4) 2.OG	III	50.4	42.4	60.0	50.0	-9.6	-7.6
Bandwiesstrasse 4a (4) 3.OG	III	50.1	42.1	60.0	50.0	-9.9	-7.9
Bandwiesstrasse 4a (5) 1.OG	III	48.3	40.3	60.0	50.0	-11.7	-9.7
Bandwiesstrasse 4a (5) 2.OG	III	48.5	40.5	60.0	50.0	-11.5	-9.5
Bandwiesstrasse 4a (5) 3.OG	III	48.7	40.7	60.0	50.0	-11.3	-9.3
Bandwiesstrasse 4a (3) 2.OG Betrieb	III	57.8	49.8	65.0	-	-7.2	0.0
Bandwiesstrasse 4a (3) 1.OG Betrieb	III	58.7	50.7	65.0	-	-6.3	0.0
Bandwiesstrasse 4a (3) EG Betrieb	III	58.8	50.8	65.0	-	-6.2	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) 2.OG Betrieb	III	58.3	50.3	65.0	-	-6.7	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) 1.OG Betrieb	III	59.1	51.1	65.0	-	-5.9	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) EG Betrieb	III	59.0	51.0	65.0	-	-6.0	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) 2.OG Betrieb	III	58.6	50.6	65.0	-	-6.4	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) 1.OG Betrieb	III	59.4	51.4	65.0	-	-5.6	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) EG Betrieb	III	58.9	50.9	65.0	-	-6.1	0.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 3.OG	III	57.2	49.2	60.0	50.0	-2.8	-0.8
Bandwiesstrasse 2a (3) 3.OG	III	57.6	49.6	60.0	50.0	-2.4	-0.4
Bandwiesstrasse 2a (3) 1.OG Betrieb	III	59.4	51.4	65.0	-	-5.6	0.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 1.OG, Betrieb	III	58.9	50.9	65.0	-	-6.1	0.0
Bandwiesstrasse 2a (1) 2.OG,	III	58.0	50.0	60.0	50.0	-2.0	0.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 2.OG	III	58.2	50.2	60.0	50.0	-1.8	0.2
Neubau Nord: BF B, Ost 1.OG	III	48.3	40.3	60.0	50.0	-11.7	-9.7
Neubau Nord: BF B, Ost 2.OG	III	47.6	39.6	60.0	50.0	-12.4	-10.4
Neubau Nord: BF B, Ost, 3.OG	III	47.0	39.0	60.0	50.0	-13.0	-11.0
Neubau Süd: BF D, West (1) 1 EG	II	49.6	43.8	55.0	45.0	-5.4	-1.2
Neubau Süd: BF D, West (1) 1.OG	II	50.3	44.5	55.0	45.0	-4.7	-0.5
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 2.OG	II	46.6	40.8	55.0	45.0	-8.4	-4.2

Beurteilungspegel: mit schallabsorbierender Verkleidung		Planungswert		Überschreitung	
tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
40.8	32.8	60.0	50.0	-19.2	-17.2
44.8	36.8	60.0	50.0	-15.2	-13.2
49.5	41.5	60.0	50.0	-10.5	-8.5
50.6	42.6	60.0	50.0	-9.4	-7.4
57.9	49.9	60.0	50.0	-2.1	-0.1
46.8	38.8	60.0	50.0	-13.2	-11.2
56.9	48.9	60.0	50.0	-3.1	-1.1
43.4	35.4	60.0	50.0	-16.6	-14.6
43.9	35.9	60.0	50.0	-16.1	-14.1
44.0	36.0	60.0	50.0	-16.0	-14.0
50.9	42.9	60.0	50.0	-9.1	-7.1
51.3	43.3	60.0	50.0	-8.7	-6.7
51.8	43.8	60.0	50.0	-8.2	-6.2
49.9	41.9	60.0	50.0	-10.1	-8.1
50.5	42.5	60.0	50.0	-9.5	-7.5
51.4	43.4	60.0	50.0	-8.6	-6.6
40.7	32.7	60.0	50.0	-19.3	-17.3
49.3	41.3	60.0	50.0	-10.7	-8.7
50.2	42.2	60.0	50.0	-9.8	-7.8
51.0	43.0	60.0	50.0	-9.0	-7.0
50.1	42.1	60.0	50.0	-9.9	-7.9
51.0	43.0	60.0	50.0	-9.0	-7.0
51.8	43.8	60.0	50.0	-8.2	-6.2
46.0	38.0	60.0	50.0	-14.0	-12.0
50.4	42.4	60.0	50.0	-9.6	-7.6
50.0	42.0	60.0	50.0	-10.0	-8.0
49.6	41.6	60.0	50.0	-10.4	-8.4
48.0	40.0	60.0	50.0	-12.0	-10.0
48.1	40.1	60.0	50.0	-11.9	-9.9
48.1	40.1	60.0	50.0	-11.9	-9.9
57.2	49.2	65.0	-	-7.8	0.0
58.0	50.0	65.0	-	-7.0	0.0
58.2	50.2	65.0	-	-6.8	0.0
57.6	49.6	65.0	-	-7.4	0.0
58.4	50.4	65.0	-	-6.6	0.0
58.3	50.3	65.0	-	-6.7	0.0
57.9	49.9	65.0	-	-7.1	0.0
58.5	50.5	65.0	-	-6.5	0.0
58.0	50.0	65.0	-	-7.0	0.0
55.5	47.5	60.0	50.0	-4.5	-2.5
56.3	48.3	60.0	50.0	-3.7	-1.7
58.3	50.3	65.0	-	-6.7	0.0
57.7	49.7	65.0	-	-7.3	0.0
56.5	48.5	60.0	50.0	-3.5	-1.5
57.3	49.3	60.0	50.0	-2.7	-0.7
48.2	40.2	60.0	50.0	-11.8	-9.8
47.5	39.5	60.0	50.0	-12.5	-10.5
46.8	38.8	60.0	50.0	-13.2	-11.2
47.8	42.0	55.0	45.0	-7.2	-3.0
48.2	42.4	55.0	45.0	-6.8	-2.6
44.5	38.7	55.0	45.0	-10.5	-6.3

