

# Planungsbericht zum Sondernutzungsplan Lindenstrasse / Werkstrasse

---



## Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>Seite 1</b>
A.1	Plangebiet	Seite 1
A.2	Gegenstand der Planung	Seite 1
<b>B</b>	<b>Rahmenbedingungen</b>	<b>Seite 2</b>
B.1	Übersicht Themen	Seite 2
B.2	Bundesgesetzgebung (RPG)	Seite 3
B.3	Agglomerationsprogramm St.Gallen - Bodensee	Seite 3
B.4	Kantonaler Richtplan	Seite 3
B.5	Städtischer Richtplan	Seite 4
B.6	Städtische Konzepte	Seite 4
B.6.1	Innenentwicklungsstrategie	Seite 4
B.6.2	Wohnraumstrategie	Seite 4
B.6.3	Freiraumstrategie	Seite 5
B.6.4	Fachbericht zur Hitzeminderung	Seite 5
B.7	Kommunale Nutzungsplanung	Seite 6
B.8	Bestehender Sondernutzungsplan	Seite 6
B.9	Grunddienstbarkeiten	Seite 7
B.10	ISOS	Seite 8
B.11	Zonenplan Schutzgebiete	Seite 8
B.12	Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz	Seite 8
B.13	Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr	Seite 8
B.14	Erschliessung MIV und Fuss- / Veloverkehr	Seite 9
B.15	Belastete Standorte	Seite 10
B.16	Naturgefahren / Oberflächenabfluss	Seite 10
B.17	Lärm	Seite 11
B.18	Nichtionisierende Strahlung	Seite 12
<b>C</b>	<b>Projektbeschreibung</b>	<b>Seite 13</b>
C.1	Qualitätssicherndes Verfahren	Seite 13
C.2	Analyse Plangebiet	Seite 13
C.3	Gestaltung der Hochbauten	Seite 14
C.3.1	Architektur	Seite 14
C.3.2	Tragwerk	Seite 15
C.4	Nutzung	Seite 17
C.4.1	Nutzungsverteilung	Seite 17
C.4.2	Wohntypologie	Seite 17
C.4.3	Erdgeschoss	Seite 18
C.4.4	Geschossflächen Gewerbe und publikumsorientierte Erdgeschossnutzung	Seite 19
C.4.5	Parzelle Stadt St.Gallen (Haus I)	Seite 19
C.5	Erschliessung und Parkierung	Seite 20
C.5.1	Sichtweiten	Seite 22
C.6	Umgebungsgestaltung	Seite 23
C.6.1	Freiraum	Seite 23
C.6.2	Ökologische Ausgleichsfläche	Seite 24
C.6.3	Biodiversität und Stadtklima	Seite 24

C.6.4	Regenwasserbewirtschaftung	Seite 26
C.7	Überflutungsnachweis und Starkregen	Seite 27
C.8	Grünflächenziffer	Seite 27
C.9	Berücksichtigung Behindertengleichstellungsgesetz	Seite 28

<b>D</b>	<b>Sondernutzungsplan mit Besonderen Vorschriften</b>	<b>Seite 29</b>
D.1	Allgemeines	Seite 29
D.2	Zweck	Seite 29
D.3	Erschliessung	Seite 29
D.3.1	Motorisierter Individualverkehr	Seite 29
D.3.2	Fusswegverbindungen	Seite 30
D.3.3	Veloabstellplätze	Seite 30
D.3.4	Abstellflächen für Autos	Seite 31
D.3.5	Motorrad- und Rollerabstellplätze (MAP)	Seite 31
D.3.6	Notzufahrt	Seite 32
D.4	Überbauung	Seite 32
D.4.1	Grundflächen Hauptbauten	Seite 32
D.4.2	Vor- und Anbauten	Seite 33
D.4.3	Nutzung	Seite 34
D.5	Gestaltung	Seite 34
D.6	Umgebung	Seite 36
D.6.1	Umgebungsgestaltung	Seite 36
D.6.2	Gartenbereich	Seite 36
D.6.3	Privater Aussenbereich	Seite 37
D.6.4	Platzbereich	Seite 37
D.6.5	Erschliessungs- und Hofbereich	Seite 37
D.6.6	Bepflanzung	Seite 38
D.7	Verschiedenes	Seite 39
D.7.1	Sicherheit	Seite 39
D.7.2	Etappierung	Seite 39
D.8	Aufhebung bestehender Sondernutzungsplan	Seite 39
D.9	Nachhaltigkeitsaspekte	Seite 39
D.9.1	Gesellschaft	Seite 40
D.9.2	Wirtschaft	Seite 41
D.9.3	Umwelt	Seite 41

<b>E</b>	<b>Abweichungen gegenüber der Regelbauweise</b>	<b>Seite 43</b>
E.1	Übersicht	Seite 43
E.2	Geschossigkeit / Gebäudehöhe	Seite 44
E.3	Attikaregelung / -höhe	Seite 44
E.4	Gebäudelänge und -tiefe	Seite 44
E.5	Grenzabstand	Seite 45
E.6	Gebäudeabstand	Seite 45
E.7	Strassenabstand	Seite 45

<b>F</b>	<b>Weitere Planungen und Nachweise</b>	<b>Seite 46</b>
F.1	Teilstrassenplan Wegklassierung	Seite 46
F.2	Lärmgutachten Haus I	Seite 46

F.3	Lärmgutachten Tiefgarageneinfahrt	Seite 47
F.4	Beurteilung Mehrverkehr nach Art. 9 LSV	Seite 47
F.5	Brandschutznachweis Fassadenbegrünung	Seite 47
<b>G</b>	<b>Übergeordnete Planung und Interessenabwägung</b>	<b>Seite 48</b>
<b>H</b>	<b>Information und Mitwirkung (Auszug Mitwirkungsbericht Stadtplanung)</b>	<b>Seite 49</b>
<b>I</b>	<b>Vorprüfung</b>	<b>Seite 50</b>
<b>J</b>	<b>Verfahren</b>	<b>Seite 50</b>
<b>K</b>	<b>Beilagen</b>	<b>Seite 51</b>



## A Ausgangslage

### A.1 Plangebiet

Das Plangebiet liegt im St.Galler Quartier St.Fiden, welches sich östlich des Stadtzentrums befindet. Das Quartier St.Fiden ist zentral gelegen und durch den eigenen Stadtbahnhof und die nahegelegene Autobahneinfahrt sehr gut erschlossen. Das zu beplanende Gebiet umfasst bestehende Gewerbebauten sowie jeweils zwei Wohnbauten an der Helvetiastrasse und an der Lindenstrasse. An der nordwestlichen Ecke des Plangebietes befindet sich zudem die temporäre Pétanque-Halle der Stadt St.Gallen. Das Wohngebäude Lindenstrasse 81 weist eine beachtenswerte architektonische Qualität aus und soll erhalten werden.

Nördlich des Plangebiets liegt die Stadtautobahn auf einem heruntergesetzten Niveau. Der Bahnhof St.Fiden ist in wenigen Gehminuten über eine Fussgängerbrücke erreichbar. Der nächste Autobahnanschluss ist zwei Fahrminuten entfernt. Das Infrastrukturangebot in der Umgebung ist reichhaltig. Einkaufsmöglichkeiten, Schulen und Kindergärten liegen in Gehdistanz. Der Standort ist dementsprechend sehr gut mit dem öffentlichen Verkehr und dem motorisierten Individualverkehr erreichbar und ist fussläufig an diverse Versorgungs- und Dienstleistungsangebote des täglichen Bedarfs erschlossen. Entlang der Lindenstrasse, direkt südlich des Plangebiets, verläuft ausserdem eine Velovorzugsroute, welche das Gebiet optimal an das städtische Velonetz anbindet.



Abb. 1: Orthofoto (Plangebiet rot bezeichnet), [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch)

### A.2 Gegenstand der Planung

Die Grundeigentümerschaft plant die bauliche Umnutzung des Plangebiets. Vorgesehen ist der Rückbau der bestehenden Bauten und die Realisierung einer zeitgemässen Wohnbebauung mit Wohnungen in verschiedenen Segmenten. Zur Erlangung eines Realisierungsvorschlages mit besonders hoher städtebaulicher, architektonischer und freiräumlicher Qualität wurde von den Eigentümerschaften

ein nicht anonymer Studienauftrag im Einladungsverfahren mit fünf Teilnehmenden durchgeführt. Das Siegerprojekt von toblergmür Architekten besticht durch eine sorgsame Innenentwicklung in der heute rechtskräftigen Wohn- und Gewerbezone Bauklasse 4 (WG4) und einer nachhaltigen Bauweise. Eine rechtmässige Umsetzung des Siegerprojekts setzt einen Sondernutzungsplan voraus. Der überarbeitete Beitrag aus dem durchgeführten Verfahren dient als Richtprojekt. Die Überarbeitung des Richtprojekts sowie die Erarbeitung des Sondernutzungsplans fand in enger Zusammenarbeit zwischen Bauherrschaft, Architekt, Landschaftsarchitekt, Raumplaner und der Stadtplanung St.Gallen statt.

## B Rahmenbedingungen

### B.1 Übersicht Themen

Themen	nicht relevant	relevant
Bundesgesetzgebung (RPG)		X
Konzepte des Bundes		X
Kantonaler Richtplan		X
Planungs- und Baugesetz (PBG)		X
Städtischer Richtplan		X
Kommunale Nutzungsplanung		X
Bauordnung (BO)		X
Bestehende Sondernutzungspläne		X
Grunddienstbarkeiten		X
ISOS		X
Schutz / Inventare		X
Verfügbarkeit Land	X	
Erschliessung durch öffentlichen Verkehr		X
Erschliessung MIV, Fuss- und Veloverkehr		X
Entwässerung / öffentliche Kanalisation		X
Fruchtfolgeflächen	X	
Wald	X	
Grundwasserschutz	X	
Fliessgewässer	X	
Naturgefahren / Oberflächenabfluss		X
Belastete Standorte		X
Lärm		X
Nichtionisierende Strahlung		X
Energie und Fernwärme		X

Tab. 1: Themenübersicht

## B.2 Bundesgesetzgebung (RPG)

Das Plangebiet liegt an einer attraktiven, sehr gut durch den öffentlichen Verkehr erschlossenen Wohnlage und eignet sich daher hervorragend zur Innenentwicklung, insbesondere zur Schaffung von zusätzlichem Wohnraum. Dies entspricht den Zielen des Raumplanungsgesetzes (RPG), den Boden haushälterisch zu nutzen, die Siedlungsentwicklung nach innen zu lenken und kompakte Siedlungen zu schaffen.

Des Weiteren werden mit dem Sondernutzungsplan gefragte Wohnräume und gut nutzbare, grosszügige Freiräume mit ökologischen Qualitäten geschaffen und gesichert. Dadurch wird auf weitere Ziele und Planungsgrundsätze des Raumplanungsgesetzes eingegangen.

## B.3 Agglomerationsprogramm St.Gallen - Bodensee

Die Stadt St.Gallen liegt innerhalb des Plangebiets des Agglomerationsprogramms St.Gallen - Bodensee und verpflichtet sich deshalb in den Bereichen Siedlung, Landschaft und Verkehr Massnahmen für eine kompakte, grüne Agglomeration mit einer intelligenten und nachhaltigen Mobilität umzusetzen.

## B.4 Kantonaler Richtplan

Im kantonalen Richtplan ist das Plangebiet und dessen Umgebung als „Siedlungsgebiet Wohnnutzung“ ausgeschieden. Die heutige und zukünftige Nutzung Wohnen korrespondiert mit dem Eintrag. Weitere spezifische Aussagen zum Plangebiet sind im Richtplan nicht vorhanden.



Abb. 2: kantonaler Richtplan, [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch)

## B.5 Städtischer Richtplan

Im Richtplan der Stadt St.Gallen (2013) befinden sich zum Plangebiet die folgenden relevanten Einträge:

- S1.3; Potentielle Verdichtungsgebiete (westlich angrenzend)
- S3.3; Publikumsintensive Einrichtungen
- V5.2; Primäres Velonetz (Lindenstrasse)



Abb. 3: städtischer Richtplan, [map.stadt.sg.ch/stadtplan](http://map.stadt.sg.ch/stadtplan)

## B.6 Städtische Konzepte

### B.6.1 Innenentwicklungsstrategie

Die Innenentwicklungsstrategie setzt sich zum Ziel, durch eine qualitativ hochwertige Innenentwicklung Räume mit einer hohen Lebensqualität für die Stadt- und Quartierbewohnenden sowie für attraktive Arbeitsplätze zu schaffen. Gemäss Vision 2030 des Stadtrats soll in der Stadt St.Gallen die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner und der Arbeitsplätze stärker als in der Region wachsen. Laut der Innenentwicklungsstrategie soll das Plangebiet umstrukturiert werden. Zusätzlich ist ein grosses Augenmerk auf das Einplanen neuer öffentlich zugänglicher Freiräume zu legen. Das Plangebiet eignet sich für eine Innenverdichtung optimal.

### B.6.2 Wohnraumstrategie

Ein weiteres richtungsweisendes Element stellt die erarbeitete Wohnraumstrategie dar. Die Strategie definiert sechs Handlungsfelder mit je unterschiedlichen Zielen und Massnahmen:

- **Wohnraum bauen** - (zusätzlichen attraktiven Wohnraum bauen und Wohnraum erneuern – für jetzige und zukünftige St.Gallerinnen und St.Galler)
- **Angebot schaffen** - (vielfältiges Wohnungsangebot für spezifische Zielgruppen sichern und neu schaffen)
- **Innovation fördern** - (wegweisende Projekte für «Wohnen im Alter/Nachfamiliäres Wohnen»,



*«Mehrgenerationenwohnen» und «Urbanes Wohnen» umsetzen)*

- **Zugang ermöglichen** - *(Wohnbauentwicklung sozialverträglich umsetzen)*
- **Quartier und Wohnumfeld stärken** - *(Bedeutung lebendiger, vielfältiger und durchmischter Quartiere erkennen, Massnahmen zur Stärkung von Quartieren und Wohnumfeldern fördern)*
- **Zusammenarbeit etablieren** - *(Austausch und Vernetzung fördern, Gefässe für den Dialog aufbauen, gegenseitiges Verständnis fördern)*

#### B.6.3 Freiraumstrategie

Die Freiraumstrategie zeigt auf, mit welchen Zielen und Massnahmen Freiräume aufgewertet und geschaffen werden können, der Komfort und die Atmosphäre gepflegt und sowohl die Stadtnatur als auch das Stadtklima gefördert werden können. Zudem sollen Nutzungen koordiniert und gesellschaftliche Aktivitäten gefördert und letztlich die Freiraumentwicklung aktiv und kooperativ vorangetrieben werden. Gemäss dem Strategieplan Freiraumversorgung soll im Gebiet rund um den Stadtbahnhof St.Fiden neue Quartierparks entwickelt werden.

#### B.6.4 Fachbericht zur Hitzeminderung

Im Fokus des Fachberichts «Stadtklima St.Gallen» stehen fünf Handlungsfelder, mit denen die Stadt Hitzebelastungen entgegenwirken kann. Sie können den Anstieg der Sommertemperaturen aufgrund des Klimawandels nicht verhindern, tragen aber dazu bei, dass die Überhitzung der Stadt gedämpft und die heissen Tage für die Bevölkerung erträglicher werden:

- Planung und Bau von klimaoptimierten Gebäuden und Infrastruktur
- Verwendung von Baumaterialien mit hoher Albedo (Helligkeit)
- Begrünung von Gebäuden
- Erhalt und Schaffung von Grünflächen und unversiegelten Flächen
- Förderung von Wasserflächen

## B.7 Kommunale Nutzungsplanung

Das gesamte Plangebiet ist gemäss rechtskräftigem Zonenplan der viergeschossigen Wohn- und Gewerbezone (WG4) zugeordnet.

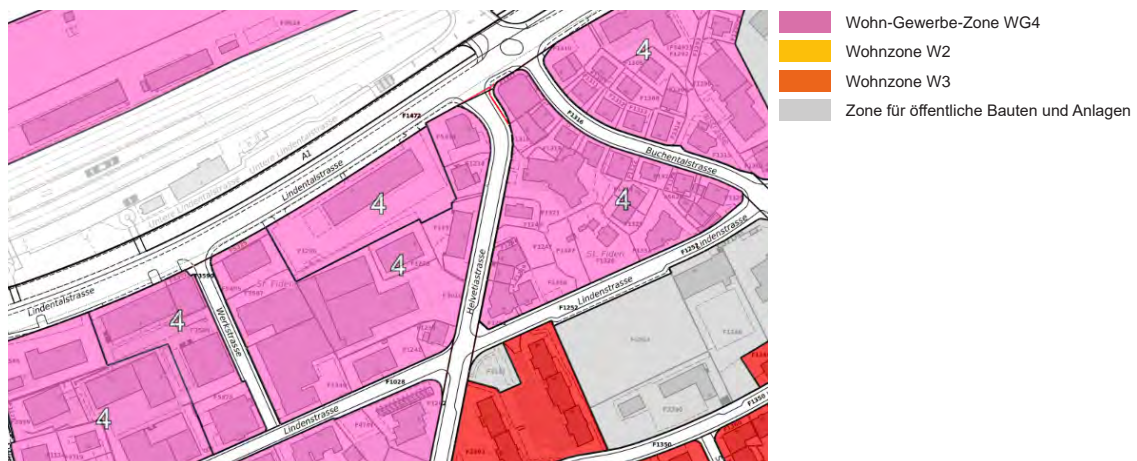


Abb. 4: Zonenplan, [map.stadt.sg.ch/stadtplan](http://map.stadt.sg.ch/stadtplan)

## B.8 Bestehender Sondernutzungsplan

Im Plangebiet befindet sich ein bestehender Baulinienplan. Mit dem vorliegenden Sondernutzungsplan wird der bestehende Baulinienplan Werkstrasse / Lindentalstrasse vom 18. Januar 2013 aufgehoben.



Abb. 5: Baulinienplan Werkstrasse / Lindentalstrasse vom 18. Januar 2013, Stadtplanung



Zusätzlich ist innerhalb des Plangebietes eine Baulinie gemäss Baulinienplan N1 Anschluss Splügenplatz bis St.Gallen Ost vom 28. Februar 1982 festgelegt. Dieser Baulinienplan behält weiterhin seine Gültigkeit. Gemäss Art. 30 der Nationalstrassenverordnung ist das ASTRA zuständig für die Bewilligung von Bauvorhaben innerhalb der Baulinie nach Artikel 44 NSG. Im SNP werden keine Festlegungen im Wirkungsbereich des Baulinienplans getroffen, welche diesem Zweck widersprechen.

### B.9 Grunddienstbarkeiten

Im Grundbuch sind nachfolgende Dienstbarkeiten eingetragen, welche zwingend zu berücksichtigen sind:

- Sicherstellung Fussweg ab Helvetiastrasse zu Grundstück Nr. F1236 (2.0 m Breite; vergleiche blaue Fläche im nachfolgenden Plan)
- Beschränktes Fahrwegrecht im Bereich des Fusswegrechts (blau bezeichnet) über Parzelle Nr. F3016 zu Parz. F1236 (vergleiche blaue Fläche im nachfolgenden Plan)
- Fahrwegrecht auf Parz. Nr. 1236 zu Gunsten F3016 und F1238 (3 - 4m Fahrbahn + 0.5m Bankett; vergleiche pinke und gelbe Fläche im nachfolgenden Plan)
- Baurecht von Stadt für Kabelabtrennkasten auf Grundstück Nr. F3016 (An Helvetiastrasse direkt nördlich der Parzelle Nr. F1239)

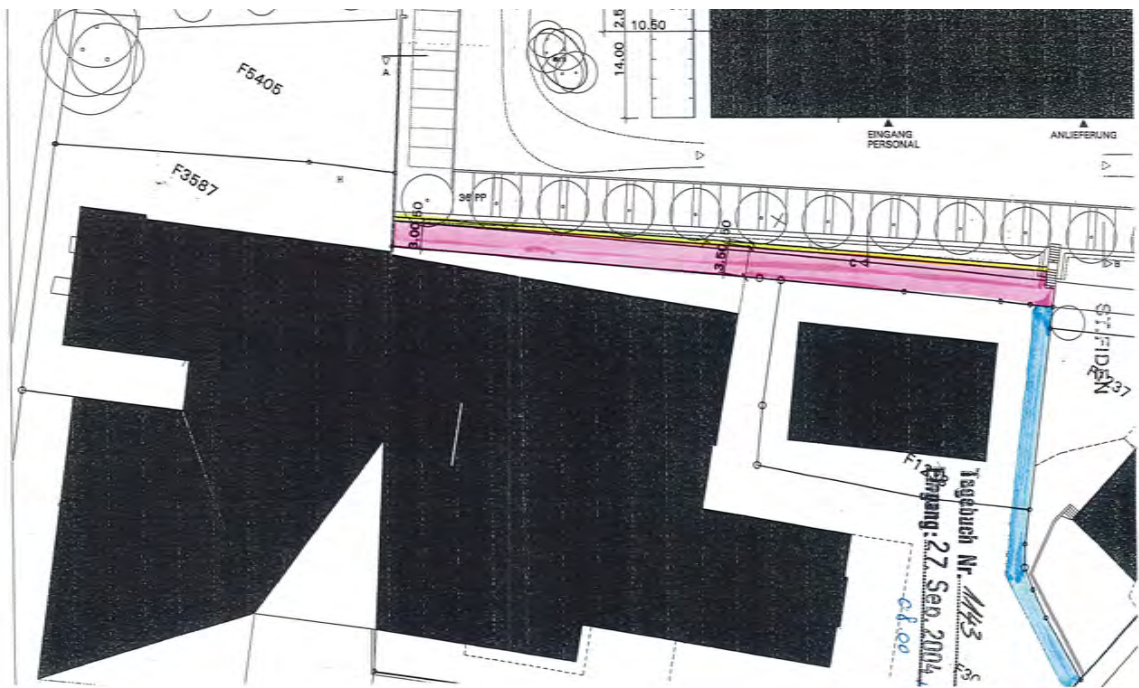


Abb. 6: Grunddienstbarkeiten, Grundbuchamt

## B.10 ISOS

Der südliche Bereich des Plangebiets liegt in einem Ortsbild mit dem Erhaltungsziel C (ISOS Stadt St.Gallen, Gebiet 26). Dies beinhaltet den Erhalt des Gebietscharakters sowie wesentlicher Elemente, die für den Charakter bestimmend sind. Der nördliche Teilbereich ist der Umgebungszone U-Zo XII mit Erhaltungsziel b zugewiesen.

## B.11 Zonenplan Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes ist keine Eintragung im Zonenplan Schutzgebiete vorhanden. Das Gebiet unmittelbar südöstlich, ist als bauliches Erscheinungsbild (Ortsbild B) und als Baumschutzgebiet ausgewiesen.

## B.12 Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz

Das Plangebiet weist keine Verkehrswege auf, welche im Inventar der historischen Verkehrswege Schweiz aufgeführt wird.

## B.13 Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr

Das Plangebiet liegt in der ÖV-Gütekategorie A (sehr gute Erschliessung). Es befinden sich mehrere Bus- und Bahnhaltestellen in der näheren Umgebung. Die Bushaltestellen St.Gallen, Lindentalstrasse und St.Gallen, Lindenhof liegen nördlich als auch westlich des Plangebietes in kurzer Gehdistanz. Die Busse verkehren etwa alle 20 Minuten in Richtung Zentrum sowie in Richtung Heiligkreuz. Der Stadtbahnhof St.Fiden liegt unmittelbar nördlich der bestehenden Nationalstrasse und ist zu Fuss in wenigen Schritten erreichbar. Durch die vielen Zuglinien welche, über den Bahnhof St.Fiden frequentieren, ist der Hauptbahnhof St.Gallen sowie die umliegende Region in wenigen Minuten mit dem Zug erreichbar.



Abb. 7: Übersicht ÖV-Erschliessung, fastfinder.ch

### B.14 Erschliessung MIV und Fuss- / Veloverkehr

Entlang des Plangebiets befinden sich mehrere Verbindungen des Fuss- und Veloverkehrs. Die wichtigste Achse ist die Lindenstrasse, welche als Veloschnellroute fungiert und eine direkte Verbindung mit dem Velo als auch zu Fuss oder mit dem MIV vom Westen in den Osten der Stadt St.Gallen ermöglicht. Weitere wichtige Fussgängerverbindungen sind die Werk- als auch die Helvetiastrasse, welche eine direkte Verbindung zum Bahnhof St.Fiden ermöglichen. Eine Brücke von der Lindentalstrasse über die Nationalstrasse bis hin zum Bahnhof St.Fiden ermöglicht zudem eine schnelle und attraktive Verbindung für den Fuss- und Veloverkehr.



Abb. 8: Fuss- und Velowegnetz, [map.stadt.sg.ch/stadtplan](http://map.stadt.sg.ch/stadtplan)

Das Plangebiet grenzt im Osten, Westen, Norden als auch im Süden an eine Gemeindestrasse 2. Klasse.



Abb. 9: Strassenklassierung, [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch)



### B.15 Belastete Standorte

Im Plangebiet befindet sich entlang der Werkstrasse ein belasteter Standort, welcher im Zuge der Neubebauung saniert werden wird.

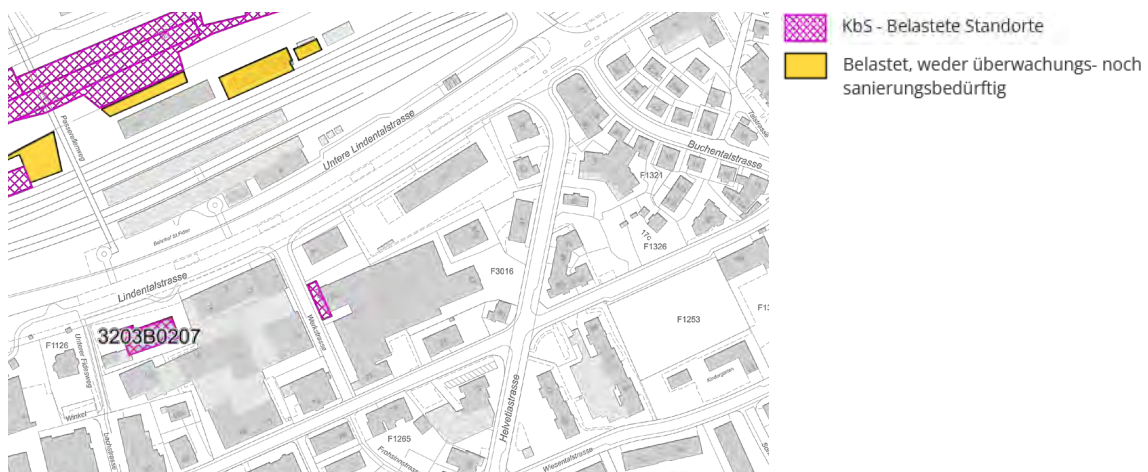


Abb. 10: belastete Standorte, [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch)

### B.16 Naturgefahren / Oberflächenabfluss

Das Plangebiet ist mehrheitlich von der Wassergefahr in den Klassen mittel, gering und Restgefahr betroffen. Für Bauvorhaben in der mittleren Gefährdung ist zusammen mit den Baugesuchsunterlagen ein Objektschutznachweis gemäss dem Leitfaden "Objektschutznachweis gravitative Naturgefahren, Kanton St.Gallen" einzureichen.

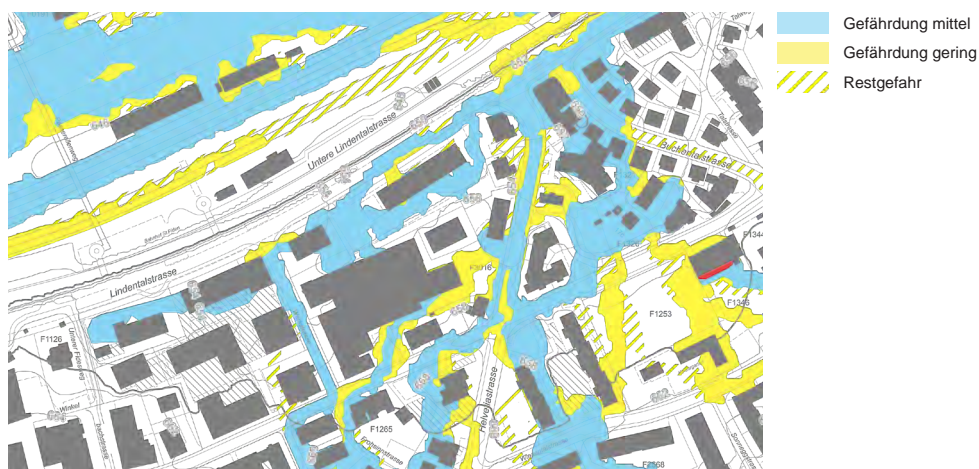


Abb. 11: Gefahrenkarte, [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch)

Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss weist für grosse Teile des Plangebiets sowie die umliegenden Strassen die zu erwartenden Fliesstiefen von  $\leq 0.1$  bis  $> 0.25$  m auf. Die höchsten Fliesstiefen von über 0.25 m können dabei im Inneren des Plangebiets entstehen. Die umliegenden Strassen, darunter die Werkstrasse, ab welcher die Tiefgarageneinfahrt erfolgen soll, weisen mögliche Fliesstiefen von bis zu 0.25 m auf.

Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss ist in der weiteren Planung mit geeigneten Massnahmen zu berücksichtigen (Vgl. Kapitel „C.7 Überflutungsnachweis und Starkregen“).

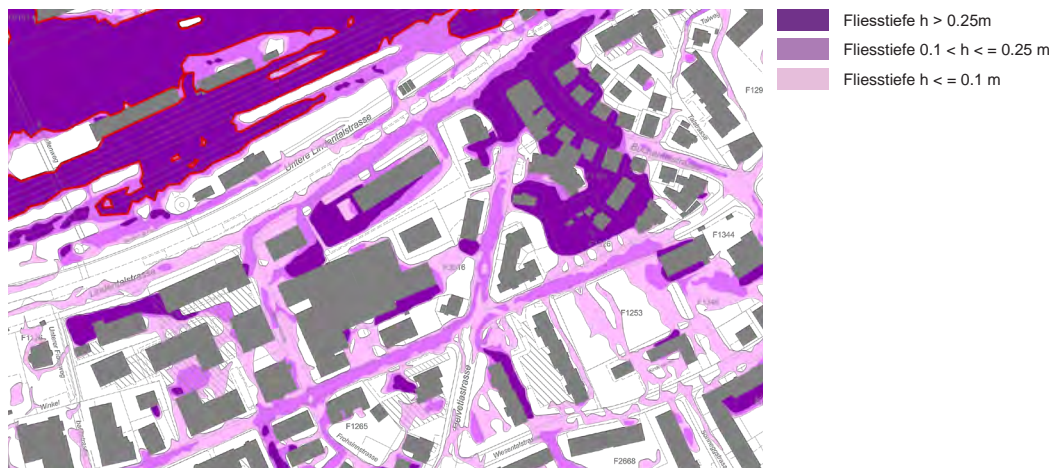


Abb. 12: Oberflächenabfluss, [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch)

## B.17 Lärm

### Immissionsgrenzwert

Bei lärmempfindlichen Räumen muss der Immissionsgrenzwert für Lärm an allen Fenstern eingehalten werden (Art. 31 LSV). In der Wohn-Gewerbezone gelten die Empfindlichkeitsstufe III und der Immissionsgrenzwert von 65 Dezibel am Tag und 55 Dezibel in der Nacht. Sowohl von der Bahnlinie als auch von der sich auf einem herabgesetzten Niveau befindlichen Autobahn gehen nach ersten Einschätzungen keine störenden Lärmbelastungen aus, wobei insbesondere die oberen Geschosse der Nordwestfassade von Haus I (Benennung nach SNP) eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte aufweisen. Gemäss Strassenlärmbelastungskataster ist für die städtische Liegenschaft F5405 ein Lärmnachweis erforderlich (Vgl. Kapitel „F.2 Lärmgutachten Haus I“ und Anhang). Die umliegenden Strassen sind als ruhigere Wohnstrasse einzustufen, von welchen nachweislich keine störende Lärmbelastung zu erwarten ist.

### Planungswert

Die Lärmemissionen neuer Anlagen im Plangebiet dürfen nicht zur Überschreitung des Planungswertes bei lärmempfindlichen Räumen in Wohnungen oder Arbeitsräumen führen (Vgl. Kapitel „F.3 Lärmgutachten Tiefgarageneinfahrt“ und „F.4 Beurteilung Mehrverkehr nach Art. 9 LSV“ sowie Anhang). Es gelten die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe III gemäss Zonenplan (Art. 7 sowie Anhang 6 LSV).

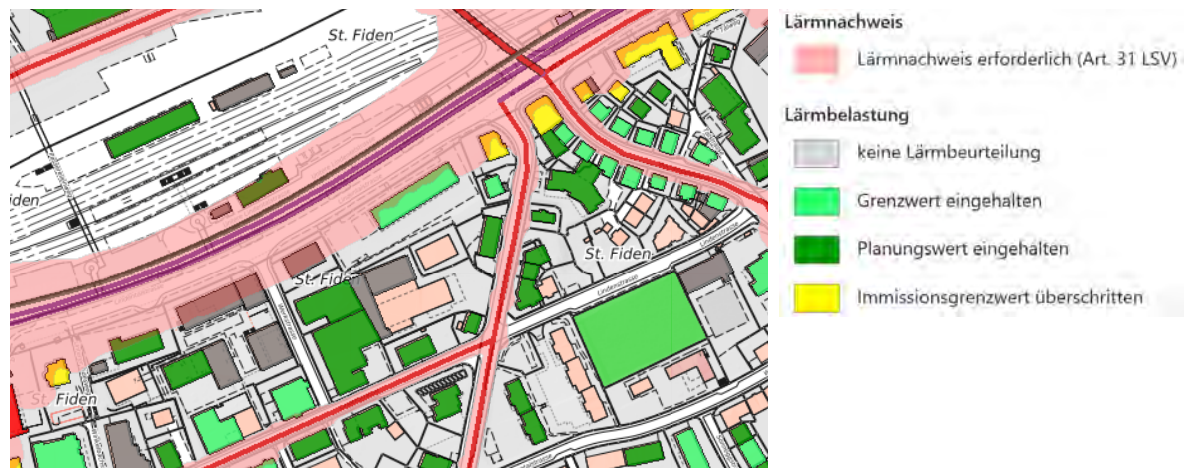


Abb. 13: Strassenlärmkataster, [map.stadt.sg.ch/stadtplan](http://map.stadt.sg.ch/stadtplan)

#### B.18 Nichtionisierende Strahlung

Das Gebiet befindet sich ausserhalb des Anlageperimeters einer Mobilfunkantenne.



Abb. 14: Mobilfunk-Kataster, [map.stadt.sg.ch/stadtplan](http://map.stadt.sg.ch/stadtplan)



## **C Projektbeschreibung**

### **C.1 Qualitätssicherndes Verfahren**

Für das Plangebiet wurde mit einem Studienauftrag (qualitätssicherndes Varianzverfahren) ein Richtprojekt ausgearbeitet, welches über hohe städtebauliche, architektonische sowie wohn- und freiräumliche Qualitäten verfügt.

Gemäss der Beurteilung des eingesetzten Beurteilungsgremiums, zeichnet sich das Siegerprojekt auf allen Massstabsebenen durch eine hohe Qualität aus. Diese ist erkennbar an der sorgfältigen Detaillierung der Konstruktion, den Qualitäten der Grundrisse, dem architektonischen Ausdruck bis hin zur städtebaulichen und freiräumlichen Konzeption. Die Sorgfalt und die ausserordentliche Bearbeitungstiefe zeugen von einer intensiven und sehr guten Auseinandersetzung mit der komplexen Aufgabe. Dabei wird durch die sorgfältige Strategie entlang der Lindenstrasse an die Qualitäten des Ortes angeknüpft und der Bestand im Sinne des «Weiterbauens» gestärkt. Die Gebäudefigur in der Tiefe des Grundstückes ist Ausdruck des anstehenden Wandels im Quartier. Die Bebauung schafft für das Quartier dank des architektonischen Ausdrucks, den vorzüglichen Freiräumen sowie den qualitätsvollen Wohnungen einen hohen Wohnwert und wird zum zukunftsweisenden Baustein im Quartier.

Zur Qualitätssicherung beschloss das Beurteilungsgremium, dass das weiterentwickelte Siegerprojekt nochmals dem gesamten Beurteilungsgremium zur Diskussion und Kenntnisnahme vorgelegt wird.

Das eingesetzte Beurteilungsgremium hielt an der Abschlusssitzung fest, dass die erarbeiteten Qualitäten auch nach der erforderlichen Projektanpassung bestehen bleiben und gar optimiert werden konnten. Der architektonische Ausdruck der Gebäudekörper, welche sich im Einklang mit den filigranen Vorbauten befindet, hat durchaus überzeugt. Die Umsetzbarkeit des Richtprojektes in einen Sondernutzungsplan ist aus qualitativen und städtebaulichen Aspekten aus Sicht des Beurteilungsgremiums gegeben.

### **C.2 Analyse Plangebiet**

Das Plangebiet des Studienauftrags liegt im St.Galler Quartier St.Fiden, welches sich östlich des Stadtzentrums befindet. Das Quartier St.Fiden ist zentral gelegen und durch den eigenen Stadtbahnhof und die nahegelegene Autobahneinfahrt sehr gut erschlossen. Das Plangebiet präsentiert sich äusserst heterogen.

Die Lindenstrasse ist eine attraktive Quartierstrasse, welche von villenartigen Punktbauten begleitet wird. Die Körnigkeit der Bebauung sowie hervorquellende Grünräume charakterisieren den Strassenraum. Die Helvetiastrasse ist eine wichtige Verbindungsachse vom Bahnhof zur Rorschacher Strasse. Die Bebauungsstruktur zeugt hier von Entwicklungen aus verschiedenen Epochen und ist wenig einheitlich. Die Werkstrasse soll durch die neue Bebauung zur wichtigen Fussgänger- und Veloverbindung von und zum Bahnhof werden. Strassenbegleitende Volumen beleben durch publikumsorientierte oder gemeinschaftlich genutzte Erdgeschosse diese neue Achse. Entlang der Lindentalstrasse ist die begleitende Baumreihe ein prägendes Strassenraumelement. In erster Reihe zum Bahnhof ist hier eine gemischte Nutzung aus Büro und Wohnen vorherrschend. Des Weiteren garantiert die Erhaltung des Wohngebäudes an der Lindenstrasse 81 eine bauliche Kontinuität und schlägt als identitätsstiftendes Element die Brücke zu den geplanten Neubauten.

### C.3 Gestaltung der Hochbauten

#### C.3.1 Architektur

Der Projektvorschlag widerspiegelt eine Lösung für eine überzeugende städtebauliche Vision des gesamten Betrachtungsperimeters bei gleichzeitiger Einfügung in die unterschiedlichen Strassenräume. Dem Weiterbauen der gewachsenen Strukturen wird eine übergeordnete Bedeutung zugemessen. Bestehende Bauten auf den eigenen sowie den Nachbarsparzellen werden selbstverständlich in die städtebauliche Setzung miteinbezogen. Folgerichtig wird die Lindenstrasse mit Volumen ergänzt, welche den Charakter der Quartierstrasse optimal erhält. Die Körnung orientiert sich am Vorhandenen und integriert die Neubauten in die Umgebung. Zwischen den Volumen bleiben informelle Durchgänge sowie attraktive Sichtbezüge in die Tiefe der Parzelle frei.

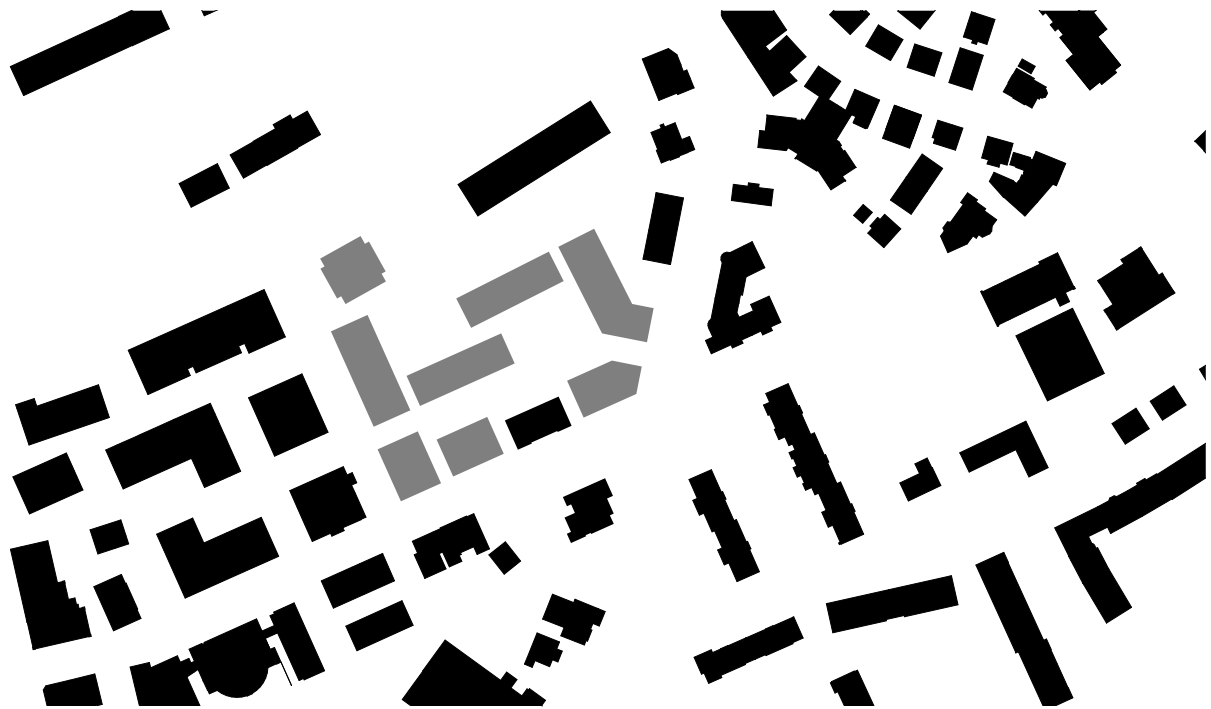


Abb. 15: Schwarzplan, toblergmür Architekten

Die vorgeschlagene Neubebauung entlang der Lindenstrasse reiht sich somit - durch die gewählte Gebäudedimension, den architektonischen Ausdruck und die Gestaltung der Aussenräume - in die Charakteristik der Quartierstrasse ein. In hohem Masse wird an die qualitätsvollen Bestandesbauten angeknüpft und somit der wertvolle Charakter der Quartierstrasse gestärkt.

