

ERLÄUTERUNGSDOSSIER FACHPLANERKONZEPTE **ZENTRUMSENTWICKLUNG RIETHÜSLI**



Inhaltsverzeichnis

1	Städtebau und Architektur	S. 4 - 10
	1.1 Städtebauliches Konzept	
	1.2 Architektur	
	1.3 Umgang mit Bestand	
	1.4 Fassaden- und Materialkonzept	
	1.5 Mietgenossenschaft	
2	Freiraum	S. 11 - 17
	2.1 Freiräumliches Konzept	
	2.2 Durchwegung	
3	Tragwerk	S. 18 - 21
	3.1 Konzeptbeschrieb Holzbauingenieur	
	3.2 Unterkellerung Teufenerstrasse 143	
	3.3 Bauablauf Baugrubensicherung Apenzeller Bahn	
4	Detailhändler und Gastronomie	S. 22 - 25
	4.1 Nutzungskonzept	
	4.2 Verkehr und Anlieferung	
	4.3 Brief von Coop	
5	Nachhaltigkeit	S. 26 - 34
	5.1 Nachhaltigkeit als gesamtheitliche Aufgabe	
	5.2 2000-Watt Kompatibilität / Zielüberprüfung	
	5.3 Photovoltaik	
	5.4 Wasser, Grün und Biodiversität	
	5.5 Mikroklima und sommerlicher Wärmeschutz	
6	Bauphysik	S. 35 - 44
	6.1 Lärm	
7	Brandschutz	S. 45 - 46
	7.1 Brandschutzkonzept	

1 Städtebau und Architektur

- 1.1 Schwerpunkte Überarbeitung
- 1.2 Städtebauliches Konzept
- 1.2 Architektur und Wohnvorstellung
- 1.3 Umgang mit Bestand
- 1.4 Fassaden- und Materialkonzept
- 1.5 Genossenschaft Riethüsli

1.1 Schwerpunkte Überarbeitung

Die Rückmeldungen aus der ersten Stufe wurden gezielt adressiert und auf architektonischer sowie auf technischer Ebene geklärt. Durch die Erhöhung des Neubaus um ein Geschoss und das Weglassen des Attikaaufbaues wurde einerseits die Volumetrie vereinfacht und andererseits die kritisierte, zurückhaltende Präsenz des Neubaus an der Bushaltestelle adressiert. Der neue Kopf präsentiert sich nun selbstbewusst und elegant, ohne dass das Zusammenspiel mit dem Bestandeshaus darunter leiden würde. Die Platzierung des privaten Aussenraumes am Ende des Laubenganges wertet die Fassade zusätzlich auf und ermöglicht eine belebte und aktive Kopffassade.

Zusätzlich wurden bautechnische und konstruktive Themen wie die Präzisierung des Holzbaues sowie der Bauablauf mit Berücksichtigung des Lichtraumprofils am Perron mit den Spezialisten ausgearbeitet. Der Umgang mit den Bestandesbauten bezüglich der Eingriffstiefe der Sanierungsmassnahmen wurde ebenfalls vertieft und präzisiert, so dass ein schlüssiges und phasengerechtes Konzept zum Weiterbestand der Häuser an der Teufener Strasse präsentiert werden kann. Und selbstverständlich wurden die Wohnungsgrundrisse sowohl im Bestand als auch im Neubau bezüglich Wohnungsgrössen, Flexibilität, Lärmschutz und Wohnqualität nochmal entscheidend verbessert sowie die kritisierten Punkte bezüglich der Freiraumgestaltung und der Anlieferungssituation geklärt.



1.2 Städtebauliches Konzept

Das Zentrum Riethüsli liegt heute in einem Dornröschenschlaf. Die Busschleife sowie die Haltestelle der Appenzeller Bahn sind funktional gestaltete Orte mit mässiger Aufenthaltsqualität. Das Geviert des Projektperimeters ist durch seine Mischnutzung von Wohnen und Gewerbe charakterisiert, schafft es heute aber nicht, diese funktionale Dichte in eine atmosphärische Qualität zu übersetzen. Dem Zentrum Riethüsli versucht der vorliegende Projektbeitrag ein identitätsstiftendes und charaktervolles Gesicht zu geben, welches die Aufenthaltsqualität, Begegnungsräume, die Wohnqualität und das Zusammenleben sämtlicher Quartierbewohnenden in den Vordergrund stellt.

Die städtebauliche Setzung sieht ein präzises Passstück vor, welches das Zentrum Riethüsli auf allen Ebenen optimal ergänzt und vernetzt. Zur ostseitigen Weite Richtung Berufsschule soll ein selbstbewusstes Gebäude den Abschluss markieren, zum Quartierinneren wirkt das Volumen feinteilig und bezieht sich auf die Körnung der strassenbegleitenden Bauten.

Die Bestandesgebäude an der Teufener Strasse haben schon viel erlebt. Als Baumeisterhäuser in der Zeit der Stickereiblüte erbaut, markieren sie den Beginn einer neuen Bebauung und stehen auch heute noch selbstverständlich an der Strasse. Diese beiden Zeitzeugen sollen saniert und wenn möglich in ihrer Erscheinung wieder näher an den Ursprungszustand gebracht werden. Eingriffe wie neue Balkone, Lifteinbauten sowie ein neues Dach mit Lukarnen rüsten die Häuser für die Zukunft, ohne diese ihrer Identität zu berauben. Über den gemeinsamen Freiraum sowie über farbliche und gestalterische Elemente werden die Bestandesbauten auf selbstverständliche Art und Weise ins neue Ensemble aufgenommen und stehen für ein harmonisches Miteinander von Alt und Neu.

Die Bespielung der Erdgeschosse, sowohl der Bestandesbauten als auch der Neubauten, aktiviert das Quartierzentrum mit publikumsintensiven Nutzungen. Bäckerei, Café und Gewerbeflächen wie bisher im Bestand, ein Restaurant oder Gewerbeflächen sowie ein Detailhändler in den beiden Erdgeschossen des Neubaus sorgen für eine Belebung des Riethüsli. Die Bushaltestelle wird als runder Pavillon ebenso in die Gestaltung mit einbezogen und ist mehr als nur ein Wartehäuschen. Im Dreigespann mit den Häusern fasst es den Raum und wirkt identitätsstiftend fürs Quartier.

Der neue Detailhändler ist auf beiden Erdgeschossniveaus präsent. Zur Bushaltestelle markiert ein Vordach den Zugang zu den Verkaufsflächen und zur öffentlichen Verbindung der beiden Stadtebenen. Dieser öffentliche Raum im Gebäude beherbergt auch den öffentlichen Lift sowie die IV-Toilette, welche somit rund um die Uhr zugänglich sind. Das Verkaufsgeschoss befindet sich auf der Höhe des Perrons der Appenzeller Bahn und ermöglicht eine kleinteilige Bespielung des oberen Erdgeschossniveaus.

1.3 Architektur und Wohnqualität

Das Zentrum Riethüsli gewinnt seine Identität im Zusammenspiel von den bestehenden Bauten an der Teufener Strasse mit dem Neubau entlang der Bahn. Der neu entstehende Zwischenraum wird von den angrenzenden Erdgeschossen bespielt und bekommt durch seine Funktion als öffentliche Durchwegung den Charakter eines Quartierplatzes. Die Wohnungen gruppieren sich um diesen Freiraum und aktivieren diesen in der Vertikalen. Grosszügige Öffnungen und neue Balkone an den Bestandesbauten sowie die Laubengangerschliessung und Balkone der Neubauten machen diesen Quartierplatz zu einer dichten und belebten Adresse.

Die beiden Bestandesbauten sollen weitmöglichst in ihrem Charakter erhalten bleiben und werden mit neuen Nasszellen, Küchen, Lifteinbauten und zeitgemässer Haustechnik versorgt. Die kompakten Wohnungen in verschiedenen Grössen sind ein wichtiger Baustein für die attraktive Durchmischung und die soziale Nachhaltigkeit im Quartier. Die Dachgeschosse werden ausgebaut, die Dächer neu gedämmt und mit Photovoltaik versehen. Insgesamt entstehen so 13 attraktive Wohnungen in den beiden Bestandesbauten. Zusätzlich dazu kommen 23 Wohnungen in unterschiedlichen Grössen im neuen Volumen. Im Neubau verbindet eine grosszügige Laubengangerschliessung entlang des Quartierplatzes die Geschosswohnungen. Diese Erschliessungstypologie schafft zum öffentlichen Quartierplatz einen angemessenen Filter und belebt den Schwellenraum am Übergang vom Öffentlichen zum Privaten. Im Bereich des weniger öffentlichen Spielhofes sind die Wohnungen folgerichtig direkt aus dem Treppenhaus erschlossen. Der Kopf zur Bushaltestelle strahlt Selbstbewusstsein und Eleganz aus und bildet mit dem Bestandeskopf ein selbstverständliches Ensemble. Der Laubengang mündet hier in einen möblierbaren Aussenraum der Kopfwohnung und sorgt so für einen attraktiven Auftakt zum Quartierplatz. Der Neubau steht auf einem Sockel, welcher das Niveau der Bahn mit dem Niveau des Bushaltestelle verbindet. Die statisch komplexen Räume der Tiefgarage, des Detailhändlers und dessen Anlieferung sind in diesem Sockel untergebracht. Ebenso ist die Eingangshalle mit dem Briefkastenraum auf diesem unteren Stadtniveau zu finden. Darüber steht die regelmässige und aus den Prinzipien des Holzbaus aufgebaute, fünfgeschossige Struktur, welche pro Geschoss 5 Wohnungen anbietet. Aus der Logik der Erschliessung profitieren sämtliche Wohnungen sowohl von der Anbindung an den Quartierplatz als auch von der Weite mit dem Blick ins Tal der Demut. Grosszügige individuelle Aussenräume an attraktiven und gut besonnten Lagen und nutzunsneutrale, gut proportionierte Zimmer sorgen für eine zeitgemässe und hochwertige Wohnatmosphäre. Im Vergleich zur ersten Stufe wurde die Bandbreite an Wohnungsgrössen um vier 5.5-Zimmerwohnungen sowie drei Loftwohnungen ergänzt. Die Dachgeschosse der Bestandesbauten wurden zudem angehoben und weisen mit den grosszügigen Lukarnen ebenfalls besondere Wohnqualitäten auf.

Der Neubau ist durch den Schutz der Altbauten komplett lärmgeschützt. Die Grundrisse der Bestandesbauten werden durch gezielte Eingriffe lärmoptimiert. Durch die Anordnung der neuen Küchen und Nasszellen an der Strassenseite wird Fassadenfläche an der Hofseite frei, welche für Individualzimmer zur Verfügung steht. Die Anbringung von zusätzlichen, lärmabgewandten Aussenräumen zum Quartierplatz wertet die Bestandeswohnungen deutlich auf und garantiert eine hohe Wohnqualität.

1.3 Umgang mit Bestand

Die Häuser Teufener Strasse 143 und 145 stehen als Zeitzeugen für die Entstehung des Quartiers und bilden einen vertrauten und identitätsstiftenden Ausdruck. Deren Erhalt und die Integration in die Neugestaltung des Quartierzentrums ist machbar und somit selbstverständlich. Die definitive Eingriffstiefe kann erst nach einer umfassenden Bestandesaufnahme bestimmt werden.

Das Konzept sieht vor, die Haustechnik zu erneuern, die Fassaden und das Dach energetisch zu sanieren, Nasszellen und Küchen inklusive vertikalen Steigzonen zu ersetzen, sämtliche Wohnungen mit einem Lift zu erschliessen, Grundrissoptimierungen mit möglichst vielen lärmabgewandten Zimmern vorzunehmen sowie das Ansetzen von lärmabgewandten Balkonen zur Steigerung der Wohnqualität. Das Untergeschoss der Teufenerstrasse 143 soll abgesenkt werden, um so das Lager für COOP zu schaffen. Dadurch kann auf den Warenlift verzichtet und die internen Abläufe wesentlich optimiert werden.

Desweiteren sollen die Bestandesbauten gestalterisch und farblich wieder an die ursprünglichen Gebäude erinnern. Die neuen Balkone mit ihrem textilen Sonnenschutz sowie die Lukarnen im Dach helfen dabei, die Häuser aufzulockern und sie auf alle Seiten zu öffnen. Die Idee ist, in Abstimmung zum Neubau, eine optimale Vielfalt an Wohnungsgrössen und Wohnungstypologien für eine breite Bevölkerungsschicht anbieten zu können. Der Abriss wertvoller Bausubstanz wird somit verhindert, was zu einer städtebaulich selbstverständlichen und bezüglich den Nachhaltigkeitszielen zwingenden Lösung führt.



Ansicht West, Bestandesbauten

1.4 Fassaden- und Materialkonzept

Die drei Volumen im Zentrum Riethüslı gehören zusammen, ohne dass deren spezifische Entstehungszeit verschleiert werden soll. Eine helle, zurückhaltende Farbgebung greift nicht nur die Ursprungserscheinung der Bestandesbauten auf, sondern wirkt sich auch positiv aufs Stadtklima aus. Farbige Bauteile wie Geländer und Stützen wirken wie Pinselstriche auf hellem Grund und lockern, zusammen mit geometrischen Formen wie den runden Fenstern, den dreieckigen Balkonstreben oder Ornamenten in den Bestandesbauten, die repetitive Strenge der Wohnbauten auf.