Neubau Süd: BF D, Süd (2) 3.OG	II	48.5	42.7	55.0	45.0	-6.5	-2.3
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 4.OG	II	48.4	42.5	55.0	45.0	-6.6	-2.5
Neubau Süd: BF D, West (3) 2.OG	II	46.8	41.0	55.0	45.0	-8.2	-4.0
Neubau Süd: BF D, West (3) 3.OG	II	48.9	43.1	55.0	45.0	-6.1	-1.9
Neubau Süd: BF D, West (3) 4.OG	II	48.7	42.9	55.0	45.0	-6.3	-2.1
Neubau Süd: BF D, West (2) 3. OG	II	52.5	46.2	55.0	45.0	-2.5	1.2
Neubau Süd: BF D, Süd (1) EG	II	51.4	45.6	55.0	45.0	-3.6	0.6
Neubau Süd: BF D, Süd (1) 1.OG	II	51.9	46.1	55.0	45.0	-3.1	1.1
Alpenstrasse 22 (1) EG	III	45.3	39.5	60.0	50.0	-14.7	-10.5
Alpenstrasse 22 (1) 1.OG	III	46.6	40.8	60.0	50.0	-13.4	-9.2
Alpenstrasse 22 (1) 2.OG	III	46.6	40.8	60.0	50.0	-13.4	-9.2
Alpenstrasse 22 (2) EG	III	43.5	37.7	60.0	50.0	-16.5	-12.3
Alpenstrasse 22 (2) 1.OG	III	45.2	39.4	60.0	50.0	-14.8	-10.6
Alpenstrasse 22 (2) 2.OG	III	45.2	39.4	60.0	50.0	-14.8	-10.6
Breitenhofstrasse 30 EG	III	38.6	32.8	60.0	50.0	-21.4	-17.2
Breitenhofstrasse 30 1.OG	III	39.3	33.5	60.0	50.0	-20.7	-16.5
Breitenhofstrasse 30 2.OG	III	40.2	34.3	60.0	50.0	-19.8	-15.7
Breitenhofstrasse 30 3.OG	III	41.0	35.1	60.0	50.0	-19.0	-14.9
Neubau Süd: BF A, West (1) EG	III	42.9	37.1	60.0	50.0	-17.1	-12.9
Neubau Süd: BF A, West (2) 1.OG	III	44.2	38.4	60.0	50.0	-15.8	-11.6
Neubau Süd: BF A, West (2) 2.OG	III	44.3	38.5	60.0	50.0	-15.7	-11.5
Neubau Süd: BF A, West (2) 3.OG	III	44.4	38.5	60.0	50.0	-15.6	-11.5
Neubau Süd: BF A, West (2) 4.OG	III	44.3	38.5	60.0	50.0	-15.7	-11.5
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 1.OG	III	41.5	33.5	60.0	50.0	-18.5	-16.5
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 2.OG	III	43.3	35.3	60.0	50.0	-16.7	-14.7
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 3.OG	III	44.3	36.3	60.0	50.0	-15.7	-13.7

46.9	41.1	55.0	45.0	-8.1	-3.9
46.7	40.9	55.0	45.0	-8.3	-4.1
44.7	38.9	55.0	45.0	-10.3	-6.1
47.5	41.7	55.0	45.0	-7.5	-3.3
47.1	41.3	55.0	45.0	-7.9	-3.7
51.2	44.9	55.0	45.0	-3.8	-0.1
50.3	44.5	55.0	45.0	-4.7	-0.5
50.8	45.0	55.0	45.0	-4.2	0.0
43.2	37.4	60.0	50.0	-16.8	-12.6
44.7	38.9	60.0	50.0	-15.3	-11.1
44.7	38.9	60.0	50.0	-15.3	-11.1
41.4	35.6	60.0	50.0	-18.6	-14.4
43.3	37.5	60.0	50.0	-16.7	-12.5
43.3	37.5	60.0	50.0	-16.7	-12.5
35.8	29.9	60.0	50.0	-24.2	-20.1
36.5	30.6	60.0	50.0	-23.5	-19.4
37.3	31.5	60.0	50.0	-22.7	-18.5
38.2	32.3	60.0	50.0	-21.8	-17.7
40.4	34.6	60.0	50.0	-19.6	-15.4
42.2	36.4	60.0	50.0	-17.8	-13.6
42.3	36.5	60.0	50.0	-17.7	-13.5
42.3	36.5	60.0	50.0	-17.7	-13.5
42.2	36.4	60.0	50.0	-17.8	-13.6
41.3	33.3	60.0	50.0	-18.7	-16.7
43.0	35.0	60.0	50.0	-17.0	-15.0
43.8	35.8	60.0	50.0	-16.2	-14.2

Ergebnisse Lärmberechnungen - Gewerbelärm durch Warenanlieferungen ("Bandwies Nord" und "Bandwies Süd")