Eine zusammenhängende Figur aus vier Zeilen verbindet die Werkstrasse mit der Helvetiastrasse und teilt den gesamten Betrachtungsperimeter in zwei wohlproportionierte Aussenräume. Es entsteht eine diagonale Abfolge von Hofräumen, welche sowohl dem Aufenthalt als auch dem Durchgang dienen. Gleichzeitig entsteht ein attraktives Wohnumfeld zwischen den strassenbegleitenden Solitärbauten, der Grossfigur im Herzen sowie den heterogen genutzten Bauten am Bahnhof.

Die wechselseitige Stellung der Gebäudeabschnitte regelt also auf überzeugende Weise die Situation an der Werkstrasse und schafft weiträumige Raumsequenzen. Diese erinnern an die Charakteristik des heutigen Areals und erreichen eine hohe räumliche Qualität gegenüber den eigenen und den benachbarten Bauten.



Abb. 16: Ansicht Hofbereich (Stand Studienauftrag), Nightnurse Images AG

Als verbindende Elemente aller Bauten können Materialien wie Holz, Metall sowie begrünte Stahlstrukturen oder andere gleichwertige Materialien als Aussenraumgerüst auftauchen. Die Struktur überzieht teilweise ganze Fassaden, taucht auf den Dächern wieder auf, holt einen an den Strassenräumen ab und begleitet in die Tiefe der Parzelle.

### C.3.2 Tragwerk

Das Tragwerk und die verwendeten Materialien stellen die Balance zwischen Ökologie und Ökonomie her. Die graue Energie bei der Erstellung der Gebäude, die Dauerhaftigkeit der Konstruktion sowie die Rezyklierbarkeit der Materialien werden den Lebenszykluskosten sowie dem Wohnklima gegenübergestellt und alle Faktoren optimiert. Klimaneutral oder sogar klimapositives Bauen ist ein unverzichtbarer Beitrag des Bauwesens und wird hier selbstverständlich von Beginn weg mit einbezogen.



Das Tragwerk sämtlicher Neubauten besteht aus Massivbauweise in Kombination mit einer vorgelagerten Fassadenschicht in Holzbauweise.

Die Fassaden sind als hinterlüftete Fassaden ausgeführt, welche unter anderem mit Holz, Metall, Photovoltaikelementen oder gleichwertigem beplankt werden könnten. Raumhohe Fenster vereinfachen die Konstruktion und sorgen für optimale Belichtung und ein zeitgemässes Gesicht.

Als verbindendes Element gliedert eine Stahlstruktur die verschiedenen Fassaden. Im Hinblick auf die Materialökonomie und die Dauerhaftigkeit wird hier dem Stahl gegenüber dem Holz der Vorzug gegeben. Die identitätsstiftende Aussenraumschicht taucht im Hof fast durchgängig auf und wird zur begrünten Struktur. Durch die Positionierung im Süden der Häuser wirkt diese Schicht im Sommer kühlend sowohl für die Wohnungen als auch für den Aussenraum. Zu den Strassen taucht die Struktur in den erkerartigen Balkontürmen wieder auf.



Abb. 17: Ansicht ab Knoten Helvetia- und Lindenstrasse (Stand Studienauftrag), Nightnurse Images AG

## C.4 Nutzung

### C.4.1 Nutzungsverteilung

Die angepeilten Zielgruppen versprechen ein äusserst durchmisches und heterogenes Wohnumfeld. Zusätzlich verstärkt der hohe Anteil an Kleinwohnungen den Bedarf an Gemeinschaftsflächen. Sowohl im Erdgeschoss als auch auf den gemeinschaftlich genutzten Dachflächen entstehen vielfältige Aussenräume für sämtliche Bewohnende. Die unterschiedlichen Gebäudevolumina und Typologien ziehen auch diverse Wohnungsgrundrisse nach sich. Somit ist ein vielfältiges Angebot an Wohnungsgrössen und Wohnmöglichkeiten vertreten. Das so entstehende Wohnumfeld ermöglicht ein austariertes Verhältnis von Gemeinschaft und Privatheit und garantiert ein durchmisches und belebtes Quartier.

### C.4.2 Wohntypologie

Verschiedene Volumen und Ausrichtungen bedingen unterschiedliche Wohnformen. Während dem die kleineren Gebäude mit jeweils einem Treppenhaus effizient organisiert werden können und sich die Wohnungen mehrspännig darum gruppieren, schöpfen die Zeilen ihre Qualität aus jeweils zwei Erschliessungstürmen. Dadurch werden Durchschusstypologien, einseitige Kleinwohnungen und spezielle Kopflösungen möglich. Die regelmässige Anordnung der Treppenhäuser und Eingänge führen zu einem harmonischen und selbstverständlichen Gesamtbild und bindet die einzelnen Volumina auf selbstverständliche Art und Weise zusammen.

Das Areal fasst rund 236 Wohnungen (inkl. 10 Wohnungen Bestand Haus G). Davon sind rund 19 Wohnungen als Atelierwohnungen vorgesehen. Das Wohnungsangebot wird durch Gewerbe ergänzt. Dabei werden in den Erdgeschossen der Häuser A, D, E, H und I Flächen für publikumsorientiertes Gewerbe vorgesehen. Die Überbauung verfügt über rund 13 Gewerbeeinheiten im Erd- bzw. im Galeriegeschoss (vgl. Kapitel „C.4.4 Geschossflächen Gewerbe und publikumsorientierte Erdgeschossnutzung“). Weitere publikumsorientierte oder gemeinschaftliche Erdgeschossnutzungen sind denkbar.

Wohnungstyp	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total	Total in %
1 - 1.5 Zimmer-Wohnung	11	11	11	13	8	0	0	0	0	54	23
2 - 2.5 Zimmer-Wohnung	17	5	6	17	16	3	0	11	0	75	32
3 - 3.5 Zimmer-Wohnung	8	9	9	7	2	8	0	6	8	57	24
4 - 4.5 Zimmer-Wohnung	2	8	8	5	0	3	6	1	9	42	18
5 - 5.5 Zimmer-Wohnung	0	0	0	3	0	0	4	0	1	8	3
<b>Total Wohnungsangebot</b>	38	33	34	45	26	14	10	18	18	236	100
Total Gewerbeeinheiten	4	1	-	2	1	-	-	1	4	13	-

Tab. 2: Wohnungsmix und Gewerbeeinheiten, toblergmür Architekten

Die Grundstücksfläche von rund 9'600 m<sup>2</sup> wird mit rund 20'000 m<sup>2</sup> anrechenbarer Geschossfläche bebaut. Somit wird, wie in der nachfolgenden Berechnung ersichtlich, eine Ausnützungsziffer von 2.09 erreicht. Die Berechnung erfolgte nach Art. 61 BauG (altes PBG) des Kantons St.Gallen.

	Haus A	Haus B	Haus C	Haus D	Haus E	Haus F	Haus G	Haus H	Haus I	Total
SG/EG Gewerbe	352.0	45.0	0.0	96.5	65.0	0.0	0.0	87.5	345.5	991.5
SG/EG Wohnen	82.0	373.5	418.5	465.0	338.5	267.0	237.0	226.0	0.0	2'407.5
Galerie Gewerbe	123.5	0.0	0.0	67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	174.5	365.0
Galerie Wohnen	222.5	261.5	276.5	342.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'103.0
1.OG	524.5	415.0	415.0	601.0	312.0	273.0	237.0	315.5	349.0	3'442.0
2. OG	524.5	415.0	415.0	601.0	312.0	273.0	237.0	315.5	349.0	3'442.0
3. OG	524.5	415.0	415.0	601.0	312.0	273.0	237.0	315.5	349.0	3'442.0
4. OG	524.5	415.0	415.0	601.0	189.5	263.0	237.0	298.0	349.0	3'292.0
5. OG	305.0	192.0	192.0	341.0	0.0	133.5	0.0	138.0	246.0	1'547.5
<b>Total</b>	<b>3'183.0</b>	<b>2'532.0</b>	<b>2'547.0</b>	<b>3'716.0</b>	<b>1'529.0</b>	<b>1'482.5</b>	<b>1'185.0</b>	<b>1'696.0</b>	<b>2'162.0</b>	<b>20'032.5</b>

$$AZ = \frac{\text{Total aGF}}{\text{Grundstückfläche}} = \frac{20'032.5}{9'602.0} = 2.09$$

Tab. 3: Berechnung Ausnutzungsziffer nach Art. 61 BauG St.Gallen, toblergmür Architekten

#### C.4.3 Erdgeschoss

Die Ausbildung der Erdgeschosse wird durch den direkt angrenzenden Aussenraum bestimmt. An der Lindenstrasse wird, analog der Bestandesbauten, bis ins Hochparterre gewohnt. Jeweils an den Zugängen zur Parzelle tragen publikumsorientierte oder gemeinschaftliche Nutzungen zu einer Belebung bei. Die Werkstrasse als künftig wichtige Verbindungsachse zum Bahnhof wird ebenfalls durch Gewerbenutzungen begleitet und somit gestärkt. Die Bauten in der Tiefe der Parzelle werden jeweils durch die begrünten Aussenraumstrukturen geschützt. Hinter diesem Filter ist Erdgeschosswohnen möglich. Überhohe Räume mit eingezogenen Galerien erlauben hier spezielle Wohnformen mit Ateliernutzung. Gespickt mit hausöffentlichen Räumen für Co-Working, Lobby, Briefkasten, Gewerbe und Restauration verspricht das Erdgeschoss ein äusserst lebhaftes und abwechslungsreiches Geviert. Auf der Parzelle der Stadt St.Gallen beleben publikumswirksame oder gemeinschaftliche Nutzungen zu allen Seiten den umliegenden Raum.

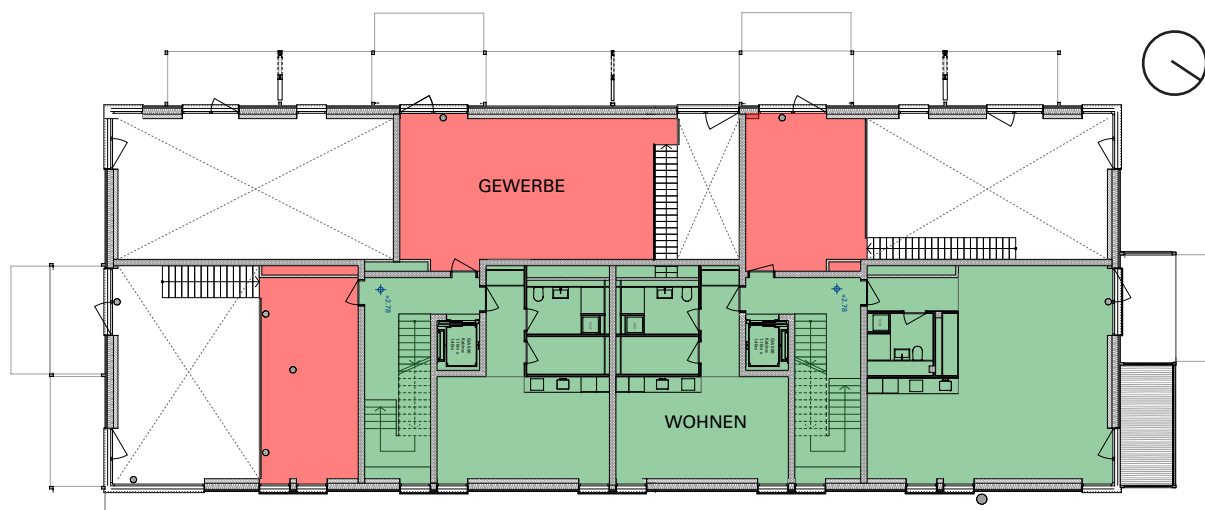


Abb. 18: Galeriegeschoss, toblergmür Architekten



#### C.4.4 Geschossflächen Gewerbe und publikumsorientierte Erdgeschossnutzung

In den rot bezeichneten Bereichen sind im Richtprojekt Gewerbeflächen angeordnet. Insgesamt weist das Projekt 1'170.5 m<sup>2</sup> Geschossflächen Gewerbe auf. 858 m<sup>2</sup> (268.5 m<sup>2</sup> Haus I, 589.5 m<sup>2</sup> Häuser A, D, E und H) dieser Gewerbeflächen befinden sich in den Erdgeschossen (inkl. Galleriegeschosse) und stellen damit potentielle Flächen für publikumsorientierte Gewerbenutzungen dar. Die besonders gut geeigneten Erdgeschossflächen sollen daher im vertraglichen Mass mit publikumsorientierten Gewerbenutzungen bestückt werden.



Abb. 19: Geschossflächen Gewerbe und publikumsorientierte Erdgeschossnutzung, toblergmür Architekten

#### C.4.5 Parzelle Stadt St.Gallen (Haus I)

Auf der Parzelle der Stadt befindet sich heute eine eingeschossige Pétanquehalle. Der gemäss vorliegendem Richtprojekt vorgesehene künftige Neubau steht als wichtiger Baustein an der Lindentalstrasse und steht zusammen mit den Nachbarbauten in erster Reihe erhöht über dem Bahnhof. Sowohl eigenständig als auch der Überbauung zugeordnet markiert der selbstbewusste Bau die Ecke des Gevierts. Durch das Zurückrücken an der Werkstrasse bekommt die bestehende Weide genügend Raum und es entsteht ein attraktiver Stadtplatz als Auftakt der neuen Überbauung.

Über dem öffentlichen Erdgeschoss besetzen je vier Wohnungen pro Geschoss die Gebäudeecken. Diese allseitige Orientierung wird durch den Standort und die Himmelsrichtung vorgegeben. So entsteht ein hocheffizienter und unabhängiger Baukörper, welcher durch seine Proportionen einen wichtigen Beitrag zur Vision Lindenstrasse leistet. Heute und auch in Zukunft.

Mittels vorliegenden Sondernutzungsplan wird für das Haus I lediglich dessen Volumetrie und städtebauliche Setzung rechtlich gesichert. Die Realisierung des Gebäudes erfolgt erst zu einem späteren

Zeitpunkt. Dies unter anderem aufgrund eines laufenden Mietvertrages betreffend der Nutzung der Pétanquehalle.

### C.5 Erschliessung und Parkierung

Im Einklang mit dem Vegetationskonzept liegt die geplante Tiefgarage unter dem südlichen Aussenraum zwischen den Bauten an der Lindenstrasse und den mittleren Zeilen. Die Einfahrt befindet sich an der Werkstrasse. Die Parkplätze für das Gebäude der Stadt St.Gallen werden in die Einstellhalle integriert. Die Einstellhalle sieht insgesamt rund 122 Abstellplätze für Bewohnende und Beschäftigte vor. Zusätzlich werden oberirdisch 4 Abstellplätze für Besuchende und Kunden vorgesehen. Zwei davon werden an der Werkstrasse und zwei weitere an der Helvetiastrasse vor dem Haus D realisiert. Damit bleibt die Lindenstrasse von neuen Parkierungsflächen befreit und kann siedlungsnah mit begleitendem Strassengrün ausgestaltet werden.

Wohnungstyp	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
1 - 1.5 Zimmer-Wohnung	10	11	11	13	8	0	0	1	0	<b>54</b>
2 - 2.5 Zimmer-Wohnung	18	5	5	16	16	3	0	10	0	<b>73</b>
3 - 3.5 Zimmer-Wohnung	8	9	8	8	2	9	0	6	8	<b>58</b>
4 - 4.5 Zimmer-Wohnung	2	8	8	5	0	2	6	1	9	<b>41</b>
5 - 5.5 Zimmer-Wohnung	0	0	1	3	0	0	4	0	1	<b>9</b>
Total Wohnungsangebot	38	33	33	45	26	14	10	18	18	<b>235</b>
Total Gewerbeeinheiten	4	-	-	2	1	-	-	1	4	<b>12</b>
Total Fläche Gewerbe	410.0	0.0	0.0	154.0	71.0	0.0	0.0	86.0	387.5	<b>1'108.5</b>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
<b>Bedarf Parkplätze</b>										
PP Bewohner:innen	19.0	16.5	16.5	22.5	13.0	7.0	5.0	9.0	9.0	<b>117.5</b>
PP Besucher:innen	1.9	1.7	1.7	2.3	1.3	0.7	0.5	0.9	0.9	<b>11.8</b>
PP Gewerbe Personal	4.1	0.0	0.0	1.5	0.7	0.0	0.0	0.9	3.9	<b>11.1</b>
PP Gewerbe Kund:innen	0.8	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.2	0.8	<b>2.2</b>
<b>Total Bedarf</b>	25.8	18.2	18.2	26.6	15.2	7.7	5.5	10.9	14.6	<b>142.6</b>

#### Angebot Parkplätze

Angebot oberirdisch	<b>4.0</b>
Angebot unterirdisch	<b>122.0</b>

#### Berechnungsgrundlagen

Bewohner:innen	Pro Wohnung 0.5 PP
Besucher:innen	Pro Parkfeld Wohnung 0.1 PP
Gewerbe Personal	Pro 100 m2 BGF 1.0 PP
Gewerbe Kunden:innen	Pro 100 m2 BGF 0.2 PP

Tab. 4: Berechnung Parkplätze, toblergmür Architekten

Für die Langzeitveloabstellplätze werden auf dem Areal zwei Veloräume angeboten, welche ebenerdig in den Gebäuden E und D integriert sind. Zusätzlich ist eine grosse Anzahl Kurzzeitabstellplätze oberirdisch auf dem Plangebiet verteilt. Gedeckte Veloabstellplätze werden dabei in die Balkonstrukturen integriert, wodurch auf Nebenbauten verzichtet werden kann, was sich wiederum positiv auf die Freiraumgestaltung auswirkt. Ergänzend zu den Veloabstellplätzen für herkömmliche Velos werden ausserdem mindestens 10 Abstellplätze für Spezialvelos angeboten, welche sich beispielsweise für Lastenvelos eignen.

**Bedarf Velos Wohnen**

PP Velo Kurzzeit	<b>139.9</b>
PP Velo Langzeit	<b>326.5</b>
<b>Total Bedarf</b>	<b>466.4</b>

**Bedarf Velos Gewerbe**

PP Velo Personal	4.1	0.0	0.0	1.5	0.7	0.0	0.0	0.9	3.9	<b>11.1</b>
PP Velo Kund:innen	4.1	0.0	0.0	1.5	0.7	0.0	0.0	0.9	3.9	<b>11.1</b>
<b>Total Bedarf</b>	<b>8.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.1</b>	<b>1.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.7</b>	<b>7.8</b>	<b>22.2</b>
<b>Total Bedarf Wohnen + Gewerbe</b>										<b>488.6</b>

**Angebot Velos**

PP Velo Kurzzeit	<b>234.0</b>
PP Velo Langzeit	<b>324.0</b>
PP Velo Spezial	<b>10.0</b>
<b>Total Angebot</b>	<b>568.0</b>

**Berechnungsgrundlagen**

Velos Bewohner:innen	Pro Zimmer (halbe Zimmer werden abgerundet) 0.8 PP, davon 30% Kurzzeit, 70% Langzeit
Velos Gewerbe Personal	Pro 100 m2 BGF 1.0 PP
Velos Gewerbe Kund:innen	Pro 100 m2 BGF 1.0 PP

Tab. 5: Berechnung Veloabstellplätze, toblergmür Architekten

Die städtebauliche Setzung ermöglicht eine diagonale Verbindung von der Ecke Helvetia-/Lindenstrasse bis zum Bahnhof St.Fiden. Die unterschiedlichen Freiräume werden somit beim Durchschreiten unmittelbar erlebbar. Die Adressierung der einzelnen Treppenhäuser erfolgt entweder entlang der Strassenräume oder südseitig vom Gassenraum. Dies verspricht eine willkommene Aktivierung des Parzelleninnern sowie eine klare Hierarchie der jeweiligen Gebäudeseiten. Entlang der südseitigen Aussenraumstruktur sind nahe bei den Eingängen Veloabstellplätze geplant, zusätzlich sind in den Zwischenräumen der Volumen weitere Abstellplätze untergebracht (vgl. Kapitel „D.3.3 Veloabstellplätze“).

### C.5.1 Sichtweiten

Die Sichtweiten an den betroffenen Kreuzungsachsen sowie bei der Zu- und Wegfahrt der Tiefgarage werden eingehalten.

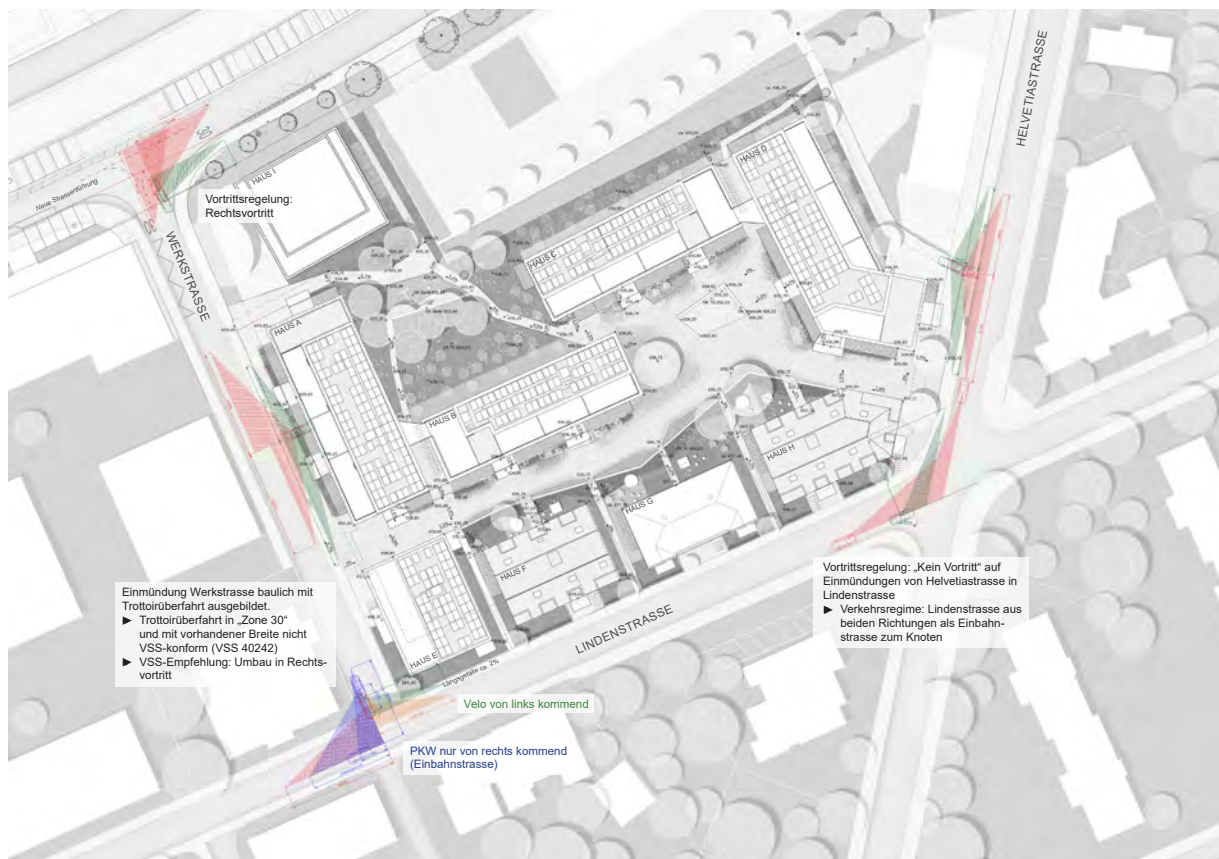


Abb. 20: Sichtweiten, Henning Larsen GmbH

## C.6 Umgebungsgestaltung

### C.6.1 Freiraum

Die Freiräume entwickeln sich bandartig gegliedert parallel zur Topografie. Orte unterschiedlichen Charakters bedienen eine Vielzahl von Bedürfnissen der Nutzenden, schaffen ein ausgewogenes Stadtklima, fördern die Biodiversität und beinhalten eine integrierte Regenwasserbewirtschaftung.

Die Gebäudefigur der Häuser A bis D ist in den Scharnierbereichen und Eckpositionen aufgebrochen und somit durchlässig. Es entsteht ein pulsierendes Kontinuum von sich öffnenden und wieder schliessenden Freiräumen mit einer interessanten räumlichen Diagonalverbindung. Der südliche Arealteil ist eher platzartig gestaltet, der nördliche weitgehend Grün.

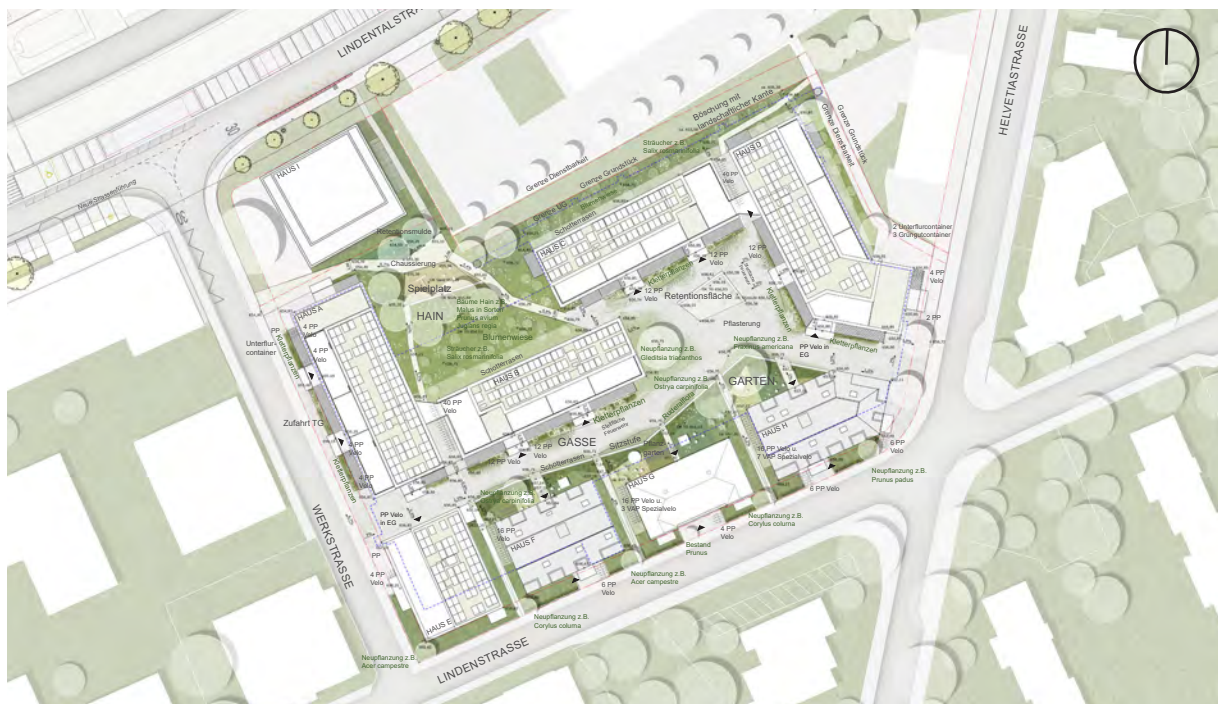


Abb. 21: Umgebungsgestaltungsplan, Henning Larsen GmbH

Ein neuer Gassenraum verläuft parallel zur Lindenstrasse und dient den neuen Hofgebäuden als Haupteinschliessung. Gleichzeitig entsteht hier ein zentraler Aufenthalts- und Begegnungsort für das gesamte Areal. Durch Baumpflanzungen im Süden, begrünte Fassaden, eine Sitzmauer und sicherungsfähige, teils begrünte Beläge entsteht hier ein vielfältig nutzbarer, klimaangepasster und ökologisch wertvoller Freiraum. Südlich wird die Gasse durch gemeinschaftlich nutzbare und artenreich bepflanzte Gärten begleitet, die die Gebäude entlang der Lindenstrasse umsäumen.

Als Gegenpol zu diesem intensiv bespielten Bereich befindet sich im Norden der Hofgebäude ein landschaftlicher Raum mit baumbestandenen Wiesen, der nur punktuell durch einen Spielbereich möbliert wird. Der Fokus liegt hier auf ökologisch wertvollen Elementen wie einer Blumenwiese, einem nicht unterbauten Obsthain und einem extensiv bepflanzten Versickerungsbereich. Der westliche Teil dieses



Raums kann innerhalb des Studienauftragsperimeters mit den zentralen Funktionen vollständig realisiert und später innerhalb des Betrachtungsperimeters sukzessive erweitert werden.

Im Übergang zu den Strassenräumen werden unterschiedliche Situationen geschaffen. Entlang der Lindenstrasse werden die Vorgartenbereiche durch niedrige Hecken eingefasst und nur in den Eingangsbereichen unterbrochen. An der Ecke Helvetiastrasse vermittelt eine befestigte Vorzone zur öffentlichen Erdgeschossnutzung und schafft einen räumlichen Auftakt zum Gassenraum. Entlang der Werkstrasse wird die Vorzone als verbreitertes Trottoir entwickelt und erschliesst die hier angeordneten Funktionen.

#### C.6.2 Ökologische Ausgleichsfläche

Die geforderten 7 % ökologische Ausgleichsfläche innerhalb des Planungsperimeters gemäss kantonalen Richtlinie (Vollzugshilfe: Praxistaugliche Regelung des ökologischen Ausgleichs bei raumwirksamer Tätigkeit) können eingehalten werden. Die Dachflächen der Attikas werden, teilweise in Kombination mit Photovoltaikanlagen, dauerhaft mit einer artenreichen Extensivbegrünung bepflanzt. Die Fläche beträgt ca. 1'444 m<sup>2</sup> und somit rund 15% des Planungsperimeters. Durch eine Vielzahl neu gesetzter Bäume sowie grossflächige bodengebundene Wiesenflächen kann der ökologische Ausgleich zusätzlich erhöht werden.

#### C.6.3 Biodiversität und Stadtklima

Innerhalb des Projektes wird eine Vielzahl von Grünelementen geschaffen, die zu einer hohen Artenvielfalt beitragen, das Stadtklima positiv beeinflussen und die Annäherung an einen natürlichen Wasserhaushalt sicherstellen.

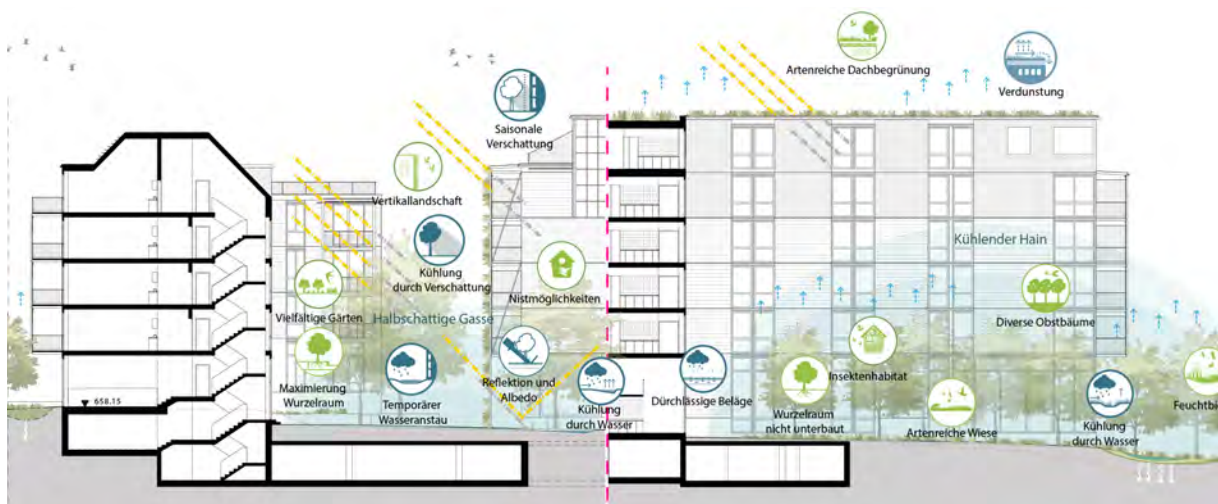


Abb. 22: Schema Klima, Henning Larsen GmbH

Die Gärten entlang der Lindenstrasse tragen mit einem hohen Begrünungsanteil und einer grossen Vielzahl einheimischer Arten sowohl zur Förderung der Biodiversität als auch zu einem ausgewogenen Stadtklima bei, kleinkronige Bäume entlang der Lindenstrasse unterstützen den sommerlichen Wär-



meschutz. Die zentrale Gasse wird teilweise durch die südlich angrenzenden Gebäude und zusätzlich durch klimagerechte Baumpflanzungen beschattet. Zudem wird ein sickerungsfähiger Belag und weg-  
begleitende Staudenmischpflanzungen eingesetzt. Die Fassadenbegrünung unterschiedlicher Arten  
dient als saisonaler Sonnenschutz und trägt über ihren hohen Albedowert und die Verdunstung des  
zugeführten Regenwassers massgeblich zur Kühlung des halböffentlichen Freiraums und der privaten  
Aussenräume bei.

Um eine nachhaltige Gestaltung der Umgebung gewährleisten zu können, wird die Tiefgarage in den  
begrünten Bereichen mit ausreichend durchwurzelbarem Substrat überdeckt. Für die Überdeckung  
werden als Ziel- bzw. Richtwerte rund 1.50 m in Bereichen mit Baumpflanzungen, rund 1.00 m für  
Sträucher und rund 0.75 m für die übrigen begrüneten Bereiche definiert. Im Hinblick auf die Minimie-  
rung der Treibhausgasemissionen durch Aushub und Deckenstärken und im Zusammenhang mit  
einem hochwertigen ökologischen Gesamtkonzept, wird die Überdeckung bereichsweise auf bis 60  
cm (übrig begrünete Bereiche) und bei Baumpflanzungen auf 1.20 m reduziert. Die Abweichungen sind  
insofern möglich, wenn der Standard SNBS oder gleichwertig eingehalten wird.

Als Kompensationsmassnahme der bereichsweisen Zielwertunterschreitung sind im Richtprojekt meh-  
rere Bereiche vorgesehen, bei welchen die vorgegebenen Zielwerte erreicht oder gar überschritten  
werden. Dies ist unter anderem im nördlichen Bereich der Zeilenbebauung entlang der Lindenstrasse  
vorgesehen (siehe Schnitt auf der nachfolgenden Seite).

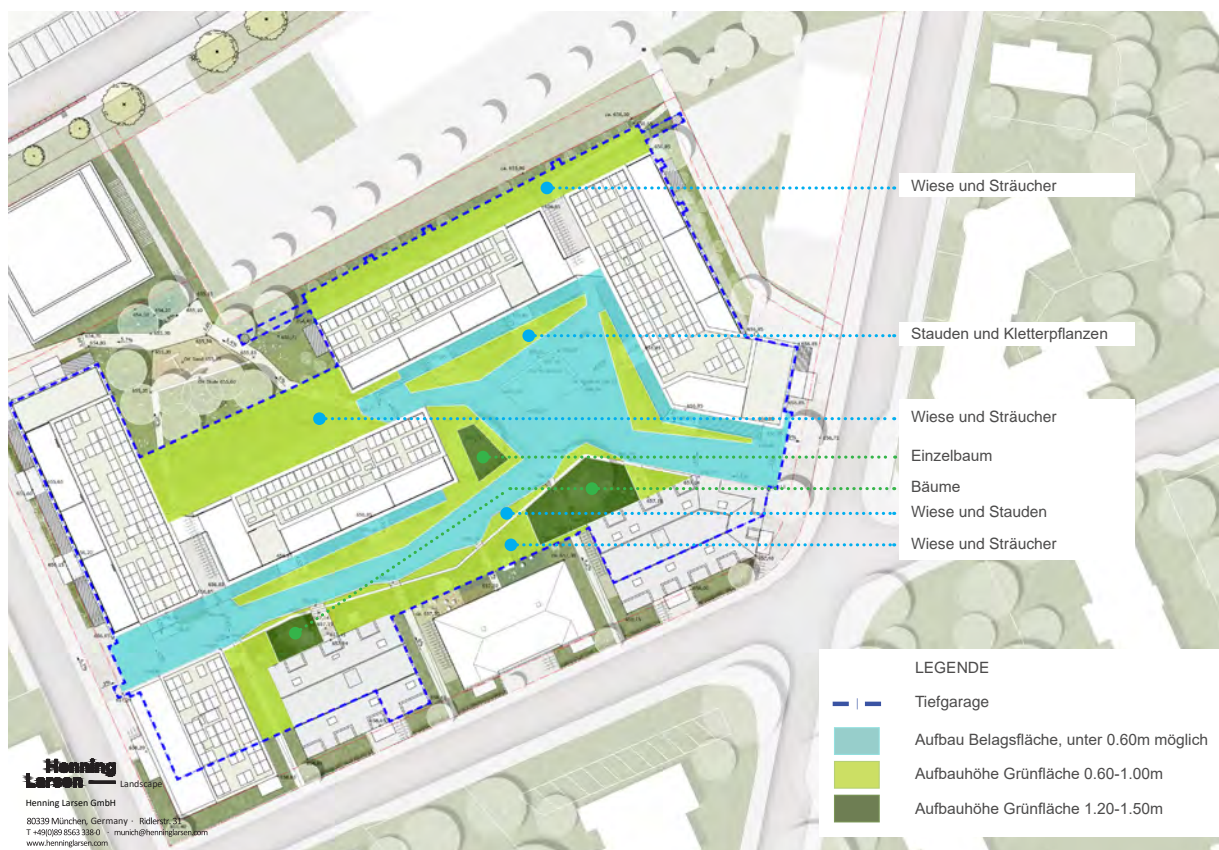


Abb. 23: Überdeckung Tiefgarage, Henning Larsen GmbH

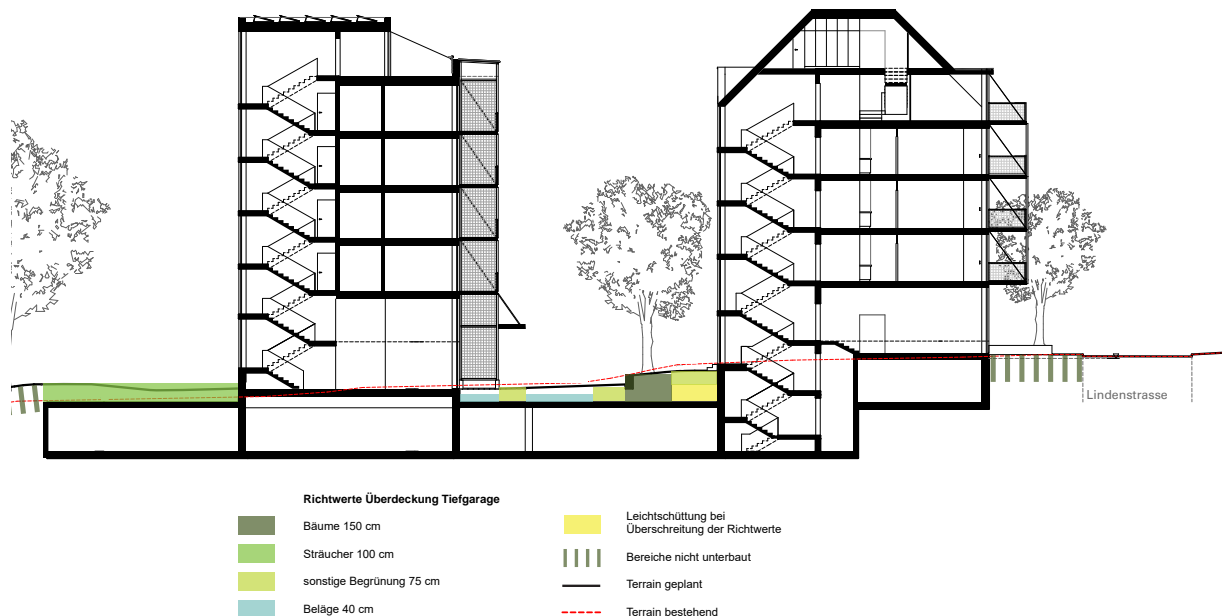


Abb. 24: Überdeckung Tiefgarage, Henning Larsen GmbH

Der Baum im Hofbereich der Gasse befindet sich in einer nicht unterbauten Aussparung der Tiefgarage. Der landschaftliche Bereich um den Spielplatz mit seinen baumbestandenen Wiesen ist nicht unterkellert, sodass sich die hier gepflanzten einheimischen Gehölze in einem natürlichen Boden optimal entwickeln und einen nachhaltigen Beitrag zu Biodiversität und Stadtklima leisten können. Die Dachbegrünung leistet über einen hohen Wasserrückhalt und eine grosse Artenvielfalt einen zusätzlichen Beitrag.