Der Neubau geht präzise auf die umgebenden Stadträume ein und reagiert je nach Situation unterschiedlich. Zur Appenzeller Bahn wirkt das Volumen gross und dynamisch, der Zwischenraum wird zur begehbaren Fuge. Der südliche Kopf nimmt Elemente der bahnhofstypischen Infrastrukturbauten auf und kann mit seinem hohen Sockel die Zufahrten und die Anlieferung aufnehmen. Zum Quartierplatz wirkt die Laubengangstruktur sowie der Zwischenraum zwischen den Volumen wie ein belebter Filter und schafft einen Übergang vom Öffentlichen zum Privaten. Zur Bushaltestelle präsentiert sich das Volumen elegant und einladend und markiert selbstbewusst den Eingang zu den Verkaufs- und Gastronomieflächen. Der Sockel wird allseits mit hellen, dreidimensional geformten Keramikplatten bespielt, währenddem die helle Holzfassade der Obergeschosse die Nachhaltigkeit sichtbar nach aussen trägt und durch seine strukturierte Ausbildung eine zeitgemässe Architektursprache spricht.



Detailansicht Bestand

Detailansicht Neubau

Detailansicht Fassadenschnitt Neubau

1.5 Mietergenossenschaft Riethüsli

Der Identifikationswert wird nicht nur über gemeinschaftlich orientierte Angebote und Freiräume gesteigert. Vor allem die Trägerschafts- und Investitionsformen tragen wesentlich zu einer hohen Identifikation der Bewohnenden mit der neuen Nachbarschaft bei. Als Mittelweg zwischen Miet- und Eigentumswohnungen sind in der Genossenschaft die Bewohnenden und Gewerbetreibenden selbst die Eigentümerinnen und Eigentümer und übernehmen Verantwortung für die Nachbarschaft.

Es entsteht somit eine Mietergenossenschaft für den breiten Mittelstand. Die zu gründende Genossenschaft «Riethüsli» mit Sitz in St.Gallen wird eine vollständig von den künftigen Bewohnenden bzw. Genossenschafterinnen und Genossenschaffern selbstbestimmt getragene und betriebene Wohnbaugenossenschaft.

Weitere Informationen zur Mietergenossenschaft finden Sie im separaten Dossier Nutzungskonzept.

2 Freiraum

2.1 Freiräumliches Konzept

2.2 Konzept Vegetation

2.1 Freiräumliches Konzept



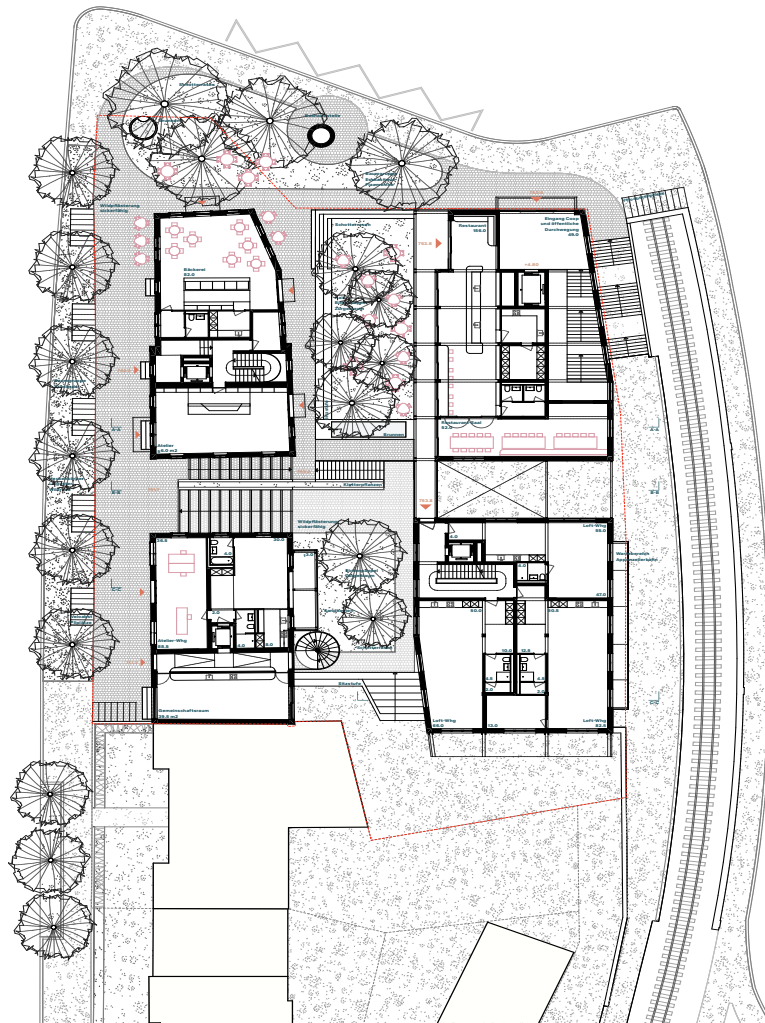
Abbildung: Situationsplan

Aus der hohen Bebauungsdichte und der komplexen topographischen Situation zieht der Freiraumentwurf sein Kernthema – das auch den Ansprüchen einer Zentrumsentwicklung und eines Verkehrsknotenpunkts gerecht wird: eine schöne, dörflich anmutende Kleinteiligkeit, die hohe Aufenthaltsqualität mit Transparenz und Durchgängigkeit verbindet.

Treppen, Rampen und offene Durchgänge verknüpfen alle Teilräume von Nord nach Süd und von Ost nach West offen mit dem Umfeld. Die Wege weiten sich zu sehr unterschiedlichen Räumen von variabler, doch stets kraftvoller Atmosphäre: Im Norden liegt der "Dorfplatz": Das Wartehäuschen des öffentlichen Verkehrs, ein Brunnen und das Aussencafé der Bäckerei liegen im angenehmen Schatten von Edelkastanie und Flaumeiche, die hier auf gewachsenem Grund in einer sickerfähigen und doch gut begehbaren Schotterrasenfläche wachsen. Zwischen Alt- und Neubau öffnet sich von hier aus der obere Hof. Hier bietet ein von Sitzstufen und einem Brunnen gefasster, chaussierter Platz unter einem Hain aus Birkenpappeln und Zürgelbäumen Anwohnerinnen und Besuchern des Aussenrestaurants eine ruhige Aufenthaltsqualität. Eine lichte Fassadenbegrünung bringt bunte Blüten und bei Sommerhitze zusätzliche Verdunstungskühle in den Hof. Über Treppen geht es von hier weiter in den privatesten Teil des Freiraums: den Spielhof unter den lichten Kronen der Birkenpappel und des Zürgelbaumes. Von Fassade zu Fassade bietet die gemeinschaftlich genutzte Fläche dank sickerfähigem Schotterrasen und

einem Substrataufbau von 80cm angemessenen Wurzelraum für die kühlende und atmosphärische Vegetation. Von hier aus gelangt man einerseits zum öffentlichen Fussgängerbereich an der Teufenerstrasse, der sich hinter blühenden Wildrosen und Liguster verbirgt. In der Hecke stehen Krimlinden, die Dorfatmosphäre, ökologischen Wert und Hitzebeständigkeit mit der für Strassenbäume nötigen Robustheit vereinen. Andererseits gelangt man zum Bahnsteig der Appenzeller Bahn sowie auf die unterste Ebene, den Erschliessungshof des Zentrums.

Verbindendes Element zwischen Alt- und Neubauten, zwischen dem neuen Zentrum und seinem Umfeld, ist das Guber-Wildpflaster, das sich aus dem Innenhof heraus auch in die Fussgängerbereiche an der Demut- und Teufenerstrasse ausbreitet. Verbindende Idee ist die vielschichtige und doch überschaubare Folge aus Räumen und Typologien, die bei aller Vielfalt eine Gemeinsamkeit haben: Jeder Raum hat sein wirkungsvolles Grünelement und sein eigenes vegetatives Thema, das ein gutes Mikroklima und eine angenehme Atmosphäre schafft. Identität entsteht hier aus einer fein abgestuften und dicht ineinander verwobenen Heterogenität, in der symbolkräftige Bilder dörfliche Atmosphäre und städtische Funktionalität in Einklang bringen.



Erdgeschoss Bus

2.2 Konzept Vegetation

Lindenreihe



Tilia x euclora - Krim-Linde



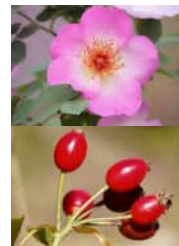
Blüte und Frucht

Ökologische Wertigkeit als Lebensraum:
(Als Biotoptrittstein im Verbund mit angrenzenden Lebensräumen)

● ● ● ● ● hoch - sehr hoch



Rosa - Wildrosen



Blüte und Frucht



Ligustrum vulgare - Gemeiner Liguster



Blüte und Frucht

Kastaniengruppe



Castanea sativa - Edelkastanie



Blüte und Frucht



Quercus pubescens - Flaumeiche



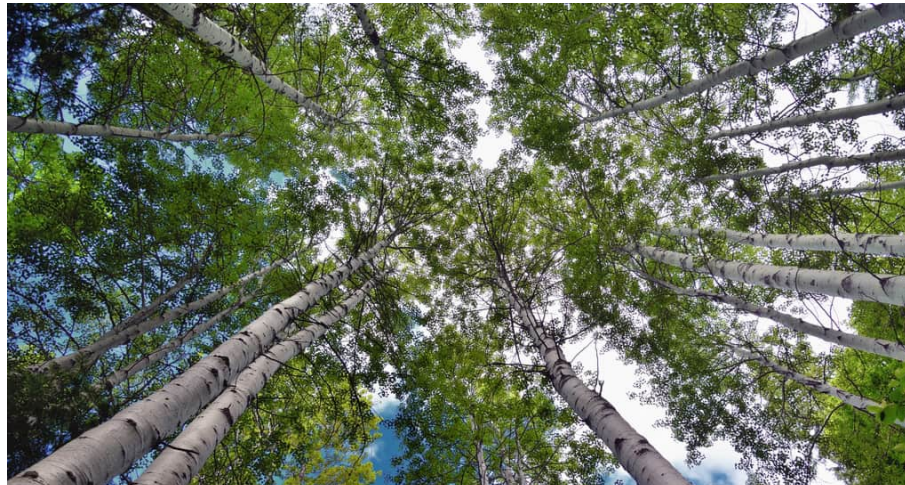
Blüte und Frucht

Ökologische Wertigkeit als Lebensraum:
(Als Biotoptrittstein im Verbund mit angren-
zenden Lebensräumen)



● ● ● ● ● hoch - sehr hoch

Pappel-Hain



Populus alba - Europäischer Zürgelbaum



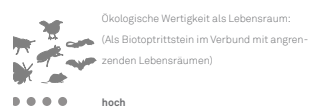
Blatt und Frucht



Populus simonii - Birkenpappel



Blatt und Blüte



hoch

Tierische Profiteure



Säugetiere:
Feldmaus (*Microtus arvalis*)
Igel (*Erinaceus europaeus*)
Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)



Reptilien:
Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
Blindschleiche (*Anguis fragilis*)



Vögel:
Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)
Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)
Goldammer (*Emberiza citrinella*)
Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)



Fledermäuse:
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)



Bienen:
Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*)
Sandbiene (*Andrena* spp.)
Schmalbienen (*Lasioglossum* spp.)
Blauschwarze Holzbiene (*Xylocopa violacea*)
Honigbiene (*Apis mellifera*)



Falter:
Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)
Tagpfauenauge (*Aglais io*)
Landkärtchen (*Araschnia levana*)
Großer Eisvogel (*Limenitis populi*)
Segelfalter (*Iphiclus podalirius*)



Käfer:
Rosenkäfer (*Cetonia aurata*)
Goldkäfer (*Cetonia aurata*)
Zweipunkt-Marienkäfer (*Adalia bipunctata*)
Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

3 Tragwerk und Statik

3.1 Konzeptbeschrieb Holzbauingenieur

3.2 Unterkellerung Teufenstrasse 143

3.3 Bauablauf entlang Appenzeller Bahn

5.1 Konzeptbeschreibung Holzbauingenieur

Das Gebäude ist ab dem Niveau Bushaltestelle als Holzbau konzipiert. Dank Grundrissen, welche konsequent übereinander liegende Bauteile aufweisen, wird die Struktur als Skelettbau erstellt. Stützen im Inneren des Gebäudes verlaufen übereinanderliegend über alle Geschosse. Darauf werden Unterzüge angeordnet, welche im nördlichen Gebäudeteil quer zum Gebäude und südlich vom Treppenhaus in Gebäudelängsrichtung verlaufen. Diese Unterzüge in Brettschichtholz kragen sowohl bei den Laubengängen als auch bei den stirnseitigen Balkonen aus und tragen so die Balkon- und Laubengangkonstruktion. Als Decken werden Vollholzelemente aus Brettschichtholz zwischen die Unterzüge gespannt. Mittels Stossbretter werden diese Elemente miteinander verbunden und zu einer durchlaufenden Deckenscheibe ausgebildet. Aussen- wie Innenwände werden als Rahmenbaukonstruktion erstellt, die Hohlräume ausgedämmt und mit Holzwerkstoffen oder Gipsplatten beplankt. So können diese Wandelemente raumabschliessende, aussteifende, vertikal tragende und sogar dämmende Funktionen übernehmen.