Immissionspunkte direkt oberhalb vom Anlieferungstor sind gelb markiert

Immissionspunkt	ES	Beurteilungspegel: mit Schalldämmtor (Rw => 20)		Planungswert		Überschreitung	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Bandwiesstrasse 1a 1.OG	III	40.2	39.9	60.0	50.0	-19.8	-10.1
Bandwiesstrasse 1b 1.OG	III	40.9	40.6	60.0	50.0	-19.1	-9.4
Bandwiesstrasse 1c 1.OG	III	41.4	41.2	60.0	50.0	-18.6	-8.8
Bandwiesstrasse 1d 1.OG	III	41.5	41.3	60.0	50.0	-18.5	-8.7
Bandwiesstrasse 2a (3) 2.OG	III	30.4	30.1	60.0	50.0	-29.6	-19.9
Bandwiesstrasse 3 1.OG	III	40.8	40.7	60.0	50.0	-19.2	-9.3
Bandwiesstrasse 4a (2) 3.OG	III	35.2	35.0	60.0	50.0	-24.8	-15.0
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 1.OG	III	40.0	39.9	60.0	50.0	-20.0	-10.1
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 2.OG	III	39.9	39.8	60.0	50.0	-20.1	-10.2
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 3.OG	III	39.4	39.3	60.0	50.0	-20.6	-10.7
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 2.OG	III	38.8	38.6	60.0	50.0	-21.2	-11.4
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 3.OG	III	38.7	38.6	60.0	50.0	-21.3	-11.4
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 4.OG	III	38.2	38.1	60.0	50.0	-21.8	-11.9
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 2.OG	III	27.8	27.4	60.0	50.0	-32.2	-22.6
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 3.OG	III	28.9	28.6	60.0	50.0	-31.1	-21.4
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 4.OG	III	29.1	28.8	60.0	50.0	-30.9	-21.2
Neubau Nord: BF B, West 2.OG	III	17.2	16.9	60.0	50.0	-42.8	-33.1
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 2.OG	III	26.3	26.0	60.0	50.0	-33.7	-24.0
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 3.OG	III	27.3	27.0	60.0	50.0	-32.7	-23.0
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 4.OG	III	27.9	27.5	60.0	50.0	-32.1	-22.5
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 2.OG	III	31.3	30.9	60.0	50.0	-28.7	-19.1
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 3.OG	III	32.0	31.7	60.0	50.0	-28.0	-18.3
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 4.OG	III	32.2	31.9	60.0	50.0	-27.8	-18.1
Rapperswilerstrasse 7c 2.OG	III	22.7	22.4	60.0	50.0	-37.3	-27.6
Bandwiesstrasse 4a (4) 1.OG	III	41.8	41.5	60.0	50.0	-18.2	-8.5
Bandwiesstrasse 4a (4) 2.OG	III	41.1	40.9	60.0	50.0	-18.9	-9.1
Bandwiesstrasse 4a (4) 3.OG	III	40.5	40.3	60.0	50.0	-19.5	-9.7
Bandwiesstrasse 4a (5) 1.OG	III	41.3	41.0	60.0	50.0	-18.7	-9.0
Bandwiesstrasse 4a (5) 2.OG	III	40.8	40.5	60.0	50.0	-19.2	-9.5
Bandwiesstrasse 4a (5) 3.OG	III	40.1	39.9	60.0	50.0	-19.9	-10.1
Bandwiesstrasse 4a (3) 2.OG Betrieb	III	37.7	37.6	65.0	-	-27.3	0.0
Bandwiesstrasse 4a (3) 1.OG Betrieb	III	38.1	37.9	65.0	-	-26.9	0.0
Bandwiesstrasse 4a (3) EG Betrieb	III	37.9	37.7	65.0	-	-27.1	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) 2.OG Betrieb	III	35.3	35.1	65.0	-	-29.7	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) 1.OG Betrieb	III	35.6	35.4	65.0	-	-29.4	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) EG Betrieb	III	35.2	35.0	65.0	-	-29.8	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) 2.OG Betrieb	III	33.7	33.5	65.0	-	-31.3	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) 1.OG Betrieb	III	34.2	33.9	65.0	-	-30.8	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) EG Betrieb	III	33.6	33.3	65.0	-	-31.4	0.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 3.OG	III	28.9	28.6	60.0	50.0	-31.1	-21.4
Bandwiesstrasse 2a (3) 3.OG	III	30.7	30.5	60.0	50.0	-29.3	-19.5
Bandwiesstrasse 2a (3) 1.OG Betrieb	III	31.1	30.8	65.0	-	-33.9	0.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 1.OG, Betrieb	III	29.0	28.7	65.0	-	-36.0	0.0
Bandwiesstrasse 2a (1) 2.OG,	III	27.3	27.0	60.0	50.0	-32.7	-23.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 2.OG	III	28.5	28.2	60.0	50.0	-31.5	-21.8
Neubau Nord: BF B, Ost 1.OG	III	47.1	47.1	60.0	50.0	-12.9	-2.9
Neubau Nord: BF B, Ost 2.OG	III	44.2	44.1	60.0	50.0	-15.8	-5.9
Neubau Nord: BF B, Ost, 3.OG	III	42.3	42.2	60.0	50.0	-17.7	-7.8
Neubau Süd: BF D, West (1) 1 EG	II	12.4	12.1	55.0	45.0	-42.6	-32.9
Neubau Süd: BF D, West (1) 1.OG	II	9.4	9.1	55.0	45.0	-45.6	-35.9
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 2.OG	II	2.1	1.8	55.0	45.0	-52.9	-43.2
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 3.OG	II	-1.4	-1.6	55.0	45.0	-56.4	-46.6
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 4.OG	II	-0.3	-0.5	55.0	45.0	-55.3	-45.5
Neubau Süd: BF D, West (3) 2.OG	II	-1.6	-1.7	55.0	45.0	-56.6	-46.7
Neubau Süd: BF D, West (3) 3.OG	II	-1.4	-1.5	55.0	45.0	-56.4	-46.5
Neubau Süd: BF D, West (3) 4.OG	II	-0.1	-0.3	55.0	45.0	-55.1	-45.3
Neubau Süd: BF D, West (2) 3. OG	II	10.6	10.2	55.0	45.0	-44.4	-34.8
Neubau Süd: BF D, Süd (1) EG	II	7.5	7.1	55.0	45.0	-47.5	-37.9
Neubau Süd: BF D, Süd (1) 1.OG	II	9.2	8.9	55.0	45.0	-45.8	-36.1
Alpenstrasse 22 (1) EG	III	2.8	2.5	60.0	50.0	-57.2	-47.5
Alpenstrasse 22 (1) 1.OG	III	1.4	1.1	60.0	50.0	-58.6	-48.9
Alpenstrasse 22 (1) 2.OG	III	-0.2	-0.3	60.0	50.0	-60.2	-50.3
Alpenstrasse 22 (2) EG	III	3.9	3.7	60.0	50.0	-56.1	-46.3
Alpenstrasse 22 (2) 1.OG	III	-0.9	-1.1	60.0	50.0	-60.9	-51.1
Alpenstrasse 22 (2) 2.OG	III	-0.1	-0.3	60.0	50.0	-60.1	-50.3
Breitenhofstrasse 30 EG	III	21.8	21.4	60.0	50.0	-38.2	-28.6
Breitenhofstrasse 30 1.OG	III	20.3	20.0	60.0	50.0	-39.7	-30.0
Breitenhofstrasse 30 2.OG	III	19.1	18.8	60.0	50.0	-40.9	-31.2
Breitenhofstrasse 30 3.OG	III	19.0	18.7	60.0	50.0	-41.0	-31.3
Neubau Süd: BF A, West (1) EG	III	2.6	2.4	60.0	50.0	-57.4	-47.6
Neubau Süd: BF A, West (2) 1.OG	III	6.2	5.9	60.0	50.0	-53.8	-44.1
Neubau Süd: BF A, West (2) 2.OG	III	7.2	6.9	60.0	50.0	-52.8	-43.1
Neubau Süd: BF A, West (2) 3.OG	III	5.6	5.3	60.0	50.0	-54.4	-44.7
Neubau Süd: BF A, West (2) 4.OG	III	-0.8	-0.9	60.0	50.0	-60.8	-50.9
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 1.OG	III	37.2	37.0	60.0	50.0	-22.8	-13.0
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 2.OG	III	37.4	37.3	60.0	50.0	-22.6	-12.7
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 3.OG	III	37.5	37.4	60.0	50.0	-22.5	-12.6

