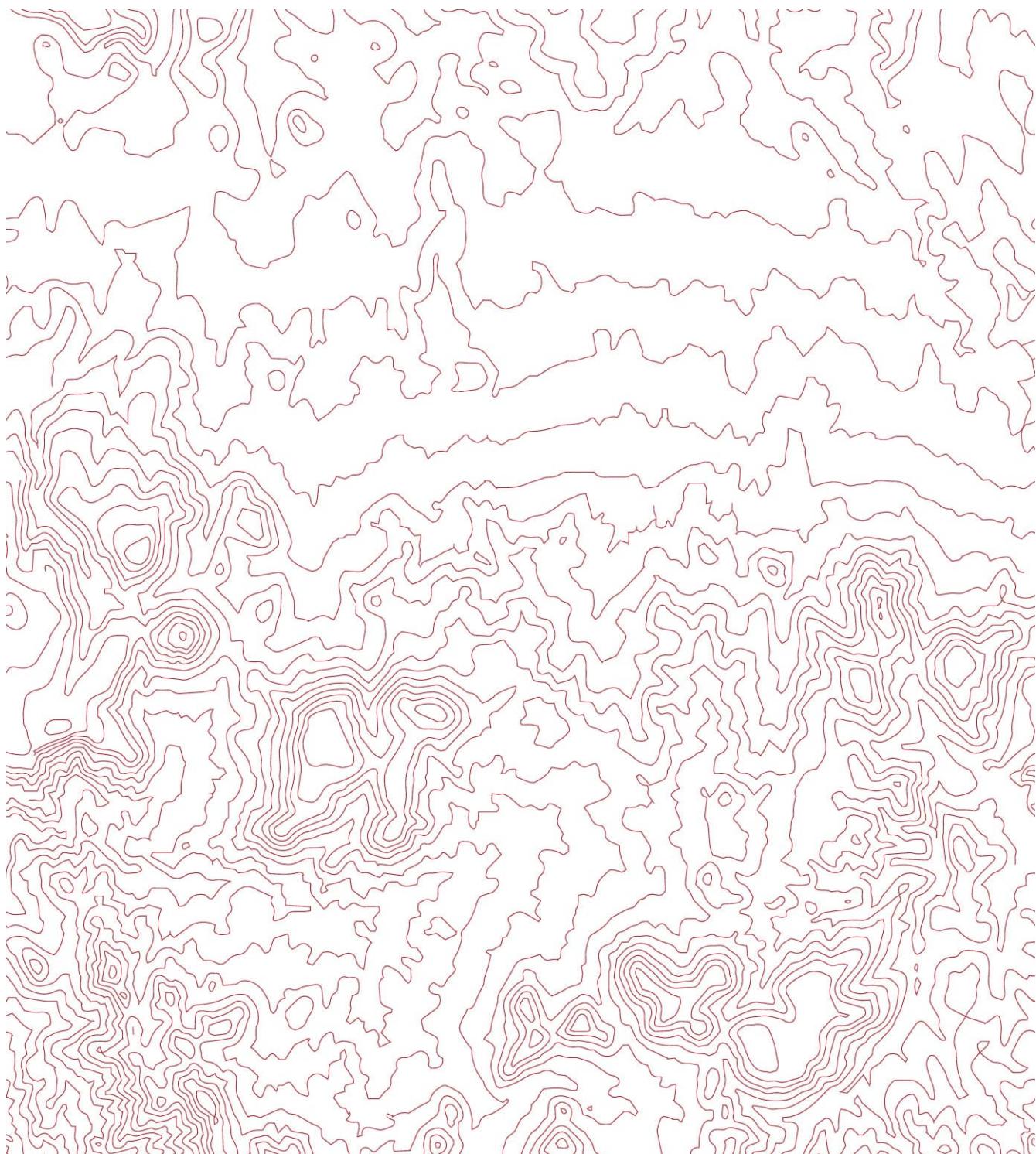


## Quartierplan Bredella-Areal West (Pratteln) Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

31. Oktober 2022, revidiert 13. September 2023

**Auflageexemplar (nachgeführte Fassung vom 10. Dezember 2024)**



## **Projektteam**

Thomas Leutenegger

Peter Locher

Tobias Tschopp

Susanne Schüpbach

EBP Schweiz AG

Mühlebachstrasse 11

8032 Zürich

Schweiz

Telefon +41 44 395 16 16

info@ebp.ch

www.ebp.ch

Druck: 12. Dezember 2024

QP Bredella\_Areal\_West\_UVB-HU\_241217.docx

## Zusammenfassung

### 1. Einleitung

**Ausgangslage:** Das Gebiet Bredella nördlich des Bahnhofs Pratteln, das durch die SBB-Linie sowie durch die Salinen- und Hohenrainstrasse und den Gallenweg begrenzt ist, soll umgenutzt werden. Dafür wurde ein Masterplan erarbeitet. Innerhalb des Masterplangebiets gibt es zwei Teilgebiete mit unterschiedlichen zeitlichen Realisierungshorizonten (siehe Darstellung unten). Ursprünglich bestand die Absicht, einen einzigen Quartierplan für das ganze Masterplanareal zu entwickeln. Im Verlauf der Planung haben jedoch Abklärungen des Amtes für Raumplanung des Kantons BL ergeben, dass dies aus rechtlichen Gründen (Planbeständigkeit, Einschränkungen für Gewerbenutzungen) nicht möglich ist. Es wird deshalb als erster Schritt nur ein Quartierplan für das Teilgebiet West erarbeitet. Es besteht jedoch weiterhin die Absicht, das ganze Masterplanareal zu überbauen. Deshalb wird zu einem späteren Zeitpunkt auch ein Quartierplan für das Teilgebiet Ost erarbeitet werden.



**UVP-Pflicht und massgebliches Verfahren:** Da innerhalb des Quartierplanareals für das Teilgebiet West mehr als 500 Parkplätze realisiert werden müssen, muss gemäss den Anforderungen der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden. Der Schwellenwert von 7'500 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche wird dagegen nicht erreicht, da die Verkaufsflächen des Nahversorgers (Beschränkung gemäss Quartierplan-Reglement auf maximal 800 m<sup>2</sup>) und weitere kleinerer Läden (Beschränkung gemäss Quartierplan-Reglement auf maximal 2'000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche über alle Baubereiche) in der Summe mit maximal 2'800 m<sup>2</sup> deutlich unter diesem Wert bleiben. Für die UVP ist ein Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zu erstellen. Das massgebliche Verfahren für die UVP ist das Quartierplan-Verfahren. Basis für den UVB ist der Quartierplan für das Teilgebiet West.

Die weitere Entwicklung des Teilgebiets Ost ist wegen des nicht auszuschliessenden funktionalen Zusammenhangs mit dem Teilgebiet West vermutlich ebenfalls UVP-pflichtig. Diese Umweltauswirkungen können zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht abschliessend ermittelt und beurteilt werden, weil ein zu Grunde liegender verbindlicher Quartierplan erst später erarbeitet wird. Es ist jedoch von allseitigem Interesse, mögliche Konflikte bei der Überbauung des ganzen Masterplanareals möglichst frühzeitig zu erkennen (z.B. bezüglich Verkehr und den damit verbundenen Umweltauswirkungen). Im Rahmen des vorliegenden UVB werden deshalb orientierend auch die Umweltauswirkungen bei einer Überbauung des ganzen Masterplanareals dargestellt. Basis für diese Untersuchungen ist dabei die Masterplanung.

Auf Stufe Quartierplan kann die Bearbeitung im Rahmen des UVB nur so weit erfolgen, als dies für die Beurteilung des Quartierplans notwendig ist und die notwendigen Projektgrundlagen überhaupt vorliegen. Das Schwergewicht liegt deshalb auf der Beurteilung des Betriebszustandes. Die detaillierten Umweltauswirkungen während der Bauphase werden (mit Ausnahme des Umweltbereichs Lärm) erst auf Stufe Bauprojekt beurteilt.

## 2. Vorhaben

**Standort und Arealgeschichte:** Die Planung «Bredella» umfasst das zusammenhängende Areal der ehemaligen Buss AG und der Rohrbogen AG. Das Areal an sich, als Immobilie, gehört seit 2001 Hermann Alexander Beyeler. Seine Firma Buss Immobilien und Service AG bewirtschaftet das Gelände, auf dem auch heute noch der geschichtsträchtige Name «Buss» anzutreffen ist: Die Buss ChemTech AG ist im Industrieanlagenbau tätig und die Buss AG stellt Ko-Kneter her. Beide Betriebe sind heute Mieter bei der Buss Immobilien und Service AG. Daneben sind viele weitere Firmen auf dem Gelände angesiedelt. Sie alle tragen dazu bei, dass das verantwortungsvoll und vorausschauend bewirtschaftete Buss Areal bis heute ein gut funktionierender Industrie- und Gewerbepark ist.

**Rahmenbedingungen:** Der westliche Teil des Masterplanareals befindet sich heute in der Zone mit Quartierplanpflicht (ZQP), während sich der östliche Teil in der Gewerbezone Gi (24) befindet. Eine wesentliche Rahmenbedingung stellt auch der Talbach dar, der das Areal heute unterirdisch durchquert.

**Beschreibung der Masterplanung:** Das Projekt «Bredella» strebt nicht ein weiteres, rein funktional durchoptimiertes Wohnquartier an, sondern versteht sich als neuer Stadtteil in Pratteln Mitte mit gemischter Nutzung und unterschiedlicher, vielfältiger Bebauung. Als Hauptnutzung steht Wohnen im Vordergrund. Im Fokus bei den kommerziell nutzbaren Flächen stehen kleinere und mittelgrosse Dienstleistungsunternehmen und Gewerbebetriebe. Die Verkaufsfläche für einen Nahversorger für Güter des täglichen Bedarfs wird auf maximal 800 m<sup>2</sup> begrenzt. Daneben gibt es nur noch einige kleinere Läden.

Die Masterplanung (siehe Darstellung am Ende dieses Abschnitts) kann folgendermassen charakterisiert werden.

- Der neue Bahnhofplatz Nord ist die Drehscheibe des öffentlichen Verkehrs und der Ankunfts punkt in Bredella. Publikumsorientierte Erdgeschossnutzungen und repräsentative Eingänge in die angrenzenden Gebäude beleben den Platz.
- Die neue Bahnhofstrasse bildet die zentrale Haupterschliessung des neuen Stadtteils.
- Zwei breite Nord-Süd-Promenaden erschliessen den neuen Stadtteil in der Tiefe. Beide Promenaden werden als grüne Fussgänger- und Velochsen gestaltet.
- Die vier Quartierplätze sind Aufenthaltsflächen für die Öffentlichkeit. Sie bieten Raum für Aktivitäten oder Events und haben einen direkten Bezug zu den ehrwürdigen Industriehallen, welche teilweise erhalten werden und ein vielfältiges Nutzungspotential aufweisen (Kultur- und Sportnutzungen, Markanlässe etc.). Dabei wird auf eine sorgfältige Integration der bestehenden Strukturen in den neuen Stadtteil geachtet.
- Das Areal wird durch ein feinmaschiges Wegenetz für den Langsamverkehr gegliedert. Die Gassen werden dabei als öffentliche Durchgänge verstanden. Ihre Gestaltung zeichnet sie als ruhiger Begegnungsraum für die angrenzenden Gebäude aus.
- Die privaten Wohnhöfe dienen als ruhige Rückzugsorte für die Bewohnerinnen und Bewohner.
- Die Gebäude bilden den Rahmen um die zuvor beschriebenen Freiräume des neuen Stadtteils. An städträumlich bedeutungsvollen Punkten bilden prägnante Baukörper neue Adressen und Orientierungspunkte.



**Quartierplan Bredella-Areal West:** Der Quartierplan Bredella-Areal West umfasst die folgenden wesentlichen Elemente:

- Gebäude der Baubereiche A1, A2, B1, B2 sowie C1
- Bahnhofplatz
- Neue Bahnhofstrasse bis Bahnhofplatz

- Talbachplatz
- Talbachpromenade
- Umlegung Talbach



### Nachhaltigkeit:

Der neue Stadtteil wird nach einem gesamthaften Nachhaltigkeitskonzept entwickelt. Grundlage dazu bildet der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS), welcher gleichwertig gesellschaftliche, wirtschaftlich und ökologische Themen berücksichtigt. Im Zentrum steht die Entwicklung eines nachhaltigen und 2000-Watt-kompatiblen Areals, welches durch bauliche, funktionale und soziale Verdichtung eine hohe Lebensqualität und Zukunftsfähigkeit sicherstellt.

Die Hauptnutzungen Wohnen und Arbeiten werden ergänzt durch kommerzielle und nicht kommerzielle Angebote zu einer Infrastruktur der kurzen Wege und nachhaltigen Mobilität. Gebäude wie Außenräume werden klimagerecht entwickelt und unterstützen Biodiversität und Artenvielfalt. Eine nachhaltige Mobilität basiert auf der guten Erreichbarkeit des ÖV-Netzes sowie Erreichbarkeit aller weiteren Einrichtungen mit Fuss- und Veloverkehr.

Fahrten des MIV werden Dank Standortvorteilen und Mobilitätsmassnahmen soweit verträglich reduziert.

Die 2000-Watt-Kompatibilität wird sichergestellt durch die Überprüfung der Zielwerte anhand des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS). Dabei wird der Zielerreichungsgrad mittels Zertifikat oder einem Fachbericht nachgewiesen. Aus Gründen der Zuständigkeiten bei der Prüfung von Energievorschriften kann gemäss Amt für Raumplanung der SNBS-Standard nicht im Quartierplanreglement verankert werden. Stattdessen erfolgt die Aufnahme dieser Vorgabe im Quartierplan-Vertrag.

Damit verbunden beschränken sich die Festlegungen im Quartierplanreglement darauf, dass die Bauten nach der zum Zeitpunkt der Baueingabe geltenden Minergie-Kennzahl (MKZ) des Minergie-P-Standards zu realisieren sind. Zudem wird mit entsprechender Bestimmung im Reglement auch eine ökologisch nachhaltige Bauweise hinsichtlich Grauer Energie einverlangt, indem der oberen Erstellungsgrenzwert des Minergie-Eco-Zusatzes eingefordert wird. Davon ausgenommen ist die Bestandshalle (Baubereich B1).

Zusätzlich wurde im Reglement definiert, dass die Verwendung von fossilen Energieträgern zur Energiegewinnung nicht zulässig ist.

Zudem wurden im Reglement auch verschiedene Vorgaben zur Entwässerung gemacht. So sind die Bauten im Trennsystem zu entwässern, die Dachflächen müssen auch der Retention dienen und das Niederschlagsabwasser bei den Außenflächen, mit Ausnahme der Fahrbahn und des Bahnhofplatzes, ist zu versickern oder zur Bewässerung der Grünflächen zu sammeln. Im Zusammenhang mit den Außenflächen wurde auch im Reglement definiert, dass eine Bodenversiegelung nur wenn unbedingt erforderlich zulässig ist. Damit verbunden wird verlangt, dass die Erforderlichkeit von Flächenversiegelungen im Baugesuch nachzuweisen ist.

**Massnahmen zum Schutz der Umwelt:** Eine vollständige Liste der im Projekt enthaltenen Umweltschutzmassnahmen befindet sich im Kapitel 2.8.

### 3. Systemgrenzen

**Zeitliche Systemgrenzen:** Die Überbauung des Quartierplanareals Bredella West ist auf das Jahr 2026 geplant. Ausgangs- und Betriebszustand 1 beziehen sich deshalb auf das Jahr 2026. Es wird davon ausgegangen, dass das ganze Masterplanareal im Jahr 2030 überbaut sein wird. Ausgangs- und Betriebszustand 2 beziehen sich deshalb auf das Jahr 2030.

**Räumliche Systemgrenzen:** Die Umweltauswirkungen in den meisten Umweltbereichen beschränken sich auf die unmittelbare Nachbarschaft des Quartierplanperimeters. Bei einigen wenigen Umweltbereichen (z.B. Ortsbild) ist eine grossräumigere Betrachtungsweise notwendig. Das Untersuchungsgebiet für den Verkehr sowie für die Luftschadstoff- und Lärmberechnungen umfasst die wesentlichen, durch das Vorhaben tangierten Strassenabschnitte in der näheren Umgebung des Areals Bredella.

**Koordination mit Drittprojekten:** In der Umgebung des Areals befinden sich eine ganze Reihe von Drittprojekten. Realisierte und geplante Arealentwicklungen haben in der Regel einen Einfluss auf die Verkehrsbelastung in

der Umgebung des Quartierplanareals im Istzustand oder in den Ausgangszuständen. Bei den verkehrlichen Infrastrukturprojekte (Bahn und Strasse) stehen dagegen eher die verfahrensmässige Koordination im Vordergrund und dass die raummässigen Bedürfnisse koordiniert werden.

#### **4. Verkehr und Erschliessung:**

**Erschliessung:** Der Masterplanperimeter zeichnet sich durch eine hervorragende Lagegunst aus. Aufgrund der Tatsache, dass er direkt an den Bahnhof angrenzt, ist eine der Grundvoraussetzungen für eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung bereits vorhanden. Bereits im heutigen Zustand liegt der Perimeter im Gebiet der öV-Gütekasse A und mit der Verlängerung der Tramlinie 14 vom Zentrum Pratteln bis nach Augst sind weitere Verbesserungen in Planung. Aber auch die Grundvoraussetzungen für den Veloverkehr sind bereits vorhanden. So liegt der Perimeter in attraktiver Velo-Distanz zum Ortskern. Aber auch die Strecke nach Basel ist mit 10 km Entfernung durchaus attraktiv für den Veloverkehr.

**Arealverkehr:** Das ganze Areal verursacht bereits heute ein Verkehrsaufkommen von rund 2'500 Fahrten pro Tag. Dieses steigt bis zum Betriebszustand 1 (2026) auf etwa 4'500 Fahrten pro Tag an (2'600 Fahrten des Areals Bredella West plus 1'900 Fahrten des weiterhin mit den heutigen Nutzungen betriebenen Ostteils). Die für den Betriebszustand 2 massgebenden Nutzungen und deren Anteile wurden noch nicht endgültig festgelegt. Als Grundlage für die Darstellung der Umweltauswirkungen im UVB wird für den Betriebszustand 2 (2030) im Sinne eines worst case eine Verkehrsmenge von 5'000 Fahrten pro Tag verwendet. Als Folge des Wegfalls des gewerblichen Verkehrs reduziert sich auch der Lastwagenanteil von heute rund 4% auf 1%.

**Parkplätze:** Massgebend für die Ermittlung des Parkplatzbedarfs ist §70 der Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz vom 27.10.1998 (aktuelle Version in Kraft seit 1.2.2019). Zur Begrenzung des Verkehrsaufkommens durch die Quartierplanung wurde im Reglement gestützt auf das Mobilitätsgutachten eine maximal zulässige Anzahl von 700 Parkplätzen für das Quartierplan-Areal definiert.

**Verkehrsbelastungen des Strassennetzes:** Im Betriebszustand 1 (2026) ist die durch das Areal verursachte Verkehrszunahme in der Salinenstrasse und im Gallenweg mit rund 5% bzw. etwa 10% am höchsten. Dabei kommt einerseits zum Ausdruck, dass das Areal Bredella in dieser Phase primär über die Neue Bahnhofstrasse erschlossen wird, welche in die Salinenstrasse führt. Zum anderen befinden sich die Besucherparkplätze hauptsächlich in der bestehenden Industriehalle im Baubereich B untergebracht sind, welche über den Gallenweg erschlossen ist. Bei den übrigen Strassenabschnitten betragen die Zunahmen maximal 4%. Im Betriebszustand 2 (2030) findet die grösste relative Verkehrszunahme mit rund 18% im Gallenweg statt, was darauf zurückzuführen ist, dass die Neue Bahnhofstrasse jetzt durchgängig befahrbar ist. Absolut gesehen beinahe gleich viele Fahrzeuge benützen den Anschluss über die Salinenstrasse. Da die Verkehrsmenge hier aber deutlich grösser ist als im Gallenweg, beträgt die relative Zunahme nur 8%. Bei den übrigen Strassenabschnitten ist die Zunahme mit maximal 6% deutlich geringer.

## 5. Umweltauswirkungen des Vorhabens:

**Betriebszustand 1 (2026):** Bei den einzelnen Umweltbereichen ergeben sich bezüglich des Quartierplans Bredella-Areal West folgende Schlussfolgerungen:

**Luft:** Die Schadstoffemissionen sind v.a. dank der verschärften Abgasvorschriften insgesamt im Abnehmen begriffen, und die Immissionsgrenzwerte werden im Bereich des Bredella-Areals bereits heute sowohl für NO<sub>2</sub> als auch für PM10 eingehalten und werden zukünftig weiter sinken. Insgesamt sind die lufthygienischen Auswirkungen des Vorhabens mit maximal 3% zusätzlichen Emissionen im Bereich der untersuchten Strassen in den Betriebszuständen 1 und 2 relativ gering. Auch die Zunahme der NO<sub>2</sub>-Immissionen ist mit maximal 0.3 µg/m<sup>3</sup> im Betriebszustand 1 bzw. 0.1 µg/m<sup>3</sup> im Betriebszustand 2 gering. Dies ist auf die bezüglich öV-Anschluss optimale Lage des Grundstücks und die im Projekt enthaltenen und im QP-Reglement gesicherten Massnahmen (Minimierung Parkplatzangebot, Parkplatzbewirtschaftung) zurückzuführen. Dank der geplanten nachhaltige Energieproduktion und -versorgung (Photovoltaikanlagen auf dem Dach, Anschluss an Energieverbund) sollten durch die Wärme- und Stromversorgung keine oder nur geringe zusätzlichen Schadstoffemissionen entstehen.

**Klima:** Um die lärmseitigen Auswirkungen der umliegenden Lärmquellen zu minimieren, ist eine möglichst geschlossene Planung der stadträumlichen Kanten unerlässlich. V.a. dank der neuen Bahnhofstrasse sind in der Bebauung jedoch Lücken vorhanden, dass eine Belüftung in der Hauptwindrichtung Ost-West gewährleistet ist. Alle im Projekt enthaltenen Massnahmen zur Minimierung des projektinduzierten Arealverkehrs sowie des Energieverbrauchs dienen auch dazu, die Treibhausgasemissionen zu minimieren. Die absehbaren Folgen eines ungebremsten Klimawandels wie mehr Hitzetage, trockene Sommer, heftige Niederschläge und schneearme Winter werden auch in Pratteln zu spüren sein. Deshalb sind verschiedene Massnahmen zur Minimierung des Hitzeinseleffekts vorgesehen. Insbesondere der vorgeschriebene Grünflächenanteil von mindestens 30% trägt dazu bei, dass sich die Oberflächeneigenschaften des heute praktisch vollständig versiegelten Areals deutlich verbessern. Zudem werden in verschiedenen Bereichen des Areals grosskronige Bäume gepflanzt, welche Verkehrs- und Gebäudeflächen beschatten können.

**Lärm:** Aufgrund der hohen Emissionen sind im Bereich der untersuchten Strassen die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe (ES) III grösstenteils überschritten (v.a. in der Nacht). Gemäss Angaben des Kantons sind offenbar die Hohenrainstrasse und der Abschnitt der Salinenstrasse nördlich der Hohenrainstrasse lärmässig saniert. Die Lärmelastung durch den Verkehr auf dem umgebenden Strassennetz und die Eisenbahnlinie ist hoch, so dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte an den strassen- und gleisseitigen Fassaden der zukünftigen Gebäude z.T. deutlich überschritten werden. Das Projekt reagiert jedoch auf diese hohe Belastung konzeptionell, indem das Quartierplan-Reglement vorschreibt, dass auf die Lärmsituation gebäude- und grundrisstypologisch reagiert werden muss. So konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass durch Laubengangerschliessungen

oder gezielt positionierte Loggien die Immissionsgrenzwerte an den meisten Stellen eingehalten werden können. Trotzdem verbleiben Bereiche, wo diese Massnahmen nicht ausreichen. In Bereichen, wo die Alarmwerte überschritten werden (v.a. im Bahnbereich), sind offensichtliche Fenster nicht zulässig (auch nicht zu Reinigungszwecken). Der durch das Quartierplanareal zusätzlich ausgelöste Verkehr führt jedoch auf keinem Abschnitt dazu, dass die Immissionsgrenzwerte neu überschritten werden, bzw. dass auf bereits sanierungsbedürftigen Strassenabschnitten Lärmzunahmen von 1 dB(A) und mehr auftreten. Auf dem Areal selber werden im Betriebszustand 1 (2026) an den Fassaden der neuen Gebäude sowohl die Planungswerte durch den Verkehr auf der Neuen Bahnhofstrasse und der Wasenpromenade als auch diejenigen durch die Tiefgaragenein- und ausfahrten eingehalten werden können. Im Betriebszustand 2 (2030) dürfte beim geplanten Parking im Baubereich B die Lärmbelastung im Bereich der Parkhauseinfahrt und Ausfahrten zu einer Herausforderung werden, da hier voraussichtlich die Besucherparkplätze aller Baufelder untergebracht werden und deshalb relativ viele Fahrten resultieren. Dieses Problem muss im Rahmen der Erarbeitung des Quartierplans für das Bredella-Areal Ost gelöst werden. Der Nachweis zur Einhaltung der Planungswerte für Industrie- und Gewerbelärm kann erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte erbracht werden, da die Orte der Haustechnik- und Lüftungsanlagen beim heutigen Planungsstand des Vorhabens noch nicht bekannt sind.

**Erschütterungen und Körperschall:** Aufgrund der relativ grossen Abstände der Gebäude von der Bahnlinie und der wenig empfindlichen Nutzungen ergeben sich heute auf dem Areal bezüglich Erschütterungs- und Körperschallimmissionen keine Probleme. Die Erschütterungsimmissionen durch den Strassenverkehr sind erfahrungsgemäss von untergeordneter Bedeutung. Im Rahmen der Überbauung des Bredella-Areals kommen die Gebäude näher an die Bahnlinie zu liegen, und es werden empfindlichere Nutzungen realisiert. Es zeigt sich aber, dass in den Betriebszuständen 1 und 2 sowohl die Anhaltswerte für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen gemäss DIN 4150-2 als auch die Planungsrichtwerte für Körperschallimmissionen gemäss BEKS für Mischzonen deutlich eingehalten werden.

**Nicht ionisierende Strahlung (NIS):** Aufgrund des Vorhabens werden zwar die zugelassenen Nutzungen auf dem Areal geändert, aber keine neuen Bauzonen ausgeschieden. Damit kommen beim vorliegenden Vorhaben die Anforderungen gemäss Art. 16 NISV bezüglich Ausscheidung von Bauzonen nicht zur Anwendung. Bei den neuen Gebäuden des Quartierplan- bzw. Masterplanareals liegt die NIS-Belastung der Fahrleitungsanlagen der SBB unterhalb des Anlagegrenzwerts von 1 µT-Linie. Durch die Überbauung des Areals Bredella-West werden in Gleisnähe neue Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) geschaffen. Aufgrund der NIS-Belastung durch mehr oder weniger parallel zu den Gleisen führenden Übertragungsleitung wird der Anlagengrenzwert von 1 µT-Linie im Bereich des Bredella-Areals auf den ersten rund 10 m überschritten. Detaillierte Abklärungen mit den zuständigen Fachstellen des Bundes und des Kantons haben ergeben, dass einerseits die Belastung durch Massnahmen an der Quelle (wie z.B. Verkabelung oder Verschiebung der Leitung) nicht reduziert werden kann und andererseits der

Quartierplan Bredella grundsätzlich nicht zu einer Verschiebung der Gebäude verpflichtet werden kann. Die Sicherheitsabstände gemäss Leitungsverordnung werden durch die neuen Gebäude eingehalten. Dies bedarf jedoch noch einer detaillierten Überprüfung durch die SBB, weil die Untersuchungen wegen dem Durchhängen der Leitung mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind. Betreiber von Rundfunkstationen (Radio und Fernsehen) oder Antennenstandorten für den Mobilfunk sind verpflichtet, ihre Anlagen nötigenfalls so anzupassen, dass der Grenzwert der NISV bei den Orten empfindlicher Nutzung eingehalten ist. Bezuglich diesen NIS-Quellen besteht deshalb kein Konfliktpotential. Auf Stufe Quartierplan steht noch nicht definitiv fest, ob Trafos benötigt werden und wo sich die Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) befinden. Neue NIS-Emittenten (z.B. Trafos) sind so einzustellen, dass die Anlagegrenzwerte der NISV eingehalten werden. Der Nachweis erfolgt jedoch erst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens. Das Konfliktpotential ist dabei relativ gering, da die kritische Distanz bis zum Anlagegrenzwerte bei Trafos gemäss Erfahrungswerten des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI) weniger als 10 m beträgt.

**Grundwasser:** Das ganze Masterplanareal wie auch die umgebenden Gebiete befindet sich im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub>. Es sind jedoch keine Grundwasserschutzzonen oder -areale vorhanden. Gemäss Geoportal BL liegt der Grundwasserflurabstand bei Mittelwasser in der Kategorie «>30 bis 40 m»). Die Bauverfahren sind auf der Stufe Quartierplan noch nicht bekannt. Allfällige notwendige Massnahmen zum Schutz des Grundwassers werden erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte bestimmt. Die Untergeschosse befinden sich beim bezüglich Untergeschoßen relevantesten Baubereich C in einer Tiefe von maximal 16 m (gemessen ab 289.5 m ü.M.) und damit deutlich oberhalb des mittleren Grundwasserspiegels. Die Tiefe von 16 m würde ca. 4 Untergeschosse ermöglichen.

**Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme:** Der Talbach wird heute im Bereich des Bredella-Areals unterirdisch geführt. Dabei unterquert die Eindolung im Bereich des Bahnhofs die Gleise der SBB, fliest anschliessend unter der Wasenstrasse entlang des Bredella-Areals, bis er auf die Salinenstrasse trifft und den Kreisel unterquert. Wegen des Höhenunterschieds von knapp 4 m im Bereich der SBB-Gleise ist eine Offenlegung des Talbachs nicht möglich. Es ist aber denkbar, das Thema Wasser in begrenztem Umfang in geeigneter Weise zu adaptieren (z.B. in einem Innenhof). Dies wird auf Stufe Bauprojekt geprüft. Der Talbach muss wegen der Untergeschosse der neuen Gebäude umgelegt werden. Auf eine Festlegung des Gewässerraums wird gemäss Art. 41 Abs. 5 GSchV verzichtet, da eine umfassende Interessensabwägung ergeben hat, dass die Interessen an einer baulichen Nutzung höher zu gewichten als diejenigen im Sinne des Gewässerraums und eine Offenlegung aufgrund des Höhenunterschieds von rund 4 m nicht verhältnismässig ist. Massgebend ist deshalb der minimaler Bauabstand von 3 m ab äusserstem Rand der Eindolung gemäss § 63 der Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz (RBV), welcher eingehalten ist.

**Entwässerung:** Gemäss Generellem Entwässerungsplan (GEP) sind die Versickerungsmöglichkeiten auf dem ganzen Quartierplanareal gut. Die verbindliche Retentionsvorgabe und minimale Bemessungsgrundlage für das

Regenwasser aller Dach- und Verkehrsflächen ist gemäss kantonaler Richtlinie «Retention» in allen Planungen, Projektierungen sowie bei baulichen Veränderungen und Vorhaben einzuhalten. Das Areal wird im Trennsystem entwässert, d.h. das häusliche und gewerbliche Abwasser wird der Abwasserreinigungsanlage (ARA) zugeleitet, während das oberflächlich anfallende Niederschlagswasser getrennt behandelt wird und die ARA deshalb nicht belastet. Das anfallende Niederschlagsabwasser wird, wenn immer möglich, der Versickerung zugeführt. Weil die Verwendung von stofflich unproblematischen Dachmaterialien vorgeschrieben wird, kann das auf den Dächern anfallende Wasser ohne Bodenpassage versickert werden. Das auf Strassen und oberirdischen Parkplätzen anfallende Wasser wird über die Schulter versickert. Auf Umschlags- und Lagerplätze von wasser- oder umweltgefährdenden Stoffen sind spezielle Massnahmen gemäss der Richtlinie «Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagsplätzen» notwendig. Das ganze Quartierplanareal befindet sich jedoch im Kataster der belasteten Standorte. Damit eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers überhaupt möglich ist, muss entweder das belastete Material am Ort der Versickerung vollständig entfernt werden bzw. der Ort der Versickerung belastungsfrei sein.

**Boden:** Das Areal ist heute praktisch vollständig versiegelt. Falls wider Erwarten trotzdem zu entsorgendes Bodenmaterial anfällt, werden die entsprechenden Untersuchungen im Rahmen der einzelnen Bauprojekte durchgeführt.

**Abfälle:** Dieser Umweltbereich ist auf der Stufe Quartierplan nicht relevant. Die Thematik der Entsorgung der anfallenden Abfälle (z.B. Gebäudeabbruch, Aushub) wird erst auf der Stufe der einzelnen Bauprojekte untersucht. Auf dieser Stufe wird auch das «Vorgehens- und Entsorgungskonzept bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten» gemäss Pflichtenheft des AUE erarbeitet.

**Altlasten:** Auf dem Areal befinden sich vier Standorte, welche im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragen sind. Drei Standorte sind als belastet, aber weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig klassiert. Der altlastenrechtliche Status des Standorts 2831120200 (Tankstelle) muss noch ermittelt werden; dies muss jedoch in Absprache mit der zuständigen Fachstelle nicht zwingend im Rahmen des UVB auf Stufe Quartierplan durchgeführt werden. Ob im Rahmen der Aushubarbeiten für die neuen Gebäude jeweils alles belastete Material entfernt und der Standort nachher aus dem KbS gelöscht werden kann, wird erst im Rahmen der entsprechenden Bauprojekte entschieden. Ist dies nicht der Fall, so muss im Rahmen der Bauprojekte nachgewiesen werden, dass die Anforderungen gemäss Art. 3 AltIV eingehalten werden können. Im Weiteren wird auf dieser Stufe auch für alle Standorte das «Vorgehens- und Entsorgungskonzept bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten» gemäss Pflichtenheft des AUE erarbeitet.

**Neophyten:** Das Areal ist heute praktisch vollständig versiegelt. Es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass heute auf dem Areal Neophyten vorhanden sind. Die entsprechenden Untersuchungen erfolgen jedoch erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte.

**Störfallvorsorge / Katastrophenschutz:** Durch den Bahnhof Pratteln führt die Eisenbahnlinie, auf der schweizweit die grössten Mengen an gefährlichen Gütern transportiert werden. Die heutigen Risiken infolge des Gefahrguttransports mit der Bahn liegen gemäss den geltenden Beurteilungskriterien der StFV in der Mitte des Übergangsbereichs. Die von anderen Störfallquellen ausgehenden Risiken sind im Vergleich dazu vernachlässigbar. Mit der Umsetzung der geplanten Projekte Bredella, Zentrale Pratteln und tri in-nova sowie der Umnutzung des Rohner-Areals steigen die Risiken im Betriebszustand 2 in den oberen Übergangsbereich. Verantwortlich dafür ist primär die deutlich steigende Personenexposition auf den bahnnahen Arealen Bredella und Zentrale Pratteln, aber auch der zugrunde gelegte Anstieg bei den Gefahrgutmengen, welcher jedoch grosse Unschärfen aufweist. Angesichts der relativ hohen Risiken ist es notwendig, risikomindernde Massnahmen am Projekt Bredella umzusetzen. Ins Quartierplanreglement wurden verschiedene Massnahmen aufgenommen, mit denen der Beitrag der Nutzungen auf dem Bredella-Areal zum Risiko massgeblich gemindert werden kann. Der Fokus liegt auf Massnahmen zur Optimierung der Selbstrettung aus Gebäuden heraus, welche infolge eines Störfalls starker Hitzeinwirkung ausgesetzt sind. Dank dieser Massnahmen dürften die Risiken eher geringer sein als im Störfallgutachten ausgewiesen. Der Gefahrguttransport durch den Bahnhof Pratteln muss im Interesse der Schweiz auch zukünftig ohne signifikante Einschränkungen im Zusammenhang mit den dortigen Störfallrisiken möglich sein. Im Störfallgutachten wurde aufgezeigt, dass durch die notwendigen Bahninfrastrukturausbauten, die heute für den Raum Pratteln absehbar sind, nicht mit einer weiteren Erhöhung der Risiken zu rechnen ist. Der Umsetzung der Bahninfrastrukturprojekte dürfte somit aus Sicht StFV nicht mit Nachteilen oder Einschränkungen für die SBB verbunden sein. Das BAV hat in seiner Funktion als Vollzugsstelle der StFV für die Bahnen in Aussicht gestellt, den Projekten in Pratteln Mitte trotz der damit verbundenen Risikoerhöhung zuzustimmen. Es hat verlangt, dass die zuständige kommunale Planungsbehörde eine raumplanerische Interessenabwägung vornimmt, welche auch von den kantonalen Raumplanungsbehörden mitgetragen wird. Darin wird bestätigt, dass die Vorteile, welche das Projekt Bredella zusammen mit den anderen Projekten in Pratteln Mitte für die Region bringt, stärker zu gewichten sind als die Nachteile infolge der Erhöhung der Störfallrisiken. Die Interessenabwägung wurde in Form eines Briefes der Gemeinde Pratteln, datiert vom 14. Januar 2020, dem BAV unterbreitet. Das BAV hat zur Interessenabwägung schriftliche Stellung genommen und der geplanten Umnutzung aus Sicht Störfallvorsorge grundsätzlich zugestimmt. Die Störfallfachstelle des Kantons BL war eng in die Ausarbeitung des Störfallgutachtens sowie des QP-Reglements eingebunden und teilt die Beurteilung der anderen beteiligten Behörden in Bezug auf die Störfallrisiken, die notwendigen risikomindernden Massnahmen und die raumplanerische Interessenabwägung. Im Betriebszustand 1 sind die durch die Bahn verursachten Risiken geringer als im Betriebszustand 2, weil einerseits mit tieferen Gefahrguttransportmengen zu rechnen und andererseits die Zahl der exponierten Personen geringer ist. Von den beiden auf dem Bredella-Areal verbleibenden Störfallbetrieben dürfte ausserhalb ihres Betriebsareals keine schwere Schädigung im Sinne der StFV ausgehen. Innerhalb des Quartierplanareals Bredella West sind aus juristischer Sicht alle

Nutzungen zulässig, welche den Anforderungen des Zonenplans entsprechen. «Empfindliche Einrichtungen» für Kinder, Betagte oder kranke Personen (z.B. Kindertagesstätten, Kindergärten) dürfen jedoch nur ausserhalb des Konsultationsbereichs der beiden Buss-Firmen platziert werden.

**Wald:** Auf dem Masterplanareal befindet sich heute kein Wald. Für diesen Umweltbereich sind deshalb keine Untersuchungen notwendig.

**Flora, Fauna, Lebensräume:** Das Quartierplanareal ist heute praktisch vollständig überbaut. Am südlichen bzw. südwestlichen Rand des Areals befinden sich jedoch zwei Teilobjekte, die im Reptilieninventar des Kantons Basel-Landschaft aufgeführt sind, sowie eine geschützte Hecke entlang der Salinenstrasse. Bei den Teilobjekten im Reptilieninventar handelt es sich einerseits um einen Grünstreifen am nördlichen Rand des Gleisfelds der SBB und andererseits um zwei Flächen nördlich der Industriestrasse im Bereich der Unterführung Salinenstrasse. Der Grünstreifen entlang des Gleisfelds liegt ausserhalb des Quartierplanareals und wird im Rahmen des Quartierplans um einen zusätzlichen Grünstreifen, der auf die Ansprüche der Reptilien ausgerichtet ist, ergänzt und entsprechend aufgewertet. Die Teilfläche nördlich der Industriestrasse, die mit dem Quartierplan neu bebaut wird, hat bereits heute ihre Bedeutung als Reptilienlebensraum weitgehend verloren. Seit der Inventarisierung wurde auf dieser Fläche ein asphaltierter Parkplatz mit nur noch wenigen grünen Kleinflächen realisiert. Mit dem Quartierplan wird diese Fläche teilweise ebenfalls wieder begrünt. Die geschützte Hecke entlang der Salinenstrasse dürfte durch den Wegfall des Höhenversatzes bzw. durch das Infrastrukturprojekt Anschluss Salinenstrasse verloren gehen. Der Quartierplan sieht in diesem Bereich deshalb einen Ersatz der Hecke vor. Indem mindestens 20 % der Fläche des Quartierplanareals als ökologische Ausgleichsfläche und mindestens weitere 10 % als Grünfläche gestaltet werden, erhöht sich der Anteil an Grün- und ökologischer Ausgleichsfläche gegenüber heute merklich. Entsprechend stehen für Pflanzen und Tiere auch mehr Lebensraumfläche zur Verfügung.

**Landschaft und Ortsbild:** Das Masterplanareal ist bereits heute grösstenteils überbaut und befindet sich nicht in einem Landschaftsschutzgebiet. Gemäss Zonenplan Siedlung der Gemeinde Pratteln befindet sich das Areal in einer Bauzone sowie ausserhalb der Schutzzone des Ortsbildes. Der südlich der SBB-Gleise und der östlich des Masterplanareals gelegene Teil von Pratteln befinden sich zwar im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS). Das Masterplanareal selbst befindet sich jedoch ausserhalb des ISOS-Perimeters. Entsprechend sind keine relevanten Auswirkungen auf die Landschaft und das Ortsbild zu erwarten, und es sind im Rahmen des UVB auch keine weiteren spezifischen Untersuchungen notwendig.

**Licht:** Auf Stufe Quartierplan ist die Platz- und Wegbeleuchtung noch nicht im Detail geplant. Mit dem im UVB dargestellten Vorgaben für die Lichtplanung wird sichergestellt, dass die Lichthemissionen gegenüber Dritten und der Umwelt minimiert werden. Die Umsetzung dieser Massnahmen erfolgt jedoch erst auf Stufe Bauprojekt. Auf rund der Hälfte der Dächer sollen Photovoltaikanlagen installiert werden. Die Panels werden nach dem Stand der

Technik reflexionsarm ausgestaltet. Fläche, Lage und Neigung der Panels können voraussichtlich so optimiert werden, dass übermässige Blendungen gegenüber den Bewohnern der umgebenden Gebäude vermieden werden können. Dazu sind bei der Planung der Solaranlagen auf Stufe Bauprojekt neben Aspekten wie technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit auch die Aspekte bezüglich Blendung angemessen zu berücksichtigen. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf Situationen zu legen, bei denen neue Gebäude innerhalb oder bestehende Gebäude ausserhalb des QP-Areals höher liegen als die Solarpanels.

**Kulturdenkmäler, archäologische Stätten:** Gemäss Kulturgüterschutzinventar mit Objekten von nationaler Bedeutung, dem kantonalen Inventar der geschützten Kulturdenkmäler sowie Zonenplan Siedlung der Gemeinde Pratteln befinden sich auf dem Masterplanareal keine inventarisierten Objekte. Zudem befinden sich auf dem Areal keine archäologischen Schutzzonen. Der historische Verlauf der Hohenrain- und der Wasenstrasse sind zwar als Hinweis im Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) aufgeführt. Die Hohenrainstrasse wird durch die geplante Überbauung jedoch nicht tangiert, die Wasenstrasse wird aber überbaut. Da von beiden Strassen aber nur der historische Verlauf im IVS dargestellt ist und die Strassen keine Substanz aufweisen, sind sie nicht Bestandteil des Bundesinventars. Entsprechend ist die bauliche Veränderung nicht als relevante Auswirkung zu beurteilen.

**Naturgefahren:** Die Thematik Hochwasser ist für den Quartierplan Bredella West nicht relevant. Für das ganze Areal besteht jedoch ein Gefahrenhinweis für Erdfall (Absenkung, Einsturz namentlich im Zusammenhang mit Dolinenbildung). Allfällige Massnahmen müssen auf Stufe der einzelnen Bauprojekte getroffen werden. Dies geschieht jedoch im Rahmen des technischen Projekts und nicht im UVB.

**Betriebszustand 2 (2030):** Der später zu erarbeitende Quartierplan Bredella-Areal Ost hat v.a. zur Folge, dass neben der Überbauung dieses Gebiets der Arealverkehr von 4'200 Fahrzeugen pro Tag im Betriebszustand 1 auf 5'000 Fahrten pro Tag zunimmt. Die im Projekt enthaltenen Umweltschutzmassnahmen und die Beurteilung der Umweltauswirkungen bei einer Überbauung des ganzen Masterplanareals (Betriebszustand 2, 2030) entsprechen jedoch im Wesentlichen denjenigen für den Quartierplan Bredella-Areal West. Relevante Unterschiede ergeben sich v.a. bei den folgenden Umweltbereichen:

**Luft:** Die leicht höhere Verkehrsmengen führen auch zu leicht höheren Schadstoffemissionen und -immissionen. Auf die Beurteilung hat dies jedoch keinen Einfluss.

**Lärm:** Die leicht höhere Verkehrsmengen führen auch zu leicht höheren Lärmbelastungen. Auf die Beurteilung hat dies jedoch keinen Einfluss.

**Störfall:** Durch die Überbauung des Areals Bredella Ost nehmen die gegenüber einem möglichen Störfall exponierten Personen und damit auch das Risiko gegenüber dem Betriebszustand 1 zu. Da bei der Beurteilung neben

Bredella noch weitere Arealentwicklungen (v.a., zentrale Pratteln) berücksichtigt werden mussten, wurde die Risikoermittlung und -beurteilung von Anfang an auf den Betriebszustand 2 ausgelegt. Die Resultate und die Beurteilung sind im Kapitel Betriebszustand 1 dargestellt.

**Naturgefahren:** Auf dem Ostteil des Masterplanareals besteht eine geringe bzw. eine Restgefahr durch Hochwasser des Talbachs. Entsprechend ist dieser Bereich als «Gefahrenzone Überschwemmung geringer Gefährdung» im Zonenplan der Gemeinde Pratteln eingetragen. Gemäss Fliesstiefenkarte liegt die Fliesstiefe auch beim 300-jährlichen Hochwasser nur in der Kategorie 0 – 25 cm. Grundsätzlich ist im Rahmen des UVB auf Stufe Quartierplan zu prüfen, ob das Eindringen des Hochwassers auf das Quartierplanareal durch entsprechende Massnahmen allenfalls verhindert werden kann. Ist dies nicht möglich, müssen im Rahmen der einzelnen Bauprojekte Objektschutzmassnahmen für die einzelnen Gebäude getroffen werden. Dies geschieht jedoch im Rahmen des UVB für das Teilgebiet Ost und nicht im Rahmen des vorliegenden UVB. Dabei ist auch die im Rahmen der Verlängerung der Tramlinie 14 geplante Umgestaltung des Gallenwegs zu berücksichtigen.

## 6. Gesamtbeurteilung

Die Rahmenbedingungen für die geplante Überbauung des Bredella-Areals sind bezüglich Umwelt wegen der diversen arealexternen Einflüsse sehr komplex. Zunächst ist festzuhalten, dass das Areal Bredella im kantonalen Richtplan als Entwicklungsgebiet wie auch als Entwicklungsschwerpunkt von Bahnhofsgebieten festgelegt ist. Die Entwicklung und Transformation des Gebiets um den Bahnhof entspricht den kantonalen und kommunalen Planungsgrundlagen und ist für die Gemeinde Pratteln von sehr grossem Interesse. Dies entspricht auch dem Grundsatz, dass Arealentwicklungen mit hoher Dichte an mit dem öffentlichen Verkehr optimal erschlossenen Lagen erfolgen sollen.

Trotzdem mussten Lage, Anordnung und Höhe der Gebäude sowie der Nutzungen aufgrund der folgenden ausserhalb des Areals gelegenen Einflussfaktoren überprüft werden:

- Durch den Bahnhof Pratteln führt die Eisenbahnlinie, auf der schweizweit die grössten Mengen an gefährlichen Gütern transportiert werden. Durch das Vorhaben Bredella und weiterer in Gleisnähe geplanten Arealentwicklungen nimmt die Zahl der gegenüber einem Störfall exponierten Personen und damit auch das Risiko zu. Die Absprachen mit den zuständigen Fachstellen von Bund und Kanton sowie mit den SBB haben jedoch gezeigt, dass die Risiken auch in Zukunft tragbar sind und die im Quartierplanreglement festgehaltenen Massnahmen genügen, mit denen der Beitrag der Nutzungen auf dem Bredella-Areal zum Risiko massgeblich gemindert werden kann. Das Bundesamt für Verkehr (BAV) hat zudem in seiner Stellungnahme vom 10. Februar 2020 der notwendigen raumplanerischen Interessensabwägung und der geplanten Entwicklung des Areals zugestimmt.
- Durch die Überbauung des Areals Bredella-West werden in Gleisnähe neue Orte mit empfindlichen Nutzungen (OMEN) geschaffen. Detaillierte

Abklärungen mit den zuständigen Fachstellen des Bundes und des Kantons sowie der SBB haben jedoch ergeben, dass der Quartierplan Bredella trotz der Überschreitung des Anlagegrenzwerts von 1 µT auf den ersten 10 m durch die Übertragungsleitung nicht zu einer Verschiebung der Gebäude verpflichtet werden kann. Die Sicherheitsabstände gemäss Leitungsverordnung werden durch die neuen Gebäude eingehalten. Dies bedarf jedoch noch einer detaillierten Überprüfung durch die SBB, weil die Untersuchungen wegen dem Durchhängen der Leitung mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind.

- Die Lärmbelastung durch den Verkehr auf dem umgebenden Strassen- netz und der Eisenbahnlinie ist hoch, so dass die massgebenden Immis- sionsgrenzwerte an den Fassaden der zukünftigen Gebäude z.T. deutlich überschritten werden. Das Projekt reagiert jedoch auf diese hohe Belas- tung gemäss den Vorgaben des Quartierplan-Reglements konzeptionell, indem Massnahmen wie Laubengänge oder Loggien ermöglicht werden sowie alle Voraussetzungen für die Planung lärmoptimierter Grundrisse gegeben sind. Trotzdem verbleiben Bereiche, wo diese Massnahmen nicht ausreichen In Bereichen, wo die Alarmwerte überschritten werden (v.a. im Bahnbereich), sind Fenster mit Öffnungsmechanik nur hinter fest- verglasten Fassadenelementen zulässig (auch nicht zu Reinigungszwe- cken).

Die Zahl der durch das Areal induzierten Personenwagenfahrten wird dank des bezüglich öV-Anschluss optimalen Standorts und der im Projekt enthal- tenen und im Quartierplan-Reglement gesicherten Massnahmen (z.B. flä- chenmässige Beschränkung der Verkaufs- und weiterer potentiell verkehrs- intensiven Nutzungen, Beschränkung der Zahl der Parkplätze, Parkplatzbe- wirtschaftung) minimiert. Dementsprechend nimmt der Arealverkehr von heute 2'500 Fahrten pro Tag nur auf maximal 5'000 Fahrten pro Tag zu. Die mit dem Verkehr verbundenen zusätzlichen Luft- und Lärmbelastungen sind deshalb tragbar. Aufgrund der minimierten Verkehrsmenge und der Tatsa- che, dass es sich hier nicht um einen grossen Einzlemittenten, sondern um die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers handelt, ist das Vorhaben auch nicht als verkehrsintensive Einrichtung im Sinne des Richtplans einzustufen.

Heute ist das Areal praktisch vollständig versiegelt. Dank des hohen Anteils an Frei- und Grünfläche an der Gesamtfläche nimmt der Anteil der nicht ver- siegelten Fläche gegenüber heute zu. Da ein Teil der Grünfläche hochwertig gestaltet wird, nimmt auch der Anteil der ökologischen Ausgleichfläche ge- genüber heute deutlich zu.

Zusammenfassend ergibt sich aus den Untersuchungen folgendes Fazit:

**Die Untersuchungen im UVB zeigen, dass bezüglich denjenigen Um- weltbereichen, welche bereits auf Stufe Quartierplan abschliessend beurteilt werden können, die Anforderungen der Umweltschutzge- setzgebung eingehalten werden. Bei Aspekten, welche erst auf Stufe Bauprojekt oder noch später beurteilt werden können, zeichnen sich beim jetzigen Stand des Wissens keine unlösaren Konflikte ab.**



## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	23
1.1	Ausgangslage	23
1.2	UVP-Pflicht und massgebliches Verfahren	23
1.3	Vorgehen bei der Erarbeitung des UVB	24
2.	Vorhaben	26
2.1	Standort und Arealgeschichte	26
2.2	Rahmenbedingungen	27
2.3	Beschreibung des Masterplans	29
2.4	Beschreibung des Quartierplans für das Teilgebiet West	42
2.5	Nutzung	42
2.6	Nachhaltigkeit	43
2.7	Bauphase	45
2.8	Massnahmen zum Schutz der Umwelt	45
2.9	Geprüfte Alternativen	53
3.	Systemgrenzen	53
3.1	Zeitliche Systemgrenzen	53
3.2	Räumliche Systemgrenzen	54
3.3	Koordination mit Drittprojekten	55
4.	Verkehr und Erschliessung	58
4.1	Erschliessung	58
4.2	Parkplätze	68
4.3	Arealverkehr	72
4.4	Verkehrsbelastungen des Strassennetzes	73
4.5	Massnahmen zur Begrenzung des Fahrtenaufkommens	76
4.6	Zuverlässigkeit der Resultate	81
4.7	Beurteilung	82
5.	Umweltauswirkungen des Vorhabens	84
5.1	Relevanzmatrix	84
5.2	Luft	90
5.3	Klima	97
5.4	Lärm	105
5.5	Erschütterungen und Körperschall	126

5.6	Nicht ionisierende Strahlung (NIS)	129
5.7	Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme	142
5.8	Entwässerung	149
5.9	Störfallvorsorge, Katastrophenschutz	155
5.10	Flora, Fauna, Lebensräume	169
5.11	Licht	179
<hr/>		
6.	Pflichtenheft für Umweltuntersuchungen auf Stufe Bauprojekt	188
6.1	Luft	188
6.2	Klima	188
6.3	Lärm	188
6.4	Erschütterungen und Körperschall	189
6.5	Nicht ionisierende Strahlung (NIS)	189
6.6	Grundwasser	189
6.7	Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme	189
6.8	Entwässerung	189
6.9	Boden	190
6.10	Altlasten	190
6.11	Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	190
6.12	Umweltgefährdende Organismen	190
6.13	Störfallvorsorge, Katastrophenschutz	190
6.14	Wald	190
6.15	Flora, Fauna, Lebensräume	191
6.16	Landschafts- und Ortsbild	191
6.17	Licht	191
6.18	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	191
6.19	Naturgefahren	191

## Anhänge

- A1 Drittprojekte
- A2 Verkehr
- A3 Luft
- A4 Lärm
- A5 Erschütterungen und Körperschall
- A6 Störfall
- A7 Licht

A8 NIS

A9 Entwässerung

A10 Flora, Fauna, Lebensräume

A11 Klima

A12 Lärmbericht



# 1. Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Das Gebiet nördlich des Bahnhofs Pratteln, das durch die SBB-Linie sowie durch die Salinen- und Hohenrainstrasse und den Gallenweg begrenzt ist, soll umgenutzt werden. Dafür wurde ein Masterplan erarbeitet [1]. Innerhalb des Masterplangebiets gibt es zwei Teilgebiete mit unterschiedlichen zeitlichen Realisierungshorizonten (siehe Abbildung 1).