Die horizontalen Einwirkungen aus Wind oder Erdbeben werden über die Deckenscheiben in die aussteifenden Wände eingeleitet und über diese ins Fundament abgetragen. Als aussteifende Wände dienen zum einen die Treppenkerne, zum anderen die Wohnungstrennwände sowie einzelne Innenwände. Das Treppenhaus wird ebenfalls in Holzbauweise realisiert. Die Bauteile im Bereich vom vertikalen Fluchtweg müssen gekapselt sein, was der vom Brandschutz geforderten, nicht-brennbaren Bauweise entspricht. Der konsequente Einsatz von Holz im Gebäude inklusive den Treppenkernen erleichtert den Bauablauf und die Schnittstellen. Probleme von unterschiedlichen Toleranzen der verschiedenen Bauweisen entstehen gar nicht erst. Die Einstellhalle im UG sowie der Grossverteiler auf dem Niveau der Bahn werden im Massivbau realisiert.

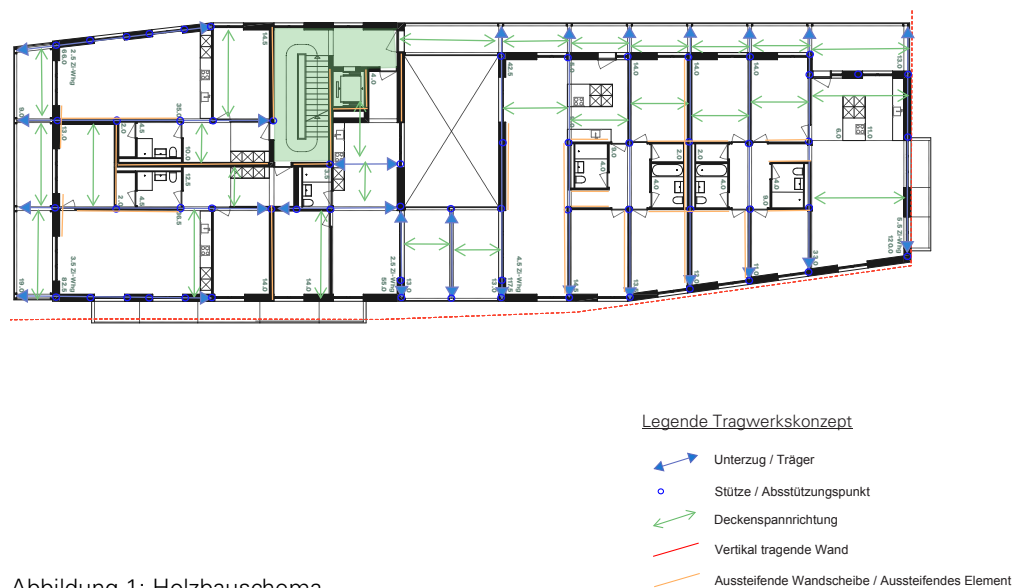


Abbildung 1: Holzbauschema

5.2 Unterkellerung Teufenerstrasse 143

Im Kellergeschoss der Liegenschaft Teufenerstrasse 143 soll die lichte Höhe von heute rund 3.0 m auf rund 3.85 m vergrössert werden. Dies erfolgt durch Absenkung der heutigen Bodenplatte. Vom Gebäudeinnern her werden die bestehenden Kellerwände in kleinen Etappen, sowohl vertikal als auch horizontal unterfangen. Die Fundation erfolgt über ebenfalls in Etappen neu zu erstellende Streifenfundamente auf den an diesem Ort vorherrschenden moränenartigen Kiesschichten. Für eine statische Verbesserung der Gebäudefundation und die bauphysikalische Optimierung wird der Einbau einer steifen, wasserdichten Bodenplatte vorgesehen. Der Grundwasserspiegel liegt unterhalb der neuen Sohle, so dass die Arbeiten mit konventionellen Baumeistermitteln erfolgen können.



Schnitt A-A, Unterkellerung

5.3 Bauablauf Baugrubensicherung entlang Appenzeller Bahn

Die neue Überbauung wird bis an die Parzellengrenze der Appenzeller Bahnen erstellt. Dabei sind einerseits die Sicherheitsvorschriften der Bahn zu beachten, zum andern darf die Perronfläche und der Zugang vom Perron zur Bushaltestelle zu keiner Zeit eingeschränkt werden.

Um diesen Forderungen nachkommen zu können, wird der senkrechte Baugrubenabschluss als Rühlwand direkt hinter der Parzellengrenze erstellt. Die Rühlwandträger werden so ausgebildet, dass die vertikalen Hauptträger des Schutzgerüsts auf bzw. an die Rühlwandträger montiert werden können. Das Bohren und Versetzen der Rühlwandträger und des Schutzgerüsts kann in Nachtarbeit erfolgen, um den Personenfluss nicht zu beeinträchtigen. Danach erfolgt hinter dem Schutzgerüst der Baugrubenaushub mit etappenweiser Ausfachung der Rühlwand und die Erstellung des Untergeschosses in Ortbeton, wobei die baugrubenseitigen Aussenwände einhäuptig an die Rühlwand betoniert werden. Die Stützen über Terrain werden als vorfabrizierte Elemente versetzt, da eine konventionelle Erstellung vor Ort wegen dem einzuhaltenden Lichtraumprofil für die Perronbenützer nicht möglich ist. Oberhalb der Fertigelemente kann der Bau als Ortbetonkonstruktion oder als Holzbau erstellt werden. Da das Schutzgerüst gegen das Perron auskragt, ist in den oberen Geschossen genügend Platz für das spätere Stellen eines Gerüsts vorhanden. Nach Erstellung des Hochbaus erfolgt der Rückbau des Schutzgerüsts und Fertigstellungsarbeiten an der Fassade (Fenstereinbau) in Nachtarbeit. Somit ist sichergestellt, dass die Bahnkunden zu keiner Zeit durch die Bauarbeiten eingeschränkt sind.

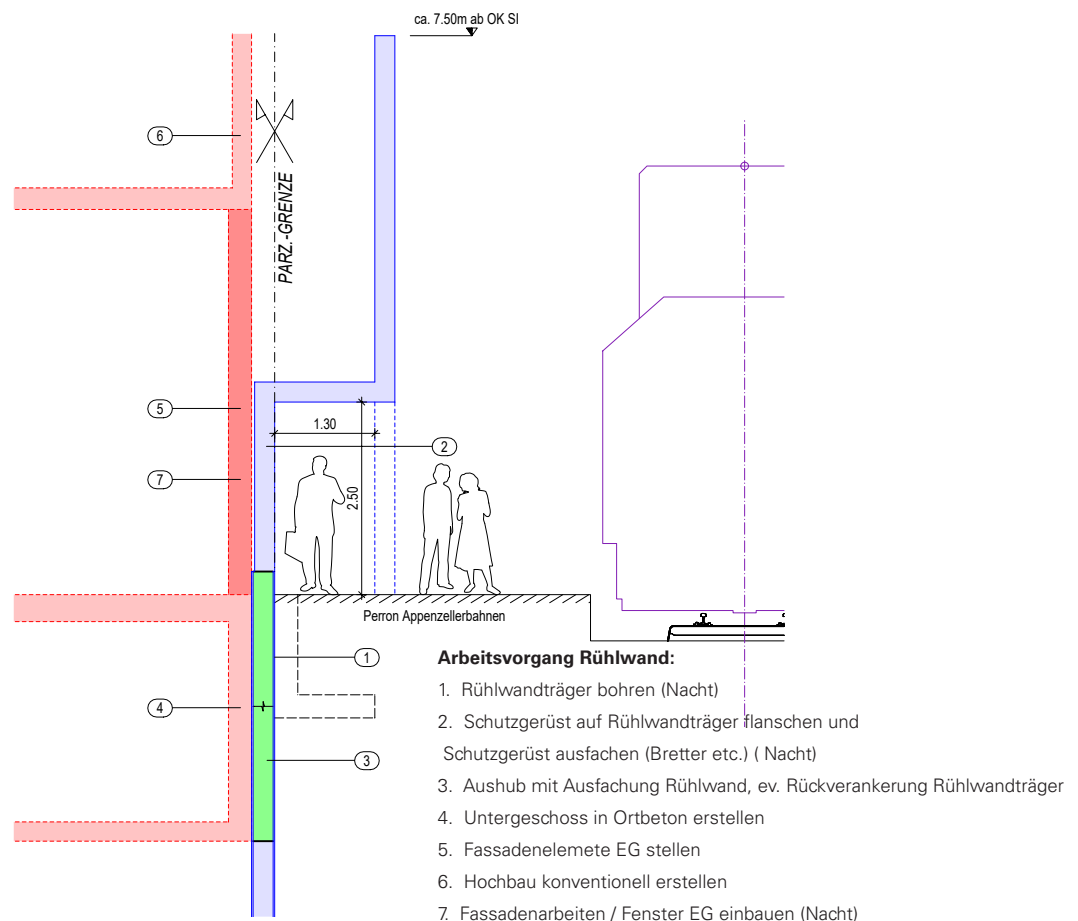


Abbildung 3: Schematische Skizze mit Bauablauf

4 Detailhändler und Gastronomie

4.1 Nutzungskonzept

4.2 Verkehr und Anlieferung

4.3 Bestätigungsschreiben Coop

4.1 Nutzungskonzept

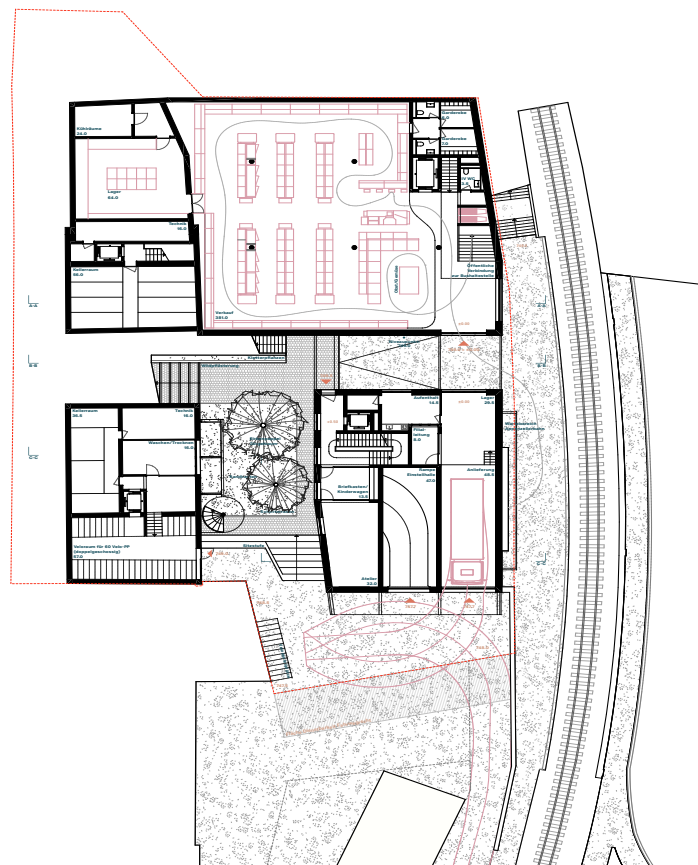
Die Integration eines Detailhändlers ist für die Aktivierung des Quartierzentrums von grosser Bedeutung. Da dessen Visibilität sowie die Zugänglichkeit an dieser Lage entscheidend sind, erfolgte die Ausarbeitung in enger Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Personen von COOP.

Es gibt sowohl einen Zugang vom Niveau Bushaltestelle als auch einen Zugang vom Gleisniveau. Die Hauptverkaufsfläche ist auf dem unteren Stadtniveau, auf welchem sich auch die Anlieferung befindet. Durch die Lage der Verkaufsfläche auf Höhe Perron wird auch eine Visibilität von der Teufener Strasse aus gewährleistet, was den COOP zum allseits von öffentlicher Durchwegung umspülten Laden im Zentrum Riethüsli macht. Durch die Platzierung des Detailhändlers auf dem Gleisniveau wird zudem garantiert, dass die Flächen auf dem oberen Stadtniveau kleinteilig und quartiertypisch bespielt werden können und kein Sockelbau volumetrisch in Erscheinung tritt. Eine Gastronomienutzung mit einem Saal für zirka 40 Personen oder alternativ eine Gewerbenutzung bespielen den Quartierplatz und schaffen mit der Bäckerei und dem Café im Bestandesbau ein aktives Quartierzentrum. Die Anlieferung des Detailhändlers findet komplett im Haus statt, womit die Lärmbelastung für die Anwohnenden minimiert wird. Die Lage des Lagers wurde überarbeitet und befindet sich neu unter dem Bestandesbau an der Teufener Strasse 143. Dafür muss die Bodenplatte des Untergeschosses abgesenkt werden, was nach Abklärung mit den entsprechenden Experten machbar ist. Auf den ursprünglich geplanten Warenlift und die umständliche Umlagerung kann dadurch verzichtet werden.