Ergebnisse Lärmberechnungen - gesamter Gewerbelärm ("Bandwies Nord" und "Bandwies Süd")

Immissionspunkt	ES	Beurteilungspegel Parkierungsanlagen: mit schallabsorbierender Verkleidung		Planungswert		Überschreitung	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Bandwiesstrasse 1a 1.OG	III	40.8	32.8	60.0	50.0	-19.2	-17.2
Bandwiesstrasse 1b 1.OG	III	44.8	36.8	60.0	50.0	-15.2	-13.2
Bandwiesstrasse 1c 1.OG	III	49.5	41.5	60.0	50.0	-10.5	-8.5
Bandwiesstrasse 1d 1.OG	III	50.6	42.6	60.0	50.0	-9.4	-7.4
Bandwiesstrasse 2a (3) 2.OG	III	57.9	49.9	60.0	50.0	-2.1	-0.1
Bandwiesstrasse 3 1.OG	III	46.8	38.8	60.0	50.0	-13.2	-11.2
Bandwiesstrasse 4a (2) 3.OG	III	56.9	48.9	60.0	50.0	-3.1	-1.1
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 1.OG	III	43.4	35.4	60.0	50.0	-16.6	-14.6
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 2.OG	III	43.9	35.9	60.0	50.0	-16.1	-14.1
Neubau Nord: BF C, Ost (1) 3.OG	III	44.0	36.0	60.0	50.0	-16.0	-14.0
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 2.OG	III	50.9	42.9	60.0	50.0	-9.1	-7.1
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 3.OG	III	51.3	43.3	60.0	50.0	-8.7	-6.7
Neubau Nord: BF B, Nord (4) 4.OG	III	51.8	43.8	60.0	50.0	-8.2	-6.2
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 2.OG	III	49.9	41.9	60.0	50.0	-10.1	-8.1
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 3.OG	III	50.5	42.5	60.0	50.0	-9.5	-7.5
Neubau Nord: BF B, Nord (2) 4.OG	III	51.4	43.4	60.0	50.0	-8.6	-6.6
Neubau Nord: BF B, West 2.OG	III	40.7	32.7	60.0	50.0	-19.3	-17.3
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 2.OG	III	49.3	41.3	60.0	50.0	-10.7	-8.7
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 3.OG	III	50.2	42.2	60.0	50.0	-9.8	-7.8
Neubau Nord: BF B, Nord (1) 4.OG	III	51.0	43.0	60.0	50.0	-9.0	-7.0
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 2.OG	III	50.1	42.1	60.0	50.0	-9.9	-7.9
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 3.OG	III	51.0	43.0	60.0	50.0	-9.0	-7.0
Neubau Nord: BF B, Nord (3) 4.OG	III	51.8	43.8	60.0	50.0	-8.2	-6.2
Rapperswilerstrasse 7c 2.OG	III	46.0	38.0	60.0	50.0	-14.0	-12.0
Bandwiesstrasse 4a (4) 1.OG	III	50.4	42.4	60.0	50.0	-9.6	-7.6
Bandwiesstrasse 4a (4) 2.OG	III	50.0	42.0	60.0	50.0	-10.0	-8.0
Bandwiesstrasse 4a (4) 3.OG	III	49.6	41.6	60.0	50.0	-10.4	-8.4
Bandwiesstrasse 4a (5) 1.OG	III	48.0	40.0	60.0	50.0	-12.0	-10.0
Bandwiesstrasse 4a (5) 2.OG	III	48.1	40.1	60.0	50.0	-11.9	-9.9
Bandwiesstrasse 4a (5) 3.OG	III	48.1	40.1	60.0	50.0	-11.9	-9.9
Bandwiesstrasse 4a (3) 2.OG Betrieb	III	57.2	49.2	65.0	-	-7.8	0.0
Bandwiesstrasse 4a (3) 1.OG Betrieb	III	58.0	50.0	65.0	-	-7.0	0.0
Bandwiesstrasse 4a (3) EG Betrieb	III	58.2	50.2	65.0	-	-6.8	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) 2.OG Betrieb	III	57.6	49.6	65.0	-	-7.4	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) 1.OG Betrieb	III	58.4	50.4	65.0	-	-6.6	0.0