Ursprünglich bestand die Absicht, einen einzigen Quartierplan für das ganze Masterplanareal zu entwickeln. Im Verlauf der Planung haben jedoch Abklärungen des Amtes für Raumplanung des Kantons BL ergeben, dass dies aus rechtlichen Gründen (Planbeständigkeit, Einschränkungen für Gewerbenutzungen) nicht möglich ist. Es wird deshalb als erster Schritt nur ein Quartierplan für das Teilgebiet West erarbeitet. Es besteht jedoch weiterhin die Absicht, das ganze Masterplanareal zu überbauen. Deshalb wird zu einem späteren Zeitpunkt auch ein Quartierplan für das Teilgebiet Ost erarbeitet werden.



Abbildung 1 Quartierplangebiet

## 1.2 UVP-Pflicht und massgebliches Verfahren

### 1.2.1 UVB für Teilgebiet 1 (verbindlich)

Da innerhalb des Quartierplanareals für das Teilgebiet West mehr als 500 Parkplätze realisiert werden müssen, muss gemäss den Anforderungen der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden. Der Schwellenwert von 7'500 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche wird dagegen nicht erreicht, da die Verkaufsflächen

des Nahversorgers (Beschränkung gemäss Quartierplan-Reglement auf maximal 1'000 m<sup>2</sup>) und weitere kleinerer Läden (Beschränkung gemäss Quartierplan-Reglement auf maximal 2'000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche über alle Baubereiche) in der Summe mit maximal 3'000 m<sup>2</sup> deutlich unter diesem Wert bleiben. Für die UVP ist ein Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zu erstellen. Das massgebliche Verfahren für die UVP ist das Quartierplan-Verfahren. Basis für den UVB ist der Quartierplan für das Teilgebiet West.

### 1.2.2 UVB für weitere Etappen (orientierend)

Die weitere Entwicklung des Teilgebiets Ost ist wegen des nicht auszuschliessenden funktionalen Zusammenhangs mit dem Teilgebiet 1 vermutlich ebenfalls UVP-pflichtig. Diese Umweltauswirkungen können zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht abschliessend ermittelt und beurteilt werden, weil ein zu Grunde liegender verbindlicher Quartierplan erst später erarbeitet wird. Es ist jedoch von allseitigem Interesse, mögliche Konflikte bei der Überbauung des ganzen Masterplanareals möglichst frühzeitig zu erkennen (z.B. bezüglich Verkehr und den damit verbundenen Umweltauswirkungen). Im Rahmen des vorliegenden UVB werden deshalb orientierend auch die Umweltauswirkungen bei einer Überbauung des ganzen Masterplanareals dargestellt. Basis für diese Untersuchungen ist dabei der Masterplan [1].

### 1.2.3 Stufengerechtes Vorgehen

Auf Stufe Quartierplan kann die Bearbeitung im Rahmen des UVB nur so weit erfolgen, als dies für die Beurteilung des Quartierplans notwendig ist und die notwendigen Projektgrundlagen überhaupt vorliegen. Das Schwerpunkt liegt deshalb auf der Beurteilung des Betriebszustandes. Die detaillierten Umweltauswirkungen während der Bauphase werden (mit Ausnahme des Umweltbereichs Lärm) erst auf Stufe Bauprojekt beurteilt. Das Pflichtenheft für die im Rahmen der UVB für die einzelnen Bauprojekte zu untersuchenden Aspekte ist im Kapitel 6 dargestellt.

## 1.3 Vorgehen bei der Erarbeitung des UVB

### **Absprachen mit kantonalen Fachstellen**

Im Rahmen der Erarbeitung des UVB wurden bereits verschiedene Sitzungen mit kantonalen Fachstellen durchgeführt:

- Am 18. Dezember 2018 wurde ein Runder Tisch mit den Fachstellen durchgeführt, an dem das Vorhaben vorgestellt und erst Inputs der Fachstellen bezüglich Umwelt abgeholt wurden.
- Am 12. März 2019 wurde eine Sitzung zur Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge mit der Gemeinde Pratteln, dem Kanton (Ortsplanung, Störfallvorsorge), den SBB sowie dem Vorhaben Zentrale Pratteln durchgeführt. Weitere Sitzungen zu dieser Thematik wurden mit diesen Beteiligten sowie dem Bundesamt für Verkehr (BAV) fanden am 16. August sowie am 6. November 2019 statt.
- Am 27. Mai 2019 wurde ein Runder Tisch zum Thema Nichtionisierende Strahlung durchgeführt.
- Am 13. Februar 2020 fand eine Sitzung zum Umweltbereich Lärm statt.

- Am 10. September 2020 und am 3. November 2020 wurden Besprechungen zum Thema Verkehr durchgeführt.

### **Stand des UVB**

Per Mitte November 2020 wurde der Quartierplan (Plan, Reglement, Planungsbericht) und die weiteren Unterlagen (UVB, Verkehrs- und Mobilitätsgutachten) der Gemeinde zur kommunalen Prüfung unterbreitet. Aufgrund dieser Prüfung ergaben sich insbesondere die folgenden umweltrelevanten Änderungen am Quartierplan, im Reglement und im Planungsbericht:

- Die maximale Höhe des Hochhauses beim Baubereich C1b wurde von 94.5 m auf 80.0 m reduziert. Dafür wurde sein Fussabdruck nach Westen ausgedehnt. Der Abstand des Rücksprungs gegenüber dem darunter liegenden Baubereich C1a wurde beibehalten. Die Gesamt-BGF für diesen Baubereich C1b wurde jedoch bei 14'685 m<sup>2</sup> unverändert belassen, hin gegen wurde die BGF pro Stockwerk von 635 m<sup>2</sup> auf 800 m<sup>2</sup> angehoben. Damit soll mehr Entwicklungsspielraum für die Anordnung/Lage und Form für dieses Hochhauses hergestellt werden.
- Die Beschränkung "keine Wohnnutzung im Erdgeschoss" wurde auch auf die Talbachpromenade beim Baubereich A1 und A2a ausgeweitet.
- Es wurde im Reglement eine Bestimmung eingefügt, wonach eine Bodenversiegelung nur zulässig ist, wenn sie unbedingt erforderlich ist.
- Neu wird zudem im Reglement verlangt, dass eine öffentlich zugängliche Wasserfläche von mindestens 20 m<sup>2</sup> zu erstellen ist.
- Die Anforderungen bezüglich Begrünung der Dachflächen wurden im Reglement präziser gefasst und mit Vorgaben zur Überdeckung bei Be grünungen von unterirdischen Bauten ergänzt.

Der Gemeinderat hat am 8. Juni 2021 die Quartierplanung aufgrund der angepassten Fassung gemäss der kommunalen Prüfung zustimmend zur Kenntnis genommen und zur kantonalen Vorprüfung freigegeben. Zum UVB hat die Gemeinde im Rahmen ihrer Prüfung keine Rückmeldung gegeben bzw. diesen zur Kenntnis genommen.

Im UVB wurden die Änderungen bezüglich Plan und Reglement im vorliegenden UVB nachgeführt. Inhaltlich ergeben sich daraus jedoch keine relevanten Anpassungen. Insbesondere ergaben sich aufgrund der Anpassungen keine Änderungen bezüglich der Bruttogeschoßfläche (BGF) pro Geschoss und im Gesamtmass und damit auch keine Änderungen an der durch das Areal induzierten Verkehrsmenge. Das Hochhaus beim Baubereich C1b wurde zwar um knapp 15 m reduziert. Die Lärmberechnungen wurden jedoch nicht angepasst, weil die Lärmbelastung bei den jetzt entfallenden Geschossen praktisch identisch ist.

## 2. Vorhaben

### 2.1 Standort und Arealgeschichte

Das "Bredella-Areal" umfasst das zusammenhängende Areal der ehemaligen Buss AG und der Rohrbogen AG. Dieses wird im Norden von der Hohenrainstrasse, im Osten vom Gallenweg, im Süden von der Bahnlinie und im Westen von der Wasen- und der Salinenstrasse begrenzt.

1884 gründete Albert Buss in Basel seine Firma Albert Buss & Cie als Werkstatt für eine Bau- und Kunstsenschlosserei, anschliessend spezialisiert sich das Unternehmen auf Stahlwasserbau. Ab 1893 wurde der Grossteil der Produktion nach Pratteln verlegt und prägte die Industrielandschaft Prattelns massgeblich.

Rund 1100 Personen arbeiteten bei Buss in Pratteln, darunter viele von der Lehre bis zur Pensionierung, als die Ölkrise anfangs der 70er-Jahre den Niedergang auslöste. 1979 übernahm die Georg Fischer AG aus Schaffhausen den Hauptanteil der Buss-Aktien. In der Folge wurde das Unternehmen in seine Sparten aufgeteilt und einzeln verkauft.

Das Areal wurde per Anfangs 2022 von der Firma Ina Invest von Hermann Alexander Beyeler, als dessen Vorbesitzer seit 2001, übernommen. Die Buss Immobilien und Service AG bewirtschaftet das Gelände, auf dem auch heute noch der geschichtsträchtige Name "Buss" anzutreffen ist: Die Buss ChemTech AG ist im Industrieanlagenbau tätig und die Buss AG stellt spezialisierte Anlagen zur Kunststoffaufbereitung (Ko-Kneter) her. Beide Betriebe sind heute Mieter bei der Buss Immobilien und Service AG. Daneben sind viele weitere Firmen auf dem Gelände angesiedelt.

An zentralster Lage in Pratteln entsteht ein Ort zum Wohnen, Arbeiten und für die Freizeit. Schrittweise soll Bredella, das heutige noch Industrieareal, zu einem attraktiven multifunktionalen Stadtteil transformiert werden. Um der Zersiedelung entgegenzuwirken, soll eine Verdichtung an einem dafür richtigen Ort erfolgen. Das Areal der Rohrbogen AG und der ehemaligen BUSS AG, direkt am Bahnhof Pratteln, ist ein idealer Ort, um neuen, zeitgemässen und attraktiven Lebensraum zu schaffen. An zentralster Lage, direkt am Bahnhof Pratteln, werden mit der Transformation neue Verbindungen mit hochwertigen Aussenräumen hergestellt und mit Wohnen, Arbeiten und Freizeit auf einem Areal werden damit die Voraussetzungen für das Entstehen eines Quartiers mit kurzen Wegen geschaffen. Mit dieser Entwicklung durch Bredella wird der bereits vorgenommenen Schritt über die Gleise nach Norden fortgesetzt und sorgt für eine Vernetzung zwischen den bestehenden Quartieren nördlich der Bahngleise. Gleichzeitig bindet Bredella mit kurzen, abwechslungsreichen Fuss- und Velowegen in Zukunft das Gebiet Grüssen bequemer an den Bahnhof und an den Prattler Dorfkern an. Mit dieser Entwicklung wächst Pratteln ein Stück näher zusammen und Bredella verbindet beide Seiten der Bahn zu einem Ganzen.

Für die heutigen Mieter werden daher Standorte, welche sich für ihre Tätigkeit besser eignen und somit individuelle Lösungen als Ersatz für die bestehenden Mietverhältnisse gesucht. Und die Vision, die dem Stadtquartier

"Bredella" zugrunde liegt, soll deshalb auch nicht in einem Zug, sondern schrittweise und in einem Zeitraum von fünf bis fünfzehn Jahren Wirklichkeit werden.

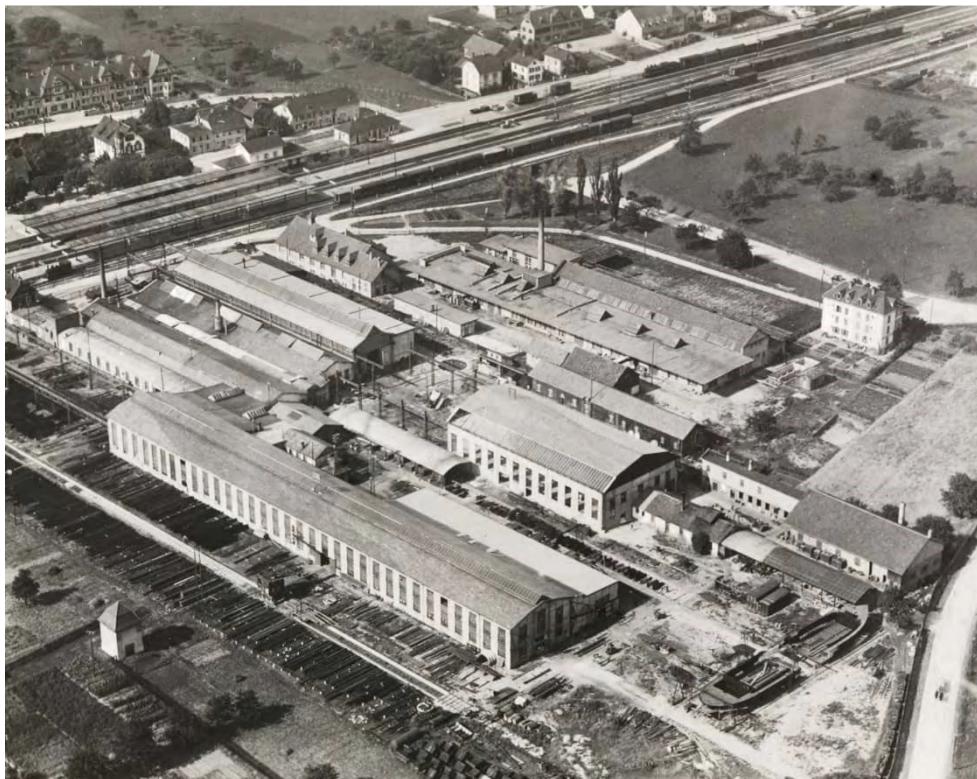


Abbildung 2 Luftaufnahme aus dem Zeitraum zwischen 1918 und 1937 (Quelle Bildarchiv ETH-Z)

## 2.2 Rahmenbedingungen

### 2.2.1 Planungsrechtliche Rahmenbedingungen

In planungsrechtlicher Hinsicht kann der Istzustand des Quartierplanareals folgendermassen beschrieben werden (siehe Abbildung 3):

- Der westliche Teil (grau) befindet sich in der Zone mit Quartierplanpflicht (ZQP).
- Der östliche Teil (blau) befindet sich in der Gewerbezone Gi (24). Ein Teil dieser Zone (schraffiert) ist zudem als «Gefahrenzone Überschwemmung geringer Gefährdung» eingetragen.

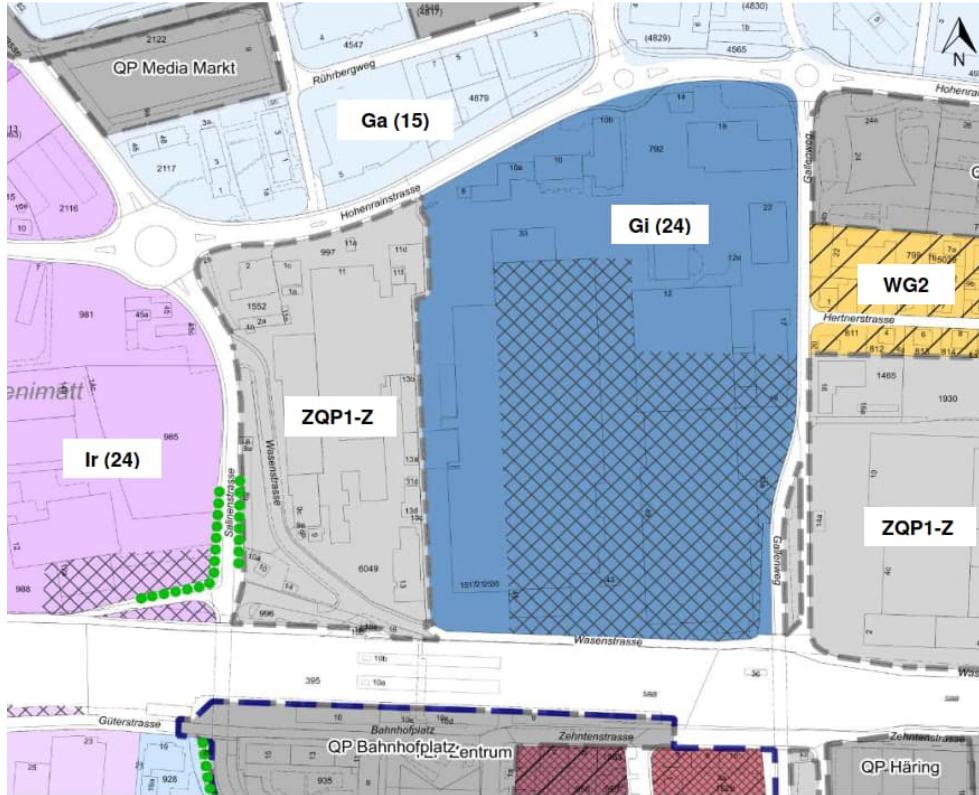


Abbildung 3 Ausschnitt aus dem Zonenplan (schraffiert: «Gefahrenzone Überschwemmung geringer Gefährdung»)

## 2.2.2 Talbach

Eine wesentliche Rahmenbedingung stellt auch der Talbach dar, der das Areal heute unterirdisch durchquert (siehe Abbildung 4).

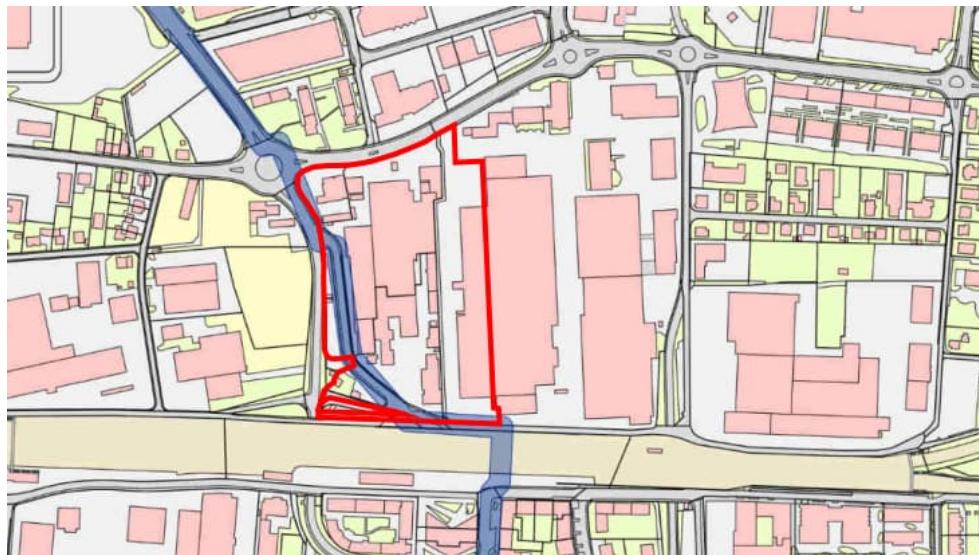


Abbildung 4 Lage des heute unterirdisch geführten Talbachs (blau: Gewässerraum gemäß Übergangsbestimmungen; Quelle: Geoportal BL)

## 2.3 Beschreibung des Masterplans

### 2.3.1 Übersicht

#### **Planungsleitsätze**

Für die Arealentwicklung im Sinne der geplanten Transformation des Areals zu einem neuen Stadtquartier mit Mischnutzungen und Wohnen bilden die nachfolgenden sechs Planungsleitsätze den roten Faden für die langfristige Entwicklung von Pratteln Mitte und die Erarbeitung des städtebaulichen Richtprojektes.

- **Neuer Entwicklungsschwerpunkt:** Die verdichtete Bauweise rund um den Bahnhof setzt neue Akzente. Der direkte Bahnhofanschluss ist die ideale Voraussetzung für ein durchmisches Stadtquartier. Hier kann ein neuer Siedlungsschwerpunkt für Pratteln und den Grossraum Basel entstehen.
- **Schritt über die Geleise:** Der Schritt über die Geleise eröffnet neuen Raum für die weitere Entwicklung und Transformation der Stadt. Rund um den Bahnhof gibt es mehrere Areale, die für eine Innenentwicklung prädestiniert sind. Bredella, direkt am Bahnhof gelegen und den neuen Busbahnhof beherbergend, übernimmt die Schlüsselrolle für die Vernetzung der verschiedenen Entwicklungsgebiete. Chuenimatt, Grüssen, Ceres, Zentrale und Bredella verwachsen zu einem neuen Siedlungskörper.
- **Stadterneuerung und Vernetzung:** Durch die Transformation vom Industrieardal zum Wohn- und Arbeitsort entsteht die Chance einer übergreifenden Stadterneuerung. Die einzelnen Siedlungsgebiete werden miteinander verwoben. Durchlässige Strukturen, öffentliche Räume und neue Verbindungen begünstigen starke Beziehungen zwischen den einzelnen Quartieren. Pratteln Mitte bildet zusammen mit der Bebauung um den Bahnhofplatz das neue städtische Pratteln.
- **Imagewandel räumlich vollziehen:** Die Entwicklung macht das Bahnhofsgebiet Pratteln zu einem vielfältigen und attraktiven Wohn- und Arbeitsort. Neue Freiräume bilden die Grundlage für ein Quartier mit hoher Lebensqualität. Das Stadtquartier am Bahnhof ist eine nachhaltige Ergänzung zu den kleinteiligen Wohnquartieren, zum historischen Ortskern und zu den grossflächigen Industriearealen von Pratteln sowie zum neu geplanten Stadtteil Salina Raurica unten am Rhein bei Augst.
- **Entwicklung aus dem Kontext und Bestand:** Der zukünftige Stadtteil Bredella wird aus dem stadträumlichen Kontext und den bestehenden Strukturen im Areal konzipiert. Zwei historische Industriebauten erhalten als identitätsstiftende Baukörper im Quartier eine neue Bedeutung. Die etappierte Entwicklung stärkt die Akzeptanz und Identität des neuen Quartiers. Damit vollzieht sich der Wandel lokal verankert und selbstverständlich.
- **Zukunftsorientiertes Stadtquartier:** Bredella wird nachhaltig und zukunftsfähig konzipiert, geplant, gebaut und betrieben. Städtebau und Architektur richten sich nach den neusten Standards, mit dem Ziel der 2000-Watt-Kompatibilität. Einheimische Pflanzen fördern die Biodiversität in den begrünten Freiräumen. Ein Mobilitätskonzept optimiert das Miteinander

von Fuss- und Veloverkehr, öffentlichem Verkehr und motorisiertem Individualverkehr. Die Mobilität wird als Bestandteil des städtebaulichen Konzepts verstanden.

### **Masterplan**

Die bestehenden Strukturen im und um das Areal wie der Bahnhof, erhaltenswerte Industriehallen, benachbarte Entwicklungsareale und umliegende Straßen bilden die Ausgangs- und Ankerpunkte der Masterplanung.



Abbildung 5 Abbildung 4 Visualisierung Umsetzung Masterplanung (Quelle: bredella.ch)

Die städtebauliche Struktur des neuen Stadtteils orientiert sich an den Idealen der europäischen Stadt. Verträgliche Dichte (aber nicht Enge), Vielfalt, Mischnutzung und eine einfache Orientierung sowie Straßen, Wege und Plätze, spannende Sichtbeziehungen und abwechslungsreiche öffentliche Freiräume sind einige dieser städtischen Ideale.

Das heute graue und praktisch vollständig versiegelte Industrieareal wandelt sich zu einem attraktiven Stadtteil mit hochwertigen Freiräumen. Die Freiräume bilden die tragende Struktur, an welcher sich Verkehrsflüsse, Bebauung und Infrastruktur orientieren. Bei allen Freiräumen wird ein Hauptaugenmerk auf die Nutzungsqualität und auf eine hochwertige Durchgrünung gelegt und damit auf den ökologischen Ausgleich geachtet. Die unterschiedlichen und abwechslungsreich gestalteten Freiräume ermöglichen interessante Raumabfolgen. Auf den grossen Bahnhofplatz folgt die langgezogene neue Bahnhofstrasse. Enge Gassen wechseln sich mit offenen Quartierplätzen ab. Hinter den Gebäuden verbergen sich grosszügige, begrünte Wohnhöfe. Die Gebäude bilden den Rahmen um diese Aussenräume und stehen zu ihnen in Bezug.



Abbildung 6 Abbildung 5 Situation Masterplanung (Quelle: bredella.ch)

Die Masterplanung kann folgendermassen charakterisiert werden.

- Der neue Bahnhofplatz Nord ist die Drehscheibe des öffentlichen Verkehrs und der Ankunftspunkt in Bredella. Publikumsorientierte Erdgeschossnutzungen und repräsentative Eingänge in die angrenzenden Gebäude beleben den Platz.
- Die neue Bahnhofstrasse bildet als Boulevard die zentrale Haupterschliessung des neuen Stadtteils.
- Zwei breite Nord-Süd-Promenaden erschliessen den neuen Stadtteil in der Tiefe. Beide Promenaden werden als grüne Fussgänger- und Velochsen gestaltet. Die östlich gelegene Promenade übernimmt zudem die Funktion der ergänzenden Erschliessung zwischen der neuen Bahnhofstrasse und der Hohenrainstrasse.
- Die vier Quartierplätze sind Aufenthaltsflächen für die Öffentlichkeit. Sie bieten Raum für Aktivitäten oder Events und haben einen direkten Bezug zu den ehrwürdigen Industriehallen, welche teilweise erhalten werden und ein vielfältiges Nutzungspotential aufweisen (Kultur- und Sportnutzungen, Markanlässe etc.). Dabei wird auf eine sorgfältige Integration der bestehenden Strukturen in den neuen Stadtteil geachtet.
- Das Areal wird durch ein feinmaschiges Wegenetz für den Fuss- und Veloverkehr gegliedert. Die Gassen werden dabei als öffentliche Durchgänge verstanden. Ihre Gestaltung zeichnet sie als ruhiger Begegnungsraum für die angrenzenden Gebäude aus.

- Die privaten Wohnhöfe dienen als ruhige Rückzugsorte für die Bewohnerinnen und Bewohner.
- Die Gebäude bilden den Rahmen um die zuvor beschriebenen Freiräume des neuen Stadtteils. An städträumlich bedeutungsvollen Punkten bilden prägnante Baukörper neue Adressen und Orientierungspunkte.

### Baubereiche

Die Nummerierung der einzelnen Baubereiche geht aus Abbildung 7 hervor.



Abbildung 7 Baubereiche

### Gebäude

Die Bezeichnung der einzelnen Gebäude geht aus Abbildung 8 hervor.



Abbildung 8 Gebäude

### 2.3.2 Detailbeschrieb

Hinweis: Alle nachfolgenden Visualisierungen (Abbildung 9 bis Abbildung 15) zeigen eine mögliche Umsetzung basierend auf dem Masterplan auf. Materialisierung und Gestaltung von Bauten, Strassen und Plätzen sind Gegenstand der weiteren Planung.

#### **Bahnhofplatz Nord als Pendant zum südlichen Platz**

Der neue Bahnhofplatz Nord ist die Drehscheibe des öffentlichen Verkehrs und der Ankunfts punkt in Bredella. Alle wichtigen Wege und Verkehrsmittel knüpfen hier an. Er ist das stadträumliche Pendant zum bestehenden, südlichen Platz. Für den Busverkehr entsteht ein Knotenpunkt mit vier Haltekan ten. Im Untergeschoß bieten ein öffentliches Veloparking sowie eine Tiefgarage mit direkter Verbindung zur Unterführung ausreichend Abstellfläche. Für den Zugang zum Stadtquartier wird die heutige Bahnhofsunterführung aufgewertet.

Publikumsorientierte Erdgeschossnutzungen und repräsentative Eingänge in die angrenzenden Gebäude beleben den Platz. Die Arkade fungiert als Übergang zwischen Platz und Gebäude und erweitert den Bewegungsbe reich für die Fussgänger. Die hohen Dächer des Busbahnhofes vermitteln zwischen dem offenen Platz und den grossen Bauten darum herum. Für die Architektur des Hochhauses und die Gestaltung des Bahnhofplatzes wird ein Wettbewerb durchgeführt.

### **Neue Bahnhofstrasse als Hauptachse und Boulevard**

Die neue Bahnhofstrasse bildet die zentrale Hauptschliessung des neuen Stadtteils. Sie koppelt den Bahnhofplatz an das übergeordnete Strassennetz an. Auf der Höhe des Bahnhofplatzes und hin zum Hallenplatz weitet sich die Strasse zum öffentlichsten Platz von Bredella. Auch die wichtigen Fussgängerquerungen sowie die Zufahrten und Anlieferungen biegen von der neuen Bahnhofstrasse ab. Das Strassenprofil dieser Hauptachse ist differenziert strukturiert: Der Strassenraum wird von einer Allee gefasst und bekommt damit den Charakter eines Boulevards. Unter den Bäumen gibt es Kurzzeit- Parkplätze und Veloabstellplätze. Auf einer Seite wird die Strasse von einer Arkade in den Erdgeschossen begleitet. Sie bildet einen Übergang zu den Gebäuden und schützt die Fussgänger vor Sonne, Wind und Regen. In den Erdgeschossen entlang der neuen Bahnhofstrasse konzentrieren sich Läden, Gastronomie und andere publikumsorientierte Nutzungen. Die Geschäftshäuser haben hier ihre repräsentative Adresse. Die Strasse ist für Fussgänger barrierefrei überquerbar und weist ein dem Charakter der Strasse entsprechendes Temporegime auf (maximal Tempo 30).

Die neue Bahnhofstrasse geht nach ihrer Erstellung in das Eigentum der Gemeinde über, die definitive Ausgestaltung der Strasse wird gemeinsam mit der Gemeinde ausgearbeitet.



Abbildung 9 Neue Bahnhofstrasse als Hauptachse (Quelle: bredella.ch)

### **Promenaden für den Fuss- und Veloverkehr sowie Zubringerverkehr**

Zwei breite Nord-Süd-Promenaden erschliessen den neuen Stadtteil in der Tiefe. Vor allem aber bieten sie den Anwohnern und dem Fuss- und Velo-verkehr eine angenehme Verbindung mit Aufenthaltsqualität zwischen dem Bahnhof und dem Gewerbegebiet "Grüssen". Beide Promenaden werden als grüne Fussgänger- und Veloachsen gestaltet. Hartbeläge und aufgelockerte, doppelte Baumreihen definieren die Bewegungs- und Aufenthaltszonen. Die Baumreihen dienen einerseits der Entwässerung. Andererseits stärken sie neben einer einheitlichen, sorgsam platzierten Möblierung mit Sitzbänken,

Abfalleimern und einer guten Beleuchtung die gestalterische und räumliche Qualität.

Aus den unterschiedlichen Funktionen der beiden Promenaden ergeben sich aber auch Unterschiede im Erscheinungsbild:

- Die westliche Promenade ist der Fuss- und Veloweg zum Gewerbegebiet "Grüssen" und ersetzt das heutige "Grüssenweglein"; das Wasserspiel schafft einen Aufenthaltsort mit Bezug zum hier unterirdisch fliessenden Talbach.
- Die östliche Promenade weist eine Fahrspur aus, denn sie bleibt als Feinerschliessung und Zufahrt zu den Tiefgaragen zwischen Hohenrainstrasse und neuer Bahnhofstrasse durchgängig. Die beiden Promenaden werden als übergeordnete, die Orientierung erleichternde Freiräume verstanden und sollen deshalb auch einheitlich gestaltet werden.
- Die Ost-West-Promenade erschliesst den Stadtteil für den Fuss- und Veloverkehr entlang der Bahnlinie.



Abbildung 10 Talbachpromenade als öffentliche Fuss- und Veloverbindung sowie für den Zubringerverkehr (Quelle: bredella.ch)



Abbildung 11 Gleispromenade als öffentliche Fuss- und Veloverbindung (Quelle: bredella.ch)

### Aufenthaltsräume

Sei es mit Wasserelement, mit Kiesbelag oder mit grosszügiger Rasenfläche – die vier Quartierplätze sind Aufenthaltsflächen für die Öffentlichkeit. Sie bieten Raum für Aktivitäten oder Events und haben einen direkten Bezug zu den ehrwürdigen Industriehallen. Der "Eichenplatz" mit Kiesbelag ist der Quartierplatz für Boulespiel oder einen möglichen Flohmarkt. Das Kronendach bietet Schatten und schafft ein angenehmes Klima. Der "Platanenplatz" mit seiner baumgerahmten grossen Wiese ist Treffpunkt des Quartiers für Spiel und Sport. Der "Talbachplatz" mit seinem Wasserbecken lädt zum Sitzen oder Spielen ein. Der ebenfalls baumbestandene "Hallenplatz" ist ein grosszügiger städtischer Vorplatz zu Hotel und Halle. Auf den Quartierplätzen versickert das Regenwasser ohne die Kanalisation zu belasten. In ihrer betont individuellen Gestaltung unterscheiden sich die vier Plätze voneinander und bieten somit ein vielfältiges Aufenthaltsangebot.



Abbildung 12 Quartierplätze als öffentliche Aufenthaltsräume (Quelle: bredella.ch)



Abbildung 13 Quartierplätze als öffentliche Aufenthaltsräume (Quelle: bredella.ch)

### **Gassen als kleinste Einheit im Wegnetz**

Das Areal wird durch ein feinmaschiges Wegenetz für den Fuss- und Velo-verkehr gegliedert. Die Gassen werden dabei als öffentliche Durchgänge verstanden. Ihre Gestaltung zeichnet sie als ruhiger Begegnungs-raum für die angrenzenden Gebäude aus. Das Grundprinzip ist einfach: Ein grüner Mittelstreifen mit Rasen und Bäumen, Pflanzflächen vor den Fassaden, da-zwischen die Erschliessungswege für die Gebäude. Der Mittelstreifen ist vielfältig nutzbar – sei es als Spielfläche, Aufenthalts-, Bewegungs- oder Be-gegnungsraum – und für die Feuerwehr befahrbar. Die Flächen mit heimischen Stauden und Gräsern vor den Fassaden wirken atmosphärisch. Sie dienen einerseits als Sichtschutz für die Erdgeschosse und andererseits der Regen-wasserRetention und der Verbesserung des städtischen Mikroklimas. Die de-finitive Gestaltung der Aussenräume wird auf die jeweils angrenzenden Bau-projekte der einzelnen Baubereiche und deren Nutzungen im Erdgeschoss abgestimmt.



Abbildung 14 Gassen als kleinste Einheit im Wegnetz (Quelle: bredella.ch)

### **Wohnhöfe als Rückzugsorte**

Die halbprivaten Wohnhöfe dienen als ruhige Rückzugsorte für die Bewohnerinnen und Bewohner. Hier können Kinder spielen und Nachbarn sich austauschen. Die grünen Oasen im städtischen Raum erzeugen auch an heißen Sommertagen ein angenehmes Klima. Lücken zwischen den Häusern erlauben Einblicke und sorgen für eine gute Durchlüftung. In den Höfen gibt es Raum für grosszügige Terrassen, Gärten und Spielplätze. Die Gestaltung der Innenhöfe wird im Rahmen der einzelnen Bauprojekte entworfen, konkretisiert und umgesetzt.



Abbildung 15 Wohnhöfe als Rückzugsorte (Quelle: bredella.ch)

### Baubereiche

Die Gebäude bilden den Rahmen um die zuvor beschriebenen Freiräume des neuen Stadtteils. An stadträumlich bedeutungsvollen Punkten bilden prägnante Baukörper neue Adressen und Orientierungspunkte. Am Kreisel Salinenstrasse/Hohenrainstrasse kommt ein ausdrucksstarkes Bauwerk zu stehen und markiert so einen eigentlichen Eingang zu Pratteln. Entlang der Gleise wird mit drei Bauten eine abwechslungsreiche Silhouette entstehen. Ein neues Hochhaus am Bahnhofplatz spannt zusammen mit dem Aquila- und Helvetiaturm den Raum um den Bahnhof auf, komplettiert das Ensemble von Hochhäusern und markiert so auch das neue städtische Zentrum.

### 2.3.3 Nutzungen und Nutzer

Das Projekt "Bredella" strebt nicht ein weiteres, rein funktional durchoptimierte Wohnquartier an, sondern versteht sich als neuer Stadtteil in Pratteln Mitte mit gemischter Nutzung und unterschiedlicher, vielfältiger Bebauung. Das Wohnen soll hier ebenso Platz haben wie kommerzielle Nutzungen, das Alte ebenso wie das Neue. Entstehen soll so eine dem Zeitgeist entsprechende neue Art des Umgangs mit Raum an gut erschlossener Lage in städtischen Ballungsräumen.

#### Wohnen

Mit der Transformation des Industriegebiets hin zu einem modernen Stadtteil Prattelns wird der Ort neu definiert. Er soll Wohnen mit Arbeiten vereinen und das heute privatisierte Industrieareal für breite Bevölkerungsgruppen und moderne Dienstleister öffnen.

Für Menschen in den verschiedensten Lebenslagen soll der passende Wohnraum in einem multifunktionalen Stadtteil, an zentraler Ausgangslage direkt beim Bahnhof und in der Nähe der Autobahn leben entstehen. Es soll nicht einfach eine weiter monotone Grossüberbauung, sondern ein Lebens- und Arbeitsraum mit guter Quartierinfrastruktur, funktionalen Freiräumen,

und einer hohen Aufenthaltsqualität geschaffen werden. Ein Raum für Menschen, die in der Nähe von Basel an zentraler Lage in einem attraktiven Wohnumfeld leben möchten.

### **Kommerzielle Nutzungen**

Im Fokus bei den kommerziell nutzbaren Flächen stehen kleinere und mittel-grosse Dienstleistungsunternehmen und Gewerbebetriebe. Ihnen wird hier die Möglichkeit geboten, sich in einem Quartier mit attraktivem Arbeitsumfeld an gut erschlossener Lage direkt beim Bahnhof und nahe der Autobahn optimal in Szene zu setzen. Bredella ist sowohl aus der Stadt als auch aus dem Oberbaselbiet und dem Aargau bequem und stressfrei erreichbar. Dabei sollen grundsätzlich Betriebe aller Branchen und Sparten sowie privater, öffentlich-rechtlicher und öffentlicher Natur angesprochen werden. Ausgeschlossen sind lediglich Unternehmungen, die das Wohnen störende Emissionen produzieren (Lärm, Gerüche, Licht, visuell unpassende Einrücke), übermässigen motorisierten Verkehr erzeugen (Lärm, Sicherheit, Unbehagen) oder nicht zum Wohnen passende Aktivitäten ausüben.

### **Flexibilität**

Die verschiedenen Nutzungen werden nicht starr festgelegt. Vieles ist offen, vieles soll offen bleiben und sich mit der Zeit auch verändern können. Auch wenn es aktuell klare Vorstellungen zur Nutzungsverteilung gibt, soll es möglich bleiben, Nutzungen anders zu gestalten oder zu platzieren. Der neue Stadtteil soll auch künftigen Anforderungen genügen können und so lebendig und wandlungsfähig bleiben.

#### **2.3.4 Etappierung und Umsetzung**

Das heute industriell genutzte Areal wird schrittweise, in mehreren Etappen in ein zentrales, grünes Stadtquartier von Pratteln transformiert. Einerseits wird damit der Marktsituation Rechnung getragen, andererseits soll die Zeit genutzt werden, um im östlichen Teil zu optimieren. Die heute bestehenden Gewerbe- und Dienstleistungsflächen von rund 50'000 m<sup>2</sup> bleiben in ihrem Umfang auch in Zukunft über das gesamte Areal erhalten. Die Flächen werden in einer der zentralen Lage angemessenen Form wieder angeboten. Die Etappierung erfolgt über einen langen Zeitraum (Ca.-Angaben: Westen 5 Jahre, Mitte 8 Jahre, Osten 15 Jahre).

Als erstes wird das Areal der Rohrbogen AG im Westen umgenutzt. Damit entsteht bereits im ersten Schritt ein voll funktionsfähiges Quartier mit drei Baubereichen und einem Hochhaus vorne am Gleis. Die identitätsstiftende Industriehalle bleibt erhalten und bildet gemeinsam mit einem kleinen Hochhaus, in dem ein Business-Hotel geplant ist, einen Übergang zum bestehenden Industrie- und Gewerbeareal des Buss Industriepark im Osten. Ein neuer Kreisel schliesst das Areal und den neuen Bahnhofplatz an die Salinenstrasse an.

In der zweiten Phase wird der Bahnhofplatz räumlich vollendet sowie der Anschluss an die Hohenrainstrasse und den Gallenweg erstellt. Über diese zwei Anschlüsse ist dann die grundlegende Vernetzung mit der Nachbarschaft hergestellt. Zwei weitere Baubereiche komplettieren die Bebauung

entlang der Geleise. Das Herzstück in der Mitte des Quartiers wird mit der Umnutzung der zweiten erhaltenswerten Industriehalle vervollständigt.

In der dritten Phase werden die drei letzten Baubereiche im heutigen Buss-Areal neuen Nutzungen zugeführt, ein weiterer Quartierplatz erstellt und damit die Transformation abgeschlossen. Der neue Stadtteil ist dann vollständig realisiert und vernetzt die umliegenden Quartiere mit dem Bahnhof.



Abbildung 16 Realisierung in drei Phasen (Quelle: bredella.ch)

## 2.4 Beschreibung des Quartierplans für das Teilgebiet West

### 2.4.1 Übersicht

Der Quartierplan für das Teilgebiet West ist in Abbildung 17 dargestellt.

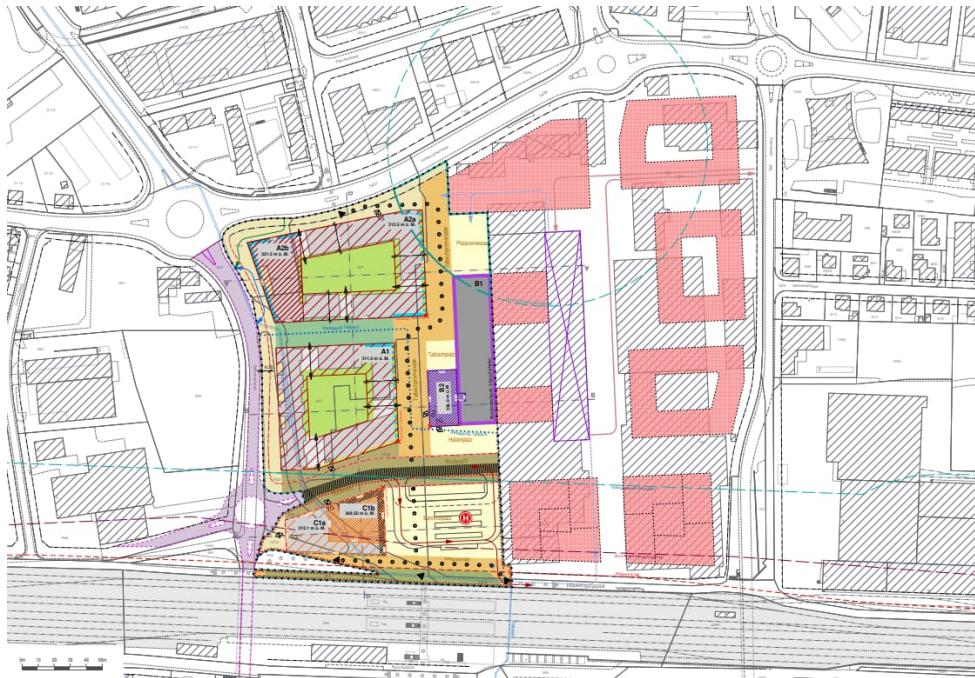


Abbildung 17 Quartierplan Bredella-Areal West

### 2.4.2 Elemente des Quartierplans

Im Rahmen des Quartierplans für das 1. Teilgebiet werden die folgenden Elemente des Masterplans realisiert:

- Gebäude der Baubereiche A1, A2, B1, B2 und C1
- Bahnhofplatz
- Neue Bahnhofstrasse bis Bahnhofplatz
- Talbachplatz
- Talbachpromenade
- Umlegung Talbach

## 2.5 Nutzung

Gestützt auf die Nutzungsüberlegungen im Masterplan, um den damit beabsichtigten Charakter einer Mischgebiets im urbanen Kontext herzustellen, wurde die Nutzungsart für die Quartierplanung wie folgt im Quartierreglement definiert (\* HNF nach SIA 416 (Ausgabe 2003)):

- a. Wohnen;
- b. Dienstleistungsnutzungen; mit intensivem Kundenkontakt/Schalter bis max. 300 m<sup>2</sup> (\*);

- c. Detailhandelsnutzungen mit Nettoladenflächen gemäss § 24 RBV bis in der Summe maximal 1'250 m<sup>2</sup>; davon maximal 1'000 m<sup>2</sup> für einen Nahversorger für Güter des täglichen Bedarfs im Baubereich C1a;
- d. Nicht publikumsintensive Verkaufsnutzung bis max. 2'000 m<sup>2</sup> (\*);
- e. Gastronomie bis maximal 950 m<sup>2</sup> (\*);
- f. Hotellerie bis maximal 9'320 m<sup>2</sup> (\*);
- g. Schulen bis maximal 400 m<sup>2</sup> (\*);
- h. Kindertagesstätten, Kindergarten
- i. Gesundheit, soziale und medizinische Einrichtungen

In Ergänzung dazu wurden spezifische Nutzungen definiert, welche auf einzelnen Baubereiche bezogen, zulässig sind und sich ebenfalls aus dem städtebaulichen Gesamtkonzept ableiten.

Im Baubereich A sind zudem folgende Nutzungen zulässig:

- Wenig störendes produzierendes Gewerbe in den Untergeschossen an der neuen Bahnhofstrasse und der Salinenstrasse sowie in den Untergeschossen, Erdgeschossen und in ersten Obergeschossen an der Salinenstrasse und entlang der Hohenrainstrasse;
- Areal-Werkhof für Unterhalt Bredella-Areal bis maximal 300 m<sup>2</sup> (\*) im Baubereich A2;
- Tankstelle mit Waschstrasse im Baubereich A2;

Im Baubereich B sind zudem folgende Nutzungen zulässig:

- Wenig störendes produzierendes Gewerbe;
- Kultur- und Spiel-/Sportnutzungen, Marktstände, Tagungen, Ausstellungen, Versammlungen und dgl.) in der zu erhaltenden alten Industriehalle im Baubereich B1

## 2.6 Nachhaltigkeit

### 2.6.1 Grundsätze

Der neue Stadtteil wird nach einem gesamthaften Nachhaltigkeitskonzept entwickelt. Grundlage dazu bildet der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS), welcher gleichwertig gesellschaftliche, wirtschaftlich und ökologische Themen berücksichtigt. Im Zentrum steht die Entwicklung eines nachhaltigen und 2000-Watt-kompatiblen Areals, welches durch bauliche, funktionale und soziale Verdichtung eine hohe Lebensqualität und Zukunftsfähigkeit sicherstellt.

Die Hauptnutzungen Wohnen und Arbeiten werden ergänzt durch kommerzielle und nicht kommerzielle Angebote zu einer Infrastruktur der kurzen Wege und nachhaltigen Mobilität. Gebäude wie Außenräume werden klimagerecht entwickelt und unterstützen Biodiversität und Artenvielfalt. Eine nachhaltige Mobilität basiert auf der guten Erreichbarkeit des ÖV-Netzes sowie Erreichbarkeit aller weiteren Einrichtungen mit Fuss- und Veloverkehr.

Fahrten des MIV werden Dank Standortvorteilen und Mobilitätsmassnahmen soweit verträglich reduziert.

Die 2000-Watt-Kompatibilität wird sichergestellt durch die Überprüfung der Zielwerte anhand des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS). Dabei wird der Zielerreichungsgrad mittels Zertifikat oder einem Fachbericht nachgewiesen. Aus Gründen der Zuständigkeiten bei der Prüfung von Energievorschriften kann gemäss Amt für Raumplanung der SNBS-Standard nicht im Quartierplanreglement verankert werden. Stattdessen erfolgt die Aufnahme dieser Vorgabe im Quartierplan-Vertrag.

Damit verbunden beschränken sich die Festlegungen im Quartierplanreglement darauf, dass die Bauten nach der zum Zeitpunkt der Baueingabe geltenden Minergie-Kennzahl (MKZ) des Minergie-P-Standards zu realisieren sind. Zudem wird mit entsprechender Bestimmung im Reglement auch eine ökologisch nachhaltige Bauweise hinsichtlich Grauer Energie einverlangt, indem der oberen Erstellungsgrenzwert des Minergie-Eco-Zusatzes eingefordert wird. Davon ausgenommen ist die Bestandshalle (Baubereich B1).

Zusätzlich wurde im Reglement definiert, dass die Verwendung von fossilen Energieträgern zur Energiegewinnung nicht zulässig ist.

Zudem wurden im Reglement auch verschiedene Vorgaben zur Entwässerung gemacht. So sind die Bauten im Trennsystem zu entwässern, die Dachflächen müssen auch der Retention dienen und das Niederschlagsabwasser bei den Außenflächen, mit Ausnahme der Fahrbahn und des Bahnhofplatzes, ist zu versickern oder zur Bewässerung der Grünflächen zu sammeln. Im Zusammenhang mit den Außenflächen wurde auch im Reglement definiert, dass eine Bodenversiegelung nur wenn unbedingt erforderlich zulässig ist. Damit verbunden wird verlangt, dass die Erforderlichkeit von Flächenversiegelungen im Baugesuch nachzuweisen ist.

## 2.6.2 Umsetzung im Quartierplan

Die Aspekte der 2000-Watt-Gesellschaft werden im Rahmen des Quartierplan-Reglements mit den nachfolgenden Bestimmungen umgesetzt, die auch im vorliegenden UVB als Umweltschutzmassnahmen formuliert sind. Da diese über den Aspekt Energie allenfalls Auswirkungen auf die Schadstoffemissionen haben können, werden sie dem Umweltbereich Luft zugeordnet.

Nr.	Beschreibung
LU-17 KLI-17	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach der zum Zeitpunkt der Baueingabe geltenden Anforderung an die Minergie-Kennzahl (MKZ) für Minergie-P zu realisieren. (§11 Abs. 1 QPR)
LU-18 KLI-18	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach dem zum Zeitpunkt der Baueingabe geltenden oberen Erstellungsgrenzwerte des Minergie-Eco-Zusatz aus Sicht Grauer Energie zu realisieren. (§11 Abs. 2 QPR)

LU-19 KLI-19	Die Verwendung von fossilen Energieträgern zur Energiegewinnung ist nicht zulässig. (§11 Abs. 3 QPR)
-----------------	--

## 2.7 Bauphase

Auf Stufe Quartierplan ist die Bauphase noch nicht im Detail geplant. Insbesondere sind Konstruktion, Material und Ausführung der einzelnen Gebäude noch nicht bekannt. Die Darstellung der Bauphase und die Planung der notwendigen Umweltschutzmassnahmen erfolgt deshalb auf der Stufe der einzelnen Bauprojekte im Baubewilligungsverfahren. Das Pflichtenheft für die im Rahmen der einzelnen Bauprojekte notwendigen Umweltuntersuchungen ist im Kapitel 6 dargestellt.

## 2.8 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

Bezüglich Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen ist im Quartierplan-Reglement die folgende Formulierung enthalten:

Nr.	Beschreibung
UVB-1	Die Massnahmen aus dem Umweltverträglichkeitsbericht sowie allfällige ergänzende Auflagen aus dem kantonalen Prüfbericht sind umzusetzen. (§ 20 QPR)

Die im Projekt enthaltenen Massnahmen zum Schutz der Umwelt sind auch in den einzelnen Umweltkapiteln dargestellt. Für Massnahmen, welche im Quartierplan-Reglement verankert sind, werden die wörtlichen Formulierungen aus den entsprechenden Vorschriften verwendet (mit einem Verweis auf den entsprechenden Paragrafen). Einige Massnahmen haben Auswirkungen auf mehr als einen Umweltbereich. So haben z.B. alle Massnahmen, die auf eine Minimierung des Arealverkehrs abzielen, positive Auswirkungen auf die Umweltbereiche Luft, Klima und Lärm.

Die Massnahmen beziehen sich auf die folgenden Umweltbereiche:

Nr.	Umweltbereich
LU-x	Luft
KLI-x	Klima
LÄ-x	Lärm
ENTW-x	Entwässerung
STF-x	Störfallvorsorge
FF-x	Flora, Fauna, Lebensräume
Li-x	Licht

Für die übrigen hier nicht aufgeführten Umweltbereiche sind keine spezifischen Umweltschutzmassnahmen notwendig, weil die gesetzlichen Anforderungen auch ohne Massnahmen eingehalten sind.