4.2 Verkehr und Anlieferung

In der Überarbeitungsstufe nochmals die Schleppkurven und die Manövrierbarkeit des LKW's geprüft. Die Anlieferung kann vollumfänglich innerhalb der eigenen Parzelle erfolgen. Analog der Anlieferung des Detailhändlers findet die Zufahrt zur Einstellhalle auf dem unteren Erdgeschossniveau im Süden statt. Eine strikte Trennung der Einfahrt und der Anlieferung garantiert ein reibungsloses Nebeneinander. Neben den Aussenveloabstellplätzen für Bewohnende und Kunden, befindet sich ein Veloabstellraum auf dem unteren Erdgeschossniveau vis-à-vis vom Eingang. Dieser steht sämtlichen Bewohnenden zur Verfügung und dient auch der Aktivierung des unteren Siedlungsplatzes. Direkt darüber liegt neu der Gemeinschaftsraum der Überbauung, welcher sowohl von der Teufener Strasse als auch vom Quartierplatz zugänglich ist und so ein attraktives Scharnier zwischen Strasse und Hof bildet.



Erdgeschoss Bahn, Anlieferung

4.3 Begleitschreiben Coop



Team WIRiethüsli / St. Gallen

Gossau, 20. November 2023

Verkaufsstelle in St. Gallen Riethüsli

Sehr geehrte Damen und Herren

Hiermit bestätigen wir unser Interesse für die Realisierung einer Coop Verkaufsstelle bei der neu geplanten Zentrumsüberbauung Riethüsli. Wir sind überzeugt, dass wir mit dem vorliegenden Konzept eine moderne Verkaufsstelle realisieren können, welche die Kundenbedürfnisse erfüllt und einen Mehrwert für das ganze Quartier darstellt. Nebst einem attraktiven Convenience-Sortiment für Pendler und Besucher der umliegenden Schulen und Einrichtungen bieten wir ein umfassendes Sortiment für den täglichen Bedarf an. Damit erfüllt die Verkaufsstelle gleichzeitig eine wichtige Funktion als Quartierladen.

Die Lagerflächen und Hinterräume sind für den Betrieb der geplanten Verkaufsstellengrösse ausreichend. Da die Lagerflächen auf derselben Geschossfläche wie der Verkaufsraum liegen, ist ein effizienter Betrieb gewährleistet. Die räumliche Trennung zwischen Anlieferung, Verladezone und Warenlager stellt für uns kein Hindernis dar, zumal der Durchgang zwischen Anlieferung und Verkaufsraum gedeckt ist. Mit der eingehauten Anlieferung wird ein entscheidendes Kriterium erfüllt, denn dadurch entstehen keine Friktionen mit den darüberliegenden Wohnungen.

Coop hat grosse Erfahrung im Betreiben von Kleinflächen in Zentrumsnähe. Wir sind überzeugt, dass wir den Standort Riethüsli mit dem geplanten Verkaufsstellenkonzept sowie dessen Sortimentsauswahl nachhaltig stärken können und freuen uns auf die weitere Projektentwicklung.

Gerne stehen wir Ihnen bei Fragen bezüglich der weiteren Konkretisierung des Bauvorhabens zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Coop

Ivo Dietsche
Leiter Verkaufsregion Ostschweiz-Ticino

Coop Genossenschaft
Verkaufsregion
Ostschweiz-Ticino

Industriestr. 109
Postfach
9201 Gossau
Schweiz

Tel. +41 71 388 44 11
Mobile +41 79 348 55 21
CHE-116.311.185 IVA

ivo.dietsche@coop.ch
www.coop.ch

5 Nachhaltigkeit

- 5.1 Nachhaltigkeit als gesamtheitliche Aufgabe
- 5.2 2000-Watt Kompatibilität - Zielüberprüfung
- 5.3 Photovoltaik
- 5.4 Wasser, Grün und Biodiversität
- 5.5 Mikroklima und sommerlicher Wärmeschutz

5.1 Nachhaltigkeit als gesamtheitliche Aufgabe

Wir verfolgen im Riethüsli einen umfassenden Nachhaltigkeitsansatz, welcher gesellschaftliche, wirtschaftliche und umweltbezogene Themen gleichermaßen berücksichtigt. SNBS verfolgt diesen an der Umweltkonferenz in Rio 1992 entwickelten und ebenfalls in der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundesrates festgehaltenen Ansatz ebenfalls und ist deswegen ein ideales Instrument für die Entwicklung und Qualitätssicherung der Nachhaltigkeitsziele.

SNBS-Zertifizierung

Im September 2023 wurde der Standard SNBS-Hochbau 2023.1 publiziert. Da ab 2024 die Version 2.1 nicht mehr angewendet werden kann, haben wir für die Überarbeitungsrunde neu den Standard 2023.1 zugrunde gelegt.

Wir setzen im Riethüsli eine Zertifizierung auf Stufe Gold bei allen Neubauten um und legen ebenfalls bei den anwendbaren Aspekten der Bestandesbauten dieselben Standards fest. Hier gehen wir im Minimum von einer Erfüllung des Standards Silber aus. Mit einer Vorbeurteilung liessen sich die Ziele überprüfen (vgl. Abbildung 1) und haben sich als gut umsetzbar erwiesen.

Die Beurteilung der einzelnen Gebäude wird sich dabei in einzelnen Indikatoren unterscheiden. Dabei zeigt sich, dass alle drei Bereiche gleichermaßen gut abschneiden.

- Die innovativen Ansätze im gesellschaftlichen Bereich und die gute Lage in Bezug auf das Nutzungsangebot im näheren Umfeld führen zu einer guten Bewertung im Bereich Gesellschaft.
- Die wirtschaftlichen Aspekte erfüllen die Ziele ebenfalls gut. In der weiteren Entwicklung soll insbesondere der Bereich der Lebenszyklusbetrachtung optimiert werden.
- Einen Schwerpunkt möchten wir im Bereich Umwelt setzen. Mit der vorgeschlagenen Lösung erfüllt unser Projekt die Zusatzanforderung und den Zielwert der 2000-Watt-Gesellschaft. Bauökologisch gute Lösungen tragen zu einem guten Innenraumklima bei. Das Mobilitätskonzept ermöglicht eine zukunftsfähige Erschliessung und Versorgung des Areals, wobei der Langsamverkehr eine grosse Rolle spielt. Die Umgebungsgestaltung verfolgt hohe Ziele bezüglich Biodiversität.

 SNBS-HOCHBAU Version 2023.1				Bereich Gesellschaft	5.53
				Bereich Wirtschaft	5.0
				Bereich Umwelt	5.0
				Gesamtnote	5.2
Bereiche	Themen		Kriterien		Note
Gesellschaft	11	Qualität der Entwicklung	111	Ziele und Pflichtenhefte	6
			112	Städtebau und Architektur	6
			113	Partizipation	6
	12	Angebot und Erreichbarkeit	121	Erreichbarkeit und Nutzungsangebot im Quartierumfeld	6
			122	Hindernis freies Bauen	5.5
	13	Gebrauchsqualität	131	Räume sozialer Interaktion	6
			132	Sicherheit	6
	14	Wohlbefinden und Gesundheit	141	Raumluftqualität	4.47
			142	Schadstoffe und Strahlung	6
			143	Mikroklima	4.5
			144	Sommerlicher Wärmeschutz	5
			145	Winterlicher Wärmeschutz	6
			146	Tageslicht	5
			147	Schallschutz	5
Wirtschaft	21	Lebenszyklus	211	Lebenszykluskosten	5
			212	Bewirtschaftungsgerechte Planung und Realisierung	5
			213	Wiederverwendung und Systemtrennung	4
	22	Nutzbarkeit	221	Naturgefahren	5
			222	Nutzungsichte	6
	23	Regionalökonomie	231	Nutzungsflexibilität und -variabilität	5
Umwelt	31	Klimaschutz	311	Treibhausgasemissionen Erstellung	4.5
			312	Treibhausgasemissionen Betrieb	4.5
			313	Treibhausgasemissionen Mobilität	4
	32	Energie	321	Energiebedarf Erstellung	4.5
			322	Energiebedarf Betrieb	5
	33	Ressourcenschonung und Umweltschutz	331	Baustelle	6
			332	Ökologische Baustoffe	6
			333	Systematische Inbetriebnahme	5
			334	Energiemonitoring	6
			335	Mobilitätsmassnahmen	4
			336	Elektro-Mobilität	6
	34	Natur und Landschaft	341	Biodiversität	5
			342	Wasser	5
			343	Haushälterische Bodennutzung	5

Abbildung 1: SNBS-Plausibilisierung / Potential (Prüfung Neubau)

5.2 2000-Watt-Kompatibilität, Zielüberprüfung des Klimaschutzes

Betrieb – Gebäudehülle, -technik und Wärmeherzeugung

Wir streben effiziente Gebäude mit einem geringen Heizwärmebedarf an, welche dem Minergie-Standard entsprechen. Die Wärmebereitstellung erfolgt zu 100% über Erdsondenwärmepumpen. Der Strom für den Betrieb des Areals wird im Jahresverlauf zu 16 % über PV-Anlagen gedeckt. Der Richtwert der SIA 2040 wird um 4.2 kg/m² Treibhausgasemissionen pro Jahr unterschritten.

Die thermische Gebäudehüllzahl wurde gegenüber der ersten Stufe weiter verbessert und erreicht nun einen Wert von 1,25.

Verwendungszweck	Bezug	Einheit	Gebäude				Prämienergie nicht erneuerbar kWh/m ²	Treibhausgasemissionen kg/m ²
			70% default	25% default	5% default	100% Vorprojekt		
Wärme	Raumheizung	Q _{net}				25		
	Wärme für Warmwasser	Q _{ww}	16	2	59	15		
Kühlung	Wärmepumpe	E _{wp}	0	0	0	0		
	Raumkühlung	Q _{cl}	0	10	36	4		
Lüftung		E _l	1	5	11	2		
		E _l	2	20	7	7		
Beleuchtung	Geräte und Prozessanlagen	E _g	12	217	49	65		
	allgemeine Gebäudetechnik	Aufzug	0	0	0	2		
Energieproduktion								
von Wärme								
von Strom								
Liefervertrag								
Strombedarf total Jahresbilanz								
KWH								
Projektwert								
Richtwert								
82								
5.7								
122								
9.9								

Abbildung 2: 2000-Watt-Kompatibilität–Betrieb

Erstellung – Gebäudestruktur und Konstruktionsweise

Bestandesbauten

Einen wichtigen Beitrag zur 2000-Watt-Kompatibilität liefern der Erhalt und die Erneuerung der beiden Bauten an der Teufenerstrasse. Diese werden sanft modernisiert, thermisch verbessert, mit PV-Modulen auf dem Dach ausgestattet und mit Liften auf der Hofseite zur Einhaltung der Ziele der Hindernisfreiheit ergänzt. Strukturell sind nur geringe Eingriffe in die Bestandesbauten geplant.

Neubau

Die Neubauten werden ab dem Niveau Bushaltestelle in Holzbauweise erstellt. In der Überarbeitung wurde die Struktur weiter geklärt und der Lastabtrag und die Spannweiten der Decken weiter verbessert. Der Fassadenaufbau ab dem EG Bushaltestelle erfolgt als Holzständerkonstruktion mit einer hinterlüfteten Holzschalung als Verkleidung. An geeigneten Stellen könnten sich einzelne Holzpaneele auch einfach mit Fassaden-PV-Modulen ersetzen lassen, um allenfalls die Stromproduktion weiter zu erhöhen.

Trotz einer leichten Überschreitung des SIA 2040 Richtwerts (vgl. Abbildung 3) zeichnet sich das Projekt durch eine vorbildliche Bauweise aus. Diese Abweichung lässt sich durch den hohen Anteil an Verkaufsfläche und den verstärkten Einsatz von Beton in der Tiefgarage und im Erdgeschoss erklären. Die Abweichung vom SIA 2040 Richtwert sollte daher nicht isoliert betrachtet werden, sondern im Kontext der Gesamtkonzeption des Projekts. Das Projekt zeigt eine Balance zwischen ökologischen Überlegungen und ökonomischen Anforderungen, wodurch es trotz der Überschreitung als Beispiel für eine qualitativ hochwertige Bauweise heraussticht.