Bandwiesstrasse 4a (2) EG Betrieb	III	58.3	50.3	65.0	-	-6.7	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) 2.OG Betrieb	III	57.9	49.9	65.0	-	-7.1	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) 1.OG Betrieb	III	58.5	50.5	65.0	-	-6.5	0.0
Bandwiesstrasse 4a (1) EG Betrieb	III	58.0	50.0	65.0	-	-7.0	0.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 3.OG	III	55.5	47.5	60.0	50.0	-4.5	-2.5
Bandwiesstrasse 2a (3) 3.OG	III	56.3	48.3	60.0	50.0	-3.7	-1.7
Bandwiesstrasse 2a (3) 1.OG Betrieb	III	58.3	50.3	65.0	-	-6.7	0.0
Bandwiesstrasse 2a (2) 1.OG, Betrieb	III	57.7	49.7	65.0	-	-7.3	0.0
Bandwiesstrasse 2a (1) 2.OG,	III	56.5	48.5	60.0	50.0	-3.5	-1.5
Bandwiesstrasse 2a (2) 2.OG	III	57.3	49.3	60.0	50.0	-2.7	-0.7
Neubau Nord: BF B, Ost 1.OG	III	48.2	40.2	60.0	50.0	-11.8	-9.8
Neubau Nord: BF B, Ost 2.OG	III	47.5	39.5	60.0	50.0	-12.5	-10.5
Neubau Nord: BF B, Ost, 3.OG	III	46.8	38.8	60.0	50.0	-13.2	-11.2
Neubau Süd: BF D, West (1) 1 EG	II	47.8	42.0	55.0	45.0	-7.2	-3.0

Beurteilungspegel Warenanlieferung: mit Schalldämmtor (Rw => 20)		Planungswert		Überschreitung	
tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
40.2	39.9	60.0	50.0	-19.8	-10.1
40.9	40.6	60.0	50.0	-19.1	-9.4
41.4	41.2	60.0	50.0	-18.6	-8.8
41.5	41.3	60.0	50.0	-18.5	-8.7
30.4	30.1	60.0	50.0	-29.6	-19.9
40.8	40.7	60.0	50.0	-19.2	-9.3
35.2	35.0	60.0	50.0	-24.8	-15.0
40.0	39.9	60.0	50.0	-20.0	-10.1
39.9	39.8	60.0	50.0	-20.1	-10.2
39.4	39.3	60.0	50.0	-20.6	-10.7
38.8	38.6	60.0	50.0	-21.2	-11.4
38.7	38.6	60.0	50.0	-21.3	-11.4
38.2	38.1	60.0	50.0	-21.8	-11.9
27.8	27.4	60.0	50.0	-32.2	-22.6
28.9	28.6	60.0	50.0	-31.1	-21.4
29.1	28.8	60.0	50.0	-30.9	-21.2
17.2	16.9	60.0	50.0	-42.8	-33.1
26.3	26.0	60.0	50.0	-33.7	-24.0
27.3	27.0	60.0	50.0	-32.7	-23.0
27.9	27.5	60.0	50.0	-32.1	-22.5
31.3	30.9	60.0	50.0	-28.7	-19.1
32.0	31.7	60.0	50.0	-28.0	-18.3
32.2	31.9	60.0	50.0	-27.8	-18.1
41.8	41.5	60.0	50.0	-18.2	-8.5
41.1	40.9	60.0	50.0	-18.9	-9.1
40.5	40.3	60.0	50.0	-19.5	-9.7
41.3	41.0	60.0	50.0	-18.7	-9.0
40.8	40.5	60.0	50.0	-19.2	-9.5
40.1	39.9	60.0	50.0	-19.9	-10.1
37.7	37.6	65.0	-	-27.3	0.0
38.1	37.9	65.0	-	-26.9	0.0
37.9	37.7	65.0	-	-27.1	0.0
35.3	35.1	65.0	-	-29.7	0.0
35.6	35.4	65.0	-	-29.4	0.0
35.2	35.0	65.0	-	-29.8	0.0
33.7	33.5	65.0	-	-31.3	0.0
34.2	33.9	65.0	-	-30.8	0.0
33.6	33.3	65.0	-	-31.4	0.0
28.9	28.6	60.0	50.0	-31.1	-21.4
30.7	30.5	60.0	50.0	-29.3	-19.5
31.1	30.8	65.0	-	-33.9	0.0
29.0	28.7	65.0	-	-36.0	0.0
27.3	27.0	60.0	50.0	-32.7	-23.0
28.5	28.2	60.0	50.0	-31.5	-21.8
47.1	47.1	60.0	50.0	-12.9	-2.9
44.2	44.1	60.0	50.0	-15.8	-5.9
42.3	42.2	60.0	50.0	-17.7	-7.8
12.4	12.1	55.0	45.0	-42.6	-32.9