#### C.6.4 Regenwasserbewirtschaftung

Das auf den Dachflächen anfallende Regenwasser wird durch einen Retentionsdachaufbau bestmöglich zurückgehalten, um bereits am Ort des Anfalls die Begrünung natürlich zu bewässern und Verdunstungseffekte zu erzielen. Das auf den Platzflächen oberhalb der Tiefgarage anfallende Regenwasser gelangt, über sickerungsfähige Beläge verzögert, in die darunterliegende Anstaubewässerung. Diese versorgt auch an trockenen Tagen die darüber liegenden Gärten, Baumpflanzungen und insbesondere auch die Fassadenbegrünung.

Überschüssiges Wasser gelangt zunächst in einen Regenwasserspeicher innerhalb der Tiefgarage. Von hier aus wird, bei Bedarf, die Anstaubewässerung nachgefüllt. Weiterhin überschüssiges Regenwasser sowie das Dachwasser der Gebäude im Nordwesten werden in einer Mulde zurückgehalten, versickert oder stark gedrosselt abgeleitet.

### C.7 Überflutungsnachweis und Starkregen

Überflutungen können durch Starkregenereignisse und das unmittelbar abfliessende Oberflächenwasser auf dem Gelände ausgelöst werden. Dabei gilt es, Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen zu vermeiden bzw. vorzubeugen. Dafür können verschiedene Massnahmen Anwendung finden. Das Gelände wird um alle schützenswerten Bauten und Einrichtungen über das Überflutungsniveau angehoben. Im Allgemeinen gilt, das Geländegefälle mit mind. 2% weg von den Gebäuden auszubilden und Tiefgargen mit einer Schwelle vor der Einfahrt zu schützen. Kellerfenster werden druckwasserdicht ausgebildet. Öltanks müssen gegen Aufschwimmen gesichert werden.

Im Plangebiet wurde die Topografie so geplant, dass der zentrale Hofbereich sowie die Grünfläche im nord-westlichen Bereich als Notwasserbecken für die umliegende Bebauung fungiert und in diesen Bereichen ein schadloser oberflächiger Einstau im Starkregenfall möglich ist.

### C.8 Grünflächenziffer

Die Grünflächenziffer (GZ) ist das Verhältnis der anrechenbaren Grünfläche (aGrF) zur anrechenbaren Grundstücksfläche. In der anrechenbaren Grünfläche sind Grundstücksteile, die natürlich oder bepflanzt sind, nicht versiegelt sind und nicht als Abstellfläche dienen, enthalten. Die Grundstücksfläche im Plangebiet beträgt 9'603 m<sup>2</sup> und die anrechenbare Grünfläche rund 2'560 m<sup>2</sup>. Somit ergibt sich eine Grünflächenziffer von rund 0.27.

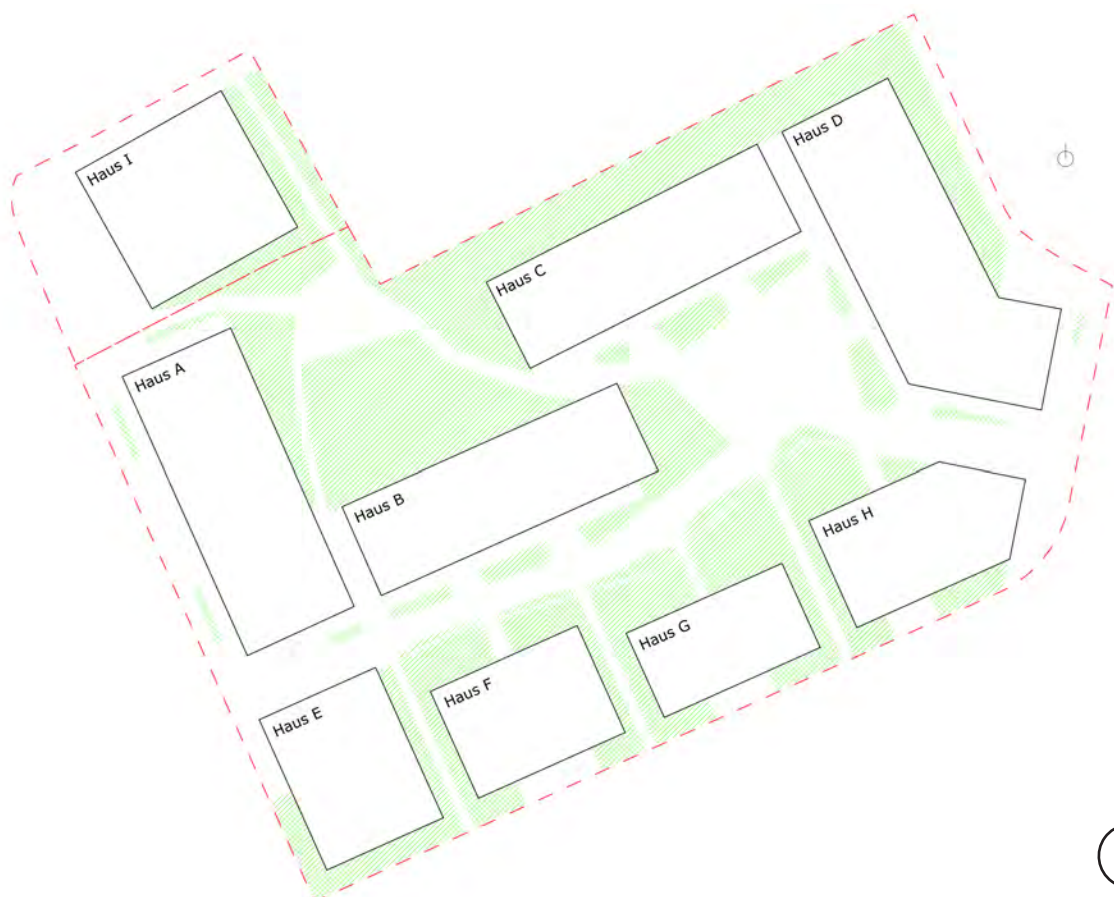


Abb. 25: Grünflächenziffer, Henning Larsen GmbH

#### C.9 Berücksichtigung Behindertengleichstellungsgesetz

Sämtliche Wohnungen, Gewerbe- und Gemeinschaftsräume in den Neubauten sind im Sinne der Behindertengleichstellung hindernisfrei zugänglich. Ebenfalls sind sämtliche übergeordnete Wegverbindungen durch das Areal rollstuhlgängig. Die gesetzlich geforderte Anzahl an entsprechenden Parkplätzen wird ebenfalls bereitgestellt.



## **D Sondernutzungsplan mit Besonderen Vorschriften**

### **D.1 Allgemeines**

Beim Siegerprojekt wird von einzelnen Bestimmungen der Regelbauweise nach Bauordnung (BO) der Stadt St.Gallen abgewichen oder wo städtebaulich und nachbarschaftlich sinnvoll auch verschärft. Aus diesen Gründen ist ein Sondernutzungsplan nach Art. 25 des Planungs- und Baugesetzes (PBG) notwendig. Ebenso sind die Qualitäten des Siegerprojekts durch diesen Sondernutzungsplan zu sichern. Der Sondernutzungsplan kann in Abweichung vom Rahmennutzungsplan einerseits eine besondere Bauweise festlegen und andererseits eine höhere bauliche Nutzung im Interesse einer Überbauung von hoher städtebaulicher, architektonischer und freiräumlicher Qualität zulassen. Im Rahmen der Erarbeitung werden die unterschiedlichen Interessen gegeneinander abgewogen und entsprechend dieser Abwägung die verträglichen Abweichungen gegenüber der Regelbauweise festgehalten. Weiter stellt der Sondernutzungsplan die zweckmässige Erschliessung und Parkierung des Plangebiets sicher.

Im Sondernutzungsplan wird zwischen festlegenden und richtungsgebenden Elementen unterschieden. Die im Plan als Festlegungen bezeichneten Elemente sind verbindlich. Die richtungsgebenden Elemente dienen als Richtlinie beziehungsweise als Erläuterungen. Die Besonderen Vorschriften gelten für das im Sondernutzungsplan umgrenzte Plangebiet, wobei das Haus I dabei eine Sonderrolle einnimmt. Das Haus I wird - insbesondere aufgrund laufender Mietverträge - zu einem späteren Zeitpunkt realisiert. Ausserdem sieht die Stadt St.Gallen als Eigentümerin der Liegenschaft vor, für das Haus I im Nachgang zum vorliegenden Sondernutzungsplan ein weiteres qualifiziertes Varianzverfahren durchzuführen. Das Vorgehen wird in den besonderen Vorschriften festgesetzt - im Umkehrschluss wird auf detaillierte Gestaltungsbestimmungen für das Haus I verzichtet, um diesem den notwendigen Freiraum für die weitere Entwicklung zu gewähren. Aus demselben Grund werden auch die Hauszugänge und der Veloabstellplatz von Haus I noch nicht festgelegt, sondern lediglich als Hinweis bezeichnet.

Sofern nichts anderes bestimmt wird, gelten die Vorschriften des kantonalen Planungs- und Baugesetzes (PBG) sowie der Bauordnung der Stadt St.Gallen (BO).

### **D.2 Zweck**

Der Sondernutzungsplan bezweckt die Erstellung einer Neubebauung mit einer hohen Nutzungsflexibilität, für eine Gewerbe- und Wohnnutzung. Er sichert eine hohe städtebauliche, architektonische und freiräumliche Qualität. Weiter wird die zweckmässige Erschliessung des Plangebiets und die Parkierung geregelt.

### **D.3 Erschliessung**

#### **D.3.1 Motorisierter Individualverkehr**

Die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr erfolgt über die Werkstrasse und die im Plan bezeichneten Erschliessungsbereiche.

### D.3.2 Fusswegverbindungen

Der Fussverkehr erreicht das Plangebiet über die Lindentalstrasse, die Lindenstrasse, die Helvetiastrasse und über die Werkstrasse. Zudem wird für den Fussverkehr eine öffentliche Querverbindung von der Helvetiastrasse bis hin zur Werkstrasse geschaffen, wodurch das Fusswegnetz stark aufgewertet und erweitert wird. Der geplante Fussweg ermöglicht eine sichere und direkte Verbindung durch das Plangebiet und schafft zeitgleich im Hofbereich der Überbauung einen Aufenthalts- und Begegnungsort. Mit der geplanten Fusswegverbindung kann eine direkte und schnelle Querverbindung vom Plangebiet in alle Richtungen unter anderem zum nahegelegenen Bahnhof St.Fiden gewährleistet werden. Die Durchwegung für den Fussverkehr wird im Plan durch die öffentlichen Richtungspunkte gesichert und mittels Wegklassierung öffentlich rechtlich gesichert (vgl. „F.1 Teilstrassenplan Wegklassierung“). Die Häuser B, C, D und E erreicht man direkt über die öffentliche Wegverbindung. Die übrigen Häuser sind an den umliegenden Strassen adressiert.

Zusätzlich besteht im Plangebiet ein dichtes Fusswegnetz für private Fusswegverbindungen.

### D.3.3 Veloabstellplätze

Das Velo ist ein umweltgerechtes sowie gesundheitsförderndes Verkehrsmittel und deshalb zu fördern. Der Veloverkehr erreicht das Plangebiet über die Lindentalstrasse, die Lindenstrasse (Veloschnellroute), die Helvetiastrasse oder die Werkstrasse. Der Besitz und die Häufigkeit der Nutzung von Velos ist abhängig von der Lage und der Verfügbarkeit von geeigneten Abstellflächen. Entsprechend wird im Sondernutzungsplan die Bereitstellung von ausreichend, teilweise überdachten und in der Nähe der Hauszugänge gelegenen Abstellflächen für Velos, welche sich für unterschiedliche Zeitspannen eignen, vorgeschrieben. Da der Bedarf von Abstellflächen projektabhängig ist, ist die definitive Anzahl im Baubewilligungsverfahren festzulegen.

Das dem Sondernutzungsplan zugrunde liegende Richtprojekt sieht im Aussenbereich diverse ungedeckte (nachstehend gelb bezeichnet) als auch gedeckte (nachstehend pink bezeichnet) Kurzzeit-Veloabstellplätze vor (Berechnung der Abstellplätze siehe „C.5 Erschliessung und Parkierung“). Aus städtebaulichen Gründen wird auf Nebenbauten verzichtet, welche der Überdeckung von Veloabstellanlagen dienen. Stattdessen werden die bestehenden Balkonstrukturen genutzt, um dort witterungsgeschützte Abstellplätze zu integrieren. Für die Langzeitabstellplätze werden zwei ebenerdige Veloräume angeboten, welche in den Häusern D und E integriert werden (Einfahrt nachstehend mit einem pinken Pfeil bezeichnet).

Mit den besonderen Vorschriften wird ausserdem sichergestellt, dass mindestens 10 Abstellplätze für Spezialvelos realisiert werden müssen. Bei Spezialvelos sind beispielsweise Lastenvelos gemeint, welche zu gross für die herkömmlich dimensionierten Abstellplätze sind.

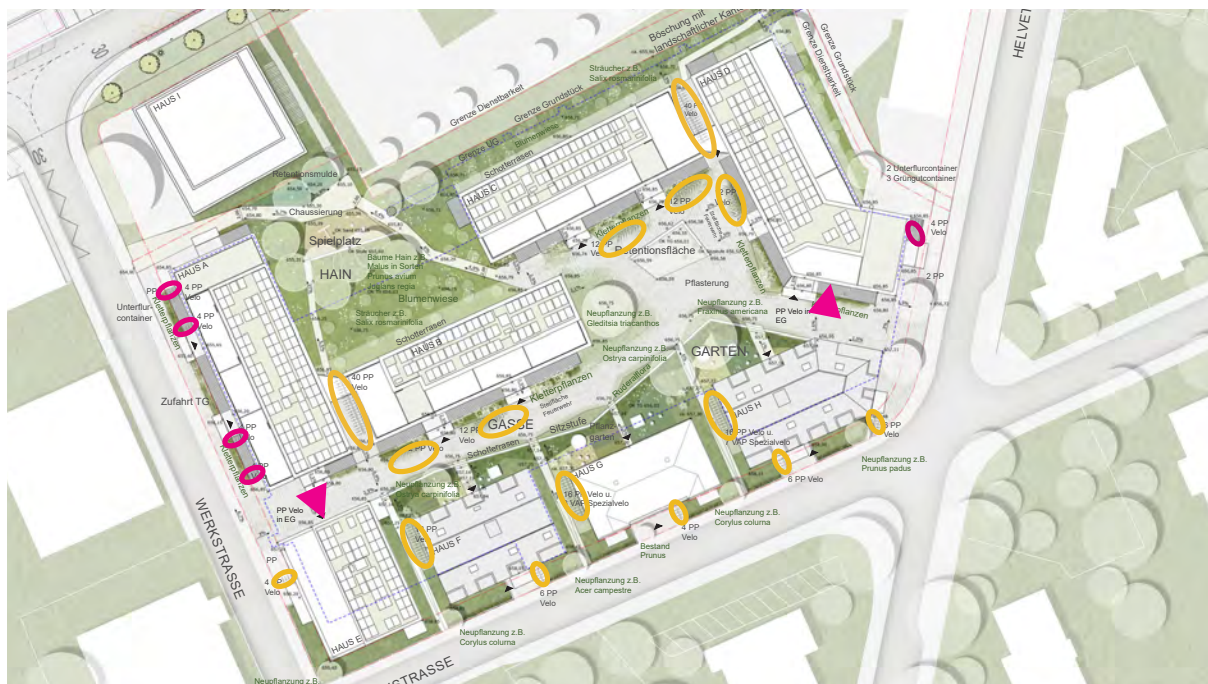


Abb. 26: Veloabstellplätze, Henning Larsen GmbH

### D.3.4 Abstellflächen für Autos

Für Bewohnende und Beschäftigte können mittels vorliegenden Sondernutzungsplan insgesamt maximal 125 Parkfelder realisiert werden. Um eine hohe freiräumliche Qualität zu gewährleisten, sind sämtliche Parkplätze für Bewohnende und Beschäftigte in einer Tiefgarage zu realisieren. Für Besuchende und Kunden können zusätzlich max. 13 Parkfelder erstellt werden, davon können wiederum max. 4 Parkfelder oberirdisch an den im Plan bezeichneten Stellen angeordnet werden.

Aufgrund der sehr guten Versorgungs- und Erschliessungsqualität kann die Anzahl Parkplätze für Besuchende und Beschäftigte reduziert werden. Um sicherzustellen, dass durch das reduzierte Parkfeldangebot keine negativen Auswirkungen entstehen, ist im Rahmen mit dem Baugesuch ein Mobilitätsmanagement einzureichen.

Um mit der Planung den Bedürfnissen von Menschen mit Behinderung gerecht zu werden, wird für die Anzahl und Ausgestaltung der behindertengerechten Parkfelder die SIA Norm 500 als verbindlich erklärt.

### D.3.5 Motorrad- und Rollerabstellplätze (MAP)

Bei Mehrfamilienhäusern sind gemäss Art. 45 der Bauordnung der Stadt St.Gallen genügend Abstellflächen für Zweiradfahrzeuge zu erstellen. Genauere Angaben zum Bedarf an Abstellflächen sind sowohl in der Bauordnung als auch in den VSS-Normen nicht vorhanden. Erfahrungsgemäss empfiehlt es sich, das Angebot an Abstellplätzen für Motorräder und Roller mit 5 % der Gesamtzahl der Parkfelder für Autos anzunehmen. Bei einem Reduktionsfaktor von 0.5 für die Anzahl Autoparkfelder, hat

der Anteil an MAP von der effektiven Anzahl Autoparkfelder rund 10% zu betragen. Durch geeignete Massnahmen im auszuarbeitenden Mobilitätsmanagement kann der Anteil auf mindestens 5% reduziert werden. Mit der Festlegung soll unter anderem vermieden werden, dass die Veloabstellanlagen durch fälschliches Parkieren von Motorrädern verstellt werden.

### D.3.6 Notzufahrt

In der Stadt St.Gallen sind bei Neubauten die Richtlinien der Feuerwehrkoordination Schweiz FKS „Richtlinien für Feuerwehrezufahrten, Bewegungs- und Stellflächen, Ausgabe 02.2015“ zu erfüllen. Die Notzufahrt für die im Hof liegenden Bauten erfolgt, nach Absprache mit den verantwortlichen Personen der Feuerwehr St.Gallen, über die Werk- oder Helvetiastrasse und verkehrt über den öffentlichen Fussweg. Für die Notzufahrt ist derart Raum freizuhalten, dass dauerhaft eine 3.5 m breite und 4.0 m hohe Durchfahrt mit einer Tragfähigkeit bis zu 18 Tonnen gewährleistet werden kann.

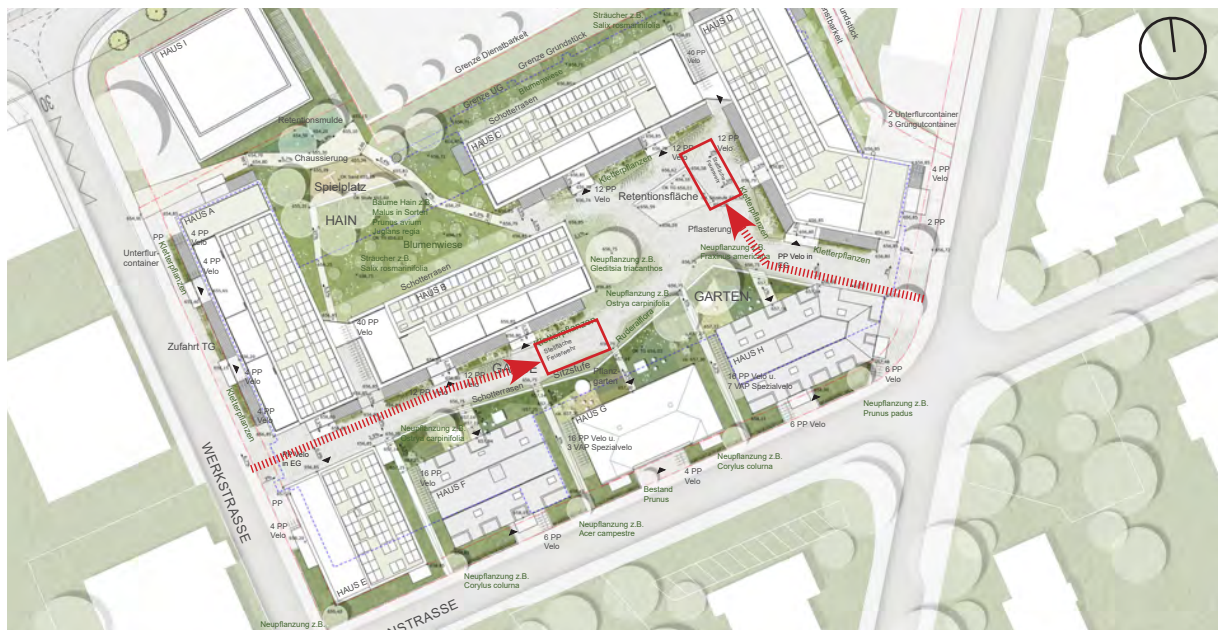


Abb. 27: Notzufahrt und Aufstellflächen Feuerwehr, Henning Larsen GmbH

## D.4 Überbauung

### D.4.1 Grundflächen Hauptbauten

Im Sondernutzungsplan wird durch die Grundflächen Hauptbauten und die dazugehörenden Höhenbestimmungen die Lage, Stellung, Geschossigkeit und die Volumina des Richtprojekts und somit dessen städtebauliche Qualität gesichert.

Die Grundflächen für die Hauptbauten legen die Lage, Stellung sowie die maximal zulässige, horizontale Ausdehnung der Bauten fest. Gegenüber dem Richtprojekt weisen die Mantellinie der Grundflächen Hauptbauten und die Baubereiche Vorbauten - sofern keine zwingenden gesetzlichen Abstände (Grenz- und Strassenabstände) einzuhalten sind - einen Spielraum von ca. 0.25 m auf. In der vertikalen Ausdehnung der Häuser A, C und I wird gegenüber dem Richtprojekt kein Zuschlag gesichert. Bei



den übrigen Häusern wird in der vertikalen Richtung ein Spielraum von rund 0.30 bis 0.50 m einberechnet. Vorbauten werden, sofern keine Abstandskonflikte bestehen, ein Spielraum von ca. 20-30 cm gewährt. Der Spielraum ermöglicht kleinere Anpassungen der Gebäudeausdehnung, welche aus der Weiterentwicklung des Richtprojekts hervorgehen können.

Unterschreitungen der Grundflächen durch Hauptbauten sind zulässig, sofern dadurch die charakteristische Erscheinung sowie das für die hohe städtebauliche und architektonische Qualität massgebende Verhältnis der Gebäudevolumina in sich und zueinander gewahrt bleiben.

Die Situierung des Attikageschosses darf von der Bauordnung der Stadt St.Gallen (Art. 35 Abs. 2) abweichen, wenn eine gute Gesamtwirkung erzielt wird und keine nachbarlichen Interessen beeinträchtigt werden. Massgebend ist die Grundfläche des Attikageschosses, welche nicht erhöht werden darf. Mit dem vorliegenden Sondernutzungsplan sind Attikageschosse erlaubt und ausschliesslich im dafür bezeichneten Bereich zulässig. Eine Ausnahme stellt dabei Haus I dar, dessen Attikageschoss flächengleich frei verschoben werden darf.

Nachfolgender Vergleich der geplanten Attikaflächen zeigt auf, dass flächenmässig gleich viele Attikaflächen realisiert werden sollen, wie nach Bauordnung zulässig wären.

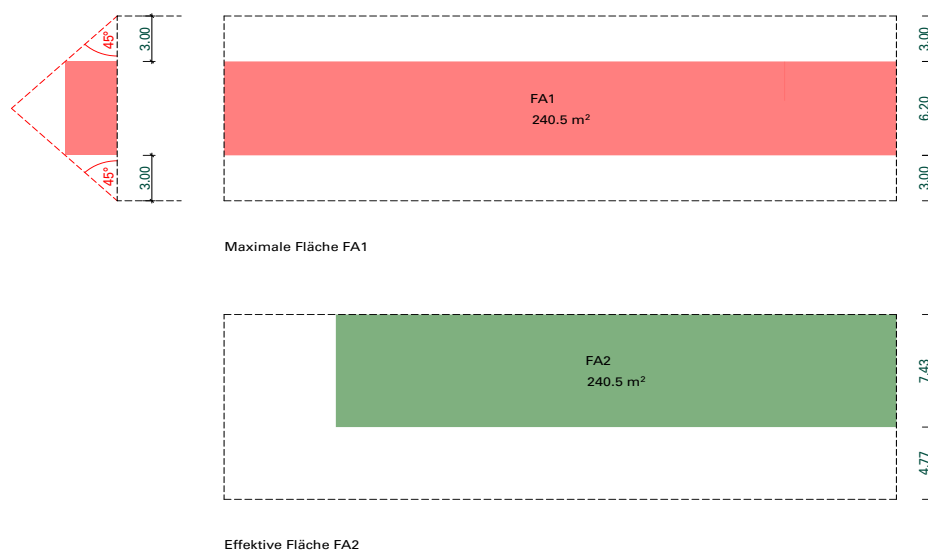


Abb. 28: Haus B: Flächenvergleich der Berechnung gemäss Art. 35 BO (oben) mit der Attikafläche gemäss Projekt (unten)

#### D.4.2 Vor- und Anbauten

Bezüglich der Vor- und Anbauten werden innerhalb des Plangebietes unterschiedliche Regelungen festgeschrieben. So dürfen bei den Häusern A bis F und H Vorbauten nur innerhalb der entsprechend bezeichneten Baubereichen sowie innerhalb der Grundflächen für Hauptbauten erstellt werden und müssen offen ausgestaltet werden. Bei Haus I sind ausserhalb der Grundfläche Hauptbaute keine Vorbauten zulässig.

Die Bestandesbaute Haus G, Lindenstrasse 81, soll instandgestellt und die Wohnungen weiter vermietet werden. Es handelt sich bei Haus G jedoch um kein Schutzobjekt. Zu diesem Zweck wird festge-

schrieben, dass Vorbauten und Anbauten zur Sicherstellung des Behindertengleichstellungsgesetzes unter Berücksichtigung der Regelbauweise zulässig sind. Balkone hingegen sind nur innerhalb der bezeichneten Bereiche zulässig.

In Abstimmung mit dem städtischen Tiefbauamt haben die in den Strassenabstand hineinragende Gebäudeteile der Vorbauten eine lichte Höhe von mindestens 3.00 m aufzuweisen um weiterhin einen ungehinderten Unterhalt des Strassenraums zu gewährleisten.

#### D.4.3 Nutzung

Im Art. 18 der BesV wird die Anordnung und der Umfang an publikumsorientierten oder gemeinschaftlichen Nutzungen sowie der alternativen Wohnformen (z. B. Atelierwohnen) definiert. Erstere sind dabei auf die Bereiche ausgerichtet, bei welchen eine erhöhte Kunden-Frequenz erwartet wird. Die Sicherung dieser Nutzungen bietet einen Mehrwert für die Be- und Anwohnenden und belebt das gesamte Quartier. Insgesamt sind im Plangebiet mindestens 440 m<sup>2</sup> publikumsorientierte Nutzungen im Erdgeschoss (inkl. Galleriegeschoss) zu realisieren (Aufgeteilt auf die Häuser A, D, E, H und I). In den Häusern A bis H sind mindestens 40 m<sup>2</sup> oberirdische Geschossfläche für gemeinschaftliche Nutzungen anzubieten.

Des Weiteren wird im vorgängig erwähnten Artikel definiert, dass mindestens 17 % der Anzahl Wohnungen als Familienwohnungen, sprich 4.5-Zimmer oder grösser, realisiert werden müssen. Damit können im öffentlichen Interesse (Wohnraumstrategie der Stadt) liegende grosse Wohnungen für Familien gesichert werden.

#### D.5 Gestaltung

Die Bauten und Anlagen sind so zu gestalten, dass hinsichtlich Massstäblichkeit, Formensprache, Fassadenstruktur, Materialwahl und Farbgebung eine hohe städtebauliche und architektonische Qualität erzielt wird. Als verbindende Elemente aller Bauten können Materialien wie Holz, Metall sowie begrünte Stahlstrukturen als Aussenraumgerüst auftauchen. Die Struktur überzieht teilweise ganze Fassaden, taucht auf den Dächern wieder auf, holt einen an den Strassenräumen ab und begleitet in die Tiefe der Parzelle.

Von aussen sichtbare Anlagen wie Sonnenstoren, Windschutzeinrichtungen, Trennwände etc. sind pro Baute nach einem einheitlichen, farblich abgestimmten Konzept zu gestalten. Dem Gewerbe dienende Reklamegestaltungen sind auf die Architektur abzustimmen und müssen eine gute Gesamtwirkung erzielen. Sie sind in einem separaten Gesuch einzureichen.

Die Dachflächen im Projekt Lindental werden umfassend genutzt: Dachterrassen, Technikaufbauten und Dachausstiege, Photovoltaik und Dachbegrünung stehen dabei in einem gewissen Widerspruch.

- Dachterrassen werden punktuell dort eingesetzt, wo sie einen möglichst grossen Nutzen für die Gemeinschaft der Bewohnenden ermöglicht.
- Technikaufbauten und Dachausstiege werden flächeneffizient ausgelegt
- PV-Flächen werden möglichst in möglichst grosser Anzahl auf den Dächern platziert, um einen maximalen ökologischen Ertrag zu generieren.

- Dachbegrünungen werden flächendeckend, auch im Bereich der PV-Anlage eingesetzt. Die Begrünung erfolgt im Bereich der Photovoltaikanlagen extensiv, mit variierenden Substrathöhen zwischen 7 cm unter den Modulen und 12 cm zwischen den Modulen. Flächen, welche sich nicht für PV-Module eignen (Verschattung, Restflächen kleiner als Modulflächen), werden für biodiversitätsfördernde Massnahmen eingesetzt (Totholz etc.).

Die Überbauung Lindental wird nach SNBS Gold zertifiziert. Damit wird eine ausgewogene Berücksichtigung ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Ziele angestrebt. Als Herausforderung für eine erfolgreiche Zertifizierung hat sich die Thematik der Treibhausgasemissionen aus dem Betrieb herausgestellt. Eigenproduzierter PV-Strom ist vor diesem Hintergrund zwingend optimal einzusetzen, um das Zertifizierungsziel nicht zu gefährden.

Um dem hohen Anspruch an die Versorgung mit erneuerbarer Energie gerecht zu werden, sind mindestens 60 % der gesamten Attikaflächen mit Photovoltaikanlagen mit darunterliegender, extensiver Dachbegrünung auszurüsten. Sie sind mindestens um das Mass ihrer Höhe von der Fassade zurückzusetzen. Die restlichen Dachflächen sind ebenfalls biologisch wertvoll zu begrünen, um einen Mehrwert für die Biodiversität und Retention zu erzielen. Mit der kombinierten Variante von Photovoltaikanlage und Dachbegrünung bedarf es keiner minimalen Fläche für eine reine Dachbegrünung.

## D.6 Umgebung

Die Aussenräume werden im Sondernutzungsplan unterschiedlichen Bereichen zugewiesen. Dabei wird unterschieden zwischen dem öffentlichen Platzbereich (violett bezeichnet), dem Spiel- und Begegnungsbereich (hellblau), dem halböffentlichen Erschliessungs- und Hofbereich (gelb) und den privaten Aussenbereichen (pink). Die übrigen Freiflächen werden dem Gartenbereich und dem Bereich für private Aussenräume zugeschrieben oder dienen der Überbauung mit Hochbauten oder der Erschliessung.

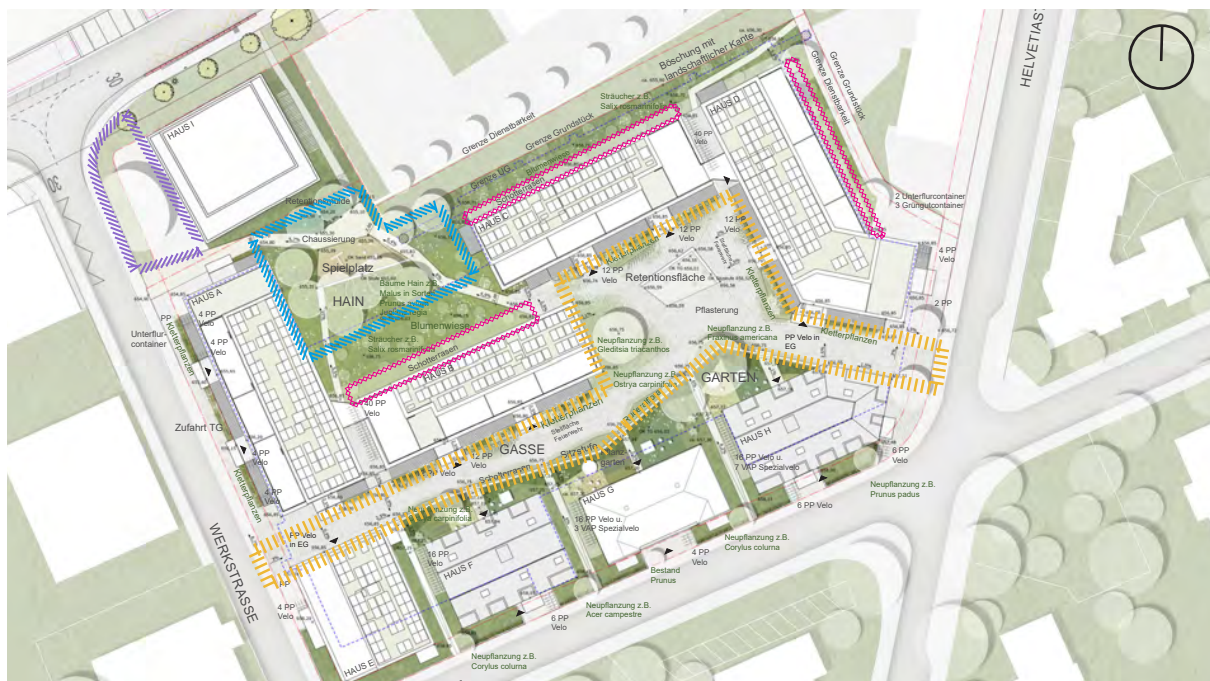


Abb. 29: Umgebungsgestaltung, Henning Larsen GmbH

### D.6.1 Umgebungsgestaltung

Für die Umgebungsgestaltung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ein detaillierter Umgebungsgestaltungsplan einzureichen. Dieser stellt eine Umgebungsgestaltung von hoher freiräumlicher Qualität sicher. Mit Art. 21 der besonderen Vorschriften zur Umgebungsgestaltung werden Bestimmungen erlassen, welche zu einer ästhetischen und ökologischen Umgebungsgestaltung sowie zu einem angenehmen kleinräumigen Klima beitragen sollen.

### D.6.2 Gartenbereich

Der Gartenbereich ist möglichst naturnah, extensiv und ökologisch wertvoll auszugestalten. Der Gartenbereich ist mit einem sickerfähigen Belag zu versehen.

Die Spiel- und Begegnungsbereiche innerhalb des Gartenbereiches zeichnen sich durch eine gemeinschaftliche Nutzung aus und werden im Sondernutzungsplan mit halböffentlichen Richtungspunkten verbunden.



#### D.6.3 Privater Aussenbereich

Im privaten Aussenbereich sind einheitliche Bodenbeläge in der Hälfte der Fläche zulässig. Diese ermöglichen einen befestigten Aussenbereich für die Erdgeschosswohnungen, ohne aber eine durchgehende Befestigung zuzulassen.

#### D.6.4 Platzbereich

Der Platzbereich befindet sich an der Nordost-Ecke des Plangebietes und dient dem Aufenthalt und der Begegnung. Der Bereich ist öffentlich zugänglich und barrierefrei auszugestalten. Ausserdem wird eine Gestaltung mit hoher Aufenthaltsqualität gefordert. Um die hohe Aufenthaltsqualität zu gewährleisten, wird der bestehende Baum mit dem Sondernutzungsplan und dem entsprechenden Artikel gesichert.

Der Platzbereich ist mit einem sickerungsfähigen Belag auszuführen und trägt somit der örtlichen Retention Rechnung. Zudem sind nur dem Zweck des Platzbereichs dienende Anlagen zulässig.

#### D.6.5 Erschliessungs- und Hofbereich

Der Erschliessungs- und Hofbereich umfasst die Hofsituation im Zentrum der Überbauung sowie die Erschliessungsgassen. Er steht hauptsächlich den Bewohnenden und den Beschäftigten der Überbauung zur Verfügung. Weiter verläuft der öffentliche Fussweg durch den ausgeschiedenen Bereich. Der Erschliessungs- und Hofbereich ist mit einer hohen Aufenthaltsqualität auszugestalten. Mit dem Sondernutzungsplan wird die im Richtprojekt vorgesehene 350 m<sup>2</sup> grosse Grünfläche gesichert. Damit werden zum einen die ökologischen Qualitäten des Hofbereichs gesichert und zum anderen für ausreichend Projektierungsspielraum für die weitere Projektausarbeitung gesorgt. Die gesicherten Grünflächen werden mittels Schotterrasen und Stauden begrünt und generieren gemeinsam mit dem sickerungsfähigen Bodenbelag eine optisch ansprechende sowie ökologisch hochwertige Gestaltung des Hofes.

## St. Gallen, Lindental Übersicht Grünflächen

### Prüfung Flächenzusammenstellung

<b>Blau:</b>	Schotterrassen	275m <sup>2</sup>
<b>Gelb:</b>	Staudenmischpflanzung	79m <sup>2</sup>
<b>Gesamt:</b>		<b>352 m<sup>2</sup></b>



Schotterrassen



Staudenbeet



Abb. 30: Übersicht Grünflächen Erschliessungs- und Hofbereich, Henning Larsen GmbH

### D.6.6 Bepflanzung

Die dreistämmige Weide im Nordosten des Plangebiets ist zu erhalten. Zur Sicherstellung des Erhalts werden Bau- und Grabungsarbeiten sowie die Einrichtung von Installationsplätzen im Kronentraufbereich des Baumes untersagt. Die detaillierten Baumschutzmassnahmen sind im Baubewilligungsverfahren aufzuzeigen und zu regeln.



Abb. 31: Zu erhaltende Weide, Google Maps

Für die Sicherstellung der übrigen Bepflanzungen werden differenzierte Regelungen in den BesV definiert. So sind innerhalb des Plangebiets mindestens die Anzahl der im Plan definierten Bäume neu zu pflanzen. Bei den Neupflanzungen wird dabei zwischen klein-, mittel- und grosskronigen Bäumen unterschieden. Grosskronige Bäume weisen dabei einen Kronendurchmesser von über 8 m, mittelkronige von zwischen 5 und 8 m und kleinkronige von unter 5 m auf.

Die im Sondernutzungsplan bezeichneten Bäume sind nur lageschematisch festgelegt. Die exakte Lage der Bäume ist im Baubewilligungsverfahren aufzuzeigen. Um einen ausreichenden Sonnenschutz zu gewährleisten, sind im Bereich des Spiel- und Begegnungsbereichs mehrere mittelkronige Bäume vorzusehen.

Die zum Hofbereich ausgerichteten Vorbauten der Hauptbauten B bis D sowie die zur Werkstrasse ausgerichtete Vorbaute der Hauptbaute A sind stellenweise mit Kletterpflanzen zu begrünen. Die Vorbauten sind über eine Länge (Laufmeter gemessen am Boden) von min. 30 % mit einer bodengebundenen Fassadenbegrünung zu versehen. Die Begrünung bietet für die Bewohnenden optische, ökologische und klimatische Vorteile. Dabei wird bei der Artenwahl insbesondere Rücksicht auf die anspruchsvollen Standortfaktoren (Trockenheit / Hitze / Frost) genommen. Es wird zudem sichergestellt, dass genügend durchwurzelbarer Raum für eine dauerhafte Begrünung gewährleistet ist. Die Fassadenbegrünung wurde in einem separaten Konzept detailliert aufgezeigt (vgl. Kapitel Nr. „F.5 Brandschutznachweis Fassadenbegrünung“ oder Anhang).

## D.7 Verschiedenes

### D.7.1 Sicherheit

Im Sondernutzungsplan wird geregelt, dass im Baubewilligungsverfahren ein Belichtungs- und Beleuchtungskonzept für die Bereiche gemäss Art. 52 BO einzureichen ist.

### D.7.2 Etappierung

Die Gesamtbebauung weist einen unterschiedlichen Realisierungshorizont auf. Daher können die Häuser G und I unabhängig von den übrigen Häusern realisiert bzw. saniert werden.

## D.8 Aufhebung bestehender Sondernutzungsplan

Mit dem Erlass des vorliegenden Sondernutzungsplans wird der bestehende Baulinienplan Werkstrasse / Lindentalstrasse vom 18. Januar 2013 aufgehoben.

## D.9 Nachhaltigkeitsaspekte

Für die Neubauten sind die aktuellen Standards umzusetzen. Für das vorliegende Bauprojekt wird der SNBS-Gold Standard angestrebt. SNBS berücksichtigt gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Anliegen in einem ausgewogenen Verhältnis und sichert somit eine Umsetzung der Ziele der Nachhaltigkeit, wie sie zum Beispiel die Nachhaltigkeitsstrategie 2030 des Bundes festgeschrieben hat. Zum Tragen kommen insbesondere Ziele zu Klimaschutz und Klimaanpassung. Betrachtet – und optimiert – werden neben dem Gebäudebetrieb die Erstellung und die gebäudeinduzierte Mobilität sowohl bezüglich der Energieeffizienz als auch der damit verbundenen Treibhausgasemissionen.