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten (Diese sind auch in den einzelnen Umweltkapiteln dargestellt):

Nr.	Beschreibung
LU-1 KLI-1 LÄ-1	Die Ermittlung des notwendigen Grundbedarfs für Auto- und Velo-Abstellplätze hat nach den gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien zu erfolgen. Der Nachweis der genauen Anzahl der erforderlichen Abstellplätze und deren Anordnung erfolgt im Rahmen der jeweiligen Baubewilligungsverfahren in Beachtung der folgenden Bestimmungen. (§ 16 Abs. 1 QPR)
LU-2 KLI-2 LÄ-2	Das Mobilitätsgutachten der Kontextplan AG [28. April 2022] bildet gemäss § 70 Abs. 2bis RBV die Grundlage für die Ermittlung der Anzahl Abstellplätze bei der Wohnnutzung. (§ 16 Abs. 2 QPR)
LU-3 KLI-3 LÄ-3	Entsprechend dem Mobilitätsgutachten gemäss § 16 Abs. 2 werden für die Berechnungswerte der Wohnnutzung ein Oberwert von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung und ein Unterwert von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung festgelegt. (§ 16 Abs. 3 QPR)
LU-4 KLI-4 LÄ-4	Bei Verwendung des Oberwerts von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing-Angebot mit min. 1 Fahrzeug pro 300 Wohnungen;</li> <li>0.8 Velo-Abstellplätze pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</li> <li>Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 10% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonalen Empfehlung;</li> </ol> (§ 16 Abs. 4 QPR)
LU-5 KLI-5 LÄ-5	Bei Verwendung des Unterwerts von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing-Angebot mit mind. 1 Fahrzeug pro 150 Wohnungen;</li> <li>1.0 Velo-Abstellplatz pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</li> </ol>

	<p>c. Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 20% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonaler Empfehlung;</p> <p>d. Angemessene Flächen für Sharing-Angebote wie E-Bikes und Cargo-Bikes innerhalb des Quartierplanperimeters;</p> <p>e. Eine Velowerkstatt innerhalb des Quartierplanperimeters;</p> <p>f. Umfassende Informationen für neue Mieter zu den Mobilitätsangeboten auf dem Areal und in der Gemeinde Pratteln.</p> <p>(§ 16 Abs. 5 QPR)</p>
LU-6 KLI-6 LÄ-6	Im jeweiligen Baubewilligungsverfahren kann der Berechnungswert von 0.50 bis 0.90 Stamm-PP pro Wohnung frei gewählt werden. Für Werte zwischen dem Unterwert und dem Oberwert sind die erforderlichen Massnahmen anteilmässig umzusetzen. (§ 16 Abs. 6 QPR)
LU-7 KLI-7 LÄ-7	Bezüglich der Parkplätze für Wohnnutzung sind ein Controlling und die Sicherstellung zu gewährleisten. (§ 16 Abs. 7 QPR)
LU-8 KLI-8 LÄ-8	Die maximalen Reduktionsfaktoren für Nicht-Wohnnutzungen sind auf R1 = 0.5 und R2 = 0.6 festgelegt. (§ 16 Abs. 8 QPR)
LU-9 KLI-9 LÄ-9	Die maximale Anzahl Auto-Abstellplätze für die Nutzung innerhalb des Quartierplanperimeters beträgt insgesamt 700. (§ 16 Abs. 9 QPR)
LU-10 KLI-10 LÄ-10	Der Bestand von 30 Park+Ride Stellplätzen ist beizubehalten. (§ 16 Abs. 10 QPR)
LU-11 KLI-11 LÄ-11	Alle Auto-Abstellplätze sind zu bewirtschaften. (§ 16 Abs. 11 QPR)
LU-12 KLI-12 LÄ-12	Für den Nachweis der Auto-Abstellplätze gemäss § 16 Abs. 1 sind auch ausserhalb des Quartierplanperimeters erstellte Auto-Abstellplätze auf der Parzelle Nr. 792 anrechenbar. (§ 16 Abs. 12 QPR)
LU-13 KLI-13 LÄ-13	Die bestehenden öffentlichen Velo-Abstellplätze, welche durch das Projekt aufgehoben werden, sind in der Tiefgarage, unter dem Bahnhofplatz und oberirdisch an geeigneter Lage bahnhofsnahe zu ersetzen. Beim Ersatz ist das bestehende Angebot um mindestens 200 Abstellplätze zu erweitern. (§ 16 Abs. 13 QPR)

LU-14 KLI-14 LÄ-14	Es sind Parkierungsfelder für Motorräder / Roller zu schaffen. (§ 16 Abs. 14 QPR)
LU-15 KLI-15 LÄ-15	Insbesondere folgende Nutzungen werden zur Begrenzung des Verkehrsaufkommens flächenmässig begrenzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dienstleistungsnutzungen; mit intensivem Kundenkontakt/Schalter bis max. 300 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Detailhandelsnutzungen mit Nettoladenflächen gemäss § 24 RBV bis in der Summe maximal 1'250 m<sup>2</sup>; davon maximal 1'000 m<sup>2</sup> für einen Nahversorger für Güter des täglichen Bedarfs im Baubereich C1a;</li> <li>- Nicht publikumsintensive Verkaufsnutzung bis max. 2'000 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Gastronomie bis maximal 950 m<sup>2</sup> (*);</li> </ul> * HNF nach SIA 416 (Ausgabe 2003) (§ 4 Abs. 1 QPR)
LU-16 KLI-16	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach der zum Zeitpunkt der Baueingabe geltenden Anforderung an die Minergie-Kennzahl (MKZ) für Minergie-P zu realisieren. (§11 Abs. 1 QPR)
LU-17 KLI-17	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach dem zum Zeitpunkt der Baueingabe gelgenden oberen Erstellungsgrenzwerte des Minergie-Eco-Zusatz aus Sicht Grauer Energie zu realisieren. (§11 Abs. 2 QPR)
LU-18 KLI-18	Die Verwendung von fossilen Energieträgern zur Energiegewinnung ist nicht zulässig. (§11 Abs. 3 QPR)
KLI-19 FF-2	Die Grünflächenziffer entspricht dem Verhältnis der anrechenbaren Grünfläche zur Gesamtfläche des Quartierplanperimeters. Sie beträgt für die gesamte Quartierplanfläche mindestens 35 % und ist im Baugesuchsverfahren nachzuweisen.  An die anrechenbare Grünfläche kann angerechnet werden: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Alle ökologischen Ausgleichsflächen zu 100 % (siehe § 13 Abs. 5 QPR);</li> <li>b. Alle übrigen bewachsenen und begrünten Flächen, einschliesslich der begrünten Flächen über Tiefgaragen zu 100 %;</li> <li>c. Chaussierte Beläge (bewuchsfähig) zu 25 %; (§ 13 Abs. 4 QPR)</li> </ol>
KLI-20 ENT-5 FF-4	Maximal die Hälfte der Dachflächen können zum Aufenthalt, als Dachgarten etc. genutzt werden. Alle nicht zum Aufenthalt genutzten Flachdachflächen der Baubereiche sind zur Energiegewinnung zu nutzen und unter Berücksichtigung

	ökologischer Kriterien extensiv zu begrünen, auch dann, wenn sie für Anlagen zur Energiegewinnung genutzt werden. Die Dachbegrünung ist vielfältig sowie mit vorwiegend einheimischen und standortgerechten Arten auszuführen. (§ 7 Abs. 3 QPR)
KLI-21	Entlang der Neuen Bahnhofstrasse, des Salinenwegs und der Hohenrainstrasse, auf der Platanenwiese sowie in den Innenhöfen werden grosskronige Bäume gepflanzt.
KLI-22	Entlang des Salinenwegs und der Hohenrainstrasse sind begrünte Flächen geplant.
KLI-23	Es ist eine öffentlich zugängliche Wasserfläche von mindestens 25 m <sup>2</sup> zu erstellen, welche zweckmässig zu unterhalten und dauernd zu erhalten ist.. (§ 13 Abs. 8 QPR)
LÄ-16	Für das Quartierplanareal gilt die Lärm-Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Dabei sind die Immissionsgrenzwerte der Lärmschutzverordnung (LSV) für die Emissionen durch Strasse und Eisenbahn einzuhalten. (§ 18 Abs. 1 QPR)
LÄ-17	Aufgrund der Lärmvorbelastung (Strassen / Eisenbahn) muss mit den jeweiligen Bauprojekten auf die Lärmsituation gebäude- und grundrisstypologisch reagiert werden. Bei Überschreitungen der Alarmwerte dürfen die Fenster nicht offenbar sein, auch nicht zu Reinigungszwecken. Im Rahmen des Baugesuchverfahrens sind die entsprechenden Nachweise für den Lärmschutz gemäss Art. 31 und Art. 32 LSV zu erbringen. (§ 18 Abs. 2 QPR)
LÄ-18	Die Ein- und Ausfahrten in die Tiefgaragen werden mit einer geschlossenen Rampe geplant.
LÄ-19	Die Rampen zu den Ein- und Ausfahrten in die Tiefgaragen werden schallabsorbierend ausgekleidet.
LÄ-20	Innerhalb des Quartierplanareals beträgt die Geschwindigkeit der Fahrzeuge maximal 30 km/h.
ENTW-1	Bauten sind im Trennsystem zu entwässern. Für die Aussenflächen, mit Ausnahme der Fahrbahn sowie des Bahnhofplatzes, ist eine Versickerung des Niederschlagabwassers oder die Sammlung zur Bewässerung von Grünflächen vorzusehen.  Eine Versickerung des Niederschlagsabwassers ist nur zulässig, wenn nach den Aushubarbeiten auf dem Sickerweg keine Belastungen im Untergrund verbleiben bzw. wenn der Ort der Versickerung belastungsfrei ist. (§ 21 Abs. 2 QPR)
ENTW-2	Auf dem ganzen Areal werden Retentionsmassnahmen so geplant, dass die verbindliche Retentionsvorgabe gemäss kantonaler Richtlinie «Retention» für das Regenwasser aller

	Dach- und Verkehrsflächen, summarisch und pro Einzelobjekt, eingehalten werden kann. Mögliche Retentionsflächen finden sich auf Dachflächen, in Pärken (Mulden) oder auf Grünstreifen entlang Verkehrsflächen (Aufzählung nicht abschliessend).
ENTW-3	Für Dach- und Fassadenmaterialien, Isolationsanstriche und Ableitungen, welche mit Niederschlagswasser in Kontakt stehen, werden keine Buntmetalle und keine pestizidhaltigen Materialien verwendet oder sie werden mit geeigneten Absorbern ausgerüstet.
ENTW-4	Mit dem auf den verschiedenen Flächen anfallenden Niederschlagsabwasser wird folgendermassen umgegangen: <ul style="list-style-type: none"> <li>— nicht begehbarer Dächer: Versickerung ohne Bodenpassage</li> <li>— Terrassen, Balkone, Dachterrassen: Versickerung nach Behandlung resp. Einleitung in Kanalisation</li> <li>— Strassen, oberirdischen Parkplätzen: Versickerung über Schulter</li> <li>— Wege, Plätze: Flächige Versickerung</li> <li>— Umschlags- und Lagerplätze von wasser- oder umweltgefährdenden Stoffen: Massnahmen gemäss Richtlinie «Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagsplätzen»</li> </ul>
STF-1	Empfindliche Nutzungen, in denen sich Personen mit eingeschränkten Möglichkeiten der Selbstrettung aufhalten (z.B. Kindertagesstätten, Kindergärten, Primarschulen) oder für die eine Fremdrettung erschwert ist (z.B. Alters- oder Pflegeheime), dürfen nur ausserhalb des Konsultationsbereiches gemäss Störfallverordnung umgesetzt werden. Publikumsorientierte Aussenflächen, welche für das Publikum attraktiv und zum Verweilen bestimmt sind, sind in Bereichen, die weitgehend von Störfallwirkungen geschützt sind, anzurordnen. Ausgenommen davon ist der Bahnhofplatz.  Räume mit einem grossen Personenaufkommen innerhalb des Konsultationsbereichs wie beispielsweise Restaurants oder Kinos, sind in einem geschützten Gebäudebereich anzurordnen (z.B. auf bahnabgewandter Seite oder im Schutz eines Gebäuderiegels).  (§ 19 Abs. 1 QPR)
STF-2	Fassadenöffnungen an Gebäuden in den Baubereichen C1a und C1b, die in Richtung Bahn orientiert sind, sind nicht grösser vorzusehen, als aufgrund der Zweckbestimmung des Gebäudes notwendig. (§ 19 Abs. 2 QPR)

STF-3	Im Baubereich C1a sind bahnseitig bis in einer Höhe von 20 Meter Verbundsicherheitsgläser mit Splitterschutz zu verwenden. Die betroffenen Fenster sind so auszustalten, dass sie sich im Alltag nicht öffnen lassen. (§ 19 Abs. 3 QPR)
STF-4	Gebäude in den Baubereichen C1a und C1b sind so auszustalten, dass sie in Bezug auf Hitze eine überdurchschnittliche Widerstandsfähigkeit aufweisen. Tragende Bauteile sind dahingehend grosszügig zu dimensionieren. Im Baubereich C1a und C1b sind an den Fassaden Richtung Bahn sowie senkrecht dazu nur nicht brennbare Fassadenmaterialien einzusetzen. (§ 19 Abs. 4 QPR)
STF-5	In den Baubereichen C1a und C1b sind Fluchtwege so vorzusehen, dass sie im Gebäudeinneren möglichst nicht an bahnseitigen Fassadenöffnungen vorbeiführen (insbesondere in Treppenhäusern). Die Notausgänge sind auf der gleisabgewandten Seite oder seitlich anzuordnen. (§ 19 Abs. 5 QPR)
STF-6	Die Massnahmen gemäss § 19 Abs. 2 bis 5 sind auch für weitere Gebäude und Fassaden anzuwenden, soweit dies eine relevante Risikominderung bringt, technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. (§ 19 Abs. 6 QPR)
STF-7	Zuluftöffnungen wie beispielsweise Luftansaugstellen von Lüftungsanlagen sind auf der der Bahnlinie abgewandten Seite und möglichst hoch über dem Boden zu platzieren. (§ 19 Abs. 7 QPR)
STF-8	Das Eindringen von Gefahrgutflüssigkeiten auf das Projektareal bzw. die dort vorhandenen Gebäude ist durch geeignete Massnahmen zu vermeiden (z.B. erhöhte Lage, Wall, keine tiefliegenden Öffnungen). (§ 19 Abs. 8 QPR)
STF-9	Ein guter Zugang für Feuerwehren ist zu gewährleisten. (§ 19 Abs. 9 QPR)
STF-10	Im Baugesuch ist nachzuweisen, wie die Massnahmen gemäss Quartierplan-Reglement umgesetzt werden. (§ 19 Abs. 10 QPR)
FF-1	Für die Bepflanzung der Freiräume sind vorwiegend standortgerechte und einheimische Arten zu verwenden. Bepflanzungen mit Arten, die zu den sogenannten invasiven Neophyten gezählt werden, sind nicht zulässig. Für die Begrünung über unterirdischen Flächen ist eine Überdeckung von mindestens 50 cm vorzusehen. Für Bäume ist für die jeweilige Kronengrösse bzw. Baumart eine entsprechende Überdeckung zu gewährleisten. (§ 13 Abs. 2 QPR)

FF-3	<p>20 % der Gesamtfläche des Quartierplans ist als ökologische Ausgleichsfläche anzulegen und dauerhaft zu erhalten. An die ökologische Ausgleichsfläche kann angerechnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Begrünte Flächen mit einer hohen ökologischen Qualität wie z. B. Reptilienlebensraum, Hecken, Blumenwiesen, Ruderalfächen etc. zu 100 %;</li> <li>b. Extensiv begrünte Flachdächer und Begrünung von vertikalen Bauteilen zu 30 %;</li> <li>c. Grosskronige Bäume (mittlerer Kronendurchmesser 8.0 m) entlang des Boulevards und entlang der Promenade gemäss mit 25 m<sup>2</sup> pro Baum, weitere kronenbildende Bäume zu 10 m<sup>2</sup> pro Baum;</li> <li>d. Kleinstrukturen wie Steinhaufen, Asthaufen etc. zu 5 m<sup>2</sup> pro Element (nicht kumulierbar mit a, b und e);</li> <li>e. Trockenmauern zu 2 m<sup>2</sup> pro Laufmeter (nicht kumulierbar mit a und d);</li> <li>f. Nisthilfen zu 2 m<sup>2</sup> pro Nisthilfe.</li> </ul> <p>(§ 13 Abs. 5 QPR)</p>
FF-5	Glasfassaden und transparente Bauteile sowie Anlagen zur Energiegewinnung sind vogelsicher zu gestalten. (§ 22 Abs. 1 QPR)
FF-6	An geeigneten Standorten sind Nistplätze für Fassadenbrüter vorzusehen. (§ 22 Abs. 2 QPR)
FF-7	Entlang der Gleisanlagen der SBB wird anschliessend an das bestehende Teilobjekt im Reptilieninventar (Nr. 87 bzw. 89) ein Grünstreifen als Lebensraum bzw. Vernetzungsachse für Reptilien ausgestaltet (insgesamt ca. 530 m <sup>2</sup> ).
FF-8	Die Bodenversiegelung ist nur wenn unbedingt erforderlich zulässig. Im Rahmen des Baugesuchverfahrens ist Erforderlichkeit von versiegelten Flächen aufzuzeigen. (§ 13 Abs. 3 QPR)
FF-9	<p>Der Freiraum 11 (Trockenbiotop) dient als potenzieller Reptilienlebensraum (z.B. Reptilienburgen) und ist als leicht verbuschte Ruderalfür mit einer Mindestfläche von 1'100 m<sup>2</sup> zu entwickeln. Er ist wie folgt zu bepflanzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 10 – 25 % Sträucher;</li> <li>b. mindestens 25 % Hochstauden;</li> <li>c. mindestens 50 % Krautschicht.</li> </ul> <p>Der Freiraum 11 dient auch als Retentionsfläche für das Meteorwasser des angrenzenden Freiraums 4 (Gleispromenade). Die Erstellung von Lärmschutzwänden ist zulässig,</p>

	wenn mit allen Massnahmen nachweislich kein ausreichender Lärmschutz gewährleistet bzw. dies erst mit Lärmschutzwänden als letzte Massnahme nachweislich erreicht werden kann. Dabei sind die Lärmschutzwände auf das Minum zu begrenzen, dürfen nicht zu einer Verschattung des Freiraum 11 führen und sind «reptilienfreundlich» auszuführen.  Die Planung und Realisierung des Trockenbiotops hat unter Bezug einer Fachperson zu erfolgen.
LI-1	Die Lichtquellen im Aussenraum sind so zu planen und betreiben, dass Lichtimmissionen gegenüber Dritten und der Umwelt minimiert werden. Lichtverschmutzung ist zu vermeiden. (§ 13 Abs. 6 QPR)
LI-2	Die Platz- und Wegbeleuchtung innerhalb des Quartierplanareals werden nach folgenden Grundsätzen geplant:  — Es werden Leuchtmittel mit einer warmweissen Lichtfarbe ( $\leq 3000$ Kelvin) eingesetzt. — Die Lichteinwirkung darf nur auf die zu beleuchtende Flächen und nicht Richtung Himmel erfolgen. — Die Leuchtkörper sind dicht und sind mittels entsprechender Optik entblendet oder abgeschirmt.
LI-3	Die Photovoltaikanlagen werden nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgestaltet, sofern dies wirtschaftlich tragbar ist.

## 2.9 Geprüfte Alternativen

Gemäss Art. 10b Abs. 2 USG muss der UVB auch einen Überblick über die wichtigsten vom Gesuchsteller allenfalls geprüften Alternativen enthalten.

Beim vorliegenden Vorhaben handelt es sich um eine Umnutzung eines Grundstücks am bestehenden Standort. Es wurden deshalb in räumlicher Hinsicht keine Alternativen geprüft.

## 3. Systemgrenzen

### 3.1 Zeitliche Systemgrenzen

Aufgrund der Erläuterungen in Kapitel 1.2 werden im vorliegenden UVB die folgenden Zustände untersucht:

Zustand	Jahr	Beschreibung
Istzustand	2020	Heutiger Zustand
Ausgangszustand 1	2026	Zustand im Jahr 2026 <u>ohne</u> neue Überbauung des Quartierplan- bzw. Masterplanareals
Betriebszustand 1 (verbindlich)	2026	Zustand im Jahr 2026 <u>mit</u> Überbauung des Quartierplanareals (Teilgebiet West des Masterplanareals)
Ausgangszustand 2	2030	Zustand im Jahr 2030 <u>ohne</u> neue Überbauung des Quartierplan- bzw. Masterplanareals
Betriebszustand 2 (orientierend)	2030	Zustand im Jahr 2030 <u>mit</u> Überbauung des ganzen Masterplanareals

Tabelle 1 Zeitliche Systemgrenzen

### 3.2 Räumliche Systemgrenzen

#### 3.2.1 Verkehr, Luft und Lärm

Hier können zwei Perimeter unterschieden werden:

##### **Engerer Perimeter**

In diesem Perimeter werden die Luft- und Lärmbelastungen durch den induzierten Verkehr auf dem Hauptstrassennetz detailliert (d.h. auf dem realen Strassennetz mit den entsprechenden Geschwindigkeiten und Verkehrssituationen) berechnet.

Als Ansatzpunkt für Bestimmung des Ausmaßes des engeren Perimeters kann ein Bericht des BAFU<sup>1</sup> verwendet werden. Demnach umfasst der Untersuchungsperimeter für die Verkehrsauswirkungen und die damit zusammenhängenden Umweltauswirkungen (Luft, Lärm) das Strassennetz, das nach der Realisierung eines Projekts Veränderungen der Verkehrsbelastungen von mehr als 10% aufweist.

Die Resultate der Berechnungen im Anhang A2 zeigen, dass die Grenze von 10% auch im Betriebszustand 2 nur bei einem Abschnitt in der Salinenstrasse und im Gallenweg überschritten wird. Im Sinne eines konservativen und pragmatischen Ansatzes wurde der Untersuchungsperimeter bezüglich der verkehrlichen Auswirkungen deshalb auf die Strassenabschnitte in der unmittelbaren Nachbarschaft des Areals Bredella ausgeweitet (siehe Abbildung 18).

<sup>1</sup> [8] BUWAL; UVP bei Strassenverkehrsanlagen: Anleitung zur Erstellung von UVP-Berichten; Mitteilungen zur Umweltverträglichkeitsberichten (UVP) Nr. 7 (1992)

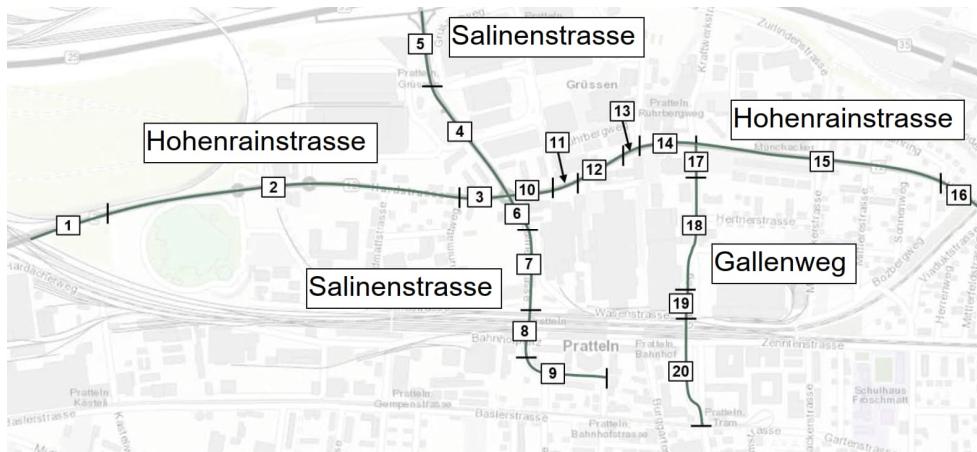


Abbildung 18 Untersuchungsperimeter bezüglich der verkehrlichen Auswirkungen (Linkplan)

Für die übrigen Umweltauswirkungen beschränken sich die Auswirkungen auf die unmittelbare Nachbarschaft des Quartierplanperimeters. Bei einigen wenigen Umweltbereichen (z.B. Ortsbild) ist eine grossräumigere Betrachtungsweise notwendig.

#### Weiterer Perimeter

Im weiteren Perimeter (d.h. innerhalb des verkehrlichen Einzugsgebiets des Quartierplanareals) verursacht der durch das QP-Areal verursachte Verkehr ebenfalls Luft- und Lärmbelastungen. Diese werden jedoch nicht quantifiziert, da sich dieser Verkehr ausserhalb des engeren Perimeters auf viele verschiedene Straßenabschnitte verteilt und die dadurch verursachten Umweltbelastungen verglichen mit der bestehenden Belastung vernachlässigbar gering sind.

### 3.2.2 Übrige Umweltbereiche

Für die übrigen Umweltbereiche kann sich der Untersuchungsperimeter in der Regel auf einen Bereich von rund 50 m rund um das Quartierplanareal bzw. Masterplanareal beschränken.

### 3.3 Koordination mit Drittprojekten

#### 3.3.1 Übersicht

In der Umgebung des Areals wurden in letzter Zeit verschiedene Drittprojekte realisiert bzw. befinden sich in Planung. Eine Übersicht dazu befindet sich in Abbildung 19.

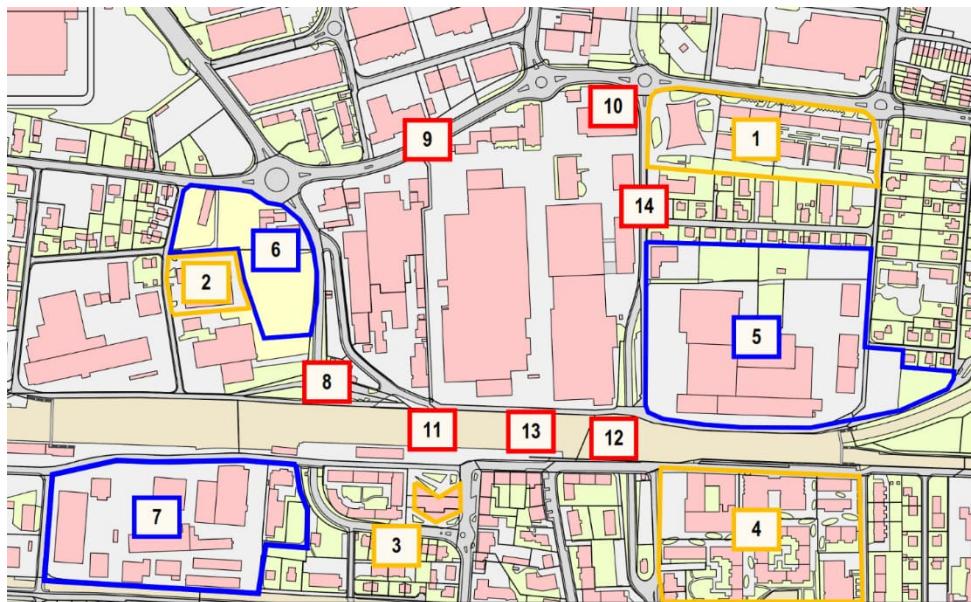


Abbildung 19: Übersicht über Drittprojekte (gelb: realisierte Arealentwicklungen, blau: geplante Arealentwicklungen, rot: verkehrliche Infrastrukturprojekte)

Im Anhang A1 befindet sich für die relevanten Drittprojekt ein Factsheet mit einem Kurzbeschrieb sowie einem Beschrieb der allfälligen umweltmässigen Wechselwirkungen mit dem Quartierplanareal.

### 3.3.2 Realisierte und geplante Arealentwicklungen

In der Umgebung des Quartierplanareals wurden in letzter Zeit verschiedene Projekte realisiert oder befinden sich in Planung. Diese Projekte haben in der Regel einen Einfluss auf die Verkehrsbelastung in der Umgebung des Quartierplanareals im Istzustand oder in den Ausgangszuständen.

#### **Im UVB berücksichtigt**

Dabei handelt es sich um folgende Vorhaben (siehe Abbildung 19):

1. Ceres-Areal (realisiert): im Istzustand (2020) berücksichtigt
2. Jacquet-Areal (realisiert): im Istzustand (2020) berücksichtigt
3. Aquila-Tower (realisiert): im Istzustand (2020) berücksichtigt
4. Vierfeld-Areal mit Helvetia-Tower (realisiert): im Istzustand (2020) berücksichtigt
5. Zentrale Pratteln (Quartierplan im Bewilligungsverfahren): ab Ausgangszustand 1 (2026) berücksichtigt
6. Tri innova (1. Etappe bewilligt): ab Ausgangszustand 1 (2026) berücksichtigt
7. Rohner-Areal: Da mit der Bearbeitung des Quartierplans noch nicht gestartet worden ist, wurde das durch dieses Areal verursachte Verkehrsaufkommen im Rahmen dieses UVB nicht berücksichtigt. Im Sinne einer vorausschauenden Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge wurden die später auf diesem Areal anwesenden Personen beim Aspekt Störfallvorsorge berücksichtigt.

### **Im UVB nicht berücksichtigt**

Im UVB nicht explizit berücksichtigt wurde die durch die Überbauung des Areals Salina Raurica sowie durch weitere Projekte im Grüssen-Areal ausgelöste Verkehrsaufkommen.

### 3.3.3 Verkehrliche Infrastrukturprojekte

#### **Im UVB im Ausgangszustand berücksichtigt**

##### Strassenseitige Infrastruktur:

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben Bredella sind verschiedene Anpassungen an der strassenseitigen Infrastruktur notwendig, welche jedoch verfahrensmässig unabhängig vom Quartierplan Bredella realisiert werden:

8. Anschluss Salinenstrasse
9. Anschluss Hohenrainstrasse
10. Anschluss Gallenweg

Im UVB wird davon ausgegangen, dass diese Projekte im Ausgangszustand 1 (2026) realisiert sind. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt jedoch im Rahmen des Bewilligungsverfahrens für diese Projekte und nicht im vorliegenden UVB.

Im Weiteren wird davon ausgegangen, dass die Pannenstreifenumnutzung (PUN) zwischen Liestal und der Verzweigung Augst (Basel-Landschaft) in Fahrtrichtung Zürich sowie zwischen der Verzweigung Augst und Rheinfelden West (Aargau) in beiden Fahrtrichtungen bis ins Jahr 2026 (Ausgangszustand 1) realisiert sind. Die verkehrlichen Auswirkungen auf den im Rahmen dieses UVB untersuchten Strassenabschnitten dürften jedoch vernachlässigbar gering sein.

##### Bahnseitige Infrastruktur:

11. Umbau Personenunterführung SBB: Für den UVB wird davon ausgegangen, dass die bestehende Personenunterführung bis zur Inbetriebnahme der ersten neuen Gebäude umgebaut und an den neuen Bahnhofplatz angeschlossen ist. Auch hier erfolgt die Beurteilung der Umweltauswirkungen im Rahmen des Bewilligungsverfahrens für den Umbau der Unterführung und nicht im vorliegenden UVB.
12. SBB-Entflechtung Pratteln: Diese erfolgt in 2 Etappen. In einer ersten Etappe wird lediglich eine Optimierung der Signalisierung realisiert, aber kein Verlegen von Gleisen oder Weichen. In einer zweiten Etappe soll eine niveaufreie Unterquerung für Reisezüge aus dem Fricktal Richtung Muttenz realisiert werden. Da dieses Projekt im STEP Ausbauschritt 2025 enthalten und die Finanzierung somit gesichert ist, wird dieses Projekt und seine betrieblichen Auswirkungen im Störfallgutachten berücksichtigt. Dieses Projekt ist auch im Richtplan und im Sachplan Infrastruktur (Teil Infrastruktur Schiene) als Zwischenergebnis enthalten.

#### **Im UVB nicht berücksichtigt**

Folgende Infrastrukturprojekte befinden sich ebenfalls im Bereich des Quartierplanareals. Es wird jedoch nicht davon ausgegangen, dass diese bis

2030 nicht realisiert sind, so dass sie im Rahmen des vorliegenden UVB nicht berücksichtigt werden:

13. Entflechtung Pratteln Vollausbau (Bezeichnung im Richtplan) bzw. Vierspurausbau Rheinfelden-Pratteln (Bezeichnung im Sachplan Infrastruktur). Dieses Projekt erfordert voraussichtlich ein zusätzliches, weiter nördlich gelegenes Gleis 7 sowie eine Perronverbreiterung im Bahnhof Pratteln. Da dieses Projekt im STEP Ausbauschritt 2025 nicht enthalten und die Finanzierung deshalb noch nicht gesichert ist, wird dieses Projekt im Rahmen des Störfallgutachtens nicht berücksichtigt. Es ist auch im Richtplan und im Sachplan Infrastruktur (Teil Infrastruktur Schiene) nur als Vororientierung enthalten. Der Gemeinde und den Planern wurde von den SBB eine Interessenslinie abgegeben, welche die spätere Realisierung dieses Projekts berücksichtigt.
14. Verlängerung Tramlinie 14: Für das Projekt wurde ein Generelles Projekt mit UVB erarbeitet. Ursprünglich wurde davon ausgegangen, dass die Inbetriebnahme frühestens 2031 erfolgt. Die Verlängerung der Tramlinie 14 wurde in der Volksabstimmung vom 13. Juni 2021 jedoch abgelehnt. Auf den vorliegenden Quartierplan hat diese Ablehnung jedoch keinen Einfluss, weil bereits heute die ÖV-Gütekasse A gilt.
15. Verlegung Rheinstrasse im Zusammenhang mit dem Vorhaben Salina Raurica (nicht in Abbildung 19 dargestellt)
16. 8-Streifenausbau Hagnau-Augst und Rheintunnel (nicht in Abbildung 19 dargestellt, geplante Inbetriebnahme 2040)

## 4. Verkehr und Erschliessung

Die Grundlagen bezüglich Verkehrserschliessung sind im Anhang A2 dargestellt.

### 4.1 Erschliessung

#### 4.1.1 Istzustand

##### **Motorisierter Individualverkehr**

Das Bredella-Areal West ist heute über die Hohenrainstrasse im Norden und die Wasenstrasse im Westen und Süden erschlossen. Zudem kann die Tankstelle in der nordwestlichen Arealecke direkt ab dem Kunimatt-Kreisel angefahren werden.

Das Bredella-Areal Ost ist im Norden ebenfalls über die Hohenrainstrasse und im Süden über die Wasenstrasse erschlossen. Zudem gibt es heute eine Ein-/Ausfahrt am Gallenweg.

Die Lage der heutigen Zu- und Wegfahrmöglichkeiten des Bredella-Areals sind in Abbildung 20 schematisch dargestellt.



Abbildung 20 Heutige Zu- und Wegfahrmöglichkeiten

## Öffentlicher Verkehr

### Heutiger Zustand

Das Bredella-Areal ist heute bezüglich öffentlichem Verkehr folgendermassen erschlossen (siehe Abbildung 21):

- Die SBB-Haltestelle Pratteln befindet sich unmittelbar südlich des Areals.  
Hier verkehren die folgenden S-Bahnen:
  - S1 (Basel SBB-Frick): Grundsätzlich im Halbstundentakt in beide Richtungen (am Morgen zwischen 7:00 und 08:30 Uhr verkehren zwei zusätzliche Kurse)
  - S3 (Olten–Basel SBB–Delémont): Halbstundentakt pro Richtung
- Nördlich des Bahnhofs befindet sich die Bushaltestelle Pratteln, Bahnhof Nord (Nr. 4 in Abbildung 21), an der die folgenden Buslinien verkehren:
  - Linie 82: Ortsbus Pratteln (in der Regel 5 Kurse pro Stunde)
  - Linie 84: Rheinfelden-Kaiseraugst (verkehrt nur werktags und in Spitzenzeiten bis nach Pratteln)
- Südlich des Bahnhofs befindet sich die Bushaltestelle Pratteln, Bahnhof Süd (Nr. 5 in Abbildung 21), an der die folgenden Buslinien verkehren:

- Linie 80: Liestal-Pratteln-Basel Aeschenplatz (Halbstundentakt pro Richtung))
- Linie 83. Liestal–Arisdorf–Kaiseraugst–Pratteln (Halbstundentakt pro Richtung)
- Südlich der Bahnlinie befindet sich die Haltestelle Pratteln, Bahnhofstrasse (Nr. 10 in Abbildung 21) der Tramlinie 14 (in der Regel 8 Fahrten pro Stunde und Richtung).

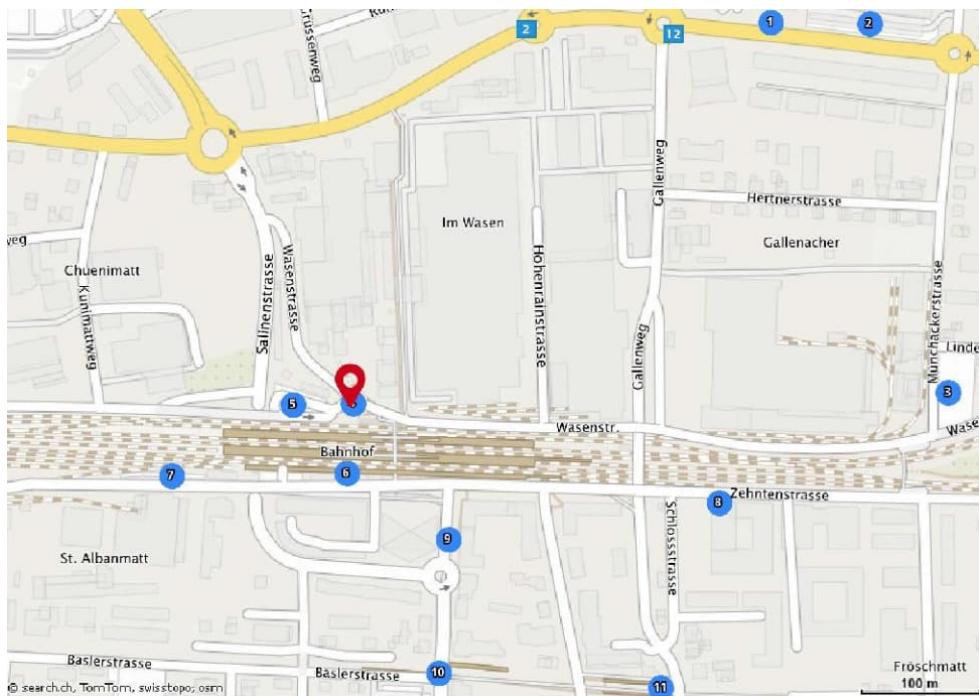


Abbildung 21 Heutige ÖV-Erschliessung (Quelle: [www.search.ch](http://www.search.ch))

### Zukünftige Entwicklung

Der Standort des Bredella-Areals West liegt bezüglich ÖV-Erschliessung ideal und weist bereits im heutigen Zustand die ÖV-Güteklaasse A auf. Dies nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass es direkt an den Bahnhof Pratteln angrenzt. Damit ist eine Grundvoraussetzung für eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung bereits vorhanden.

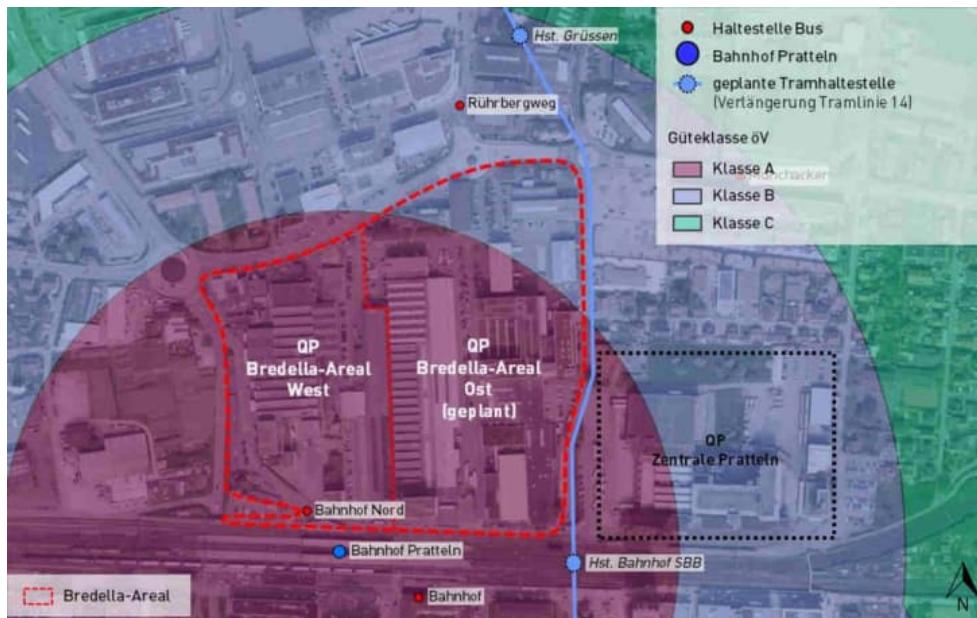


Abbildung 22 ÖV-Güteklassen

Das Bredella-Projekt grenzt an der Südseite direkt an den Bahnhof Pratteln. Das gesamte Bredella-Areal West liegt weniger als 300 m vom Bahnhof entfernt. Der Halbstundentakt der S-Bahnen (S1 und S3) wird zumindest beibehalten. Im 2025 wird dieser sogar noch ergänzend, indem der 15'-Takt in Richtung Basel eingeführt werden soll. Weitere Taktverdichtungen sind nicht ausgeschlossen und würden das Angebot noch attraktiver machen.

Unmittelbar nördlich des Bahnhofs ist ein Bushof geplant, welcher künftig von bis zu vier Buslinien angefahren werden soll. Südlich des Bahnhofs verläuft bereits heute die Tramlinie 14, welche Pratteln mit Muttenz/Basel verbindet. Die geplante Verlängerung dieser Tramlinie bis nach Augst wurde am 13. Juni 2021 vom Stimmvolk abgelehnt. Daher bleibt die Tramlinie 14 bis auf weiteres in der heutigen Form bestehen. Eine Taktverdichtung ist nicht vorgesehen.

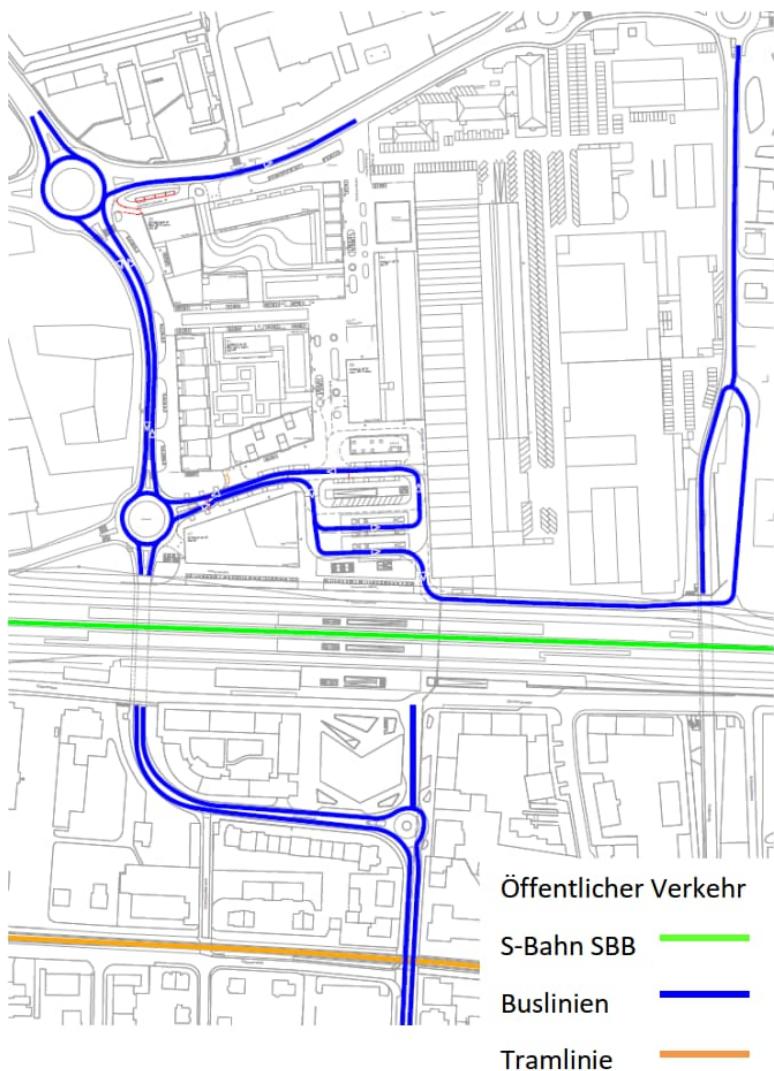


Abbildung 23 zukünftige ÖV-Erschliessung

### Kantonale Radrouten

Die kantonalen Radrouten in Pratteln sind in Abbildung 24 dargestellt.

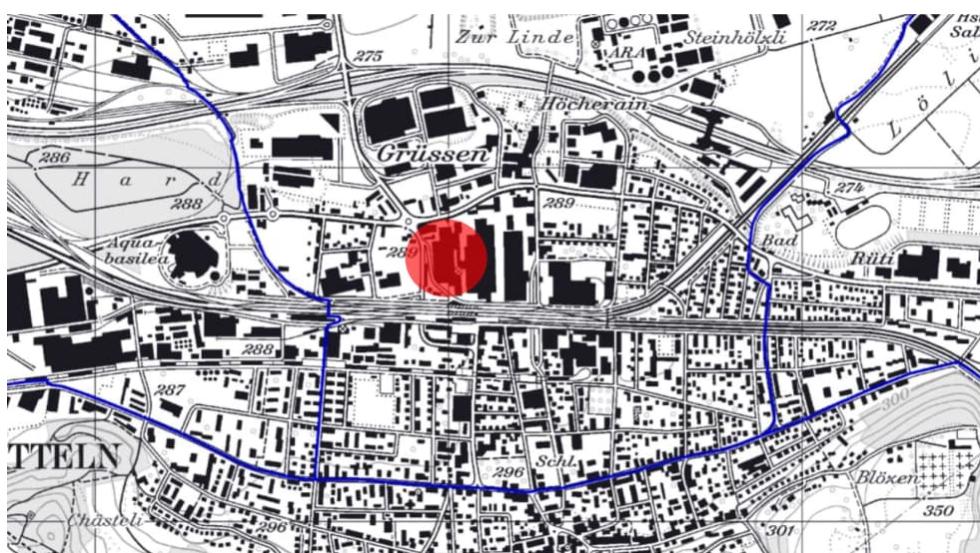


Abbildung 24 Kantonale Radrouten (gemäss Geoportal BL)

## 4.1.2 Betriebszustand 1 (2026)

### **Motorisierter Individualverkehr**

#### Stammparkplätze

Das Quartier Bredella-Areal West wird in erster Linie über den geplanten Kreisel auf der Salinenstrasse und die Neue Bahnhofstrasse erschlossen. Diese Neue Bahnhofstrasse erschliesst in der ersten Phase neben den Baubereichen A1 und B1/2 auch den Bushof, welcher unmittelbar neben dem Bahnhof geplant ist. Eine Durchfahrt Richtung Osten soll nur dem Busbetrieb gewährt werden.

Die Einstellhalle des Gebäudes C1 wird direkt ab dem geplanten Kreisel Salinenstrasse erschlossen. Der Baubereich A2 inkl. Tankstelle soll über die Hohenrainstrasse erschlossen werden.

In den Autoeinstellhallen sind nur die Stammparkplätze untergebracht. Einzige Ausnahme davon ist die Autoeinstellhallen des Gebäudes C1, wo neben den Stammparkplätzen auch die Kunden-Parkplätze für den Nahversorger sowie die oberirdisch wegfällenden P+R-Parkplätze angeordnet werden.

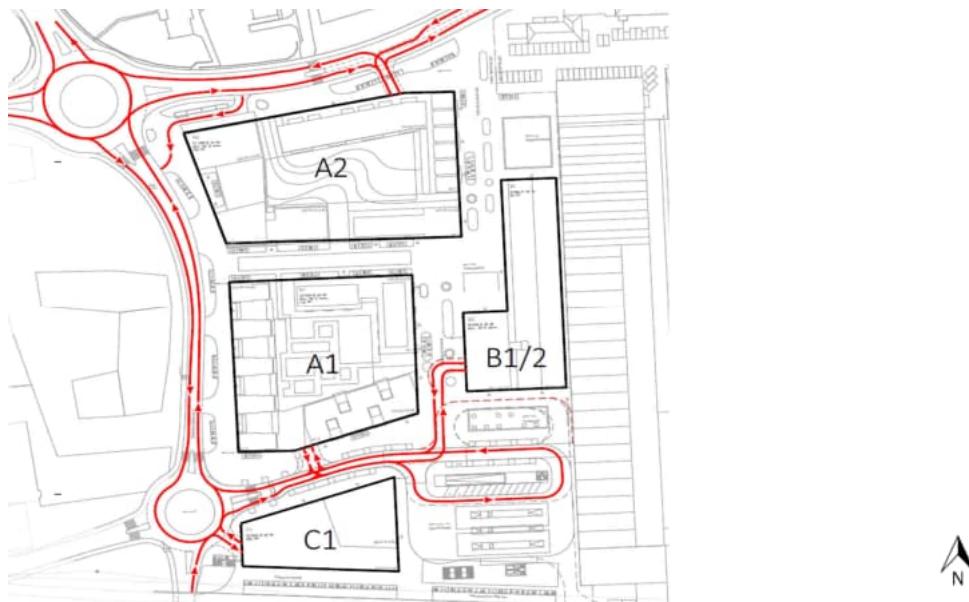


Abbildung 25 Erschliessung Stammparkplätze

#### Besucherparkplätze

Die Besucher werden ihr Fahrzeug in einem zentralen Besucherparking auf dem Buss-Areal (ausserhalb des QP-Perimeters) abstellen können. Die Zufahrt zu diesem erfolgt via Gallenweg (in der nachfolgenden Abbildung rot dargestellt). Von diesem Parking gelangen die Besucher zu Fuss ins Bredella-Areal West (in nachfolgender Darstellung blau dargestellt). Im Rahmen der Realisierung von QP Bredella-Areal Ost werden diese Parkplätze dann am selben Ort in einem unterirdischen Parking untergebracht.

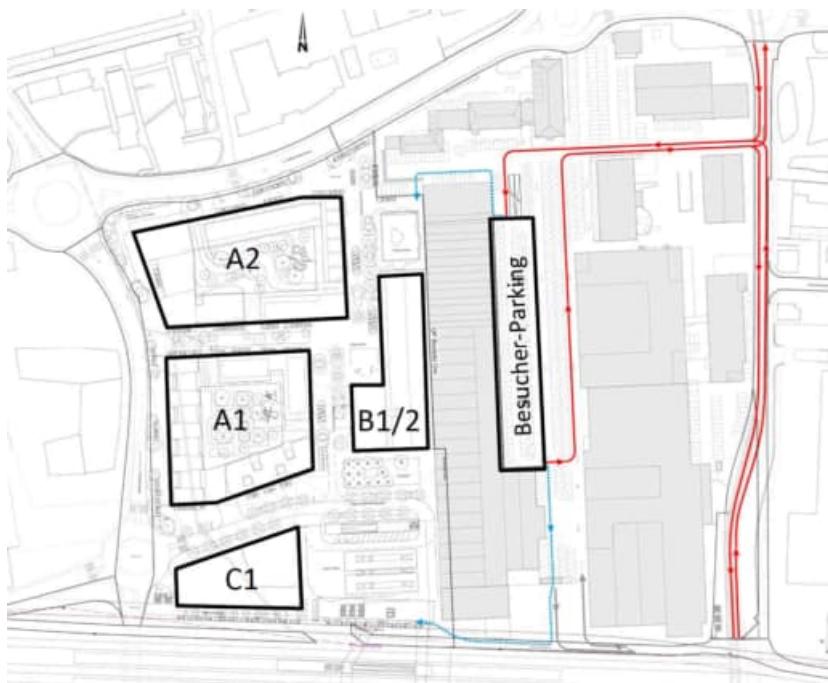


Abbildung 26 Erschliessung Besucherparkplätze

### Fussgänger- und Veloverkehr

Mit dem QP Bredella-Areal West kann anstelle des bestehenden, beengenden Fussweges Richtung Grüssen eine neue, attraktive Süd-Nord-Verbindung für den Langsamverkehr geschaffen werden:

- Von der Bahnhof-Südseite gelangt der Velofahrer durch die neue Velo-Unterführung auf die Bahnhof Nordseite/Bushof und von dort über die Talbachpromenade durch den neuen Stadtteil vom Bredella-Areal West weiter zum Grüssen-Areal. Damit kann insbesondere die Veloverbindung zwischen Pratteln Dorf und dem Grüssen-Areal gegenüber heute deutlich aufgewertet, attraktiver gestaltet und abseits der verkehrsintensiven Strassen geführt und die Hohenrainstrasse an einer Stelle überquert werden.
- Für die Fussgänger wird die bestehende Unterführung unter den SBB-Gleisen hindurch beibehalten. Via Bahnhofsplatz gelangen sie ebenfalls über Talbachpromenade Richtung Grüssen, womit auch ihnen ein neuer, direkter, attraktiver und grösstenteils autofreier Verbindungsweg zwischen den neuen Gebäuden angeboten wird, welchen sie mit den Velofahrenden teilen.

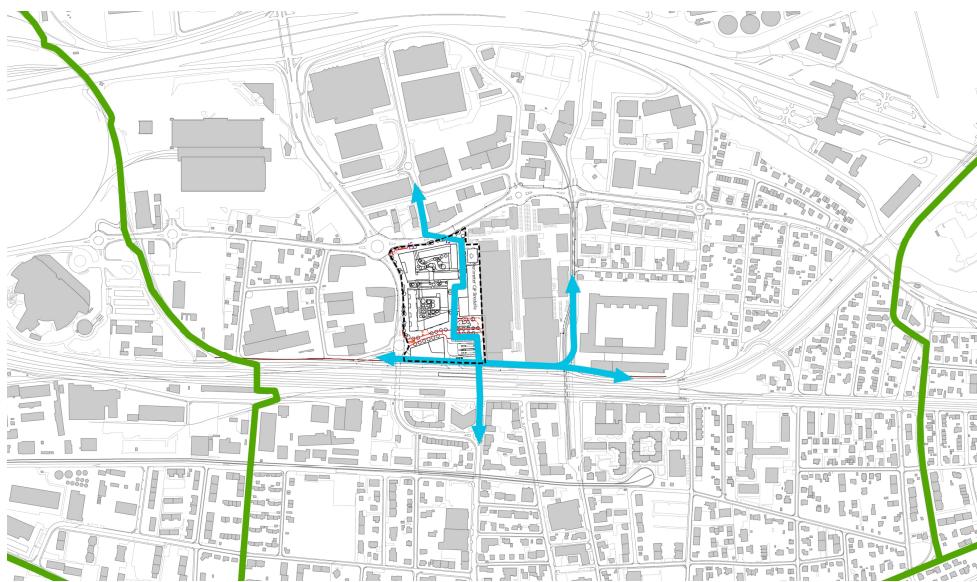


Abbildung 27 Übersicht Veloverbindungen (blau: neue Fussgänger- und Veloverkehrs-Achse im Bereich Bredella-Areal West, grün: bestehendes, kantonales Radroutennetz)

#### 4.1.3 Betriebszustand 2 (2030)

##### **Motorisierter Individualverkehr**

Das gesamte Quartier Bredella wird künftig über die Neue Bahnhofstrasse sowie die Wasenpromenade erschlossen. Die Neue Bahnhofstrasse verläuft vom geplanten Kreisel auf der Salinenstrasse bis zum Gallenweg, die Wasenpromenade verbindet diese Neue Bahnhofstrasse mit dem Grüssenhölzli-Kreisel. Die Erschliessung der einzelnen Einstellhallen erfolgt über diese beiden neuen Strassen; einzig die Einstellhalle von Baubereich C1 wird direkt über den Salinenkreisel, die Autoeinstellhalle von Baubereich A2 direkt von der Hohenrainstrasse erschlossen. Untenstehende Abbildung zeigt die Erschliessung schematisch im Betriebszustand 2.