Beurteilungspegel Gewerbelärm (gesamt): mit Massnahmen		Planungswert		Überschreitung	
tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
43.5	40.7	60.0	50.0	-16.5	-9.3
46.3	42.1	60.0	50.0	-13.7	-7.9
50.2	44.4	60.0	50.0	-9.8	-5.6
51.1	45.0	60.0	50.0	-8.9	-5.0
58.0	50.0	60.0	50.0	-2.0	0.0
47.7	42.8	60.0	50.0	-12.3	-7.2
56.9	49.1	60.0	50.0	-3.1	-0.9
45.1	41.3	60.0	50.0	-14.9	-8.7
45.4	41.3	60.0	50.0	-14.6	-8.7
45.3	41.0	60.0	50.0	-14.7	-9.0
51.2	44.3	60.0	50.0	-8.8	-5.7
51.6	44.6	60.0	50.0	-8.4	-5.4
52.0	44.8	60.0	50.0	-8.0	-5.2
49.9	42.0	60.0	50.0	-10.1	-8.0
50.5	42.7	60.0	50.0	-9.5	-7.3
51.4	43.5	60.0	50.0	-8.6	-6.5
40.7	32.8	60.0	50.0	-19.3	-17.2
49.3	41.4	60.0	50.0	-10.7	-8.6
50.2	42.3	60.0	50.0	-9.8	-7.7
51.1	43.2	60.0	50.0	-8.9	-6.8
50.1	42.4	60.0	50.0	-9.9	-7.6
51.0	43.3	60.0	50.0	-9.0	-6.7
51.9	44.1	60.0	50.0	-8.1	-5.9
46.0	38.1	60.0	50.0	-14.0	-11.9
50.9	45.0	60.0	50.0	-9.1	-5.0
50.5	44.5	60.0	50.0	-9.5	-5.5
50.1	44.0	60.0	50.0	-9.9	-6.0
48.8	43.5	60.0	50.0	-11.2	-6.5
48.8	43.3	60.0	50.0	-11.2	-6.7
48.8	43.0	60.0	50.0	-11.2	-7.0
57.3	49.5	65.0	-	-7.7	0.0
58.1	50.3	65.0	-	-6.9	0.0
58.2	50.4	65.0	-	-6.8	0.0
57.6	49.8	65.0	-	-7.4	0.0
58.4	50.5	65.0	-	-6.6	0.0
58.3	50.4	65.0	-	-6.7	0.0
57.9	50.0	65.0	-	-7.1	0.0
58.6	50.6	65.0	-	-6.4	0.0
58.0	50.1	65.0	-	-7.0	0.0
55.5	47.6	60.0	50.0	-4.5	-2.4
56.3	48.4	60.0	50.0	-3.7	-1.6
58.3	50.4	65.0	-	-6.7	0.0
57.7	49.7	65.0	-	-7.3	0.0
56.5	48.5	60.0	50.0	-3.5	-1.5
57.3	49.3	60.0	50.0	-2.7	-0.7
50.7	47.9	60.0	50.0	-9.3	-2.1
49.2	45.4	60.0	50.0	-10.8	-4.6
48.1	43.8	60.0	50.0	-11.9	-6.2
47.8	42.0	55.0	45.0	-7.2	-3.0

Neubau Süd: BF D, West (1) 1.OG	II	48.2	42.4	55.0	45.0	-6.8	-2.6
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 2.OG	II	44.5	38.7	55.0	45.0	-10.5	-6.3
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 3.OG	II	46.9	41.1	55.0	45.0	-8.1	-3.9
Neubau Süd: BF D, Süd (2) 4.OG	II	46.7	40.9	55.0	45.0	-8.3	-4.1
Neubau Süd: BF D, West (3) 2.OG	II	44.7	38.9	55.0	45.0	-10.3	-6.1
Neubau Süd: BF D, West (3) 3.OG	II	47.5	41.7	55.0	45.0	-7.5	-3.3
Neubau Süd: BF D, West (3) 4.OG	II	47.1	41.3	55.0	45.0	-7.9	-3.7
Neubau Süd: BF D, West (2) 3. OG	II	51.2	44.9	55.0	45.0	-3.8	-0.1
Neubau Süd: BF D, Süd (1) EG	II	50.3	44.5	55.0	45.0	-4.7	-0.5
Neubau Süd: BF D, Süd (1) 1.OG	II	50.8	45.0	55.0	45.0	-4.2	0.0
Alpenstrasse 22 (1) EG	III	43.2	37.4	60.0	50.0	-16.8	-12.6
Alpenstrasse 22 (1) 1.OG	III	44.7	38.9	60.0	50.0	-15.3	-11.1
Alpenstrasse 22 (1) 2.OG	III	44.7	38.9	60.0	50.0	-15.3	-11.1
Alpenstrasse 22 (2) EG	III	41.4	35.6	60.0	50.0	-18.6	-14.4
Alpenstrasse 22 (2) 1.OG	III	43.3	37.5	60.0	50.0	-16.7	-12.5
Alpenstrasse 22 (2) 2.OG	III	43.3	37.5	60.0	50.0	-16.7	-12.5
Breitenhofstrasse 30 EG	III	35.8	29.9	60.0	50.0	-24.2	-20.1
Breitenhofstrasse 30 1.OG	III	36.5	30.6	60.0	50.0	-23.5	-19.4
Breitenhofstrasse 30 2.OG	III	37.3	31.5	60.0	50.0	-22.7	-18.5
Breitenhofstrasse 30 3.OG	III	38.2	32.3	60.0	50.0	-21.8	-17.7
Neubau Süd: BF A, West (1) EG	III	40.4	34.6	60.0	50.0	-19.6	-15.4
Neubau Süd: BF A, West (2) 1.OG	III	42.2	36.4	60.0	50.0	-17.8	-13.6
Neubau Süd: BF A, West (2) 2.OG	III	42.3	36.5	60.0	50.0	-17.7	-13.5
Neubau Süd: BF A, West (2) 3.OG	III	42.3	36.5	60.0	50.0	-17.7	-13.5
Neubau Süd: BF A, West (2) 4.OG	III	42.2	36.4	60.0	50.0	-17.8	-13.6
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 1.OG	III	41.3	33.3	60.0	50.0	-18.7	-16.7
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 2.OG	III	43.0	35.0	60.0	50.0	-17.0	-15.0
Neubau Nord: BF C, Ost (2) 3.OG	III	43.8	35.8	60.0	50.0	-16.2	-14.2