Ebenso berücksichtigt und optimal umgesetzt werden zudem bauökologische Aspekte. Lindental trägt wesentlich zur massvollen inneren Verdichtung bei, welches ebenfalls ein Ziel des Bundes, des Kantons und der Stadt St.Gallen ist. Schwerpunktmässig wurden im Rahmen der SNBS-Indikatoren Ziele der Biodiversität und der Innenraumqualität mit hohen Anforderungen festgelegt und umgesetzt. Im gesellschaftlichen Bereich tragen die unterschiedlichen Wohnungstypen und die vielfältigen, gemeinsam nutzbaren äusseren und inneren Nutz- und Begegnungsflächen massgeblich zum hohen Umsetzungsstand von SNBS bei. Bedeutend ist der Beitrag zur regionalen Wertschöpfung und die qualitativ hochstehenden Angebote von Wohnungen in der Stadt St.Gallen. Die Ziele wurden ab der SIA-Planungsphase 2 (Auswahlverfahren / Wettbewerb) verfolgt, wo in Absprache mit der Stadt St.Gallen Nachhaltigkeit als mitentscheidendes Kriterium festgelegt wurde.

Die Bauten sind an das Fernwärmenetz der Stadt St.Gallen anzuschliessen, sofern der Anschluss wirtschaftlich tragbar ist. Für die Konzipierung sind die Stadtwerke möglichst frühzeitig einzubeziehen. Um die SNBS-Gold-Zertifizierung erreichen zu können, ist die Überbauung darauf angewiesen, dass der fossile Anteil am Energieträger 25 % nicht übersteigt.

Der Sondernutzungsplan ist auf die drei Säulen der Nachhaltigkeit (Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt) überprüft worden. Im Folgenden wird tabellarisch aufgezeigt, mit welchen Regelungen im Sondernutzungsplan bzw. im Projekt die geforderte Nachhaltigkeit gesichert wird.

#### D.9.1 Gesellschaft

Besondere Vorschrift und Art. Nr.		Überthema Nachhaltigkeit	Unterthema	Bezug zum SNBS
Erschliessungs- und Hofbereich	Art. 4	Als öffentlich zugänglicher Aufenthalts- und Begegnungsbereich ausgestaltet, Bepflanzung mit Bäumen	Aufenthaltsqualität dank Verschattung, Zugänglichkeit für externe Nutzer	104.2 Halböffentliche Aussenräume
Architektonische Gestaltung	Art. 19	Identität	Identität Identitätsstiftende Architektur und Städtebau	102.1 Städtebau + Architektur
Gartenbereich	Art. 22	Zugänglichkeit	Zugänglichkeit für Bewohnende	104.2 Halböffentliche Aussenräume
Platzbereich	Art. 23	Aufenthaltsbereich	Aufenthaltsqualität dank Barrierefreiheit	104.2 Halböffentliche Aussenräume
Spiel- und Begegnungsbereich	Art. 25	soziale Kontakte	Aufenthaltsqualität dank Grundausstattung	104.2 Halböffentliche Aussenräume
Spiel- und Begegnungsbereich	Art. 25	Nutzungsflexibilität Aussenraum	beispielbare Möblierung	104.2 Halböffentliche Aussenräume



## D.9.2 Wirtschaft

Besondere Vorschrift und Art. Nr.		Überthema Nachhaltig-keit	Unterthema	Bezug zum SNBS
Erschliessung motorisier-ter Individualverkehr	Art. 3	Verkehrstechnische Erschliessung	Verträgliche Erschlies-sung MIV	205.2 Zugang + Er-schliessung
Richtungspunkte Fuss-weg öffentlich	Art. 11	Verkehrstechnische Erschliessung	Attraktive und kurze Personen- und Fahr-radwege	205.2 Zugang + Er-schliessung
Nachhaltigkeit	Art. 27	Energieautonomie	Eigenstromerzeugung mittels Photovoltaik-anlage	204.3 Technische Erschliessung

## D.9.3 Umwelt

Besondere Vorschrift und Art. Nr.		Überthema Nachhaltig- keit	Unterthema	Bezug zum SNBS
Erschliessungs- und Hofbereich	Art. 4	Intakte Flora und Fauna	standortgerechte Bepflanzung mit Bäumen	306.1 Flora und Fauna
Abstellflächen für Autos	Art. 7	Verfügbarkeit motorisierter Individualverkehr	Reduktion MIV	301.3 Primärenergie Mobilität 302.3 Treibhausgase Mobilität 305.1 Mobilitätskonzept
Mobilitätsmanagement	Art. 8	Mobilität	Förderung von ÖV und Langsamverkehr	301.3 Primärenergie Mobilität 302.3 Treibhausgase Mobilität 305.1 Mobilitätskonzept
Abstellplätze für Velos	Art. 9	Förderung des Fuss- und Fahrradverkehrs	Fahrradkomfort	301.3 Primärenergie Mobilität 302.3 Treibhausgase Mobilität 305.1 Mobilitätskonzept
Richtungspunkte Fussweg öffentlich	Art. 11	Verkehrstechnische Erschliessung	Attraktive und kurze Wege	305.1 Mobilitätskonzept
Richtungspunkte Fussweg privat	Art. 12	Verkehrstechnische Erschliessung	Attraktive und kurze Wege	305.1 Mobilitätskonzept
Grundfläche Hauptbauten / Attikagschosse	Art. 14	Siedlungsverdichtung	Geringe Flächeninanspruchnahme	307.1 Bauliche Verdichtung

Architektonische Gestaltung	Art. 19	Ressourcenarme und ökologische Bauweise	Holzbauweise	301.1 Primärenergie Erstellung 302.1 Treibhausgase Erstellung
Dachgestaltung	Art. 20	Versickerung und Retention	Dachbegrünung	306.2 Versickerung und Retention 306.1 Flora und Fauna
Umgebungsgestaltung	Art. 21	Attraktive Begrünung	ausreichendes Substrat für Baumbepflanzung über Tiefgarage	306.1 Flora und Fauna
Gartenbereich	Art. 22	Versickerung und Retention	unversiegelte Wege	306.2 Versickerung und Retention
Platzbereich	Art. 23	Versickerung und Retention	Anteil unversiegelter Oberflächen	306.2 Versickerung und Retention
Bepflanzung	Art. 26	Intakte Flora und Fauna	Bepflanzung von standortgerechter (vorzugsweise einheimischer) Arten	306.1 Flora und Fauna
Nachhaltigkeit	Art. 27	Eigenstromerzeugung mittels Photovoltaikanlage	Energieautonomie	301.2 Primärenergie Betrieb 302.2 Treibhausgase Betrieb
Retention	Art. 28	Meteorwasserkonzept	Versickerung und Retention	306.2 Versickerung und Retention

## E Abweichungen gegenüber der Regelbauweise

### E.1 Übersicht

In der folgenden Tabelle und in den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Abweichungen des Sondernutzungsplanes gegenüber der Regelbauweise dargelegt. Die Interessenabwägung betreffend Abweichungen (Über- und Unterschreitungen) von der Regelbauweise wird in Kapitel F vorgenommen.

	Bauordnung	Sondernutzungsplan	(max.) Abweichung
Geschossigkeit WG 4	4 VG + 1 AG / DG	Haus A, B, C, D und I: 5 VG + AG Haus E, F, G und H: 4 VG + AG / DG	1 VG 0 VG
Attikaregelung / -höhe in m	3.00	Abweichende Situierung Häuser A, B, C, D, E und I: 3.00	- 0.00
Gebäudehöhe in m WG4 (Zone WG5)	14.50 (18.00)	Haus A: 17.97 Haus B: 17.62 Haus C: 17.90 Haus D: 17.75 Haus E: 14.48 Haus F: 14.42 Haus H: 14.30 Haus I: 17.91	+ 3.47 + 3.12 + 3.40 + 3.25 - 0.02 - 0.08 - 0.20 + 3.41
Gebäudelänge in m	60.00	Haus A: 40.00 Haus B: 39.70 Haus C: 39.70 Haus D: 47.54 Haus E: 21.86 Haus F: 21.50 Haus H: 28.40 Haus I: 21.95	Alle Gebäude unterschreiten die max. Gebäudelänge
Gebäudetiefe in m	14.00	Haus A: 15.51 Haus B: 13.00 Haus C: 13.00 Haus D: 22.04 Haus E: 16.99 Haus F: 15.60 Haus H: 15.72 Haus I: 20.54	+ 1.51 - 1.00 - 1.00 + 8.04 + 2.99 + 1.60 + 1.72 + 6.54
kleiner / grosser Grenzabstand in m	6.00 / 12.00	Haus I: 5.60	- 0.40  Alle übrigen Gebäude halten den geltenden Grenzabstand ein

<i>Gebäudeabstand in m</i>	12.00 / 18.00	<i>Haus A - Haus I: 2.67 (SOLL: 18.00)</i> <i>Haus B - Haus C: 3.77 (SOLL: 12.00)</i> <i>Haus D - Haus H: 5.11 (SOLL: 12.00)</i> <i>Haus A - Haus E: 4.01 (SOLL: 12.00)</i> <i>Haus E - Haus F: 4.53 (SOLL: 12.00)</i> <i>Haus F - Haus G: 5.04 (SOLL: 12.00)</i> <i>Haus G - Haus H: 5.05 (SOLL: 12.00)</i>	- 15.33 - 8.23 - 6.81 - 7.99 - 7.47 - 6.96 - 6.95
<i>Strassenabstand in m</i>	3.00	<i>Vorbaute Haus A: 1.46</i> <i>Vorbaute Haus D: 2.19</i> <i>Vorbaute Haus E: 0.95</i> <i>Vorbaute Haus F: 1.22</i> <i>Vorbaute Haus G: 1.01</i> <i>Vorbaute Haus H: 1.26</i> <i>Tiefgarage: 0.00</i>	- 1.54 - 0.81 - 2.05 - 1.78 - 1.99 - 1.74 - 3.00

Tab. 6: Abweichungen gegenüber Regelbauweise

## E.2 Geschossigkeit / Gebäudehöhe

Die nach Regelbauweise maximal zulässige Geschossigkeit wird von den Häusern A, B, C, D und I um ein Vollgeschoss überschritten. Entsprechend sind auch die geltenden Gebäudehöhen überschritten. Die Höhenüberschreitungen treten dabei bei den Häusern A, B, C, D und I auf, welche die in der WG4 geltende Gebäudehöhe um maximal 3.47 m (Haus A) überschreitet. Die Höhenbeschränkung der nächst höheren Zone (WG5) wird jedoch eingehalten. Die Gebäude E, F und H entsprechen mit 4 Vollgeschossen sowie einer Gebäudehöhe von unter 14.5 m der Regelbauweise. Bei sämtlichen Bauten ist ein zusätzliches Attika- oder Dachgeschoss über dem obersten Vollgeschoss zulässig. Innerhalb des Plangebietes wird Art. 19 Abs. 1 (Bauordnung) angewendet. Die Einfügung ins Strassen- und Siedlungsbild wird als richtig beurteilt. Die EG-Koten entsprechen dem Strassenniveau.

## E.3 Attikaregelung / -höhe

Der Sondernutzungsplan lässt eine abweichende Situierung der Attikageschosse zu. Die vorgegebenen Grundflächen für Attikageschosse geben dabei die Lage der Attikageschosse vor. Bezüglich der maximalen Ausdehnung ist Art. 35 Abs. 1 und 2 zu berücksichtigen. Die Grundfläche gemäss Bauordnung darf nicht überschritten werden. Bezüglich der Attikahöhe liegt keine Abweichung gegenüber der Regelbauweise vor.

## E.4 Gebäudelänge und -tiefe

Die geltenden Gebäudelängen der Regelbauweise können eingehalten werden. Bezüglich der Gebäudetiefe weist das Haus D (22.04 m anstelle 14.00 m) die grösste Abweichung gegenüber der Regelbauweise auf. Dies lässt sich auf die geknickte Gebäudeform zurückführen, welche zu einer baurechtlich erhöhter Gebäudetiefe führt. Ebenfalls eine hohe Abweichung weist das Haus I (20.54 m anstelle 14.00 m) auf. Durch eine geschickte Grundrissanordnung (Wohnen übers Eck und Erschliessungskern im Zentrum des Gebäudes) können die Wohnungen von Haus I optimal belichtet werden. Sämtliche übrigen Gebäude weisen keine oder nur eine leichte Überschreitung der maximalen Gebäudetiefe auf.



#### E.5 Grenzabstand

Einzig Haus I hält gegenüber der östlich angrenzenden Parzelle Nr. F1236 den geltenden Grenzabstand nicht ein. Die Unterschreitung beträgt rund 40 cm und ist darin zu begründen, dass beim Haus I die Vorbauten sich innerhalb des ausgeschiedenen Baubereiches befinden müssen. Die Hauptbaute gemäss Vorprojekt hält den geltenden Grenzabstand von 6.00 m ein und unterschreitet diesen lediglich mit den vorgeschlagenen Vorbauten.

#### E.6 Gebäudeabstand

Der Gebäudeabstand wird innerhalb des Plangebietes um maximal rund 15.30 m unterschritten (Haus A zu Haus I). Die Unterschreitung der Gebäudeabstände ermöglicht eine dichte Bebauung im Sinne der Innenentwicklung bei einer gleichzeitig grosszügigen Nutzung des Umgebungsbereiches. Aufgrund der Grundrissanordnung kann eine gute Wohnhygiene trotzdem sichergestellt werden. Die deutlichen Unterschreitungen der internen Gebäudeabstände rühren auch von den Vorbauten, welche sich teilweise über ganze Fassadenseiten ziehen und damit bei der Bemessung der Gebäudeabstände zu berücksichtigen sind. Der reduzierte Gebäudeabstand zwischen den Häusern A und I ist zulässig, wenn die äussere Schicht einer der beiden Aussenwandkonstruktionen aus nicht brennbaren Baustoffen besteht. Das Haus I ist mit einer äussersten Schicht der Aussenwandkonstruktion aus Baustoffen der RF1 auszuführen.

#### E.7 Strassenabstand

Bei den angrenzenden Strassen handelt es sich um Gemeindestrassen 2. Klasse. Zu Strassen der 2. Klasse ist gemäss Strassengesetz für Bauten und Anlagen ober- und unterirdisch ein Strassenabstand von 3.00 m einzuhalten. Der Strassenabstand wird von sämtlichen Hauptbauten eingehalten. Die Vorbauten der Gebäude A und D-H ragen um rund 0.8 m - 2 m in den Strassenabstand hinein. Dabei wird innerhalb des Strassenabstands stets eine lichte Höhe von 3.00 m eingehalten, wodurch der Strassenraum nicht beeinträchtigt wird. Die unterirdische Baute unterschreitet den geltenden Strassenabstand an einzelnen Stellen und reicht bei der Tiefgarageneinfahrt bis an die Trottoirkante.

Die Trafostation wird zumindest teilweise innerhalb des Strassenabstands realisiert. Der technisch notwendige Zustieg wird dabei ebenerdig bzw. überfahrbar ausgestaltet, wodurch der Betrieb und Unterhalt des Strassenraums nicht beeinträchtigt wird.

## F Weitere Planungen und Nachweise

### F.1 Teilstrassenplan Wegklassierung

Mit dem parallel zum Sondernutzungsplan erarbeiteten Teilstrassenplan wird die Fusswegverbindung zwischen der Helvetiastrasse und der Werkstrasse zum Weg 2. Klasse klassiert und damit öffentlich-rechtlich gesichert. Die Ausgestaltung des 2 m breiten Weges erfolgte auf der Grundlage der bereits ausgearbeiteten Umgebungsgestaltung.

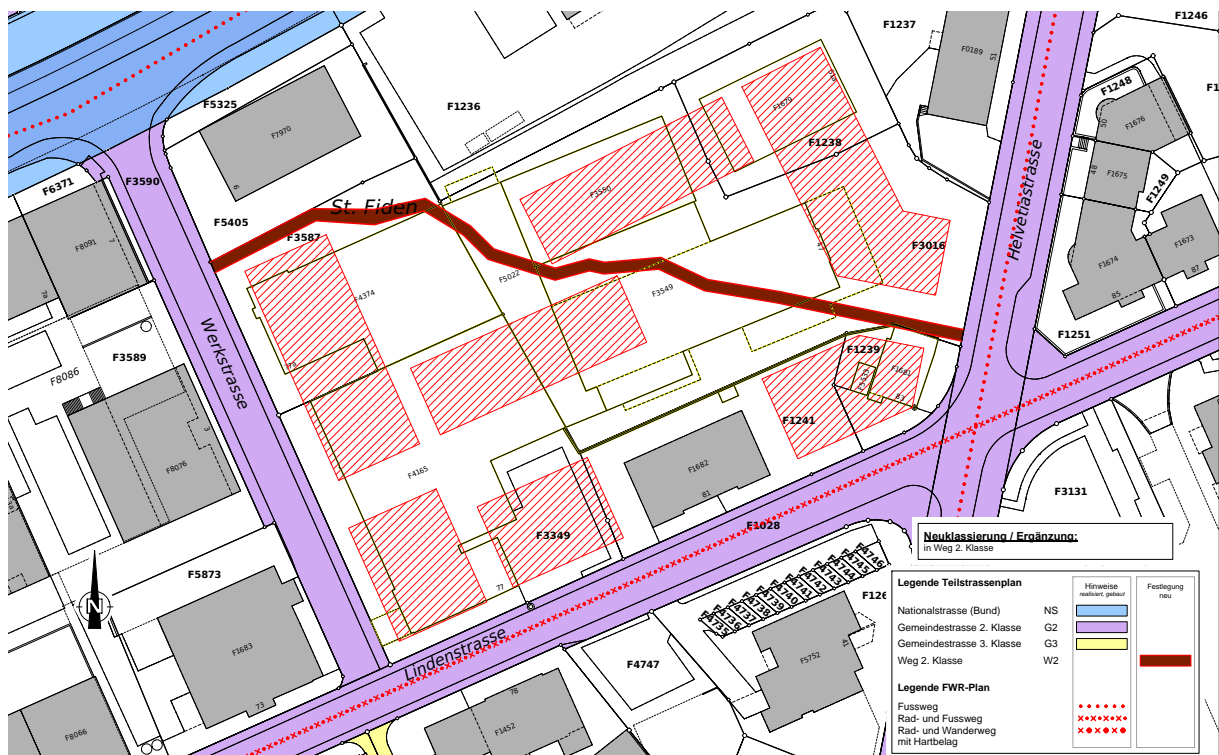


Abb. 32: Gemeindestrassenplan Neubau Fussweg Werkstrasse bis Helvetiastrasse, Grünenfelder & Lorenz AG

### F.2 Lärmgutachten Haus I

Das Lärmgutachten zeigt, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte hinsichtlich des Strassenverkehrs-lärms mit Ausnahme der oberen Geschosse an der Nordfassade beim Haus I an sämtlichen Empfangsorten eingehalten werden. Somit muss bei der Planung eines Ersatzbaus beim Haus I der Lärmschutz entsprechend beachtet werden. Bei den restlichen Häuser der Überbauung sind die Immissionsgrenzwerte um mindestens 5 dB unterschritten. Somit müssen bei diesen Gebäuden aus Sicht des Lärmschutzes keine weitergehenden Massnahmen ergriffen werden.

Unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Massnahmen kann festgehalten werden, dass für das Haus I eine Lösung möglichst ohne Ausnahmegewilligung angestrebt werden soll. (Vgl. Anhang: Beurteilung Strassenverkehrslärm vom 14. April 2023)

### F.3 Lärmgutachten Tiefgarageneinfahrt

Im Rahmen des vorliegenden Lärmgutachtens wurden die Lärmimmissionen durch Ein- und Ausfahrten der Tiefgarage berechnet und beurteilt.

Gemäss Gutachten sind die Planungswerte bei den massgebenden Empfangsorten eingehalten. Aufgrund der geplanten Dämmungen bei der gedeckten Tiefgaragenrampe mit absorbierender Wirkung sind keine weiteren Massnahmen notwendig (Vgl. Anhang: Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage + geschlossene Rampe vom 5. April 2023).

### F.4 Beurteilung Mehrverkehr nach Art. 9 LSV

Die Berechnungen zeigen auf, dass mit dem zu erwartenden Mehrverkehr durch die geplante Überbauung «Lindental» an der Lindenstrasse / Werkstrasse, die Immissionsgrenzwerte bei den umliegenden Gebäuden immer noch eingehalten werden. Somit wird die Anforderung gemäss Artikel 9 der Lärmschutzverordnung (LSV) eingehalten, welche besagt, dass der Betrieb einer neuen ortsfester Anlage, durch die im vorliegenden Falle Mehrbeanspruchung einer Verkehrsanlage, nicht zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte führen darf (Vgl. Anhang: Beurteilung Mehrverkehr Strasse vom 24. April 2023).

### F.5 Brandschutznachweis Fassadenbegrünung

Für die Fassadenbegrünung wurde ein Konzept ausgearbeitet, welches die Planungsgrundsätze sowie den Umgang mit den bewilligungspflichtigen Massnahmen im Detail aufzeigt. Insbesondere werden die Themen Brandschutz, Konstruktion der Balkone und Konstruktion der Rankhilfen behandelt (Vgl. Anhang: Grundsätze / Konzepte Fassadenbegrünung).

## **G      Übergeordnete Planung und Interessenabwägung**

Für das Plangebiet wurde mit einem Studienauftrag und somit einem qualitätssichernden Varianzverfahren, ein Richtprojekt ausgearbeitet, welches über grosse städtebauliche, architektonische sowie wohn- und freiräumliche Qualitäten verfügt. Das Projekt vermag sich in die Umgebung und Topografie einzupassen und ergänzt durch die gezielte Setzung der Bauvolumen das städtische Quartier St.Fiden - Lindental.

Das Projekt erfüllt das raumplanerische Ziel der Entwicklung von unternutzten Arealen innerhalb des Siedlungsgebietes an optimal mit dem öffentlichen Verkehr erschlossenen Lagen. Gegenüber der Bauordnung bestehen im Sondernutzungsplan Abweichungen hinsichtlich der Gebäudetiefe, den arealinternen Gebäudeabständen, der Geschosszahl und folglich der Gebäudehöhe. Dem Aspekt der haushälterischen Bodennutzung wird mit der Planung in der Wohn- Gewerbezone Bauklasse 4 mit einer Ausnützungsziffer von 2.09 Rechnung getragen.

Die Abweichungen sind abgesehen von der Überschreitung der Gebäudehöhen und Geschossigkeit (Häuser A, B, C, D und I) und der Gebäudetiefe und des Grenzabstandes von Haus I im Ausmass und in der Summe gering. Sie wurden bereits im Rahmen des Konkurrenzverfahrens als städtebaulich überzeugend eingestuft. Die abweichende Attikaregelung bezüglich der Situierung führt zu keiner Beeinträchtigung der Nachbarschaft, da sich die Attikageschosse mehrheitlich von den Nachbarsparzellen wegorientieren.

Die im Sondernutzungsplan zulässige Gebäudetiefe ist erforderlich für ein gut abgestimmtes Verhältnis der Volumina. Durch die Überschreitung entstehen keinerlei negative Auswirkungen auf die Wohn- und Arbeitsqualität oder die Umgebung. Die wohnhygienischen Bedingungen, insbesondere die Belichtung der Wohnräume sind gegeben.

Die gängige Praxis ermöglicht mit einem Sondernutzungsplan die Realisation eines zusätzlichen Vollgeschosses bei entsprechender städtebaulicher und architektonischer Qualität. Im vorliegenden Projekt entsprechen drei der Neubauten (E, F und H; Haus G = Bestandesbaute) der Regelbauweise. Fünf Häuser (A, B, C, D und I) weisen ein Vollgeschoss mehr auf. Diese sind jedoch so im Plangebiet platziert, dass für die Nachbarschaft keine negativen Auswirkungen bezüglich Weitblick und Besonnung gegenüber der Regelbauweise entstehen.

Durch die Unterschreitung der Gebäudeabstände kann eine dichte Bebauung bei einer gleichzeitig grosszügigen Nutzung des Umgebungsbereiches ermöglicht werden.

Strassenabstände sind nur in Ausnahmefällen zu unterschreiten. Im vorliegenden Fall ermöglicht das Unterschreiten des Strassenabstands durch die Vorbauten eine städtebaulich überzeugende Lösung. Die Lindenstrasse präsentiert sich als attraktive Quartierstrasse. Sie wird durch villenartige Punktbauten und vorgelagerten Grünbereichen gesäumt. Die neuen Volumina fügen sich in die Bauflucht des Baubestands ein und führen damit den Charakter der Quartierstrasse fort. Würden die Bauten um das Mass ihrer Vorbauten zurückversetzt werden, würde die räumliche Abfolge gestört und das Erscheinungsbild der Lindenstrasse geschwächt werden. Ausserdem weisen die Vorbauten innerhalb des Strassenabstands eine lichte Höhe von mind. 3.0 m auf und beeinträchtigen somit weder Betrieb noch Unterhalt des Strassenraums.



Daraus ergibt sich, dass die Vorteile einer dichteren Bebauung, entsprechend den Zielen des Raumplanungsgesetzes Art. 1 zur inneren Entwicklung und Verdichtung der Siedlungsreserven unter Berücksichtigung einer angemessenen Wohnqualität, überwiegen.

Der Sondernutzungsplan besticht durch vielzählige weitere Festlegungen ökologischer und umweltfreundlicher Aspekte. Neben einer ökologischen und nachhaltigen Bauweise bieten auch die Dachbegrünung und die unversiegelten Flächen im Gartenbereich Lebensräume für verschiedene Arten. Mit der zusätzlichen unversiegelten Fläche im Erschliessungs- und Hofbereich sowie im Platzbereich können Oberflächenabflüsse bei Starkregen auf ein Minimum reduziert werden. Ausserdem vermindern die unversiegelten Flächen und die Begrünung im Freiraum die Hitzebelastung zwischen den Gebäuden. Trotz zunehmend trockenen und heissen Sommermonaten kann so eine angenehme Wohnumgebung geschaffen werden.

Die Energiegewinnung erfolgt mehrheitlich durch Photovoltaikanlagen. Somit kann der grösste Anteil des Energiebedarfes durch erneuerbare Ressourcen gewonnen werden.

Die Überbauung knüpft mit einem vielfältigen Nutzungsangebot im Erdgeschoss an das Quartierleben an und erhöht die Versorgungs- und Aufenthaltsqualität der Anwohnenden. Der halböffentliche Hof- und der öffentliche Platzbereich sowie die Erdgeschossnutzungen bieten den für Be- und Anwohnende an, am öffentlichen Leben teilzuhaben und sollen das Quartierleben zukünftig weiter fördern.

Das Projekt besticht durch das Zusammenwirken von ortsbaulichem, typologischem und programmatischem Konzeptansatz. Insgesamt verspricht das Projekt eine urbane Siedlungsqualität, die dem Zeitgeist entspricht und es vermag eine Lücke im Wohnungsangebot der Stadt St.Gallen zu schliessen. Dem planerischen Ziel, eine städtebaulich hochwertige und auf die Umgebung sowie die Nutzungsabsichten abgestimmte zukunftsfähige Bebauung zu realisieren, wird mit dem Richtprojekt Rechnung getragen. Unter Berücksichtigung der hohen planerischen Zielerreichung durch das Bauvorhaben werden die Abweichungen von der Regelbauweise von überwiegenden öffentlichen Interessen getragen. Die Interessensabwägung ergibt somit, dass das Bauvorhaben die erwähnten Abweichungen von der Regelbauweise rechtfertigt.

## **H Information und Mitwirkung (Auszug Mitwirkungsbericht Stadtplanung)**

Gemäss Art. 4 des Raumplanungsgesetzes bzw. Art. 34 des Planungs- und Baugesetzes des Kantons St.Gallen (PBG) sorgt die für den Planerlass zuständige Behörde für eine geeignete Mitwirkung der Bevölkerung. In Nachachtung der gesetzlichen Vorgaben wurde für die Planungsgegenstände ein öffentliches Mitwirkungsverfahren durchgeführt. Das Mitwirkungsverfahren erfolgte parallel zur städtischen und kantonalen Vorprüfung der Planungsgegenstände.

Das öffentliche Mitwirkungsverfahren wurde vom 14. Juni bis am 12. Juli 2022 durchgeführt. Die Planungsgegenstände wurden auf der öffentlichen E-Mitwirkungsplattform der Stadt St.Gallen publiziert. Als Auftakt der Mitwirkung wurde von der Stadtplanung ein Informations-/Mitwirkungsanlass durchgeführt. Dieser fand am 13. Juni 2022 (Abend) statt. Praxisgemäss wurden die Anstösserschaften im Bereich von 30 m um die Planungssperimeter - bzw. erweitert je nach Betroffenheit - sowie Vertretende des Quartiervereins schriftlich dazu eingeladen. Sie erhielten von Seiten Stadtplanung und Architekt/Planer aus erster Hand Informationen zur geplanten Überbauung, dem Planungsinstrument sowie den Verfahrensabläufen und hatten die Gelegenheit, Fragen zu stellen.

Während der Mitwirkungsfrist ist eine einzelne Mitwirkungseingabe eingereicht worden, welche berücksichtigt wurde. Die Eingabe wurde durch das Bundesamt für Strassen eingereicht und betrifft die Tangierung der rechtskräftig festgesetzte Nationalstrassenbaulinie. In der Überarbeitung des Richtprojekts wurde auf die Parkfelder an der Lindentalstrasse verzichtet. Somit wird der Baulinienbereich des ASTRA durch keine Neubauten oder massgebliche Anlagen beeinträchtigt. Der vollständige Antrag sowie dessen Beurteilung durch die Stadt St.Gallen sind im Mitwirkungsbericht einsehbar.

## **I Vorprüfung**

Der Sondernutzungsplan wurde der Stadtplanung der Stadt St.Gallen und dem Amt für Raumentwicklung und Geoinformation (AREG) zur Vorprüfung eingereicht. Die im Rahmen der Vorprüfung eingebrachten Anmerkungen wurden im Sondernutzungsplan wie folgt berücksichtigt (Aufzählung zentraler Anpassungspunkte):

- Aufgrund der Abweichungen gegenüber der Regelbauweise wurde die Einhaltung des Zonenzwecks als kritisch beurteilt. Gemäss Rückmeldung der Stadtplanung ist daher der Verfahrensweg gemäss Nachtrag II zum kantonalen Planungs- und Baugesetz (Art. 36. Abs. c) zu wählen. Damit liegt der Erlass des Sondernutzungsplans beim Stadtparlament und dieser ist anschliessend dem fakultativen Referendum unterstellt.
- Aufgrund der Lage des Areals und der Funktion der diagonalen Fusswegverbindung (Lindentalstrasse / Helvetiastrasse) ist ein öffentlicher Fussweg (statt wie bis anhin halböffentlicher Fussweg) angemessen. Zur öffentlich-rechtlichen Sicherung wird die Verbindung als Gemeindestrasse 2. Klasse klassiert.
- Es wurden diverse Anpassungen bezüglich begrünter Flächen und des neuen Baumbestands vorgenommen und konkreter im Sondernutzungsplan bezeichnet.
- Das Angebot an Veloabstellplätzen wurde durch witterungsgeschützte Kurzzeitabstellanlagen und Abstellplätze für Spezialvelos ergänzt.
- Die Ausdehnung der Tiefgarage und insbesondere dessen Puffer im SNP gegenüber des Richtprojekts wurden deutlich reduziert. Insbesondere kommt die Tiefgarage entlang der Lindenstrasse neu unter den Gebäudekanten zu liegen.
- Die Anzahl oberirdischer Parkfelder wurde von 15 auf 4 Parkfelder reduziert.

## **J Verfahren**

Das Verfahren für den Sondernutzungsplan wurde gemäss den Vorschriften Art. 34 und 36 ff. PBG durchgeführt. Die relevanten Daten sind den Titelblättern zu entnehmen.

Der Stadtrat hat für den Sondernutzungsplan Lindenstrasse / Werkstrasse inkl. der Aufhebung des Baulinienplans Werkstrasse / Lindentalstrasse vom 18. Januar 2013 am 14. November 2023 die Verfahrenseinleitung beschlossen. Die öffentliche Auflage fand vom 22. November bis am 22. Dezember 2023 statt. Gegen den Sondernutzungsplan sind während der Auflagefrist keine Einsprachen eingegangen.

Gemäss Art. 25 des Planungs- und Baugesetzes (PBG) kann mit einem Sondernutzungsplan vom Rahmennutzungsplan abgewichen werden. Seit der Inkraftsetzung des II. Nachtrags zum kantonalen Planungs- und Baugesetz (sGS 731.1; abgekürzt PBG) vom 1. November 2022 dürfen Sondernutzungspläne gestützt auf Art. 36 Abs. 1 Bst. c neu eine materielle Zonenplanänderung bewirken. Solche Pläne sind dem fakultativen Referendum zu unterstellen.

Der Sondernutzungsplan wird dem Stadtparlament zum Beschluss unterbreitet und anschliessend dem fakultativen Referendum unterstellt.

## **K      Beilagen**

- Grundsätze / Konzept Fassadenbegrünung vom 16. August 2023
- Beurteilung Mehrverkehr Strasse vom 24. April 2023
- Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage + geschlossene Rampe vom 5. April 2023
- Beurteilung Strassenverkehrslärm vom 14. April 2023

# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### **Spiess Bauberatung GmbH**

Marco Spiess

Eidg. dipl. Brandschutzexperte VKF

Sömmelistrasse 29

9000 St. Gallen

Eidg. dipl. Schreinermeister

info@spiess-bauberatung.ch

+41 79 458 69 03

TGA

toblergmür Architekten

GmbH ETH SIA



# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### Grundsätze

Grundlage für die Bewilligung sind Massnahmen

- zur Vermeidung von trockenem Pflanzenmaterial.
- zum Sicherstellen von Abstand der Begrünung zur Fassade/ zum Dach von jeweils mind. 1m.
- zur Sicherstellung der Zugänglichkeit der Balkone durch Feuerwehr.
- zur Sicherstellung der Pflege der Begrünung.
- zur Sicherstellung der Bewässerung.
- zur Pflanzenauswahl > eher Pflanzen mit Höhenwachstum als Wuchs in die Breite
- zum Ausschluss von PKW-Parkplätzen (Velostellplätze nicht betroffen) und Abfallcontainer unter der Begrünung

Folgende Ansätze werden nun im Zuge des Bauprojekts verfolgt

- Bodengebundene Balkonbegrünung durch Kletterpflanzen auf einer Rankkonstruktion an den Balkonen.
- Durch die Rankgerüste / -seile mit einem Abstand > 1,2m ist die Breite der Begrünung definiert.
- Rankgerüste ohne Fassadenanschluss > an Seiten zum Hof hin vorgesehen, nicht an Schmalseiten der Balkone.
- Bewässerung essentiell, um Vertrocknen der Pflanzen aufgrund Wassermangel auszuschliessen.
- Sommergrüne, des Winters Laub abwerfende Pflanzen verwenden.
- 1,5 – 2,0m unberankte Abschnitte für Zugang Feuerwehr mit Hubsteiger/Rettungskorb.
- Belag der Balkone RF 1 > Belag wählen, bei dem möglichst Zwischenräume vermieden werden, in den die Pflanzen eindringen und sich ggf. abgestorbenes oder verholztes Pflanzenmaterial ansammelt.

Details sind im Brandschutzplan aufzunehmen.

# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### Konzept

Ausgangslage  
gefordert.

Im Überbauungsplan Lindental der Stadt St.Gallen wird ein erheblicher Teil Aussenfläche mit einer Begrünung

Feuerwehr, Brandschutz

Es werden keine Seitenflächen der Balkone begrünt. Die Begrünungen haben keinen direkten Kontakt mit der Fassade.

Die Balkone werden auf der Längsseite begrünt (siehe Seite 11 – 22).

Die Balkone sollen mit dem Hubrettungsfahrzeug zugänglich sein. Daher wird im Bereich, wo zwei Balkone zusammengebaut sind, eine Öffnung pro Balkon von min. 1,5 Meter (Total 3 Meter) frei gehalten und nicht begrünt. Bei Einzelbalkonen wird einseitig ein min. 1.5 Meter breiter Bereich nicht überwachsen.

Auch wird im Bereich der Fluchtwege / Hausausgänge, im Bereich der Verbindung Haus A und B und bei der Einfahrt in die Tiefgarage sowie Haus C und D bis auf einen Abstand von > 10 Meter nicht begrünt (→BSR 15-15 2.2 c Abstand von brennbaren Fassaden > 10 Meter, siehe Seite 11 – 22).

Aktuell ist die Planung mit einer Begrünung in den untersten 3 Geschossen geplant, was heisst, die Vorgabe aus der BSR 14-15 3.1.1.2 Brennbare Aussenwandbekleidungen sind konstruktiv so zu unterteilen, dass sich ein Brand an der Aussenwand vor dem Löschangriff durch die Feuerwehr um nicht mehr als zwei Geschosse oberhalb des Brandgeschosses ausbreiten kann.

Durch den Einsatz senkrechter Rankhilfen mit einem Abstand > 1,2 Meter ist der Zugang seitens Feuerwehr bei einem Löschangriff gewährleistet.

Konstruktion der Balkone und Gebäude

Die Balkone werden in einer RF1 Konstruktion erstellt (siehe Seite 10). Die Balkone haben eine Tiefe, Geländer bis Aussenwand von mind. 2,0 Meter.

Der Aufbau der Aussenwände gegen die Balkone / begrünte Bereiche, ist in EI 60 RF1 Konstruktion mit einer hinterlüfteten, formschlüssigen Holzschalung, mit 100 mm tiefen Schürzen geplant.

Die RF1 Balkonplatten schliessen dicht an die Aussenwände an.

## Konstruktion der Rankhilfen

Es wird ein lineares Seilsystem zum Einsatz kommen. Das System wird vom Erdreich bzw. Unterkante des ersten Balkon bis Oberkante des Balkons des 2. OG geführt.

Die Rankhilfe hat einen Abstand von ca. 0,5 Meter von den Balkongeländer / der Balkonkonstruktion (siehe Seite 8, 10).

## Pflanzen

Die Pflanzen sind bodengebunden. Es werden sommergrüne, laubabwerfende Pflanzen, senkrecht wachsende Ranker oder Schlinger gepflanzt. Das Ziel ist, dass die Pflanzen den Bereich der Rankhilfen nicht wesentlich verlässt. Die Auswahl der Pflanzenarten wird auf den Seiten 26-28 erläutert.

Dies wird auch durch die Pflege gewährleistet. Pflanzenarten mit hohem Anteil ätherischer Öle werden aufgrund ihrer erhöhten Entzündlichkeit ausgeschlossen. Dass die ausgewählten Arten die Laub vollständig abwirft, dient dazu, die Brandlast-Mengen in regelmäßigen Abständen durch jahreszeitlich bedingtes Verbrauchen und Einziehen von Pflanzen auf natürlichen Wege gering zu halten (siehe dazu Seite 23-28).

Im Bereich der Bepflanzung sollen keine Parkplätze oder Abfallcontainer o. Ä. platziert werden.

## Bewässerung

Die Pflanzen werden automatisiert bewässert (siehe Seite 30-31).

## Pflege

Siehe Seite 33: Fertigstellungspflege 1. Jahr bis zur Abnahmereife

Siehe Seite 34: Entwicklungspflege 2 + 3. Jahr zur Erreichung eines funktionsfähigen Zustands der Pflanzung

Siehe Seite 35: Unterhaltungspflege ab dem 4. Jahr zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustands der Pflanzung

## Umsetzung der Pflegemassnahmen

Möglichkeiten zur Umsetzung von Pflegemassnahmen über 8m Wuchshöhe (siehe Seite 36-38):

- Hub- oder Teleskoparbeitsbühne: Kein Bedarf an Standfüssen zur Sicherung und volle Flexibilität bis 27,75 m - Fahrbreite weniger als 2,5 m (siehe Seite 37).
- Die möglichen Stellflächen / -bereiche werden im Brandschutzplan ausgewiesen.

## Ziel der Pflegemassnahmen und Unterhalt

Die Pflanzen breiten sich nicht in die Balkone aus, sie verlassen die Rankhilfen in der Breite nicht, dies ist über entsprechende Massnahmen zusätzlich zur regulären Unterhaltungspflege sicherzustellen. Das bedeutet, dass bei übermässigem Wachstum in brandlastfreie Bereiche die Pflanzen entsprechend zurückgeschnitten werden müssen. Auch mit ergänzenden Pflegegängen. Der leitbare Bewuchs entlang der Kletterhilfen wird über die Pflanzenauswahl sichergestellt.

Die freizuhaltenden Bereiche, wie Fluchtwege, Zufahrt zum Parking und der Durchgang zwischen den Häusern A + B sowie C + D müssen frei bleiben (siehe Seite 11-22).

## Brandschutzplan

Die zu begrünenden Bereiche werden im Brandschutzplan definiert.

Die Stellflächen für die Geräte zur Pflege der Begrünung werden im Brandschutzplan eingezeichnet.

## Weitere Anmerkungen

Die grundsätzliche Zielsetzung ist eine möglichst flächige Begrünung der Fassaden bis an die Gebäudeoberkante. Das hier vorliegende Dokument stellt die aktuellen planerischen Anforderungen hinsichtlich Brandschutz dar. Bei sich ändernden Vorgaben seitens VKF oder Behörde können Anpassungen im weiteren Projektverlauf vorgenommen werden, die entsprechend mit Behörden der Stadt St. Gallen und Gebäudeversicherung St. Gallen abzustimmen sind.