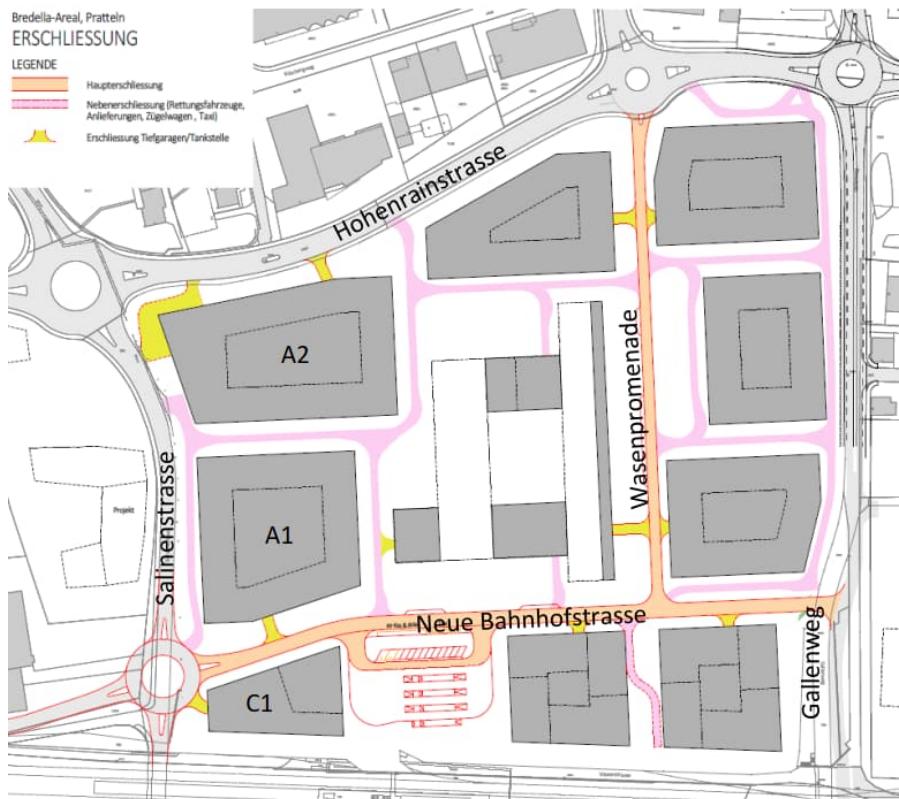


Abbildung 28 Erschliessung Bredella-Areal

### Öffentlicher Verkehr

Die Gemeinde Pratteln und der Kanton haben untersuchen lassen, ob der ÖV optimiert werden kann. Dabei wurde empfohlen, das ÖV-Angebot in drei Etappen anzupassen (siehe Abbildung 29, gelb = Hauptmassnahme):

- Etappe 1 „Angebotsverbesserung Pratteln Ost“ (Fahrplanwechsel 2019/2020):
  - Verdichtung Buslinie 83 Pratteln Bahnhof – Pratteln Rankacker
  - Verlängerung Betriebszeiten der Buslinien 80 und 83
  - Optimierung Bedienung Friedhof Blözen (inkl. Anpassung Beerdigungszeiten). Ansonsten unveränderte Beibehaltung der Ortsbuslinie 82.
- Etappe 2 „Anschlussoptimierung Bhf Pratteln“ (Genereller Leistungsauftrag 2022):
  - neue Buslinie 79 Kaiseraugst Liebrüti – Pratteln Bahnhof – Pratteln Rankacker
  - Verkürzung Buslinie 83 auf Liestal – Augst (Aufhebung Augst – Pratteln Rankacker)
- Etappe 3 „Angebotsverbesserung Salina Raurica“ (ca. 2024):
  - Verdichtung Buslinie 79 Kaiseraugst Liebrüti – Pratteln Bahnhof in Einklang mit der Arealentwicklung

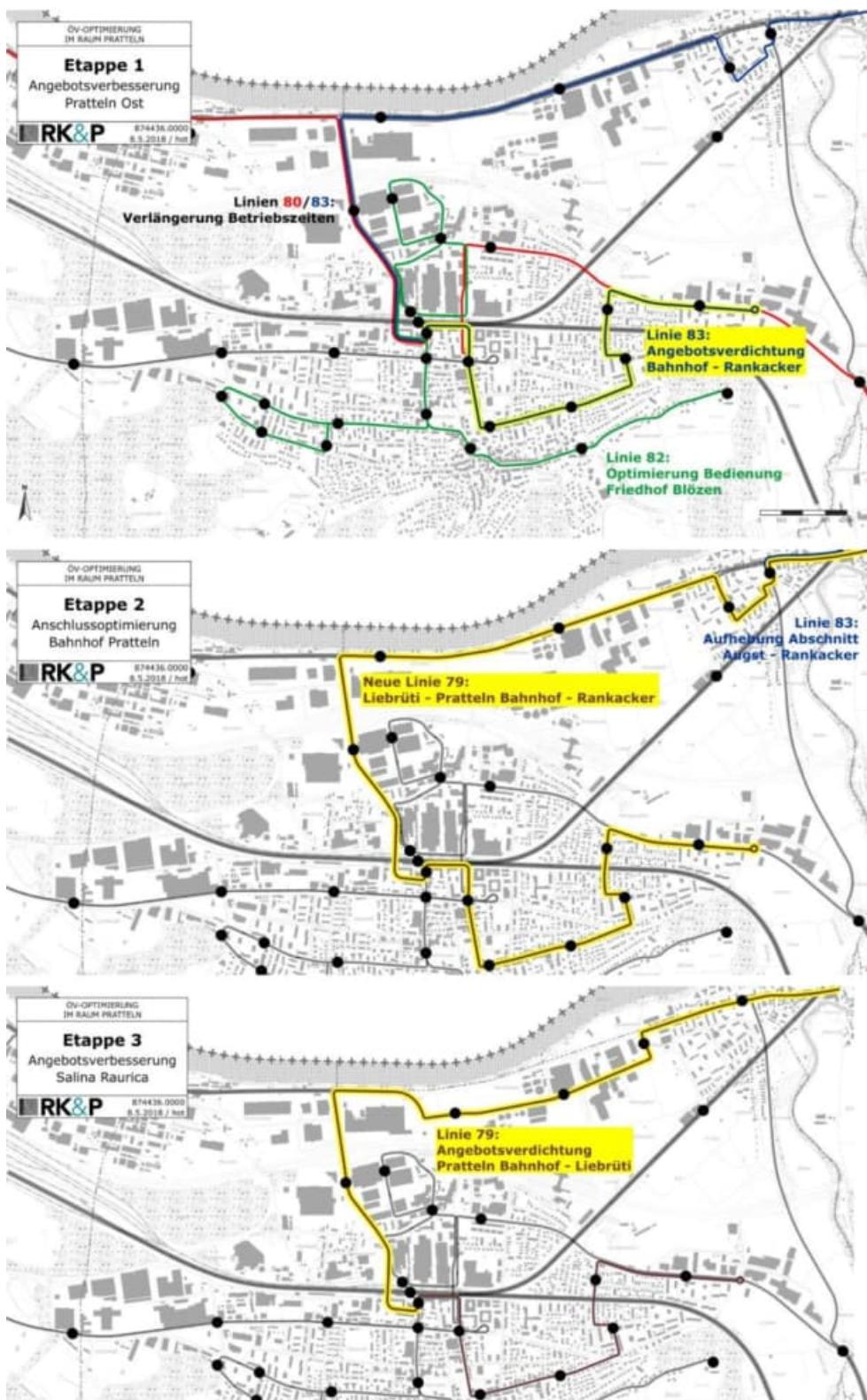


Abbildung 29 Zukünftige ÖV-Erschliessung

### Fussgänger- und Veloverkehr

Im Endzustand öffnet sich das gesamte Areal für den Fussgänger und Velo-verkehr auch in Ost-West-Richtung. Es entstehen diverse neue, attraktive Verbindungen. Die neue Bahnhofstrasse und Wasenpromenade werden grosszügig gestaltet und die Baumreihen resp. Grünflächen beidseits der

Strassen erhöhen den Wohlfühlfaktor. Aufgrund des Tempo 30-Regimes sind diese beiden Achsen auch für den Veloverkehr attraktiv. Des Weiteren gibt es diverse Verbindungen für den Fussgänger und Velofahrer zwischen den neuen Gebäuden hindurch sowie entlang der SBB-Linie, welche komplett autofrei sein werden.

Die Übersicht über die zukünftigen Veloverbindungen durch das Areal sind in Abbildung 30 dargestellt.



Abbildung 30 Übersicht Veloverbindungen (Zustand Masterplan, grün: kantonale Radroute, blau: Ergänzung der kommunale Veloverbindungen durch das Vorhaben Bredella)

## 4.2 Parkplätze

### 4.2.1 Istzustand (2020) und Ausgangszustände (2026 bzw. 2030)

Im Istzustand (2019) bestehen auf dem Bredella-Areal aufgrund einer detaillierten Erhebung insgesamt 932 Parkplätze. Ohne den QP Bredella-Areal West dürfte sich an dieser Zahl zukünftig wenig verändern.

### 4.2.2 Betriebszustand 1 (2020) (verbindlich)

#### **Bedarf Parkplätze**

Im Planungsbericht [4] ist zu dieser Thematik folgendes festgehalten:

Nach den gesetzlichen Vorgaben des Kantons kann im Rahmen einer Quartierplanung vom Mindestbedarf der Stamm-Parkplätze für die Wohnnutzung auf der Grundlage eines Verkehrs- und Mobilitätsgutachtens abgewichen werden (§ 70 Abs. 2bis RBV). Für die Quartierplanung "Bredella-Areal West"

wurde dementsprechend ein Mobilitätsgutachten erstellt (Kontextplan AG, [3]).

In der Standortanalyse konnte im Mobilitätsgutachten aufgezeigt werden, dass für das Quartierplan-Areal die Voraussetzungen vorhanden sind, welche ein reduziertes Parkplatzangebot rechtfertigen (Lage unmittelbar beim Bahnhof, attraktive Fuss- und Velowegdistanzen zur Erreichung wichtiger Ziele im Gemeindegebiet, Car-Sharing-Angebot beim Bahnhof).

Auch aufgrund der Beurteilung der Projektfaktoren kommt das Mobilitätsgutachten zum Schluss, dass die Voraussetzungen vorhanden sind, welche für die Quartierplanung ein reduziertes Parkplatzangebot für die Wohnnutzung rechtfertigen (Nutzungskonzept, Zielgruppen Wohnsiedlung, ergänzende Infrastruktur im QP-Areal, Erschliessung Fuss- und Veloverkehr).

Aufgrund dessen werden im Reglement gemäss Mobilitätsgutachten für die Berechnung der Stamm-Parkplätze der Wohnnutzung ein Oberwert und ein Unterwert festgelegt:

- Oberwert: 0.9 Stamm-PP pro Wohnung
- Unterwert 0.5 Stamm-PP pro Wohnung

Die Anwendung der Reduktionsfaktoren bzw. des Ober- oder Unterwerts ist an Massnahmen gebunden, welche umzusetzen sind. Im Reglement sind diese Massnahmen unter Berücksichtigung des Ober- und Unterwerts festgelegt. Zudem wurde definiert, dass im Baugesuchsverfahren der erforderliche Nachweis zu erbringen ist.

Für die Wirksamkeit und die Sicherstellung der Umsetzung im Zusammenhang mit der Reduktion der Anzahl Stamm-PP für die Wohnnutzung ist ein Controlling notwendig. Dementsprechend wurde auch eine Grundsatzbestimmung ins Reglement aufgenommen. Details für das Controlling sind zwischen der Gemeinde und der Eigentümerschaft gemeinschaftlich zu regeln. Die Handhabung des Reduktionsfaktors mittels eines Ober- und Unterwerts mit der Verknüpfung von Massnahmen sowie auch des Reduktionsfaktors für Alterswohnungen, verbunden mit einem Controlling, wurde auch bei der Quartierplanung "Zentrale Pratteln" angewendet.

Zur Begrenzung des Verkehrsaufkommens durch die Quartierplanung wurde im Reglement, gestützt auf das Mobilitätsgutachten, eine maximal zulässige Anzahl Parkplätze für das Quartierplanareal auf 700 Parkplätze plafoniert.

Details zum Parkplatznachweis können dem Mobilitätsgutachten [3] entnommen werden.

### **Besucherparkhaus und Mehrfachnutzung**

Im Mobilitätsgutachten [3] ist dazu folgendes festgehalten:

Die Stammplätze sollen in den Tiefgaragen der einzelnen Baubereiche angeordnet werden. Für Besuchende und Kunden ist nach aktueller Planung ein Besucherparkhaus vorgesehen. So können die Besucherparkplätze der verschiedenen Nutzungen überlagert und damit optimal ausgenutzt werden. Das daraus entstehende Einsparpotential leistet einen Beitrag zum schonenden Umgang mit den Ressourcen.

Das Besucherparkhaus befindet sich in der Mitte des Gesamtareal Masterplan Bredella und ist somit in jeder Phase von überall erreichbar. Es richtet sich an alle Besuchenden und Kunden des Areals. Für bestimmte Nutzungen (z.B. Supermarkt, Hotel, o.ä.) können die Besucherparkplätze aber auch in den einzelnen Baubereichen untergebracht werden. Dies geht jedoch zulasten des möglichen Einsparpotentials aufgrund der Mehrfachnutzung. Solche oberirdischen Parkfelder sind unter anderem entlang der neu angelegten Bahnhofstrasse geplant.

Für den Quartierplan Bredella West wird das Besucherparkhaus als temporäre Struktur in eine bestehende Industriehalle auf dem Buss Areal untergebracht. Die Industriehalle wird langfristig erhalten und mit dem zweiten Quartierplan Bredella Ost zu einem mischgenutzten Gebäude umgenutzt. Das Besucherparkhaus bietet Platz für ca. 160 Parkplätze. Die Zufahrt erfolgt über den Gallenweg und / oder die Wasenstrasse. Eine entsprechende Signalisation macht das Besucherparkhaus gut auffindbar. Für die Fussgänger ist das Besucherparkhaus in wenigen Metern (ca. 80 – 120 m) erreichbar. Die Fussgänger müssen sich nie mehr als 90° drehen, um das Parkhaus zu finden. Eine entsprechende Signalisation (z.B. über Freiraumgestaltung, Bodenbeläge, Schilder) schafft attraktive Zugänge und eine gute Orientierung.

Beim Endausbau des Areals liegt das Besucherparkhaus in den Untergeschossen zwischen den beiden zu erhaltenen Industriehallen. Auf bis zu vier Untergeschossen können so bis zu ca. 300 Besucherparkplätze angeordnet werden. Damit liegt das Besucherparkhaus in der Mitte des Bredella-Areals und ist so in kürzester Gehdistanz erreichbar. Wo dies notwendig oder aufgrund der umliegenden Nutzungen sinnvoll ist, kann das Besucherparkhaus unterirdisch an einzelne Baubereiche angeschlossen werden. Die Zufahrt erfolgt über die neue Wasenpromenade und/oder die neue Bahnhofstrasse. Eine entsprechende Signalisation macht das Besucherparkhaus gut auffindbar.



Abbildung 31 Lage Besucherparkhaus Masterplan [v.l.n.r.: Lage Quartierplan „Bredella-Areal West“; Lage Masterplan Bredella-Areal]

Mit dem Besucherparkhaus kann die Gesamtzahl an Besucherparkplätzen durch Berücksichtigung der Mehrfachnutzung von Parkplätzen optimiert werden. Diese kann geltend gemacht werden, wenn die überlagernden Nutzungen zeitlich voneinander getrennt sind. Nachfolgend werden mögliche Kombinationen für eine Mehrfachnutzungen kurz aufgelistet:

- Kunden Verkauf (tagsüber) mit Kunden Gastronomie (abends)

- Kunden Verkauf (tagsüber) mit Besucher Wohnen (abends)
- Kunden Dienstleistung (tagsüber) Besucher Wohnen (abends)

Um allfälligen Überschneidungen der Nutzungszeiten zu entgegnen, werden 1/3 der Besucherparkplätze für die Wohnnutzungen ausschliesslich für diese reserviert und nicht in die Mehrfachnutzung integriert. Durch die Mehrfachnutzung von Parkplätzen können diese optimal ausgenutzt werden, wodurch ein Überangebot an Parkplätzen reduziert werden kann. Dies leistet einen Beitrag zu einem schonenden Umgang mit den vorhandenen Ressourcen und ermöglicht einen vielfältigen Einsatz der gewonnenen Fläche. Die Bewohnenden des Bredella-Areals profitieren durch die gewonnene Fläche von zusätzlichen Aufenthaltsbereichen, Fuss- und Veloverkehrsflächen etc.

Es ist wichtig, dass über alle Kanäle kommuniziert wird, wie gut das Areal erreichbar ist und dass keine ausgewiesenen Parkfelder zur Verfügung stehen und die Anreise mit dem öffentlichen Verkehr zu erfolgen hat. Veranstaltungen auf den Quartierplätzen brauchen i.d.R. keine zusätzlichen Massnahmen. Hier erfolgt die Anreise zu Fuss, mit dem Velo oder dem öV. Der überwiegende Teil der Veranstaltung in der Halle kann auf den öV abgestützt werden. Veranstaltungen in der Halle, die ein höheres PW-Aufkommen erzeugen könnten (z.B. Konzerte), finden eher in den Abendstunden statt, wenn der Grossteil der Kunden-Parkfelder leer steht. Entsprechend können dann im zentralen Besucherparking ausreichend Parkfelder angeboten werden. Veranstaltungen in der Halle die tagsüber durchgeführt werden, können und müssen auf den öV abgestützt werden. Als Rückfallebene (falls es zu negativen Rückmeldungen aus der Bevölkerung kommt) kann von den Veranstaltern ein Monitoring und Controlling gefordert werden. Darauf aufbauend sind dann weitere Massnahmen zu definieren (z.B. Kombination Veranstaltungsticket + öV-Ticket, Nutzung umliegender Parkierungsanlagen, Angebot Shuttledienst, Aufbieten Verkehrsdienst).

#### 4.2.3 Velo-Parkplätze

Die Ermittlung des Abstellplatzbedarfs für den Veloverkehr ist in Kapitel 4.5 des Mobilitätsgutachtens dargestellt. Der Bedarf kann zusammenfassend folgendermassen dargestellt werden:

- Gemäss Wegleitung des Kantons Basel-Landschaft wird der Abstellplatzbedarf gemäss der Wegleitung «Bestimmung der Anzahl Abstellplätze für Motorfahrzeuge und Velos/Mofas» des Kantons Basel-Landschaft (November 2004) ermittelt. Auf dieser Basis müssen für den gesamten Masterplan 2'240 Veloabstellplätze erstellt werden. Die Anzahl Veloabstellplätze für den QP West beträgt 714.
- Werden die Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr mit dem Oberwert reduziert, hat dies zur Folge, dass bei der Wohnnutzung 0.8 Veloabstellplätze pro Zimmer erstellt werden müssen und sich die Anzahl der Veloabstellplätze bei den übrigen Nutzungen um 10% gegenüber dem Grundwert gemäss Wegleitung erhöht. Dies ergibt für den gesamten Masterplan Bredella 3'076 Veloabstellplätze. Für den Teil QP West beträgt die Anzahl Abstellplätze 870.

- Werden die Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr mit dem Unterwert reduziert, hat dies zur Folge, dass bei der Wohnnutzung 1.0 Veloabstellplätze pro Zimmer erstellt werden müssen und sich die Anzahl der Veloabstellplätze bei den übrigen Nutzungen um 20% gegenüber dem Grundwert gemäss Wegleitung erhöht. Dies ergibt für den gesamten Masterplan Bredella 3'348 Veloabstellplätze. Für den Teil QP West sind 1'043 Veloabstellplätze notwendig.

## 4.3 Arealverkehr

### 4.3.1 Istzustand und Ausgangszustände

Im Hinblick auf das Verkehrsgutachten [2] wurde am 20. Juni 2017 eine umfangreiche Verkehrserhebung an mehreren Standorten im Umfeld des Bredella-Areals durchgeführt. Für die Tankstelle, den Tankstellenshop sowie das Areal Rohrbogen AG, deren Parkplätze ausserhalb des Areals entlang der Wasenstrasse angeordnet sind, kann ein Verkehrsaufkommen von rund 350 Fahrten pro Tag abgeschätzt werden.

Um Angaben zum bestehenden Arealverkehr des Buss-Areals (künftiges Bredella-Areal Ost) zu erhalten, wurde im Nachgang zu den obengenannten Erhebungen die Ein-/Ausfahrten R und V sowie der Anschluss an die Wasenstrasse im Süden gezählt, wobei in 24 h rund 2'120 Fahrzeuge gezählt sowie ein Lastwagen-Anteil von rund 4% festgestellt wurden.

Die erhobenen Verkehrszahlen ergeben für den heutigen Arealverkehr folgende Verkehrsmenge:

- Tankstelle/Rohrbogen AG: 350 Fahrten
- Buss-Areal: 2'120 Fahrten
- Arealverkehr heute (gerundet): 2'500 Fahrten

Für das gesamte Areal (= künftiges Bredella Areal West und Ost) ergibt sich somit ein Fahrtenaufkommen von rund 2'500 Fahrten pro Tag.

Im Weiteren wurde davon ausgegangen, dass sich dieser Wert bis zum Ausgangszustand 1 (2026) bzw. Ausgangszustand 2 (2030) nicht verändert.

### 4.3.2 Betriebszustand 1 (2026)

Für das Bredella-Areal West wurde im Verkehrsgutachten aus den 700 Parkplätzen und dem Nutzungsmix gemäss Mobilitätskonzept (worst case) folgendes Fahrtenaufkommen berechnet (nur projektbezogener Verkehr, ausgedrückt als DTV = Verkehr über 24 h im Jahresmittel):

- Stammparkplätze: 973 Fahrten/Tag
- Besucherparkplätze: 1'620 Fahrten/Tag
- Total Fahrten: 2'593 Fahrten/Tag

Um keine Scheingenauigkeit zu erzeugen, wird im Weiteren der gerundete Wert von 2'600 Fahrten/Tag verwendet.

Nach der Realisierung von Bredella-Areal West soll das BUSS-Areal (künftiges Bredella-Areal Ost) weitergenutzt werden. Allerdings entfallen mit dem

Bau von Bredella-Areal West mit dem Besucherparkhaus ein Teil der Produktions- und Lagerhallen sowie rund 130 oberirdische Parkplätze. Dieser Wegfall von Parkplätzen muss auch beim Tagesverkehr abgezogen werden: Wir rechnen mit einem eher tiefen spezifischen Verkehrspotential von 2 Fahrten pro Parkplatz. Damit kommen wir auf 260 Fahrten, welche diese Parkplätze heute generiert und künftig wegfallen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, runden wir diese Anzahl auf 200 Fahrten pro Tag ab.

Aus diesen Überlegungen erhalten wir den künftigen Arealverkehr auf dem restlichen BUSS-Areal:

- Ist-Verkehr Buss-Areal: 2'100 Fahrten/Tag
- Minderverkehr aufgrund wegfallender PP: - 200 Fahrten/Tag
- Gesamtverkehr künftiges BUSS-Areal: 1'900 Fahrten/Tag

Das Verkehrsaufkommen auf dem restlichen BUSS-Areal beträgt künftig rund 1'900 Fahrten/Tag.

Für die Ermittlung der Fahrten des gesamten Masterplanareals (Bredella-Areal West + Buss-Areal) im Betriebszustand 1 (2026) müssen also die Fahrten der beiden Areale addiert werden:

- Künftiger Verkehr Bredella-Areal West: 2'600 Fahrten/Tag
- Ist-Verkehr Buss-Areal: 1'900 Fahrten/Tag
- Gesamtverkehr Betriebszustand 1 (2026): 4'500 Fahrten/Tag

Insgesamt resultieren damit rund 4'500 Fahrten pro Tag auf dem kompletten zukünftigen Bredella-Areal, wobei nur die 2'600 Fahrten/Tag dem Bredella-Areal West zuzuschreiben sind. Als Folge des Wegfalls des gewerblichen Verkehrs reduziert sich auch der Lastwagenanteil von heute rund 4% auf 1%.

Fazit: Im Vergleich zum kompletten Arealverkehr heute von 2'500 Fahrten pro Tag wird durch den QP Bredella-Areal West also rund 2'000 zusätzliche Fahrten pro Tag generieren.

#### 4.3.3 Betriebszustand 2 (orientierend)

Gemäss den Ausführungen im Verkehrsgutachten resultiert bei der Überbauung des gesamten Bredella-Areals mit dem Nutzungsmix gemäss Mobilitätskonzept (worst case) ein Aufkommen von 5'000 Fahrten pro Tag (gerundet).

### 4.4 Verkehrsbelastungen des Strassennetzes

#### Istzustand und Ausgangszustände

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass die Verkehrsbelastung in der Hohenrainstrasse und im Abschnitt der Salinenstrasse Richtung Autobahn bereits heute relativ hoch ist. Bei den übrigen Abschnitten der Salinenstrasse und im Gallenweg sind die Verkehrszahlen dagegen deutlich geringer.

Bis ins Jahr 2030 nehmen die Zahlen auch ohne das Vorhaben Bredella deutlich zu. Neben der allgemeinen Verkehrszunahme ist dies darauf zurückzuführen, dass in diesem Gebiet bis ins Jahr 2030 noch weitere Arealentwicklungen realisiert sein werden (z.B. Zentrale Pratteln).

<b>Nr.</b>	<b>Strasse</b>	<b>DTV<sup>2</sup></b>		
		<b>Istzustand</b>	<b>Ausgangs- zustand 2</b>	<b>Delta</b>
2	Hardstr,	12'591	14'529	15.4%
4	Salinenstr.	21'645	25'591	18.2%
7	Salinenstr.	8'117	9'201	13.4%
9	Salinenstr.	8'117	9'376	15.5%
12	Hohenrainstr.	15'297	18'304	19.7%
15	Hohenrainstr.	15'297	18'016	17.8%
18	Gallenweg	3'018	3'391	12.4%

Tabelle 2 Verkehrsbelastungen des Strassennetzes (Istzustand und Ausgangszustand 2, 2030); detaillierte Tabellen: siehe Anhang A2

### **Betriebszustand 1 (2026)**

Die Auswirkungen des QP Bredella West auf einige repräsentative Abschnitte des Strassennetzes sind in Tabelle 3 dargestellt. Daraus geht hervor, dass die Zunahme in der Salinenstrasse und im Gallenweg mit rund 5% bzw. etwa 10% am höchsten sind. Dabei kommt einerseits zum Ausdruck, dass das Areal Bredella in dieser Phase primär über die Neue Bahnhofstrasse erschlossen wird, welche in die Salinenstrasse führt. Zum anderen befinden sich die Besucherparkplätze hauptsächlich in der bestehenden Industriehalle im Baubereich B untergebracht sind, welche über den Gallenweg erschlossen ist. Bei den übrigen Strassenabschnitten betragen die Zunahmen maximal 4%.

<b>Nr.</b>	<b>Strasse</b>	<b>DTV</b>		
		<b>Ausgangszu- stand 1</b>	<b>Betriebszu- stand 1</b>	<b>Delta</b>
2	Hardstr.	14'016	14'316	2.1%
4	Salinenstr.	24'754	25'654	3.6%
7	Salinenstr.	8'865	9'290	4.8%
9	Salinenstr.	9'046	9'021	-0.3%
12	Hohenrainstr.	17'766	18'516	4.2%

<sup>2</sup> Die Verkehrszahlen lassen sich nicht auf ein einzelnes Fahrzeug genau prognostizieren, wie es aufgrund der Angaben in dieser und anderer Tabellen den Anschein macht. Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit wurden jedoch die exakten Werte gemäss den Tabellen im Anhang A2 verwendet.

15	Hohenrainstr.	17'390	17'890	2.9%
18	Gallenweg	3'303	3'628	9.8%

Tabelle 3 Verkehrsbelastungen des Strassennetzes (Betriebszustand 1, 2026); detaillierte Tabellen: siehe Anhang A2

### Betriebszustand 2 (2030)

Aus Tabelle 4 geht hervor, dass die grösste relative Zunahme mit rund 18% im Gallenweg stattfindet, was darauf zurückzuführen ist, dass die Neue Bahnhofstrasse jetzt durchgängig befahrbar ist. Absolut gesehen beinahe gleich viele Fahrzeuge benützen den Anschluss über die Salinenstrasse. Da die Verkehrsmenge hier aber deutlich grösser ist als im Gallenweg, beträgt die relative Zunahme nur 8%. Bei den übrigen Strassenabschnitten ist die Zunahme mit maximal 6% deutlich geringer.

<b>Nr.</b>	<b>Strasse</b>	<b>DTV</b>		
		<b>Ausgangszu-stand 2</b>	<b>Betriebszu-stand 2</b>	<b>Delta</b>
2	Hardstr.	14'529	14'904	2.6%
4	Salinenstr.	25'591	27'216	6.3%
7	Salinenstr.	9'201	9'951	8.2%
9	Salinenstr.	9'376	9'376	0.0%
12	Hohenrainstr.	18'304	19'054	4.1%
15	Hohenrainstr.	18'016	18'391	2.1%
18	Gallenweg	3'391	4'016	18.4%

Tabelle 4 Verkehrsbelastungen des Strassennetzes (Betriebszustand 2, 2030); detaillierte Tabellen: siehe Anhang A2

## 4.5 Massnahmen zur Begrenzung des Fahrtenaufkommens

### 4.5.1 Mobilitätsmassnahmen

Der nachfolgende Text entspricht dem Kapitel 5 des Mobilitätsgutachtens [3].

Damit die Mobilitätsbedürfnisse der Bewohnenden des Bredella-Areals auch mit einem reduzierten Parkplatzangebot bewältigt werden können, ist ein Paket von verschiedenen Mobilitätsmassnahmen notwendig. In der nachfolgenden Tabelle ist die Zuordnung der Massnahmen den verschiedenen Berechnungsansätzen (vgl. Kapitel 4.2 des Mobilitätsgutachtens) dargestellt.

<b>Übersicht Mobilitätsmassnahmen</b>		
<b>Massnahmen</b>	<b>Oberwert</b>	<b>Unterwert</b>
5.1 Quantitativ und qualitatives Veloabstellangebot	x	x
5.2 Bewirtschaftung der Parkplätze	x	x
5.3 Massnahmen mit Verbundeffekt	x	x
5.4 Car-Sharing-Angebot	x	x
5.5 Bike-Sharing-Angebot		x
5.6 Velowerkstatt vor Ort		x
5.7 Informationen zu Mobilitätsangeboten		x

Für den Berechnungsansatz Ausnahme Alterswohnen sind keine zusätzlichen Mobilitätsmassnahmen umzusetzen.

Tabelle 5 Mobilitätsmassnahmen in Abhängigkeit des Berechnungsansatzes für den Parkplatzbedarf

In den nachfolgenden Kapiteln werden die verschiedenen Massnahmen kurz beschrieben und eine mögliche Umsetzung skizziert. Die konkrete Ausgestaltung der Mobilitätsmassnahmen ist dann im Rahmen der Baugesuche festzulegen. Durch regelmässige Überprüfung der Wirksamkeit der Massnahmen im Rahmen eines regelmässigen Monitorings und Controllings (vgl.

Kapitel 6 des Mobilitätsgutachtens) können im Bedarfsfall zielgerichtete Anpassungen vorgenommen werden.

### **Quantitativ und qualitatives Veloabstellangebot**

Neben einer guten Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr ist ein attraktives Veloinfrastrukturangebot eine Grundvoraussetzung, um den Verzicht auf das eigene Auto zu ermöglichen. Dabei kommt neben dem quantitativen Angebot an Veloabstellplätzen (wird in Abhängigkeit des Berechnungsansatzes für Stamm-Parkplätze bestimmt (vgl. Kapitel 4.5 des Mobilitätsgutachtens)) besonders deren qualitativer Ausgestaltung (z.B. Zugänglichkeit, Reparaturecke, Erschliessung, Abstellflächen Spezialfahrzeuge) eine hohe Bedeutung zu.

Zur Förderung der E-Mobilität werden in den Abstellanlagen Ladestationen für E-Bikes und E-Scooter vorgesehen.

### **Bewirtschaftung der Parkplätze**

Die Stamm-Parkplätze für die Mieter müssen zusätzlich angemietet werden. So kann ein effizientes Management der Parkplätze gewährleistet und den Mietern, die auf das eigene Auto angewiesen sind, ein einsprechender Parkplatz angeboten werden.

Sämtliche Besucher-Parkplätze innerhalb des Bredella-Areals werden monetär und ggf. auch zeitlich bewirtschaftet. Damit wird verhindert, dass die Bewohnenden ihre Fahrzeuge auf den Besucher-Parkplätzen abstellen und diese so blockieren.

Für die Bewirtschaftung der Parkplätze ist ein Tarifmodell zu erarbeiten.

### **Massnahmen mit Verbundeffekt**

Es kann viel Verkehr vermieden werden, indem eine Grund-Infrastruktur für Ver- und Entsorgung, d.h. insbesondere Geschäfte mit Gütern des täglichen Bedarfs, sowie für Freizeitaktivitäten in kurzer Fussdistanz angeboten werden können. Aus diesem Grund werden im Rahmen des Quartierplans die Voraussetzungen geschaffen werden, um die Ansiedlung resp. Erstellung folgender Infrastruktur zu begünstigen:

- Verkaufsgeschäfte und Dienstleistungen für den täglichen Bedarf
- Betreuungseinrichtung für Kleinkinder

### **Car-Sharing-Angebot**

Eine weitere Voraussetzung, um den Verzicht auf das eigene Auto zu ermöglichen, ist ein attraktives Car-Sharing-Angebot für die Bewohnenden und die Beschäftigten des Bredella-Areals. Das Mindestangebot wird in Abhängigkeit des Berechnungsansatzes für die Stamm-Parkplätze für Wohnnutzungen bestimmt (vgl. Kapitel 4.5 des Mobilitätsgutachtens).

Bereits heute gibt es auf dem Bredella-Areal am Bahnhof Pratteln einen Mobility-Standort mit 1 Fahrzeug. In Absprache mit dem Betreiber und in Abhängigkeit des Bedarfs besteht die Möglichkeit einer Erweiterung des bestehenden Angebotes. Dabei ist aber auf eine allfällige Konkurrenzierung durch andere Nutzergruppen zu achten.

Ggf. empfiehlt es sich zusätzliche Mobility-Standorte innerhalb des Areals zu etablieren und die Arealnutzer zu bevorzugen. Alternativ könnte auch ein anderes Car-Sharing-Angebot, wie Sharoo (z.B. in Zusammenarbeit mit Primeo Energie) etabliert werden.

### **Bike-Sharing-Angebot**

Das Velo ist ein attraktives Verkehrsmittel im Alltag für Strecken mit kürzerer (< 5 km) bis mittlerer (< 10 km) Entfernung. Mit einem E-Bike können auch grössere Entferungen schnell und komfortabel zurückgelegt werden, die vorher mit dem Auto gefahren wurden. Ebenso ermöglicht der Einsatz von Cargo-Bikes den Transport gröserer Lasten und damit ebenfalls den Verzicht auf das eigene Auto. Aufgrund der hohen Investitionskosten (besonders bei Cargo-Bikes) empfiehlt es sich ein Bike-Sharing-Angebot zu etablieren. Dabei ist zu bedenken, dass wegen der unmittelbaren Lage am Bahnhof Pratteln ein Grossteil der Nutzenden eines solchen Angebotes keinen Arealbezug hat (z.B. Pendelnde Beschäftigte). Zudem ist darauf hinzuweisen, dass der überwiegende Teil der Bewohnenden ein eigenes Velo besitzt und somit in erster Linie von einem Cargo-Bike-Sharing-Angebot profitiert.

Entsprechend werden folgende Umsetzungsmöglichkeiten empfohlen:

- Variante Bike-Sharing Bahnhof: Beteiligung bei der Einführung eines gemeinsamen Bike-Sharing-Angebotes mit der Gemeinde Pratteln (z.B. pick-e-bike nach Pratteln holen)
- Variante Bike-Sharing Bredella-Areal: Unterstützung der Möglichkeit eines arealinternen Bike-Sharing-Angebotes mit dem Fokus auf Cargo-Bikes als Angebot für die Bewohnenden (z.B. Cargo-Bikes über Primeo Energie oder in Zusammenarbeit mit Ladeninhabern auf dem Areal über carvelo2go.)

### **Velowerkstatt vor Ort**

Eine Velowerkstatt vor Ort bietet die beste Voraussetzung für eine unkomplizierte Instandhaltung von Velos und fördert so die Attraktivität der Velonutzung. Mit der Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur (Standvorrichtung für verschiedene Velotypen, Grundausstattung Velowerkzeug) werden die Bewohnenden befähigt kleine Reparaturen oder Wartungsarbeiten selbstständig durchführen zu können. Es empfiehlt sich sog. Reparaturecken als Grundangebot an mehreren Orten innerhalb des Areals zu etablieren. Um allfälligen Diebstahl und Vandalismus vorzubeugen, sollten die Anlagen regelmässig vom Eigentümer / Betreiber kontrolliert werden.

Mit der Realisierung des neuen Bike&Ride-Standortes am Bahnhof besteht ggf. auch die Möglichkeit in Zusammenarbeit mit der Gemeinde eine betreute Velowerkstatt zu etablieren.

### **Informationen zu Mobilitätsangeboten**

Damit die verschiedenen Mobilitätsmassnahmen genutzt werden können, müssen die Arealnutzenden (Bewohnende und Beschäftigte) darauf aufmerksam gemacht werden. Es ist wichtig, dass sie Zugang zu umfangreichen Informationen rund um das Thema Mobilität, insbesondere jedoch zu Angeboten / Möglichkeiten für ein nachhaltiges Verkehrsverhalten, haben.

Entsprechend empfiehlt es sich, neben physischen Informationsbroschüren, die verschiedenen Informationen auch online zur Verfügung zu stellen:

- Ausgabe einer umfangreichen Informationsbroschüre bei Abschluss eines Mietvertrags
- Ausgabe einer umfangreichen Informationsbroschüre bei Abschluss eines Arbeitsvertrags
- Online-Informationen auf einer Areal-App oder Webseite

#### 4.5.2 Vorgaben gemäss Quartierplan-Reglement

##### **Betriebszustand 1 (verbindlich)**

Im Quartierplan-Reglement sind die folgenden Massnahmen bzw. Formulierungen im Quartierplan-Reglement (QPR) zur Begrenzung des arealinduzierten Verkehrs enthalten:

Nr.	Beschreibung
LU-1 KLI-1 LÄ-1	Die Ermittlung des notwendigen Grundbedarfs für Auto- und Velo-Abstellplätze hat nach den gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien zu erfolgen. Der Nachweis der genauen Anzahl der erforderlichen Abstellplätze und deren Anordnung erfolgt im Rahmen der jeweiligen Baubewilligungsverfahren in Beachtung der folgenden Bestimmungen. (§ 16 Abs. 1 QPR)
LU-2 KLI-2 LÄ-2	Das Mobilitätsgutachten der Kontextplan AG [28. April 2022] bildet gemäss § 70 Abs. 2bis RBV die Grundlage für die Ermittlung der Anzahl Abstellplätze bei der Wohnnutzung. (§ 16 Abs. 2 QPR)
LU-3 KLI-3 LÄ-3	Entsprechend dem Mobilitätsgutachten gemäss § 16 Abs. 2 werden für die Berechnungswerte der Wohnnutzung ein Oberwert von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung und ein Unterwert von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung festgelegt. (§ 16 Abs. 3 QPR)
LU-4 KLI-4 LÄ-4	Bei Verwendung des Oberwerts von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing-Angebot mit min. 1 Fahrzeug pro 300 Wohnungen;</li> <li>0.8 Velo-Abstellplätze pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</li> <li>Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 10% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonalen Empfehlung;</li> </ol> (§ 16 Abs. 4 QPR)

LU-5 KLI-5 LÄ-5	Bei Verwendung des Unterwerts von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen:  a. Car-Sharing-Angebot mit mind. 1 Fahrzeug pro 150 Wohnungen; b. 1.0 Velo-Abstellplatz pro Zimmer für Bewohner und Besucher; c. Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 20% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonaler Empfehlung; d. Angemessene Flächen für Sharing-Angebote wie E-Bikes und Cargo-Bikes innerhalb des Quartierplanperimeters; e. Eine Velowerkstatt innerhalb des Quartierplanperimeters; f. Umfassende Informationen für neue Mieter zu den Mobilitätsangeboten auf dem Areal und in der Gemeinde Pratteln.  (§ 16 Abs. 5 QPR)
LU-6 KLI-6 LÄ-6	Im jeweiligen Baubewilligungsverfahren kann der Berechnungswert von 0.50 bis 0.90 Stamm-PP pro Wohnung frei gewählt werden. Für Werte zwischen dem Unterwert und dem Oberwert sind die erforderlichen Massnahmen anteilmässig umzusetzen. (§ 16 Abs. 6 QPR)
LU-7 KLI-7 LÄ-7	Bezüglich der Parkplätze für Wohnnutzung sind ein Controlling und die Sicherstellung zu gewährleisten. (§ 16 Abs. 7 QPR)
LU-8 KLI-8 LÄ-8	Die maximalen Reduktionsfaktoren für Nicht-Wohnnutzungen sind auf R1 = 0.5 und R2 = 0.6 festgelegt. (§ 16 Abs. 8 QPR)
LU-9 KLI-9 LÄ-9	Die maximale Anzahl Auto-Abstellplätze für die Nutzung innerhalb des Quartierplanperimeters beträgt insgesamt 700. (§ 16 Abs. 9 QPR)
LU-10 KLI-10 LÄ-10	Der Bestand von 30 Park+Ride Stellplätzen ist beizubehalten. (§ 16 Abs. 10 QPR)
LU-11 KLI-11 LÄ-11	Alle Auto-Abstellplätze sind zu bewirtschaften. (§ 16 Abs. 11 QPR)
LU-12 KLI-12 LÄ-12	Für den Nachweis der Auto-Abstellplätze gemäss § 16 Abs. 1 sind auch ausserhalb des Quartierplanperimeters erstellte

	Auto-Abstellplätze auf der Parzelle Nr. 792 anrechenbar. (§ 16 Abs. 12 QPR)
LU-13 KLI-13 LÄ-13	Die bestehenden öffentlichen Velo-Abstellplätze, welche durch das Projekt aufgehoben werden, sind in der Tiefgarage, unter dem Bahnhofplatz und oberirdisch an geeigneter Lage bahnhofsnah zu ersetzen. Beim Ersatz ist das bestehende Angebot um mindestens 200 Abstellplätze zu erweitern. (§ 16 Abs. 13 QPR)
LU-14 KLI-14 LÄ-14	Es sind Parkierungsfelder für Motorräder / Roller zu schaffen. (§ 16 Abs. 14 QPR)
LU-15 KLI-15 LÄ-15	Insbesondere folgende Nutzungen werden zur Begrenzung des Verkehrsaufkommens flächenmäßig begrenzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dienstleistungsnutzungen; mit intensivem Kundenkontakt/Schalter bis max. 300 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Detailhandelsnutzungen mit Nettoladenflächen gemäss § 24 RBV bis in der Summe maximal 1'250 m<sup>2</sup>; davon maximal 1'000 m<sup>2</sup> für einen Nahversorger für Güter des täglichen Bedarfs im Baubereich C1a;</li> <li>- Nicht publikumsintensive Verkaufsnutzung bis max. 2'000 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Gastronomie bis maximal 950 m<sup>2</sup> (*);</li> </ul> * HNF nach SIA 416 (Ausgabe 2003) (§ 4 Abs. 1 QPR)

### Betriebszustand 2 (optional)

Die für den Quartierplan Bredella-Areal Ost notwendigen Massnahmen müssen im Rahmen der Erarbeitung dieses Quartierplans im Detail ermittelt werden. In ihrer Art dürfen sie jedoch mit denjenigen des Quartierplans Bredella-Areal West vergleichbar sein.

## 4.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Prognose des Verkehrsaufkommens ist mit gewissen Unsicherheiten behaftet, u.a. weil auf der Stufe Quartierplan die Flächen und Nutzungen noch nicht definitiv bekannt sind. Der vorliegende UVB beruht auf einer Zahl von 5'000 Fahrten pro Tag gemäss dem worst-case-Szenario des Mobilitätsgutachtens. Damit sichergestellt werden kann, dass diese Zahl nicht überschritten wird, sind die notwendigen Massnahmen im Quartierplan-Reglement verankert. Dazu gehören insbesondere die folgenden:

- Die Zahl der Parkplätze beträgt maximal 700 begrenzt. (§ 16 Abs. 9 QPR).

- Die Fläche des Supermarkts wird auf maximal 1'000 m<sup>2</sup> begrenzt (§ 4 QPR). Im Weiteren werden die Flächen von weiteren potenziell verkehrsintensiveren Nutzungen (z.B. Detailhandel, Gastronomie, Dienstleistung und Verwaltung mit intensivem Kundenkontakt) begrenzt (§ 4 QPR).
- Alle Auto-Abstellplätze sind zu bewirtschaften (§ 16 Abs. 11 QPR).
- Daneben werden noch verschiedene weitere Massnahmen getroffen.

Falls die dem worst-case-Szenario zu Grunde liegenden Annahmen bezüglich Parkplätzen und Nutzungen nicht eintreffen, ist der Arealverkehr tendenziell geringer als angenommen wurde. Deshalb befindet man sich mit den 5'000 Fahrten pro Tag, welche diesem UVB zu Grunde liegen, auf der sicheren Seite.

## 4.7 Beurteilung

### 4.7.1 Anforderungen gemäss Richtplan (verkehrsintensive Einrichtung)

Im Richtplan sind verkehrsintensive Einrichtungen folgendermassen definiert:

«Als verkehrsintensive Einrichtungen mit grosser MIV-Erzeugung gelten Einkaufszentren, Fachmärkte und verkehrsintensive Freizeitanlagen sowie Einzelobjekte und Anlagen mit räumlich und erschliessungstechnisch zusammenhängenden Gebäudekomplexen, die mehr als 4'000 Fahrten (= 2'000 Hinfahrten + 2'000 Rückfahrten) pro Tag erzeugen.»

Obwohl gemäss dem für den UVB massgebenden Szenario die Zahl der Fahrten mit 5'000 Fahrten pro Tag über diesem Richtwert liegt, ist das Vorhaben Bredella (Zustand Masterplan) insgesamt aus folgenden Gründen nicht als verkehrsintensive Einrichtung im Sinne des Richtplans einzustufen.

- Das Projekt «Bredella» versteht sich als neuer Stadtteil in Pratteln Mitte mit gemischter Nutzung und unterschiedlicher, vielfältiger Bebauung und ist deshalb schon von seiner Konzeption her keine verkehrsintensive Einrichtung.
- Nur etwa ein Viertel der 5'000 Fahrten pro Tag gemäss worst-case-Szenario wird durch die verkehrsintensiven Nutzungen Verkauf und Gastro verursacht. Zudem werden die Flächen der Verkaufs- und weiterer potenziell verkehrsintensiven Nutzungen gemäss Quartierplan-Reglement begrenzt. Der Rest der Fahrten wird durch die verhältnismässig verkehrsarmen Nutzungen wie Wohnen, Dienstleistungen oder Büro verursacht. Der durch das Areal ausgelöste Verkehr wird v.a. durch die dichte Überbauung und entsprechend grossen Flächen verursacht und nicht durch verkehrsintensive Nutzungen.
- Das Areal verursacht bereits heute 2'500 Fahrten pro Tag, was etwas mehr als die Hälfte des "Richtwerts" von 4'000 Fahrten pro Tag ausmacht. Mit dem Quartierplan "Bredella-Areal West" steigt dieser Wert auf rund 4'700 Fahrten pro Tag, was – unter Berücksichtigung der Unsicherheiten bei der Prognose – gerade etwa dem "Richtwert" entspricht. Erst mit dem

später zu erstellenden Quartierplan "Bredella-Areal Ost" wird dieser "Richtwert" überschritten.

#### 4.7.2 Anforderungen gemäss «Regierungsratsbeschluss betreffend Bauten und Anlagen mit besonders starker Verkehrserzeugung»

Im «Regierungsratsbeschluss betreffend Bauten und Anlagen mit besonders starker Verkehrserzeugung» vom 11. Januar 1972 (Stand 12. März 1974) ist in § 1 folgendes festgehalten:

«Arealüberbauungen, grosse Einkaufsläden, Betriebszentralen, Lagerhäuser, Industrie- und Dienstleistungsunternehmen, Sportanlagen usw., die übermäßig starken Verkehr erzeugen oder anziehen, können in den von den Gemeinden ausgeschiedenen Zonen nur bewilligt werden, wenn die daraus sich ergebenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen die Verkehrsströme des öffentlichen Strassennetzes nicht wesentlich beeinträchtigen.»

Das Verkehrsgutachten von Glaser Sixer Keller [2] kommt zu folgendem Fazit:

«Grundsätzlich ist das geplante Projekt QP Bredella-Areal West (und Ost) im Norden des Bahnhofes Pratteln wegen der Nähe zur Autobahn sowie zu diversen Angeboten an öffentlichen Verkehrsmitteln verkehrstechnisch optimal erschlossen.

Die Berechnungen ergaben, dass sich mit dem Neuverkehr aufgrund des QP Bredella-Areal West die Knotenleistungsfähigkeiten bei den Kreiseln Grüssenhölzli und Gallenweg zwar verschlechtern, mit einer VQS (Verkehrsqualitätsstufe) D aber noch als genügend eingestuft werden können.

Im Gutachten 2018 haben die Berechnungen hingegen gezeigt, dass die Belastung einzelner Knoten in den Spitzentunden zusammen mit den genannten Drittprojekten teilweise soweit zunimmt, dass sie ihre Leistungsfähigkeit erreichen oder teilweise sogar überlastet sein werden. Dies ist neben der geplanten Tramverlängerung der Linie 14 ein weiterer Grund, weshalb das Tiefbauamt zurzeit Massnahmen im Bereich der beiden Kreisel Grüssenhölzli und Gallenweg prüft.

Längerfristig geplante Anpassungen an der Strasseninfrastruktur im Umfeld von Pratteln (wie z.B. der Rheintunnel, 8-Spurausbau Hagnau-August etc.) werden dafür sorgen, dass die bestehenden Leistungsfähigkeiten der Verkehrsknoten im Gebiet Pratteln Mitte möglichst erhalten werden können.

Für uns Verkehrsplaner stellt sich aber die Frage, ob dieser prognostizierte Verkehr aufgrund dieses Projektes überhaupt entsteht oder ob einige Leute, die dort wohnen oder arbeiten, diesen Standort bewusst wegen der attraktiven ÖV-Erschliessung auswählen. Sie besitzen zwar ein Auto, brauchen dieses aber nicht für den täglichen Arbeitsweg.

Klar ist aber auch, dass, wenn die Kapazitätsreserven an den Knoten auf dem Kantonsstrassennetz nicht durch den Neuverkehr aus dem Projekt/den Projekten ausgeschöpft werden, diese durch unerwünschten Ausweichverkehr von der überlasteten Autobahn ausgenutzt werden.»

## 5. Umweltauswirkungen des Vorhabens

### 5.1 Relevanzmatrix

Die Relevanzmatrix ist in Abbildung 32 dargestellt. Diese gilt sowohl für den Quartierplan für das Teilgebiet 1 (Betriebszustand 1) als auch für das ganze Masterplangebiet (Betriebszustand 2).

	Luft	Klima	Lärm	Erschütterungen / Körperschall	Nicht ionisierende Strahlung (NIS)	Grundwasser	Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme	Entwässerung	Boden	Abfälle	Alllasten	Neophyten	Störfallvorsorge / Katastrophenschutz	Wald	Flora, Fauna, Lebensräume	Landschaft und Ortsbild	Licht	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	Naturgefahren	
Ausgangszustand	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	
Bauphase	BP	0	QP	BP	0	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	0	0	0	BP	0	0	0
Betriebsphase	QP	QP	QP	QP	QP	0	QP	QP	0	0	0	0	0	QP	0	QP	0	QP	0	0

#### Ausgangszustand

- nicht/gering belastet
- + mässig/stark belastet

#### Bezeichnung für die Relevanz der Umweltauswirkungen

- 0 innerhalb der Systemgrenzen für das vorliegende Projekt nicht relevant
- QP auf Stufe Quartierplan bzw. Masterplan relevanter Umweltbereich
- BP auf Stufe Bauprojekt relevanter Umweltbereich

Abbildung 32 Relevanzmatrix

Aus der Relevanzmatrix geht hervor, dass die Bauphase bei den meisten Umweltbereichen erst auf Stufe der einzelnen Bauprojekte relevant ist. Nur beim Umweltbereich Lärm werden in Absprache mit der zuständigen Fachstelle bereits im Rahmen des vorliegenden UVB bereits erste konzeptionelle Überlegungen angestellt.

#### 5.1.1 Nicht relevante Umweltbereiche

Folgende Umweltbereiche sind nicht relevant, so dass dazu im Rahmen des UVB keine Untersuchungen durchgeführt werden.

##### **Wald**

Auf dem Masterplanareal befindet sich heute kein Wald.

##### **Landschaft und Ortsbild**

Das Projekt hat bezüglich Landschafts- und Ortsbild die folgenden Auswirkungen:

- Die Auswirkungen während der Bauphase sind temporärer Natur und deshalb für die Beurteilung auf das Landschafts- und Ortsbild nicht relevant.

- Das Masterplanareal ist bereits heute grösstenteils überbaut und befindet sich gemäss Geoportal BL nicht in einem Landschaftsschutzgebiet. Gemäss Zonenplan Siedlung der Gemeinde Pratteln befindet sich das Masterplanareal in einer Bauzone (siehe Abbildung 3) sowie ausserhalb der Schutzzone des Ortsbildes.
- Der südlich der SBB-Gleise und der östlich des Masterplanareals gelegene Teil von Pratteln befinden sich zwar im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS, siehe Abbildung 33). Das Masterplanareal selbst befindet sich jedoch ausserhalb des ISOS-Perimeters.

Entsprechend sind keine relevanten Auswirkungen auf die Landschaft und das Ortsbild zu erwarten, und es sind im Rahmen des UVB auch keine weiteren spezifischen Untersuchungen notwendig.



Abbildung 33 Ausschnitt aus dem ISOS (Pratteln)

### Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Gemäss Kulturgüterschutzinventar mit Objekten von nationaler Bedeutung, dem kantonalen Inventar der geschützten Kulturdenkmäler sowie Zonenplan Siedlung der Gemeinde Pratteln befinden sich auf dem Masterplanareal keine inventarisierten Objekte. Zudem befinden sich gemäss Geoportal BL und Zonenplan Siedlung der Gemeinde Pratteln auf dem Areal keine archäologischen Schutzzonen.

Folgende Strassenabschnitte befinden sich als Hinweis im Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS):

- Hohenrainstrasse: Objekt BL 1.1, nationale Bedeutung, historischer Verlauf
- Wasenstrasse: Objekt BL 2.2, nationale Bedeutung, historischer Verlauf

Die Hohenrainstrasse wird durch die geplante Überbauung jedoch nicht tangiert, die Wasenstrasse wird aber überbaut. Da von beiden Strassen aber nur der historische Verlauf im IVS dargestellt ist und die Strassen keine Sub-

stanz aufweisen, sind sie nicht Bestandteil des Bundesinventars. Entsprechend ist die bauliche Veränderung nicht als relevante Auswirkung zu beurteilen.

### Naturgefahren

In Abbildung 34 ist ein Ausschnitt aus der synoptischen Gefahrenkarte dargestellt. Daraus geht folgendes hervor:

- Auf dem Ostteil des Masterplanareals besteht eine geringe bzw. eine Restgefahr durch Hochwasser des Talbachs. Entsprechend ist dieser Bereich als «Gefahrenzone Überschwemmung geringer Gefährdung» im Zonenplan der Gemeinde Pratteln eingetragen (siehe Abbildung 3).
- Flächendeckend besteht zudem ein Gefahrenhinweis für Erdfall (Absenkung, Einsturz namentlich im Zusammenhang mit Dolinenbildung).