	Bezeichnung	Bezug	Einheit	Menge	Ausführungsvariante	Primärenergie nicht	Treibhausgas-
						erneuerbar	emissionen
						kWh/m²	kg/m²
						amortisiert auf ein Jahr, bezogen auf EBF	
Gebäude unter Terrain	Aushub	Volumen	m³	3618	ohne Grundwasser	0.7	0.15
	Fundament, Bodenplatte	BTf	m²	1066	ungedämmt	1.5	0.53
	Außenwand	BTf	m²	354	ungedämmt	0.4	0.16
	Dach	BTf	m²	274	ungedämmt	0.6	0.20
Gebäude über Terrain	Außenwand: Tragwerk	BTf	m²	670	Betonwand	0.6	0.22
	(Reserve)	BTf	m²	1172	Holzwand	0.6	0.12
	Außenwand: Aufbau	BTf	m²	670	Verputzte Außenwärmedämmung	1.1	0.29
	(Reserve)	BTf	m²	1172	Bekleidung leicht, hinterlüftet	1.7	0.33
	Fenster inkl. Sonnenschutz	BTf	m²	922		5.6	1.39
	Innenwände	BTf	m²	3655		4.1	1.36
	Decke: Tragwerk	BTf	m²	792	Betondecke (25 cm)	0.8	0.30
	(Reserve)	BTf	m²	2706	Holzelementdecke	2.3	0.51
	Decke: Aufbau	BTf	m²	792	Dämmung gegen unbeheizt	0.3	0.07
	(Reserve)	BTf	m²	2706	Unterlagsboden und Bodenbelag	3.4	0.77
	Balkon	BTf	m²			0.0	0.00
	Dach: Tragwerk	BTf	m²	542	Holzelementdecke	0.5	0.10
	(Reserve)	BTf	m²		Dach, Tragwerk:	0.0	0.00
	Dach: Aufbau	BTf	m²	542	gedämmt (Flachdach)	1.4	0.30
	(Reserve)	BTf	m²		Dach Aufbau:	0.0	0.00
Gebäudetechnik	Elektroanlage	EBF	m²	3503	Elektroanlage inklusiv Verteilung	2.5	0.55
	Photovoltaikanlage	max. Leist.	kWp	51	(Eingabe im Blatt "Betrieb")	3.6	0.95
	Wärmeanlage	EBF	m²	3503	Wärmeanlage inklusiv Verteilung	2.9	0.66
	Thermische Solar Kollektoren	BTf	m²	0	(Eingabe im Blatt "Betrieb")	0.0	0.00
	Lufttechnische Anlage	EBF	m²	3503	(Eingabe im Blatt "Betrieb")	1.2	0.29
	Wasseranlage	EBF	m²	3503	Sanitäranlage inkl. Verteilung	1.4	0.33
Projektwert						37	9.5
Richtwert						33	9.0

Abbildung 3: 2000-Watt-Kompatibilität – Erstellung

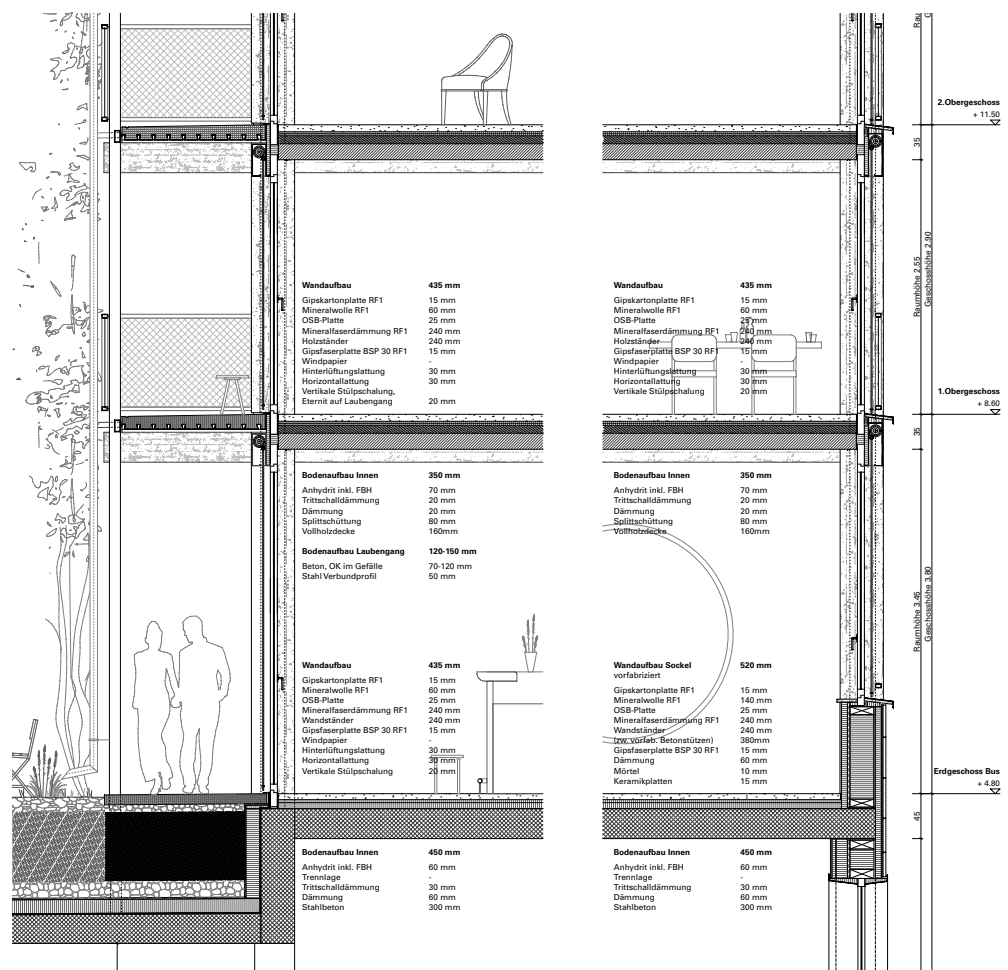


Abbildung 4: Wand- und Deckenaufbau Neubauten Hier einen Regelquerschnitt des Neubaus einfügen

Die horizontalen und vertikalen Lüftungs- und Sanitärinstallationen werden einfach zugänglich gestaltet, um eine unkomplizierte Wartung, Demontage, Erneuerung und Erweiterung zu ermöglichen. Auf horizontale Leitungsverzüge kann zudem aufgrund der Stapelung gleicher Grundrisse verzichtet werden.

Die Nutzungsflexibilität eines Gebäudes ist entscheidend für dessen Nachhaltigkeit, da sie eine Anpassung an sich wandelnde Bedürfnisse und Nutzungsmuster ermöglicht. Dadurch wird die Lebensdauer des Gebäudes verlängert, Ressourcen effizienter genutzt und der ökologische Fussabdruck reduziert. Durch die geplanten Grundrisse werden Räume geschaffen, die sich flexibel an unterschiedliche Bedürfnisse anpassen lassen. Verschiedene Möblierungsformen ermöglichen es den zukünftigen Bewohnern, ihre Wohnbereiche nach individuellen Vorlieben zu gestalten und den Raum optimal zu nutzen. Dabei wird besonderer Wert darauf gelegt, dass das Projekt auf die langfristige Zufriedenheit und Lebensqualität der Bewohner ausgerichtet ist.

Mobilität

Die Mobilitätsberechnung nach SIA MB 2040 respektive SIA MB 2039 bezieht sich fast ausschliesslich auf Lagefaktoren, welche bei Riethüsli sehr gut sind (Gemeindetyp, ÖV-Gütekategorie, Distanz zu Detailhandel etc.). Damit ergibt sich ein Projektwert im Bereich der Treibhausgasemissionen, welcher den Richtwert um 7 % unterschreitet (vgl. Auswertung unten). Die Entscheidung für eine geringe Anzahl von Parkplätzen trägt massgeblich zur Nachhaltigkeit bei. Durch die Begrenzung der Parkmöglichkeiten wird die Nutzung umweltfreundlicher und Verkehrsalternativen, wie Fahrräder oder öffentliche Verkehrsmittel, gefördert. Das umfangreiche Angebot an Veloabstellplätzen unterstreicht das Bestreben, den Anteil des Fahrradverkehrs zu erhöhen. Neben dem ebenerdig zugänglichen Veloraum werden für Bewohner, Beschäftigte und Kunden auch Veloabstellplätze im Freien angeboten.

Wohnen				CH-Mittelwert
Einflussvariablen aus Gebäudestandort und verfügbaren Verkehrsmitteln				erstellt bis 10/2020 Einwohner
Gemeindetyp	Gemeinde (Stand 01.01.2015)	St. Gallen	B	
ÖV-Gütekategorie am Gebäudestandort	Gütekategorie (A, B, C, D oder E)	St. Gallen	B	
Routing-Distanz zum nächsten Detailhandelsgeschäft mit 20 bis 40 Beschäftigten	Distanz in km (0.1 bis 40)	St. Gallen	0.10	2.07
Routing-Distanz zum nächsten Mobility-Standard	Distanz in km (0.1 bis 40)	St. Gallen	0.10	0.84
Naherholungsintensität	Kategorie (tief, mittel oder hoch)	St. Gallen	hoch	
Anzahl verfügbarer Park- und Garagenplätze	Durchschnittliche Anzahl geplanter Bewohner-Parkplätze pro Haushalt (0 bis 4)	St. Gallen	0.03	1.64
Personeinsatz-Verfügbarkeit	Anzahl der pro Bewohner verfügbaren Personenkraftwagen (0 bis 1)	St. Gallen	0.20	0.73
Besitz eines ÖV-Dauerabonnements	Anzahl der pro Bewohner verfügbaren Dauerkarten (0 bis 1)	St. Gallen	0.40	0.27
Haushaltseinkommen	Höhe des durchschnittlichen monatlichen Haushaltseinkommens (bis 4'000, 4'000 bis 10'000, oder über 10'000 CHF)	St. Gallen	CH-Mittelwert	
Arbeitsstätten				CH-Mittelwert
Beschäftigte				erstellt bis 10/2020 Einwohner
Gemeindetyp	Gemeinde (Stand 01.01.2015)	St. Gallen	Nein	
Arbeitszone	Der Gebäudestandort liegt in einer Zone für Dienstleistungs-, Gewerbe- oder Industriebetriebe (Ja oder Nein)	St. Gallen	B	
ÖV-Gütekategorie am Gebäudestandort	Gütekategorie (A, B, C, D oder E)	St. Gallen	0.10	0.66
Verfügbarkeit Parkplatz am Arbeitsort	Anzahl Parkplätze pro Mitarbeiter (0 bis 1)	St. Gallen	Ja	
Verfügbarkeit Veloabstellplätze am Arbeitsort	Anzahl Veloabstellplätze am Arbeitsort ist ausreichend (ja oder nein)	St. Gallen	0.38	0.38
Besitz eines ÖV-Dauerabonnements	Anzahl der pro Mitarbeiter verfügbaren Dauerkarten (0 bis 1)	St. Gallen		
Kunden				CH-Mittelwert
Mischzone				erstellt bis 10/2020 Einwohner
Einwohnerdichte	Der Gebäudestandort liegt in einer kombinierten Wohn- und Arbeitszone (Ja oder Nein)	St. Gallen	Ja	
Beschäftigtdichte (nur für Fachgeschäft relevant!)	Einwohner pro ha am Gebäudestandort (0 bis 240)	St. Gallen	40	29 - 34
Routing-Distanz zum nächsten Mobility-Standard	Beschäftigte pro ha am Gebäudestandort (0 bis 400)	St. Gallen	0.10	hier nicht relevant
	Distanz in km (0.1 bis 40)	St. Gallen	0.10	0.4 - 0.6

Standardpersonenfliche		Primärenergie nicht erneuerbar	Treibhausgas-emissionen
		kWh/m²	kg/m²
Zone 1 Wohnen	60 m² EBF	9.0	2.05
70%	0 m² EBF	0.0	0.00
	Total	8.97	2.05
Zone 2 Lebensmittelverkauf	65 m² EBF	12.3	2.20
25%	3.2 m² EBF	125.0	21.56
	Total	137.3	23.76
Zone 3 Restaurant	65 m² EBF	12.3	2.20
5%	6.8 m² EBF	96.6	18.09
	Total	108.9	20.29
Projektwert (Flotte 2050)		46	8.4
Richtwert		58	9.0

Abbildung 5: 2000-Watt-Kompatibilität – Mobilität

Auswertung

Insgesamt – in der Bilanz von Erstellung, Betrieb und Mobilität – wird der Zielwert der SIA 2040 eingehalten, Riethüsli ist damit 2000-Watt-fähig und leistet einen wichtigen Beitrag zur Reduktion des Klimawandels. Neben dem gesellschaftlichen Beitrag an ein übergeordnetes Problem werden damit auch durchaus die Interessen der zukünftigen Bewohner:innen verfolgt, lässt sich doch das Areal mit einem kleinen Energieaufwand, welcher in der Jahresbilanz selber gedeckt wird, versorgen und bewohnen.

SIA 2040 - 2000-Watt-Auswertung		Primärenergie nicht erneuerbar		Treibhausgasemissionen	
Neuhus Roschacherberg		kWh/m2		kg/m2	
Gebäude	Neubau/Umbau	Richtwert	Projektwert	Richtwert	Projektwert
	Erstellung	33	37	9.0	9.5
	Betrieb	182	82	9.9	5.7
	Mobilität	58	46	9.0	8.4
Zielwert	Projektwert	273	165	27.8	24
Zusatzanforderung		215	119	18.9	15

Abbildung 6: 2000-Watt-Kompatibilität – Auswertung

4.3 Photovoltaik

Vorgesehen sind PV-Module auf allen Dächern – sowohl dem Neu- als auch den Bestandesbauten. Bei den Bestandesbauten werden auf den flachen Bereichen der Dächer aufgeständerte PV-Module mit Ost-West-Ausrichtung eingesetzt (abzüglich Flächen für den Unterhalt). Denkbar, aber in der aktuellen Phase nicht mitbilanziert – sind ebenfalls Module auf den Dächern der Lukarnen. Ziel ist es, im Minimum 10 W/m2 EBF, die Anforderung von Minergie 2023 für Erneuerungen, zu erreichen. Mit der vorgesehenen Lösung wird eine Leistungskennzahl von 11.2 W/m2 EBF über beide Bestandesbauten erreicht.