# St. Gallen, Lindental

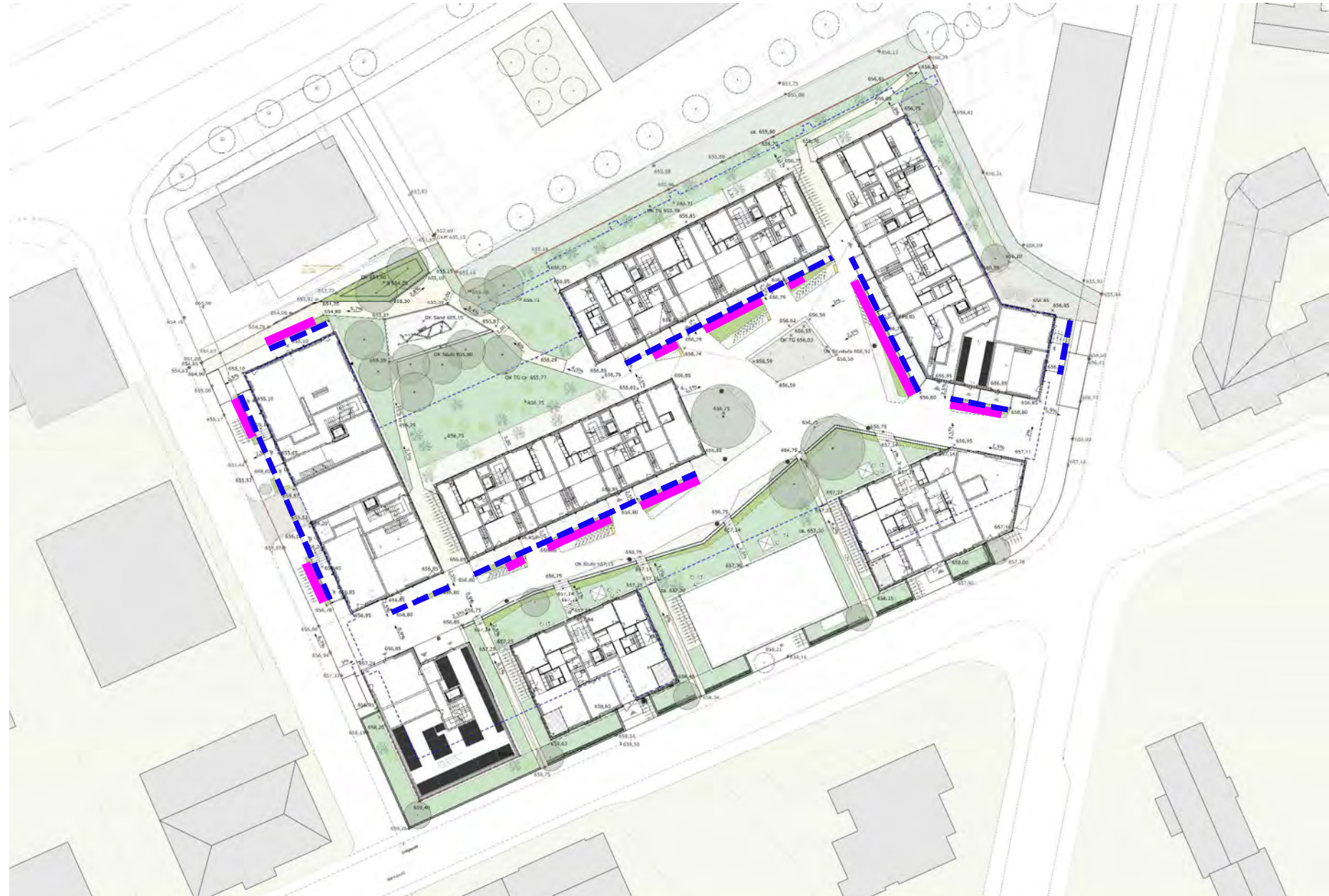
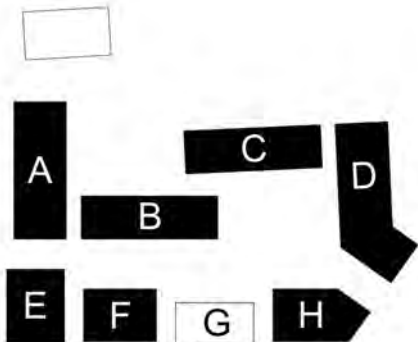
## Verortung

### Vereinfachte Prüfung Anteil Balkonbegrünung

#### Länge Vorbauten

Haus A:	44 m
Haus B:	36 m
Haus C:	31 m
Haus D:	36 m
Haus E:	ohne Begrünung
Haus F:	ohne Begrünung
Haus G:	ohne Begrünung
Haus H:	ohne Begrünung
Gesamt:	147 m

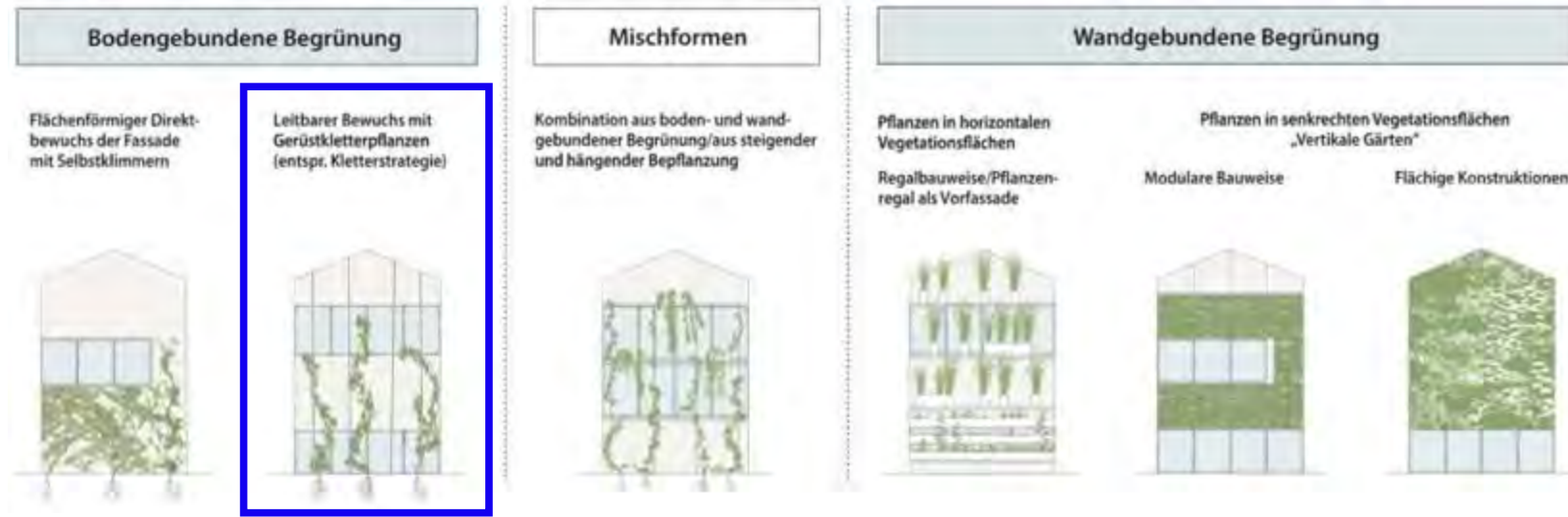
**Balkonbegrünung: 59 m**  
(entspricht ca. 40% der Vorbauten-Länge)  
(unberankte Abschnitte für Zugang Feuerwehr mit Hubsteiger/Rettungskorb berücksichtigt)



\* Lageplan: vereinfachte Darstellung - ohne unberankte Abschnitte für Zugang Feuerwehr mit Hubsteiger/Rettungskorb

## Ausgangslage Ranksystem u. Kletterhilfe

- Als wesentlicher Teil des Gesamtkonzepts sollen die Balkone begrünt und verschiedene Pflanzenarten berücksichtigt werden. So erhöht sich die Resilienz gegenüber schwankenden Umwelteinflüssen und die Begrünung bietet ein größeres Angebot für die heimische Fauna, sowie ein über das Jahr spannendes Erscheinungsbild.
- Aus statischen und Kostengründen kommt ein Ranksystem für eine bodengebundene Begrünung zum Einsatz, die Verankerungen erfolgen pro Zwischendecke der Balkone.



Grundlegende Überlegungen:

- Profile/ Seile von mind. 4mm bis max. 50mm Dicke sind i.d.R. geeignet
- Abstand Rankgerüst zu den Balkonen: ca. 50cm
- Das Ranksystem sollte so gewählt werden, dass Reparaturen und Pflege durch eine Vielzahl an Anbietern gewährleisten werden kann (keine besonderen technischen Ansprüche)
- Kletterhilfe muss ergänzend mit Abrutschsicherungen (horizontale Ebenen im Abstand von ca. 0,5-2m) versehen werden
- Abstimmung mit Herstellern, Berücksichtigung Wind- und Schneelastnormen notwendig

Seilgeometrie in senkrechter Anordnung:

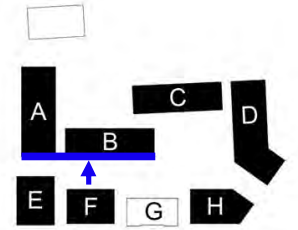
- Flexible Konstruktion unter Berücksichtigung Gebäudestatik und Pflanzenlast, Abstände nach statischen und gestalterischen Anforderungen zu bestimmen
- Weitere technische Anforderungen: rostfrei, frostsicher, Belastbarkeit, Nachspannbarkeit, Brandschutz, Vermeidung der Aufheizung von Metalloberflächen





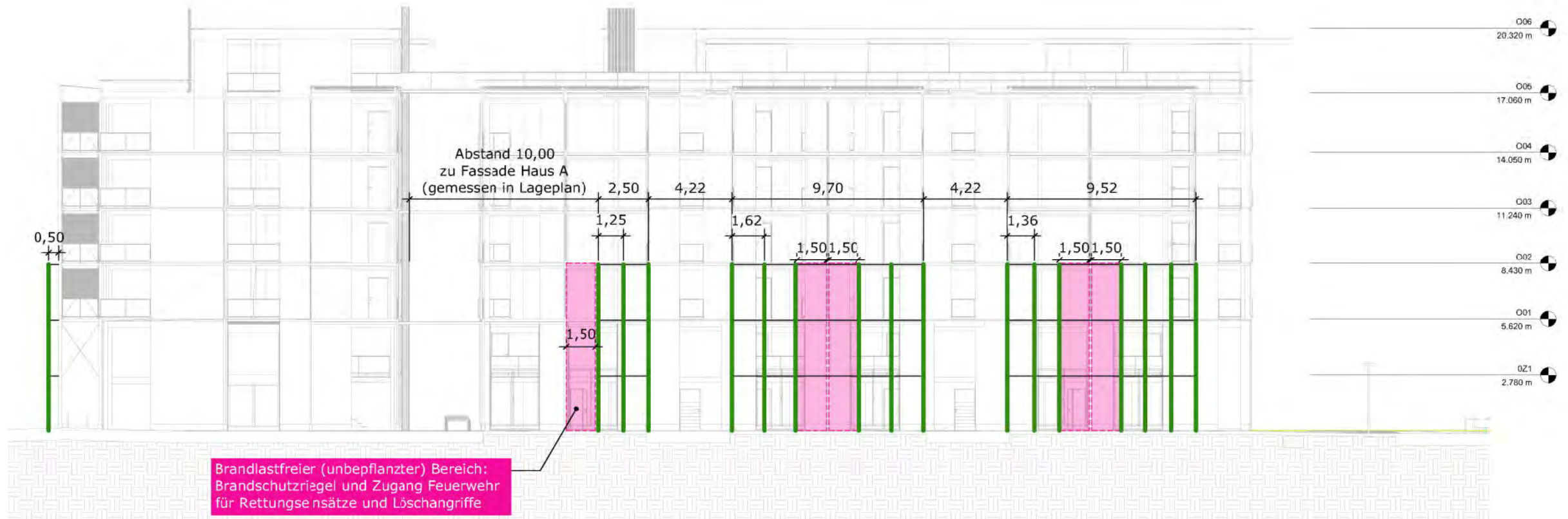
# St. Gallen, Lindental

## Ranksystem



### Exemplarische Darstellung Dimensionierung der Abstände Rankgerüst:

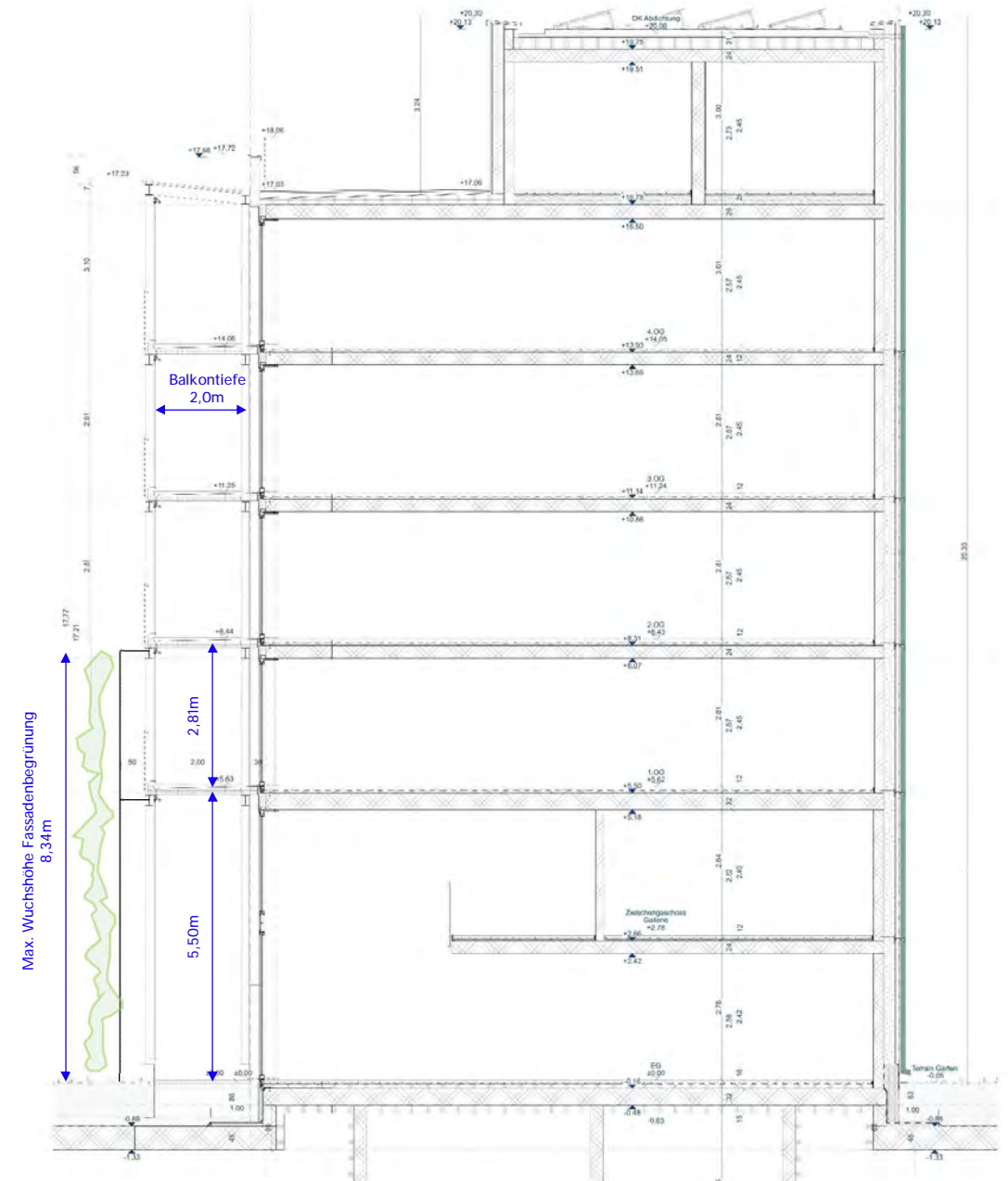
- Feldweiten der Seilgeometrie in senkrechter Anordnung über 1,20m erlauben Wartungsgänge mit Zugriff von allen Seiten für die Begrünung und eine ausreichende Erreichbarkeit der dahinter befindlichen Flächen für die Feuerwehr im Brandfall



# St. Gallen, Lindental

## Prinzipschnitt Fassade

- Abstand Rankgerüst zu der Balkonbrüstung: ca. 50cm
- Links und rechts der Eingangsbereiche Begrünung bodengebunden bis an das Substrat über der TG reichend (Darstellung Fassadenschnitt)
- Die Detailplanung ist den beigefügten maßstäblichen Planzeichnungen zu entnehmen

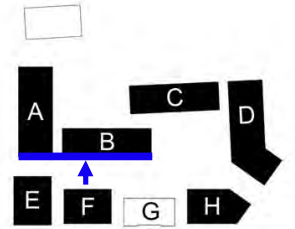




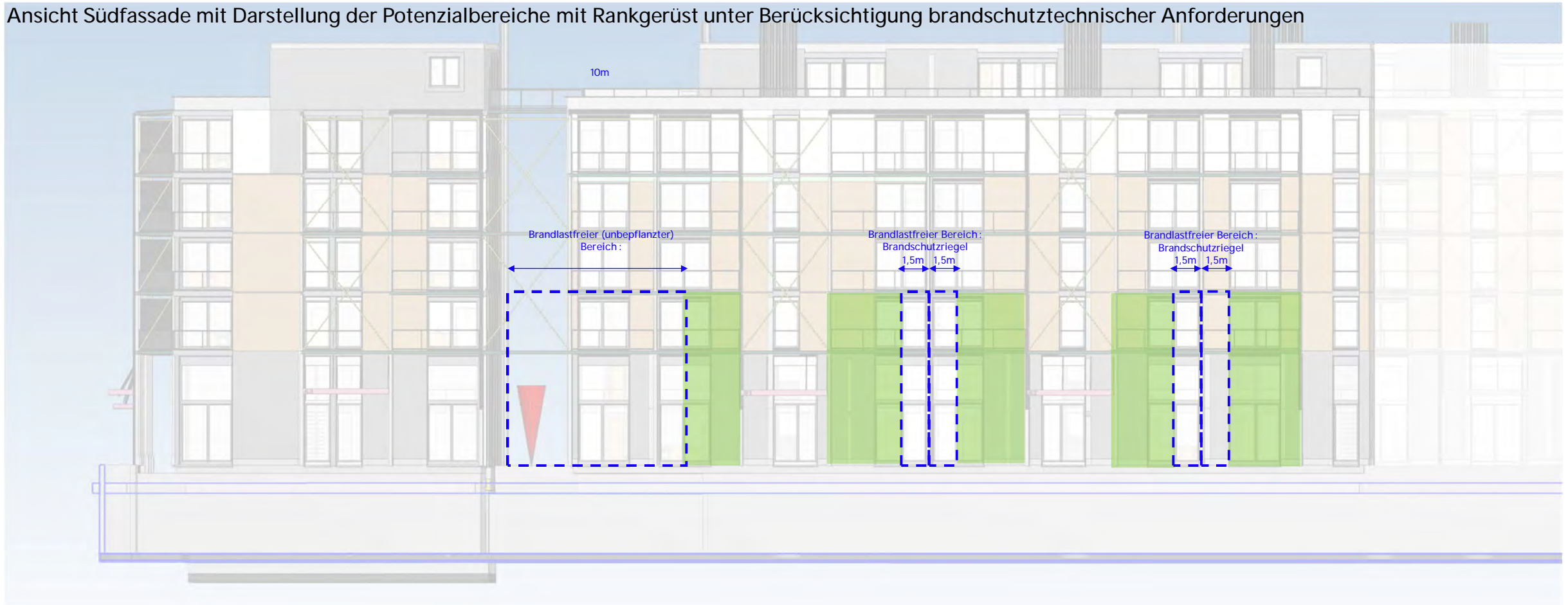
# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

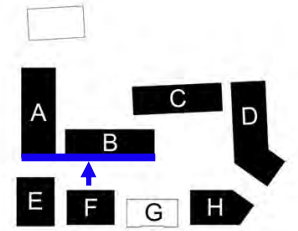
### Haus A+B



Ansicht Südfassade mit Darstellung der Potenzialbereiche mit Rankgerüst unter Berücksichtigung brandschutztechnischer Anforderungen



St. Gallen, Lindental  
Balkonbegrünung  
Haus A+B

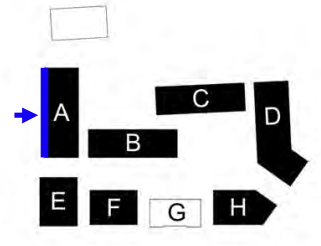


Ansicht Südfassade in der Axonometrie mit  
Darstellung der Bereiche mit Rankgerüst  
(Potenzialbereiche Begrünung)

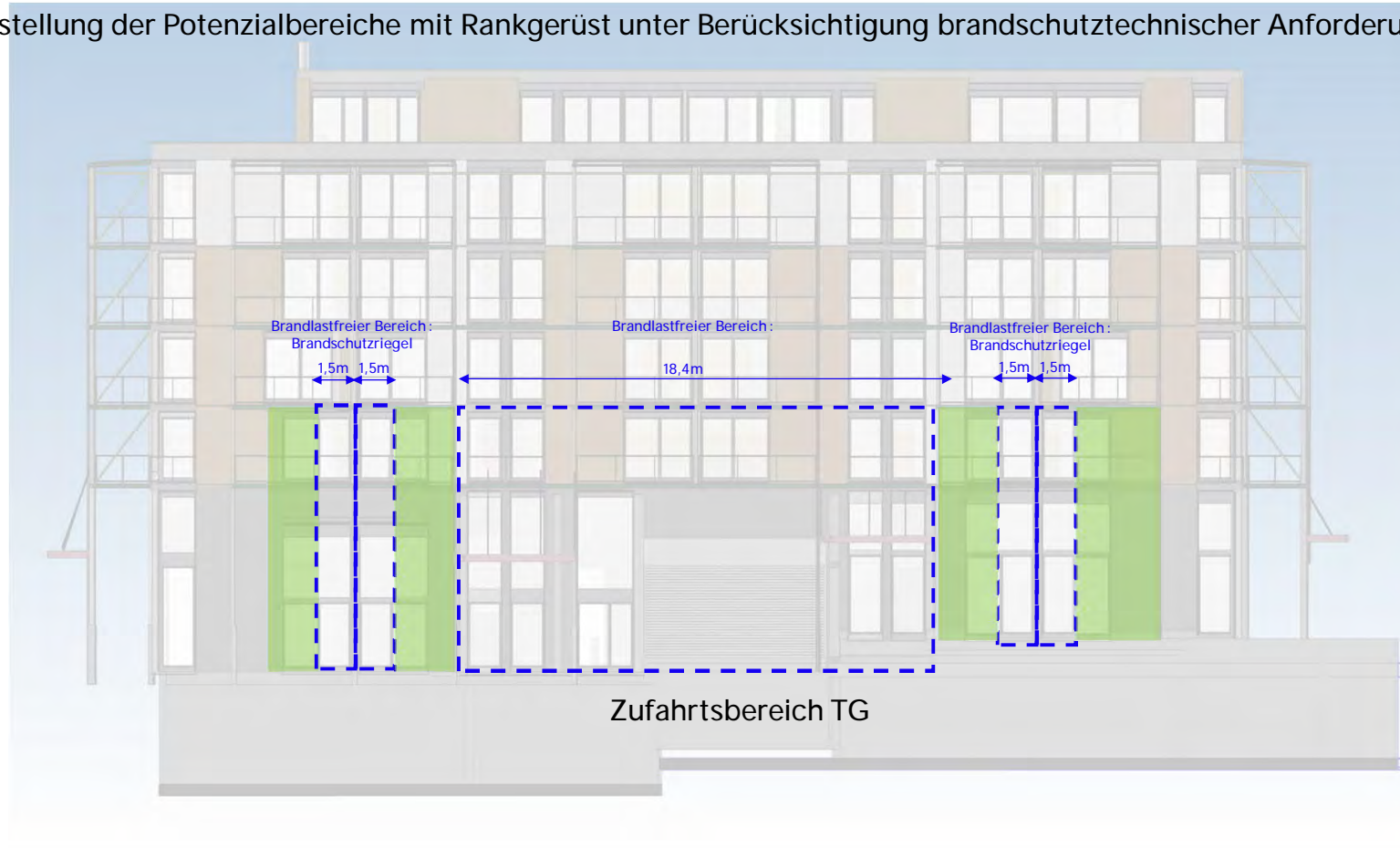
# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### Haus A



Ansicht Westfassade mit Darstellung der Potenzialbereiche mit Rankgerüst unter Berücksichtigung brandschutztechnischer Anforderungen

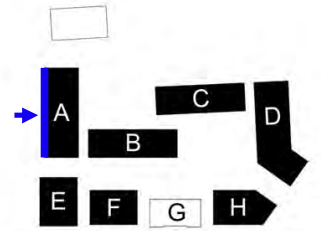




# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### Haus A

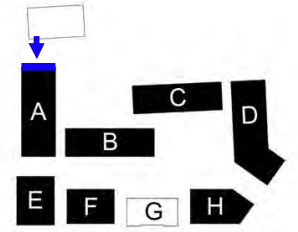


Ansicht Westfassade in der Axonometrie mit Darstellung der Bereiche mit Rankgerüst (Potenzialbereiche Begrünung)

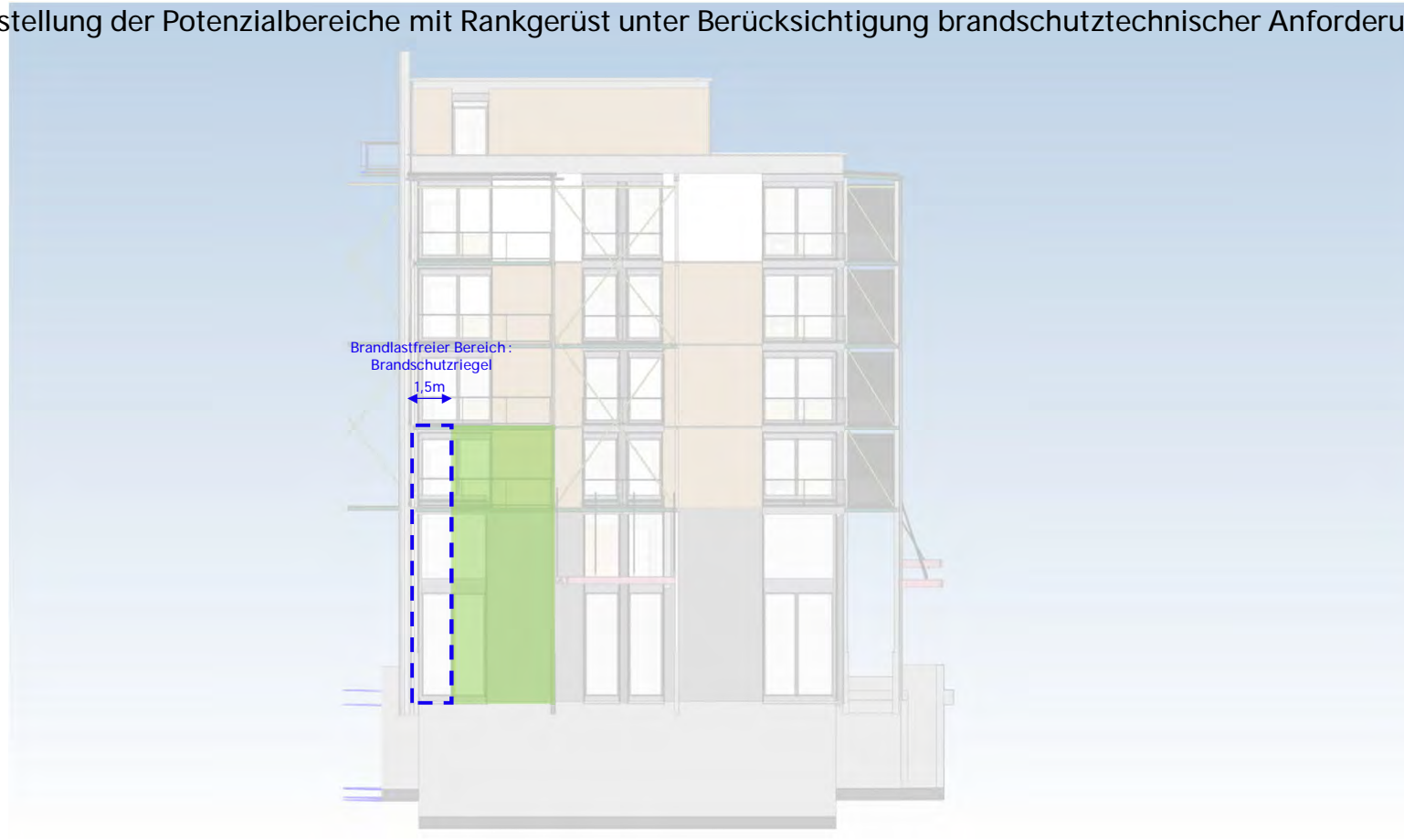
# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### Haus A

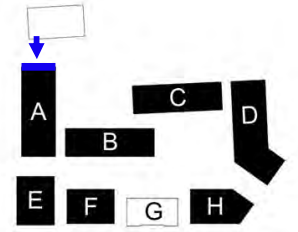


Ansicht Nordfassade mit Darstellung der Potenzialbereiche mit Rankgerüst unter Berücksichtigung brandschutztechnischer Anforderungen





# St. Gallen, Lindental Balkonbegrünung Haus A

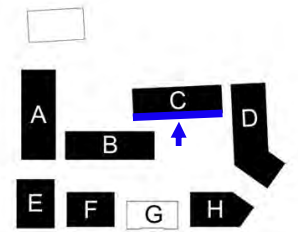


Ansicht Nordfassade in der Axonometrie mit  
Darstellung der Bereiche mit Rankgerüst  
(Potenzialbereiche Begrünung)

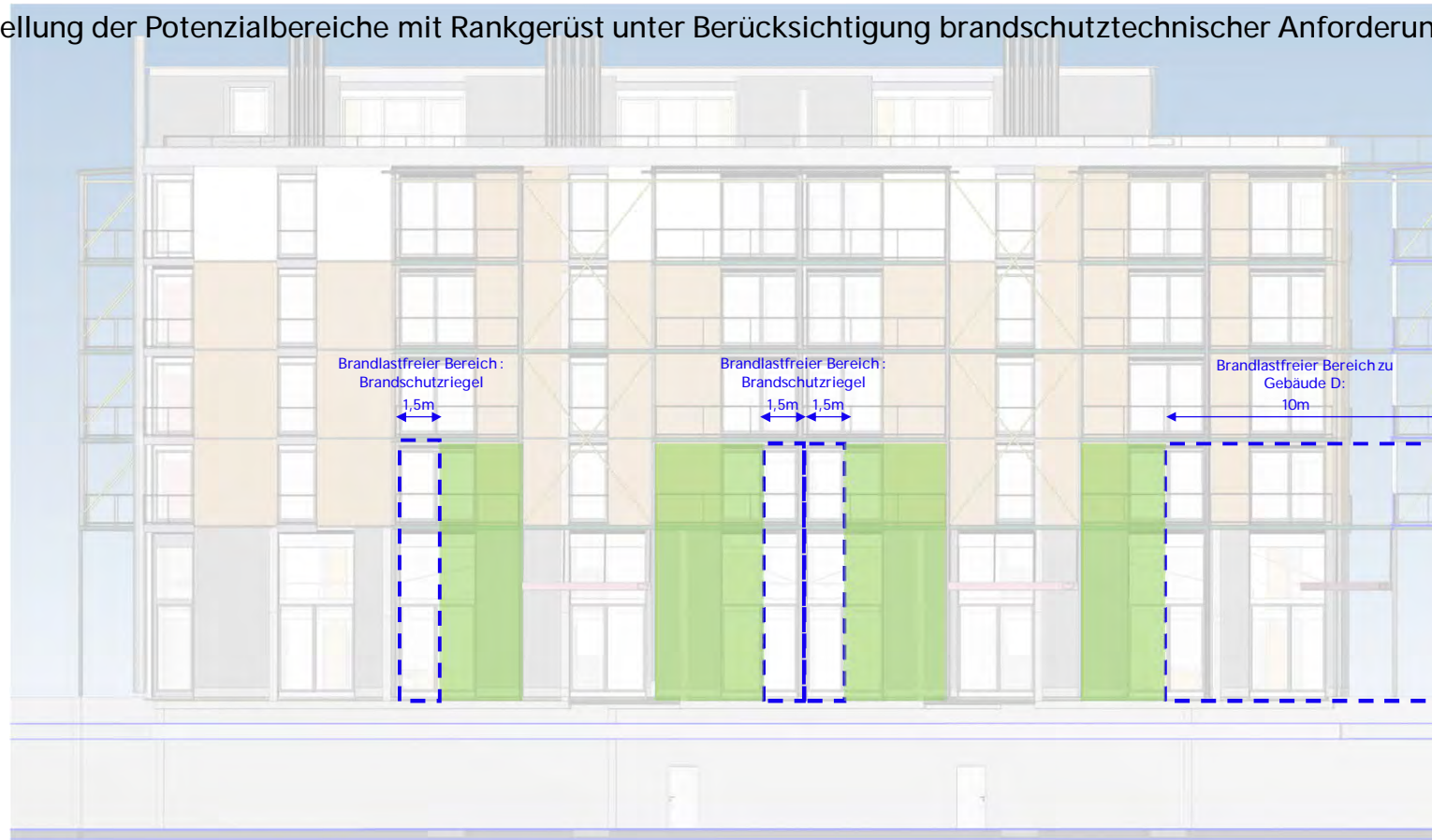
# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### Haus C



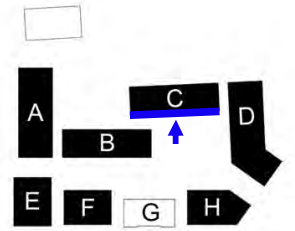
Ansicht Südfassade mit Darstellung der Potenzialbereiche mit Rankgerüst unter Berücksichtigung brandschutztechnischer Anforderungen



# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

### Haus C



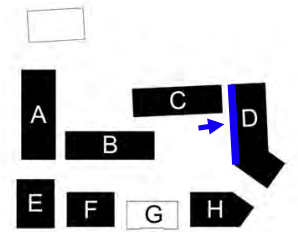
Ansicht Südfassade in der Axonometrie mit Darstellung der Bereiche mit Rankgerüst (Potenzialbereiche Begrünung)



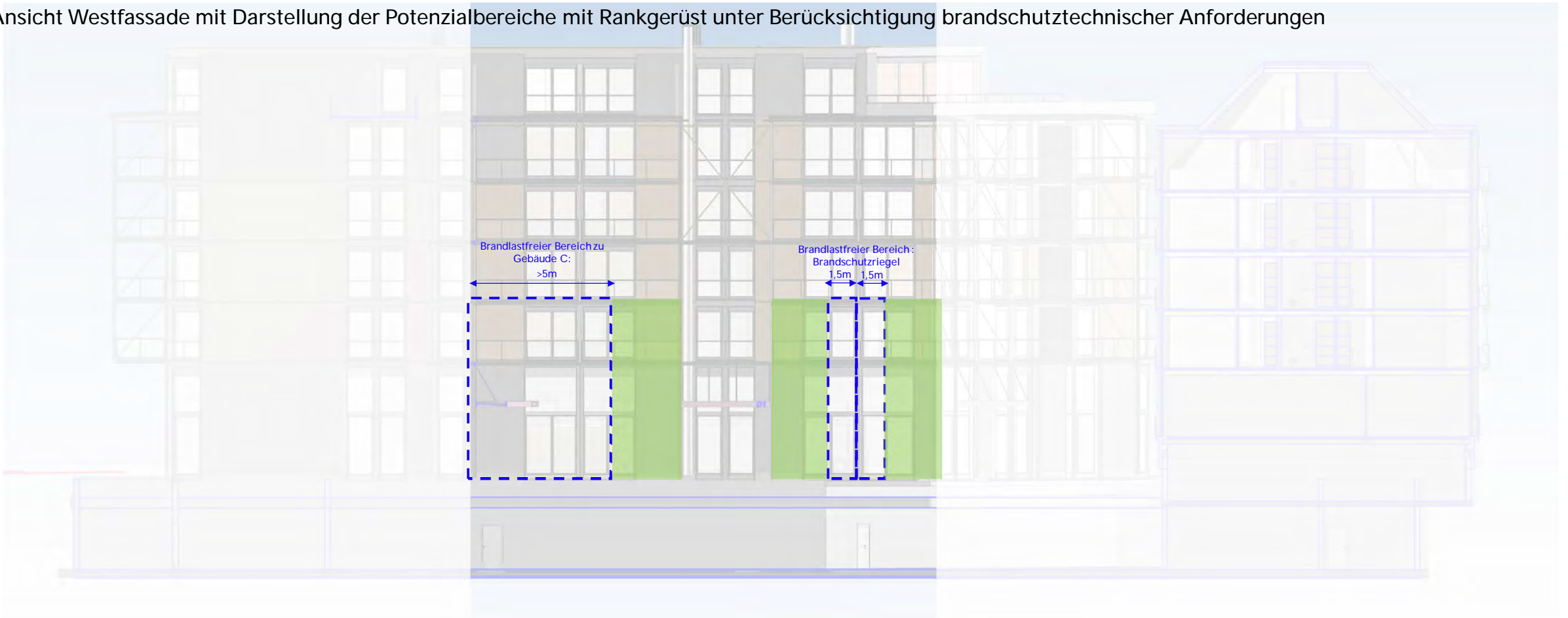
# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

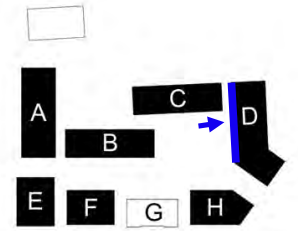
### Haus D



Ansicht Westfassade mit Darstellung der Potenzialbereiche mit Rankgerüst unter Berücksichtigung brandschutztechnischer Anforderungen



# St. Gallen, Lindental Balkonbegrünung Haus D



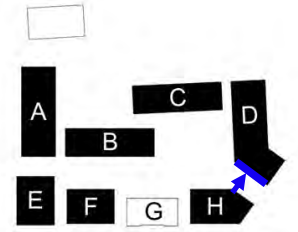
Ansicht Westfassade in der Axonometrie mit flächiger Darstellung der Bereiche mit Rankgerüst (Potenzialbereiche Begrünung)



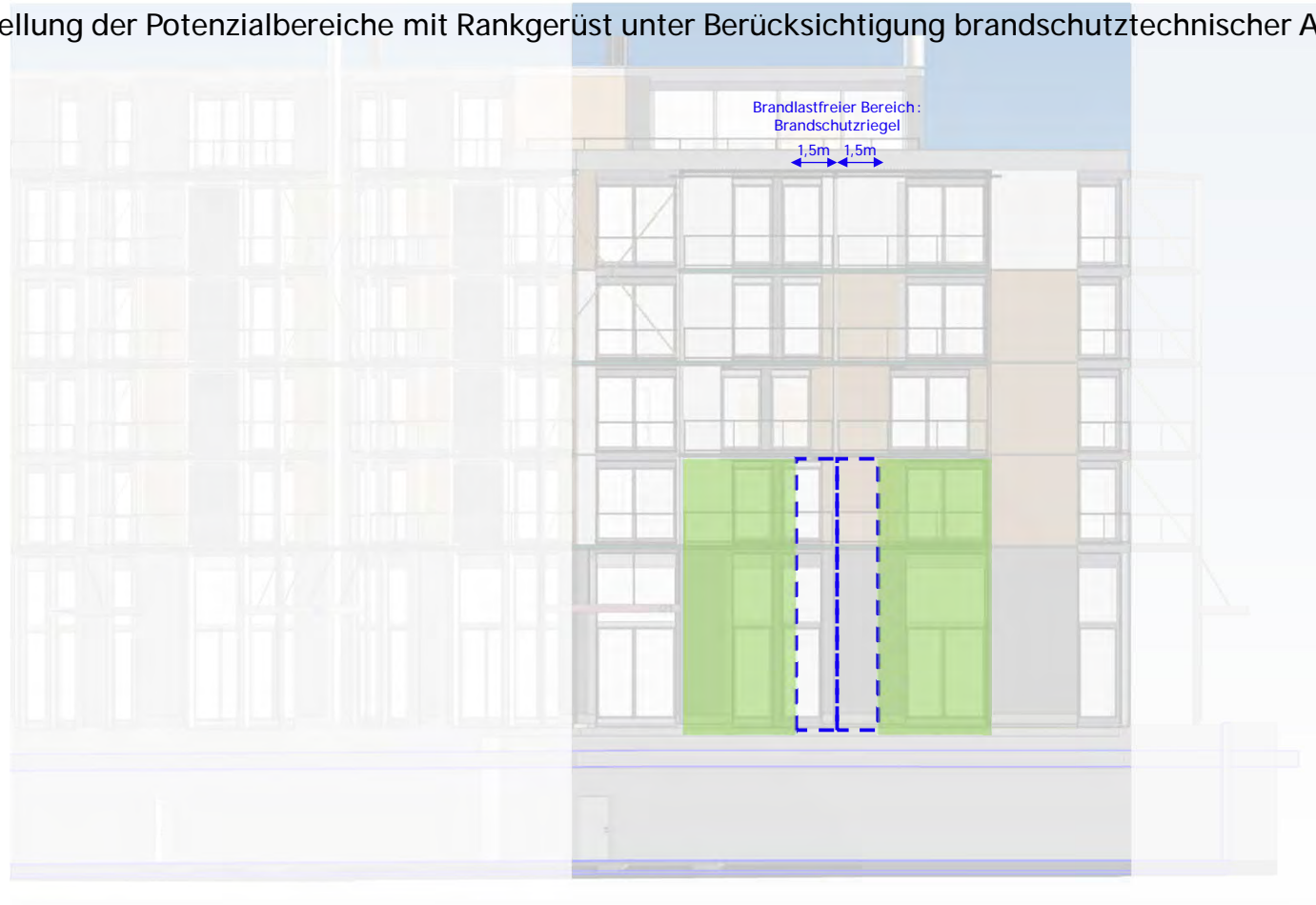
# St. Gallen, Lindental

## Balkonbegrünung

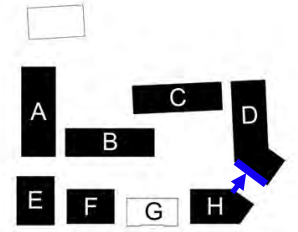
### Haus D



Ansicht Südwestfassade mit Darstellung der Potenzialbereiche mit Rankgerüst unter Berücksichtigung brandschutztechnischer Anforderungen



# St. Gallen, Lindental Balkonbegrünung Haus D



Ansicht Südwestfassade in der Axonometrie mit  
Darstellung der Bereiche mit Rankgerüst  
(Potenzialbereiche Begrünung)

# Pflanzenauswahl

## Entscheidungskriterien

### Grundsätzliche Überlegungen

- \_\_\_ Zielsetzung: diverses Bild mit möglichst langem Blüheffekt über die Jahreszeiten hinweg
- \_\_\_ Balkonbegrünung: Pflanzen dürfen keine Haftscheiben ausbilden (keine Selbstklimmer), sowie keine stark schlingenden Pflanzen, um einen leitbaren Bewuchs entlang eines Rankgerüsts gewährleisten zu können
- \_\_\_ Ausschluss von negativ phototroph wachsenden Pflanzen, d. h. Arten, die vom Licht wegwachsen und in Richtung Gebäude od. in Ritzen hineinwachsen, dort Totmaterial an schwierig zugänglichen Stellen bilden und durch Einwuchs Schäden an der Balkonkonstruktion und am Gebäude verursachen. Negativ phototrophe Pflanzen sind grundsätzlich nur für fugenlose Flächen (wie glatte Betonwände o.ä.) geeignet.
- \_\_\_ die Pflanzenauswahl beschränkt sich auf Arten für senkrechte Kletterhilfen, die einen leitbaren Wuchs gewährleisten (Seilstruktur)

Im weiteren folgen Ausführungen zur Pflanzenauswahl in Hinblick auf Projekt- bzw. Standort-Eignung zu immergrünen Pflanzen (natürlicher Verzicht auf saisonalen Laubabfall) sowie sommergrünen Pflanzen (nur während der sommerlichen Vegetationszeit Blätter tragend).