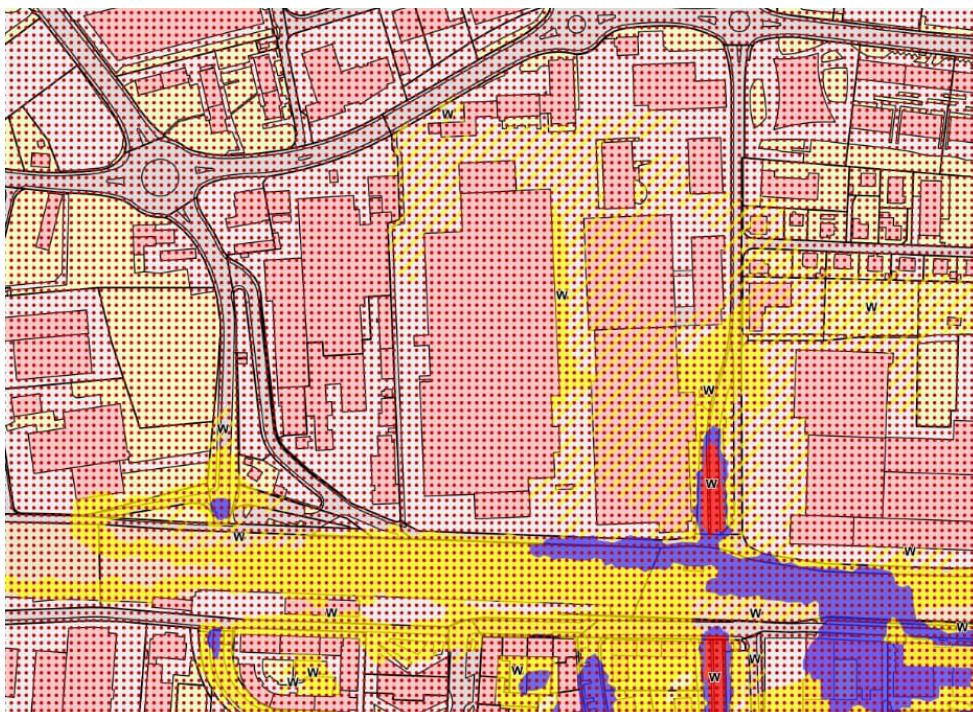


Abbildung 34 Ausschnitt aus der synoptischen Gefahrenkarte (gemäss Geoportal BL). Legende:  
Rot: Erheblicher Gefährdung → Verbotsbereich, Blau: Mittlerer Gefährdung → Ge-  
botsbereich, Gelb: Geringer Gefährdung → Hinzbereich, gelb schraffiert: Rest-  
gefahr, punktiert: Gefahrenhinweis Erdfall)

In Abbildung 35 ist ein Ausschnitt aus der Fliesstiefenkarte dargestellt. Auswirkungen auf das Areal ergeben sich nur beim 300-jährlichen Hochwasser. Die Fliesstiefe liegt jedoch auch in diesem Fall nur in der Kategorie 0 – 25 cm.



Abbildung 35 Ausschnitt aus der Fließstiefenkarte für das 300-jährliche Hochwasser (gemäss Geoportal BL)

Das Projekt hat bezüglich Naturgefahren die folgenden Auswirkungen:

- Allfällige Massnahmen zum Schutz vor Hochwasser während der Bauphase und bezüglich Erdfall müssen auf Stufe der einzelnen Bauprojekte getroffen werden. Dies geschieht jedoch im Rahmen des technischen Projekts und nicht im UVB auf Stufe Bauprojekt.
- Grundsätzlich ist im Rahmen des UVB auf Stufe Quartierplan zu prüfen, ob das Eindringen des Hochwassers auf das Quartierplanareal durch entsprechende Massnahmen allenfalls verhindert werden kann. Ist dies nicht möglich, müssen im Rahmen der einzelnen Bauprojekte Objektschutzmassnahmen für die einzelnen Gebäude getroffen werden. Dies geschieht jedoch im Rahmen des UVB für das Teilgebiet Ost und nicht im Rahmen des vorliegenden UVB. Dabei ist auch die im Rahmen der Verlängerung der Tramlinie 14 geplante Umgestaltung des Gallenwegs zu berücksichtigen.

### 5.1.2 Erst auf Stufe Bauprojekt relevante Umweltbereiche

#### **Grundwasser**

Gemäss Geoportal BL befindet sich das ganze Masterplanareal wie auch die umgebenden Gebiete im Gewässerschutzbereich  $A_u$ . Es sind jedoch keine Grundwasserschutzzonen oder -areale vorhanden. Gemäss Geoportal BL liegt der Grundwasserflurabstand bei Mittelwasser in der Kategorie «>30 bis 40 m»).

Das Projekt hat bezüglich Grundwasser die folgenden Auswirkungen:

- Die Bauverfahren sind auf der Stufe Quartierplan noch nicht bekannt. Allfällige notwendige Massnahmen zum Schutz des Grundwassers werden erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte bestimmt.
- Die Untergeschosse befinden sich beim bezüglich Untergeschossen relevantesten Baubereich C in einer Tiefe von maximal 16 m (gemessen ab 289.5 m ü.M., siehe Abbildung 36) und damit deutlich oberhalb des mittleren Grundwasserspiegels. Die Tiefe von 16 m würde ca. 4 Untergeschosse ermöglichen.

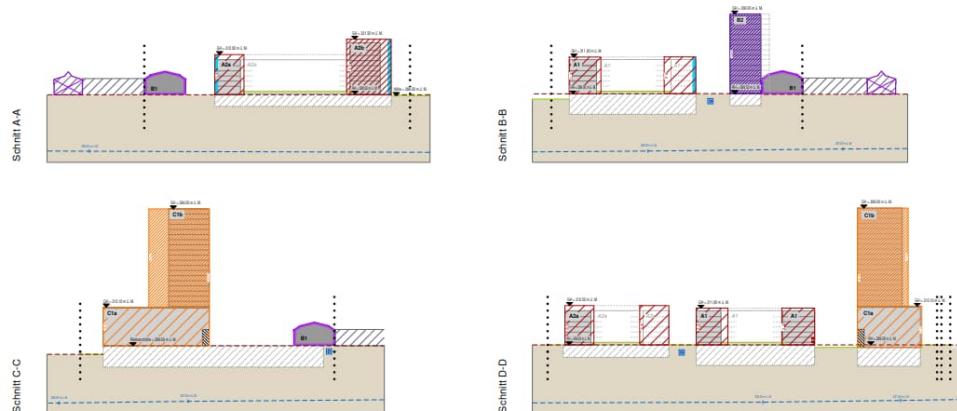


Abbildung 36 Querschnitte (Ausschnitt aus dem Gestaltungsplan)

## Boden

Das Areal ist heute praktisch vollständig versiegelt. Falls wider Erwarten trotzdem zu entsorgendes Bodenmaterial anfällt, werden die entsprechenden Untersuchungen im Rahmen der einzelnen Bauprojekte durchgeführt. Bezuglich Bodenversiegelung ist im Weiteren in § 13 Abs. 3 des Quartierplan-Reglements folgendes festgehalten: «Die Bodenversiegelung ist nur wenn unbedingt erforderlich zulässig. Im Rahmen des Baugesuchverfahrens ist Erforderlichkeit von versiegelten Flächen aufzuzeigen.»

## Abfälle

Dieser Umweltbereich ist auf der Stufe Quartierplan nicht relevant. Die Thematik der Entsorgung der anfallenden Abfälle (z.B. Gebäudeabbruch, Aushub) wird auf der Stufe der einzelnen Bauprojekte untersucht. Auf dieser Stufe wird auch das «Vorgehens- und Entsorgungskonzept bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten» gemäss Pflichtenheft des AUE erarbeitet.

## Altlasten

Im Kataster der belasteten Standorte (KbS) sind gemäss Geoportal BL die folgenden Einträge enthalten (siehe Abbildung 37):

- Standortnummer 2831120001: Betriebsstandort; belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig. Zu diesem Eintrag liegt eine historische Untersuchung vor.
- Standortnummer 2831730655: Unfallstandort; belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig.

- Standortnummer 2831120024: Betriebsstandort; belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig. Zu diesem Eintrag liegt eine Technische Untersuchung vor.
- Standortnummer 2831120200 (Tankstelle): Betriebsstandort; belastet, untersuchungsbedürftig

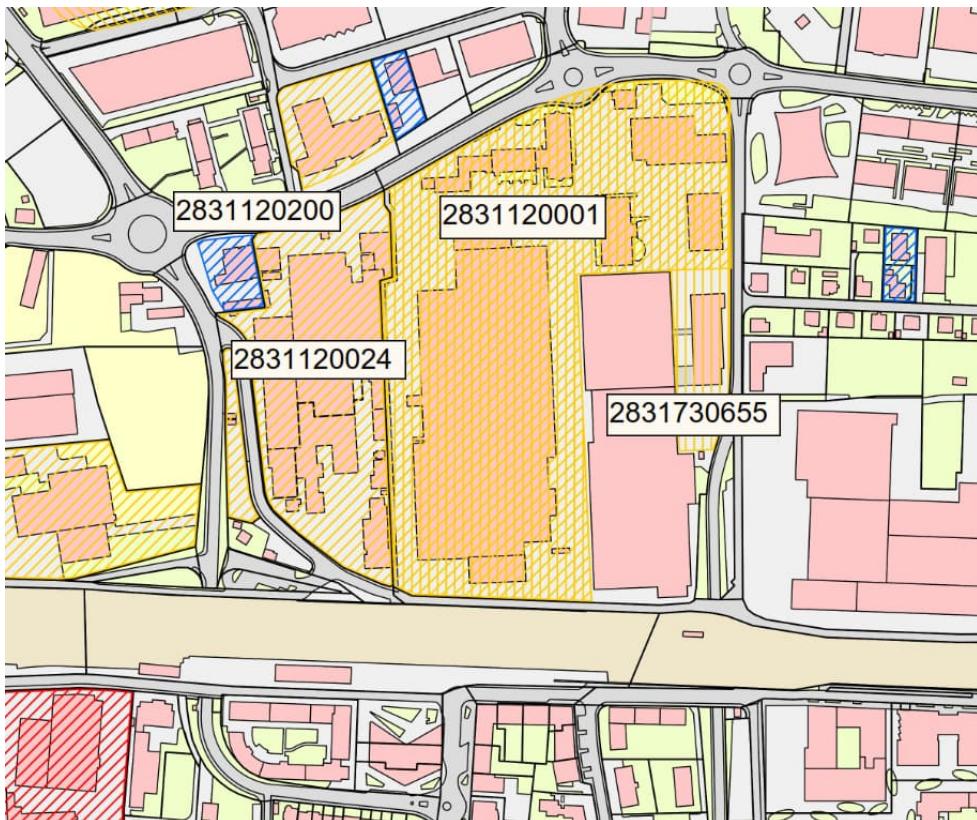


Abbildung 37 Ausschnitt aus dem Kataster der belasteten Standorte (gemäss Geoportal BL)

Das Projekt hat bezüglich Altlasten die folgenden Auswirkungen:

- Der altlastenrechtliche Status des Standorts 2831120200 muss noch ermittelt werden; dies muss jedoch in Absprache mit der zuständigen Fachstelle nicht zwingend im Rahmen des UVB auf Stufe Quartierplan durchgeführt werden. Ob im Rahmen der Aushubarbeiten für die neuen Gebäude jeweils alles belastete Material entfernt und der Standort nachher aus dem KbS gelöscht werden kann, wird erst im Rahmen der entsprechenden Bauprojekte entschieden. Ist dies nicht der Fall, so muss im Rahmen der Bauprojekte nachgewiesen werden, dass die Anforderungen gemäss Art. 3 AltIV eingehalten werden können. Dies ist insbesondere auch im Zusammenhang mit der Entwässerung relevant (siehe Kapitel 5.8). Im Weiteren wird auf dieser Stufe auch für alle Standorte das «Vorgehens- und Entsorgungskonzept bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten» gemäss Pflichtenheft des AUE erarbeitet.
- In der Betriebsphase ist der Umweltbereich Altlasten nicht relevant.

### **Neophyten<sup>3</sup>**

Das Areal ist heute praktisch vollständig versiegelt. Es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass heute auf dem Areal Neophyten vorhanden sind. Die entsprechenden Untersuchungen erfolgen jedoch erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte.

## 5.2 Luft

### 5.2.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

- Luftreinhalteverordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
- Luftreinhaltung auf Baustellen. Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschaadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft; BAFU, Ergänzte Ausgabe, Februar 2016)
- Richtlinie "Luftreinhaltung bei Bautransporten" (Bautransportrichtlinie; BAFU, 2001)

#### **Übrige Grundlagen**

- Luftreinhalteplan 2016 der Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft vom 3. Mai 2017
- Luftqualität in den Kantonen Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn (<http://luftqualitaet.ch/>)
- Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (HBEFA), Version 4.1 (BAFU 2019)

Massgebend für die Beurteilung sind die Anforderungen der Luftreinhalteverordnung. Dort sind für verschiedene Schadstoffe Immissionsgrenzwerte festgelegt. Kritisch bezüglich Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte sind heute Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ ), Ozon ( $\text{O}_3$ ) und PM10 (Schwebestaub, Particulate Matter mit einem Durchmesser  $< 10 \mu\text{m}$ ). Die Untersuchungen werden für die Schadstoffe Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ) bzw. Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ ) und PM10 durchgeführt. Für  $\text{NO}_2$  beträgt der Immissionsgrenzwert  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel (Anhang 7 LRV). Für PM10 gilt ein Immissionsgrenzwert von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel. Zurzeit ist eine Vernehmlassung zur LRV im Gange, welche einen zusätzlichen Immissionsgrenzwert für die kleineren Feinstabpartikel, PM2.5, von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel vorsieht.

### 5.2.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Die Grundlagen und Resultate der Berechnungen der Emissionen von  $\text{NO}_x$  und PM10 sind im Anhang A3 beschrieben.

#### **Emissionen**

Die Emissionen auf den betrachteten Strassenabschnitten des engeren Perimeters (siehe Kapitel 3.2.1) sind in Tabelle 6 dargestellt:

---

<sup>3</sup> Gemäss UVP-Handbuch des BAFU gibt es einen eigenen Umweltbereich «Umweltgefährdende Organismen», der insbesondere Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen umfasst. Da es im vorliegenden UVB nur um Neophyten geht, wurde dieser Umweltbereich auch so benannt.

<b>Zustand</b>	<b>Emissionen [t/Jahr]</b>		<b>Veränderung ge- genüber Istzustand</b>	
	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM10</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM10</b>
Istzustand (2020)	8.48	1.86	-	-
Ausgangszustand 1 (2026)	5.65	1.97	-33%	+6%
Ausgangszustand 2 (2030)	4.06	2.02	-52%	+9%

Tabelle 6: Summe der Luftschaudstoffemissionen auf den betrachteten Strassenabschnitten im Ist- und Ausgangszustand

Es zeigt sich, dass die Emissionen von NO<sub>x</sub> in den Ausgangszuständen tiefer sind als im Istzustand. Dies ist darauf zurückzuführen, dass immer mehr Fahrzeuge die neusten Abgasvorschriften einhalten, womit die Emissionsfaktoren für die Ausgangszustände tiefer liegen als für den Istzustand.

Im Gegensatz zu den NO<sub>x</sub>-Emissionen nehmen die Emissionen der Partikel (PM) in den Ausgangszuständen gegenüber dem Istzustand zu. Die PM-Emissionen entstehen zum grössten Teil durch den Reifenabrieb und dieser verändert sich im Verlaufe der Jahre nicht. Da der Verkehr vom Istzustand zum Ausgangszustand aufgrund der allgemeinen Verkehrszunahme und von Drittprojekten zunimmt, nehmen auch die PM-Emissionen zu. Die tieferen Emissionsfaktoren aufgrund emissionsärmerer Autos im Ausgangszustand können die Verkehrszunahme nicht wettmachen, womit eine Zunahme der PM-Emissionen von ca. 6% bzw. 9% resultiert.

### Immissionen

Der heutige Zustand bezüglich Luftqualität kann gemäss den Luftqualitätskarten für das Jahr 2015 im Geoportal BL folgendermassen beurteilt werden:

- Im Bereich der Autobahn ist die Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)-Belastung relativ hoch und liegt mit rund 50 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel deutlich über dem Immissionsgrenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup>. Im Bereich des Quartierplanareals selber liegt die Belastung in der Kategorie «18-24 µg/m<sup>3</sup>» und damit unter dem Immissionsgrenzwert.
- Ähnlich präsentiert sich die Situation beim Feinstaub (PM10). Im Bereich der Autobahn liegt die Belastung in der Kategorie «>24 µg/m<sup>3</sup>» über dem Immissionsgrenzwert von 20 µg/m<sup>3</sup>. Im Bereich des Quartierplanareals liegt die Belastung grösstenteils in der Kategorie «15-18 µg/m<sup>3</sup>» und damit unter dem Immissionsgrenzwert.
- Aus den Jahresreihen der Immissionsmessungen von NO<sub>2</sub> und PM10 geht hervor, dass die Belastungen tendenziell leicht abnehmen.

### 5.2.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Die Bauarbeiten und die Bautransporte sind mit Schadstoffemissionen verbunden, welche in der Umgebung der Baustellen und entlang der benutzten Bautransportrouten zu Belastungen führen können. Weil die detaillierten Angaben für die Bauphase auf der Stufe Quartierplan noch nicht vorliegen, er-

folgt die Beurteilung der lufthygienischen Auswirkungen während der Bauphase erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte. Das Pflichtenheft ist in Kapitel 6 dargestellt.

## 5.2.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten bzw. zu diesem Umweltbereich sind im Quartierplan-Reglement (QPR) die folgenden Formulierungen enthalten:

Nr.	Beschreibung
LU-1	Die Ermittlung des notwendigen Grundbedarfs für Auto- und Velo-Abstellplätze hat nach den gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien zu erfolgen. Der Nachweis der genauen Anzahl der erforderlichen Abstellplätze und deren Anordnung erfolgt im Rahmen der jeweiligen Baubewilligungsverfahren in Beachtung der folgenden Bestimmungen. (§ 16 Abs. 1 QPR)
LU-2	Das Mobilitätsgutachten der Kontextplan AG [28. April 2022] bildet gemäss § 70 Abs. 2bis RBV die Grundlage für die Ermittlung der Anzahl Abstellplätze bei der Wohnnutzung. (§ 16 Abs. 2 QPR)
LU-3	Entsprechend dem Mobilitätsgutachten gemäss § 16 Abs. 2 werden für die Berechnungswerte der Wohnnutzung ein Oberwert von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung und ein Unterwert von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung festgelegt. (§ 16 Abs. 3 QPR)
LU-4	Bei Verwendung des Oberwerts von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing-Angebot mit min. 1 Fahrzeug pro 300 Wohnungen;</li> <li>0.8 Velo-Abstellplätze pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</li> <li>Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 10% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonalen Empfehlung;</li> </ol> (§ 16 Abs. 4 QPR)
LU-5	Bei Verwendung des Unterwerts von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen:

	<p>a. Car-Sharing-Angebot mit mind. 1 Fahrzeug pro 150 Wohnungen;</p> <p>b. 1.0 Velo-Abstellplatz pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</p> <p>c. Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 20% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonaler Empfehlung;</p> <p>d. Angemessene Flächen für Sharing-Angebote wie E-Bikes und Cargo-Bikes innerhalb des Quartierplanperimeters;</p> <p>e. Eine Velowerkstatt innerhalb des Quartierplanperimeters;</p> <p>f. Umfassende Informationen für neue Mieter zu den Mobilitätsangeboten auf dem Areal und in der Gemeinde Pratteln.</p> <p>(§ 16 Abs. 5 QPR)</p>
LU-6	Im jeweiligen Baubewilligungsverfahren kann der Berechnungswert von 0.50 bis 0.90 Stamm-PP pro Wohnung frei gewählt werden. Für Werte zwischen dem Unterwert und dem Oberwert sind die erforderlichen Massnahmen anteilmässig umzusetzen. (§ 16 Abs. 6 QPR)
LU-7	Bezüglich der Parkplätze für Wohnnutzung sind ein Controlling und die Sicherstellung zu gewährleisten. (§ 16 Abs. 7 QPR)
LU-8	Die maximalen Reduktionsfaktoren für Nicht-Wohnnutzungen sind auf R1 = 0.5 und R2 = 0.6 festgelegt. (§ 16 Abs. 8 QPR)
LU-9	Die maximale Anzahl Auto-Abstellplätze für die Nutzung innerhalb des Quartierplanperimeters beträgt insgesamt 700. (§ 16 Abs. 9 QPR)
LU-10	Der Bestand von 30 Park+Ride Stellplätzen ist beizubehalten. (§ 16 Abs. 10 QPR)
LU-11	Alle Auto-Abstellplätze sind zu bewirtschaften. (§ 16 Abs. 11 QPR)
LU-12	Für den Nachweis der Auto-Abstellplätze gemäss § 16 Abs. 1 sind auch ausserhalb des Quartierplanperimeters erstellte Auto-Abstellplätze auf der Parzelle Nr. 792 anrechenbar. (§ 16 Abs. 12 QPR)
LU-13	Die bestehenden öffentlichen Velo-Abstellplätze, welche durch das Projekt aufgehoben werden, sind in der Tiefgarage, unter dem Bahnhofplatz und oberirdisch an geeigneter

	Lage bahnhofsnah zu ersetzen. Beim Ersatz ist das bestehende Angebot um mindestens 200 Abstellplätze zu erweitern. (§ 16 Abs. 13 QPR)
LU-14	Es sind Parkierungsfelder für Motorräder / Roller zu schaffen. (§ 16 Abs. 14 QPR)
LU-15	Insbesondere folgende Nutzungen werden zur Begrenzung des Verkehrsaufkommens flächenmässig begrenzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dienstleistungsnutzungen; mit intensivem Kundenkontakt/Schalter bis max. 300 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Detailhandelsnutzungen mit Nettoladenflächen gemäss § 24 RBV bis in der Summe maximal 1'250 m<sup>2</sup>; davon maximal 1'000 m<sup>2</sup> für einen Nahversorger für Güter des täglichen Bedarfs im Baubereich C1a;</li> <li>- Nicht publikumsintensive Verkaufsnutzung bis max. 2'000 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Gastronomie bis maximal 950 m<sup>2</sup> (*);</li> </ul> * HNF nach SIA 416 (Ausgabe 2003) (§ 4 Abs. 1 QPR)
LU-16	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach der zum Zeitpunkt der Baueingabe geltenden Anforderung an die Minergie-Kennzahl (MKZ) für Minergie-P zu realisieren. (§11 Abs. 1 QPR)
LU-17	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach dem zum Zeitpunkt der Baueingabe gelten den oberen Erstellungsgrenzwerte des Minergie-Eco-Zusatz aus Sicht Grauer Energie zu realisieren.. (§11 Abs. 2 QPR)
LU-18	Die Verwendung von fossilen Energieträgern zur Energiegewinnung ist nicht zulässig. (§11 Abs. 3 QPR)

**Verbleibende Umweltauswirkungen** (siehe detaillierte Resultate im Anhang A3)  
Emissionen

Die Emissionen im engeren Perimeter sind in Tabelle 7 dargestellt. Bei der Betrachtung aller Strassenabschnitte des engeren Perimeters zeigt sich, dass im Betriebszustand 1 die NO<sub>x</sub>- und PM10-Emissionen um 3% bzw. 2% gegenüber dem Ausgangszustand 1 zunehmen. Dies ist auf die Zunahme der Verkehrsmenge zurückzuführen, welche zwischen dem Ausgangs- und dem Betriebszustand im engeren Perimeter zunimmt.

<b>Zustand</b>	<b>Emissionen [t/Jahr]</b>		<b>Veränderung ge- genüber Aus- gangszustand</b>	
	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM10</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM10</b>
Ausgangszustand 1 (2026)	5.65	1.97	-	-
Betriebszustand 1 (2026)	5.79	2.00	+3%	+2%
Ausgangszustand 2 (2030)	4.06	2.02	-	-
Betriebszustand 2 (2036)	4.10	2.05	+1%	+1%

Tabelle 7: Schadstoffemissionen im engeren Perimeter im Ausgangs- und Betriebszustand 1

#### NO<sub>2</sub>-Immissionen

Die NO<sub>2</sub>-Immissionen nehmen im Betriebszustand 1 gegenüber dem Ausgangszustand 1 bei den untersuchten Strassenabschnitten nur um maximal 0.3 µg/m<sup>3</sup> zu (Salinenstrasse, Link 7). Insgesamt bewegen sich die Immissionen in einem Bereich zwischen 19 – 24 µg/m<sup>3</sup> und liegen damit deutlich unter dem Immissionsgrenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup>.

#### 5.2.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

##### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Neben den in Kapitel 5.2.4 für den Betriebszustand 1 dargestellten Massnahmen sind für den Betriebszustand 2 voraussichtlich keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.

##### **Verbleibende Umweltauswirkungen** (siehe detaillierte Resultate im Anhang A3)

Die Beurteilung entspricht grundsätzlich derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.2.4). Da die Verkehrszahlen für diesen Zustand jedoch leicht höher sind, ändern sich auch die entsprechenden Zahlenwerte.

##### Emissionen

Die Emissionen auf ausgewählten Strassenabschnitten des engeren Perimeters sind in Tabelle 7 dargestellt. Bei der Betrachtung aller Strassenabschnitte des engeren Perimeters zeigt sich, dass im Betriebszustand sowohl die NO<sub>x</sub>-Emissionen wie auch die PM-Emissionen um 1% gegenüber dem Ausgangszustand zunehmen.

##### NO<sub>2</sub>-Immissionen

Die NO<sub>2</sub>-Immissionen nehmen im Betriebszustand 2 gegenüber dem Ausgangszustand 2 bei den untersuchten Strassenabschnitten nur um maximal 0.1 µg/m<sup>3</sup> zu. Insgesamt bewegen sich die Immissionen in einem Bereich zwischen 19 – 24 µg/m<sup>3</sup> und liegen damit deutlich unter dem Immissionsgrenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup>.

## 5.2.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Genauigkeit der Emissions- und Immissionsberechnungen ist in erster Linie von der Genauigkeit der Verkehrsprognosen abhängig.

Die Emissionsfaktoren zur Berechnung der Luftschastoffemissionen wurden der neusten Version des Handbuchs Emissionsfaktoren (HBEFA) vom November 2019 entnommen. Die Emissionsfaktoren stützen sich vorwiegend auf Emissionsmessungen auf klassischen Rollprüfständen. Diese Messungen sind gegenüber realen Emissionen mit gewissen Unsicherheiten behaftet. In der Schweiz sind die Emissionsfaktoren aus dem HBEFA als Grundlage für die Emissionsberechnungen jedoch breit akzeptiert.

Die Berechnungen in diesem Bericht beruhen auf einer durch das gesamte Bredella-Areal induzierten Verkehrsmenge von 5'000 Fahrten pro Tag. Dies ist als worst case anzusehen (siehe Kapitel 4.6). Falls diesem Szenario zu Grunde liegenden Annahmen bezüglich Parkplätzen und Nutzungen nicht eintreffen, sind der Arealverkehr und damit auch die damit verbundenen Schadstoffemissionen tendenziell geringer als angenommen wurde. Deshalb befindet man sich mit den 5'000 Fahrten pro Tag, welche diesem UVB zu Grunde liegen, auf der sicheren Seite.

## 5.2.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Die Schadstoffemissionen sind v.a. dank der verschärften Abgasvorschriften insgesamt im Abnehmen begriffen, und die Immissionsgrenzwerte werden im Bereich des Bredella-Areals bereits heute sowohl für NO<sub>2</sub> als auch für PM10 eingehalten und werden zukünftig weiter sinken.
- Insgesamt sind die lufthygienischen Auswirkungen des Vorhabens mit maximal 3% zusätzlichen Emissionen im Bereich der untersuchten Straßen in den Betriebszuständen 1 und 2 relativ gering. Auch die Zunahme der NO<sub>2</sub>-Immissionen ist mit maximal 0.3 µg/m<sup>3</sup> im Betriebszustand 1 bzw. 0.1 µg/m<sup>3</sup> im Betriebszustand 2 gering. Dies ist auf die bezüglich öV-Anschluss optimale Lage des Grundstücks und die im Projekt enthaltenen und im QP-Reglement gesicherten Massnahmen (Minimierung Parkplatzangebot, Parkplatzbewirtschaftung) zurückzuführen.
- Dank der geplanten nachhaltige Energieproduktion und -versorgung (Photovoltaikanlagen auf dem Dach, Anschluss an Energieverbund) sollten durch die Wärme- und Stromversorgung keine oder nur geringe zusätzlichen Schadstoffemissionen entstehen.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.3 Klima

### 5.3.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

Für den Bereich Klima gibt es keine spezifischen gesetzlichen Grundlagen. Als gesetzliche Grundlage kann aber Art. 1 Abs. 2 USG herangezogen werden, wonach im Sinne der Vorsorge Einwirkungen frühzeitig zu begrenzen sind, die schädlich oder lästig für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume werden könnten.

#### **Übrige Grundlagen**

- Klimaszenarien für die Schweiz: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-klimaszenarien.html> [8]
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): Hitze in Städten: Grundlage für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung; Bern, 2018 [10]

### 5.3.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Das National Centre for Climate Services (NCCS) hat für die Schweiz umfassende Klimaszenarien erarbeitet, welche auf der oben erwähnten Website mit vielen Daten und einem technischen Bericht [9] umfassend dokumentiert sind. Die Klimaszenarien CH2018 zeigen, wo und wie der Klimawandel die Schweiz trifft und was weltweite Klimaschutzanstrengungen dagegen ausrichten können. Die absehbaren Folgen eines ungebremsten Klimawandels für die Schweiz sind mehr Hitzetage, trockene Sommer, heftige Niederschläge und schneearme Winter. Weltweite Klimaschutzanstrengungen können den Klimawandel jedoch entscheidend eindämmen. Dabei wurden folgende Klimaszenarien verwendet:

- Kein Klimaschutz (RCP8.5): Klimaschutzmassnahmen werden nicht ergriffen. Trotz des technischen Fortschritts nehmen daher die klimawirksamen Emissionen stetig zu – und mit ihnen die Erwärmung.
- Konsequenter Klimaschutz (RCP2.6): Mit einer umgehend eingeleiteten Senkung der Emissionen auf praktisch Null wird der Anstieg der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre bis etwa in 20 Jahren gestoppt. Damit lassen sich die Ziele des Pariser Klimaabkommens von 2015 wahrscheinlich erreichen und die globale Erwärmung auf zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Zustand begrenzen.
- Begrenzter Klimaschutz (RCP4.5): Zusätzlich wird eine mittlere Entwicklung mit begrenztem Klimaschutz berücksichtigt.

Gemäss den Klimaszenarien gehört Pratteln zur Grossregion Jura, welche sich vom Genfersee bis zu den beiden Basel und die Kantone Solothurn und Schaffhausen erstreckt. Der Istzustand bezüglich Klima wird gemäss [6] folgendermassen beschrieben:

- Allgemein: In den Hochtälern des Schweizer Jura können sich im Winter markante Kaltluftseen entwickeln. Bis in hohe Lagen sind Sommertage

mit mindestens 25°C die Regel. Der Jura funktioniert als Barriere, an der viele von Westen kommende Fronten ausregnen.

- Temperatur: Im Allgemeinen sind die Temperaturen im Jura ähnlich wie oder leicht niedriger als diejenigen des Schweizer Mittels der jeweiligen Höhenlage. Die Hochtäler im Inneren des Jura sind vor allem im Winter deutlich kälter als im Schweizer Mittel. Im Winter herrscht häufig Frost, im Sommer gibt es heute schon bis in die höheren Regionen einige Sommertage (Tage mit einer Maximaltemperatur von 25° oder höher).
- Niederschlag: Dadurch, dass der Jura die erste grössere Gebirgsbarriere in den Zugbahnen der Wettersysteme östlich des Atlantiks ist, sind die Niederschlagsmengen vergleichsweise hoch (in den höheren Lagen zwischen 100 und 170 mm pro Monat). Es zeigen sich vor allem im westlichen Jura kaum jahreszeitliche Unterschiede. Zudem gibt es mit meist über 10 Tagen pro Monat relativ viele Regentage. Im Winter liegt vor allem in den erhöhten Lagen oft Schnee. Im Sommerhalbjahr treten recht häufig Gewitter mit grosser Intensität und zum Teil mit Hagel und in ganz seltenen Fällen sogar Tornados auf.

Die weitere Entwicklung wird gemäss [6] folgendermassen charakterisiert:

- Allgemein: Im Jura ist bis Mitte des 21. Jahrhunderts mit einer Erwärmung um 2-3°C gegenüber heute zu rechnen, falls die globalen Treibhausgasemissionen ungebremst weiter ansteigen. Auch ist zu erwarten, dass die Sommermonate trockener werden, während die Niederschläge im Winter zunehmen.
- Temperatur: Seit Messbeginn 1864 sind die Temperaturen im Jura deutlich angestiegen. Wie stark und schnell die Erwärmung fortschreitet, hängt davon ab, wie sich die Menge der Treibhausgase in der Atmosphäre entwickelt. Steigt der Treibhausgasausstoss ungebremst weiter (Emissionszenario RCP8.5), ist im Jura mit einer Zunahme der Jahresmitteltemperatur bis Mitte dieses Jahrhunderts um weitere 2,0-3,1°C zu rechnen. Im Sommer ist die Erwärmung dabei grösser als im Winter. Gelingt hingegen eine rasche und weltweite Senkung des Treibhausgasausstosses (Emissionszenario RCP2.6), kann die zusätzliche Erwärmung im Jahresmittel auf wahrscheinlich 0,7-1,9°C begrenzt werden.
- Niederschlag: Der Sommerniederschlag im Jura veränderte sich im 20. Jahrhundert kaum. Hingegen stiegen die Niederschlagsmengen im Winter deutlich an. Ohne wirksamen Klimaschutz (RCP8.5) werden die Niederschläge in Zukunft in der kalten Jahreszeit wahrscheinlich noch weiter zunehmen: Klimamodelle zeigen bis Mitte dieses Jahrhunderts einen Anstieg von 5-28% über die Monate Dezember bis Februar. Im Sommer wird hingegen wahrscheinlich weniger Regen fallen: Die Modellrechnungen bewegen sich in einem Bereich zwischen 0 und -28%. Klimaschutzmassnahmen würden auch diese Entwicklungen deutlich abschwächen. Trotz sinkender Niederschlagssummen nehmen Starkregenereignisse wahrscheinlich in Häufigkeit und Intensität zu – auch in den übrigen Jahreszeiten. Generell ist die Unsicherheit bei Niederschlagsänderungen grösser als bei Temperaturänderungen.

Lokal ergeben sich gemäss [6] zukünftig die folgenden Veränderungen:

Allgemein: Der Klimawandel sorgt im Jura für mehr Sommertage und einer starken Zunahme von Tropennächten in tiefen Lagen. Basel und Neuchâtel könnten ohne Klimaschutz Mitte Jahrhundert so viele Tropennächte aufweisen, wie sie heute im Südtessin registriert werden. Im Winter nehmen Frosttage ab und Orte im Hochjura, die heute Mitteltemperaturen unter 0°C aufweisen, könnten positive Werte erreichen.

Im Einzelnen zeigen sich die folgenden Veränderungen:

- An sämtlichen Stationen des Juras ist in Zukunft in allen Jahreszeiten mit einem Temperaturanstieg zu rechnen. Bei ungebremst steigenden Treibhausgasemissionen (Emissionsszenario RCP8.5) ist Mitte Jahrhundert an den Stationen Basel und Neuchâtel eine durchschnittliche Sommertemperatur von 20,8°C bis über 22°C wahrscheinlich. Sie übertrifft die heutige Normtemperatur damit um mehr als 2°C. Die zukünftige Temperatur entspräche damit Temperaturen, wie sie heute für Locarno oder Lugano typisch sind.
- Zur Belastung werden die wärmeren Sommer zusätzlich durch die Häufung von Tropennächten, in denen das Thermometer nicht unter 20°C fällt. An den genannten Standorten Basel und Neuchâtel werden heute im Schnitt 0.6 bzw. 1.5 Tropennächte pro Jahr registriert. Die Anzahl Tropennächte steigt besonders in tiefen Lagen in Zukunft markant an und könnte ohne Klimaschutz (RCP8.5) auf bis zu 15.8 (Basel) bzw. bis zu 22.0 (Neuchâtel) steigen. Diese Werte sind wesentlich höher als sie heutzutage an Stationen wie Locarno oder Lugano beobachtet werden.
- Ein ähnliches Bild zeigen die Sommertage (Tage mit mindestens 25°C): Basel zählt heute 51 Sommertage im Jahr und damit rund doppelt so viele wie Rünenberg, das 300 m höher liegt. Ohne Klimaschutz wird Rünenberg bis Mitte Jahrhundert ähnlich hohe oder sogar höhere Werte erreichen, wie Basel sie heute hat. In Basel rechnet man gleichzeitig mit 76 bis 97 Sommertagen. Zur Illustration ist in Abbildung 38 die Anzahl Hitztage für die Station Basel-Binningen dargestellt, welche Pratteln am nächsten liegt.
- Im Winter führt der Temperaturanstieg ohne Klimaschutz (RCP8.5) dazu, dass Mitte Jahrhundert die Durchschnittstemperaturen an höher gelegenen Stationen wie Chasseral, La Chaux-de-Fonds und La Dôle nahe oder leicht über Null Grad sein werden. Heute weisen alle drei Stationen Mitteltemperaturen deutlich unter 0°C auf. Entsprechend nehmen an diesen Standorten auch die Anzahl Frosttage – Tage mit Minimumtemperaturen unter Null Grad Celsius – ab. Auf dem Chasseral und La Dôle ist zukünftig noch mit 104 bis 124 (Chasseral) bzw. 126 (La Dôle) Frosttagen pro Jahr zu rechnen, während heute über 150 Frosttage registriert werden.
- Die erwartete Zunahme des Winterniederschlags und Abnahme des Sommerniederschlags lässt sich an allen Stationen im Szenario ohne Klimaschutz (RCP8.5) feststellen. In Basel z.B. liegen Mitte Jahrhundert die Sommerniederschläge zwischen 57 und 91 mm pro Monat (heute: 84 mm pro Monat), reichen also von einer leichten Zunahme zu einer erheblichen Abnahme. Die Winterniederschläge steigen im gleichen Szenario von 54

auf 58-69 mm pro Monat. Damit könnte Basel aufgrund des Klimawandels saisonal etwas ausgeglichenere Niederschlagsmengen aufweisen.

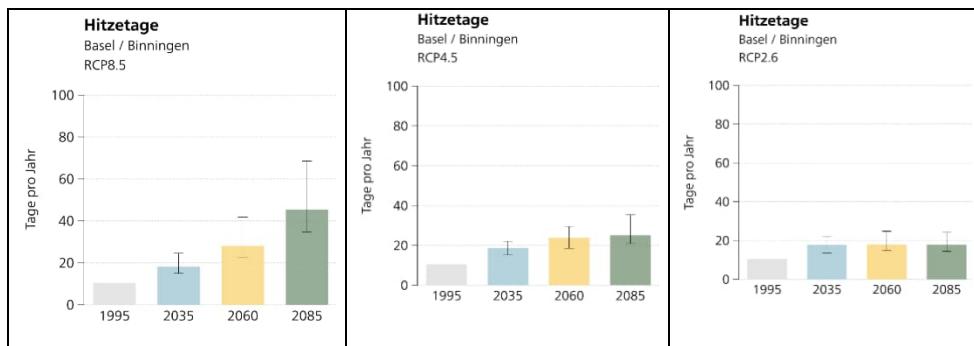


Abbildung 38 Anzahl Hitzetage in Basel-Binningen für das Klimaszenario RCP8.5 (links), RCP4.5 (Mitte) und RCP2.6 (rechts)

### 5.3.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Die Bauphase ist bezüglich Klima nicht relevant.

### 5.3.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten bzw. zu diesem Umweltbereich sind im Quartierplan-Reglement (QPR) die folgenden Formulierungen enthalten:

#### Massnahmen zur Minimierung der Treibhausgasemissionen:

Nr.	Beschreibung
KLI-1	Die Ermittlung des notwendigen Grundbedarfs für Auto- und Velo-Abstellplätze hat nach den gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien zu erfolgen. Der Nachweis der genauen Anzahl der erforderlichen Abstellplätze und deren Anordnung erfolgt im Rahmen der jeweiligen Baubewilligungsverfahren in Beachtung der folgenden Bestimmungen. (§ 16 Abs. 1 QPR)
KLI-2	Das Mobilitätsgutachten der Kontextplan AG [28. April 2022] bildet gemäss § 70 Abs. 2bis RBV die Grundlage für die Ermittlung der Anzahl Abstellplätze bei der Wohnnutzung. (§ 16 Abs. 2 QPR)
KLI-3	Entsprechend dem Mobilitätsgutachten gemäss § 16 Abs. 2 werden für die Berechnungswerte der Wohnnutzung ein Oberwert von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung und ein Unterwert von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung festgelegt. (§ 16 Abs. 3 QPR)
KLI-4	Bei Verwendung des Oberwerts von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen:

	<p>a. Car-Sharing-Angebot mit min. 1 Fahrzeug pro 300 Wohnungen;</p> <p>b. 0.8 Velo-Abstellplätze pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</p> <p>c. Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 10% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonaler Empfehlung;</p> <p>(§ 16 Abs. 4 QPR)</p>
KLI-5	<p>Bei Verwendung des Unterwerts von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen:</p> <p>a. Car-Sharing-Angebot mit mind. 1 Fahrzeug pro 150 Wohnungen;</p> <p>b. 1.0 Velo-Abstellplatz pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</p> <p>c. Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 20% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonaler Empfehlung;</p> <p>d. Angemessene Flächen für Sharing-Angebote wie E-Bikes und Cargo-Bikes innerhalb des Quartierplanperimeters;</p> <p>e. Eine Velowerkstatt innerhalb des Quartierplanperimeters;</p> <p>f. Umfassende Informationen für neue Mieter zu den Mobilitätsangeboten auf dem Areal und in der Gemeinde Pratteln.</p> <p>(§ 16 Abs. 5 QPR)</p>
KLI-6	Im jeweiligen Baubewilligungsverfahren kann der Berechnungswert von 0.50 bis 0.90 Stamm-PP pro Wohnung frei gewählt werden. Für Werte zwischen dem Unterwert und dem Oberwert sind die erforderlichen Massnahmen anteilmäßig umzusetzen. (§ 16 Abs. 6 QPR)
KLI-7	Bezüglich der Parkplätze für Wohnnutzung sind ein Controlling und die Sicherstellung zu gewährleisten. (§ 16 Abs. 7 QPR)
KLI-8	Die maximalen Reduktionsfaktoren für Nicht-Wohnnutzungen sind auf R1 = 0.5 und R2 = 0.6 festgelegt. (§ 16 Abs. 8 QPR)
KLI-9	Die maximale Anzahl Auto-Abstellplätze für die Nutzung innerhalb des Quartierplanperimeters beträgt insgesamt 700. (§ 16 Abs. 9 QPR)

KLI-10	Der Bestand von 30 Park+Ride Stellplätzen ist beizubehalten. (§ 16 Abs. 10 QPR)
KLI-11	Alle Auto-Abstellplätze sind zu bewirtschaften. (§ 16 Abs. 11 QPR)
KLI-12	Für den Nachweis der Auto-Abstellplätze gemäss § 16 Abs. 1 sind auch ausserhalb des Quartierplanperimeters erstellte Auto-Abstellplätze auf der Parzelle Nr. 792 anrechenbar. (§ 16 Abs. 12 QPR)
KLI-13	Die bestehenden öffentlichen Velo-Abstellplätze, welche durch das Projekt aufgehoben werden, sind in der Tiefgarage, unter dem Bahnhofplatz und oberirdisch an geeigneter Lage bahnhofsnah zu ersetzen. Beim Ersatz ist das bestehende Angebot um mindestens 200 Abstellplätze zu erweitern. (§ 16 Abs. 13 QPR)
KLI-14	Es sind Parkierungsfelder für Motorräder / Roller zu schaffen. (§ 16 Abs. 14 QPR)
KLI-15	Insbesondere folgende Nutzungen werden zur Begrenzung des Verkehrsaufkommens flächenmässig begrenzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dienstleistungsnutzungen; mit intensivem Kundenkontakt/Schalter bis max. 300 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Detailhandelsnutzungen mit Nettoladenflächen gemäss § 24 RBV bis in der Summe maximal 1'250 m<sup>2</sup>; davon maximal 1'000 m<sup>2</sup> für einen Nahversorger für Güter des täglichen Bedarfs im Baubereich C1a;</li> <li>- Nicht publikumsintensive Verkaufsnutzung bis max. 2'000 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Gastronomie bis maximal 950 m<sup>2</sup> (*);</li> </ul> * HNF nach SIA 416 (Ausgabe 2003) (§ 4 Abs. 1 QPR)
KLI-16	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach der zum Zeitpunkt der Baueingabe geltenden Anforderung an die Minergie-Kennzahl (MKZ) für Minergie-P zu realisieren. (§11 Abs. 1 QPR)
KLI-17	Die Bauten sind mit Ausnahme der Bestandshalle (Baubereich B1) nach dem zum Zeitpunkt der Baueingabe gelgenden oberen Erstellungsgrenzwerte des Minergie-Eco-Zusatz aus Sicht Grauer Energie zu realisieren. (§11 Abs. 2 QPR)
KLI-18	Die Verwendung von fossilen Energieträgern zur Energiegewinnung ist nicht zulässig. (§11 Abs. 3 QPR)

Massnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen des Klimawandels:

Nr.	Beschreibung
KLI-19	<p>Die Grünflächenziffer entspricht dem Verhältnis der anrechenbaren Grünfläche zur Gesamtfläche des Quartierplanperimeters. Sie beträgt für die gesamte Quartierplanfläche mindestens 35 % und ist im Baugesuchsverfahren nachzuweisen.</p> <p>An die anrechenbare Grünfläche kann angerechnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alle ökologischen Ausgleichsflächen zu 100 % (siehe § 13 Abs. 5 QPR);</li> <li>b. Alle übrigen bewachsenen und begrünten Flächen, einschliesslich der begrünten Flächen über Tiefgaragen zu 100 %;</li> <li>c. Chaussierte Beläge (bewuchsfähig) zu 25 %; (§ 13 Abs. 4 QPR)</li> </ul>
KLI-20	Maximal die Hälfte der Dachflächen können zum Aufenthalt, als Dachgarten etc. genutzt werden. Alle nicht zum Aufenthalt genutzten Flachdachflächen der Baubereiche sind zur Energiegewinnung zu nutzen und unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien extensiv zu begrünen, auch dann, wenn sie für Anlagen zur Energiegewinnung genutzt werden. Die Dachbegrünung ist vielfältig sowie mit vorwiegend einheimischen und standortgerechten Arten auszuführen. (§ 7 Abs. 3 QPR)
KLI-21	Entlang der Neuen Bahnhofstrasse, des Salinenwegs und der Hohenrainstrasse, auf der Platanenwiese sowie in den Innenhöfen werden grosskronige Bäume gepflanzt.
KLI-22	Entlang des Salinenwegs und der Hohenrainstrasse sind begrünte Flächen geplant.
KLI-23	Es ist eine öffentlich zugängliche Wasserfläche von mindestens 25 m <sup>2</sup> zu erstellen, welche zweckmässig zu unterhalten und dauernd zu erhalten ist. (§ 13 Abs. 8 QPR)

## **Verbleibende Umweltauswirkungen**

### Durchlüftung

Um die lärmseitigen Auswirkungen der umliegenden Lärmquellen zu minimieren, ist eine möglichst geschlossene Planung der stadträumlichen Kanten unerlässlich. Dies hat grundsätzlich negative Auswirkungen auf die Belüftung des Areals. V.a. dank der neuen Bahnhofstrasse sind jedoch Lücken vorhanden, dass eine Belüftung in der Hauptwindrichtung Ost-West gewährleistet ist.

### Minimierung der Treibhausgasemissionen:

Mit der Zunahme des Arealverkehrs nehmen grundsätzlich auch die durch den Verkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu. Alle im Projekt enthaltenen Massnahmen zur Minimierung des projektinduzierten Arealverkehrs sowie des Energieverbrauchs dienen jedoch auch dazu, die Treibhausgasemissionen zu minimieren.

### Reduktion des Hitzeinseleffekts

Mit entsprechenden Massnahmen kann dem Hitzeninseleffekt entgegengewirkt werden. Im Anhang A11 ist erläutert, ob die in der BAFU-Publikation «Hitze in Städten» dargestellten Massnahmen im Rahmen des vorliegenden QP

- umgesetzt werden
- nicht umgesetzt werden können
- im Rahmen der einzelnen Bauprojekte geprüft werden

Im Rahmen des vorliegenden QP werden insbesondere die folgenden Massnahmen umgesetzt:

- Der vorliegende Quartierplan enthält einen Grünflächenanteil von rund mindestens 30%. Da das Areal heute praktisch vollständig versiegelt ist, wird die zukünftige Situation bezüglich Versiegelung deutlich besser sein. Zu diesem Grünflächenanteil gehören auch die begrünten Flächen entlang des Salinenwegs und der Hohenrainstrasse sowie die Dachbegrünungen.
- Entlang der Neuen Bahnhofstrasse, des Salinenwegs und der Hohenrainstrasse, auf der Platanenwiese sowie in den Innenhöfen werden grosskronige Bäume gepflanzt, welche Verkehrs- und Gebäudeflächen beschatten können.

Aus Platzgründen nicht umgesetzt werden können Massnahmen wie das Anlegen von grossen öffentlichen Grünräumen sowie von offenen, bewegten Wasserflächen. Immerhin wird eine öffentlich zugängliche Wasserfläche von mindestens 20 m<sup>2</sup> erstellt. Der Talbach kann aus topografischen Gründen nicht ausgedolt werden (siehe detaillierte Erläuterungen im Kapitel 5.7).

Verschiedene Massnahmen werden im Rahmen der einzelnen Bauprojekte noch auf ihre Umsetzbarkeit geprüft.

### 5.3.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Neben den in Kapitel 5.3.4 für den Betriebszustand 1 dargestellten Massnahmen sind für den Betriebszustand 2 voraussichtlich keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.

#### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

Die Beurteilung entspricht derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.3.4).

### 5.3.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Beurteilung basiert auf den aktuellen Grundlagen des Projekts.

### 5.3.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Um die lärmseitigen Auswirkungen der umliegenden Lärmquellen zu minimieren, ist eine möglichst geschlossene Planung der stadträumlichen Kanten unerlässlich. V.a. dank der neuen Bahnhofstrasse sind in der Bebauung jedoch Lücken vorhanden, dass eine Belüftung in der Hauptwindrichtung Ost-West gewährleistet ist.
- Alle im Projekt enthaltenen Massnahmen zur Minimierung des projektinduzierten Arealverkehrs sowie des Energieverbrauchs dienen auch dazu, die Treibhausgasemissionen zu minimieren.
- Die absehbaren Folgen eines ungebremsten Klimawandels wie mehr Hitzeitage, trockene Sommer, heftige Niederschläge und schneearme Winter werden auch in Pratteln zu spüren sein. Deshalb sind verschiedene Massnahmen zur Minimierung des Hitzeinseleffekts vorgesehen. Insbesondere der vorgeschriebene Grünflächenanteil von mindestens 30% trägt dazu bei, dass sich die Oberflächeneigenschaften des heute praktisch vollständig versiegelten Areals deutlich verbessern. Zudem werden in verschiedenen Bereichen des Areals grosskronige Bäume gepflanzt, welche Verkehrs- und Gebäudeflächen beschatten können.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.4 Lärm

### 5.4.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986
- BAFU: Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms (Baulärm-Richtlinie), Umwelt-Vollzug, 2006
- Cercle Bruit: Anwendungshilfe zur Baulärm-Richtlinie (Stand: August 2005)
- BAFU: Baulärm-Richtlinie: Grenzwerte für Maschinen, die dem anerkannten Stand der Technik entsprechen; Stand 10.09.2007

### *Direkte Auswirkungen des Vorhabens auf die Umgebung*

Unter diesen Punkt fallen Lärmemissionen auf dem Areal selber, welche auf dessen Umgebung wirken (v.a. Lüftungs- und Haustechnikanlagen sowie Parkierungsanlagen).

Das Quartierplanareal ist heute schon überbaut. Gemäss Art. 2 Abs. 2 LSV gelten jedoch ortsfeste Anlagen auch als neu, wenn deren Zweck vollständig geändert wird. Da dies hier aufgrund der Nutzungsänderung des Vorhabens der Fall ist, muss das Vorhaben als neue ortsfeste Anlage im Sinne von Art. 7 LSV betrachtet werden. Demnach müssen bei den lärmempfindlichen Räumen in der Umgebung durch die Lärmquellen auf dem Areal selber die Planungswerte eingehalten werden. Die Beurteilung erfolgt dabei nach Anhang 6 LSV (Industrie- und Gewerbelärm).

### *Lärmbelastung bei den lärmempfindlichen Räumen auf dem Areal durch arealexterne Quellen*

Im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung des Areals stellt sich die Frage nach den massgebenden Belastungsgrenzwerten, welche bei den lärmempfindlichen Räumen der einzelnen Projekte eingehalten werden müssen.

Das Areal ist heute einerseits weitgehend überbaut und anderseits für die bisherige und künftige Nutzung genügend erschlossen. Massgebend für die Beurteilung ist demnach Art. 31 LSV. Bei den lärmempfindlichen Räumen der einzelnen Projekte müssen deshalb die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Die Beurteilung erfolgt dabei separat nach Strassenverkehrslärm inkl. interne Verkehrserschliessung (Anhang 3 LSV) und Eisenbahnlärm (Anhang 4 LSV).

Können die Immissionsgrenzwerte trotz Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes oder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen, 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 (Art. 31 LSV). In diesem Fall werden die Anforderungen an die Schalldämmung der Aussenbauteile angemessen verschärft (Art. 32 Abs. 2 LSV).

Bezüglich Belastungsgrenzwerten sind im Weiteren die folgenden Bestimmungen der LSV massgebend:

- Gemäss Art. 41 Abs. 3 LSV gelten für Gebiete und Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag oder in der Nacht aufhalten, für die Nacht bzw. den Tag keine Belastungsgrenzwerte.
- Gemäss Art. 42 Abs. 1 LSV gelten bei Räumen in Betrieben (Art. 2 Abs. 6 Bst. b), die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, gelten um 5 dB(A) höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte.

Die für die geltende ES III massgebenden Immissionsgrenzwerte gehen aus Tabelle 8 hervor.

Nutzung	Tag (06.00 – 22.00)	Nacht (22.00 – 06.00)
Wohnen	65	55
Büro, Gewerbe	70	-

Tabelle 8 Massgebende Immissionsgrenzwerte für Strassenverkehrs- und Eisenbahnlärm [dB(A)]

#### *Lärmbelastung durch arealinterne Quellen, welche auf die neuen Gebäude einwirken*

Hier sind die folgenden Quellen zu unterscheiden:

- Die Lärmbelastung durch den Verkehr auf den internen Erschliessungsstrassen (Neue Bahnhofstrasse, Wasenpromenade) muss nach den Anforderungen für Strassenverkehrslärm (Anhang 3 LSV) beurteilt werden. Hier müssen bei den neuen Gebäuden auf dem Areal gemäss Art. 7 LSV die Planungswerte eingehalten werden.
- Die Lärmbelastung durch die Parkhausein- und Ausfahrten (gemessen ab den internen Erschliessungsstrassen) sind dagegen nach den Anforderungen für Industrie- und Gewerbelärm (Anhang 6 LSV). Hier müssen bei den neuen Gebäuden auf dem Areal gemäss Art. 7 LSV ebenfalls die Planungswerte eingehalten werden.