9.4	9.1	55.0	45.0	-45.6	-35.9
2.1	1.8	55.0	45.0	-52.9	-43.2
-1.4	-1.6	55.0	45.0	-56.4	-46.6
-0.3	-0.5	55.0	45.0	-55.3	-45.5
-1.6	-1.7	55.0	45.0	-56.6	-46.7
-1.4	-1.5	55.0	45.0	-56.4	-46.5
-0.1	-0.3	55.0	45.0	-55.1	-45.3
10.6	10.2	55.0	45.0	-44.4	-34.8
7.5	7.1	55.0	45.0	-47.5	-37.9
9.2	8.9	55.0	45.0	-45.8	-36.1
2.8	2.5	60.0	50.0	-57.2	-47.5
1.4	1.1	60.0	50.0	-58.6	-48.9
-0.2	-0.3	60.0	50.0	-60.2	-50.3
3.9	3.7	60.0	50.0	-56.1	-46.3
-0.9	-1.1	60.0	50.0	-60.9	-51.1
-0.1	-0.3	60.0	50.0	-60.1	-50.3
21.8	21.4	60.0	50.0	-38.2	-28.6
20.3	20.0	60.0	50.0	-39.7	-30.0
19.1	18.8	60.0	50.0	-40.9	-31.2
19.0	18.7	60.0	50.0	-41.0	-31.3
2.6	2.4	60.0	50.0	-57.4	-47.6
6.2	5.9	60.0	50.0	-53.8	-44.1
7.2	6.9	60.0	50.0	-52.8	-43.1
5.6	5.3	60.0	50.0	-54.4	-44.7
-0.8	-0.9	60.0	50.0	-60.8	-50.9
37.2	37.0	60.0	50.0	-22.8	-13.0
37.4	37.3	60.0	50.0	-22.6	-12.7
37.5	37.4	60.0	50.0	-22.5	-12.6

48.2	42.4	55.0	45.0	-6.8	-2.6
44.5	38.7	55.0	45.0	-10.5	-6.3
46.9	41.1	55.0	45.0	-8.1	-3.9
46.7	40.9	55.0	45.0	-8.3	-4.1
44.7	38.9	55.0	45.0	-10.3	-6.1
47.5	41.7	55.0	45.0	-7.5	-3.3
47.1	41.3	55.0	45.0	-7.9	-3.7
51.2	44.9	55.0	45.0	-3.8	-0.1
50.3	44.5	55.0	45.0	-4.7	-0.5
50.8	45.0	55.0	45.0	-4.2	0.0
43.2	37.4	60.0	50.0	-16.8	-12.6
44.7	38.9	60.0	50.0	-15.3	-11.1
44.7	38.9	60.0	50.0	-15.3	-11.1
41.4	35.6	60.0	50.0	-18.6	-14.4
43.3	37.5	60.0	50.0	-16.7	-12.5
43.3	37.5	60.0	50.0	-16.7	-12.5
36.0	30.5	60.0	50.0	-24.0	-19.5
36.6	31.0	60.0	50.0	-23.4	-19.0
37.4	31.7	60.0	50.0	-22.6	-18.3
38.2	32.5	60.0	50.0	-21.8	-17.5
40.4	34.6	60.0	50.0	-19.6	-15.4
42.2	36.4	60.0	50.0	-17.8	-13.6
42.3	36.5	60.0	50.0	-17.7	-13.5
42.3	36.5	60.0	50.0	-17.7	-13.5
42.2	36.4	60.0	50.0	-17.8	-13.6
42.7	38.6	60.0	50.0	-17.3	-11.4
44.1	39.3	60.0	50.0	-15.9	-10.7
44.7	39.7	60.0	50.0	-15.3	-10.3

Anhang N Ergebnisse Lärmbelastung – Mehrbeanspruchung von Verkehrswegen (Art. 9 LSV)

UVB Gestaltungsplan Bandwies Nord

Lärmberechnungen zum Art. 9 LSV



Abbildung 1: Untersuchte Strassenabschnitte in der Verkehrsstudie der SNZ Architekten und Planer AG (27.02.2026)