**Allgemein gilt: jede Pflanze (sowohl immergrüne Arten, als auch sommergrüne Arten) bildet totes Pflanzenmaterial.**

Sommergrüne Arten werfen das gesamte tote Laub im Herbst ab, so dass es sich am Boden sammelt. Bei immergrünen Pflanzen kommt es eher zu einer Mattenbildung; das tote Laub sammelt sich tendenziell stärker an der Fassade und muss eher manuell entfernt werden (tendenziell höhere Brandlast und erhöhter Pflegeaufwand!).

# St. Gallen, Lindental

## Pflanzenauswahl

### Immergrüne Pflanzen

Die Auswahl an immergrünen Kletterpflanzen, die für die klimatischen Bedingungen des Standorts geeignet und auf dem Markt verfügbar sind, ist stark reduziert:

- \_\_\_ Efeu (*Hedera helix*)
- \_\_\_ Kletter-Brombeere (*Rubus henryi* var. *bambusarum*)
- \_\_\_ Kletterspindel (*Euonymus frotunei*)
- \_\_\_ immergrünes Geissblatt (*Lonicera henryi*)

#### Ausführungen zur Eignung

Efeu: aufgrund mehrerer Eigenschaften nicht geeignet:

- \_\_\_ Selbstklimmer, der nicht zum Bewuchs an Stahlseilen geeignet ist (**Ausschlusskriterium!**); bei Selbstklimmern kann die Ausbreitung nur mit erhöhtem Pflegeaufwand kontrolliert werden, da sie sich auch abseits der vorgesehenen Bereiche ausbreiten
- \_\_\_ negativ phototrop: wächst bevorzugt in Ritzen/Fugen/hinter Verkleidungen ein und bildet Totmaterial an schwierig zugänglichen Stellen und kann durch Einwuchs Schäden am Gebäude verursachen. Negativ phototrope Pflanzen sind grundsätzlich nur für fugenlose Flächen (wie glatte Betonwände o.ä.) geeignet (**Ausschlusskriterium!**)
- \_\_\_ Hoher Anteil an ätherischen Ölen (**Ausschlusskriterium!**)

Kletterspindel: aufgrund mehrerer Eigenschaften nicht geeignet:

- \_\_\_ Selbstklimmer (vgl. Efeu) (**Ausschlusskriterium!**)
- \_\_\_ negativ phototroph (vgl. Efeu) (**Ausschlusskriterium!**)

# St. Gallen, Lindental

## Pflanzenauswahl

### Immergrüne Pflanzen

#### Ausführungen zur Eignung

Kletterhimbeere: nicht geeignet:

- \_\_\_ benötigt als Spreizklimmer horizontale Wuchshilfen (**Ausschlusskriterium!**)

Immergrünes Geissblatt: als einzige immergrüne Pflanze teilweise geeignet, jedoch:

- \_\_\_ Jahreszuwachs 60 bis 100 (250)cm, in Teilen giftig
- \_\_\_ das immergrüne Geissblatt ist in der Schweiz als potenziell invasiv eingestuft (Bundesamt für Umwelt BAFU)

Zusammenfassend gesagt, immergrüne Pflanzen sind unter Einbezug und Berücksichtigung der unterschiedlichen Auswahlkriterien der Pflanzen für die Balkonbegrünung in Lindental weitestgehend nicht geeignet. Die Verwendung von immergrünen Pflanzen wird im Verlauf des Bauprojekts jedoch weiter untersucht.

Ab Seite 27 wird die Pflanzenauswahl mit sommergrünen Pflanzen und deren Eignung erläutert.



# St. Gallen, Lindental

## Pflanzenauswahl

### Quellenangaben

#### Studie der TU München zum Brandverhalten von Fassadenbegrünung

„Eine Auswertung von 54 Brandereignissen mit Fassadenbegrünung (Presseartikelsammlung in einem Betrachtungszeitraum von circa fünfeinhalb Jahren) ergibt, dass in den meisten Fällen Efeu gebrannt hat. Durch die relativ hohe Anhäufung von abgestorbenen Pflanzenteilen (Totholz im Efeu), die durch die Pflanzeigenschaft „negativ phototrop“ und „immergrün“ begünstigt wird, haben Efeubrände zu einer zum Teil raschen und großflächigen Brandausbreitung geführt [9]. Darüber hinaus können im Brandfall beim Ausdampfen von ätherischen Ölen aus den Pflanzen Durchzündungseffekte entstehen.“

Quelle: Engel, T.; Noder, J. (2020). Begrünte Fassaden aus brandschutztechnischer Sicht. S. 5-6.

„Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass für brandschutztechnisch sichere Begrünungssysteme ohne weitere brandschutztechnisch konstruktive Maßnahmen keine negativ phototropen Pflanzensysteme (z.B. Efeu) zum Einsatz kommen sollten. Entscheidend für die Brandweiterleitung ist die vorhandene tote Pflanzenmasse, die eine zusätzliche Brandlast darstellt und bei negativ phototropen Pflanzenarten in großen Mengen vorkommt.“

Quelle: Engel, T.; Noder, J. (2020). Begrünte Fassaden aus brandschutztechnischer Sicht. S. 17.

**Hinweis: alle Selbstklimmer sind laut FLL-Richtlinie „Gebäude Begrünung Energie“ (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. negativ phototrop.**

„Der Vorteil von sommergrünen Pflanzenarten (z. B. Blauregen) ist [aus brandschutztechnischer Sicht], dass sie in der Regel eine geringere Totmasse aufweisen, insbesondere dann, wenn aufgrund des relativ großen Ästeabstandes das großflächige Abfallen vertrockneter Blätter ungehindert möglich ist.“

Quelle: Engel, T.; Noder, J. (2020). Begrünte Fassaden aus brandschutztechnischer Sicht. S. 17.

# Pflanzenauswahl sommergrüne Pflanzen

- \_\_\_ Es gibt eine kleine Anzahl an sommergrünen Pflanzen, die ggf. in milden Wintern ihr Laub behalten. Auf diese wird als Kompromiss zurückgegriffen:  
Fingerblättrige Akebie (*Akebia quinata*) und verschiedene Kiwi-Arten (*Actinidia*)
- \_\_\_ Entsprechende Arten finden in der Pflanzenauswahl Berücksichtigung
- \_\_\_ Vorläufige Pflanzenauswahl (finale Pflanzplanung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung, die Verwendung von immergrünen Pflanzen auf Eignung wird im Projektverlauf weiter untersucht):

		Wuchshöhe in m laut Pflanzkatalog	Vertikale Zuwachs cm/ Jahr	Anmerkung
<i>Actinidia arguta</i>	Scharfzahniger Strahlengriffel (Kiwi)	5-12	30-40	in milden Wintern ggf. wintergrün
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	Ussuri-Scheinrebe	6-10	50-80	in milden Wintern ggf. wintergrün
<i>Akebia quintana</i>	Fingerblättrige Akebie	6-8	40-150	in milden Wintern ggf. wintergrün
<i>Astolochia macrophylla</i>	Pfeifenwinde	8-10	100-150	in milden Wintern ggf. wintergrün
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	3-15	20-60	
<i>Lonicera periclymanum</i> 'Graham Thomas'	Wald-Geissblatt	6-8	40-80	
<i>Vitis coignetiae</i>	Rostrote Rebe	8-12	50-100	
<i>Vitis riparia</i>	Durftrebe	10-12	Bis 200	

# St. Gallen, Lindental

## Pflanzenauswahl



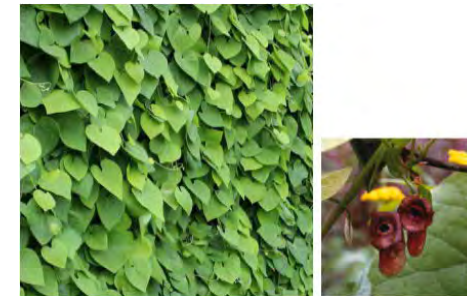
*Akebia quintana*  
Fingerblättrige Akebie



*Lonicera x tellmanniana*  
Gold-Geissblatt



*Ampelosis brevipedunculata*  
Ussuri-Scheinrebe



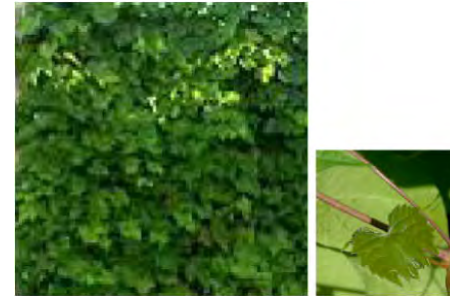
*Astolochia macrophylla*  
Pfeifenwinde



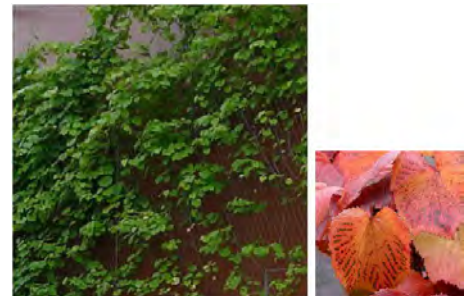
*Actinidia arguta*  
Scharfzahniger Strahlengriffel  
(Kiwi)



*Clematis vitalba*  
Gewöhnliche Waldrebe



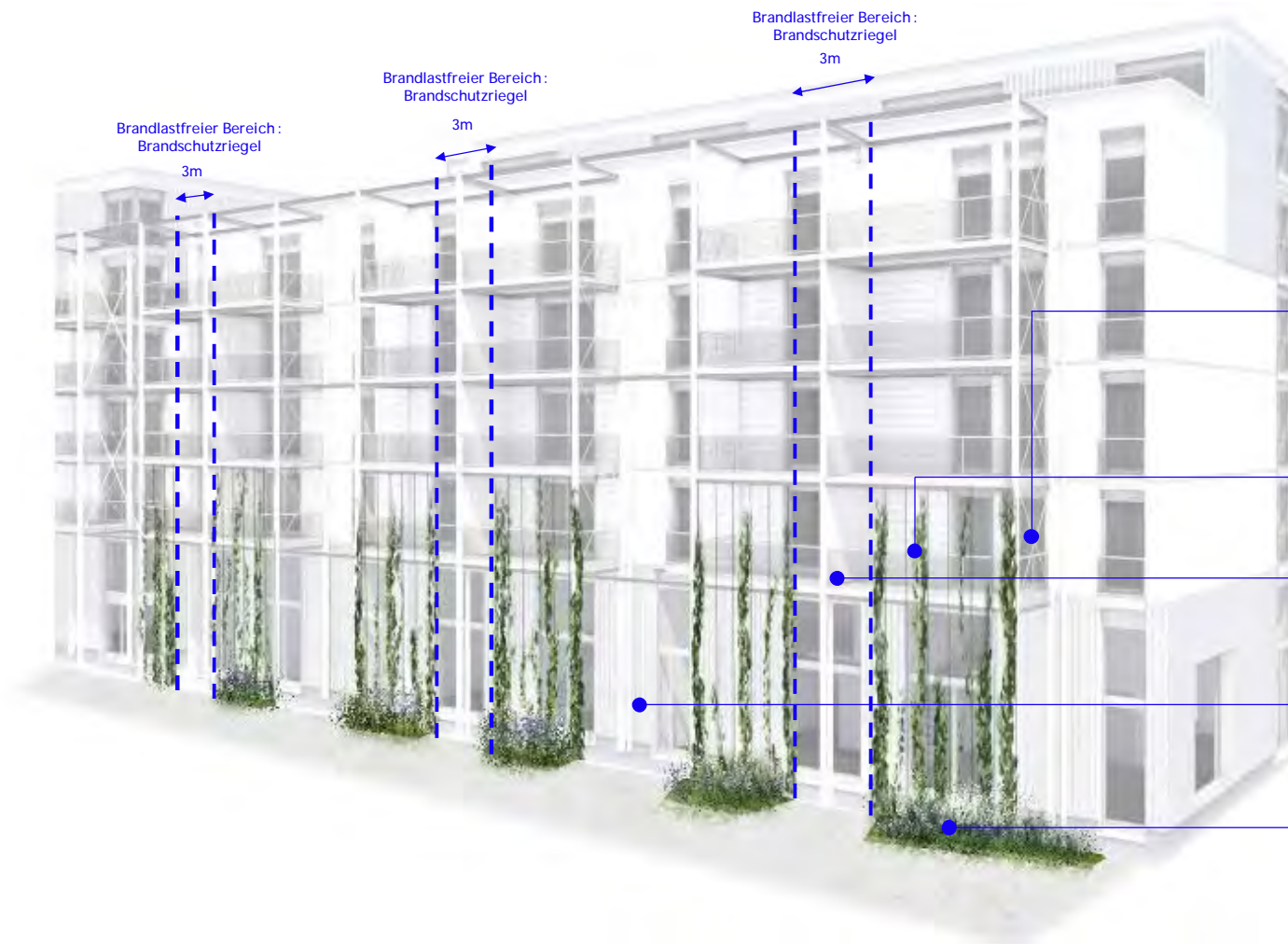
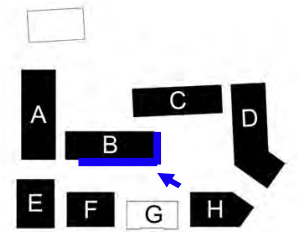
*Vitis riparia*  
Duftrebe



*Vitis coignetiae*  
Rostrote Rebe

# St. Gallen, Lindental

## Fassadenbild



Seitliche Bereiche sind von Begrünung  
freigehalten

Höhenbeschränkung durch Rankhilfe und  
entsprechender Pflanzenauswahl

Brandlastfreie Bereiche für direkten  
Fassadenzugang

Zugangsbereiche (Fluchtwege) ohne Begrünung  
als Brandschneise

Pflanzbereich bodengebunden mit  
automatischer Bewässerung



# St. Gallen, Lindental

## Bewässerung

- Balkonbegrünung als Extremstandort in der Vertikalen benötigt individuelle und gesicherte Bewässerung und Düngung, auch um den Anforderungen des Brandschutz gerecht zu werden
- Eine Verknüpfung zur Haustechnik möglich, der Platzbedarf der Bewässerungstechnik ist zu berücksichtigen
- Tröpfchenbewässerung mit einer proportionalen Düngebeimischung
- Der Nährstoffgehalt des Giesswassers sollte möglichst gering gehalten werden um ein Auswaschen der Nährstoffe aus dem Substrat zu vermeiden
- Je nach Gestaltungsziel ist die Menge an zuzuführenden Nährstoffen zu berechnen und auf ein Minimum zu reduzieren
- Zisterne: durch den in der Planung vorgesehenen Regenwasserspeicher lässt sich vorhandenes Regenwasser als Gießwasser für die automatisierte Bewässerung der Balkonbegrünung nutzen
- Nachspeisemöglichkeiten im Fall anhaltender Trockenheit und wenn das Regenwasser nicht für die Sicherstellung einer vitalen Begrünung ohne Trockenheits-bedingte Ausfälle reicht, sind vorgesehen
- Bei Bewässerungsverbot können die brandschutztechnischen Anforderungen an die Begrünung über eine Sondergenehmigung zur Nachspeisung der Zisterne oder über den vollständigen Rückschnitt des Bewuchses sichergestellt werden
- Bei Frost wird das System abgeschaltet



Beispiel Technikzentrale



# St. Gallen, Lindental

## Bewässerung

- Zisternengröße  
Für die Sicherstellung der Bewässerung, auch im Fall eines Bewässerungsverbots, wird ein Zisternenvolumen vorgehalten, das ausreichend ist, die Kletterpflanzen für mind. 3 Wochen zu bewässern. Ausgehend von einem Bewässerungsbedarf bei täglichem Wassergabe von 5 l bis max. 10 l pro Rankseil (1-2 Pflanzen) pro Tag für mind. 3 Wochen ergibt sich ein vorzuhaltendes Zisternenvolumen von 15m<sup>3</sup> (bis max. 20m<sup>3</sup>).

# St. Gallen, Lindental

## Pflege u. Unterhalt

Fassadenbegrünungen können ebenso lang bestehen wie das Gebäude. Voraussetzung ist der fachgerechte Einbau und eine regelmässige und fachgerechte Pflege und Wartung. Die bei den bodengebundenen Begrünungen mind. ein- bis zweimal jährlich durchzuführenden Pflegemassnahmen sind:

- \_\_\_ Rückschnitt auf ca. 0,3 – 0,5 Meter abseits der Rankhilfe. Seitlicher Rückschnitt bis an die Rankhilfe, ggf. Einflechten in Rankhilfe.
- \_\_\_ Vom Bewuchs freihalten: Balkon → Die Pflanzen sollen vor den Balkonen wachsen und nicht in die Balkone hinein
- \_\_\_ Entfernen von abgestorbenen Pflanzenteilen
- \_\_\_ Ersetzen von ausgefallenen Pflanzen
- \_\_\_ Wartung der Wasser- und Nährstoffversorgungsanlage
- \_\_\_ Vor dem Winter: Frostsicherung der Bewässerungsanlage
- \_\_\_ Düngen (falls nicht automatisiert über die Wasserzufuhr)
- \_\_\_ Die abgefallenen Blätter und ein möglicher durrer Bewuchs am Boden müssen regelmässig entfernt werden.

Es wird unterschieden zwischen Fertigstellungspflege (gehört zur Bauabwicklung und führt zum abnahmefähigen Zustand mit gewünschtem Deckungsgrad) und darauf folgende Entwicklungs- und Unterhaltungspflege (abgedeckt durch Pflege und Wartung).

- \_\_\_ Unter die Pflegevorgabe fällt die Berücksichtigung des individuellen Zuwachses der einzelnen Pflanzenarten.
- \_\_\_ Pflegeeinsätze müssen entsprechend der Wachstumsperioden der Pflanzen vorgenommen, der Rückschnitt und die Pflege erfolgen vornehmlich im Frühjahr sowie im Herbst.

Je nach Bedarf werden die Pflegegänge über das Jahr verteilt ergänzt, um die Wuchs-Begrenzungen in sensiblen Bereichen in Bezug auf den Brandschutz und zur Sicherstellung der brandlastfreien Bereiche zu gewährleisten, die Bereiche zwischen den einzelnen Seilen müssen ebenfalls für die Zugänglichkeit freigehalten werden. Die Pflegemassnahmen sind unbedingt in einem Pflegeplan (SLA) festzuhalten und detailliert auszuschreiben.

# St. Gallen, Lindental

## Pflege u. Unterhalt

Jahr 1

### Fertigstellungspflege (in Anlehnung an DIN 18916 "Pflanzen und Pflanzarbeiten" / "Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Fassadenbegrünungen")

ZEITRAUM/ DAUER:	im 1. Jahr, bis zur Abnahme/ beginnt unmittelbar nach Pflanzung, endet mit Abnahme der abnahmefähige Zustand ist erreicht, wenn die Pflanzen angewachsen sind
ZIEL:	Herstellung eines abnahmefähigen Zustands, der bei anschliessender Entwicklungspflege eine gesicherte Weiterentwicklung der Fassadenbegrünung ermöglicht.
MASSNAHMEN:	<p>2-4 Pflegegänge pro Jahr</p> <p>lockern und säubern der Pflanzflächen Entfernen von unerwünschtem Fremdaufwuchs Unkrautkontrolle Wässern (erfolgt über automatische Bewässerung) Düngen (erfolgt über automatische Bewässerung) Schädlingsbekämpfung (nach den Grundsätzen und den Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes auszuführen) Freihalten der technischen Einrichtungen von Bewuchs Entfernen von dürrer Bewuchs und abgefallenen Blättern unter der Begrünung</p>

Entwicklungspflege (in Anlehnung DIN18919 "Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen" / "Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Fassadenbegrünungen")

ZEITRAUM / DAUER: im 2. und 3. Jahr / Beginn mit Abnahme der Pflanzung

ZIEL: Erreichung eines funktionsfähigen Zustands der Pflanzung

MASSNAHMEN: Die Pflegeintensität nimmt gegenüber der Fertigstellungspflege i.d.R. ab.

2-4 Pflegegänge pro Jahr

Wässern (erfolgt über automatische Bewässerung)

Düngen (erfolgt über automatische Bewässerung)

Kontrolle auf Krankheiten und Schädlingsbefall; bei Bedarf evtl. Durchführung von Pflanzenschutzmassnahmen

Kontrolle der Kletterhilfen

Spannen od. lockern der Spanndrähte

Entfernen von dürrer Bewuchs und abgefallenen Blättern unter der Begrünung



### Unterhaltungspflege (nach DIN 18919 "Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen" / "Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Fassadenbegrünungen")

ZEITRAUM / DAUER: ab dem 4. Jahr / Beginn nach Erreichen der Funktionsfähigkeit der Pflanzung

ZIEL: Erhaltung des funktionsfähigen Zustands der Pflanzung

MASSNAHMEN: 1-2 Pflegegänge pro Jahr/ nach Bedarf

Die Pflegeintensität nimmt gegenüber der Entwicklungspflege ab. Es sind viele verschiedene Pflegearbeiten nötig, jedoch meist in geringerem Umfang als während der Entwicklungspflege.

Wässern (erfolgt über automatische Bewässerung)

Düngen (erfolgt über automatische Bewässerung)

Kontrolle auf Krankheiten und Schädlingsbefall; bei Bedarf evtl. Durchführung von Pflanzenschutzmassnahmen

Kontrolle der Kletterhilfen

Spannen oder Lockern der Spanndrähte

Freischneiden von technischen Einrichtungen (Regenfallrohren, Sonnenschutz, Blitzschutzeinrichtungen, Antennenkabeln) und sonstigen, nicht für die Begrünung vorgesehenen Flächen (Fenster, Dachränder/- Traufen, Lüftungsöffnungen/-schlitze)

sonstige Schnittmassnahmen (Rückschnitt der Pflanzen auf ca. 20-30 cm neben dem Halteseil)

Totholzeseitigung

Entfernen von dürrem Bewuchs und abgefallenen Blättern unter der Begrünung

# St. Gallen, Lindental

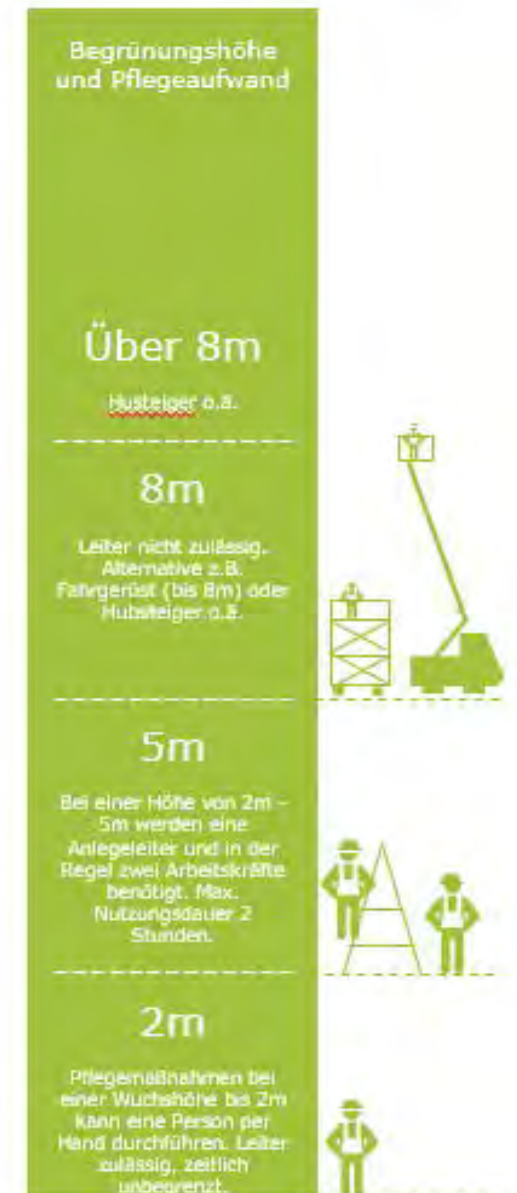
## Pflege u. Unterhalt

Das System der Rankhilfen sollte so gewählt werden, dass Reparaturen und Pflege durch eine Vielzahl an Anbietern gewährleistet werden kann, da keine besonderen technischen Ansprüche bestehen.

Die Pflege der Fassade wird durch eine Teleskop-Hebebühne bzw. per Hand (in gut zugänglichen Bereichen unter 2m Wuchshöhe) erfolgen. Der Hubsteiger bietet eine Flexibilität bis 27,75 m Arbeitshöhe, die benötigte Aufstellfläche umfasst ca. 6x6 m. Die Fahrbreite liegt unter 2,5 m.

### Umsetzung von Pflegemassnahmen über 8m Wuchshöhe durch:

- Teleskop-Hebebühne: kein Bedarf an Standfüssen zur Sicherung und volle Flexibilität bis 27,75m - Aufstellfläche und Fahrbreite unter 2,5 m, der äussere Wenderadius liegt bei dem gewählten Modell bei 4,35 m
- Stellfläche für die Arbeitsbühne sind die Feuerwehruzufahrt und die Werkstrasse, sowie der durch das Gelände führende Wegebereich und die Hoffläche.

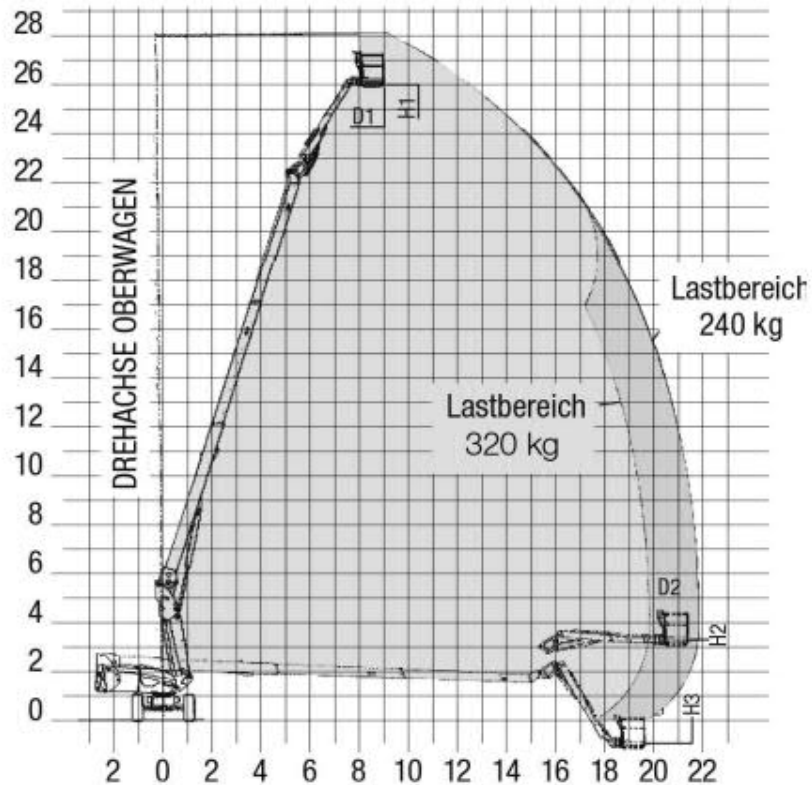


Quelle:  
[www.gebaeudegruen.info/gruen/fassadenbegruenung/planungshinweise](http://www.gebaeudegruen.info/gruen/fassadenbegruenung/planungshinweise)

# St. Gallen, Lindental

## Umsetzung der Pflegemassnahmen

Beispielhaftes Pflegefahrzeug, die Belastung der Flächen ist in der Planung berücksichtigt



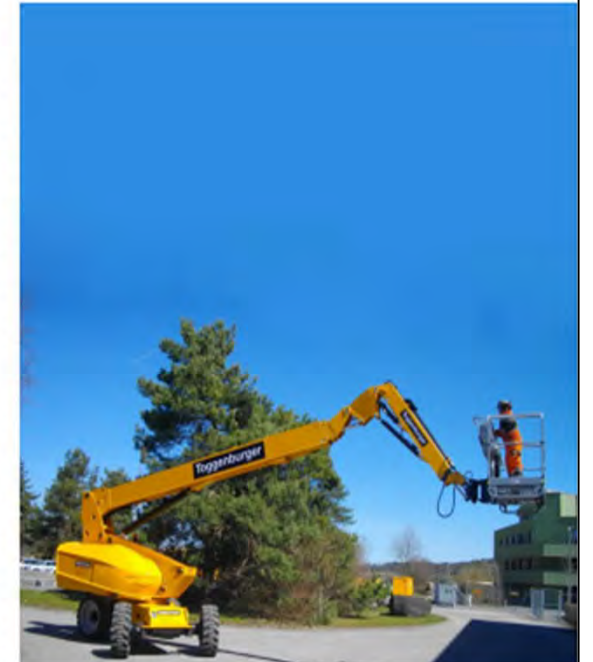
**Toggenburger**

### Teleskop-Hebebühnen

## Manitou 280 TJ

### Daten Hebebühne

Typ	Manitou 280 TJ
Arbeitshöhe	27.75 m
Plattformhöhe	25.75 m
Seitliche Reichweite	21.45 m
Arbeitskorb	2.30x0.90
Arbeitskorb drehbar	180°
Korbarm	ja / Tele
Tragkraft	240/350 kg
Fahrzeug-Länge	11.35 m
Fahrzeug-Länge Transport	8.04 m
Fahrzeug-Breite / Arbeitsbreite	2.45 m
Fahrzeug-Höhe ohne Geländer	2.75 m
Fahrzeuggewicht	16500 kg
Betriebsart	Diesel
Antrieb Bühne	4/4
Kranhaken	nein

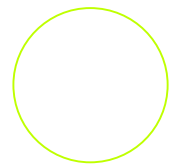




# St. Gallen, Lindental

## Umsetzung der Pflegemassnahmen

Darstellung zu Aufstellplätzen und  
Zufahrtsbereichen des Pflegefahrzeugs



Reichweite Hebebühne  
 $R = 21\text{m}$



Aufstellfläche Hebebühne  
 $11,36 \times 2,48\text{m}$



Zufahrtsbereich  
 $2,5\text{m}$  breit





St. Gallen, Lindental

# Einhaltung der Vorgabe UFC und Parkierung

Darstellung zu Parkplätzen und  
Unterflurcontainer im Planungsgebiet

→ Keine Überlagerung der Bereiche



Unterflurcontainer



Parkplatz



Pflanzbereich  
Balkonbegrünung



# St. Gallen, Lindental

## Referenzprojekte

Hunziker-Areal, Zürich: troggebundene Fassadenbegrünung am Gebäude 'E' (Baugenossenschaft mehr als wohnen o.J.) mit Holzfassade: Eine verzinkte Stahlkonstruktion mit Rankhilfen aus Stahlseilen verbindet die Aussenräume über mehrere Geschosse hinweg miteinander und bildet ein räumliches Gerüst für die vertikale Begrünung mit Schling- und Kletterpflanzen

Quelle: Anthos : Müller (2015): Grüne Fassade auf dem Hunziker-Areal, Zeitschrift für Landschaftsarchitektur. Band 54.



Geschäftshaus, Pfaffikon: bodengebundene Fassadenbegrünung mit der Fassade vorgehängten Rankstrukturen

Quelle: <https://www.jakob.com/ch/de/referenzen/webnet-begrueung>



Wohnüberbauung Genossenschaft Alpinit, Sarmenstorf:  
Troggebundene Begrünung an Balkonen

Quelle:

<https://www.hydroplant.ch/referenzen/wohnu-berbauung-genossenschaft-alpinit-sarmenstorf/>

Überbauung Lindental  
Lindenstrasse  
9000 St. Gallen



brauneroth

## Beurteilung Mehrverkehr Strasse

3te Version vom 24. April 2023

### Bauherr

Swiss Life AG  
General-Guisan-Quai 40  
8002 Zürich

### Architekt

Toblergmür Architekten  
Konradstrasse 28  
8005 Zürich

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Inhaltsverzeichnis  
3te Version vom 24. April 2023

1.	Grundlagen	1
1.1.	Bauprojekt	1
1.2.	Auftrag	1
1.3.	Architekt	1
1.4.	Lärmschutzrechtliche Vorgaben	1
1.5.	Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen	2
2.	Lärmberechnungen	2
2.1.	Lärmempfindliche Räume	2
2.2.	Ort der Ermittlung	2
2.3.	Eingabedaten CadnaA Strassenlärm	3
3.	Mehrbeanspruchung Verkehrsanlage	3
3.1.	Ausgangslage Parkfelder	3
3.2.	Ausgangslage Verkehr	4
3.3.	Berechnung Mehrverkehr	5
3.4.	Ermittlung des Beurteilungspegels	7
4.	Beurteilung	8
5.	Beilagen	9
5.1.	Übersichtspläne Empfangspunkte	10
5.2.	CadnaA Berechnungen Strassenverkehrslärm	11

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Grundlagen  
3te Version vom 24. April 2023

## 1. Grundlagen

### 1.1. Bauprojekt

An der Lindenstrasse und Werkstrasse in St. Gallen ist eine Überbauung für die Arealentwicklung geplant. Im Rahmen dieser Überbauung sind mehrere Mehrfamilienhäuser geplant. Die Hauptnutzung in den Gebäuden ist die Wohnnutzung, wobei einige Gebäude im Erdgeschoss eine Gewerbenutzung aufweisen. Die Überbauung ist auf den Parzellen F1238, F1239, F1241, F3016, F3349, F3587 geplant.

### 1.2. Auftrag

Der Auftrag liegt darin, den durch das geplante Projekt generierte Mehrverkehr und die damit verbundene Erhöhung der Emissionen zu beurteilen.

### 1.3. Architekt

Toblergmür Architekten  
Thurgauerstrasse 8  
9400 Rorschach

### 1.4. Lärmschutzrechtliche Vorgaben

- Lärmschutzverordnung (LSV) des Bundes vom 15.12.86 (Stand Juli 2021)
- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7.10.1983 (Stand Januar 2022)

Gemäss Art. 9 der Lärmschutzverordnung (LSV) wird folgendes zur Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen ausgesagt:  
Der Betrieb neuer oder wesentlich geänderter ortsfester Anlagen darf nicht dazu führen, dass:

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



### 1.5. Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen

Legend:

- Wohnzone WE/W2a (1 - 2 Vollgeschosse)
- Wohnzone W2/W2b/W2c (2 Vollgeschosse)
- Wohnzone W3 (3 Vollgeschosse)
- Wohnzone W4 (4 Vollgeschosse)
- Wohnzone W5 (5 Vollgeschosse)
- Gewerbe-Industriezone G1A
- Gewerbe-Industriezone G1B
- Gewerbe-Industriezone G1C
- Industriezone I A
- Industriezone I B
- Industriezone I C
- Wohn-Gewerbezone WG2 (2 Vollgeschosse)
- Wohn-Gewerbezone WG3 (3 Vollgeschosse)
- Wohn-Gewerbezone WG4 (4 Vollgeschosse)
- Wohn-Gewerbezone WG5 (5 Vollgeschosse)

Demnach gelten für die Beurteilung der Lärmimmissionen die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Diese liegen bei 65 dB(A) am Tag und bei 55 dB(A) in der Nacht. Für lärmempfindliche Betriebsräume gelten, gemäss Art. 42 Lärmschutzverordnung, um 5 dB(A) höhere Immissionsgrenzwerte.

Die Lärmberechnungen wurden mit der Software für Lärm-Immissions-Prognosen CadnaA (Version 2023) durchgeführt. Die Berechnung des Strassenverkehrslärms beruht auf dem Strassenlärmmodell StL-86+.

Gemäss Art. 2 der LSV gelten folgende Räume als lärmempfindlich:

- ## 2.2. Ort der Ermittlung

An einem Gebäude müssen gemäss Art. 39 der LSV in der Mitte des offenen Fensters eines lärmempfindlichen Raumes die geltenden Grenzwerte eingehalten sein.

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Mehrbeanspruchung Verkehrsanlage  
3te Version vom 24. April 2023

## 2.3. Eingabedaten CadnaA Strassenlärm

Bezeichnung	Berechnungsart	Wert
Reflexion: max. Reflexionsordnung	Automatisch	Bis zu 3. Reflexionsordnung
Bodenabsorption G:	Automatisch	1.0
Reflektierende Gebäude	-	Ja (G = 0)
Berechnung Strassenlärm	STL86	Gemäss STL86 mit 3. Reflexionsordnung

## 3. Mehrbeanspruchung Verkehrsanlage

### 3.1. Ausgangslage Parkfelder

Im aktuellen Zustand weist das Planungsgebiet ca. 76 Parkplätze auf, welche für die Bewohnenden und für das Gewerbe genutzt werden. Nachfolgend wird die Lage der Parkplätze und der generierte Verkehr aufgezeigt.



Abbildung 2: Ausschnitt Orthofoto gemäss Geoportal.ch



# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Mehrbeanspruchung Verkehrsanlage  
3te Version vom 24. April 2023

Nutzung		Parkplatz Helvetiastrasse	Parkplatz Lindenstrasse	Parkplatz Werkstrasse	
		Bewohner / Beschäftigte	Bewohner Beschäftigte	Beschäftigte	Kunden
Anzahl Parkfelder	N	38	14	16	8
Spezifisches Verkehrspotenzial*	Fz/PP	2.5	2.5	2.5	4.0
Durchschnittlicher Verkehr pro Tag	Fz/d	95	35	40	32

\*Die Angaben zum spezifischen Verkehrspotenzial gründen auf dem Leitfaden Fahrtenmodell (Stand 2016) des Tiefbauamts der Stadt Zürich du des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich.

## 3.2. Ausgangslage Verkehr

Auf der Grundlage der Verkehrszahlen gemäss dem Strassenlärmbelastungskatasters und entsprechenden Abschätzungen zum Verkehrsfluss wird von nachfolgendem durchschnittlichem täglichem Verkehr ausgegangen.



Abbildung 3: Ausschnitt Sondernutzungsplan mit eingezeichnetem durchschnittlichem täglichem Verkehr

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Mehrbeanspruchung Verkehrsanlage  
3te Version vom 24. April 2023

Durch den Aufgeführten durchschnittlichen täglichen Verkehr ergeben sich unter Berücksichtigung der Anzahl lauter Fahrzeuge und der Geschwindigkeit folgende Lärmemissionen:

Bezeichnung	L <sub>r,T</sub> dB(A)	L <sub>r,N</sub> dB(A)	Zählzeiten DTV	P <sub>Nt2</sub> %	P <sub>Nn2</sub> %	V km/h
Lindenstrasse Abschnitt 1 (West)	69.4	55.7	3800	4.0	2.0	30
Lindenstrasse Abschnitt 2 (Mitte)	67.9	53.9	2700	4.0	2.0	30
Lindenstrasse Abschnitt 3 (Ost)	65.3	51.6	1600	4.0	2.0	30
Werkstrasse	63.3	51.5	1100	4.0	2.0	30
Lindentalstrasse	64.0	52.0	1100	4.0	2.0	50
Helvetiastrasse	69.0	56.7	2900	4.0	5.9	30

## 3.3. Berechnung Mehrverkehr

Für das geplante Projekt «Überbauung Lindental» an der Lindenstrasse / Werkstrasse werden gemäss aktuellem Planstand 122 Parkplätze in der Tiefgarage und 4 Parkplätze oberirdisch auf dem Gelände vorgesehen. 113 Parkplätze in der Tiefgarage sind die für die Bewohnenden geplant und 9 für Personal Gewerbe. Die 4 Parkplätze auf dem Gelände sind für Kunden des Gewerbes und für Besucher vorgesehen. In der nachfolgenden Tabelle wird der durchschnittliche tägliche Verkehr aufgezeigt, welcher durch die geplante Überbauung zu erwarten ist.