#### *Auswirkungen des induzierten Verkehrs*

Massgebend für die Beurteilung der lärmseitigen Auswirkungen des induzierten Verkehrs ist Art. 9 der Lärmschutzverordnung (LSV). Demnach darf der durch das Vorhaben induzierte Mehrverkehr nicht dazu führen, dass

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

Die Wahrnehmbarkeitsschwelle für den Strassenverkehrslärm ist in der LSV nicht festgelegt. Gemäss Praxis liegt sie bei 1 dB(A).

#### *Empfindlichkeitsstufen*

Gemäss Lärmempfindlichkeitsstufenplan der Gemeinde Pratteln befindet sich das gesamte Quartierplanareal in der Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Im Rahmen des Quartierplans wird die ES nicht geändert.

#### *Lärm während der Bauphase*

Massgebend für die Beurteilung der Auswirkungen in der Bauphase ist die Baulärm-Richtlinie des BAFU. Diese Richtlinie enthält keine Belastungsgrenzwerte, sondern es wird anhand der Bauzeit und der Lärmempfindlichkeit der angrenzenden Gebiete die Massnahmenstufe A, B oder C für lärmige und für lärmintensive Bauarbeiten bestimmt. Für die Bautransporte gibt es nur zwei Massnahmenstufen (A oder B). In Form einer Checkliste sind pro Massnahmenstufe die möglichen Massnahmen dargestellt.

#### **Weitere Grundlagen**

- Geoportal BL (Emissionskataster Strassenverkehrslärm 2015)

- Geoportal Bund (Karten Eisenbahnlärm und Strassenverkehrslärm)
- VSS-Norm SN 640 578: Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen (2019)
- Fachstelle Lärmschutz BL: Tiefgaragen von Wohnüberbauungen ([https://www.basel.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzzdirektion/raumplanung/lärmschutz/copy\\_of\\_formulare](https://www.basel.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzzdirektion/raumplanung/lärmschutz/copy_of_formulare))
- Fachstelle Lärmschutz BL: «Bauen im Lärm», Eine Wegleitung für Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten; Ausgabe November 2018
- Stand Lärmsanierung Kantonstrassen im Kanton Basel-Landschaft (Übersichtsplan, Oktober 2018)

#### 5.4.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Im Geoportal liegt kein detaillierter Lärm-Immissionskataster vor. Aufgrund der hohen Emissionen (siehe Anhang A4) sind im Bereich der untersuchten Strassen die Immissionsgrenzwerte der ES III grösstenteils überschritten (v.a. in der Nacht). Gemäss Übersichtsplan «Stand Lärmsanierung» sind die Hohenrainstrasse und der Abschnitt der Salinenstrasse nördlich der Hohenrainstrasse wurden diese Strassen offenbar lärmässig saniert (Lärmsanierungsprojekte 1995 – 2011).

#### 5.4.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Die Bauphase ist auf der Stufe Quartierplan noch nicht geplant, so dass eigentlich auch noch keine verbindliche Beurteilung über die lärmseitigen Auswirkungen möglich sind. Trotzdem wird die Thematik in Absprache mit der zuständigen Fachstelle bereits im Rahmen des vorliegenden UVB stufengerecht abgehandelt.

##### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Die konkreten Massnahmen zur Begrenzung der Baulärmimmissionen während der Bauphase werden im Rahmen der einzelnen Bauprojekte festgelegt.

##### **Herleitung der Massnahmenstufe gemäss Baulärm-Richtlinie**

Die Massnahmenstufe gemäss Baulärm-Richtlinie für «normale» Bauarbeiten wird folgendermassen ermittelt:

- Die Gebiete in der Umgebung des Quartierplanareals befindet sich in der Regel in der ES III. Einzig die Gebiete östlich der Salinenstrasse befinden sich in der ES IV.
- Es ist davon auszugehen, dass die Bauphase bezüglich Dauer in die Kategorie «mehr als 1 Jahr» fällt.

Damit gilt für lärmige Bauarbeiten die Massnahmenstufe B (Annahme: ES III massgebend). Diese Massnahmenstufe würde auch gelten, wenn die Bauphase in die Kategorie «9 Wochen bis 1 Jahr» fallen würde (siehe Abbildung 39).

Lärmempfindlichkeit (ES)	Lärmige Bauphase		
	1 bis 8 Wochen	9 Wochen bis 1 Jahr	mehr als 1 Jahr
ES I	B	B	C
ES II und III	A	B	B
ES IV	A	A	A

Abbildung 39 Kriterien für die Ermittlung des Massnahmenstufe für «normale» Bauarbeiten

Ob überhaupt «lärmintensive Bauarbeiten» im Sinne der Baulärm-Richtlinie notwendig sind, ist auf der Stufe Quartierplan noch nicht bekannt. Falls solche Arbeiten notwendig sind, wird die Massnahmenstufe folgendermassen hergeleitet:

- Die Gebiete in der Umgebung des Quartierplanareals befindet sich in der Regel in der ES III. Einzig die Gebiete östlich der Salinenstrasse befinden sich in der ES IV.
- Es ist davon auszugehen, dass die Bauphase bezüglich Dauer in die Kategorie «1 bis 8 Wochen» fällt.

Damit gilt für alle lärmintensiven Bauarbeiten die Massnahmenstufe B (Annahme: ES III massgebend). Diese Massnahmenstufe würde auch gelten, wenn die Bauphase in die Kategorie «9 Wochen bis 1 Jahr» fallen würde (siehe Abbildung 40).

Lärmempfindlichkeit (ES)	Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten		
	1 bis 8 Wochen	9 Wochen bis 1 Jahr	mehr als 1 Jahr
ES I	C	C	C
ES II und III	B	B	C
ES IV	A	A	A

Abbildung 40 Kriterien für die Ermittlung des Massnahmenstufe für lärmintensive Bauarbeiten

Die Arbeiten werden in der Regel nicht während Zeiten mit erhöhtem Ruheanspruch durchgeführt. Andernfalls würde die verschärzte Massnahmenstufe gelten).

Die Kriterien für die Massnahmenstufe für Bautransporte sind in Abbildung 41 dargestellt. Für eine genaue Ermittlung der Massnahmenstufe müssten die zu transportierenden Materialmengen, die Dauer der Bauphase in Wochen und die Transportroute bekannt sein. Diese Angaben sind auf der Stufe Quartierplan jedoch noch nicht im Detail bekannt. Aufgrund der Erfahrungen bei vergleichbaren Bauprojekten wird davon ausgegangen, dass die Massnahmenstufe A massgebend ist.

Vorhandene Verkehrsmenge	Lärmempfindlichkeitsstufe (ES)	Zusätzlicher Verkehr durch die Bautransporte	
		Ft (tags)	Fn (nachts)
Erschliessungsstrasse	ES I	B	B
	ES II und III	B wenn Ft > 770 A wenn Ft ≤ 770	B wenn Fn > 150 A wenn Fn ≤ 150
	ES IV	A	A
Sammelstrasse	ES I	B	B
	ES II und III	B wenn Ft > 330 A wenn Ft ≤ 330	B wenn Fn > 20 A wenn Fn ≤ 20
	ES IV	A	A
Hauptverkehrsstrasse oder Hochleistungsstrasse	ES I	B	B
	ES II und III	B wenn Ft > 940 A wenn Ft ≤ 940	B wenn Fn > 60 A wenn Fn ≤ 60
	ES IV	A	A

Abbildung 41 Kriterien für die Ermittlung des Massnahmenstufe für Bautransporte. Die Angaben beziehen sich jeweils auf Fahrten pro Woche.

Zusammenfassend gelten für die Bauphase bezüglich Lärm voraussichtlich die folgenden Massnahmenstufen gemäss Baulärm-Richtline:

- Für normale Bauarbeiten gilt die Massnahmenstufe B.
- Für lärmintensive Bauarbeiten gilt die Massnahmenstufe B.
- Für Bautransporte gilt die Massnahmenstufe A.

#### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

Die oben dargestellten Massnahmenstufen werden im Rahmen der einzelnen Bauprojekte, die notwendigen Massnahmen werden festgelegt und in der Submission vorgeschrieben, z.B.

- Begrenzung der Emissionspegel
- Betrieb der Baumaschinen und Transportfahrzeuge in einwandfreiem Zustand
- Begrenzung der Arbeitszeit auf die weniger empfindlichen Zeiten
- Orientierung der Anwohnenden und Bekanntgabe einer Anlaufstelle für Beschwerden.

Mit diesen Massnahmen kann sichergestellt werden, dass es während der Bauphase nicht zu übermässigen Lärmbelastungen kommt.

#### 5.4.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

##### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten bzw. zu diesem Umweltbereich sind im Quartierplan-Reglement (QPR) die folgenden Formulierungen enthalten:

Nr.	Beschreibung
LÄ-1	Die Ermittlung des notwendigen Grundbedarfs für Auto- und Velo-Abstellplätze hat nach den gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien zu erfolgen. Der Nachweis der genauen Anzahl der erforderlichen Abstellplätze und deren Anordnung erfolgt im Rahmen der jeweiligen Baubewilligungsverfahren in Beachtung der folgenden Bestimmungen. (§ 16 Abs. 1 QPR)
LÄ-2	Das Mobilitätsgutachten der Kontextplan AG [28. April 2022] bildet gemäss § 70 Abs. 2bis RBV die Grundlage für die Ermittlung der Anzahl Abstellplätze bei der Wohnnutzung. (§ 16 Abs. 2 QPR)
LÄ-3	Entsprechend dem Mobilitätsgutachten gemäss § 16 Abs. 2 werden für die Berechnungswerte der Wohnnutzung ein Oberwert von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung und ein Unterwert von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung festgelegt. (§ 16 Abs. 3 QPR)
LÄ-4	Bei Verwendung des Oberwerts von 0.90 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing-Angebot mit min. 1 Fahrzeug pro 300 Wohnungen;</li> <li>0.8 Velo-Abstellplätze pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</li> <li>Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 10% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonaler Empfehlung;</li> </ol> (§ 16 Abs. 4 QPR)
LÄ-5	Bei Verwendung des Unterwerts von 0.50 Stamm-PP pro Wohnung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens der Nachweis folgender Massnahmen zu erbringen und umzusetzen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing-Angebot mit mind. 1 Fahrzeug pro 150 Wohnungen;</li> <li>1.0 Velo-Abstellplatz pro Zimmer für Bewohner und Besucher;</li> <li>Anzahl Velo-Abstellplätze für Nicht-Wohnnutzung wird um zusätzlich 20% erhöht gegenüber der Anzahl nach kantonaler Empfehlung;</li> <li>Angemessene Flächen für Sharing-Angebote wie E-Bikes und Cargo-Bikes innerhalb des Quartierplanperimeters;</li> </ol>

	<p>e. Eine Velowerkstatt innerhalb des Quartierplanperimeters;</p> <p>f. Umfassende Informationen für neue Mieter zu den Mobilitätsangeboten auf dem Areal und in der Gemeinde Pratteln.</p> <p>(§ 16 Abs. 5 QPR)</p>
LÄ-6	Im jeweiligen Baubewilligungsverfahren kann der Berechnungswert von 0.50 bis 0.90 Stamm-PP pro Wohnung frei gewählt werden. Für Werte zwischen dem Unterwert und dem Oberwert sind die erforderlichen Massnahmen anteilmässig umzusetzen. (§ 16 Abs. 6 QPR)
LÄ-7	Bezüglich der Parkplätze für Wohnnutzung sind ein Controlling und die Sicherstellung zu gewährleisten. (§ 16 Abs. 7 QPR)
LÄ-8	Die maximalen Reduktionsfaktoren für Nicht-Wohnnutzungen sind auf R1 = 0.5 und R2 = 0.6 festgelegt. (§ 16 Abs. 8 QPR)
LÄ-9	Die maximale Anzahl Auto-Abstellplätze für die Nutzung innerhalb des Quartierplanperimeters beträgt insgesamt 700. (§ 16 Abs. 9 QPR)
LÄ-10	Der Bestand von 30 Park+Ride Stellplätzen ist beizubehalten. (§ 16 Abs. 10 QPR)
LÄ-11	Alle Auto-Abstellplätze sind zu bewirtschaften. (§ 16 Abs. 11 QPR)
LÄ-12	Für den Nachweis der Auto-Abstellplätze gemäss § 16 Abs. 1 sind auch ausserhalb des Quartierplanperimeters erstellte Auto-Abstellplätze auf der Parzelle Nr. 792 anrechenbar. (§ 16 Abs. 12 QPR)
LÄ-13	Die bestehenden öffentlichen Velo-Abstellplätze, welche durch das Projekt aufgehoben werden, sind in der Tiefgarage, unter dem Bahnhofplatz und oberirdisch an geeigneter Lage bahnhofsnahe zu ersetzen. Beim Ersatz ist das bestehende Angebot um mindestens 200 Abstellplätze zu erweitern. (§ 16 Abs. 13 QPR)
LÄ-14	Es sind Parkierungsfelder für Motorräder / Roller zu schaffen. (§ 16 Abs. 14 QPR)
LÄ-15	Insbesondere folgende Nutzungen werden zur Begrenzung des Verkehrsaufkommens flächenmässig begrenzt:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dienstleistungsnutzungen; mit intensivem Kundenkontakt/Schalter bis max. 300 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Detailhandelsnutzungen mit Nettoladenflächen gemäss § 24 RBV bis in der Summe maximal 1'250 m<sup>2</sup>; davon maximal 1'000 m<sup>2</sup> für einen Nahversorger für Güter des</li> </ul>

	<p>täglichen Bedarfs im Baubereich C1a;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicht publikumsintensive Verkaufsnutzung bis max. 2'000 m<sup>2</sup> (*);</li> <li>- Gastronomie bis maximal 950 m<sup>2</sup> (*);</li> </ul> <p>* HNF nach SIA 416 (Ausgabe 2003)</p> <p>(§ 4 Abs. 1 QPR)</p>
LÄ-16	Für das Quartierplanareal gilt die Lärm-Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Dabei sind die Immissionsgrenzwerte der Lärmschutzverordnung (LSV) für die Emissionen durch Strasse und Eisenbahn einzuhalten. (§ 18 Abs. 1 QPR)
LÄ-17	Aufgrund der Lärmvorbelastung (Strassen / Eisenbahn) muss mit den jeweiligen Bauprojekten auf die Lärmsituation gebäude- und grundrisstypologisch reagiert werden. Bei Überschreitungen der Alarmwerte dürfen die Fenster nicht offenbar sein, auch nicht zu Reinigungszwecken. Im Rahmen des Baugesuchverfahrens sind die entsprechenden Nachweise für den Lärmschutz gemäss Art. 31 und Art. 32 LSV zu erbringen. (§ 18 Abs. 2 QPR)
LÄ-18	Die Ein- und Ausfahrten in die Tiefgaragen werden mit einer geschlossenen Rampe geplant.
LÄ-19	Die Rampen zu den Ein- und Ausfahrten in die Tiefgaragen werden schallabsorbierend ausgekleidet.
LÄ-20	Innerhalb des Quartierplanareals beträgt die Geschwindigkeit der Fahrzeuge maximal 30 km/h.

### Verbleibende Umweltauswirkungen

#### *Direkte Auswirkungen des Vorhabens auf die Umgebung*

Der Nachweis zur Einhaltung der Planungswerte für Industrie- und Gewerbelärm wird erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte erbracht, da die Orte der Haustechnik- und Lüftungsanlagen beim heutigen Planungsstand des Vorhabens noch nicht bekannt sind.

#### *Lärmbelastung bei den lärmempfindlichen Räumen auf dem Areal durch arealexterne Quellen*

Die massgebenden Belastungsgrenzwerte hängen von den Nutzungen ab. Die Nutzungen und deren Anteile werden auf Stufe Quartierplan noch nicht endgültig festgelegt. Um trotzdem Aussagen im Rahmen des vorliegenden UVB zu machen, wurden für den Betriebszustand 2, ausgehend von den gemäss Quartierplan-Reglement möglichen Nutzungen, zwei Szenarien definiert, welche sich jedoch nur in den Baubereichen C1, C2 und C3 sowie B2 unterscheiden:

- Das Szenario 1 geht davon aus, dass in den Hochpunkten der Baubereiche C1, C2 und C3 sowie B2 Wohnnutzungen angeordnet werden.

- Beim Szenario 2 wird davon ausgegangen, dass in den Hochpunkten über den Sockelgeschossen in den Baubereichen C1, C2 und C3 Büro- und Dienstleistungsnutzungen und im Baubereich B2 ein Hotel angeordnet werden.



Abbildung 42 Nutzungsszenarien für UVB

Der Bericht zur Lärmsituation bezüglich arealexternen Quellen des Büros Kopitsis ist vollständig im Anhang A12 dargestellt. Im Kapitel 4 jenes Berichts befinden sich auch Erläuterungen zu den Massnahmen.

Die Berechnungen beruhen bezüglich Straßenverkehrslärm auch für diesen Zustand auf den Emissionen des Betriebszustands 2 (2030), weil sich diese kaum von denjenigen des Betriebszustands 1 (2026). Bezüglich Eisenbahnlärm bilden die sogenannten «festgelegten Emissionen» (Emissionsplan 2015) die Grundlage.

Eine Übersicht über die Lärmbelastung ist in Abbildung 43 dargestellt.

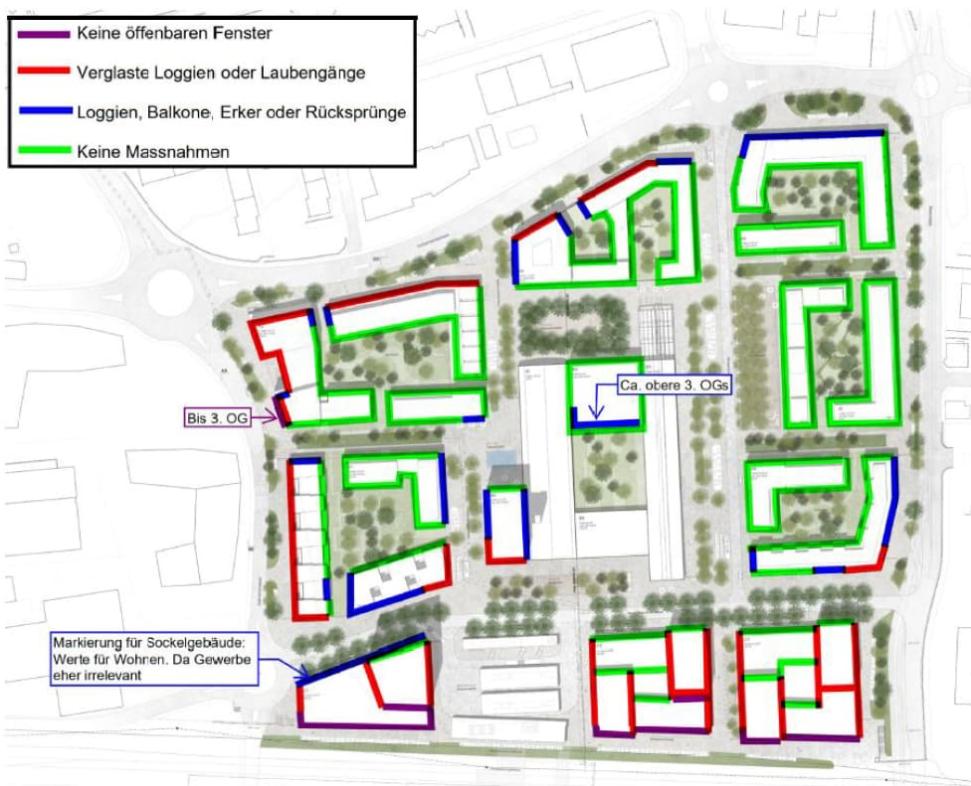


Abbildung 43 Übersicht über Lärmbelastung

Die Situation bezüglich Lärm kann pro Baubereich folgendermassen kommentiert werden:

#### Baubereich A1

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Entlang der Salinenstrasse beträgt die Überschreitung maximal 3 dB am Tag und 5 dB in der Nacht.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 6 - 7 dB an den West-, Süd- und Ostfassaden im Nachtzeitraum.

**Mögliche Massnahmen:** Bei schmalen Baukörpern bietet es sich an Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchzustecken, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen.

Die West- und Südfassade des Gebäudes A1.3 weist eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von mind. 2 bis max. 7 dB. Hier ist eine "Pufferzone" mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbar wären hier Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

Die der südöstliche Abschnitt der Fassade, sowie die Ostfassade des Baukörpers A1.2 sind ebenso stark durch den Bahnlärm belastet. Hier sind ebenfalls Massnahmen mit starker Abschirmungswirkung notwendig. Es sind bauliche Lösungen mit mobilen Glaselementen vorzusehen.

Die Ostfassade des Gebäudes A1.1 sowie die West- und der westliche Teil der Südfassade beim A1.2 weisen Grenzwertüberschreitungen von max. 4 dB auf. In diesem Bereich kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten

Balkonen und Loggien gearbeitet werden. Auch ausreichend tiefe Gebäuderücksprünge oder Versätze in der Gebäudeabwicklung, welche zum Abwenden der Lüftungsfenster von der Lärmquelle dienen, können zielführend sein.

### Baubereich A2

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Der Baubereich A2 wird von Norden durch die Hohenrainstrasse und von Westen durch die Salinenstrasse mit Lärm belastet. Entlang der Hohenrainstrasse ergibt sich eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte um maximal 4 dB am Tag und 7 dB in der Nacht. Parallel zu Salinenstrasse beträgt die Überschreitung maximal 7 dB am Tag und 9 dB in der Nacht. Am südlichen Abschnitt der Westfassade werden die Alarmwerte bis zum 3. OG um 2 dB überschritten.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 4 dB an der West- und an Teilen der Südfassade im Nachtzeitraum.

**Mögliche Massnahmen:** Grundsätzlich können Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchgesteckt werden, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen. Ist dies nicht möglich, ist für Überschreitungen von 5 dB und mehr eine Pufferzone mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbar wären hier Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen. Im Bereich einer Überschreitung der Alarmwerte dürfen nur Fenster erstellt werden, die nicht offenbar sind, auch nicht zu Reinigungszwecken (Festverglasungen).

### Baubereich C1

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Der Baubereich C1 wird primär von Westen durch die Salinenstrasse mit Lärm belastet. Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können aber am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte um maximal 4 dB am Tag und 14 dB in der Nacht. Somit sind die Alarmwerte in der Nacht um bis zu 4 dB überschritten.

In beiden Nutzungsszenarien ist für den Sockelbau eine Nutzung mit Gewerbe und Dienstleistungsbetrieben geplant. Für gewerbliche Nutzungen gelten um 5 dB höhere Immissionsgrenzwerte. Der somit geltende Grenzwert von 70 dB am Tag kann eingehalten werden. Der Nachtzeitraum ist für diese Nutzungsart nicht relevant.

Für die Nutzung des Aufbaus gibt es zwei mögliche Nutzungsszenarien:

- Im Szenario 1 ist Wohnnutzung vorgesehen. In diesem Fall werden die Immissionsgrenzwerte ausschliesslich an der Nordfassade erfüllt. Es sind daher gestalterische und bauliche Massnahmen zur Umsetzung einer Wohnnutzung zwingend erforderlich. Im unteren Drittel der Turmhöhe

werden an den südlichen Fassadenbereichen die Alarmwerte überschritten. In den betroffenen Geschossen sind keine öffnabaren Fenster möglich.

- Im Szenario 2 könnte auch eine Büro-/Dienstleistungsnutzung geplant werden. Die entsprechenden Immissionsgrenzwerte werden analog zum Sockelgeschoss eingehalten.

**Mögliche Massnahmen:** Die Massnahmen hängen vom Nutzungsszenario ab:

- Beim Szenario 1 (Wohnen) liegen in den Bereichen, wo keine Alarmwertüberschreitung vorliegt und beim Szenario 1 somit öffnabare Fenster möglich sind, die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte bei mind. 5 dB bis max. 10 dB. Hiervon sind die Ost-Süd- und Westfassaden auf voller Gebäudehöhe betroffen. Somit sind auch hier Pufferzonen mit abschirmenden Elementen notwendig. Auch hier sind Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen denkbar.
- Beim Szenario 2 (Büronutzung) sind die Grenzwerte im ganzen Gebäude eingehalten, so dass diese Nutzungen ohne Einschränkungen umgesetzt werden.

#### Baubereich B (Gebäude B1 und B2)

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Die Gebäude B1 und B2 werden durch die Baubereiche A1, A2 und A3 gegen die Emissionen der Salinen- und Hohenrainstrasse abgeschirmt. Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 7 dB an den West-, Südfassaden sowie max. 3 dB an der Ostfassade des B2 im Nachtzeitraum.

Beim Gebäude B1 handelt es sich um eine Eventhalle. Für diese gelten die um 5 dB erhöhten Immissionsgrenzwerte der ES III von 70 dB am Tag. Diese werden erfüllt.

Für das Gebäude B2 ist eine Nutzung im EG mit Verkauf und ab dem 1. OG eine Nutzung als Wohnen (Szenario 1) oder alternativ eine Nutzung des gesamten Gebäudes als Hotel (Szenario 2) geplant. Für Hotelnutzungen gelten die Immissionsgrenzwerte entsprechend normaler Wohnnutzung.

**Mögliche Massnahmen:** Die Massnahmen hängen von der Nutzung ab:

- Eventhalle (Gebäude B1): Die Immissionsgrenzwerte werden erfüllt, es sind daher keine Massnahmen notwendig.
- Wohnen (Gebäude B2, Szenario 1): An der Süd- und Westfassade werden die Immissionsgrenzwerte um mindestens 4 dB bis max. 8 dB überschritten. An der Ostfassade beträgt die Überschreitung der immissionsgrenzwerte 3-4 dB. Für alle drei Fassaden müssen bauliche Massnahmen vorgesehen werden, um für lärmempfindliche Räume in Wohnnutzungen Lüftungsfenster zur Verfügung zu stellen;

- An der Süd- und Westfassade sind Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit integrierten mobilen Prallglas-Elementen zulässig.
- An der Ostfassade kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien gearbeitet werden. Auch ausreichend tiefe Gebäuderücksprünge oder Versätze in der Gebäudeabwicklung, welche zum Abwenden der Lüftungsfenster von der Lärmquelle dienen, können zielführend sein.
- Hotel (Gebäude B2, Szenario 2): Die Immissionsgrenzwerte werden an den Ost-, Süd- und Westfassaden überschritten. Neben baulichen Massnahmen zum Abschirmen der Lüftungsfenster gegen die Lärmquelle über bauliche Massnahmen wie Pufferräume und Vorverglasungen. Es ist bei Hotelnutzungen alternativ zulässig, den hygienischen Luftwechsel mit einer kontrollierten Lüftungsanlage zu gewährleisten. Es sind dann keine Lüftungsfenster für die Hotelzimmer notwendig. Die Fensterelemente müssen hier als Festverglasung ausgeführt werden.

#### Lärmschutzmassnahmen entlang Bahnhlinie

Es wurde untersucht welcher Effekt durch eine allfällige Lärmschutzwand entlang der Bahnlinie auf das geplante Areal erzielt werden kann. Hierbei wurde sowohl die Möglichkeit einer Lärmschutzwand auf gesamter Länge des Masterplan-Areals betrachtet als auch eine Platzierung in Teilabschnitten (siehe Abbildung 44).

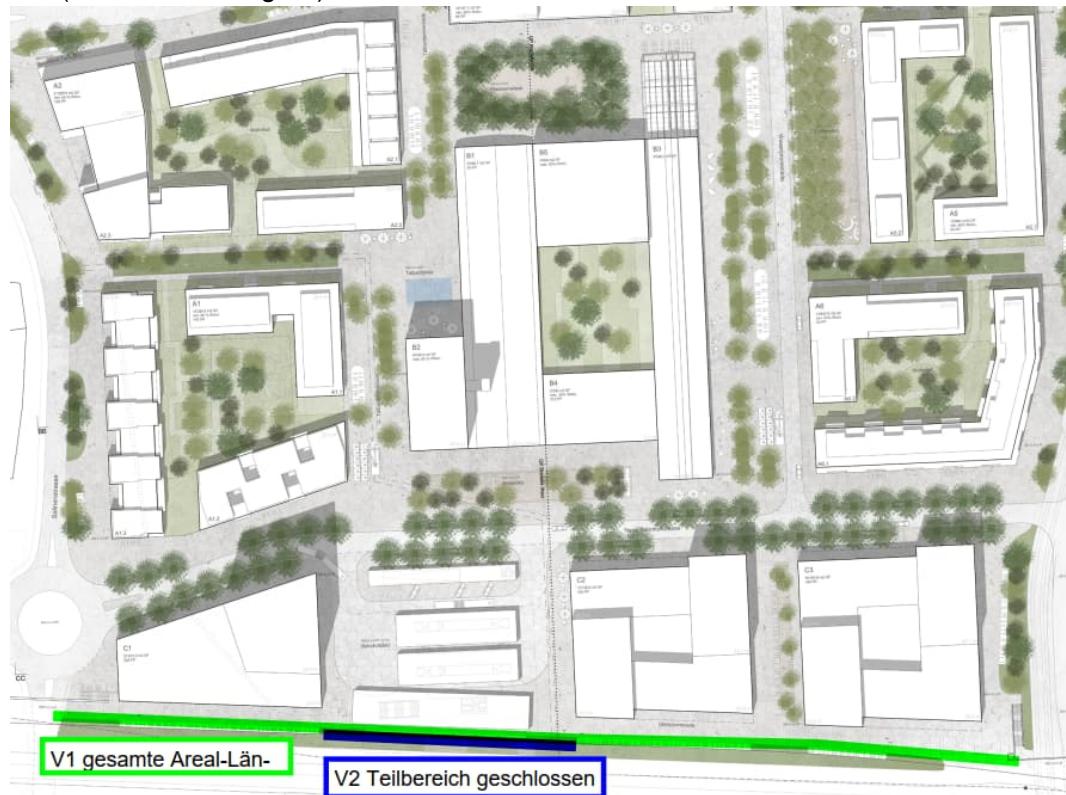


Abbildung 44 Mögliche Lärmschutzmassnahmen entlang der Bahnlinie

Hierbei hat sich gezeigt, dass sich durch die grossen Abstände zwischen den verschiedenen Gleisen als Lärmquellen, der möglichen Positionierungen für die Lärmschutzwand und den Neubauten keine relevante Lärmreduktion für die Gebäude erzielen lässt.

Einzig der Bereich Busbahnhofsplatz und der Gassenbereich zwischen den dahinterliegenden Seitenfassaden der Gebäude B2, A1.1, A1.2 und ein Teil der Südfassade A2.2 erfahren eine merkliche Erleichterung bezüglich der Lärmbelastung, wenn dieser Teilbereich über ein lärmabschirmendes Element geschlossen wird.

Hierbei handelt es sich jedoch in erster Linie um eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität der öffentlichen sowie möglicher privater Außenräume. Die maximale Lärmbelastung an den Gebäudefassaden wird durch die Massnahme nicht relevant verändert.

Der Entscheid über die Realisierung dieser Massnahme wird auf Stufe Bauvorhaben gefällt.

#### Lärmschutzplanung auf Stufe Bauprojekt

Für die Lärmanalysen der Baubereiche wurde bei den Berechnungen jeweils der Endzustand des Quartierplans West resp. des Masterplan betrachtet.

Bei einem Areal in dieser Größenordnung und durch die Unterteilung in 2 Quartierpläne sowie mehrere Baubereiche ist eine flexible Entwicklung notwendig und logisch. Somit ergeben sich automatische Etappierungen durch zeitlich differente Planungen für einzelne Baubereiche. Für die einzelnen Projekte bedeutet dies konkret, dass jedes Bauprojekt bei der Baueingabe den Nachweis erbringen muss, dass es für sich die Anforderungen der Lärmschutz-Verordnung erfüllt. Dabei können bestehende Bauten, sich im Bau befindende Bauten oder eingegebene Baugesuche berücksichtigt werden.

Bei Etappierungen von Baubereichen oder innerhalb der Baubereiche, ist darauf zu achten, dass die als Lärmriegel fungierenden Gebäude entlang den Lärmquellen zuerst zu erstellen sind. Werden eigentlich geschützte Gebäude früher erstellt, muss bei Inbetriebnahme die angerechnete Abschirmung durch entsprechenden Baufortschritt der Lärmriegel gewährleistet sein.

#### *Lärmbelastung durch interne Erschliessungsstrassen, welche auf die neuen Gebäude einwirken*

Wie aus Tabelle 20 im Anhang A4 hervorgeht, liegt die Lärmbelastung bei den neuen Gebäuden im Bereich der neuen Bahnhofstrasse bei 51 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht und damit deutlich unter dem Planungswert von 60 dB(A) bzw. 50 dB(A).

#### *Lärmbelastung durch Parkhausein- und Ausfahrten, welche auf die neuen Gebäude einwirken*

Die Lärmbelastung durch Parkhausein- und Ausfahrten wurden auf der Basis der Verkehrsmengen und der Norm «Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen» (SN 640 578) grob abgeschätzt. Für die Beurteilung ist dabei die

Nachperiode (19.00 – 07.00 Uhr) massgebend, da rund ein Viertel des Verkehrs in dieser Zeit verkehrt. Es resultiert die folgende Beurteilung (siehe detaillierte Resultate im Anhang A4):

- Im Bereich der Parkhausein- und Ausfahrten der neuen Gebäude in den Baubereichen A1, A2 und C1 werden die Planungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten. Zu dieser Beurteilung trägt zum einen bei, dass die Tankstelle im Baubereich A2 und der Supermarkt im Bau- bereich C1 einen Direktanschluss an die Salinen- bzw. Hohenrainstrasse haben und, wie die auf den öffentlichen Parkplätzen parkierenden Fahrzeuge, die Parkhäuser gar nicht benutzen. Zum anderen befinden sich die Besucherparkplätze der neuen Gebäude im Besucherparking auf dem Baubereich B.
- Auf dem Buss-Areal wird beim Gebäude, das gegenüber dem Besucher- parking liegt, der Planungswert ebenfalls eingehalten. Dabei ist zu be- merken, dass sich in diesem Gebäude heute keine Wohnnutzungen, son- dern nur Büro- oder gewerbliche Nutzungen befinden.

#### *Auswirkungen des induzierten Verkehrs*

Die lärmseitigen Auswirkungen des durch das Quartierplanareal induzierten Verkehrs sind für einige repräsentative Strassenabschnitte in Tabelle 9 dar- gestellt (Details: siehe Anhang A4). Der durch das Quartierplanareal zusätz- lich ausgelöste Verkehr führt jedoch auf keinem Abschnitt dazu, dass die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, bzw. dass auf bereits sanie- rungsbedürftigen Strassenabschnitten Lärmzunahmen von 1 dB(A) und mehr auftreten. Eine wahrnehmbare Zunahme entsteht einzig auf dem rund 50 m langen Abschnitt zwischen dem Tor 2 des Buss-Areals am Gallenweg und dem Kreisel Hohenrainstrasse auf, weil hier alle im Besucherparking parkierenden Fahrzeuge das Areal verlassen bzw. ins Areal hineinfahren. Auf diesem Abschnitt werden jedoch die Immissionsgrenzwerte eingehalten (an der gegen den Gallenweg gerichteten Fassade des Buss-Gebäudes sind keine Fenster vorhanden bzw. der Ceres Tower weist einen Abstand von rund 20 m zu Gallenweg auf).

Nr.	Strasse	Lärmemissionen [dB(A)]		
		Ausgangs- zustand 1	Betriebszu- stand 1	Delta
2	Hardstr,	65.7	65.7	0.1
4	Salinenstr.	64.8	64.9	0.0
7	Salinenstr.	56.5	56.8	0.3
9	Salinenstr.	60.6	60.6	-0.1
12	Hohenrainstr.	62.6	62.7	0.1
15	Hohenrainstr.	63.3	63.3	0.1
18	Gallenweg	50.3	50.6	0.4

Tabelle 9 Lärmimmissionen Strassenverkehr Nacht Betriebszustand 1 (2026) (grau hinter- legt: Immissionsgrenzwert überschritten)

## 5.4.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Neben den in Kapitel 5.4.4 für den Betriebszustand 1 dargestellten Massnahmen sind für den Betriebszustand 2 voraussichtlich keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.

### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

Die Beurteilung entspricht grundsätzlich derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.4.4). Da die Verkehrszahlen für diesen Zustand jedoch leicht höher sind, ändern sich auch die entsprechenden Zahlenwerte.

#### *Lärmbelastung bei den lärmempfindlichen Räumen auf dem Areal durch arealexterne Quellen*

Die Situation bezüglich Lärm kann pro Baubereich folgendermassen kommentiert werden:

##### Baubereich A3

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Der Baubereich A3 wird primär von Norden durch die Hohenrainstrasse mit Lärm belastet. Im Einflussbereich der Hohenrainstrasse ergibt sich eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte um maximal 3 dB am Tag und 6 dB in der Nacht.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm können für Tag und Nacht an allen Fassaden eingehalten werden.

**Mögliche Massnahmen:** Grundsätzlich können Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchgesteckt werden, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen.

Ist dies nicht möglich, ist für Überschreitungen von 5 dB und mehr eine Pufferzone mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbar wären hier Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

Für Fassadenabschnitte bis max. 4 dB Grenzwertüberschreitung kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien oder ausreichend tiefen Gebäuderücksprüngen oder Versätzen in der Gebäudeabwicklung gearbeitet werden.

##### Baubereich A4

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Der Baubereich A4 wird primär von Norden durch die Hohenrainstrasse mit Lärm belastet. Vom Gallenweg gehen keine signifikanten Lärmemissionen aus. Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm werden um maximal 4 dB in der Nacht überschritten.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm können für Tag und Nacht an allen Fassaden eingehalten werden.

**Mögliche Massnahmen:** Es ist grundsätzlich möglich, mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien oder ausreichend tiefen Gebäuderücksprüngen oder Versätzen in der Gebäudeabwicklung zu agieren.

### Baubereich A5

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Der Baubereich A5 wird durch den Baubereich A4 gegen die Emissionen der Hohenrainstrasse abgeschirmt. Vom Gallenweg gehen keine signifikanten Lärmemissionen aus. Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Der Baubereich B5 wird durch die südlichen und südwestlichen Baubereiche gegen den Bahnlärm abgeschirmt. Die Immissionsgrenzwerte am Tag und in der Nacht können an allen Fassaden eingehalten werden.

**Mögliche Massnahmen:** Die Grundrisse können frei gewählt werden. Es müssen keine lärmindernden Massnahmen für Lüftungsfenster lärmempfindlicher Räume integriert werden.

### Baubereich A6

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm werden am Tag und in der Nacht an allen Fassaden eingehalten.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Immissionsgrenzwerte für den Bahnlärm werden um maximal 5 dB überschritten.

**Mögliche Massnahmen:** Bei schmalen Baukörpern bietet es sich an Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchzustecken, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen.

Die südöstliche Gebäudecke weist in einigen Geschossen eine Überschreitung von 5 dB auf. Wenn in diesem Bereich lärmempfindliche Räume und deren Lüftungsfenster angeordnet werden sind lärmindernde bauliche Lösungen mit abschirmenden Elementen notwendig. In diesem Bereich erscheinen vorrangig Loggien und Balkone mit mobilen Glaselementen als sinnvoll.

Für alle anderen Fassadenabschnitte mit max. 4 dB Grenzwertüberschreitung kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien ohne zusätzliche Verglasungen gearbeitet werden. Auch ausreichend tiefe Gebäuderücksprünge oder Versätze in der Gebäudeabwicklung, welche zum Abwenden der Lüftungsfenster von der Lärmquelle dienen, sind denkbar.

### Baubereich B (Gebäude B3, B4 und B5)

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Die Gebäude B3 bis B5 werden durch die Baubereiche A1, A2 und A3 gegen die Emissionen der Salinen- und Hohenrainstrasse abgeschirmt. Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 3 dB im Nachtzeitraum. Dies betrifft vorrangig die oberen Etagen der Südfassade des Gebäudes B5.

Für das Gebäude B4 ist eine Laden-Nutzung vorgesehen. Die somit gelgenden um 5 dB höheren Immissionsgrenzwerte werden erfüllt. Entlang der oberen Geschosse der Südfassade sowie der südlichen Gebäudeecke der Westfassade werden die Immissionsgrenzwerte überschritten. Für die Umsetzung von lärmempfindlichen Räumen müssen bauliche Massnahmen getroffen werden.

**Massnahmen:** Die maximale Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beträgt 3 dB. Es ist daher grundsätzlich möglich, mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien oder ausreichend tiefen Gebäuderücksprüngen oder Versätzen in der Gebäudeabwicklung zu agieren.

#### Baubereich C2

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm werden um bis zu 4 dB am Tag und 14 dB in der Nacht überschritten. Somit werden an den Südfassaden, sowie an einzelnen Fenstern des gleisnahen Bereichs der Westfassade die Alarmwerte um bis zu 4 dB überschritten.

Für die Sockelgeschosse ist eine Nutzung mit Verkauf und Dienstleistung vorgesehen. Die hier geltenden erhöhten Immissionsgrenzwerte können eingehalten werden.

Für die Hochpunkte gibt es zwei mögliche Nutzungsszenarien:

- Im Szenario 1 ist Wohnnutzung vorgesehen. Die Alarmwerte werden an den Südfassaden und dem gleisnahen Bereich der Westfassade überschritten. Offenbare Fenster sind nicht zulässig. Am Grossteil der West- und Ostfassaden sind die Immissionsgrenzwerte für Wohnnutzungen um 5 bis 10 dB überschritten. Es sind zwingend bauliche Massnahmen notwendig.
- Im Szenario 2 könnte auch eine Büro-/Dienstleistungsnutzung geplant werden. Die entsprechenden Immissionsgrenzwerte werden analog zum Sockelgeschoss eingehalten.

**Mögliche Massnahmen:** Die Grenzwerte für gewerbliche Nutzungen werden an allen Fassaden erfüllt. Es ergeben sich somit keine Einschränkungen für die Planung.

Für Wohnnutzungen sind für die betroffenen Fassaden Pufferzonen mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbare Lösungen sind Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

#### Baubereich C3

**Belastung Straßenverkehrslärm:** Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

**Belastung Eisenbahnlärm:** Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm werden um bis zu 4 dB am Tag und 14 dB in der Nacht überschritten. Somit werden an den Südfassaden, sowie an einzelnen Fenstern des gleisnahen Bereichs der Westfassade die Alarmwerte um bis zu 4 dB überschritten.

Für die Sockelgeschosse ist eine Nutzung mit Verkauf und Dienstleistung vorgesehen. Die hier geltenden erhöhten Immissionsgrenzwerte können eingehalten werden.

Für die Nutzung des Aufbaus gibt es zwei mögliche Nutzungsszenarien:

- Im Szenario 1 ist Wohnnutzung vorgesehen. Die Alarmwerte werden an den Südfassaden und dem gleisnahen Bereich der Westfassade überschritten. Offenbare Fenster sind nicht zulässig. Am Grossteil der West- und Ostfassaden sind die Immissionsgrenzwerte für Wohnnutzungen um 5 bis 10 dB überschritten. Es sind zwingend bauliche Massnahmen notwendig.
- Im Szenario 2 könnte auch eine Büronutzung geplant werden. Die entsprechenden Immissionsgrenzwerte werden analog zum Sockelgeschoss eingehalten.

**Mögliche Massnahmen:** Die Grenzwerte für gewerbliche Nutzungen werden an allen Fassaden erfüllt. Es ergeben sich somit keine Einschränkungen für die Planung.

Für Wohnnutzungen sind für die betroffenen Fassaden Pufferzonen mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbare Lösungen sind Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

#### *Lärmbelastung durch interne Erschliessungsstrassen, welche auf die neuen Gebäude einwirken*

Wie aus Tabelle 21 im Anhang A4 hervorgeht, liegt die Lärmbelastung im Bereich der neuen Bahnhofstrasse und der Wasenpromenade bei maximal 59 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht und damit unter den massgebenden Planungswerten.

#### *Lärmbelastung durch Parkhausein- und Ausfahrten, welche auf die neuen Gebäude einwirken*

Bei den Baubereichen des Quartierplans Bredella-Areals Ost werden mit Ausnahme des Baubereichs B die Planungswerte bei allen Parkhausein- und ausfahrten eingehalten (siehe detaillierte Resultate im Anhang A4). Beim geplanten Parking im Baubereich B dürfte die Lärmbelastung im Bereich der Parkhausein- und Ausfahrten zu einer Herausforderung werden, da hier voraussichtlich die Besucherparkplätze aller Baufelder untergebracht werden und deshalb relativ viele Fahrten resultieren. Dieses Problem muss im Rahmen der Erarbeitung des Quartierplans für das Bredella-Areal Ost gelöst werden (z.B. durch getrennte Ein- und Ausfahrten sowie Optimierung deren Lage, Anordnung von weniger lärmempfindlichen Nutzungen im Bereich der Ein- und Ausfahrten, nötigenfalls Einhausung).

#### *Auswirkungen des induzierten Verkehrs*

Die Auswirkungen des induzierten Verkehrs für den Betriebszustand 2 (2030) sind in Tabelle 10 dargestellt. Es zeigt sich, dass die Zunahme bei den meisten Strassenabschnitten deutlich unter der Wahrnehmbarkeitschwelle von 1 dB(A) liegt. Einzig beim Gallenweg wird diese Schwelle nur knapp eingehalten. Weil der Immissionsgrenzwert aber auch im Betriebszustand 2 eingehalten wird, werden auch hier die Anforderungen von Art. 9 LSV ohnehin erfüllt.

<b>Nr.</b>	<b>Strasse</b>	<b>Lärmemissionen [dB(A)]</b>		
		<b>Ausgangs- zustand 2</b>	<b>Betriebszu- stand 2</b>	<b>Delta</b>
2	Hardstr.	65.9	65.9	0.1
4	Salinenstr.	65.0	65.1	0.1
7	Salinenstr.	56.9	57.4	0.5
9	Salinenstr.	61.0	61.0	-0.1
12	Hohenrainstr.	62.8	62.8	0.1
15	Hohenrainstr.	63.5	63.5	0.0
18	Gallenweg	50.4	51.4	0.9

Tabelle 10 Lärmimmissionen Strassenverkehr Nacht Betriebszustand 2 (2030) (grau hinterlegt: Immissionsgrenzwert überschritten)

#### 5.4.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Berechnungen in diesem Bericht beruhen auf einer durch das gesamte Bredella-Areal induzierten Verkehrsmenge von 5'000 Fahrten pro Tag. Dies ist als worst case anzusehen (siehe Kapitel 4.6). Falls diesem Szenario zu Grunde liegenden Annahmen bezüglich Parkplätzen und Nutzungen nicht eintreffen, sind der Arealverkehr und damit auch die damit verbundenen Lärmemissionen tendenziell geringer als angenommen wurde. Deshalb befindet man sich mit den 5'000 Fahrten pro Tag, welche diesem UVB zu Grunde liegen, auf der sicheren Seite.

#### 5.4.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Aufgrund der hohen Emissionen sind im Bereich der untersuchten Straßen die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe (ES) III grösstenteils überschritten (v.a. in der Nacht). Gemäss Angaben des Kantons sind offenbar die Hohenrainstrasse und der Abschnitt der Salinenstrasse nördlich der Hohenrainstrasse lärmässig saniert.
- Die Lärmbelastung durch den Verkehr auf dem umgebenden Strassenetz und die Eisenbahnlinie ist hoch, so dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte an den strassen- und gleisseitigen Fassaden der zukünftigen Gebäude z.T. deutlich überschritten werden. Das Projekt reagiert jedoch auf diese hohe Belastung konzeptionell, indem das Quartierplan-Reglement vorschreibt, dass auf die Lärmsituation gebäude- und grundrisstypologisch reagiert werden muss. So konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass durch Laubengangerschliessungen oder gezielt positionierte Loggien die Immissionsgrenzwerte an den meisten Stellen eingehalten werden können. Trotzdem verbleiben Bereiche, wo diese Massnahmen nicht ausreichen. In Bereichen, wo die Alarmwerte überschritten werden (v.a. im Bahnbereich), sind offensichtlich Fenster nicht zulässig (auch nicht zu Reinigungszwecken).

- Der durch das Quartierplanareal zusätzlich ausgelöste Verkehr führt jedoch auf keinem Abschnitt dazu, dass die Immissionsgrenzwerte neu überschritten werden, bzw. dass auf bereits sanierungsbedürftigen Strassenabschnitten Lärmzunahmen von 1 dB(A) und mehr auftreten.
- Auf dem Areal selber werden im Betriebszustand 1 (2026) an den Fassaden der neuen Gebäude sowohl die Planungswerte durch den Verkehr auf der Neuen Bahnhofstrasse und der Wasenpromenade als auch diejenigen durch die Tiefgaragenein- und ausfahrten eingehalten werden können. Im Betriebszustand 2 (2030) dürfte beim geplanten Parking im Baubereich B die Lärmbelastung im Bereich der Parkhausein- und Ausfahrten zu einer Herausforderung werden, da hier voraussichtlich die Besucherparkplätze aller Baufelder untergebracht werden und deshalb relativ viele Fahrten resultieren. Dieses Problem muss im Rahmen der Erarbeitung des Quartierplans für das Bredella-Areal Ost gelöst werden.
- Der Nachweis zur Einhaltung der Planungswerte für Industrie- und Gewerbelärm kann erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte erbracht werden, da die Orte der Haustechnik- und Lüftungsanlagen beim heutigen Planungsstand des Vorhabens noch nicht bekannt sind.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.5 Erschütterungen und Körperschall

### 5.5.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

Für die Beurteilung der Auswirkungen von Erschütterungen auf den Menschen gibt es zurzeit noch keine Verordnung mit Belastungsgrenzwerten. Massgebend ist folglich das Umweltschutzgesetz (USG). Gemäss Art. 1 Abs. 2 USG sind im Sinne der Vorsorge Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen. Laut Art. 11 Abs. 2 USG sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Gemäss Art. 15 USG sind Immissionsgrenzwerte für Lärm und Erschütterungen so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören.

Die Weisung vom 20. Dezember 1999 für die Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall bei Schienenverkehrsanlagen (BEKS) ist im vorliegenden Falle nicht anwendbar. Sie bezieht sich nur auf die Beurteilung von Erschütterungen bei neuen oder baulich oder betrieblich geänderten Schienenverkehrsanlagen, nicht aber für bestehende Strecken. Dennoch wird sie als Anhaltspunkt für die Beurteilung der Erschütterungs- und Körperschallimmissionen herangezogen. Bezüglich der Beurteilung von Erschütterungsimmisionen verweist die BEKS auf die DIN-Norm 4150-2.

Für das Quartierplanareal gilt gemäss § 18 Abs. 1 des Quartierplan-Reglements (QPR) die Lärm-Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Gemäss Praxis im

Kanton BL kommen bei Bauprojekten im Sinne der Vorsorge bezüglich Körperschall die Planungsrichtwerte für Mischzonen gemäss BEKS und bezüglich Erschütterungen gemäss DIN 4150-2 die Anhaltswerte der Zone 3 (Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch Wohnungen untergebracht sind) zur Anwendung.

#### **Übrige Grundlagen**

keine

### 5.5.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Relevante Erschütterungsimmissionen werden heute hauptsächlich durch die Züge auf der SBB-Linie hervorgerufen. Aufgrund der relativ grossen Abstände der Gebäude von der Bahnlinie und der wenig empfindlichen Nutzungen ergeben sich jedoch bezüglich Erschütterungs- und Körperschallimmissionen keine Probleme.

Die Erschütterungsimmissionen durch den Strassenverkehr sind erfahrungs-gemäss von untergeordneter Bedeutung.

### 5.5.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Während der Bauphase können je nach Bauverfahren in der unmittelbaren Umgebung der Baustelle allenfalls relevante Erschütterungsimmissionen entstehen. Weil die detaillierten Angaben für die Bauphase auf der Stufe Quartierplan noch nicht vorliegen, erfolgt die Beurteilung der Auswirkungen bezüglich Erschütterungen während der Bauphase erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte. Das Pflichtenheft ist in Kapitel 6 dargestellt.

### 5.5.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Zur Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen sind bezüglich Erschütterungen und Körperschall keine spezifischen Umweltschutzmassnahmen notwendig (siehe nachstehende Ausführungen).

#### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

Die Prognosen für Erschütterungs- und Körperschallimmissionen wurden mit dem Computermodell VIBRA-1 durchgeführt. Dabei wurden analog zum Umweltbereich Lärm die Zugszahlenangaben der SBB verwendet, welche den festgelegten Emissionen gemäss Lärmbelastungskataster für Eisenbahnanlagen entsprechen. Die detaillierten Resultate der Berechnungen sind im Anhang A5 dargestellt.

Immissions- Punkt	Distanz Durchfahrtsgleis- Baubereich [m]	Erschütterungen		Körperschall	
		Tag $KB_{FTr}$	Nacht $KB_{FTr}$	Tag $Leq$ (16h) [dBA]	Nacht $Leq$ (1h) [dBA]
Baubereich C1	42.8	0.019	0.016	17.6	17.3

Tabelle 11: Erschütterungs- und Körperschallprognosen gemäss Berechnungen mit VIBRA-1

Die Anhaltswerte gemäss DIN 4150-2 und die Planungsrichtwerte gemäss BEKS sind in Tabelle 12 aufgeführt.

Anhaltswerte/ Planungs- richtwerte	Erschütterungen		Körperschall	
	$Ar$ ( $KB_{FTr}$ )		$Leq$ (16h)	$Leq$ (1h)
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Z3/Mischzone	0.1 (0.05)	0.07 (0.035)	40 (34)	30 (24)

Tabelle 12: Anhaltswerte für Erschütterungen gemäss DIN 4150-2 für Z3 (Mischgebiete) und Z4 (Wohngebiete) sowie Immissionsrichtwerte für Körperschall gemäss BEKS für Mischzonen und reine Wohnzonen; kursiv: Schwellenwerte (Unsicherheitsbereich) gemäss UVP-Handbuch des BAU

Es zeigt sich, dass sowohl die Anhaltswerte für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen gemäss DIN 4150-2 als auch die Planungsrichtwerte für Körperschallimmissionen gemäss BEKS für Mischzonen deutlich eingehalten werden. Die berechneten Immissionen liegen auch unterhalb der Schwellenwerte gemäss UVP-Handbuch des BAU für Mischzonen.

## 5.5.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

### Massnahmen zum Schutz der Umwelt

Zur Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen sind bezüglich Erschütterungen und Körperschall keine spezifischen Umweltschutzmassnahmen notwendig.

### Verbleibende Umweltauswirkungen

Die gegen die Bahn exponierten Gebäude der weiteren Etappen des Gebiets Bredella weisen etwa den gleichen Abstand zu den Gleisen auf wie der Baubereich C1 der ersten Etappe. Die in Tabelle 11 dargestellten Erschütterungs- und Körperschallimmissionen gelten deshalb auch für die weiteren Etappen. Es zeigt sich, dass sowohl die Anhaltswerte für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen als auch die Planungsrichtwerte für Körperschallimmissionen für Mischzonen deutlich eingehalten werden.