Beim Neubau werden die Hauptdächer als kombinierte PV-Gründächer mit aufgeständerten, ostwestorientierten Modulen ausgeführt. Insgesamt wird damit die Neubauanforderung von Minergie (20 W/m2 EBF) eingehalten. Die PV-Flächen lassen sich erweitern: Einerseits können geeignete Fassadenpaneele einfach mit PV-Fassadenverkleidungen ersetzt werden, andererseits sind die Dächer über dem Laubengang und über den Balkonen und Terrassen ebenfalls nutzbar.

Mit einem ZEV – Zusammenschluss zum Eigenverbrauch - soll der Nutzen des Stroms so optimiert, dass ein möglichst grosser Anteil der Produktion lokal genutzt werden kann und für die Bezüger ein kostengünstiges Produkt zur Verfügung steht.

Insgesamt wird die Anforderung aus dem Wettbewerbsprogramm von 7 m2 PV /100m2 EBF um 28 % überschritten.



Abbildung 7: Belegungsplan Dächer

Insgesamt ergeben sich für den Neubau folgende Werte:

Kennzahlen

Jährlicher Strombedarf nach SIA 2040	kWh/a	324'256
Jährliche Stromproduktion	kWh/a	63'439
PV-Anforderung WBW	m ² PV / 100 m ² EBF	7
Projektwert	m ² PV / 100 m ² EBF	10.6
Leistungskennzahl Neubau	W/m ² EBF	23.1
Eigenverbrauchsrate	%	93.3
Autarkiegrad	%	15.3

Die Wärmepumpen werden so gesteuert, dass der Eigenverbrauch optimiert wird. Zukünftig wichtigere Nutzungen wie Fahrzeugladestationen können den Eigenverbrauch und damit die Wirtschaftlichkeit weiter erhöhen.

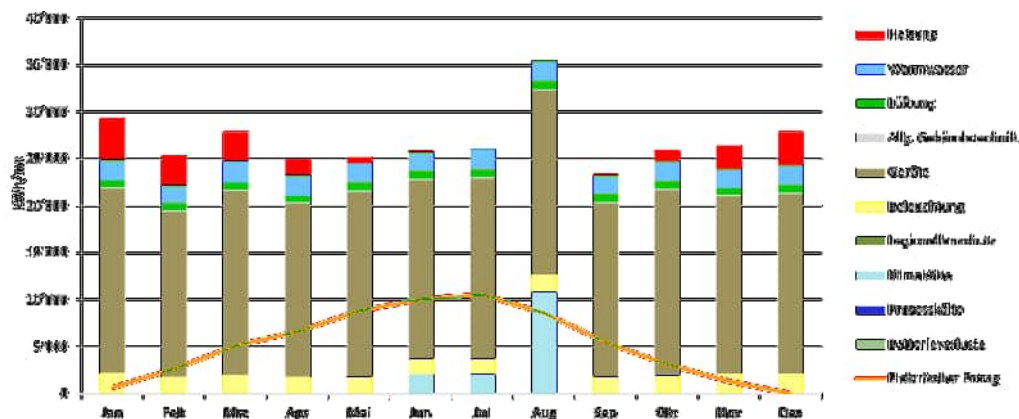


Abbildung 8: Elektrizitätsbedarf / -ertrag (Endenergie, ungewichtet)

4.4 Wasser, Grün und Biodiversität

Die begrünten Flächen und grosskronigen Bäume zwischen den Gebäuden fördern nicht nur die soziale Interaktion, sondern schaffen auch wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Die Gründächer des Neubaus und durchlässige Oberflächen im Aussenraum tragen dazu bei, den natürlichen Wasserkreislauf zu unterstützen. Die geplante bodengebundene Fassadenbegrünung trägt nicht nur zur Verbesserung des städtischen Mikroklimas bei, sondern fördert auch die Biodiversität. Die Auswahl einer breiten Palette von einheimischen Pflanzen fördert die Artenvielfalt und unterstützt das lokale Ökosystem.

4.5 Mikroklima und sommerlicher Wärmeschutz

Angesichts des Klimawandels muss dem Thema der sommerlichen Überhitzung für eine zukunftsweisende Überbauung mit einer umfassenden Lösungsstrategie begegnet werden. Wichtig ist sowohl der sommerliche Wärmeschutz – die Schaffung von angenehmen Innenräumen – als auch das Mikroklima im Aussenraum.

Holzbauten haben naturgemäss das Problem der geringeren Speichermasse. Der Bodenaufbau soll deswegen als thermisch aktivierbarer, geschliffener Anhydridunterlagsboden ohne weiteren Bodenbelag ausgeführt werden. Die Fensterflächen sind im Neubau optimiert und im Bestandesbau eher gering. Vorgesehen ist ebenfalls ein Geocooling der Gebäude – mit geringem energetischem Aufwand lässt sich so die Überhitzung der Bauten bei zunehmenden Temperaturen in den Sommermonaten entgegenwirken. Gleichzeitig werden die die Erdsonden wieder ausgeladen. Eine höchst energieeffiziente Kälteabgabe lässt sich damit optimal mit der saisonalen Verschiebung von Wärmeüberschüssen kombinieren.

Der Aussenraum verfügt über eine grosse Eigenverschattung durch angrenzende Bauten. Zudem soll mit grosskronigen Bäumen auf dem direkten Untergrund, Wasserflächen und wo immer möglich hellen, sickertfähigen Bodenbelägen der Überhitzung entgegengewirkt werden. Begrünte Dächer beim Neubau tragen ebenfalls zu reduzierten Temperaturen in den Sommermonaten

6 Bauphysik

6.1 Lärm

6.1 Lärm Grundlagen

Für das Wettbewerbsprojekt «WBW Riethüsi» in der Stadt St. Gallen wurden die Rahmenbedingungen für den Lärmschutz bezogen auf den «Strassenverkehrslärm» und den «Eisenbahnlärm» festgelegt. Auf dem Planungsperimeter bestehend aus den Parzellen-Nr. W0441 / W0442 / W4859 gibt es zwei bestehende Gebäude die Teufener-Strasse 143 und 145, welche umgebaut werden sollen. Hinter den beiden Gebäuden soll ein neuer Wohn-und Gewerbebau entstehen. Der Planungsperimeter wird durch den Strassenverkehrslärm der Teufenerstrasse (Kantonsstrasse) und der Demutstrasse (Stadtstrasse) sowie dem Eisenbahnlärm der Linie S20 / S21 / S22 belastet.

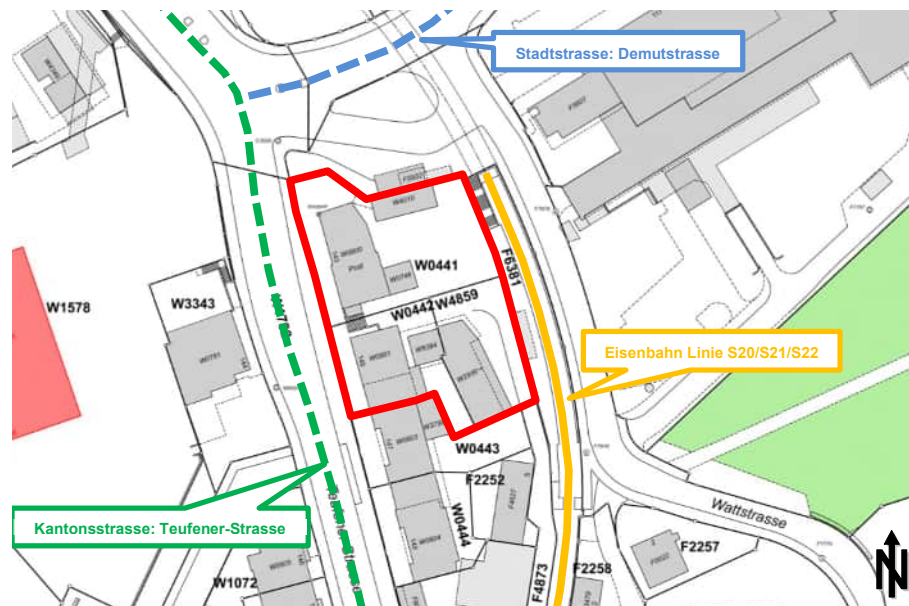


Abbildung 1: Situation

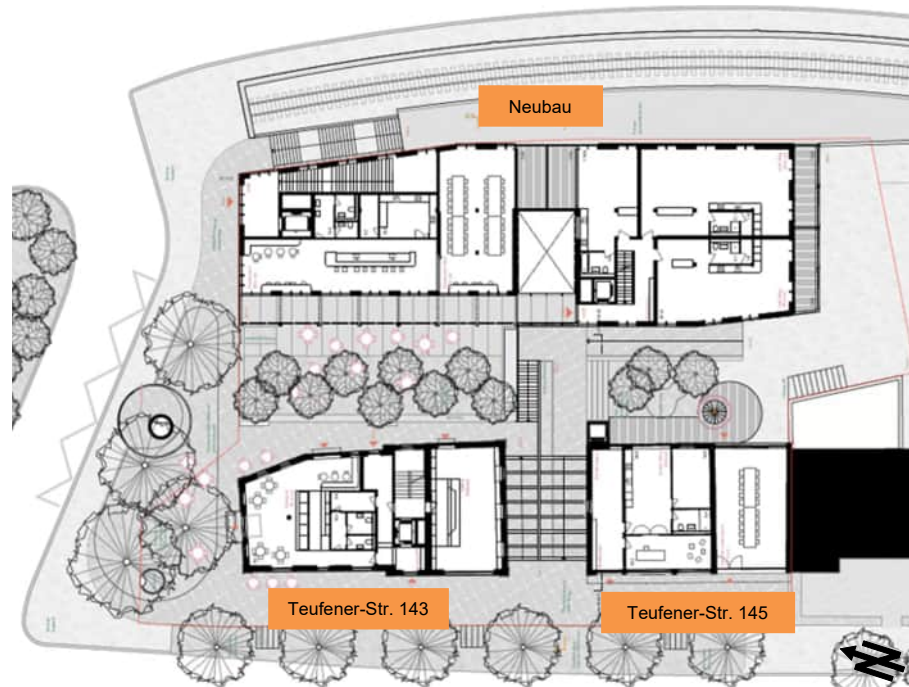


Abbildung 2: Grundriss EG Bus

Bushaltestelle

Die Lärmemissionen der Bushaltestelle Riethüsli an der Demutstrasse werden aufgrund der geringen Frequentierung als unkritisch betrachtet und werden im vorliegenden Bericht nicht näher untersucht.

Massgebende Empfindlichkeitsstufe ES

In der rechtsgültigen Zonenplanung der Stadt St. Gallen sind die Empfindlichkeitsstufen ausgeschieden worden. Die Parzellen-Nr. W0441 / W0442 / W4859 befinden sich in der Kernzone K4. Diese ist der Empfindlichkeitsstufe ES III zugeordnet.

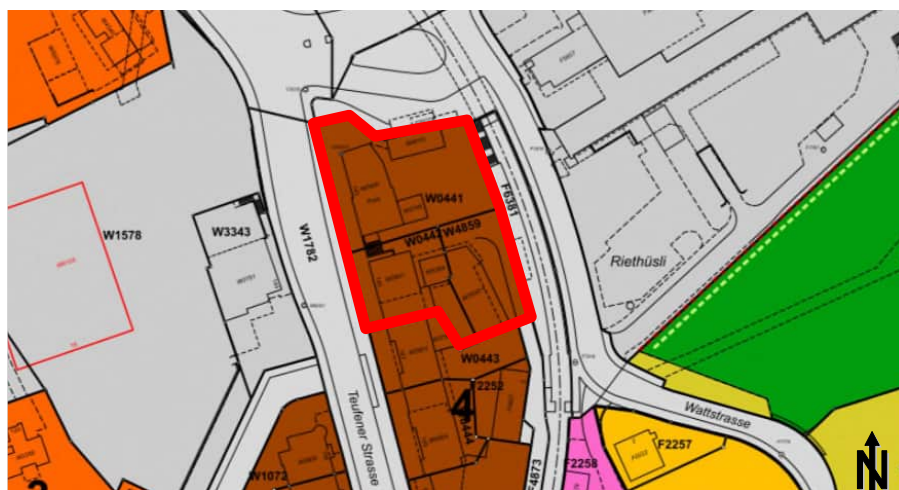


Abbildung 3: Ausschnitt Zonenplan

Lärmrechtliche Einstufung

Der gesamte Untersuchungsperimeter ist bereits heute überbaut und wird als erschlossen betrachtet. Lärmempfindlich genutzte Neubauten gelten als lärmrelevante Bauvorhaben. Der Umbau der Teufener-Strasse 143 und 145 wird als wesentliche Änderungen eingestuft.

Für lärmrelevante Bauvorhaben gelten die Vorgaben nach USG Art. 22 sowie LSV Art. 31 und Art. 32.