		Parkplatz Helvetiastrasse	Parkplatz Werkstrasse	Tiefgarage Werkstrasse	
Nutzung		Kunden / Besucher	Kunden / Besucher	Bewohner	Personal Gewerbe
Anzahl Parkfelder	N	2	2	113	9
Spezifisches Verkehrspotenzial*	Fz/PP	4.0	4.0	2.5	4.0
Durchschnittlicher Verkehr pro Tag	Fz/d	8	8	283	36

\*Die Angaben zum spezifischen Verkehrspotenzial gründen auf dem Leitfaden Fahrtenmodell (Stand 2016) des Tiefbauamts der Stadt Zürich und des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich.

Auf der Grundlage der Verkehrszahlen gemäss dem Strassenlärmbelastungskatasters, den entsprechenden Abschätzungen zum Verkehrsfluss sowie den Differenzen zwischen der bestehenden und zukünftigen Parkierungssituation, kann von nachfolgendem durchschnittlichem täglichem Verkehr ausgegangen werden.



# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Mehrbeanspruchung Verkehrsanlage  
3te Version vom 24. April 2023



Abbildung 4: Ausschnitt Sondernutzungsplan mit eingetragenem durchschnittlichem täglichem Verkehr

Durch den Aufgeführten durchschnittlichen täglichen Verkehr ergeben sich unter Berücksichtigung der Anzahl lauter Fahrzeuge und der Geschwindigkeit folgende Lärmemissionen:

Bezeichnung	L <sub>r,T</sub> dB(A)	L <sub>r,N</sub> dB(A)	Zählzeiten DTV	P_Nt2 %	P_Nn2 %	V km/h
Lindenstrasse Abschnitt 1 (West)	69.5	56.0	3903	4.0	2.0	30
Lindenstrasse Abschnitt 2 (Mitte)	68.1	54.1	2803	4.0	2.0	30
Lindenstrasse Abschnitt 3 (Ost)	65.5	51.7	1618	4.0	2.0	30
Werkstrasse	65.4	52.4	1355	4.0	2.0	30
Lindentalstrasse	65.2	52.6	1264	4.0	2.0	50
Helvetiastrasse	68.9	56.5	2813	4.0	5.9	30

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Mehrbeanspruchung Verkehrsanlage  
3te Version vom 24. April 2023

Der Vergleich der aktuellen Emissionswerte mit den zukünftig zu erwartenden Emissionswerten zeigt auf, dass sich der Emissionspegel vor allem bei der Werkstrasse massgebend erhöht. Die Erhöhung liegt da am Tag bei 2.3 dB und in der Nacht bei 1.0 dB. Bei der Lindentalstrasse liegt die Erhöhung am Tag bei 1.3 und in der Nacht bei 0.7 dB. Die Erhöhung bei den anderen Strasse liegt bei maximal 0.5 dB.

## 3.4. Ermittlung des Beurteilungspegels

Anhand einer Lärmsimulation wurde der Beurteilungspegel der aufgelisteten Strassen bei den Gebäuden im Planungsgebiet bestimmt. Dabei wurde in einer Variante die Ausgangslage mit den jetzigen Verkehrszahlen berechnet und eine Variante inkl. dem zu erwartenden Mehrverkehr. Die Lage der Empfangspunkt wird im Anhang dargestellt.

Empfangspunkt	Variante	Beurteilungspegel		Anforderung LSV		Anforderung LSV erfüllt?
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
EP1	Ausgangslage (Heute)	60	46	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	60	47	65	55	Ja
EP2	Ausgangslage (Heute)	61	47	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	61	47	65	55	Ja
EP3	Ausgangslage (Heute)	57	44	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	58	45	65	55	Ja
EP4	Ausgangslage (Heute)	56	44	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	58	45	65	55	Ja
EP5	Ausgangslage (Heute)	60	46	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	60	47	65	55	Ja
EP6	Ausgangslage (Heute)	57	44	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	57	44	65	55	Ja
EP7	Ausgangslage (Heute)	59	47	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	59	47	65	55	Ja
EP8	Ausgangslage (Heute)	59	47	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	59	47	65	55	Ja
EP9	Ausgangslage (Heute)	59	46	65	55	Ja
	Zukünftig inkl. Mehrverkehr	59	46	65	55	Ja

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Beurteilung  
3te Version vom 24. April 2023

## 4. Beurteilung

Die Berechnungen zeigen auf, dass mit dem zu erwartenden Mehrverkehr durch die geplante Überbauung «Lindental» an der Lindenstrasse / Werkstrasse, die Immissionsgrenzwerte bei den umliegenden Gebäuden immer noch eingehalten werden. Somit wird die Anforderung gemäss Artikel 9 der Lärmschutzverordnung (LSV) eingehalten, welche besagt, dass der Betrieb einer neuen ortsfester Anlage, durch die im vorliegenden Falle Mehrbeanspruchung einer Verkehrsanlage, nicht zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte führen darf.

**R'berg**, 24. April 2023

Matthias Dänzer  
dipl. Techniker HF Energie & Umwelt

Andreas Roth  
dipl. Ing. ETH/SIA/OTIA  
zertifizierter Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1  
Zertifizierungs-Nummer 0094

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Beilagen  
3te Version vom 24. April 2023

5. Beilagen
  - a. Übersichtspläne Empfangspunkte
  - b. CadnaA Berechnungen Strassenverkehrslärm





# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Mehrverkehr Strasse - Beilagen  
3te Version vom 24. April 2023

## 5.2. CadnaA Berechnungen Strassenverkehrslärm

# Überbauung Lindental

Lindenstrasse

9000 St. Gallen

## Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Tag - aktueller Zustand

3te Version vom 24. April 2023



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

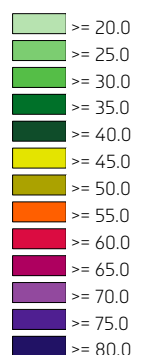
Lr, Nacht = 55 dB(A)

Gewerberäume

Lr, Tag = 70 dB(A)

Lr, Nacht = nicht relevant

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss

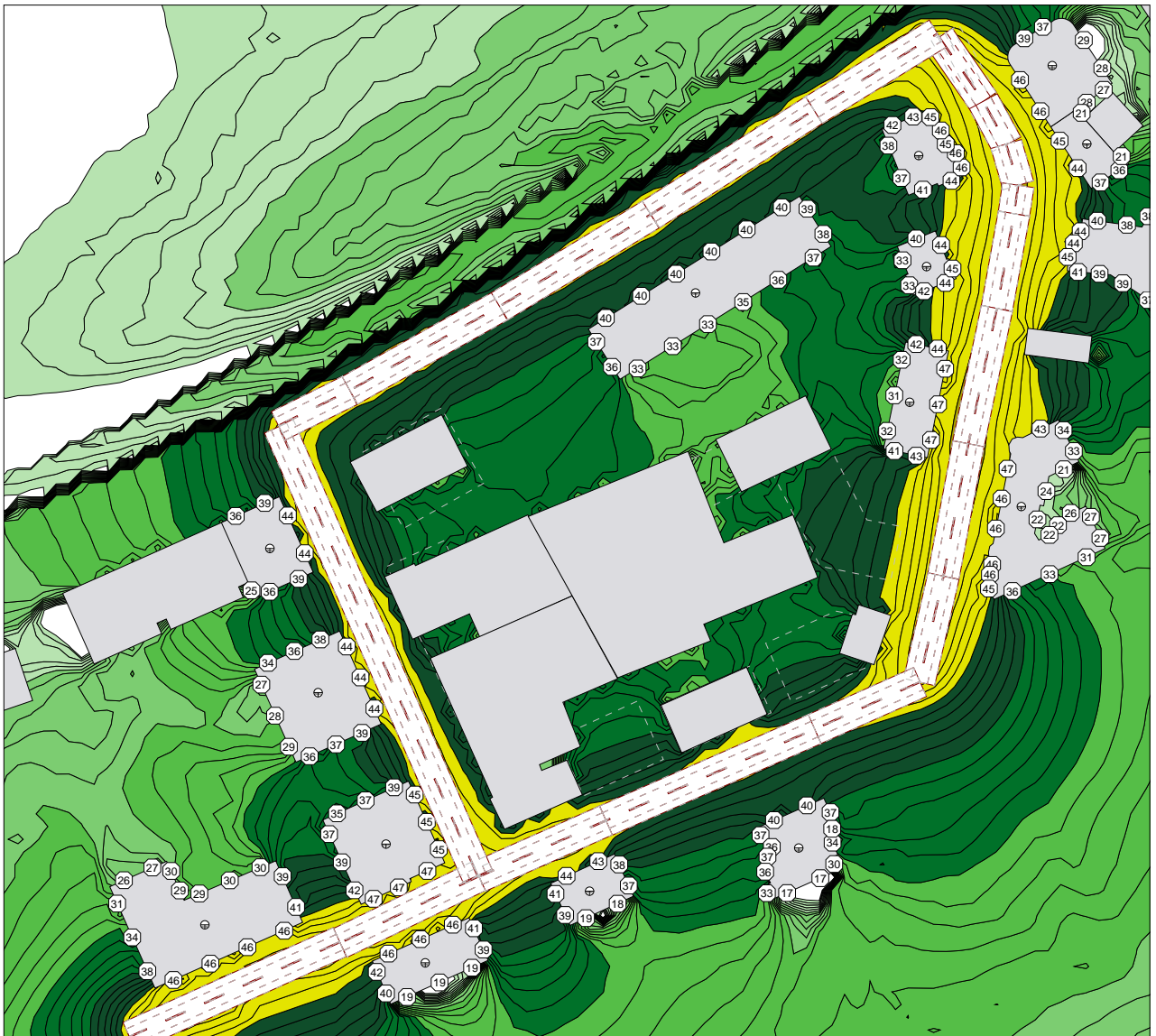


# Überbauung Lindental

Lindenstrasse  
9000 St. Gallen

## Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Nacht - aktueller Zustand

3te Version vom 24. April 2023



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

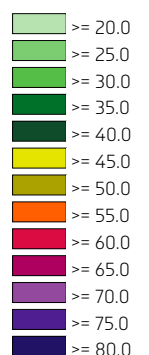
Lr, Nacht = 55 dB(A)

Gewerberäume

Lr, Tag = 70 dB(A)

Lr, Nacht = nicht relevant

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss





# Überbauung Lindental

Lindenstrasse

9000 St. Gallen

## Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Tag - Zukünftig inkl. Mehrverkehr

3te Version vom 24. April 2023



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

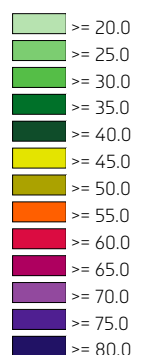
Lr, Nacht = 55 dB(A)

Gewerberäume

Lr, Tag = 70 dB(A)

Lr, Nacht = nicht relevant

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss



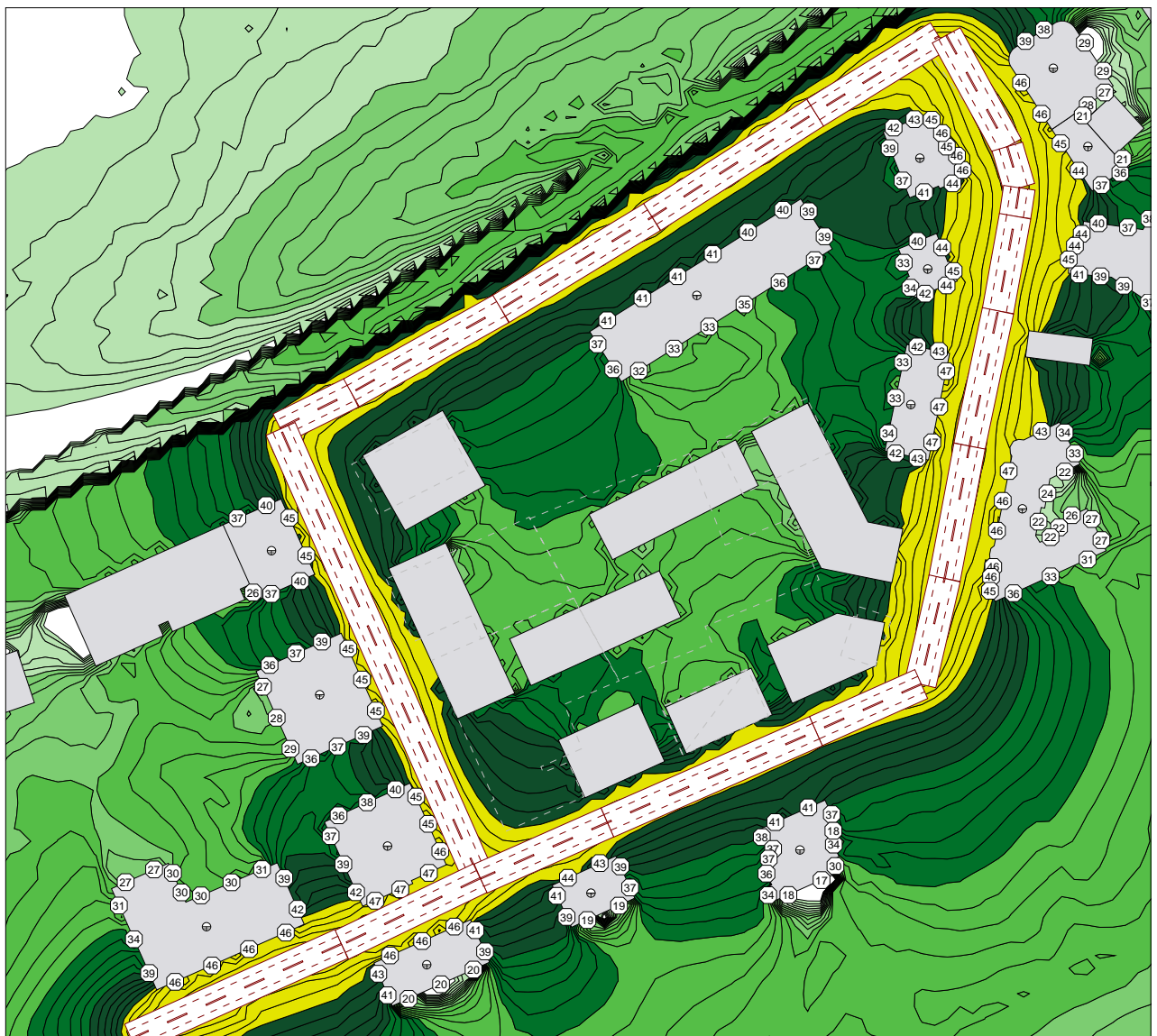
# Überbauung Lindental

Lindenstrasse

9000 St. Gallen

## Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Nacht - Zukünftig inkl. Mehrverkehr

3te Version vom 24. April 2023



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

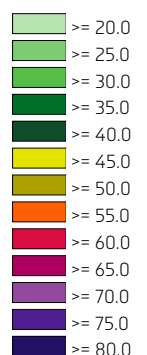
Lr, Nacht = 55 dB(A)

Gewerberäume

Lr, Tag = 70 dB(A)

Lr, Nacht = nicht relevant

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss



Überbauung Areal Lindental  
Lindenstrasse  
9000 St. Gallen



brauneroth

## Lärmgutachten

Immissionsberechnungen betreffend

Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage + geschlossene Rampe

2te Version vom 05. April 2023

## Bauherrschaft

Swiss Life AG

General-Guisan-Quai 40

8002 Zürich

## Architekt

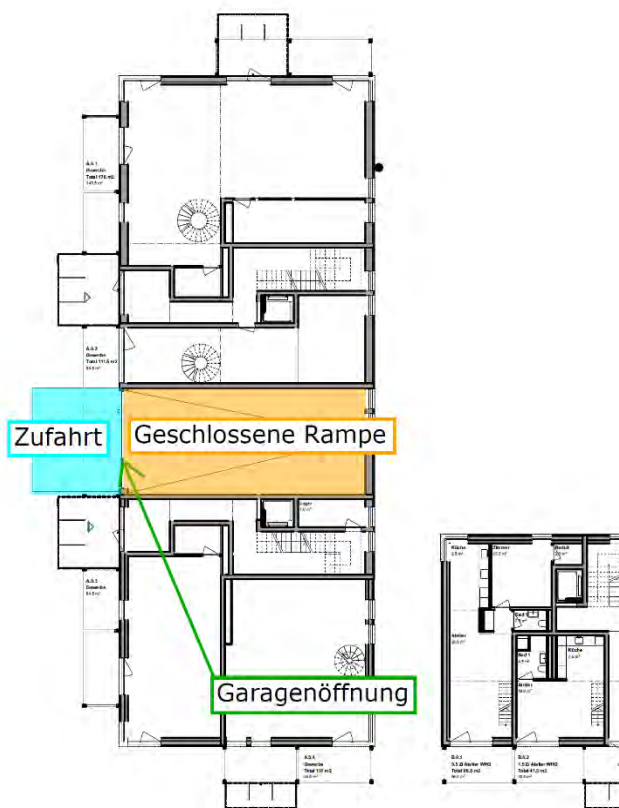
Toblergmür Architekten

Ramboll Studio Dreiseitl

# Überbauung Areal Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

## Situation



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Grundlagen Berechnung	3
2. Verkehrszahlen Ein- und Ausfahrt Tiefgarage	4
2. Belastungsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung	4
3. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	4
4. Lärmimmissionen Parkierungsanlagen	5
5. Schlussfolgerungen	6

## Anhänge

- A. Übersichtspläne Empfangspunkte



# Überbauung Areal Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

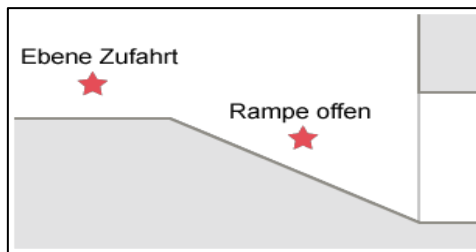
Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

## 1. Grundlagen Berechnung

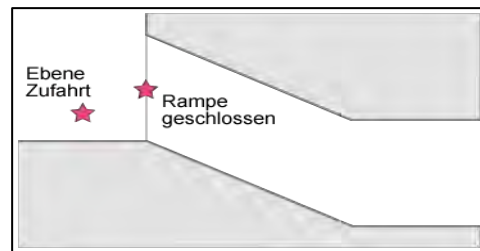
### 1.1 Grundlagen für die Berechnung

Gemäss SN 640 578:2016 Kapitel 12 werden Tiefgaragen in zwei Typen unterschieden.

Offene Rampe:



Geschlossene Rampe:



Bei der vorliegenden Situation handelt es sich um eine Tiefgarage mit geschlossener Rampe. Es werden gemäss SN 640 578:2016 die Lärmemissionen der Ein- und Ausfahrt gemäss Kapitel 11.4 und die Lärmemissionen der Garagenöffnung gemäss Kapitel 12.3 beurteilt und zusammengesetzt.

### 1.2 Berechnungsformeln gemäss SN 640 578:2016

Schallleistungspegel Zufahrt:

$$L_{w,zu} = 49 + 10 \times \log(l_{zu}) + 10 \times \log(M) + d_i$$

Schalldruckpegel Zufahrt am Empfangspunkt:

$$L_{i,zu} = L_{w,zu} - 8 - 20 \times \log(d_{zu})$$

Schallleistungspegel Rampe geschlossen:

$$L_{w,gR} = 50 + 10 \times \log(F) + 10 \times \log(M) + d_a$$

Schalldruckpegel Rampe geschlossen am Empfangspunkt:

$$L_{i,gR} = L_{w,gR} - 8 - 20 \times \log(d_{gR}) + d_{Rm} + d_{Fas}$$

Pegeladdition:

$$L_{i,gR} = 10 \times \log(10^{(0.1 \times L_{i,zu})} + 10^{(0.1 \times L_{i,gR})})$$

M = Verkehrsmege pro Stunde

$l_{zu}$  = Länge der Zufahrt

F = Fläche Öffnung

$d_a$  = Reduktion bei absorbierender Auskleidung

$d_{gR}$  = Distanz Öffnung und Empfänger

$d_i$  = Korrektur Steigung

$d_{zu}$  = Distanz Quelle und Empfänger

$d_{Rm}$  = Reduktion Richtmass

$d_{Fas}$  = Reduktion Fensterlage

# Überbauung Areal Lindental

## Lindenstrasse

### 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

## 2. Verkehrszahlen Ein- und Ausfahrt Tiefgarage

Abschnitt [Nr.]	Parkplätze PW und Motorräder [Anzahl]	Spezifisches Verkehrspotential [Fahrten pro Parkplatz]	Nutzungstage [Tage pro Jahr]	DTV [Fz pro Tag]
1	126	2.5	365	315
2	9	4	365	36
Summe				351

	Tag	Nacht	
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde [M]	22	7	Fz/h

## 3. Belastungsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung

Das Planungsgebiet liegt in der Wohn- und Gewerbezone WG4 mit einer geltenden Empfindlichkeitsstufe (ES) III.  
Planungswerte (PW) für Gewerbe- und Industrielärm gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III  
für Wohn- und Schlafräume: für Büroräume:

- $L_r$  Tag = 60 dB(A)
- $L_r$  Nacht = 50 dB(A)
- $L_r$  Tag = 60 + 5dB(A)
- $L_r$  Nacht = nicht relevant

Dabei ist  $L_r$  der sogenannte Beurteilungspegel.

## 4. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

$I_i$	Empfangsort	$L_{r,t}$ [dB(A)]	$L_{r,n}$ [dB(A)]	ES	Nutzung	PWt [dB(A)]	PWn [dB(A)]	Anforderungen gemäss LSV	
Lärm Tiefgarage geschlossen:									
$I_1$	Erdgeschoss - Gewerbe Haus A Westfassade	48	-	48	III	G	65	n.r.	erfüllt
$I_2$	Ebene 2 - Wohnen Haus A Westfassade	41	-	42	III	W	60	50	erfüllt
$I_3$	1.OG - MFH Werkstrasse 3 Ostfassade	43	-	43	III	W	60	50	erfüllt

PW<sub>t</sub> = Planungswert Tag

PW<sub>n</sub> = Planungswert Nacht

+ = Planungswert überschritten

- = Planungswert nicht überschritten

W =Wohnnutzung

G =Gewerbenutzung

Die Lage der Empfangsorte  $I_1$  bis  $I_3$  sind auf den Beilagen ersichtlich.

# Überbauung Areal Lindental

## Lindenstrasse

### 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

#### 5. Lärmimmissionen von Parkieranlagen

##### 5.1 Empfangsort I<sub>1</sub>: Erdgeschoss - Gewerbe Haus A Westfassade

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	21.9	7.3 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	L <sub>zu</sub>	5.0	5.0 m
Steigung der Zufahrt	i	5.0	5.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	D <sub>l,zu</sub>	7.0	7.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D <sub>di</sub>	1.0	1.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D <sub>M</sub>	13.4	8.6 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	L <sub>w,Zu</sub>	70.4	65.6 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d <sub>zu</sub>	5.5	5.5 m
Abstandsämpfung	D <sub>S</sub>	-22.8	-22.8 dB(A)
Hindernisdämpfung	D <sub>H</sub>	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L <sub>I,Zu</sub>	47.6	42.8 dB(A)
Geschlossene Rampe		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	21.9	7.3 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	F <sub>G0</sub>	20.4	20.4 m <sup>2</sup>
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		10.0	10.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	D <sub>da</sub>	-6.0	-6.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	DF <sub>G0</sub>	13.1	13.1 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D <sub>M</sub>	13.4	8.6 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	L <sub>w,gR</sub>	70.5	65.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d <sub>gR</sub>	5.0	5.0 m
Richtmass zur Ausfahrriichtung		60 - 90	60 - 90 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		seitlich	seitlich
Abstandsämpfung	D <sub>S</sub>	-19.0	-19.0 dB(A)
Reduktion Richtmass	D <sub>da</sub>	-8.0	-8.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	D <sub>dFas</sub>	-5.0	-5.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L <sub>I,gR</sub>	38.5	33.8 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	L <sub>I,Tot</sub>	48.1	43.3 dB(A)
Pegelkorrektur K <sub>1</sub> gemäss LSV, Anhang 6	K <sub>1</sub>	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	L <sub>r,1</sub>	48.1	48.3 dB(A)

# Überbauung Areal Lindental

## Lindenstrasse

### 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

#### 5.2 Empfangsort $I_2$ : Ebene 2 - Wohnen Haus A Westfassade

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	21.9	7.3 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	$l_{zu}$	5.0	5.0 m
Steigung der Zufahrt	i	5.0	5.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,zu}$	7.0	7.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	$D_{di}$	1.0	1.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	$D_M$	13.4	8.6 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,zu}$	70.4	65.6 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	$d_{zu}$	11.8	11.8 m
Abstandsämpfung	$D_S$	-29.4	-29.4 dB(A)
Hindernisdämpfung	$D_H$	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,zu}$	41.0	36.2 dB(A)
Geschlossene Rampe		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	21.9	7.3 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	$F_{G0}$	20.4	20.4 m <sup>2</sup>
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		10.0	10.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	$D_{da}$	-6.0	-6.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	$DF_{G0}$	13.1	13.1 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	$D_M$	13.4	8.6 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	$L_{w,gR}$	70.5	65.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	$d_{gR}$	10.8	10.8 m
Richtmass zur Ausfahrtrichtung		60 - 90	60 - 90 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		direkt über	direkt über
Abstandsämpfung	$D_S$	-25.7	-25.7 dB(A)
Reduktion Richtmass	$D_{da}$	-8.0	-8.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	$D_{dFas}$	-5.0	-5.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,gR}$	31.8	27.1 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	41.5	36.7 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	$K_1$	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,2}$	41.5	41.7 dB(A)



# Überbauung Areal Lindental

## Lindenstrasse

### 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

#### 5.3 Empfangsort I<sub>3</sub>: 1.OG - MFH Werkstrasse 3 Ostfassade

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	21.9	7.3 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	L <sub>zu</sub>	5.0	5.0 m
Steigung der Zufahrt	i	5.0	5.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	D <sub>l,zu</sub>	7.0	7.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D <sub>di</sub>	1.0	1.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D <sub>M</sub>	13.4	8.6 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	L <sub>w,Zu</sub>	70.4	65.6 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d <sub>zu</sub>	14.5	14.5 m
Abstandsämpfung	D <sub>S</sub>	-31.2	-31.2 dB(A)
Hindernisdämpfung	D <sub>H</sub>	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L <sub>i,zu</sub>	39.2	34.4 dB(A)
Geschlossene Rampe		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	21.9	7.3 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	F <sub>G0</sub>	20.4	20.4 m <sup>2</sup>
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		10.0	10.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	D <sub>da</sub>	-6.0	-6.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	DF <sub>G0</sub>	13.1	13.1 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D <sub>M</sub>	13.4	8.6 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	L <sub>w,gR</sub>	70.5	65.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d <sub>gR</sub>	17.0	17.0 m
Richtmass zur Ausfahrtrichtung		0 - 30	0 - 30 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		übrige Lage	übrige Lage
Abstandsämpfung	D <sub>S</sub>	-29.6	-29.6 dB(A)
Reduktion Richtmass	D <sub>da</sub>	0.0	0.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	D <sub>dFas</sub>	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L <sub>i,gR</sub>	40.9	36.1 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	L <sub>i,Tot</sub>	43.1	38.4 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K <sub>1</sub>	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	L <sub>r,2</sub>	43.1	43.4 dB(A)

# Überbauung Areal Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

## 6. Schlussfolgerungen

Wie unter Abschnitt 2 bereits angegeben, gelten für Gewerbe- und Industrielärm gemäss LSV bei einer Zone der Empfindlichkeitsstufe III folgende Planungswerte (PW) für Wohn- und Schlafräume:

- $L_r$  Tag = 60 dB(A)
- $L_r$  Nacht = 50 dB(A)

Aufgrund der vorgängigen Berechnungsergebnisse sind die Planungswerte bei den ausgewählten ungünstigsten Immissionsorten zur Lüftung I1 bis I3 eingehalten.

Entsprechend LSV, Anhang 6 wurde eine Pegelkorrektur für Industrie- und Gewerbelärm K1 mit +5dB nachts eingesetzt.

Es wurde zwischen den beiden folgenden Lärmarten unterschieden:

- Lärm der Ein- und Ausfahrt ausserhalb der Tiefgarage
- Schallabstrahlung der Einfahrtsöffnung des Eingehausten Teils der Einfahrt und Ausfahrt

### 6.1 Massnahmen

Seitenwände und Überdachungen der gedeckten Garagenrampe werden innen 10.0m ab Portal absorbierend

Die Schallabsorption erfüllt mind. die Schallabsorptionsgruppe A2 nach (EN 1793-1:1997).

Die Schallabsorptionsmassnahmen sind ganzflächig an Decke und Wänden auszuführen, Wände beginnend ab mindestens 60cm über Fahrbahnrand.

Die gemäss LSV gestellten Anforderungen an den Schallschutz sind somit erfüllt.

Rorschacherberg, 05. April 2023

Matthias Dänzer

Dipl. Techniker HF Energie & Umwelt  


Andreas Roth

Dipl. Ing. ETH/SIA/OTIA

zertif. Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1

Zertifizierungs-Nummer 0094  


# Überbauung Areal Lindental

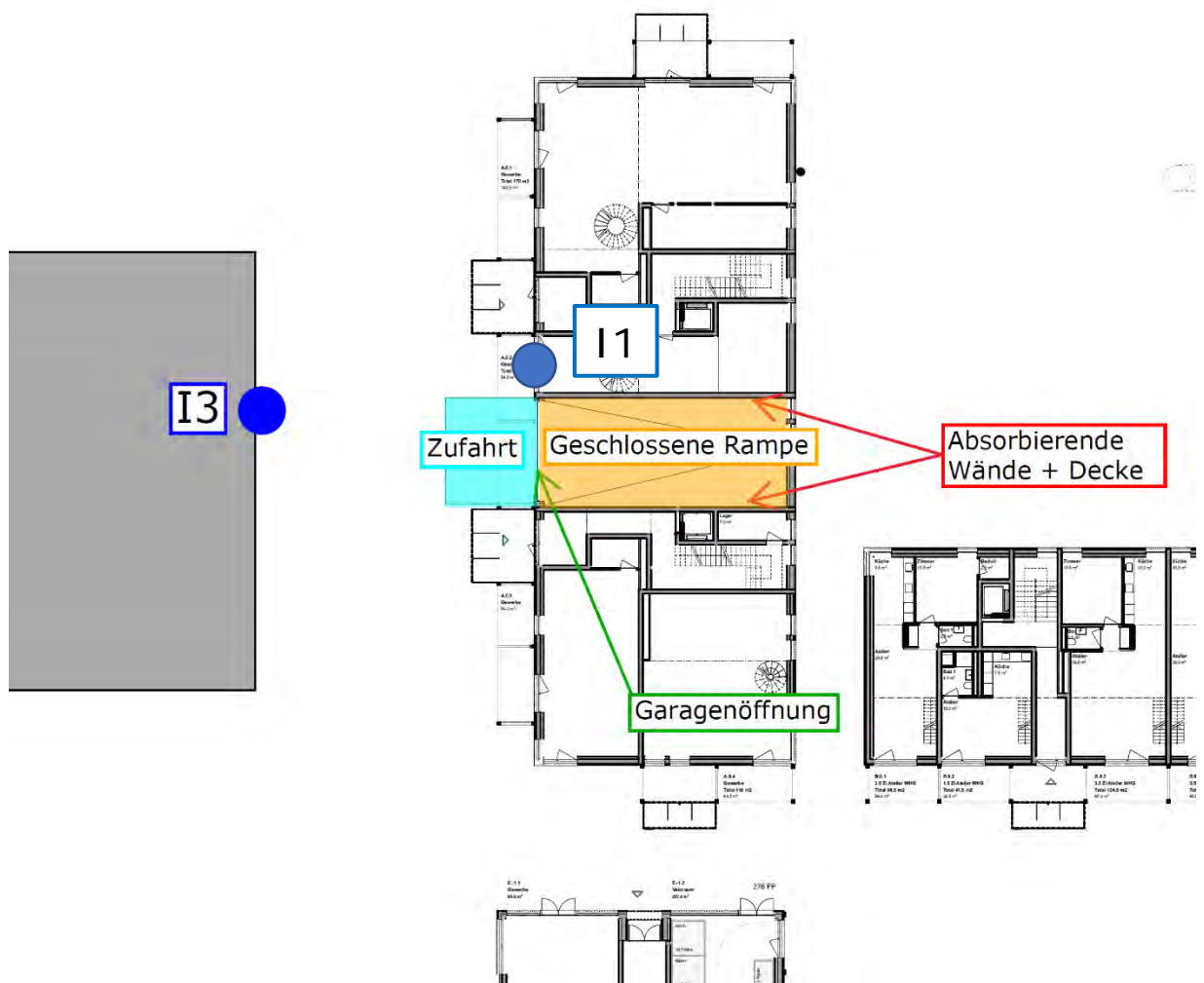
## Lindenstrasse

### 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

#### Anhang A: Übersichtspläne Empfangspunkte

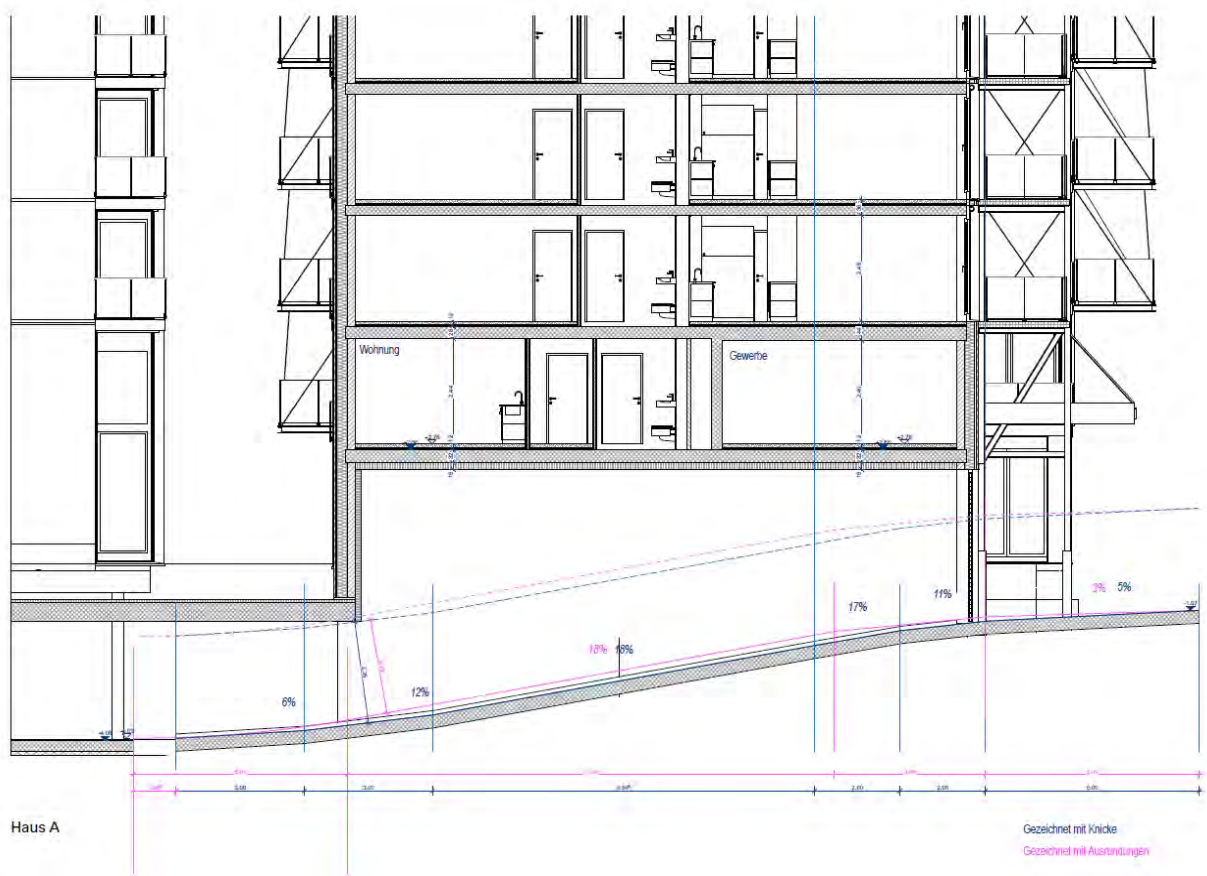
##### Situation Erdgeschoss



# Überbauung Areal Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

## Schnittplan Rampe



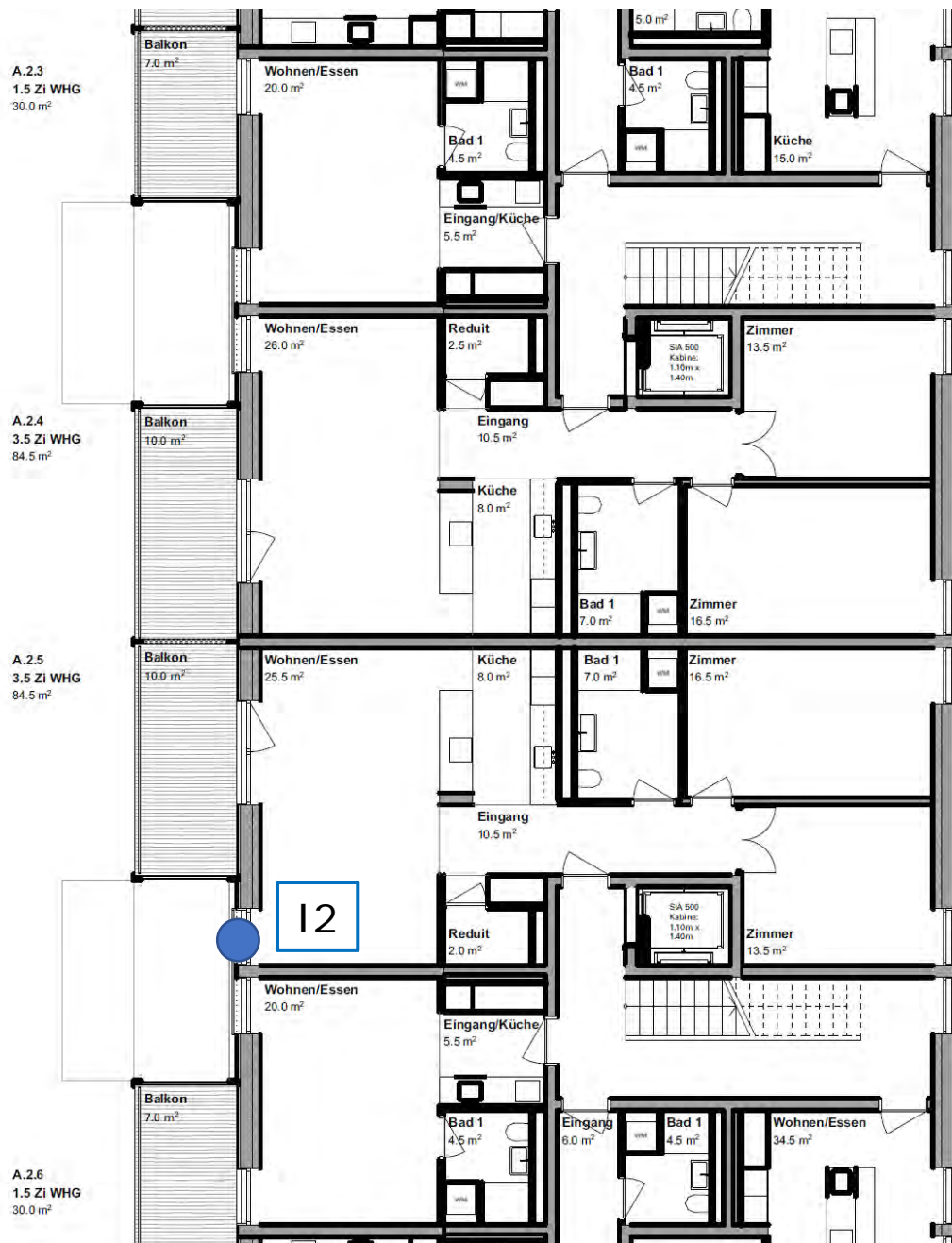
# Überbauung Areal Lindental

## Lindenstrasse

### 9000 St. Gallen

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage  
2te Version vom 05. April 2023

#### Empfangsort Ebene 2





Überbauung Lindental  
Lindenstrasse  
9000 St. Gallen



brauneroth

## Beurteilung Strassenverkehrslärm

1te Version vom 14. April 2023

### Bauherr

Swiss Life AG  
General-Guisan-Quai 40  
8002 Zürich

### Architekt

Toblergmür Architekten  
Konradstrasse 28  
8005 Zürich

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Inhaltsverzeichnis  
1te Version vom 14. April 2023

1.	Grundlagen	1
1.1.	Bauprojekt	1
1.2.	Auftrag	1
1.3.	Planunterlagen	1
1.4.	Lärmschutzrechtliche Vorgaben	1
1.5.	Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen	2
2.	Lärmberechnungen	2
2.1.	Lärmempfindliche Räume	2
2.2.	Ort der Ermittlung	2
2.3.	Eingabedaten CadnaA Strassenlärm	3
3.	Strassenlärm	3
3.1.	Emissionsdaten	3
3.2.	Lärmausbreitung	3
3.3.	Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	4
4.	Beurteilung	5
4.1.	Lärmoptimierte Gestaltung der Gebäudekörper	5
4.2.	Lärmgünstige Anordnung der Grundrisse	5
4.3.	Lärmschutzwand	5
4.4.	Balkone, Loggien	6
4.5.	Attikageschoss	6
5.	Zusammenfassung	7
6.	Beilagen	8
6.1.	Übersichtspläne Empfangspunkte	9
6.2.	CadnaA Berechnungen Strassenverkehrslärm	10

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Grundlagen  
1te Version vom 14. April 2023

## 1. Grundlagen

### 1.1. Bauprojekt

An der Lindenstrasse und Werkstrasse in St. Gallen ist eine Überbauung für die Arealentwicklung geplant. Im Rahmen dieser Überbauung sind mehrere Mehrfamilienhäuser geplant. Die Hauptnutzung in den Gebäuden ist die Wohnnutzung, wobei einige Gebäude im Erdgeschoss eine Gewerbenutzung aufweisen. Die Überbauung ist auf den Parzellen F1238, F1239, F1241, F3016, F3349, F3587 geplant.