## 5.5.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Prognoseergebnisse sind Abschätzungen der zu erwartenden Immissionen und basieren auf dem Computerprogramm VIBRA-1, das auf einem semi-empirischen Modell basiert. Dieses verbindet theoretische Ansätze über die Erschütterungsausbreitung mit Daten aus einer Grosszahl von Erschütterungsmessungen. Die Ergebnisse von VIBRA-1 sind daher keine

exakten Erschütterungsprognosen, sondern vielmehr grobe Abschätzungen. Bezuglich der Erschütterungsimmissionen bestehen jedoch gewisse Unsicherheiten in der Prognose im Bereich der Transferspektren. Da die Richtwerte der BEKS für Körperschall gemäss den Berechnungen überall deutlich eingehalten werden können und die Immissionen auch unterhalb der Schwellenwerte gemäss UVP-Handbuch des BAFU liegen, sind die Abschätzungen mit VIBRA-1 bezüglich Körperschall grundsätzlich genügend genau.

### 5.5.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Aufgrund der relativ grossen Abstände der Gebäude von der Bahnlinie und der wenig empfindlichen Nutzungen ergeben sich heute auf dem Areal bezüglich Erschütterungs- und Körperschallimmissionen keine Probleme. Die Erschütterungsimmissionen durch den Strassenverkehr sind erfahrungsgemäss von untergeordneter Bedeutung.
- Im Rahmen der Überbauung des Bredella-Areals kommen die Gebäude näher an die Bahnlinie zu liegen, und es werden empfindlichere Nutzungen realisiert. Es zeigt sich aber, dass in den Betriebszuständen 1 und 2 sowohl die Anhaltswerte für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen gemäss DIN 4150-2 als auch die Planungsrichtwerte für Körperschallimmissionen gemäss BEKS für Mischzonen deutlich eingehalten werden.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.6 Nicht ionisierende Strahlung (NIS)

### 5.6.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

#### Anlagegrenzwerte und Immissionsgrenzwerte

In Anhang 1 der NISV sind für verschiedene Anlagetypen vorsorgliche Emissionsbegrenzungen festgelegt. Massgebende Quellen sind beim vorliegenden Vorhaben die Fahrleitung der SBB-Linie sowie eine Übertragungsleitung. Für beide Quellen gilt ein Anlagegrenzwert für den Effektivwert der magnetischen Flussdichte von  $1 \mu\text{T}$ .

Gemäss Anhang 2 NISV gelten für alle Anlagetypen mit einer Frequenz von 16.7 Hz die folgenden Immissionsgrenzwerte:

Parameter	Bahnstrom (Frequenz: 16.7 Hz)
elektrische Feldstärke	10'000 V/m
magnetische Feldstärke	240 A/m
magnetische Flussdichte	300 $\mu\text{T}$

Tabelle 13: Immissionsgrenzwerte gemäss Anhang 2 NISV

### Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN)

Bei den Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) handelt es sich gemäss Artikel 3 Absatz 3 NISV um:

- Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig während langerer Zeit aufhalten;
- öffentliche oder private, raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielplätze;
- diejenigen Bereiche von unüberbauten Grundstücken, in denen die vorstehend erwähnten Nutzungen zugelassen sind.

### Koordination Raumplanung und NIS

Zu prüfen ist auch, ob die Bestimmungen von Art. 16 NISV zur Anwendung kommen, wonach Bauzonen nur dort ausgeschieden werden dürfen, wo die Anlagegrenzwerte von bestehenden und raumplanungsrechtlich festgesetzten geplanten Anlagen eingehalten sind oder mit planerischen oder baulichen Massnahmen eingehalten werden können.

### Übertragungsleitung

Die gesetzlichen Anforderungen bezüglich der Übertragungsleitung sind relativ komplex und hängen zudem davon ab, ob diese am bestehenden Standort verbleibt oder ob sie verschoben werden muss. Die gesetzlichen Anforderungen wurden mit den zuständigen Fachstellen des Bundes und des Kantons sowie der SBB abgesprochen [14]. Sie können folgendermassen zusammengefasst werden:

#### *Alte Anlagen*

Hochspannungsleitungen, die bereits vor dem 1. Februar 2000 in Betrieb oder rechtskräftig genehmigt waren, gelten im Sinne der NISV als alte Anlagen.

Eine nur geringfügige Verschiebung eines einzelnen Mastens aus der bestehenden Leitungsachse hinaus gilt so lange nicht als Neuanlage (Verlegung der Anlage an einen anderen Standort im Sinne von Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b NISV), als an den beiden angrenzenden Masten keine baulichen Anpassungen erforderlich sind. Das Vorhaben gilt in diesem Fall als Ersatz eines einzelnen Mastens auf dem bisherigen Trassee, und die Anlage behält grundsätzlich den Status einer «alten Anlage».

Die Anforderungen an alte Anlagen werden vom BAFU gemäss NISV folgendermassen definiert:

- Überschreitet die von einer alten Hochspannungsleitung erzeugte magnetische Flussdichte im massgebenden Betriebszustand an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert, so ist die Phasenbelebung, soweit dies technisch und betrieblich möglich ist, so zu optimieren, dass das Ausmass der Überschreitung minimiert wird (Anhang 1 Ziffer 16 NISV). Weiter gehende Anforderungen bestehen nicht. Wird der Anlagegrenzwert auch nach erfolgter Phasenoptimierung überschritten, wird dies toleriert.

### *Geänderte alte Anlagen*

Wird gemäss Art. 9 NISV eine alte Anlage im Sinne von Anhang 1 geändert, so gelten die Vorschriften über die Emissionsbegrenzung bei neuen Anlagen, soweit Anhang 1 keine abweichenden Vorschriften enthält. Damit eine Anlage als geändert eingestuft wird, muss eine der Voraussetzungen gemäss Anhang 1 Ziff. 12 Abs. 7 NISV erfüllt sein. Für die betrachtete Situation können folgende Voraussetzungen relevant sein:

- bauliche Anpassungen, bei denen der Bodenabstand von Phasenleitern verkleinert wird (Anhang 1 Ziff 12 Abs. 7 lit. a NISV) oder
- bauliche Anpassungen, bei denen der Abstand zwischen den Phasenleitern gleicher Frequenz einer Leitung vergrössert wird (Anhang 1 Ziff. 12 Abs. 7 lit. b NISV)

Die Anforderungen an geänderte alte Anlagen werden vom BAFU gemäss NISV folgendermassen definiert:

- Geänderte alte Anlagen müssen im massgebenden Betriebszustand an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert von 1 µT einhalten.
- Gemäss Ziffer 17 Absatz 2 Anhang 1 NISV darf der Anlagegrenzwert überschritten werden, wenn der Inhaber der Anlage nachweist, dass:
  - die Phasenbelegung, soweit dies technisch und betrieblich möglich ist, optimiert ist; und
  - alle Massnahmen nach Anhang 1 Ziffer 15 Absatz 2 Buchstabe b NISV getroffen werden, soweit sie nicht unter den Vorbehalt von Anhang 1 Ziff. 17 Abs. 3 fallen (siehe unten).
  - Gemäss Anhang 1 Ziff 17 Abs. 3 müssen bei geänderten alten Anlagen folgende Massnahmen nicht getroffen werden:
    - a Verkabelung von Leitungssträngen einer Nennspannung von 220 kV oder mehr
    - b Verkabelung von Leitungssträngen der Frequenz 16,7 Hz
    - c Verlegung an einen anderen Standort von Leitungen mit Leitungssträngen einer Nennspannung von 220 kV oder mehr; oder
    - d Verlegung von Kabelleitungen an einen anderen Standort

Folgende Punkte sind hier beachtenswert:

- Die Nachweispflicht besteht seitens des Anlageinhabers (d.h. der SBB) und nicht seitens der Gemeinde bzw. des Grundeigentümers des Quartierplanareals.
- Im Gegensatz zu Neuanlagen (siehe unten) ist bei geänderten alten Anlagen keine formelle Ausnahmebewilligung erforderlich. Es handelt sich lediglich um ein Minimierungsgebot für Magnetfelder über dem Anlagegrenzwert von 1 µT.

### *Neue Anlagen*

Anlagen gelten gemäss Art. 3 Abs. 2 NISV als «neu», wenn sie

- an einen anderen Standort verlegt werden (Bst. b) oder
- am bisherigen Standort ersetzt werden (Bst. c)

Bei Freileitungen gilt gemäss Auskunft des BAFU die Verschiebung eines einzelnen oder mehrerer aufeinanderfolgender Masten an einen neuen Standort ausserhalb des bisherigen Trassees als „Verlegung der Anlage an einen anderen Standort“ (Bst. B), weil dadurch mindestens zwei zusammenhängende Spannweiten auf ein neues Trassee zu liegen kommen.

Die Verlegung von zwei oder mehr Masten innerhalb des bisherigen Trassees gilt hingegen als Ersatz am bisherigen Standort (Bst. c). Der zu beurteilende Leitungsabschnitt umfasst in diesem Fall die verschobenen Masten, die beiden angrenzenden, nicht verschobenen Masten und die dazwischenliegenden Spannweiten. Wird nur ein Masten auf dem bestehenden Trassee verschoben, gilt die Anlage weiterhin als «alte Anlage».

Die Anforderungen an neue Anlagen sind gemäss Anhang 1 Ziffer 15 NISV die folgenden:

1 Neue Anlagen müssen im massgebenden Betriebszustand an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert einhalten.

2 Die Behörde bewilligt Ausnahmen, wenn der Inhaber der Anlage nachweist, dass:

a. die Phasenbelegung, soweit dies technisch und betrieblich möglich ist, optimiert ist; und

b. alle anderen Massnahmen zur Begrenzung der magnetischen Flussdichte, wie die Errichtung an einem anderen Standort, eine andere Leiteranordnung, Verkabelungen oder Abschirmungen, getroffen werden, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind.

Es sind grundsätzlich gemäss den gleichen Kriterien wie für geänderte alte Anlagen Ausnahmen möglich. Bei neuen Anlagen müssen jedoch formell Ausnahmebewilligungen beantragt werden. Für die Gewährung der Ausnahmebewilligung ist die Bewilligungsbehörde zuständig, d.h. für Übertragungsleitungen der Eisenbahnen ist dies das Bundesamt für Verkehr (BAV). Zudem sind bei formell gewährten Ausnahmen gemäss Art. 12 Abs. 3 NISV periodische Messungen zur Kontrolle vorzunehmen.

### Leitungsverordnung

Bezüglich Übertragungsleitung ist im Weiteren Art. 38 der Verordnung über elektrische Leitungen (Leitungsverordnung, LeV) massgebend:

<sup>1</sup> Für Hochspannungsfreileitungen gelten die Gebäudeabstände nach Anhang 8 LeV.

<sup>2</sup> Der Horizontalabstand von Hochspannungsleitern und ihren Tragwerken zu Gebäuden muss mindestens 5 m betragen und der Direktabstand zwischen Leitern und den nächstliegenden Gebäudeteilen bei Windauslenkung mindestens 2,50 m plus 0,01 m pro kV Nennspannung.

<sup>3</sup> Überragt das Gebäude den untersten Leiter, so erhöht sich der Horizontalabstand von 5 m um die Überragung des den Leitern nächstliegenden Gebäudeteils. Bei einer Dachneigung von über 45 wird die Überragung nach

Anhang 8 Figur 2 LeV berechnet. Ein Horizontalabstand von insgesamt 20 m genügt in jedem Fall.

<sup>4</sup> Überragt die Hochspannungsfreileitung das Gebäude, darf der Horizontalabstand ausnahmsweise unterschritten werden. Die Kontrollstelle entscheidet über:

- a. die Zulässigkeit der Unterschreitung;
- b. die Direktabstände aufgrund der Brandbelastung und der Brandrisiken der Gebäude;
- c. die zu treffenden Schutzmassnahmen.

### Übrige Grundlagen

- Übersichtskarte des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM) über die Standorte von Sendeanlagen: <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/frequenzen-antennen/standorte-von-sendeanlagen.html>

## 5.6.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

### Fahrleitungsanlage der SBB

Da die Fahrleitungsanlagen der SBB entlang des Quartierplanareals mit Erdseilen auf Fahrdröhnhöhe ausgestattet sind, gilt die Bahnanlage hier bezüglich NIS als saniert.

### 132-kV-Übertragungsleitung der SBB

Auf der Nordseite der Bahnanlage verläuft eine 132-kV-Übertragungsleitung der SBB mehr oder weniger parallel zu den Gleisen (siehe Abbildung 45).

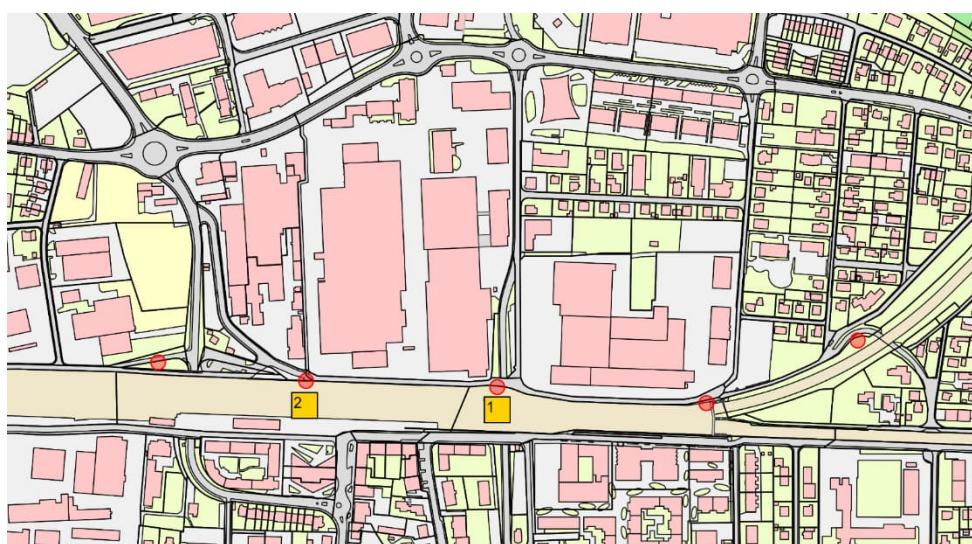


Abbildung 45 Mastenstandorte der Übertragungsleitung (gemäss Geoportal BL)

### Mobilfunkanlagen

Gemäss Übersichtskarte des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM) befinden sich heute auf dem Quartierplanareal keine Antennenstandorte oder Radio- oder Fernsehsender. Hingegen befinden sich auf dem unmittelbar östlich angrenzenden Areal in einer Entfernung von rund 160 m von der Arealsgrenze diverse Antennenstandorte von Mobilfunkanlagen.

## Trafostationen

Ob sich auf dem Areal allenfalls Transformatorenstationen befinden, ist nicht bekannt.

### 5.6.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Die Bauphase ist bezüglich NIS nicht relevant.

### 5.6.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Zur Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen sind bezüglich NIS keine spezifischen Umweltschutzmassnahmen notwendig (siehe nachstehende Ausführungen).

#### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

##### a) Koordination Raumplanung und NIS

Gemäss Art. 16 der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) dürfen Bauzonen nur dort ausgeschieden werden, wo die Anlagegrenzwerte von bestehenden und raumplanungsrechtlich festgesetzten geplanten Anlagen eingehalten sind oder mit planerischen oder baulichen Massnahmen eingehalten werden können. Aufgrund des Vorhabens werden zwar die zugelassenen Nutzungen auf dem Areal geändert, aber keine neuen Bauzonen ausgeschieden. Damit kommen beim vorliegenden Vorhaben die Anforderungen gemäss Art. 16 NISV bezüglich Ausscheidung von Bauzonen nicht zur Anwendung.

##### b) Fahrleitungsanlage der SBB

Die NIS-Belastung durch die Fahrleitungsanlage der SBB ist in Abbildung 46 dargestellt. Daraus geht hervor, dass die 1 µT-Linie ausserhalb der neuen Gebäude des Quartierplan- bzw. Masterplanareals liegt.

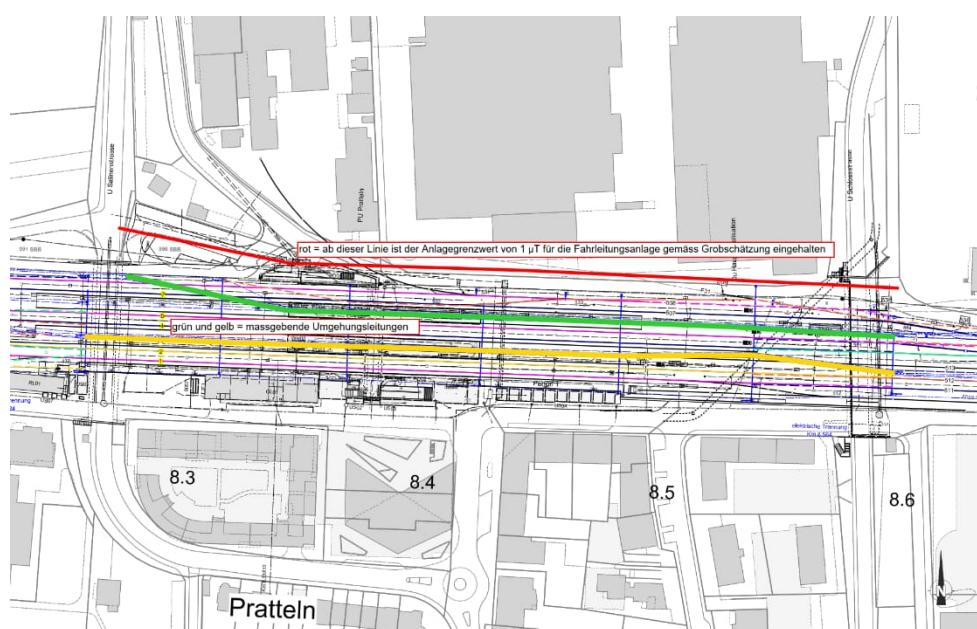
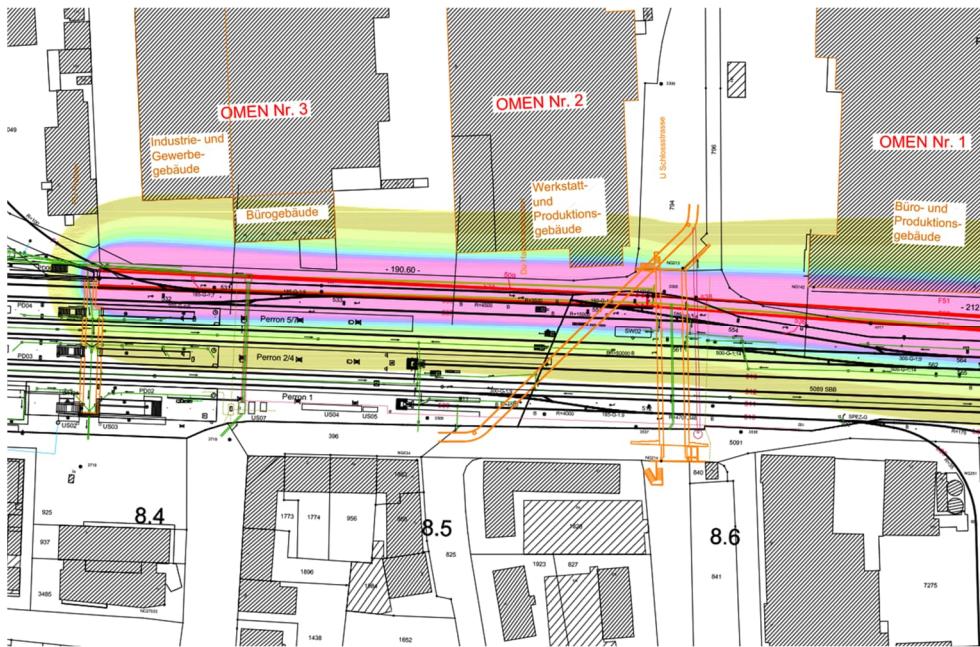


Abbildung 46 NIS-Belastung durch die Fahrleitungsanlage (rot: 1 µT-Linie)

### c) Übertragungsleitung der SBB

Durch die Überbauung des Areals Bredella-West werden in Gleisnähe neue OMEN geschaffen. Wie aus Abbildung 47 hervorgeht, wird der Anlagegrenzwert im Bereich des Bredella-Areals auf den ersten rund 10 m ab Arealgrenze überschritten. Die Darstellung in Abbildung 47 bezieht sich auf den Zustand, wenn der Masten 1 gemäss Abbildung 45 leicht verschoben und erhöht wird. Die dargestellten Werte dürften jedoch größenordnungsmässig auch gelten, wenn der Masten nicht verschoben würde.



Legende

0 - 1.0 µT	[Leeres Kästchen]
1.0 - 2.0 µT	[Gelbes Kästchen]
2.0 - 3.0 µT	[Hellgrünes Kästchen]
3.0 - 4.0 µT	[Dunkler grünes Kästchen]
4.0 - 5.0 µT	[Hellblaues Kästchen]
5.0 - 6.0 µT	[Dunkles blaues Kästchen]
6.0 - 7.0 µT	[Blau Kästchen]
7.0 - 8.0 µT	[Dunkelblau Kästchen]
8.0 - 9.0 µT	[Violetter Kästchen]
9.0 - 10.0 µT	[Dunkler violetter Kästchen]
> 10.0 µT	[Roter Kästchen]

Abbildung 47 NIS-Belastung durch Übertragungsleitung (gemäss Angaben der SBB)

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die NIS-Belastung durch Massnahmen an der Quelle reduziert werden kann. Dafür kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

- Optimierung der Phasenbelegung bei der Leitung: Da diese Optimierung bereits durchgeführt worden ist, ergibt sich daraus keine weitere Reduktion der NIS-Belastung.
- Verkabelung der Leitung. Die Machbarkeit kann folgendermassen beurteilt werden: Verkabelungen von SBB-Übertragungsleitungen wirken sich wegen des Absinkens der Resonanzfrequenz negativ auf die Stromversorgung des Eisenbahnbetriebs aus [13]. In der Schweiz können deshalb in den nächsten 8 – 10 Jahren maximal noch 6 km Leitungen im

Bahnstromnetz verkabelt werden, bevor die kritische Resonanzfrequenzgrenze von 103 Hz erreicht ist. Das Gebiet in Pratteln gehört aufgrund der Prioritätenordnung des Bundesamtes für Verkehr (BAV) nicht dazu [14].

- Eine Verschiebung der Übertragungsleitung in die Mitte der Gleisanlage kommt aus folgenden Gründen nicht in Frage:
  - Sowohl für den Bau als auch für den Unterhalt der Leitung mitten im Gleisfeld müsste die Bahnanlage ausser Betrieb genommen werden, was aus Sicht der SBB unmöglich wäre.
  - Aus bahnbetrieblichen und Sicherheitsgründen (Anprallschutz) ist es nicht sinnvoll, Masten von Übertragungsleitungen im Gleisfeld zu erstellen. Die Übertragungsleitungen stehen aus diesem Grund am Rande des Gleisfelds. Eine Verschiebung der Übertragungsleitung in die Mitte des Gleisfelds würde vom BAV aus den genannten Gründen nicht bewilligt.
  - Die Leitung hat das Ende ihres technischen Lebensalters noch nicht erreicht. Somit besteht aus Sicht SBB kein Interesse an einer Verschiebung der Leitung.
  - Im Rahmen des Bewilligungsverfahrens für eine Verschiebung wäre erfahrungsgemäss mit Einsprachen zu rechnen, weil dabei auch Personen von einer Zunahme der NIS-Belastung betroffen wären. Dabei wäre mit einer langen Verfahrensdauer allenfalls bis zum Bundesgericht zu rechnen.
  - Für die SBB besteht weder die gesetzliche Pflicht noch ein Anlass zur Verschiebung der Leitung.

Wird die Übertragungsleitung nicht verschoben, so ist diese in rechtlicher Hinsicht weiterhin als alte Anlage zu betrachten. Dies hätte die folgenden Auswirkungen:

- Für den Quartierplan Bredella hätte dies keine Konsequenzen, d.h. es kann nicht gefordert werden, dass der Anlagegrenzwert von 1 µT eingehalten werden muss. Die NISV fordert lediglich die Einhaltung des Immissionsgrenzwertes, welcher ausserhalb des Bahngeländes überall eingehalten ist.
- Die SBB müssen lediglich nachweisen, dass die Phasenbelegung optimiert ist (was schon geschehen ist).

Wie aus Abbildung 47 hervorgeht, wird der Anlagegrenzwert im Bereich des Bredella-Areals auf den ersten rund 10 m ab Arealgrenze überschritten. Die Einhaltung des Anlagegrenzwerts könnte in sachlicher Hinsicht entweder durch eine Verschiebung der Leitung in Gleismitte (was aber nicht möglich ist, siehe vorherige Ausführungen), eine andere Leiteranordnung, eine Verkabelung oder durch Abschirmungen erreicht werden. Ausserdem könnte auch durch eine Verschiebung der geplanten Gebäude des Bredella-Areals um rund 10 m die Einhaltung des Anlagegrenzwertes erreicht werden (was aber von der Konzeption des Quartierplans nicht möglich ist und in rechtlicher Hinsicht nicht gefordert werden kann).

In rechtlicher Hinsicht müssen die SBB lediglich nachweisen, dass die Phasenbelegung optimiert ist (was schon geschehen ist).

c) *Mögliche Verschiebung zweier Masten*

Falls wegen dem Ausbau der Personenunterführung ein Masten verschoben werden muss, sind folgende Fälle für die Beurteilung zu unterscheiden:

1. Beurteilung der Verschiebung als alte Anlage:

Die Verschiebung des Mastens wird unter folgenden Voraussetzungen als alte Anlage beurteilt:

- Verschiebung eines Mastens auf dem bestehenden Trassee
- geringfügige Verschiebung eines einzelnen Mastens aus der bestehenden Leitungsachse hinaus, so dass an den beiden angrenzenden Masten keine baulichen Anpassungen erforderlich sind

In einem solchen Fall hätte dies für den Quartierplan Bredella keine Konsequenzen (siehe oben).

2. Beurteilung der Verschiebung als Änderung einer alten Anlage:

Die Verschiebung des Mastens wird unter folgenden Voraussetzungen als Änderung einer alten Anlage beurteilt:

- Verschiebung gemäss alter Anlage (siehe oben) und
- bauliche Anpassungen, bei denen der Bodenabstand von Phasenleitern verkleinert wird (Anhang 1 Ziff 12 Abs. 7 lit. a NISV) oder
- bauliche Anpassungen, bei denen der Abstand zwischen den Phasenleitern gleicher Frequenz einer Leitung vergrössert wird (Anhang 1 Ziff. 12 Abs. 7 lit. b NISV)

Die Einhaltung des Anlagegrenzwerts könnte in sachlicher Hinsicht entweder durch eine Verschiebung der Leitung in Gleismitte (was aber nicht möglich ist, siehe vorherige Ausführungen), eine andere Leiteranordnung, eine Verkabelung oder durch Abschirmungen erreicht werden. Ausserdem könnte auch durch eine Verschiebung der geplanten Gebäude des Bredella-Areals um rund 10 m die Einhaltung des Anlagegrenzwertes erreicht werden (was aber von der Konzeption des Quartierplans nicht möglich ist und in rechtlicher Hinsicht nicht gefordert werden kann).

In rechtlicher Hinsicht liegen die Verantwortlichkeiten folgendermassen:

- Die Pflicht für das Treffen von Massnahmen liegt bei den SBB, weil sie der Inhaber der Leitung sind. Sie müssten aber in einem ersten Schritt die technische Machbarkeit und die Kosten<sup>4</sup> von solchen Massnahmen prüfen.
- Können diese Massnahmen nicht umgesetzt werden, so könnten sich die SBB im Rahmen der Anhörung zum Quartierplan Bredella allenfalls gegen die Errichtung von neuen OMEN im NIS-Korridor äussern.

---

<sup>4</sup> Die Kosten für eine Verschiebung von geplanten Gebäuden lassen sich kaum beziffern.

- Der Quartierplan Bredella kann grundsätzlich nicht zu einer Verschiebung der Gebäude verpflichtet werden. Die Gemeinde wird jedoch nach der Anhörung der SBB eine entsprechende Interessensabwägung durchführen und begründen müssen, warum die Gebäude nicht verschoben werden können. Diese Interessensabwägung kann dann im Rahmen des Quartierplanverfahrens auch gerichtlich angefochten werden.

Zu beachten ist im Weiteren, dass im Falle einer Änderung bei der Leitung (Verschiebung oder Verkabelung) das Bewilligungsverfahren für die Leitung noch mit demjenigen des Quartierplans Bredella zu koordinieren ist.

### 3. Beurteilung der Verschiebung als neue Anlage:

Die Verschiebung des Mastens wird unter folgenden Voraussetzungen als neue Anlage beurteilt:

- Verschiebung eines einzelnen Masts an einen neuen Standort ausserhalb des bisherigen Trassees, so dass an den beiden angrenzenden Masten bauliche Anpassungen erforderlich sind.

Es gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen wie bei der Änderung einer alten Anlage infolge Verschiebung eines Mastens. Hier muss jedoch der Anlagehalter eine formelle Ausnahmebewilligung beantragen. Für die Gewährung einer Ausnahmebewilligung wäre das Bundesamt für Verkehr (BAV) zuständig. Insofern unterscheidet sich das Vorgehen vom Fall «geänderte alte Anlage», als mit dem BAV noch eine zusätzliche Behörde im Spiel ist. Zudem sind bei formell gewährten Ausnahmen periodische Messungen zur Kontrolle vorzunehmen.

### 4. Verschiebung zweier Masten der Übertragungsleitung (= Neue Anlage):

Falls wegen dem Ausbau der Personenunterführung zwei oder mehr Masten verschoben werden müssten, gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen wie bei der Verschiebung nur eines Mastens ausserhalb des bisherigen Trassees, so dass an den beiden angrenzenden Masten bauliche Anpassungen erforderlich sind (siehe oben).

#### d) Anforderungen der Leitungsverordnung

Bezüglich des Abstands zwischen Übertragungsleitung und Gebäuden ist Art. 38 LeV massgebend. Demnach gelten für Hochspannungsfreileitungen die Gebäudeabstände nach Anhang 8 LeV. Dies heisst im vorliegenden Fall vereinfacht gesagt folgendes:

- Der Abstand von Gebäuden zu den nächstliegenden Leitern muss mindestens 5 m betragen. Dabei darf das Gebäude den untersten Leiter, der sich an seiner tiefsten Stelle auf einer Höhe von 21.63 m befindet, nicht überragen. Die effektive Höhe des Leiterseils variiert, da dieses zwischen den Masten durchhängt.
- Gebäude, welche den untersten Leiter überragen, müssen entsprechend einen grösseren Abstand von der Übertragungsleitung aufweisen. Pro Meter, welche das Gebäude den untersten Leiter überragt, muss der Abstand um 1 m vergrössert werden.

- Erst Gebäude in einem Abstand von 20 m ab dem nächstliegenden Leiter dürfen beliebig hoch sein.

Die Situation bezüglich den Abständen gemäss Leistungsverordnung ist in Abbildung 48 dargestellt. Für den Quartierplan «Bredella West» ist dabei nur das Gebäude C1 massgebend. Die Beurteilung ergibt folgendes Resultat:

- Der Minimalabstand von 5 m wird eingehalten. Im Situationsplan ist der Abstand von der Achse der Leitung eingetragen. Der unterste Leiter befindet sich in einem Abstand von 3.5 m von der Achse, sodass ein Abstand von 8.5 m von der Achse der Leitung eingetragen ist. Alle Gebäude befinden sich ausserhalb dieses Abstandes von 8.5 m von der Achse der Leitung.
- Das Hochhaus des Gebäudes C1 befindet sich knapp ausserhalb des kritischen Bereichs von 20 m ab dem nächstliegenden Leiter bzw. von 23.5 m von der Achse der Leitung. Bezüglich dieses Gebäudeteils ergeben sich deshalb keine Höheneinschränkungen.
- Der Sockelteil des Gebäudes C1 weist eine maximale Höhe von 22.60 m und überragt dabei den untersten Leiter an seiner tiefsten Stelle um rund 1 m. Gemäss den Anforderungen der Leistungsverordnung muss deshalb der Minimalabstand um 1 m erhöht werden. Dies ist gewährleistet, da gemäss Situationsplan die südwestliche Ecke dieses Gebäudes einen Abstand von 0.98 m von der 8.5 m-Linie von der Achse der Leitung aufweist. Beim weitaus grösseren Teil dieses Gebäudes ist dieser Abstand jedoch grösser. Dies bedarf jedoch noch einer detaillierten Überprüfung durch die SBB, weil die Untersuchungen wegen dem Durchhängen der Leitung noch mit Unsicherheiten verbunden sind (siehe Kapitel 5.6.6).



Abbildung 48 Abstände gemäss Leistungsverordnung (Situation). Dargestellt sind die Abstände ab der Achse der Leitung. Der unterste Leiter befindet sich in einem Abstand von 3.5 m von der Achse.

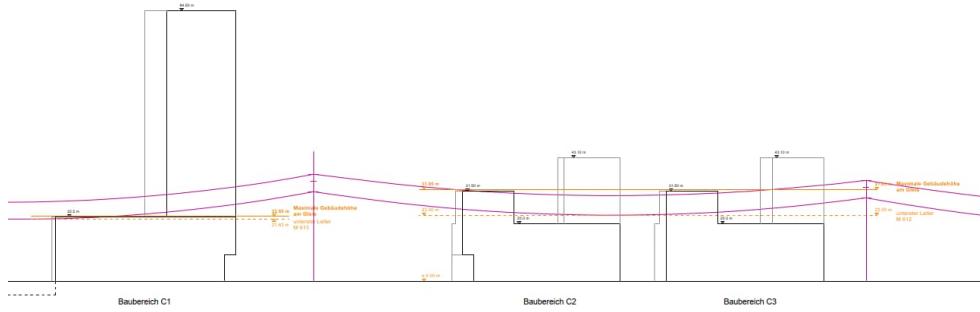


Abbildung 49 Ansicht mit heutigem Zustand der Übertragungsleitung

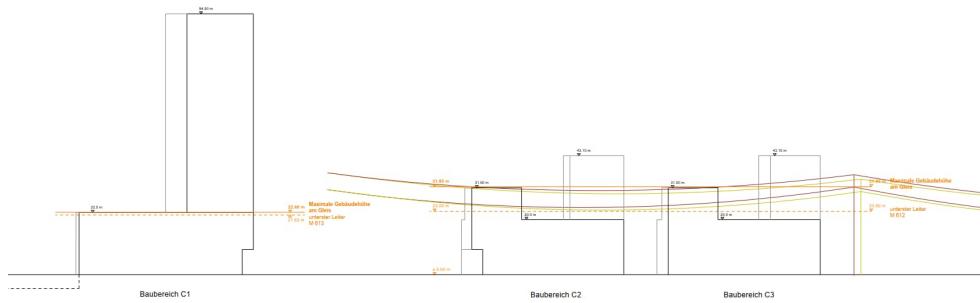


Abbildung 50 Ansicht mit zukünftigem Zustand der Übertragungsleitung

### e) Mobilfunkanlagen

Betreiber von Rundfunkstationen (Radio und Fernsehen) oder Antennenstandorten für den Mobilfunk sind verpflichtet, ihre Anlagen nötigenfalls so anzupassen, dass der Grenzwert der NISV bei den Orten empfindlicher Nutzung eingehalten ist. Bezuglich diesen NIS-Quellen besteht deshalb kein Konfliktpotential.

### f) Trafostationen

Auf Stufe Quartierplan steht noch nicht definitiv fest, ob auf dem Areal in Zukunft Transformatorenstationen benötigt werden und wo sich die Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) befinden. Der Nachweis des Anlagegrenzwerts von 1  $\mu\text{T}$  gemäss NISV erfolgt deshalb erst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens. Das Konfliktpotential ist dabei relativ gering, da die kritische Distanz bis zum Anlagegrenzwerte bei Trafos gemäss Erfahrungswerten des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI) weniger als 10 m beträgt.

## 5.6.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Neben den in Kapitel 5.6.4 für den Betriebszustand 1 dargestellten Massnahmen sind für den Betriebszustand 2 voraussichtlich keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.

### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

Die Beurteilung entspricht grundsätzlich derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.6.4).

Die Detailbeurteilung bezüglich den Abständen der Leitungsverordnung für die Gebäude des Quartierplans Bredella Ost ergibt folgendes Resultat:

- Auch bei den Gebäuden des Quartierplans Bredella Ost wird der Minimalabstand von 5 m vom untersten Leiter bzw. 8.5 m von der Achse der Leitung eingehalten.
- Die Hochpunkte der beiden Gebäude C2 und C3 (Höhe: maximal 43.10 m) befinden sich deutlich ausserhalb des kritischen Bereichs von 20 m ab dem nächstliegenden Leiter bzw. von 23.5 m von der Achse der Leitung.
- Der Sockelteil der Gebäude C2 und C3 weist eine Höhe von maximal 31.50 m auf und liegt dabei rund 8.50 m über dem untersten Leiter, welcher in diesem Abschnitt an der untersten Stelle eine Höhe von 23.00 m über Grund aufweist. Gemäss den Anforderungen der Leitungsverordnung muss deshalb der Minimalabstand um 8.5 m erhöht werden. Dies ist gewährleistet, da gemäss Situationsplan die südöstliche Ecke des Gebäudes C3 einen Abstand von 8.78 m von der 8.5 m-Linie von der Achse der Leitung aufweist. Dies bedarf jedoch noch einer detaillierten Überprüfung durch die SBB, weil die Untersuchungen wegen dem Durchhängen der Leitung mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind (siehe Kapitel 5.6.6).

### 5.6.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die rechtlichen Rahmenbedingungen bei einer allfälligen Verschiebung der Übertragungsleitung sind relativ komplex. Diese wurden mit den massgebenden Fachleuten des Bundes (BAV, BAFU), des Kantons sowie den SBB abgesprochen. Ansonsten basiert die Beurteilung auf den aktuellen Grundlagen des Quartierplans.

Die Höhenangaben bezüglich des nächstgelegenen Leiters der SBB-Übertragungsleitung sind wegen des Durchhängens der Leitung mit gewissen Unsicherheiten verbunden. Hier muss im Rahmen des Bauprojekts eine detaillierte Überprüfung durchgeführt werden. Die Unsicherheit beschränkt sich aber auf den Bereich von höchstens einem Geschoss.

### 5.6.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Aufgrund des Vorhabens werden zwar die zugelassenen Nutzungen auf dem Areal geändert, aber keine neuen Bauzonen ausgeschieden. Damit kommen beim vorliegenden Vorhaben die Anforderungen gemäss Art. 16 NISV bezüglich Ausscheidung von Bauzonen nicht zur Anwendung.
- Bei den neuen Gebäuden des Quartierplan- bzw. Masterplanareals liegt die NIS-Belastung der Fahrleitungsanlagen der SBB unterhalb des Anlagengrenzwerts von 1 µT-Linie.
- Durch die Überbauung des Areals Bredella-West werden in Gleisnähe neue Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) geschaffen. Aufgrund der NIS-Belastung durch mehr oder weniger parallel zu den Gleisen führen-

den Übertragungsleitung wird der Anlagegrenzwert von 1 µT-Linie im Bereich des Bredella-Areals auf den ersten rund 10 m überschritten. Detaillierte Abklärungen mit den zuständigen Fachstellen des Bundes und des Kantons haben ergeben, dass einerseits die Belastung durch Massnahmen an der Quelle (wie z.B. Verkabelung oder Verschiebung der Leitung) nicht reduziert werden kann und andererseits der Quartierplan Bredella grundsätzlich nicht zu einer Verschiebung der Gebäude verpflichtet werden kann.

- Die Sicherheitsabstände gemäss Leitungsverordnung werden durch die neuen Gebäude eingehalten. Dies bedarf jedoch noch einer detaillierten Überprüfung durch die SBB, weil die Untersuchungen wegen dem Durchhängen der Leitung mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind.
- Betreiber von Rundfunkstationen (Radio und Fernsehen) oder Antennenstandorten für den Mobilfunk sind verpflichtet, ihre Anlagen nötigenfalls so anzupassen, dass der Grenzwert der NISV bei den Orten empfindlicher Nutzung eingehalten ist. Bezuglich diesen NIS-Quellen besteht deshalb kein Konfliktpotential.
- Auf Stufe Quartierplan steht noch nicht definitiv fest, ob Trafos benötigt werden und wo sich die Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) befinden. Neue NIS-Emittenten (z.B. Trafos) sind so einzustellen, dass die Anlagegrenzwerte der NISV eingehalten werden. Der Nachweis erfolgt jedoch erst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens. Das Konfliktpotential ist dabei relativ gering, da die kritische Distanz bis zum Anlagegrenzwerte bei Trafos gemäss Erfahrungswerten des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI) weniger als 10 m beträgt.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.7 Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme

### 5.7.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GsChV) vom 28. Oktober 1998
- Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991
- Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF) vom 24. November 1993
- Raumplanungs- und Baugesetz (RBG) des Kantons Basell-Landschaft vom 8. Januar 1998
- Gesetz über den Gewässerschutz des Kantons Basel-Landschaft vom 5. Juni 2003
- Kantonale Gewässerschutzverordnung (kGSchV) des Kantons Basell-Landschaft vom 13. Dezember 2005
- Fischereigesetz des Kantons Basel-Landschaft vom 11. Februar 1999

- Verordnung zum Fischereigesetz des Kantons Basel-Landschaft vom 29. Juni 1999
- Gesetz über den Wasserbau und die Nutzung der Gewässer (Wasserbau-ge-setz, WBauG) des Kantons Basel-Landschaft vom 1. April 2004
- Wasserbauverordnung (WbauV) des Kantons Basel-Landschaft vom 14. April 2015
- Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 26, Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz: Modul-Stufen-Kon-zept, Vollzug Umwelt, BUWAL, 1998
- Der Bereich Gewässerschutz und Fischerei im Rahmen einer Umweltver-träglichkeitsprüfung, Mitteilungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) Nr. 5, BUWAL, 1990

### **Übrige Grundlagen**

- Geoportal BL: Thema «Gewässer»
- Informationen zum Thema Gewässerraum auf [www.basel.land.ch](http://www.basel.land.ch)

Bezüglich Gewässerraum sind insbesondere die folgenden Bestimmungen massgebend:

- Die Gewässerschutzverordnung (GSchV) schreibt vor, dass der Gewäs-serraum bis spätestens 31. Dezember 2018 festzulegen ist. Solange der Gewässerraum nicht gemäss Art. 41a und 41b GSchV festgelegt ist, gilt für die Abstände von Bauten und Anlagen zu Gewässern die noch stren-gere Übergangsbestimmung zur Änderung der GSchV vom 4. Mai 2011. Diese bundesrechtliche Bestimmung kommt direkt zur Anwendung und geht den Abstandsvorschriften des kantonalen Wasserbaugesetzes vor, soweit letztere nicht strenger sind.
- Gemäss Art. 41c Abs. 1 GSchV dürfen im Gewässerraum nur standortge-bundene, im öffentlichen Interesse liegende Anlagen wie Fuss- und Wan-derwege, Flusskraftwerke oder Brücken erstellt werden. In dicht überbau-ten Gebieten kann die Behörde für zonenkonforme Anlagen Ausnahmen bewilligen, soweit keine überwiegenden Interessen entgegenstehen.

Bezüglich Überdeckung und Ausdolung von Fliessgewässern sind die Best-immungen von Art. 38 GSchG massgebend:

<sup>1</sup> Fliessgewässer dürfen nicht überdeckt oder eingedolt werden.

<sup>2</sup> Die Behörde kann Ausnahmen bewilligen für:

- a. Hochwasserentlastungs- und Bewässerungskanäle;
- b. Verkehrsübergänge;
- c. Übergänge land- und forstwirtschaftlicher Güterwege;
- d. kleine Entwässerungsgräben mit zeitweiser Wasserführung;
- e. den Ersatz bestehender Eindolungen und Überdeckungen, sofern eine offene Wasserführung nicht möglich ist oder für die landwirtschaftliche Nutzung erhebliche Nachteile mit sich bringt.

## 5.7.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Der Talbach verläuft ab der Kreuzung Schauenburgerstrasse / Essigweg unter dem Siedlungsgebiet von Pratteln und mündet am Ende der Salinenstrasse in den Rhein. Dabei unterquert die Eindolung im Bereich des Bahnhofs die Gleise der SBB (siehe Abbildung 51). Anschliessend fliesst der Bach unter der Wasenstrasse entlang des Bredella-Areals, bis er auf die Salinenstrasse trifft und den Kreisel unterquert.

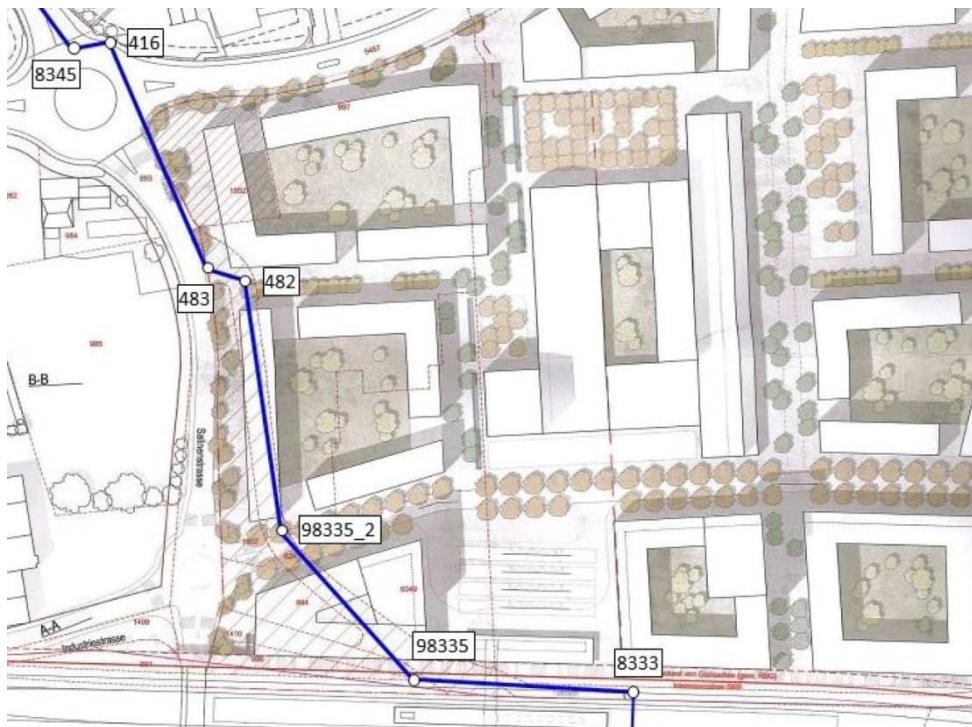


Abbildung 51 Heutiger Verlauf des eingedolten Talbachs mit Schachtnummern

Die Gemeinde Pratteln hat 2019 ein integrales Schutzkonzept [17] erarbeitet lassen, welche sowohl die Aspekte des Hochwasserschutzes als auch diejenigen der Siedlungsentwässerung berücksichtigt. Dabei hat sich folgende Bestvariante herauskristallisiert (siehe Abbildung 52):

- Die bestehenden Bachdolen von Talbach und Heulenlochbach werden von ihren jeweiligen Eindolungsbauwerken bis zum Jörinpark konventionell neu erstellt. Dabei wird der Durchmesser auf das für ein HQ100 benötigte Mass vergrössert.
- Ab dem Jörinpark wird ein neuer Hochwasser-Entlastungsstollen mittels grabenlosen Baumethoden bis zum Rhein erstellt. Dieser Stollen würde das Bredella-Areal voraussichtlich im Bereich der südwestlichen Ecke unterqueren, Der mittlere Abfluss der Bäche fliesst nach wie vor durch die bestehende Bachdole. Sobald jedoch mehr Wasser anfällt, kann in den neuen Stollen entlastet werden.

Gemäss diesem Bericht soll nach einer umfassenden Vernehmlassung im Jahr 2021 ein Entscheid über das weitere Vorgehen gefällt und gegebenenfalls ein Bauprojekt erarbeitet werden.

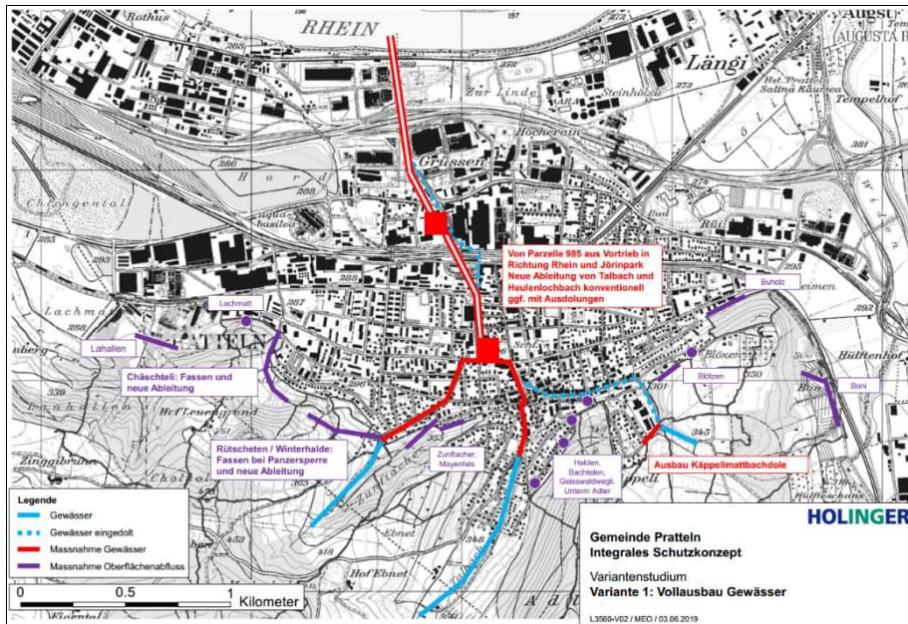


Abbildung 52 Bestvariante gemäss [17]

Der Gewässerraum ist im Bereich des Talbachs noch nicht rechtsgültig festgelegt worden. Dementsprechend ist heute der Gewässerraum gemäss Übergangsbestimmungen gemäss Geoportal BL massgebend (siehe Abbildung 4).

### 5.7.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Die Bauverfahren sind auf der Stufe Quartierplan noch nicht bekannt. Allfällig notwendige Massnahmen zum Schutz des Talbachs werden erst im Rahmen der einzelnen Bauprojekte bestimmt (siehe Pflichtenheft im Kapitel 6).

### 5.7.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Da die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung eingehalten sind (siehe unten), sind im Projekt keine spezifischen Umweltschutzmassnahmen bezüglich Oberflächengewässer enthalten.

#### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

##### Offenlegung bzw. Umlegung des Talbachs

Der Talbach muss wegen der Überbauung des Areals umgelegt werden. Im Zusammenhang mit der Prüfung von verschiedenen Umlegungsvarianten [4] wurde auch geprüft, ob der Talbach offengelegt werden kann. Diese Abklärungen hat folgendes ergeben:

- Der Bach verläuft kurz vor dem Bredella-Areal unter den Gleisen der SBB hindurch. Unter den Gleisen soll die Lage des Bachs nicht verändert werden. Direkt hinter den Gleisen hat die Eindolung eine Solenhöhe von 285.70 m ü.M. Das Terrain der Überbauung wird im Bereich des Bahnhofplatzes auf 289.50 m ü.M. zu liegen kommen. Es ist somit ein Höhenunterschied von knapp 4 m vorhanden. Damit ist eine Offenlegung des Talbachs nicht möglich.

- Einzig im Streifen zwischen der Salinenstrasse und den Gebäuden der Überbauung könnte der Bach auf einer Strecke von ca. 90 m aufgrund der Höhenverhältnisse theoretisch offengelegt werden. Da das Gelände in diesem Bereich vermutlich als Böschung ausgebildet wird, entfällt auch diese Möglichkeit.

Da der Talbach nicht ausgedolt werden kann, ergeben sich auch keine Synergien mit der Bestvariante gemäss integralem Schutzkonzept der Gemeinde Pratteln. Es ist aber denkbar, das Thema Wasser in begrenztem Umfang in geeigneter Weise zu adaptieren (z.B. in einem Innenhof). Dies wird auf Stufe Bauprojekt geprüft.

Für die Umlegung des Talbachs sind die folgenden Rahmenbedingungen relevant:

- Die Lage des Bachs unter den Gleisen sollte nicht verändert werden. Der Schacht 8333 ist somit als Fixpunkt zu sehen. Ab dem Schacht 482 kann die Eindolung 482 wieder unverändert genutzt werden. Im Bereich zwischen den Schächten 98335 und 482 ist die Eindolung umzulegen.
- Die Salinenstrasse bleibt in der heutigen Höhenlage bestehen. Vor der Unterführung wird ein Kreisel erstellt
- Die neue Überbauung liegt im Bereich des Bahnhofplatzes auf einer Höhe von 289.5 m ü.M.. Im Weiteren wird angenommen, dass der Zubringer ab dem Kreisel die gleiche Neigung wie die Industriestrasse aufweist.

Mit diesen Rahmenbedingungen resultiert die in Abbildung 53 dargestellte neue Linienführung des Talbachs.