Verkehrs- und Lärmbelastungsveränderungen

1. Fall (rechtlich massgebend): $t_{1+} - t_{A2}$ (vgl. Tabelle 1-1 im UVB)

Tabelle 1: Verkehrs- und Lärmbelastungsveränderungen ($t_{1+} - t_{A2}$)

Strassenabschnitt	DTV-Veränderung		Δ Emission (dB)	
	$t_{1+} - t_{A2}$	%	Tag	Nacht

Breitenhoferstrasse links	-125.0	-2.0	-0.1	-0.1
Breitenhoferstrasse Mitte	-125	-1.9	0.0	-0.1
Breitenhoferstrasse rechts	-125	-1.8	-0.1	-0.2
Bandwiesstrasse Süd	0.0	0.0	0.0	0.0
Bandwiesstrasse Mitte	0.0	0.0	0.0	0.0
Bandwiesstrasse Nord	-80	-3.0	-0.1	2.8
Dorfstrasse links	-25	-0.2	0.0	0.0
Dorfstrasse rechts	-100	-0.6	-0.1	0.0

2. Fall: $t_{1+} - t_{A1}$ (vgl. Tabelle 1-1 im UVB)

Tabelle 2: Verkehrs- und Lärmbelastungsveränderungen ($t_{1+} - t_{A1}$)

Strassenabschnitt	DTV-Veränderung		Δ Emission (dB)	
	$t_{1+} - t_{A1}$	%	Tag	Nacht
Breitenhoferstrasse links	0	0	0.0	0.0
Breitenhoferstrasse Mitte	80	1.3	0.1	0.1
Breitenhoferstrasse rechts	-50	-0.7	0.0	-0.1
Bandwiesstrasse Süd	125	16.1	1.3	1.7
Bandwiesstrasse Mitte	150	15.8	1.2	0.9
Bandwiesstrasse Nord	45	1.7	0.1	2.8
Dorfstrasse links	75	0.5	0.0	0.0
Dorfstrasse rechts	-25	-0.1	0.0	0.0

3. Fall: $t_{1+} - t_0$ (vgl. Tabelle 1-1 im UVB)

Tabelle 3: Verkehrs- und Lärmbelastungsveränderungen ($t_{1+} - t_0$)

Strassenabschnitt	DTV-Veränderung		Δ Emission (dB)	
	$t_{1+} - t_0$	%	Tag	Nacht
Breitenhoferstrasse links	-675	-9.6	-0.4	-0.8
Breitenhoferstrasse Mitte	-495	-7.2	-0.3	-0.6
Breitenhoferstrasse rechts	-565	-7.6	-0.3	-0.7
Bandwiesstrasse Süd	-3300	-78.6	-9.3	-6.4
Bandwiesstrasse Mitte	-1800	-62.1	-6.1	-4.5
Bandwiesstrasse Nord	-330	-11.4	-0.5	2.1
Dorfstrasse links	-225	-1.4	-0.1	-0.1
Dorfstrasse rechts	1000	6.0	0.2	0.2

Beurteilung Lärmbelastung

Tabelle 4: Die Lärmbelastung an den nächstgelegenen Gebäuden zur Bandwiesstrasse (Strassenabschnitt mit wahrnehmbar stärkeren Lärmbelastungen, s. oben) im Zeitzustand t_{1+} . Es wird jeweils der lärmexponierteste Immissionspunkt (1. OG, Wohnnutzung, Fassade zur Bandwiesstrasse) dargestellt.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel		IGW	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bandwiesstrasse 1a, 1.OG	63.9	54.8	65.0	55.0
Bandwiesstrasse 1b, 1.OG	61.8	52.3	65.0	55.0
Bandwiesstrasse 1c, 1.OG	59.3	49.0	65.0	55.0
Bandwiesstrasse 1d, 1.OG	57.8	47.7	65.0	55.0
Bandwiesstrasse 3 (1), 1.OG	56.1	45.3	65.0	55.0

Bandwiestrasse 3 (2), 1.OG	55.8	44.7	65.0	55.0
Bandwiestrasse 5 (1), 1.OG	53.4	41.4	65.0	55.0
Bandwiestrasse 5 (2), 1.OG	55.1	43.4	65.0	55.0
Bandwiestrasse 7, 1.OG	54.1	43.0	65.0	55.0
Bandwiestrasse 9 (1), 1.OG	53.6	42.5	65.0	55.0
Bandwiestrasse 9 (2), 1.OG	54.4	43.3	65.0	55.0
Bandwiestrasse 11a, 1.OG	53.7	42.3	65.0	55.0
Bandwiestrasse 11, 1.OG	53.5	42.2	65.0	55.0
Bandwiestrasse 11b, 1.OG	54.8	44.3	65.0	55.0
Bandwiestrasse 11c, 1.OG	57.8	48.4	65.0	55.0
Neubau Nord BF B, 1.OG	56.2	45.6	65.0	55.0
Neubau Nord BF C (1), 1.OG	55.4	44.5	65.0	55.0
Neubau Nord BF C (2), 1.OG	54.1	42.7	65.0	55.0
Neubau Nord BF C (3), 1.OG	53.6	42.6	65.0	55.0
Neubau Süd BF A Ostfassade (1), 1.OG	53.5	42.6	65.0	55.0
Neubau Süd BF A Ostfassade (2), 1.OG	54.7	44.3	65.0	55.0
Neubau Süd BF A Ostfassade (3), 1.OG	60.6	51.5	65.0	55.0
Neubau Süd BF A Südfassade, 1.OG	62.3	53.4	65.0	55.0