### 1.2. Auftrag

Der Auftrag liegt darin, eine Strassenlärmbeurteilung zum Sondernutzungsplan für die geplante Überbauung zu erstellen, nach den gesetzlichen Vorgaben der Lärmschutzverordnung LSV. Dieses Lärmgutachten dient als Grundlage, um die Einhaltung der geltenden Grenzwerte aufzuzeigen.

### 1.3. Planunterlagen

Sondernutzungsplan 22. April 2022

### 1.4. Lärmschutzrechtliche Vorgaben

- Lärmschutzverordnung (LSV) des Bundes vom 15.12.86 (Stand Juli 2021)
- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7.10.1983 (Stand Januar 2022)

Gemäss Art. 31 der Lärmschutzverordnung (LSV) dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden oder wenn diese Werte durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen, eingehalten werden können.

Können die Immissionsgrenzwerte durch die oben genannten Massnahmen nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Lärmberechnungen  
1te Version vom 14. April 2023

## 1.5. Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen

Das Planungsgebiet ist der Wohn-Gewerbezone WG4 zugewiesen.

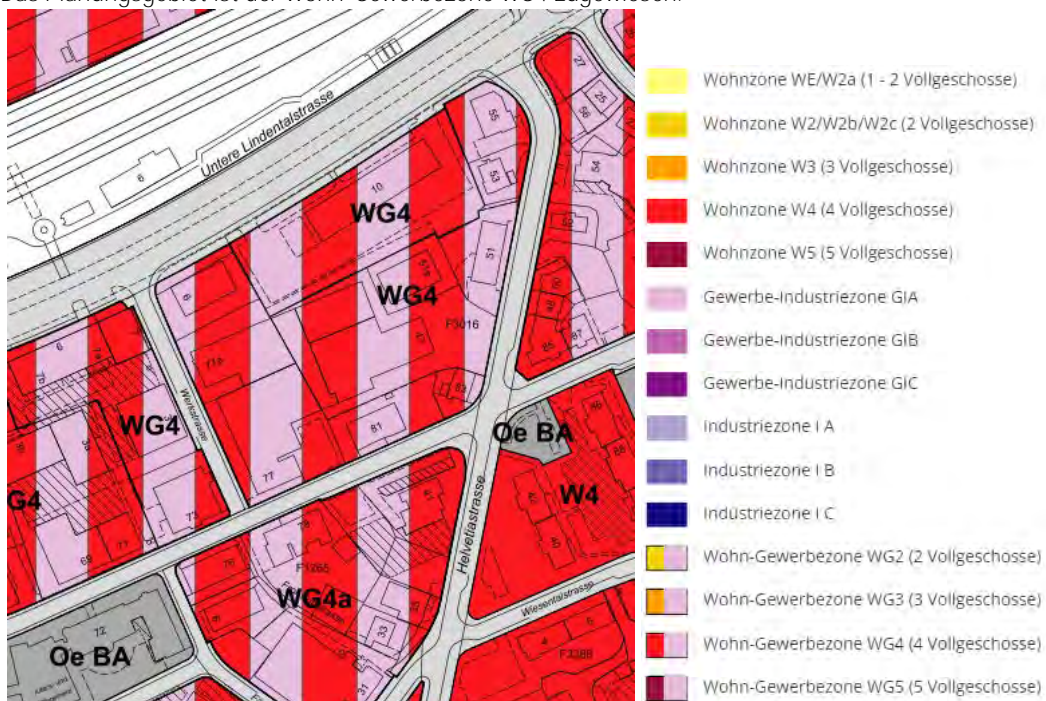


Abbildung 1: Zonenplan Kanton St. Gallen gemäss Geoportal.ch

Demnach gelten für die Beurteilung der Lärmimmissionen die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Diese liegen bei 65 dB(A) am Tag und bei 55 dB(A) in der Nacht. Für lärmempfindliche Betriebsräume gelten, gemäss Art. 42 Lärmschutzverordnung, um 5 dB(A) höhere Immissionsgrenzwerte.

## 2. Lärmberechnungen

Die Lärmberechnungen wurden mit der Software für Lärm-Immissions-Prognosen CadnaA (Version 2023) durchgeführt. Die Berechnung des Strassenverkehrslärms beruht auf dem Strassenlärmmodell StL-86+.

### 2.1. Lärmempfindliche Räume

Gemäss Art. 2 der LSV gelten folgende Räume als lärmempfindlich:

- Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;
- Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

### 2.2. Ort der Ermittlung

An einem Gebäude müssen gemäss Art. 39 der LSV in der Mitte des offenen Fensters eines lärmempfindlichen Raumes die geltenden Grenzwerte eingehalten sein.

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Strassenlärm  
1te Version vom 14. April 2023

## 2.3. Eingabedaten CadnaA Strassenlärm

Bezeichnung	Berechnungsart	Wert
Reflexion: max. Reflexionsordnung	Automatisch	Bis zu 3. Reflexionsordnung
Bodenabsorption G:	Automatisch	1.0
Reflektierende Gebäude	-	Ja (G = 0)
Berechnung Strassenlärm	STL86	Gemäss STL86 mit 3. Reflexionsordnung

## 3. Strassenlärm

### 3.1. Emissionsdaten

Als massgebende Emissionsquellen im Umfeld des Planungsgebietes sind mehrere Strassen vorhanden. Die Angaben zu den Lärmemissionen dieser Strassen gründen auf dem Strassenlärmbelastungskataster des Kantons St. Gallen, dem Bericht zum Mehrverkehr vom 05.04.2023 durch brauneroth ag und dem Astra.

Bezeichnung	L <sub>r,T</sub> dB(A)	L <sub>r,N</sub> dB(A)	Zählzeiten DTV	P <sub>Nt2</sub> %	P <sub>Nn2</sub> %	V km/h
Lindenstrasse Abschnitt Ost	65.5	51.7	1626	4.0	2.0	30
Helvetiastrasse	68.9	56.5	2813	4.0	5.9	50
Werkstrasse	65.6	52.5	1387	4.0	2.0	30
Lindentalstrasse	65.3	52.7	1280	4.0	2.0	50
Autobahn A1 Nordspur	87.8	81.7	-	11.0	10.0	100

### 3.2. Lärmausbreitung

Aus nachfolgender Abbildung geht die Ausbreitung der Strassenverkehrslärmimmissionen im Bereich der Überbauung auf der Höhe vom 4. Obergeschoss hervor.

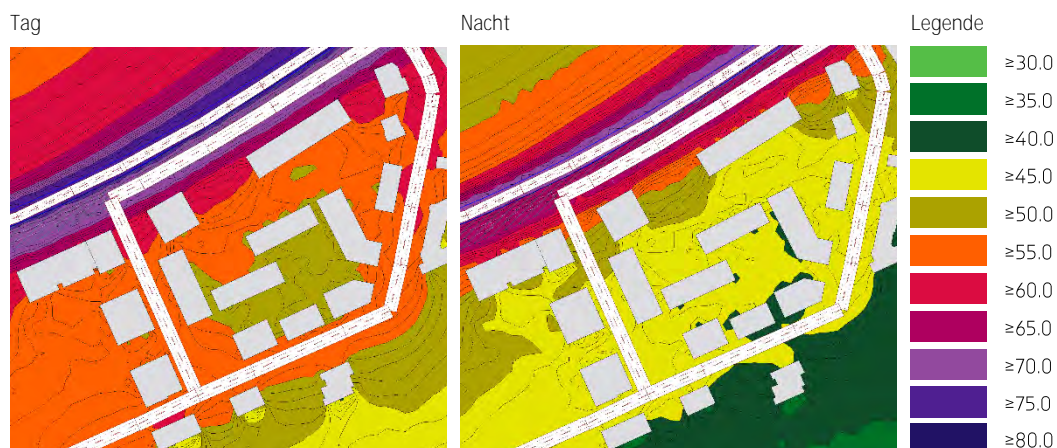


Abbildung 2



# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Strassenlärm  
1te Version vom 14. April 2023

## 3.3. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Immissionspunkt	Geschoss	Beurteilungspegel		Anforderung LSV		Anforderung LSV erfüllt?
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
IP1	EG	58	81	65	55	Ja
	1.OG	60	53	65	55	Ja
	2.OG	62	56	65	55	Nein
	3.OG	63	56	65	55	Nein
	4.OG	65	59	65	55	Nein
IP2	EG	59	51	65	55	Ja
	1.OG	60	53	65	55	Ja
	2.OG	62	56	65	55	Nein
	3.OG	63	57	65	55	Nein
	4.OG	66	59	65	55	Nein
IP3	EG	57	49	65	55	Ja
	1.OG	58	50	65	55	Ja
	2.OG	60	52	65	55	Ja
	3.OG	61	54	65	55	Ja
	4.OG	61	55	65	55	Ja
IP4	EG	55	46	65	55	Ja
	1.OG	56	47	65	55	Ja
	2.OG	56	48	65	55	Ja
	3.OG	57	49	65	55	Ja
	4.OG	58	50	65	55	Ja
IP5	Max. Pegel	55	48	65	55	Ja
	1.OG	57	50	65	55	Ja
	2.OG	56	44	65	55	Ja
	3.OG	61	54	65	55	Ja
	4.OG	61	55	65	55	Ja
IP6	Max. Pegel	53	46	65	55	Ja
	1.OG	55	48	65	55	Ja
	2.OG	56	49	65	55	Ja
	3.OG	57	50	65	55	Ja
	4.OG	58	51	65	55	Ja
IP7	Max. Pegel	57	50	65	55	Ja
IP8	Max. Pegel	58	46	65	55	Ja
IP9	Max. Pegel	58	47	65	55	Ja

#### 4. Beurteilung

Die Lärberechnung zeigen auf, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte hinsichtlich des Strassenverkehrslärms an sämtlichen Empfangsorten eingehalten werden, mit Ausnahme der oberen Geschosse an der Nordfassade beim Haus I. Sollten lärmempfindliche Wohnräume zwingend an der Nordfassade des Hauses I geplant werden, sind somit Massnahmen notwendig oder es muss eine Ausnahmegewilligung beantragt werden.

Aufgrund der hohen Lärmbelastung an der Nordfassade, können beim Haus I die folgenden Lärmschutzmassnahmen während der Planung berücksichtigt werden:

- Lärmoptimierte Gestaltung der Gebäudekörper (z.B. eingeschränkte Gebäudehöhe)
- Lärmgünstige Anordnung der Grundrisse (Betriebsräume, sowie lärmunempfindliche Räume wie Erschliessungsflächen, Sanitärräume, Arbeitsküchen und Reduits sollen zur massgebenden Lärmquelle, in diesem Fall die Autobahn, angeordnet werden).
- Bauliche und gestalterische Massnahmen (Lärmschutzwände, Balkone und Loggien mit Hinderniswirkung, Erker, Innenhöfe etc.)

Unter Berücksichtigung der obigen Massnahmen soll möglichst eine Lösung ohne Ausnahmegewilligung angestrebt werden.

Nachfolgend werden die verschiedenen möglichen Massnahmen für das Haus I beschrieben.

##### 4.1. Lärmoptimierte Gestaltung der Gebäudekörper

Grundsätzlich gilt die lärmoptimierte Stellung der Baukörper als primäre Massnahme. Da durch den Sondernutzungsplan die Gebäudeformen bereits definiert sind, wäre einzig eine Reduzierung der Gebäudehöhe denkbar. Je nach Stockwerkhöhe könnte das Gebäude 3 Vollgeschosse haben (EG, 1.OG und 2.OG), ohne eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte an der Nordfassade aufzuweisen.

##### 4.2. Lärmgünstige Anordnung der Grundrisse

Durch Anordnung von lärmunempfindlichen Räumen (Erschliessungsflächen, Sanitärräume, Arbeitsküchen und Reduits) an der Nordfassade kann der Grundriss so optimiert werden, dass keine Fenster von lärmempfindlichen Räumen an der Nordfassade orientiert werden.

##### 4.3. Lärmschutzwand

Im Allgemeinen kann mittels Lärmschutzwand der Lärm in der Nähe der Lärmquelle bekämpft werden, dadurch kann ein grösserer Raum gegen Immissionen geschützt werden. Der Wirkungsgrad hängt stark von der Lage, der Länge, der Höhe und vom Material ab.

Im vorliegenden Fall kann davon ausgegangen werden, dass der Bau einer Lärmschutzwand entlang der Galerie der Autobahn A1 aus gestalterischen und städtebaulichen Gründen nicht erwünscht ist. Aufgrund der Lärmüberschreitungen in den oberen Geschossen müsste die Lärmschutzwand eine entsprechende Höhe aufweisen. Somit ist die wirtschaftliche Tragbarkeit vorzeitig zu prüfen. Die Machbarkeit aufgrund der statischen Gegebenheiten (Galerie mit Brüstung) müsste vorzeitig abgeklärt werden.

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Beurteilung  
1te Version vom 14. April 2023

## 4.4. Balkone, 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.

Anbei sind die wichtigsten Voraussetzungen zusammengefasst:

- Balkone oder Loggien liegen in den Obergeschossen und in Nähe der Lärmquelle (Distanz horizontal höchstens 100 m).
- Mindesttiefe: 2m, Mindestfläche: 6m<sup>2</sup>
- Das Verhältnis Breite zu Tiefe darf nicht kleiner sein als 2:3, d.h. bei einer Tiefe von 3 m muss die Breite mindestens 2 m betragen.
- Balkonuntersichten und Loggiadecken müssen schallabsorbierend ausgekleidet werden.
- Die Brüstungen müssen bis mindestens auf einer Höhe von 1.0 m vollständig schalldicht ausgestaltet werden (z.B. massiv oder mindestens 6 mm starkes Glas).
- Im Erdgeschoss – und in grösserer Entfernung zur Lärmquelle auch im 1. OG oder höher – können Balkone oder Loggien nicht als Lärmschutzmassnahme eingesetzt werden, da keine genügende Abschirmung zu erwarten ist.
- Eine Loggia soll im Übrigen nicht nur dem Lärmschutz dienen, sondern den Bewohnern auch einen Zusatznutzen schaffen (z. B. windgeschützter Aussenraum).

Weitere Informationen und Voraussetzungen können auf der Webseite [www.bauen-im-laerm.ch](http://www.bauen-im-laerm.ch) gefunden werden.

- <https://www.bauen-im-laerm.ch/bauliche-gestalterische-massnahmen/balkone-und-loggien/>

- <https://www.bauen-im-laerm.ch/berechnungswerkzeuge/balkone-loggien/>

## 4.5. Attikageschoss

Falls ein zurückversetztes Attikageschoss geplant wird, sollte dies in Richtung der Lärmquelle (Autobahn) mit schalldichter Brüstung (H = ca. 1-1.2m) ausgeführt werden – analog zur terrassierten Gebäudeform. Die genauen Lärmpegelwerte an der Attikafassade sind mittels Simulation zu berechnen.

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Zusammenfassung  
1te Version vom 14. April 2023

## 5. Zusammenfassung


Wie unter Absatz 4 beschrieben, können die massgebenden Immissionsgrenzwerte hinsichtlich des Strassenverkehrslärms an sämtlichen Empfangsorten eingehalten werden, mit Ausnahme der oberen Geschosse an der Nordfassade beim Haus I. Somit muss bei der Planung eines Ersatzbaus beim Haus I der Lärmschutz entsprechend beachtet werden. Bei den restlichen Häusern der Überbauung sind die Immissionsgrenzwerte um mindestens 5 dB unterschritten. Somit müssen bei diesen Gebäuden aus Sicht des Lärmschutzes keine weitergehenden Massnahmen ergriffen werden.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Massnahmen kann festgehalten werden, dass für das Haus I eine Lösung möglichst ohne Ausnahmegewilligung angestrebt werden soll.

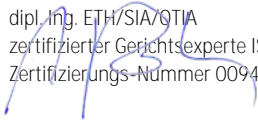
Sobald das weitere Vorgehen und die Lärmschutzmassnahmen des Projektes definiert sind, empfehlen wir im Sinne der Planungssicherheit frühzeitig mit der Fachstelle Lärmschutz Amt für Umwelt Kanton St. Gallen Kontakt aufzunehmen, um die Lärmschutzmassnahmen auf die Bewilligungsfähigkeit vorprüfen zu lassen.

**R'berg**, 14. April 2023

Matthias Dänzer  
dipl. Techniker HF Energie & Umwelt



Andreas Roth  
dipl. Ing. ETH/SIA/QTIA  
zertifizierter Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1  
Zertifizierungs-Nummer 0094



# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Beilagen  
1te Version vom 14. April 2023

6. Beilagen
  - a. Übersichtspläne Empfangspunkte
  - b. CadnaA Berechnungen Strassenverkehrslärm



Seite 9 von 10

# Überbauung Lindental Lindenstrasse 9000 St. Gallen

Beurteilung Strassenverkehrslärm - Beilagen  
1te Version vom 14. April 2023

## 6.2. CadnaA Berechnungen Strassenverkehrslärm

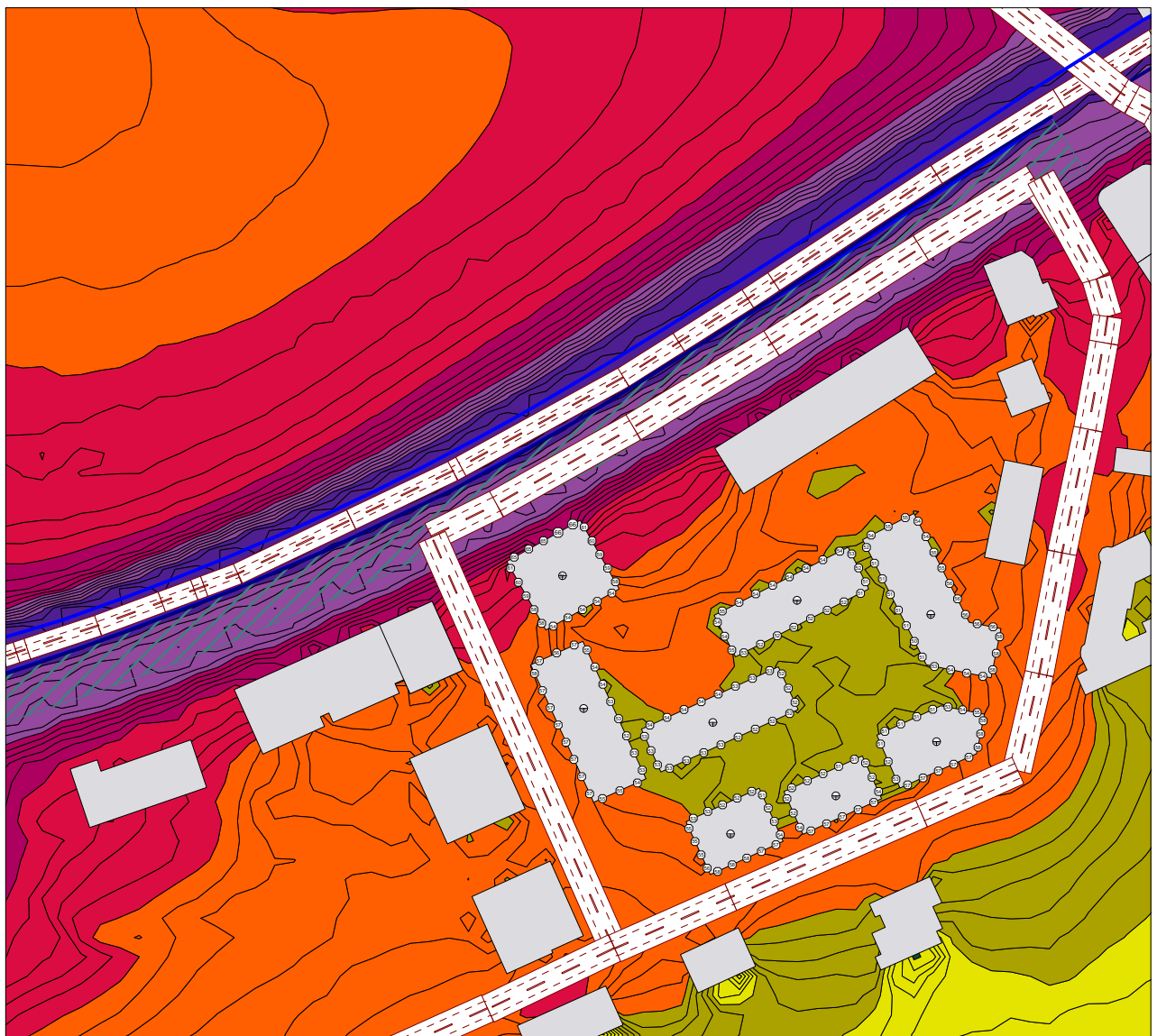
# Überbauung Lindental

Lindenstrasse

9000 St. Gallen

## Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Tag

1te Version vom 13. April 2023



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

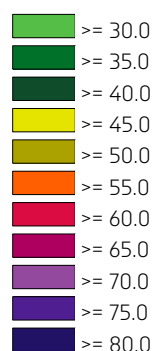
Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

Lr, Nacht = 55 dB(A)

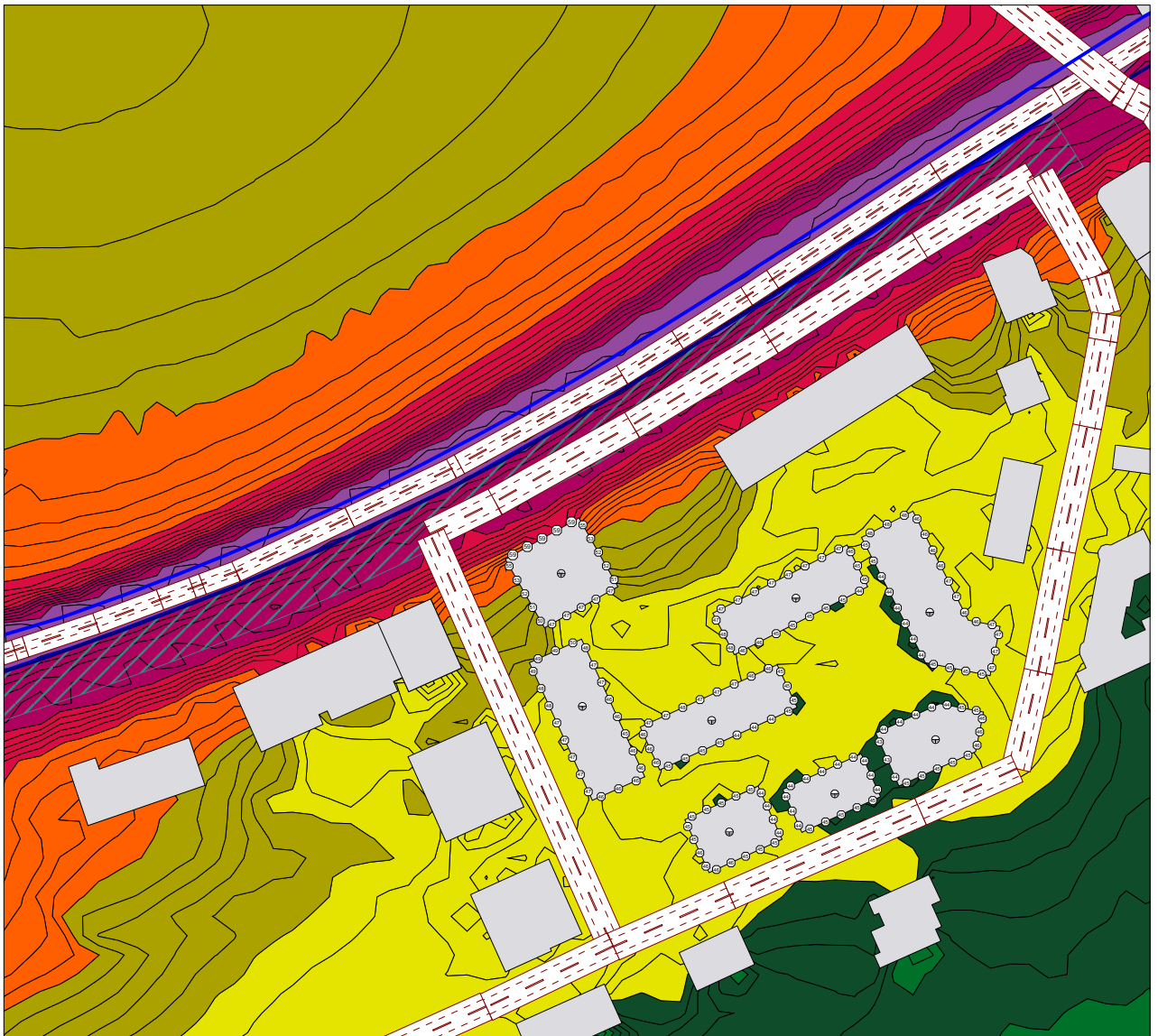
Farbraster auf Höhe 4. Obergeschoss



# Überbauung Lindental

Lindenstrasse  
9000 St. Gallen

## Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Nacht



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

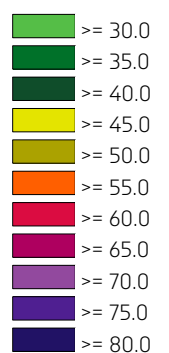
Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

Lr, Nacht = 55 dB(A)

Farbraster auf Höhe 4. Obergeschoss

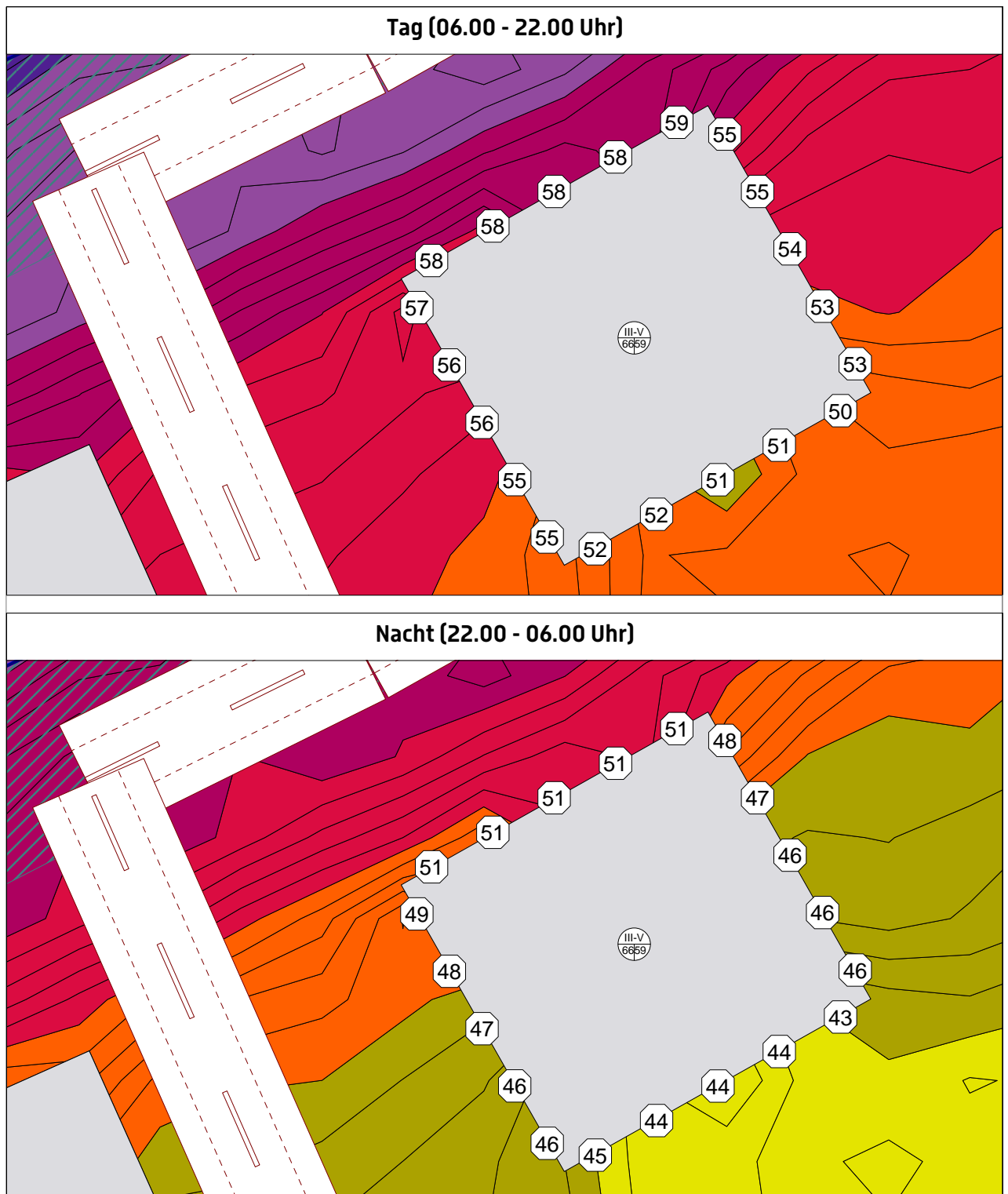




# Überbauung Lindental

Lindenstrasse  
9000 St. Gallen

Strassenlärm - Lärmpegelwerte EG

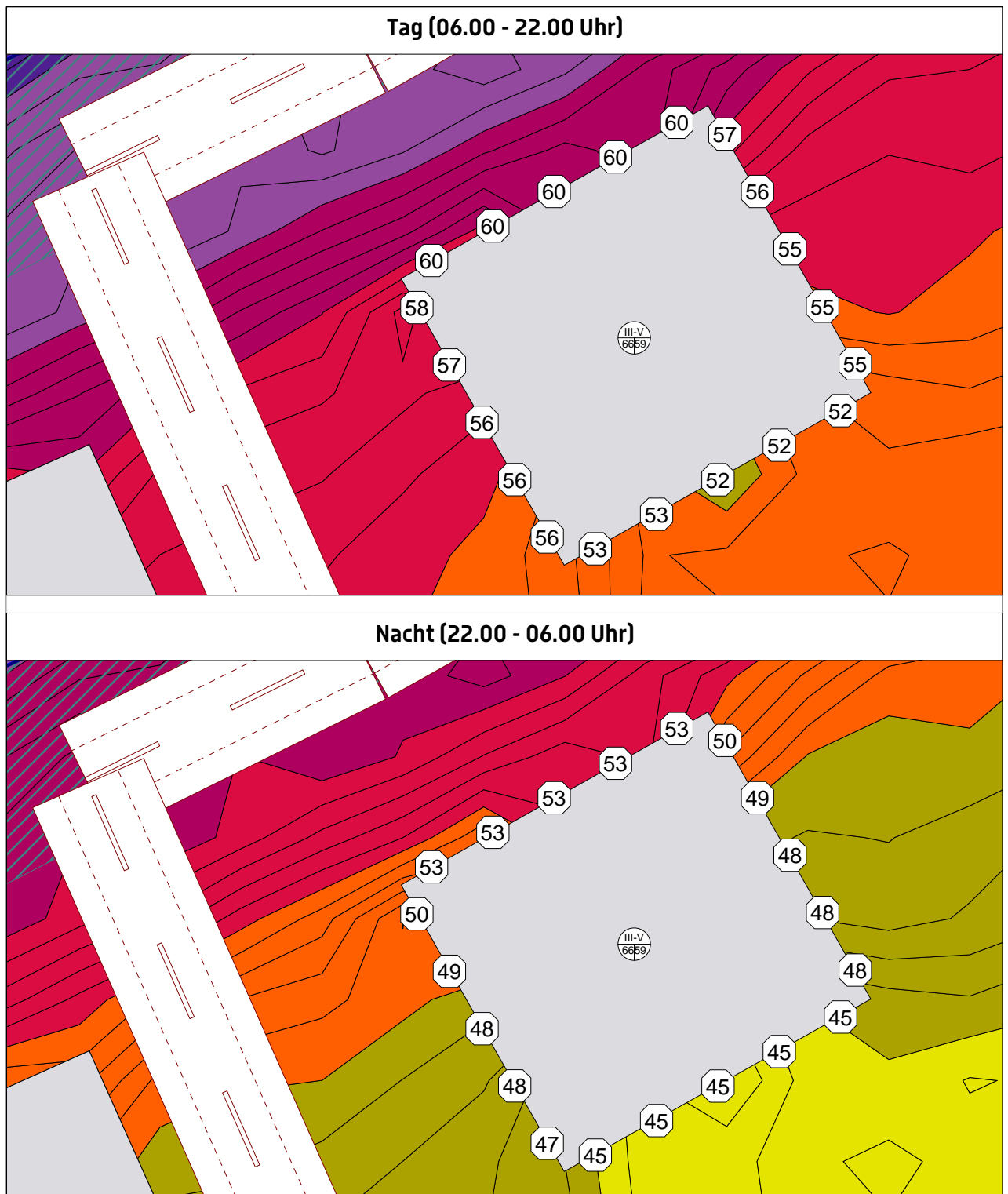




# Überbauung Lindental

Lindenstrasse  
9000 St. Gallen

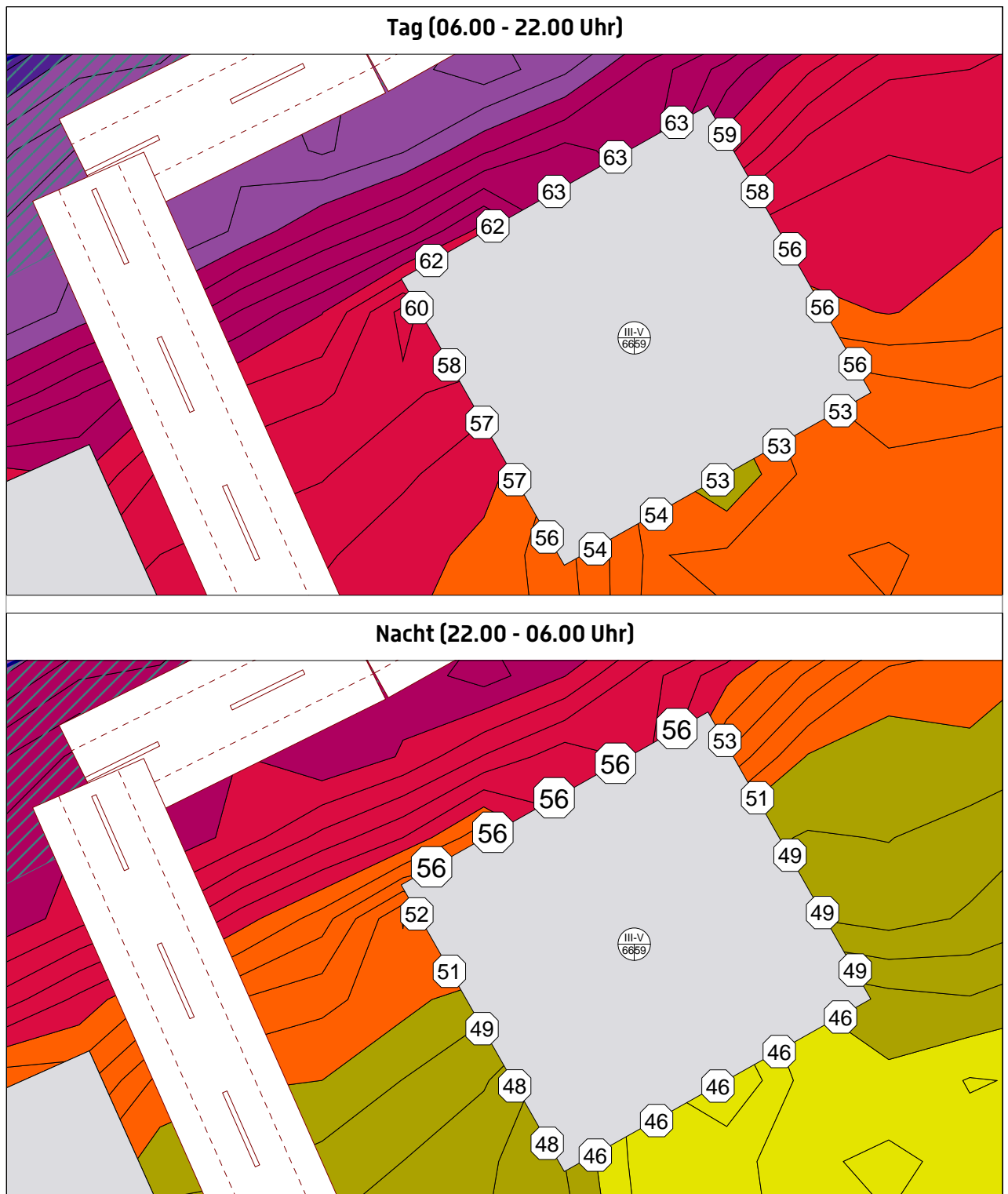
Strassenlärm - Lärmpegelwerte 1.0G



# Überbauung Lindental

Lindenstrasse  
9000 St. Gallen

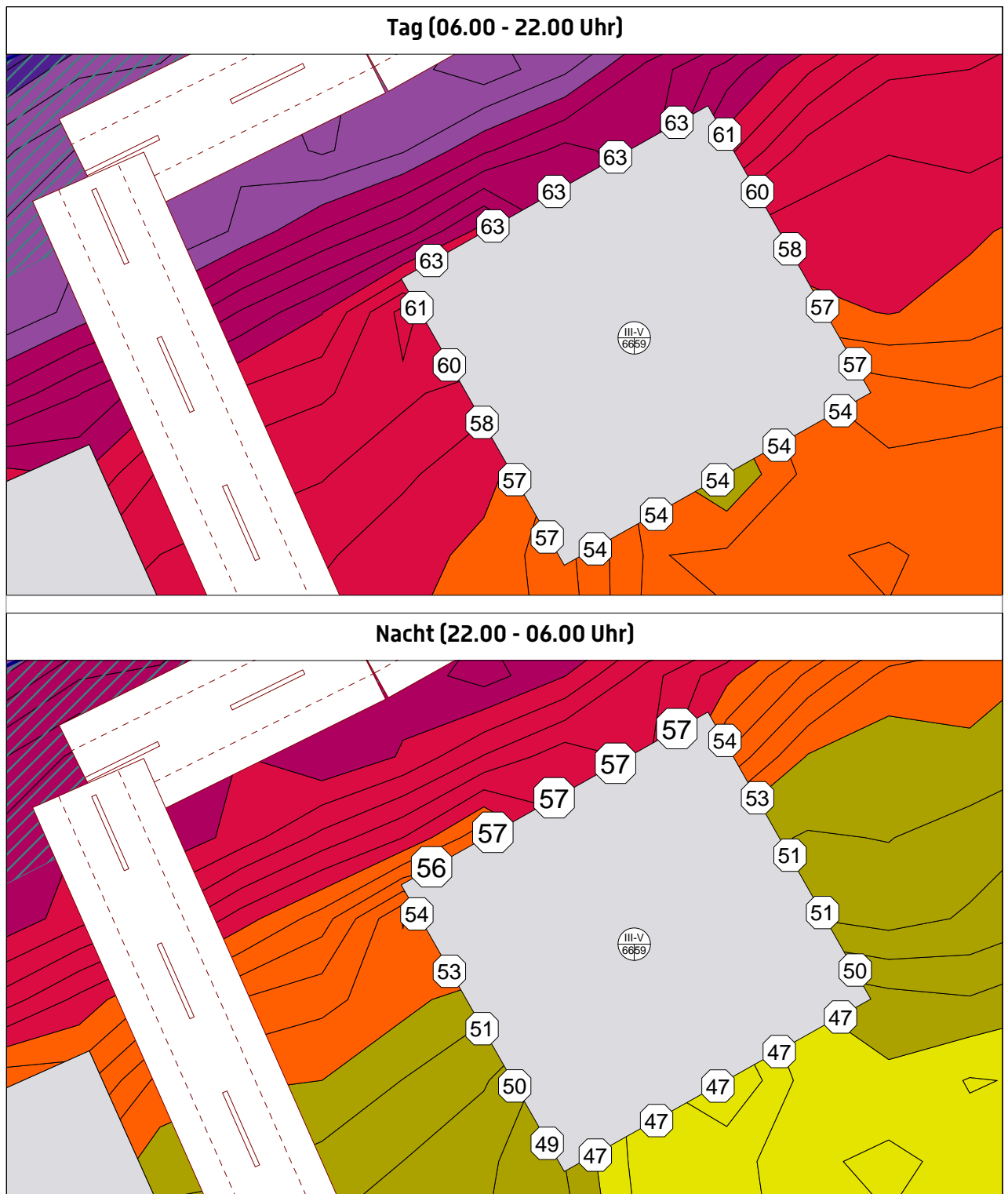
Strassenlärm - Lärmpegelwerte 2.0G



# Überbauung Lindental

Lindenstrasse  
9000 St. Gallen

Strassenlärm - Lärmpegelwerte 3.0G



# Überbauung Lindental

Lindenstrasse  
9000 St. Gallen

Strassenlärm - Lärmpegelwerte 4.0G