-> Nachweis Einhaltung Immissionsgrenzwerte (LSV Art. 31) und Nachweis Luftschallschutz gegenüber externen Quellen (LSV Art. 32 bzw. SIA Norm 181:2020).

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Immissionsgrenzwert	
	Lr in dB(A)	
	Tag [06.00 – 22.00 Uhr]	Nacht [22.00 – 06.00 Uhr]
III	65	55

Tabelle1: Belastungsgrenzwert für Wohnräume: sämtliche Räume in Wohnungen; ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil (Bodenfläche <10m²), Sanitärräume, Abstellräume, Erschliessungen (bsp. Treppenhaus, geschlossene Korridore).

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Immissionsgrenzwert	
	Lr in dB(A)	
	Tag [06.00 – 22.00 Uhr]	Nacht [22.00 – 06.00 Uhr]
III	70	60

Tabelle 2: Belastungsgrenzwert für Betriebsräume: Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

6.2 Eisenbahnlärm

Emissionsdaten

Die Emissionsangaben für den Bahnlärm wurden vom Emissionskataster 1990/91 der Appenzeller Bahnen entnommen. Dieser Kataster wurde seither nicht mehr aktualisiert. Im Jahr 2019 wurde zur Verifizierung des Lärmkatasters eine Untersuchung von der Firma CSD Ingenieure AG durchgeführt (Appenzeller Bahnen AG: Verifikation Lärmkataster, vom 19. August 2019, CSD Ingenieure AG). In der Untersuchung wurde festgestellt, dass die Emissionen des heutigen Schienenverkehrs unterhalb den im Kataster 1991 ausgewiesenen Werten liegen. Insofern befindet man sich auf der sicheren Seite mit den damaligen Emissionszahlen.

Massgebender Beurteilungszeitraum

Die Lärmschutz-Verordnung unterscheidet zwischen dem Beurteilungszeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 – 06:00 Uhr).

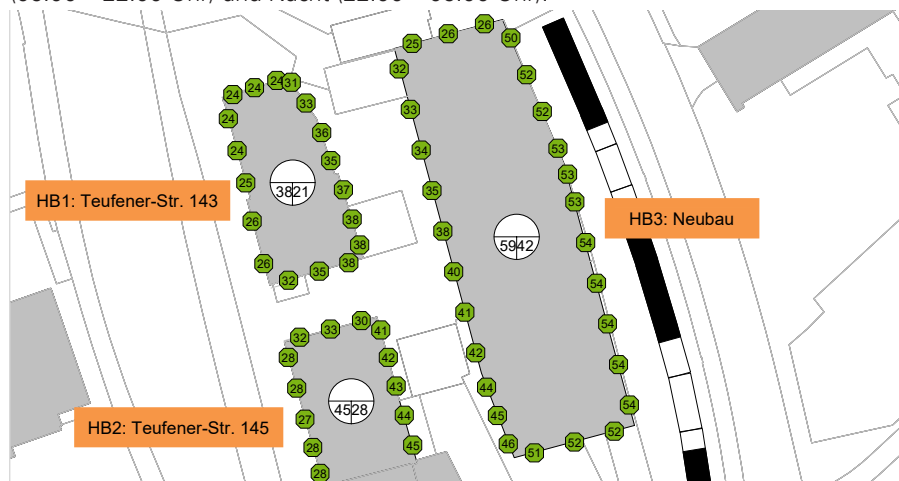


Abbildung 4: Lärmbelastungen im Zeitraum Tag (Quelle: CadnaA)



Maximaler Beurteilungspegel im Zeitraum Tag (1.Ziffer) und Nacht (2.Ziffer)

HB	Adresse / Bezeichnung	Nutzungsart	Beurteilungspegel Lr		BGW [IGW ES III]	
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
1	Teufener-Strasse 143	Wohnen / Gewerbe	38.2	21.2	65	55
2	Teufener-Strasse 145		45.4	28.4	65	55
3	Neubau		58.2	41.2	65	55

Tabelle 3: Ergebnisse Lärmberechnung und Beurteilung

Legende:

Lr: maximaler Beurteilungspegel an den Fassaden im Zeitraum Tag bzw. Nacht in [dB(A)]

BGW: Belastungsgrenzwert in [dB(A)]

IGW: Immissionsgrenzwert

ES III: Lärm-Empfindlichkeitsstufe

«grün»; BGW der massgebenden ES eingehalten

«rot»; BGW der massgebenden ES überschritten

Die Lärmberechnungen zeigen, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe (ES III) – bezogen auf den Eisenbahnlärm – bei allen Fenstern von lärmempfindlich genutzten Räumen, deutlich eingehalten werden.

Die Anforderungen gemäss USG und LSV sind - bezugnehmend auf den Eisenbahnlärm - erfüllt.

6.3 Strassenlärm

Verkehrs- und Emissionsdaten

Die zu Grunde gelegten Verkehrszahlen (Stand 2018) werden aus dem Strassen-lärm-kataster SG übernommen und auf das Jahr 2023 hochgerechnet mit einer jährlichen Verkehrszunahmen von 1%. Die Verkehrszahlen nach den Fahrzeugka-tegorien SWISS10 werden im EMPA-Converter mit dem Verteilschlüssel für den Strassentyp HVS-50 ermittelt.

Die nachfolgende Tabelle enthält die wichtigsten Eckdaten pro Abschnitt.

Abschnitt	DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	nt2 [%]	Nn [Fz/h]	nn2 [%]	i [%]	v [km/h]	Kb [Bez.]	K1,t [dB(A)]	K1,n [dB(A)]	Lw,t [dB(A)]	Lw,n [dB(A)]
KS_Z11055	15'450	898.85	6.0	130.42	3.0	3.2	50	KB50-0	0.0	0.0	81.9	73.1
KS_Z11057	12'800	782.67	6.0	113.56	3.0	3.5	50	KB50-0	0.0	0.0	81.3	72.5
KS_Z11058	12'800	782.67	6.0	113.56	3.0	3.5	50	KB50-0	0.0	0.0	81.3	72.5

Tabelle 4: Verkehrs- und Emissionsdaten Kantonsstrassen Stand 2023 (Quelle: Fachstelle Immissionen SG)

Abschnitt	DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	nt2 [%]	Nn [Fz/h]	nn2 [%]	i [%]	v [km/h]	Kb [Bez.]	K1,t [dB(A)]	K1,n [dB(A)]	Lw,t [dB(A)]	Lw,n [dB(A)]
GS_Z09996	3'048	228.39	4.0	30.73	2.0	2.0	50	KB50-0	0.0	0.0	75.6	61.6
GS_Z09995	3'048	228.39	4.0	30.73	2.0	0.5	50	KB50-0	0.0	0.0	74.5	60.5

Tabelle 5: Verkehrs- und Emissionsdaten Stadtstrassen Stand 2023 (Quelle: Fachstelle Immissionen SG)

Legende:

- DTV: Durchschnittlicher täglicher Verkehr in [Fz/24h]
- Nt / Nn: stündlicher Motorfahrzeugverkehr tags (Nt) bzw. nachts (Nn) in [Fz/h]
- nt2 / nn2: Anteil lärmiger Motorfahrzeuge tags (nt2) bzw. nachts (nn2) in [%]
- i: Strassensteigung in [%]
- v: signalisierte Geschwindigkeit in [km/h]
- Kb: akustische Belagskorrektur [sonROAD18-Standard-Belagskorrektur]
- K1,t / K1,n: Pegelkorrektur Motorfahrzeuglärm tags (K1,t) bzw. nachts (K1,n) [LSV Anhang 3 Abs.35]
- Lw,t / Lw,n: Schalleistungspegel pro 1m tags (Lw,t) bzw. nachts (Lw,n) in [dB(A)]

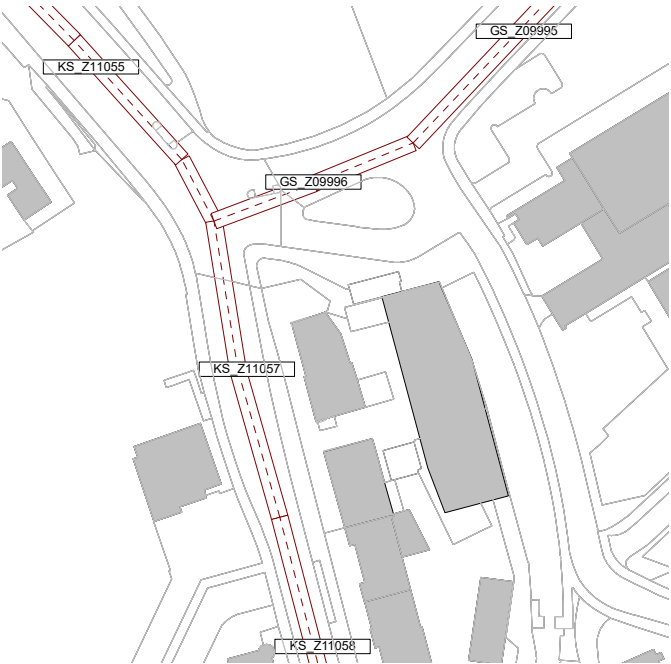


Abbildung 5: massgebende Emissionsabschnitte

Lärmermittlung und Beurteilung

Die Lärmimmissionen können gestützt auf LSV Art. 38 anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wurden diese mit dem Lärmberechnungsprogramm CadnaA ermittelt.

Emissionsmodell

Verwendet wird das Emissionsmodell «sonROAD18». Dieses Modell erlaubt die präzise Berechnung der Schallemissionen von auf schweizerischen Strassen zugelassenen Fahrzeugen im Hinblick auf die Beurteilung des Strassenverkehrslärms gemäss Anhang 3 der Lärmschutz-Verordnung (LSV). Das Emissionsmodell «sonROAD18» basiert grundsätzlich auf den signalisierten Geschwindigkeiten. Das Emissionsmodell «sonROAD18» basiert grundsätzlich auf den signalisierten Geschwindigkeiten.

Ausbreitungsmodell

Um mit Hilfe des Emissionsmodells «sonROAD18» die Immissionswerte bei den Beurteilungspunkten zu ermitteln, muss eine Ausbreitungsrechnung vorgenommen werden. Gemäss BAFU ist hierfür das Ausbreitungsmodell Norm ISO 9613-2 anzuwenden.

Reflexion

Die Gebäude sind standardmässig mit einem Reflexionsverlust von -1dB modelliert worden (Absorptionsgrad =0.21). Aufgrund der – zumindest teilweisen – dichten Bebauung (Strassenschluchten) sind in der Berechnung die Reflexionen bis zur 3. Ordnung berücksichtigt worden. Dadurch werden Mehrfachreflexionen an Gebäudefassaden und der daraus resultierenden Pegelerhöhung entsprechend gewürdigt.

Meteo- und Witterungseinflüsse

Das Berechnungsverfahren für die Lärmausbreitung gemäss Norm ISO 9613-2 berücksichtigt Meteo-Effekte (Wind-Situation, Temperatur-Inversionen). Für eine Ausbreitungsrechnung, welche die lokalen, jahresdurchschnittlichen Wetterbedingungen einschliesst, sind Meteo-Modellrechnungen oder Meteo-Messungen (Wind und Temperatur-Profile) notwendig. Eine Modellrechnung steht zwar schweizweit zur Verfügung, ist zurzeit jedoch für Strassenlärm-Berechnungen noch nicht validiert. Es ist daher nicht erforderlich, eine Meteo-Korrektur vorzunehmen (d.h. $C_{met} = 0$; C_{met} gemäss Norm ISO 9613-2, Gleichungen Nr. 6). Bei der Berechnung der Hinderiswirkung hingegen soll der Faktor K_{met} (Gleichung 18) berücksichtigt werden. Bei Verzicht auf die Meteo-Korrektur C_{met} nach Norm ISO 9613-2 wird generell eine förderliche Ausbreitungssituation angenommen.

Bodenfaktor

Der Bodenfaktor G («Ground factor G») wird in der Norm ISO 9613-2 definiert. Er beschreibt die Porosität des Bodens ($0.0 \leq G \leq 1.0$). Ein Wert von 0.0 bedeutet harter Boden (d. h. akustisch schallhart) und ein Wert von 1.0 bedeutet poröser Boden. Der Bodenfaktor ist eine der Einflussgrössen zur Bestimmung des Bodeneffekts A_{gr} . Die Zuordnung erfolgte in Anlehnung an den Empa-Bericht «Aufbereitung von flächendeckenden Grundlagen für die Schallausbreitungsmodellierung in Bereichen Meteorologie und Bodeneigenschaften». In der nachfolgenden Tabelle wurde eine Zuordnung der Bodenbedeckungskategorien der amtlichen Vermessung zur Primärflächenkategorisierung des Vektor25-Modells vorgenommen.

Balkone und Loggien

Gegenüber einem Fenster aussen an der Fassade, lassen sich mit schalltechnisch optimierten Balkonen und Loggien typischerweise Reduktionen von 2 bis 6 dB erzielen. Die lärmreduzierende Wirkung ist allerdings situationsabhängig und wird nur erreicht, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind. Ansonsten können Balkone und Loggien aufgrund von Reflexionen an den Untersichten bzw. Decken auch zu Pegelerhöhungen führen. Die lärmreduzierende Wirkung muss einzelfallweise in Abhängigkeit der entscheidenden Parameter berechnet werden. Hierfür wird das Berechnungstool «Balkone und Loggien» der Website «bauen-im-laerm» angewendet.

Prognoseunsicherheit

Die berechneten Beurteilungspegel weisen im Sinne einer Standardabweichung erfahrungsgemäss eine Prognoseunsicherheit von ca. ± 1.5 dB(A) auf. Für die Lärmbeurteilung massgebend ist der ausgewiesene Mittelwert.

Rundungsregel

Beurteilungspegel (L_r) werden gemäss bauen-im-laerm.ch auf 1 Stelle nach dem Komma mathematisch gerundet, bevor sie mit dem BGW verglichen werden. Der BGW gilt noch als eingehalten, wenn der BGW genau erreicht wird.

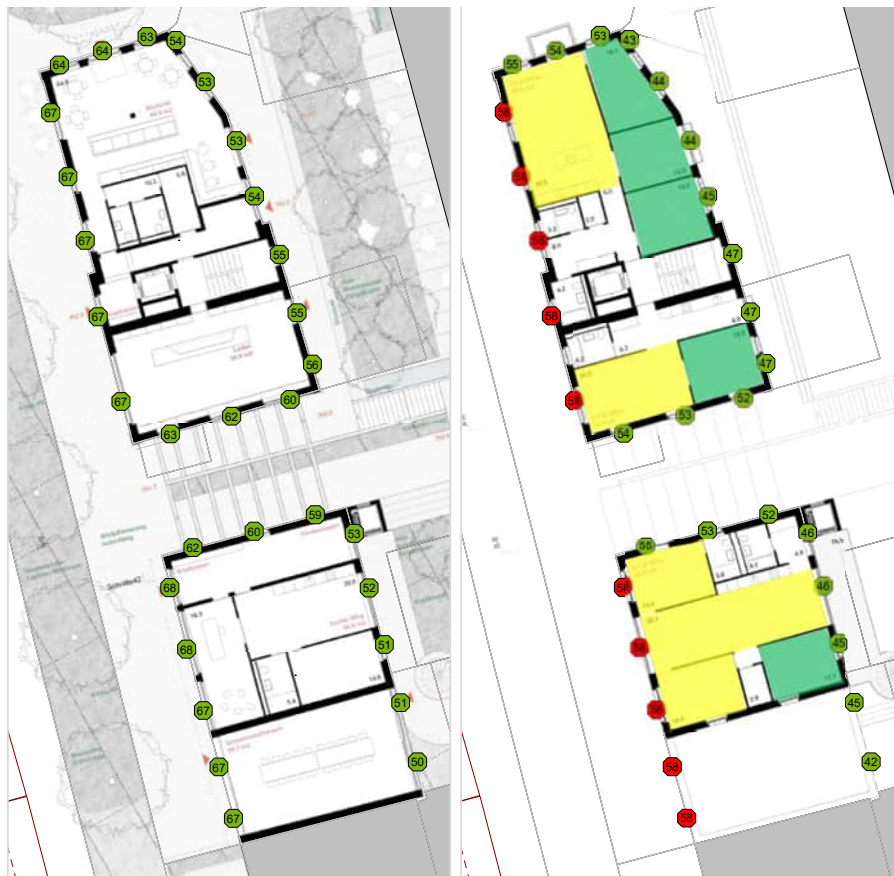
Massgebender Beurteilungszeitraum

Die Lärmschutz-Verordnung unterscheidet zwischen dem Beurteilungszeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 – 06:00 Uhr).

Lärmermittlung, Grob/Detail

Die Grobermittlung hat ergeben, dass bei den Bestandesgebäuden Teufenerstrasse 143 und 145 auf der Westfassade die Belastungsgrenzwerte in den Zeiträumen Tag und Nacht überschritten sind. Beim Neubau können BGW eingehalten werden.

In einer Detailermittlung wurden für die zwei Gebäude pro Geschoss die Beurteilungspegel ausgewiesen. Das EG der beiden Gebäude wird gewerblich genutzt. Hier muss der Zeitraum Nacht nicht beurteilt werden. Es werden daher lediglich die Beurteilungspegel für den Zeitraum Tag ausgewiesen. Für die übrigen Geschosse werden die Beurteilungspegel für den massgeblichen Zeitraum Nacht ausgewiesen.



Legende:

- «grüner Raum»; IGW der massgebenden ES an allen Fenstern eingehalten
- «gelber Raum»; IGW der massgebenden ES am Lüftungsfenster eingehalten
- «roter Raum»; IGW der massgebenden ES an allen Fenstern überschritten

Abbildung 6: Beurteilungspegel - Tag Teufener-Strasse 143/145 EG (links)

Abbildung 7: Beurteilungspegel - Nacht Teufener-Strasse 143/145 1.OG Regelgeschoss (rechts)

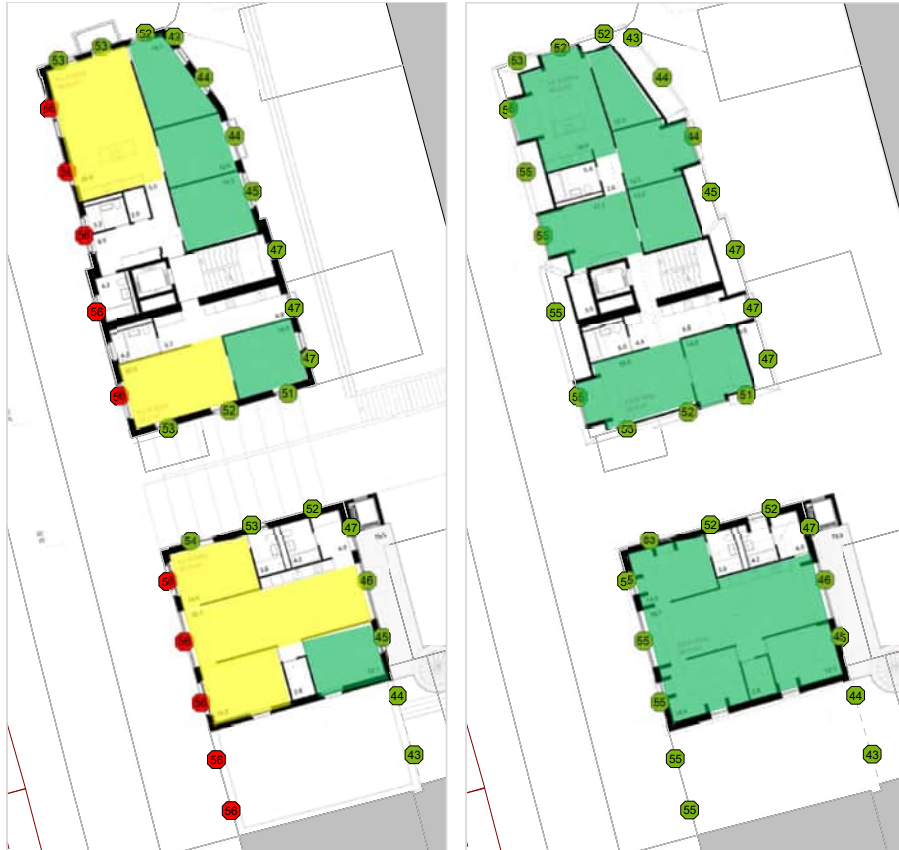


Abbildung 8: Beurteilungspegel - Tag Teufener-Strasse 143/145 3.OG (links)

Abbildung 9: Beurteilungspegel - Nacht Teufener-Strasse 143/145 DG (rechts)

Etage	Nutzungsart	Beurteilungspegel		BGW [IGW ES III]	
		Lr Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
EG	Gewerbe	67.1	-	70	-
1.OG	Wohnen	66.8	57.9	65	55
2.OG	Wohnen	66.2	57.3	65	55
3.OG	Wohnen	65.4	56.5	65	55
DG	Wohnen	64.3	55.4	65	55

Tabelle 6: Beurteilungspegel Teufener – Strasse 143

Etage	Nutzungsart	Beurteilungspegel		BGW [IGW ES III]	
		Lr Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
EG	Gewerbe	67.0	-	65	55
1.OG	Wohnen	66.6	57.8	65	55
2.OG	Wohnen	66.1	57.2	65	55
3.OG	Wohnen	65.3	56.4	65	55
DG	Wohnen	64.3	55.4	65	55

Tabelle 7: Beurteilungspegel Teufener – Strasse 145

Legende:

Lr: maximaler Beurteilungspegel an den Fassaden im Zeitraum Tag bzw. Nacht in [dB(A)]

BGW: Belastungsgrenzwert in [dB(A)]

IGW: Immissionsgrenzwert

ES III: Lärm-Empfindlichkeitsstufe

- 68:** IGW wird überschritten [rote Ziffer]
-  «grüner Raum»; IGW der massgebenden ES an allen Fenstern eingehalten
-  «gelber Raum»; IGW der massgebenden ES am Lüftungsfenster eingehalten
-  «roter Raum»; IGW der massgebenden ES an allen Fenstern überschritten

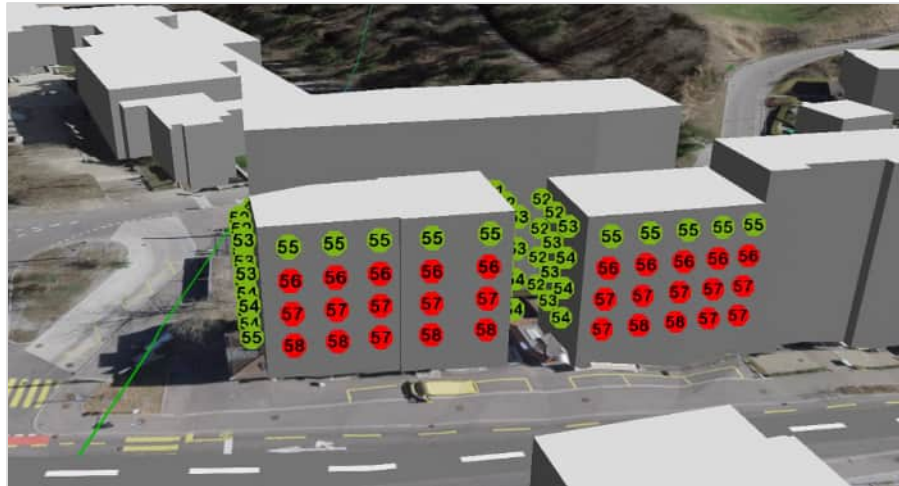


Abbildung 10: Gebäudeansicht Teufenerstr. 143 & 145 mit Beurteilungspegel - Nacht

Resultat Strassenlärm

Die massgebenden Belastungsgrenzwerte (IGW_ES III) werden auf der Westfassade der Gebäude Teufener-Strasse 143 und 145 vom 1.OG bis zum 3.OG überschritten. Die Grundrisse für den Umbau der beiden Gebäude können bereits als lärmoptimiert betrachtet werden. Gegenüber dem Bestand werden die Nasszellen neu lärmzugewandt angeordnet. Die Schlafzimmer wurden alle lärmabgewandt angeordnet. **Es liegen keine «roten Räume» vor, sprich überschrittene lärmempfindlichen Räume, die kein Lüftungsfenster aufweisen.**

Im gewerblich genutzten Erdgeschoss sowie im Dachgeschoss können die BGW eingehalten werden.

Bei überschrittenen Fenstern hat die kommunale Bewilligungsbehörde die Möglichkeit, für die überschrittenen Fenster – beim AFU SG – ein Gesuch, um die Zustimmung gemäss Art. 31 LSV zu beantragen

Die baulichen und gestalterischen Massnahmen nach Artikel 31 Absatz 1 sind zum jetzigen Zeitpunkt angewandt worden und das Gesamtkonzept stellt eine lärm-schutztechnisch optimale Lösung dar.

Die Kriterien für ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV werden erfüllt. Nebst dem Erfüllen der Kriterien bedarf es auch ein überwiegendes Interesse an der Realisierung des Projekts, welches durch die kommunale Bewilligungsbehörde formuliert werden muss.

7 Brandschutz

7.1 Brandschutzkonzept

7.1 Brandschutzkonzept

Alle Gebäudeteile weisen eine Höhe zwischen 11 und 30 Metern auf, wodurch sie im Hinblick auf den Brandschutz als Gebäude mittlerer Höhe klassifiziert sind. Folglich müssen sie die entsprechenden Brandschutzvorschriften erfüllen. Konkret bedeutet dies, dass das Tragwerk eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 60 Minuten aufweisen muss. Die vorgesehenen Bauteilaufbauten wurden derart entworfen, dass die Anforderungen erfüllt werden.

Die vertikalen Fluchtwege sind über das innenliegende Treppenhaus realisiert. Da auch dieses Treppenhaus im Holzbau ausgeführt werden soll, müssen die angrenzenden Bauteile mit einer REI60- RF1-Kapselung versehen werden, um dem erforderlichen Brandschutz sicherzustellen. Horizontale Fluchtwege werden über den Laubengang sichergestellt und in Richtung Treppenhaus entfluchtet.