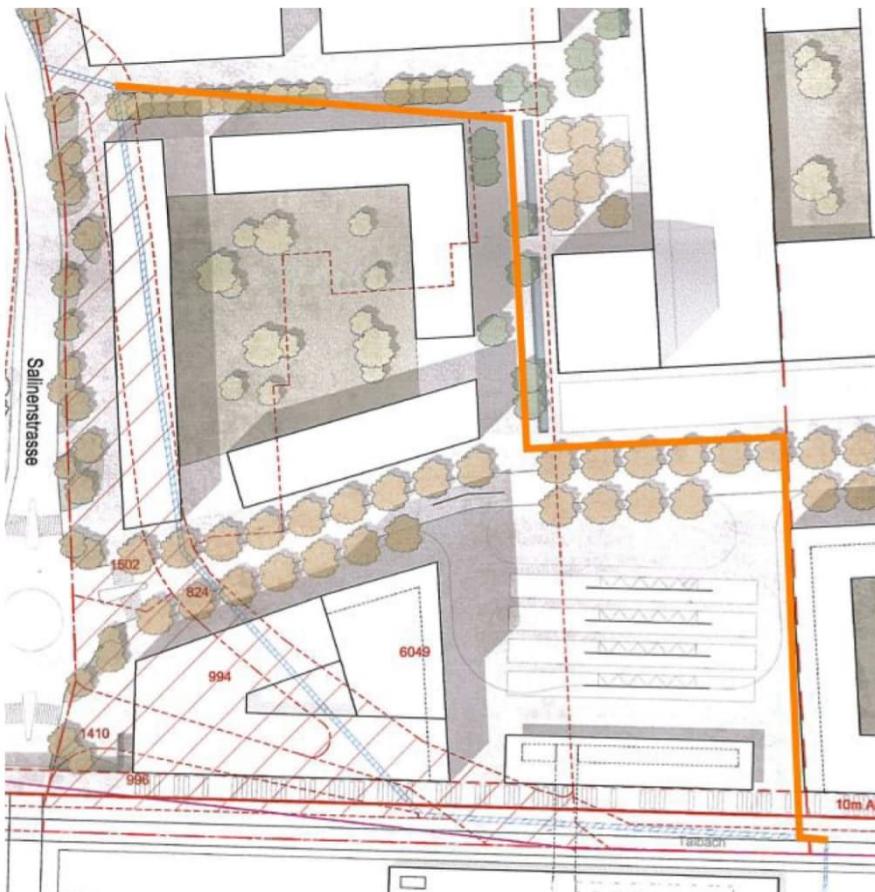


Abbildung 53 Umlegung des Talbachs

### Gewässerraum

Gemäss Art. 41 Abs. 5 GSchV kann bei eingedolten Gewässern auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet werden, sofern keine überwiegenden Interessen entgegenstehen. Gemäss Merkblatt B3 der kantonalen «Arbeitshilfe Gewässerraum» ist dazu eine umfassende Interessenabwägung vorzunehmen. Dabei sind die Interessen im Sinne des Gewässerraums gegenüber den Interessen an einer baulichen Nutzung abzuwägen. Diese Interessen können folgendermassen dargestellt werden:

#### *Interessen im Sinne des Gewässerraums*

Die Interessen an der Freihaltung bzw. der Ausscheidung des Gewässerraums orientieren sich an dessen Funktionen:

- Hochwasserschutz: Die Dimensionierung der Leitung wird bei der notwendigen Umlegung überprüft, so dass sichergestellt werden kann, dass sie auch den Aspekten des Hochwasserschutzes genügt.
- Raumbedarf für Revitalisierungen: Der Talbach gehört gemäss kantonaler strategischer Revitalisierungsplanung (siehe Geoportal BL) nicht zu den Gewässern, welche offengelegt oder revitalisiert werden sollen.
- Natur- und Landschaftsschutz: Da der Talbach nicht ausgedolt werden kann (siehe oben), sind keine Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes tangiert.

- Gewässernutzung: Da der Talbach nicht ausgedolt werden kann, kann auch kein öffentlicher Zugang zum Gewässer ermöglicht werden. Eine Wasserkraftnutzung ist weder vorhanden noch vorgesehen.

*Interessen an einer baulichen Nutzung*

Diese Interessen können folgendermassen dargestellt werden:

- Das Areal Bredella ist im kantonalen Richtplan als Entwicklungsgebiet wie auch als Entwicklungsschwerpunkt von Bahnhofsgebieten festgelegt. In den Planungsgrundsätzen des kantonalen Richtplanes ist festgehalten, dass Verdichtungsaktivitäten der Gemeinden prioritär im Bereich von Bahnhofsgebieten erfolgen sollen. An einer intensiveren und multifunktionalen Nutzung um die Bahnhöfe besteht somit ein kantonales Interesse.
- Gemäss dem rechtsgültigen Zonenplan (Genehmigung Pratteln Mitte RRB 25.10.2016) liegen die Grundstücke der Quartierplanung «Bredella» in einer Zone mit Quartierplanpflicht mit Zentrumsnutzung ZQP1-Z. Diese Zone mit Quartierplanpflicht umfasst die Gebiete, die zur Entwicklung des Ortszentrums in Bahnhofnähe bestimmt sind und dicht überbaut werden sollen. Vorgesehen ist eine Zentrumsnutzung im Sinne von § 22 Abs. 2 RBG.
- Die Entwicklung und Transformation des Gebiets um den Bahnhof entspricht den kantonalen und kommunalen Planungsgrundlagen und ist für die Gemeinde Pratteln von sehr grossem Interesse. Dies entspricht auch dem Grundsatz, dass Arealentwicklungen mit hoher Dichte an mit dem öffentlichen Verkehr optimal erschlossenen Lagen erfolgen sollen. Städtebaulich entsteht eine wertvolle Zentrumsbildung beidseits der Bahnlinie. Auf der Südseite ist diese Entwicklung schon weitgehend realisiert und manifestiert sich mit den beiden Hochhäusern «Helvetia Tower» und «Aquila». Die beiden zonenrechtlich gültigen Zentrumszonen auf der Nordseite, im Entwicklungsschwerpunkt um den Bahnhof, ergeben eine städtebauliche Scharnierfunktion und ermöglichen auch den zukünftigen Bau von notwendiger öffentlicher Infrastruktur, wie z.B. dem Bahnhofplatz Nord mit einer attraktiven P + R Anlage, einer unterirdischen öffentlichen Veloeinstellananlage sowie Verbindungen für den Langsamverkehr und einem Busbahnhof.

*Interessenabwägung*

In der Abwägung sind die Interessen an einer baulichen Nutzung höher zu gewichten als diejenigen im Sinne des Gewässerraums.

*Massgebende Abstände*

Da auf eine Festlegung des Gewässerraums verzichtet wird, sind die folgenden Abstände massgebend:

- Gemäss § 63 der Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz (RBV) ist in jedem Fall ein minimaler Bauabstand von 3 m ab äusserstem Rand der Eindolung einzuhalten.

Diese Abstände sind für die Gebäude des Quartierplans eingehalten.

## 5.7.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Da die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung eingehalten sind (siehe unten), sind im Projekt keine spezifischen Umweltschutzmassnahmen bezüglich Oberflächengewässer enthalten.

### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

Die Thematik der Verlegung des Talbachs betrifft die weiteren Etappen der Überbauung des Bredella-Areals nicht.

## 5.7.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Abklärungen bezüglich Talbach beruhen auf dem Quartierplan bzw. dem Masterplan sowie detaillierten Abklärungen unter Berücksichtigung der Lage und der Höhenverhältnisse des Talbachs. In diesem Sinne sind die Resultate als zuverlässig zu betrachten.

## 5.7.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Der Talbach wird heute im Bereich des Bredella-Areals unterirdisch geführt. Dabei unterquert die Eindolung im Bereich des Bahnhofs die Gleise der SBB, fliesst anschliessend unter der Wasenstrasse entlang des Bredella-Areals, bis er auf die Salinenstrasse trifft und den Kreisel unterquert.
- Wegen des Höhenunterschieds von knapp 4 m im Bereich der SBB-Gleise ist eine Offenlegung des Talbachs nicht möglich. Es ist aber denkbar, das Thema Wasser in begrenztem Umfang in geeigneter Weise zu adaptieren (z.B. in einem Innenhof). Dies wird auf Stufe Bauprojekt geprüft. Der Talbach muss wegen der Untergeschosse der neuen Gebäude umgelegt werden.
- Auf eine Festlegung des Gewässerraums wird gemäss Art. 41 Abs. 5 GSchV verzichtet, da eine umfassende Interessensabwägung ergeben hat, dass die Interessen an einer baulichen Nutzung höher zu gewichten als diejenigen im Sinne des Gewässerraums und eine Offenlegung aufgrund des Höhenunterschieds von rund 4 m nicht verhältnismässig ist. Massgebend ist deshalb der minimaler Bauabstand von 3 m ab äussersstem Rand der Eindolung gemäss § 63 der Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz (RBV), welcher eingehalten ist.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.8 Entwässerung

### 5.8.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998

- Wegleitung Grundwasserschutz, Vollzug Umwelt, BAFU, 2004

Gemäss den gesetzlichen Grundlagen ist für nicht oder wenig verschmutztes Abwasser in erster Priorität die Versickerung zu prüfen. Die Einleitung in Oberflächengewässer in zweiter Priorität sowie die Einleitung in die Mischwasserkanalisation in dritter Priorität kommen in Betracht, wenn die Versickerung nicht zulässig, nicht machbar oder nicht verhältnismässig ist.

### **Übrige Grundlagen**

- Merkblatt „Gewässerschutz auf der Baustelle“, Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt, Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Baselland, Januar 2006
- SIA Empfehlung 431 „Entwässerung von Baustellen“ (Norm SN 509 431, 2022)
- VSA; Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» (2019)
- Gemeinde Pratteln; Genereller Entwässerungsplan (GEP)
- Richtlinie Retention, BL (in Vernehmlassung)
- Amt für Umweltschutz und Energie BL; Belastete Standorte und Versickerung von Meteorwasser; Stand November 2011
- diverse Kantone (u.a. BL): Richtlinie "Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagsplätzen" (Januar 2013)

#### **5.8.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben**

Der Istzustand bezüglich Entwässerung wurde nicht im Detail erhoben. Aus dem Generellen Entwässerungsplan (GEP) ergeben sich die folgenden Vorgaben:

- Gemäss Versickerungskarte sind die Versickerungsmöglichkeiten auf dem ganzen Quartierplanareal gut.
- Gemäss dem Übersichtsplan Entwässerungskonzept sind auf dem ganzen Quartierplanareal Retentionsmassnahmen vorzusehen.

#### **5.8.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase**

Während der Bauphase könnte durch unsachgemäss Handhabung wassergefährdender Flüssigkeiten, Wartung von Baumaschinen oder der Entwässerung der Bau- und Installationsplätze das Grundwasser beeinträchtigt werden. Um solche Beeinträchtigungen möglichst zu verhindern, wird für die Baustellenentwässerung ein Vorgehen gemäss SIA-Empfehlungen Nr. 431 geplant. Das Entwässerungskonzept für die Bauphase wird vom Unternehmer erstellt und spätestens vor Baubeginn mit der zuständigen Fachstelle bereinigt. Zudem ist durch die Entsiegelung von belasteten Standorten ein Austrag von Schadstoffen möglich. Diese Beurteilung und die sich daraus ergebenden Massnahmen, werden im Rahmen der einzelnen Bauprojekte im Kapitel Altlasten untersucht (siehe Kapitel 5.1.2). Die Bauarbeiten müssen dann in Abstimmung mit der Altlastenbearbeitung geplant und überwacht werden.

## 5.8.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten bzw. zu diesem Umweltbereich sind im Quartierplan-Reglement (QPR) die folgenden Formulierungen enthalten:

Nr.	Beschreibung
ENTW-1	<p>Bauten sind im Trennsystem zu entwässern. Für die Aussenflächen, mit Ausnahme der Fahrbahn sowie des Bahnhofplatzes, ist eine Versickerung des Niederschlagabwassers oder die Sammlung zur Bewässerung von Grünflächen vorzusehen.</p> <p>Eine Versickerung des Niederschlagsabwassers ist nur zulässig, wenn nach den Aushubarbeiten auf dem Sickerweg keine Belastungen im Untergrund verbleiben bzw. wenn der Ort der Versickerung belastungsfrei ist. (§ 21 Abs. 2 QPR)</p>
ENTW-2	Auf dem ganzen Areal werden Retentionsmassnahmen so geplant, dass die verbindliche Retentionsvorgabe gemäss kantonaler Richtlinie «Retention» für das Regenwasser aller Dach- und Verkehrsflächen, summarisch und pro Einzelobjekt, eingehalten werden kann. Mögliche Retentionsflächen finden sich auf Dachflächen, in Pärken (Mulden) oder auf Grünstreifen entlang Verkehrsflächen (Aufzählung nicht abschliessend).
ENTW-3	Für Dach- und Fassadenmaterialien, Isolationsanstriche und Ableitungen, welche mit Niederschlagswasser in Kontakt stehen, werden keine Buntmetalle und keine pestizidhaltigen Materialien verwendet oder sie werden mit geeigneten Absorbern ausgerüstet.
ENTW-4	<p>Mit dem auf den verschiedenen Flächen anfallenden Niederschlagsabwasser wird folgendermassen umgegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nicht begehbarer Dächer: Versickerung ohne Bodenpassage</li> <li>— Terrassen, Balkone, Dachterrassen: Versickerung nach Behandlung resp. Einleitung in Kanalisation</li> <li>— Straßen, oberirdischen Parkplätzen: Versickerung über Schulter</li> <li>— Wege, Plätze: Flächige Versickerung</li> <li>— Umschlags- und Lagerplätze von wasser- oder umweltgefährdenden Stoffen: Massnahmen gemäss Richtlinie «Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagsplätzen»</li> </ul>

ENT-5	Maximal die Hälfte der Dachflächen können zum Aufenthalt, als Dachgarten etc. genutzt werden. Alle nicht zum Aufenthalt genutzten Flachdachflächen der Baubereiche sind zur Energiegewinnung zu nutzen und unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien extensiv zu begrünen, auch dann, wenn sie für Anlagen zur Energiegewinnung genutzt werden. Die Dachbegrünung ist vielfältig sowie mit vorwiegend einheimischen und standortgerechten Arten auszuführen. (§ 7 Abs. 3 QPR)
-------	---

### Verbleibende Umweltauswirkungen

Die Auswirkungen bezüglich Entwässerung können folgendermassen beurteilt werden:

- Trennsystem: Das Areal wird im Trennsystem entwässert, d.h. das häusliche und gewerbliche Abwasser wird der Abwasserreinigungsanlage (ARA) zugeleitet, während das oberflächlich anfallende Niederschlagswasser getrennt behandelt wird und die ARA deshalb nicht belastet.
- Umgang mit dem Niederschlagsabwasser: Je nach Art des Abwassers (Dach-, Strassen- oder Platzabwasser, etc.) muss gemäss VSA-Richtlinie untersucht werden, wie stark belastet das Regenabwasser ist und ob dementsprechend eine Versickerung ohne Bodenpassage, mit Bodenpassage oder gar eine Behandlungsanlage notwendig ist. Der Grad der Verschmutzung wird dabei durch das Verkehrsaufkommen, die Nutzung eines Platzes (Güterumschlag, Abstellplatz, Parkplatz etc.) oder durch die verbauten Materialien festgelegt. In Tabelle 14 sind pro Flächentyp die Belastungsklasse und die bezüglich Entwässerung zu treffenden Massnahmen gemäss den Tabellen B5 bis B8 der VSA-Richtlinie dargestellt. Dazu sind noch die folgenden Bemerkungen anzubringen:
  - Dank der Massnahme ENTW-3 kann das auf den nicht begehbar Dächern anfallende Niederschlagswasser als gering belastet betrachtet werden und kann deshalb ohne Bodenpassage versickert werden.
  - Das auf Terrassen, Balkonen und Dachterrassen anfallende Niederschlagsabwasser fällt in die Belastungsklasse «hoch» und muss vor der Versickerung behandelt resp. in die Kanalisation eingeleitet werden.
  - Das auf Strassen und oberirdischen Parkplätzen anfallende Niederschlagswasser wird über die Schulter versickert. Die Beurteilung der Strassen mit relevanter Verkehrsbelastung (v.a. Neue Bahnhofstrasse) ergibt folgendes Resultat:
    - Verkehrsfrequenz: 3 Punkte (ca. 2'500 Fz/Tag)
    - Anteil Schwerverkehr: 1 Punkt (4-8%)
    - Steigung: 0 Punkte (<8%)
    - Strassenabschnitt innerorts: 1 Punkt
    - Strassenreinigung: 0 Punkte (Annahme)
    - Total: 5 Punkte
  - Das auf Plätzen und Wegen anfallende Niederschlagswasser fällt in die Belastungsklasse «gering» und wird flächig versickert.

- Gemäss § 4 Abs. 1 QPR ist im Baubereich A2 die Errichtung einer Tankstelle grundsätzlich möglich. Auf diesen und allfälligen weiteren Gewerbeflächen, auf denen wasser- oder umweltgefährdenden Stoffen umgeschlagen werden, sind bezüglich Entwässerung die notwendigen Massnahmen gemäss der Richtlinie «Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagsplätzen» zu treffen.
- Verunreinigung des Untergrunds: Gemäss dem Merkblatt «Belastete Standorte und Versickerung von Meteorwasser» darf Meteorwasser grundsätzlich nur dort versickert werden, wo keine Verunreinigungen des Untergrunds bestehen. Das ganze Quartierplanareal befindet sich jedoch im Kataster der belasteten Standorte (siehe Abbildung 37). Damit eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers überhaupt möglich ist, muss entweder das belastete Material am Ort der Versickerung vollständig entfernt werden bzw. der Ort der Versickerung belastungsfrei sein.
- Retention: Auf den Dachflächen und an den Dachwasserableitungen werden, wenn immer möglich, Rückhaltemassnahmen geplant, so dass das Niederschlagswasser verzögert abfliessen und so Abflussspitzen gebrochen werden können. Der Nachweis der Einhaltung der Vorgaben gemäss kantonaler Richtlinie «Retention» (IDH-Regenreihe z=1, 1. Stunde, 12 l/m<sup>2</sup>) erfolgt auf Stufe Bauprojekt (siehe Pflichtenheft im Kapitel 6).
- Dachbegrünung: Begrünte Dachflächen dienen der Verminderung des Abflusses durch Evapotranspiration und der Reduktion der Abflussspitzen durch Retention.

<b>Flächentyp</b>	<b>Belastungs-klasse</b>	<b>Massnahme</b>
Nicht begehbarer Dächer unter Berücksichtigung der Massnahme ENTW-4	Gering	Versickerung ohne Bodenpassage gemäss Norm mit Absetzschatz
Terrassen, Balkone, Dachterrassen	Hoch	Versickerung nach Behandlung resp. Einleitung in Kanalisation
Strassen (v.a. Neue Bahnhofstrasse)	gering-mittel	Versickerung über Schulter
Übrige Strassen, oberirdische Parkplätze	Mittel	Versickerung über Schulter
Wege, Plätze	Gering	Flächige Versickerung
Umschlags- und Lagerplätze von wasser- oder umweltgefährdenden Stoffen	-	Massnahmen gemäss Richtlinie "Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagsplätzen"

Tabelle 14: Belastung gemäss VSA-Richtlinie und Massnahmen bezüglich Entwässerung

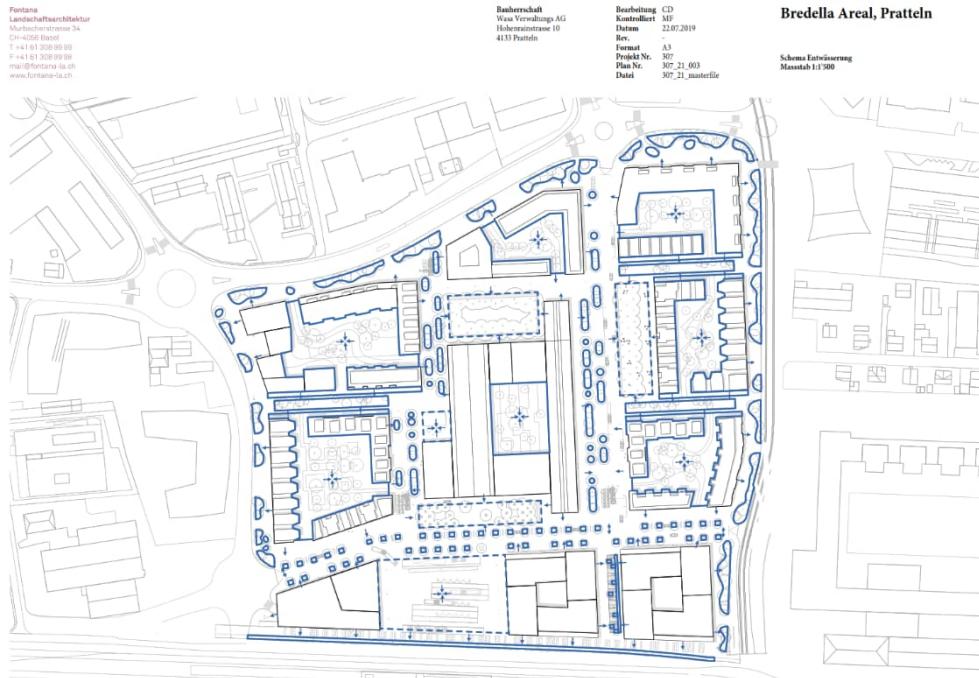


Abbildung 54 Mögliche Versickerungsstellen (siehe vergrösserte Darstellung im Anhang A9)

Die Detailplanung der Versickerung erfolgt im Rahmen der einzelnen Bauprojekte. Im Rahmen der Bauprojekte wird auch geprüft, ob im Falle eines Starkniederschlags ein Teil des anfallenden Niederschlagsabwassers in den eingedolten Talbach geleitet werden kann. Voraussetzung dafür ist, dass beim Talbach überhaupt Kapazität dafür vorhanden ist.

### 5.8.5 Umweltauwirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Neben den in Kapitel 5.8.4 für den Betriebszustand 1 dargestellten Massnahmen sind für den Betriebszustand 2 voraussichtlich keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.

#### **Verbleibende Umweltauwirkungen**

Die Beurteilung entspricht derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.8.4).

### 5.8.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Beurteilung basiert auf den aktuellen Grundlagen des Projekts, den Anforderungen des Generellen Entwässerungsplan (GEP) sowie den denjenigen der zuständigen Fachorganisationen.

### 5.8.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Gemäss Generellem Entwässerungsplan (GEP) sind die Versickerungsmöglichkeiten auf dem ganzen Quartierplanareal gut. Die verbindliche Retentionsvorgabe und minimale Bemessungsgrundlage für das Regenwasser aller Dach- und Verkehrsflächen ist gemäss kantonaler Richtlinie

«Retention» in allen Planungen, Projektierungen sowie bei baulichen Veränderungen und Vorhaben einzuhalten.

- Das Areal wird im Trennsystem entwässert, d.h. das häusliche und gewerbliche Abwasser wird der Abwasserreinigungsanlage (ARA) zugeleitet, während das oberflächlich anfallende Niederschlagswasser getrennt behandelt wird und die ARA deshalb nicht belastet.
- Das anfallende Niederschlagsabwasser wird, wenn immer möglich, der Versickerung zugeführt. Weil die Verwendung von stofflich unproblematischen Dachmaterialien vorgeschrieben wird, kann das auf den Dächern anfallende Wasser ohne Bodenpassage versickert werden. Das auf Strassen und oberirdischen Parkplätzen anfallende Wasser wird über die Schulter versickert. Auf Umschlags- und Lagerplätze von wasser- oder umweltgefährdenden Stoffen sind spezielle Massnahmen gemäss der Richtlinie «Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagsplätzen» notwendig.
- Das ganze Quartierplanareal befindet sich jedoch im Kataster der belasteten Standorte. Damit eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers überhaupt möglich ist, muss entweder das belastete Material am Ort der Versickerung vollständig entfernt werden bzw. der Ort der Versickerung belastungsfrei sein.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.9 Störfallvorsorge, Katastrophenschutz

### 5.9.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991.
- Bundesamt für Umwelt BAFU, Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung (StFV), Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung (StFV), 22. November 2018
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bundesamt für Verkehr BAV, Bundesamt für Energie BFE und Bundesamt für Strassen ASTRA, Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Oktober 2013.

#### **Übrige Grundlagen**

- Geoportal BL: Thema «Risiken Chemie» mit Konsultationsbereichen Raumplanung und Störfallvorsorge (gegliedert nach Bahnen, Strassen, Erdgasleitungen und Störfallbetrieben)

#### **Störfallgutachten**

Neben dem Vorhaben Bredella wurden im Einflussbereich der Bahnlinie kürzlich noch weitere Vorhaben realisiert bzw. sind geplant, welche aufgrund der Erhöhung der Bevölkerungsdichte zur Erhöhung des durch Gefahrguttransporte verursachten Risikos führen. Gemäss der oben erwähnten Planungshilfe [6] sind bei den Störfalluntersuchungen neben dem Vorhaben Bredella auch diese weiteren absehbare Verdichtungen zu berücksichtigen,

deren Nutzer von einem Störfall betroffen sein könnten. Als Grundlage für die Bewilligungsverfahren aller geplanten Projekte im Raum Pratteln Mitte (Bredella, Zentrale Pratteln, tri innova und zukünftiges Projekt auf dem heutigen Rohner-Areal, vgl. Abbildung 55) wurde deshalb ein Projekt-übergreifendes Störfallgutachten erarbeitet. Das Störfallgutachten ist vollständig im Anhang A5 wiedergegeben. In diesem Kapitel werden nur die wesentlichsten Aussagen daraus zusammengefasst.

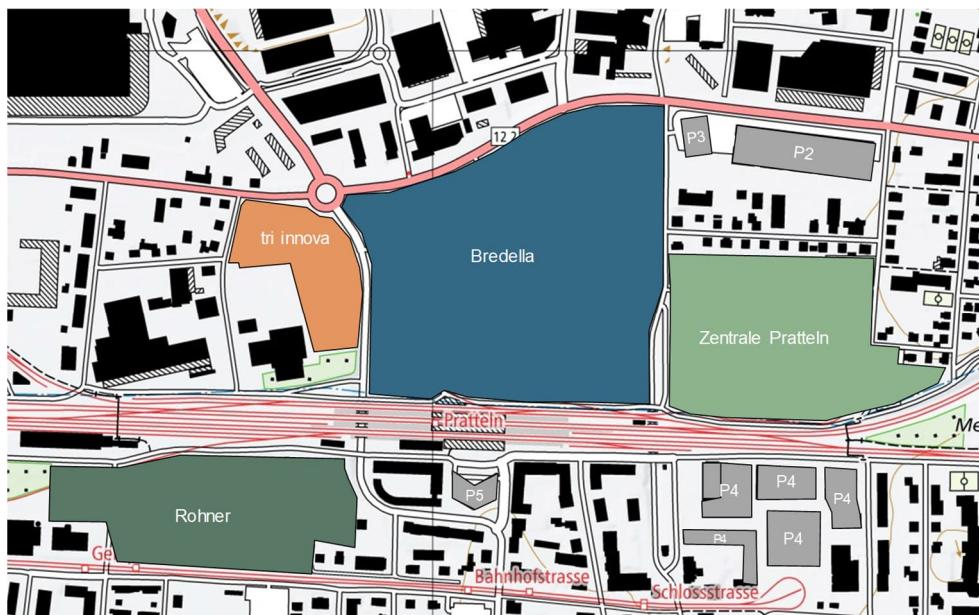


Abbildung 55 Übersicht über bereits realisierte (grau dargestellt) und geplante Projekte (farbig, mit Namen), die im Störfallgutachten berücksichtigt wurden

Die Planung von Massnahmen zur Minderung der Störfallrisiken war nicht Bestandteil dieses Störfallgutachtens, weil diese Massnahmen je nach Projekt unterschiedlich sind. Die bezüglich Störfall für das Projekt Bredella zu treffenden Massnahmen sind jedoch im vorliegenden UVB dargestellt und erläutert.

### 5.9.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Durch den Bahnhof Pratteln führt die Eisenbahmlinie, auf der schweizweit am meisten gefährliche Güter transportiert werden. Im Jahr 2018 wurden 9.7 Mio. Tonnen Gefahrgut transportiert, was etwa 350'000 Wagen entspricht. Entsprechend ist gemäss Geoportal des Kantons Basel-Landschaft ein Bereich von je 100 m beidseits der Bahnlinie als Konsultationsbereich gemäss Art. 11a Abs. 2 der Störfallverordnung (StFV) eingetragen (siehe Abbildung 56). Dies bedeutet, dass bei Projekten, für die ein raum- bzw. nutzungsplanerisches Verfahren erforderlich ist, die Störfallrisiken im Rahmen der Planung zu berücksichtigen sind.

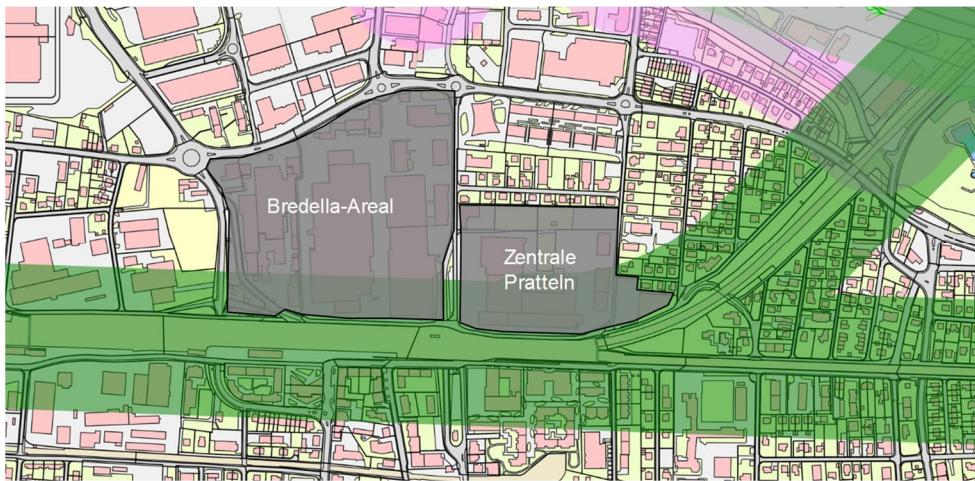


Abbildung 56 Konsultationsbereich für die Bahn (gemäss Geoportal BL) sowie Lage der Grossprojekte Bredella und Zentrale Pratteln

Grundsätzlich sind alle stationären Betriebe, Verkehrswege und Druckleitungen zu betrachten, die der StFV unterstehen und die einen Konsultationsbereich aufweisen, der die untersuchten Projektareale zumindest teilweise tangiert. Neben der Bahnlinie, die aus Sicht der Risiken aufgrund ihrer Nähe zu beiden Arealen klar im Vordergrund steht, kann Folgendes festgehalten werden:

- Die Erdgashochdruckleitung des Gasverbund Mittelland AG sowie die Nationalstrasse A2 liegen soweit nördlich der untersuchten Areale, dass ihre Konsultationsbereiche gemäss Geoportal BL die Projekte nicht tangieren (siehe Abbildung 58).
- Gemäss Geoportal BL gibt es keine Kantonsstrasse, die aufgrund ihres DTVs einen Konsultationsbereich aufweist (Voraussetzung: DTV > 20'000).
- Gemäss Geoportal BL liegen die Konsultationsbereiche der folgenden Chemiebetriebe teilweise innerhalb des Bredella-Areals (vgl. Abbildung 57 in Klammern ist der Radius des Konsultationsbereichs angegeben):
  - Buss SMS Cancler GmbH (100 m)
  - Buss ChemTech AG Technikumsgebäude (100 m)
  - Galvaplast AG (100 m)

Ebenfalls mit einem Konsultationsbereich von je 300 m Radius eingetragen ist Bau 21 (Fasslager "weiss") und Bau 35/39 der Rohner AG. Da diese ihren Betrieb definitiv einstellen musste (vgl. Aussagen in Kapitel 5.9.4), sind die beiden in Abbildung 57 unten links eingetragenen Konsultationsbereiche rechtlich nicht mehr gültig (der weiterhin gültige Konsultationsbereich der Galvaplast AG überlappt allerdings mit denen der Rohner AG).

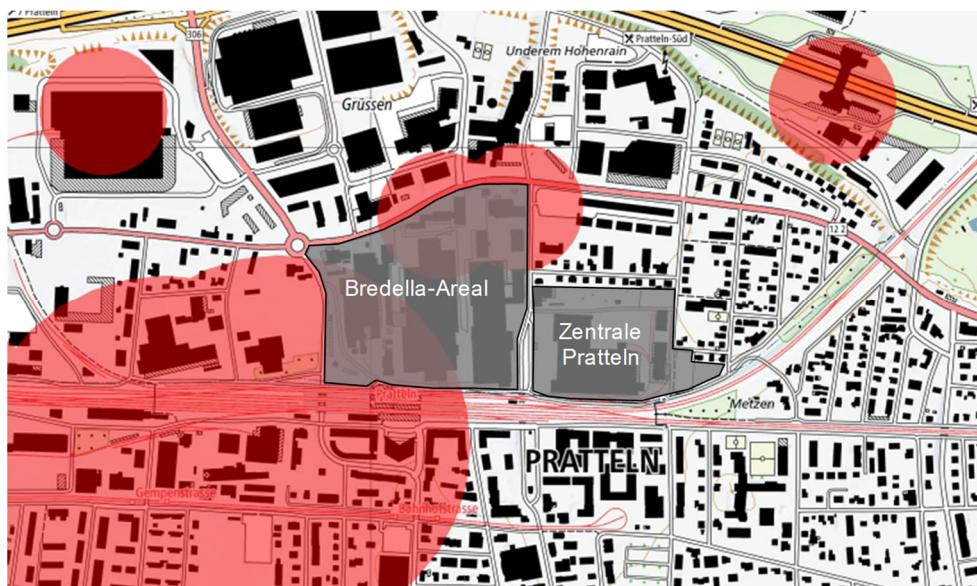


Abbildung 57: Konsultationsbereich der Störfallbetriebe im Bereich der Grossprojekte Bredella und Zentrale Pratteln (Quelle: Geoportal BL)

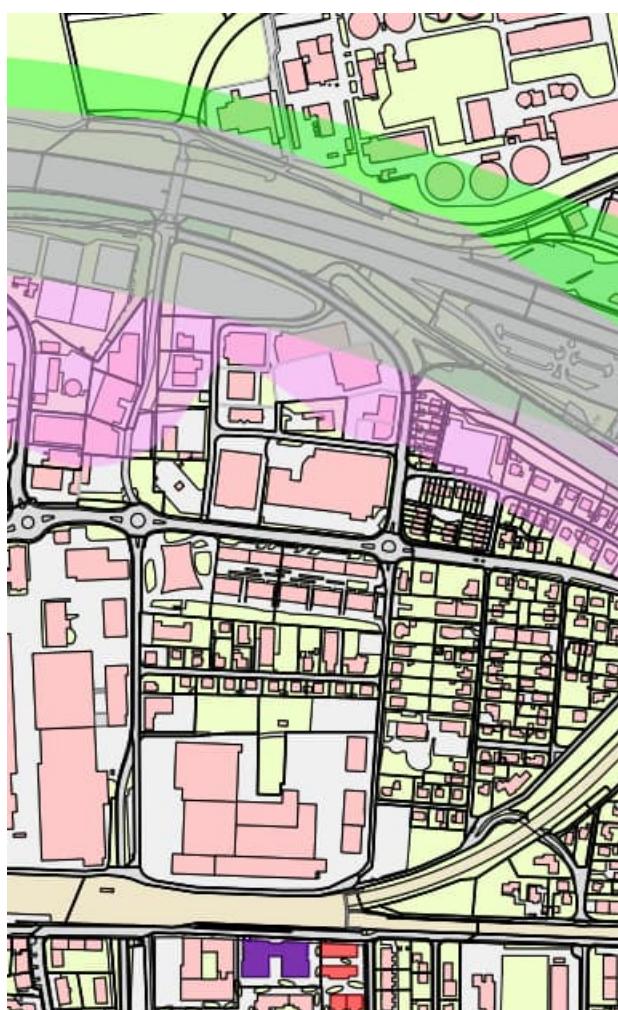


Abbildung 58 Konsultationsbereiche für die Erdgashochdruckleitung (grün) sowie die Nationalstrasse (grau), die der Störfallverordnung unterstehen, das Quartierplanareal aber nicht tangieren (Quelle: Geoportal BL)

### 5.9.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Die Bauphase ist bezüglich Störfallvorsorge nicht relevant, da auf den Baustellen keine gefährlichen Güter in Mengen gelagert werden, welche die Mengenschwelle gemäss Störfallverordnung überschreiten.

### 5.9.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten bzw. zu diesem Umweltbereich sind im Quartierplan-Reglement (QPR) die folgenden Formulierungen enthalten:

Nr.	Beschreibung
STF-1	<p>Empfindliche Nutzungen, in denen sich Personen mit eingeschränkten Möglichkeiten der Selbstrettung aufhalten (z.B. Kindertagesstätten, Kindergärten, Primarschulen) oder für die eine Fremdrettung erschwert ist (z.B. Alters- oder Pflegeheime), dürfen nur ausserhalb des Konsultationsbereiches gemäss Störfallverordnung umgesetzt werden. Publikumsorientierte Aussenflächen, welche für das Publikum attraktiv und zum Verweilen bestimmt sind, sind in Bereichen, die weitgehend von Störfallwirkungen geschützt sind, anzurufen. Ausgenommen davon ist der Bahnhofplatz.</p> <p>Räume mit einem grossen Personenaufkommen innerhalb des Konsultationsbereichs wie beispielsweise Restaurants oder Kinos, sind in einem geschützten Gebäudebereich anzurufen (z.B. auf bahnabgewandter Seite oder im Schutz eines Gebäuderiegels).</p> <p>(§ 19 Abs. 1 QPR)</p>
STF-2	Fassadenöffnungen an Gebäuden in den Baubereichen C1a und C1b, die in Richtung Bahn orientiert sind, sind nicht grösser vorzusehen, als aufgrund der Zweckbestimmung des Gebäudes notwendig. (§ 19 Abs. 2 QPR)
STF-3	Im Baubereich C1a sind bahnseitig bis in einer Höhe von 20 Meter Verbundsicherheitsgläser mit Splitterschutz zu verwenden. Die betroffenen Fenster sind so auszustalten, dass sie sich im Alltag nicht öffnen lassen. (§ 19 Abs. 3 QPR)
STF-4	Gebäude in den Baubereichen C1a und C1b sind so auszustalten, dass sie in Bezug auf Hitze eine überdurchschnittliche Widerstandsfähigkeit aufweisen. Tragende Bauteile sind dahingehend grosszügig zu dimensionieren. Im Baubereich C1a und C1b sind an den Fassaden Richtung Bahn sowie senkrecht dazu nur nicht brennbare Fassadenmaterialien einzusetzen. (§ 19 Abs. 4 QPR)

STF-5	In den Baubereichen C1a und C1b sind Fluchtwiege so vorzusehen, dass sie im Gebäudeinneren möglichst nicht an bahnseitigen Fassadenöffnungen vorbeiführen (insbesondere in Treppenhäusern). Die Notausgänge sind auf der gleisabgewandten Seite oder seitlich anzuordnen. (§ 19 Abs. 5 QPR)
STF-6	Die Massnahmen gemäss § 19 Abs. 2 bis 5 sind auch für weitere Gebäude und Fassaden anzuwenden, soweit dies eine relevante Risikominderung bringt, technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. (§ 19 Abs. 6 QPR)
STF-7	Zuluftöffnungen wie beispielsweise Luftansaugstellen von Lüftungsanlagen sind auf der der Bahnlinie abgewandten Seite und möglichst hoch über dem Boden zu platzieren. (§ 19 Abs. 7 QPR)
STF-8	Das Eindringen von Gefahrgutflüssigkeiten auf das Projektareal bzw. die dort vorhandenen Gebäude ist durch geeignete Massnahmen zu vermeiden (z.B. erhöhte Lage, Wall, keine tiefliegenden Öffnungen). (§ 19 Abs. 8 QPR)
STF-9	Ein guter Zugang für Feuerwehren ist zu gewährleisten. (§ 19 Abs. 9 QPR)
STF-10	Im Baugesuch ist nachzuweisen, wie die Massnahmen gemäss Quartierplan-Reglement umgesetzt werden. (§ 19 Abs. 10 QPR)

### **Beurteilung der Risiken infolge der Chemieanlagen**

Nachfolgend werden die Personenrisiken, welche von den vier Chemiebetrieben ausgehen, deren Konsultationsbereich Teile des Bredella-Areals tangieren, kurz charakterisiert.

#### *Buss SMS Cancler GmbH*

- Es liegt ein Kurzbericht gemäss den Vorgaben der StFV vom 30.08.2011 vor.
- Die aus Sicht StFV massgeblichste Stoffe auf dem Betriebsareal sind Toluoldiisocyanat (humantoxisch, Fässer mit ca. 200 kg Inhalt) und Toluol (brennbar, IBC von ca. 150 l Inhalt).
- Gemäss Kurzbericht beschränken sich die Wirkung von möglichen Ereignissen auf den Bereich innerhalb des Technikums. Eine signifikante Gefährdung der Bevölkerung ausserhalb des Betriebsareals besteht nicht, u.a. infolge des geringen Dampfdrucks von Toluoldiisocyanat.

#### *Buss ChemTech AG (Technikumsgebäude)*

- Ein Kurzbericht für das Technikumsgebäude vom 28.10.2013 liegt vor.
- Für alle Stoffe liegen Lagermenge (und auch jährlich verbrauchte Menge) unter der Mengenschwelle gemäss StFV.

- Die vorhandenen Stoffe mit dem höchsten Gefahrenpotential sind Ethylenoxid (Jahresverbrauch bis 150 kg) und Phosgen (Jahresverbrauch bis 40 kg); insbesondere Phosgen ist stark humantoxisch. Die Reaktoren, worin diese Stoffe chemisch umgesetzt werden, befinden sich in einem separaten Containment, das unter Unterdruck steht, um eine unkontrollierte Freisetzung zu erschweren.
- Gemäss Kurzbericht sind bei heutiger Nutzung ausserhalb des Betriebsareals keine Todesopfer zu erwarten. Bzgl. Verletzten wird mit bis zu fünf innerhalb von 100 m Abstand gerechnet.

#### *Rohner AG, Bau 21 Fasslager "weiss" und Bau 35/39*

Aufgrund einer Leckage im Abwassersystem und der dadurch entstandenen Grundwasserverschmutzung haben die zuständigen kantonalen Behörden im Juni 2019 die Ausserbetriebnahme des Abwassersystems der Firma Rohner AG verfügt. Dadurch musste die Firma den Betrieb einstellen. Im Juli wurde der Konkurs eröffnet. Die Besitzerin des Areals der Rohner AG, die HIAG AG, hat inzwischen bestätigt, dass die chemischen Anlagen nicht weiterbetrieben werden. Nach einer aufwändigen Altlastensanierung kann das Grundstück für eine Wohnüberbauung genutzt werden.

Vom Areal der Rohner AG geht somit keine Gefährdung mehr aus, die im vorliegenden Störfallgutachten zu beachten ist.

#### *Galvaplast AG*

Die Firma Galvaplast AG ist u.a. auf die Galvanisierung von Kunststoffteilen spezialisiert. Für das Aufbringen einer Nickelschicht und die anschliessende Beschichtung mit Kupfer, Chrom, Nickel oder Gold mittels Galvanisieren werden verschiedene Flüssigkeiten verwendet (z.B. Chromschwefelsäure). Aufgrund der beschränkten Toxizität und Flüchtigkeit der verwendeten Flüssigkeiten ist ausserhalb des Betriebsareals nicht mit einer schweren Schädigung zu rechnen. Zudem tangiert der Konsultationsbereich von 100 m Radius um den Betrieb nur ganz knapp die südöstliche Ecke des Bredella-Areals.

#### *Fazit*

Im Vergleich zur Bahn, wo brennbare oder humantoxische Stoffe meist in Kesselwagen und damit gleichzeitig in sehr grossen Mengen transportiert werden, sind die Stoffmengen in allen Chemiebetrieben klein und liegen in der Regel deutlich unterhalb der Mengenschwelle gemäss StFV. Es ist deshalb plausibel, dass von diesen Betrieben keine schwere Schädigung im Sinne der StFV ausserhalb des Betriebsareals ausgehen kann. Es gibt deshalb keinen Anlass, die oben aufgeführten Massnahmen, die primär auf die von der Bahn ausgehenden Risiken abgestimmt sind, anzupassen bzw. zu ergänzen.

Innerhalb des Quartierplanareals Bredella-West sind aus juristischer Sicht alle Nutzungen zulässig, welche den Anforderungen des Zonenplans entsprechen. «Empfindliche Einrichtungen» für Kinder, Betagte oder kranke Personen (z.B. Kindertagesstätten, Kindergärten) dürfen jedoch nur ausserhalb des Konsultationsbereichs der beiden Buss-Firmen platziert Sofern die von den Buss-Betrieben ausgehenden Risiken aufgrund

aktualisierter Grundlagen (z.B. aktualisierter Kurzbericht mit anschliessender Risikoermittlung) als zu hoch beurteilt werden, müsste die kantonale Störfallfachstelle zusätzliche risikomindernde Massnahmen einfordern. Solche müssten jedoch bei den Störfallbetrieben ansetzen; eine Einschränkung bei zonenkonformen Nutzungen im Areal Bredella West ist aus rechtlichen Gründen nicht möglich.

### **Beurteilung der von der Bahn ausgehenden Risiken**

Die Ermittlung der Risiken wurde nur für den Betriebszustand 2 durchgeführt. Die Resultate der Untersuchungen sind deshalb im Kapitel 5.9.5 dargestellt. Die Störfallrisiken sind im Betriebszustand 1 aus folgenden Gründen geringer als im Betriebszustand 2:

- Die auf der SBB-Linie transportierten Gefahrgutmengen sind gemäss den Prognosen von SBB-Infrastruktur im Jahr 2026 (Betriebszustand 1) geringer als in dem für den Betriebszustand 2 massgebenden Jahr 2030.
- Das Bredella-Areal ist erst teilweise überbaut, so dass die Zahl der in Bahnnähe exponierten Personen im Betriebszustand 1 geringer ist als im Betriebszustand 2.

### *QP-spezifische Massnahmen*

Mit den Massnahmen im QP-R werden zwei Grundprinzipien verfolgt:

- a) Für den besonders stark gefährdeten Bereich bis 100 m von der Bahnlinie (Konsultationsbereich) sind strengere Massnahmen als für das restliche Bredella-Areal umzusetzen. Dies betrifft die Gebäude in den Baubereichen C1a und C1b. Weiter weg sind die gleichen Massnahmen ebenfalls umzusetzen, wenn sie einen relevanten Nutzen bringen, technisch und betrieblich umsetzbar sowie wirtschaftlich tragbar sind.
- b) Die Einflussnahme der Behörden auf die Umsetzung von Massnahmen während der Bauphase wird gestärkt, indem diesen als Grundlage für die Baubewilligung ein zusätzliches Störfallgutachten vorzulegen ist, in dem die geplanten Massnahmen konkret beschrieben bzw. der Verzicht auf solche begründet werden muss. Damit besteht eine Handhabe, verhältnismässige Massnahmen einzufordern, auch wenn sie aufgrund des Quartierplan-Reglements nicht zwingend erforderlich sind.

Die im Quartierplan-Reglement aufgeführten Massnahmen sind aus folgenden Gründen geeignet, die auf dem Bredella-Areal auftretenden Schäden im Falle eines Störfalls signifikant zu mindern:

- Personen im Freien sind von einem Störfall stärker betroffen als Personen im Schutz eines Gebäudes. Attraktive Aufenthaltsflächen im Freien sind deshalb an geschützten Orten vorzusehen (der Bahnhofplatz ist davon ausgenommen, da dies dort kaum möglich ist).
- Um das Potenzial für Katastrophen mit sehr grossem Schadenausmass zu beschränken, sind Räume mit einer besonders hohen Dichte an Personen (auch wenn dieser Zustand nur während gewissen Zeiten auftritt) nur in gut geschützten Bereichen zulässig.

— Fensteröffnungen in Fassaden stellen bei starker Hitzeeinwirkung anerkanntermassen Schwachstellen dar. Schon eine kurze Exposition zu Beginn eines Schadenereignisses kann die Selbstrettungsfähigkeit von Personen massgeblich reduzieren. Mit einer Beschränkung der Fensterflächen auf das notwendige Mass - aus Gründen der Praktikabilität aber unter Verzicht auf quantitative Vorgaben - können ungeeignete Bauweisen (z.B. vollflächige Glasfassaden) ausgeschlossen werden. Verschiedene Massnahmen zielen darauf ab, die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Selbstrettung in einen sicheren Bereich zu maximieren. Besonders wichtig sich geschützte Fluchtwege innerhalb eines Gebäudes und aus diesem heraus sowie eine Verzögerung des Übertritts eines Brandes sowie von Brandgasen ins Gebäudeinnere.

Es kann angenommen werden, dass durch die Umsetzung der geforderten Massnahmen der Beitrag durch die Nutzer des Bredella-Areals zum Schadensausmass – und damit zum Risiko - geringer ist, als im Störfallgutachten mit Hilfe des verwendeten Modells abgeschätzt wurde.

### 5.9.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt (orientierend)**

Gegenüber dem Betriebszustand 1 sind voraussichtlich keine zusätzlichen Umweltschutzmassnahmen notwendig.

#### **Beurteilung der Risiken infolge der Chemieanlagen**

Im geplanten Endzustand (Betriebszustand 2) müssen die Firmen Buss SMS Cancler GmbH und Buss ChemTech AG dem Projekt Bredella weichen. Sie sind somit für den Betriebszustand 2 nicht mehr von Bedeutung.

#### **Ergebnisse der Risikoeinschätzung für die Bahn**

##### *Risikosummenkurven*

Die Risiken werden für den massgeblichen Indikator „Todesopfer“ in Form von sogenannten Summenkurven für die drei Leitstoffe Benzin, Propan und Chlor sowie als Gesamtsummenkurve (Gesamtrisiken) in einem doppelt-logarithmischen Häufigkeits-Ausmass-Diagramm dargestellt und anhand der geltenden Beurteilungskriterien der StFV [7] bewertet. Aus der Summenkurve lässt sich ablesen, wie häufig (y-Achse) ein vorgegebenes Schadensausmass in Todesopfer (auf der x-Achse dargestellt) erreicht oder überschritten wird. Dabei werden auch Todesopfer unter den Zuginsassen auf dem betrachteten Streckenabschnitt berücksichtigt, da auch sie von einem Störfall betroffen sein können.

Abbildung 59 zeigt die Summenkurven für die Leitstoffe Benzin, Propan und Chlor sowie die resultierende Gesamtsummenkurve für den IST-Zustand. Die Summenkurven sind gemäss den Vorgaben in [7] auf eine Streckenlänge von 100 m normiert. Es zeigt sich, dass pro 100 m Streckenlänge durchschnittlich ca. einmal in 700'000 Jahren (Häufigkeit ca.  $1.4 \cdot 10^{-6}$  pro Jahr) mit Todesopfern infolge eines Benzinereignisses zu rechnen ist. Gemäss den Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung [7] liegen die Risiken in der Mitte des Übergangsbereichs und werden dominiert durch den Leitstoff Propan (d.h. durch Ereignisse mit einem raschen Abbrand von druckverflüssigten, brennbaren Gasen).

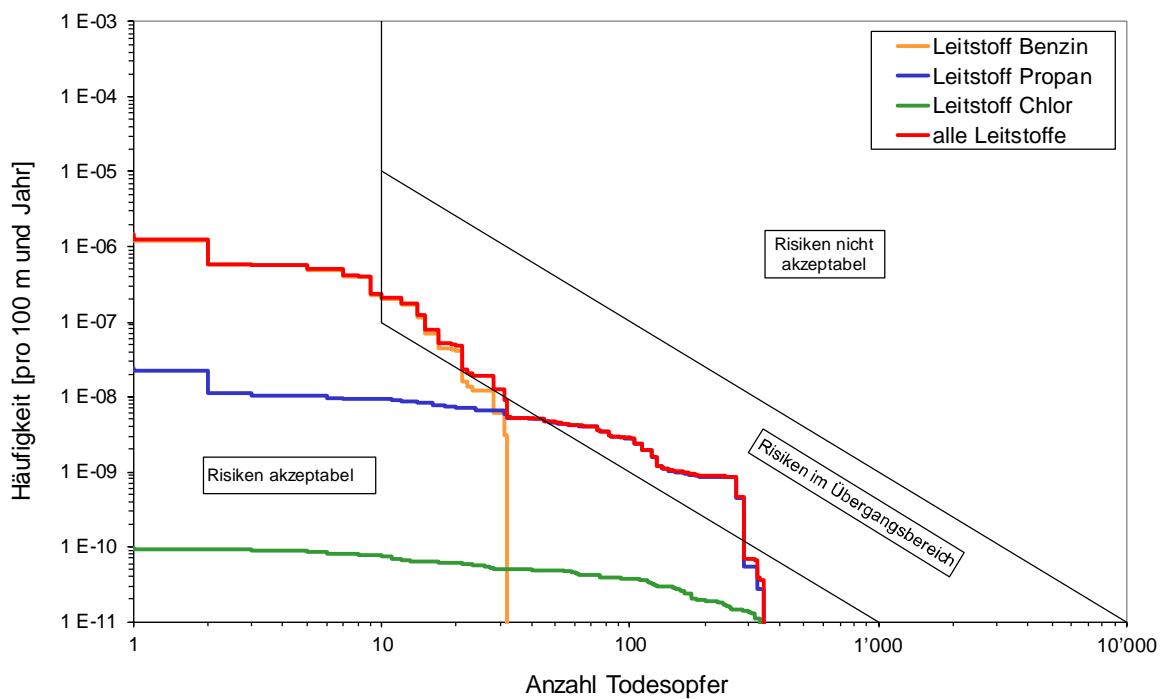


Abbildung 59: Summenkurve für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und aggregiert über alle Leitstoffe (normiert auf 100 m Streckenlänge) für den heutigen Zustand. Eingetragen ist zudem die verbale Beurteilung der Risiken aufgrund der geltenden Beurteilungskriterien [7].

Die Risiken für den Leitstoff Chlor liegen klar im akzeptablen Bereich. Dies ändert sich auch nicht, wenn im Jahr 2025 die verschärften Akzeptanzkriterien gemäss Anhang 1 der Beurteilungskriterien zur StFV [7] in Kraft treten.<sup>5</sup>

In Abbildung 60 sind die Gesamtsummenkurven (Risiken für Gesamtheit aller Leitstoffe) für die vier untersuchten Varianten (vgl. Kapitel 6.1 des Störfallgutachtens in Anhang A6) im Vergleich dargestellt. Für die Projekte Bredella sowie Zentrale Pratteln wurde jeweils die ungünstigste Nutzung (maximal zulässige Ausnutzung gemäss Quartierplan-Reglement, maximaler Anteil an Wohnnutzungen, wo deren Anteil Unschärfe aufweist) angenommen, so dass die Risiken diesbezüglich eher überschätzt werden. Folgendes kann festgehalten werden:

- Durch die Umsetzung der Projekte auf den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln (Variante 2 im Störfallgutachten) erhöhen sich die Risiken so, dass sie im oberen Teil des Übergangsbereichs zu liegen kommen. Der Grund für die deutliche Zunahme der Risiken ist primär auf die grosse Zahl an zusätzlich exponierten Personen auf den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln zurückzuführen (Nutzungen entsprechend ca. 8'400 Personen). Eine separate Betrachtung der beiden Projekte zeigt, dass beide in etwa in gleichem Masse zur Erhöhung der Risiken beitragen.

<sup>5</sup> Gemäss den verschärften Akzeptanzkriterien für Chlor liegt die obere Grenze des Übergangsbereichs bei Häufigkeiten, die um einen Faktor 10 tiefer liegen als in Abbildung 59 dargestellt. Zudem ist in jedem Fall eine Risikoermittlung durchzuführen, wenn die Screening-Summenkurve den Übergangsbereich tangiert.

- Das Projekte tri innova und die Umnutzung des Rohner-Areals haben nur einen vergleichsweise geringen Einfluss auf das Risiko, was auf die deutlich kleinere Personenbelegung auf diesen beiden Arealen (ca. 1'600 Personen) im Vergleich zu den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln zurückzuführen ist.
- Die angenommene Zunahme der Gefahrguttransporte und damit der Häufigkeit von Störfällen trägt ebenfalls signifikant zur Risikoerhöhung bei.
- Aufgrund der geltenden Beurteilungskriterien ist bei allen Varianten der Leitstoff Propan am massgeblichsten.

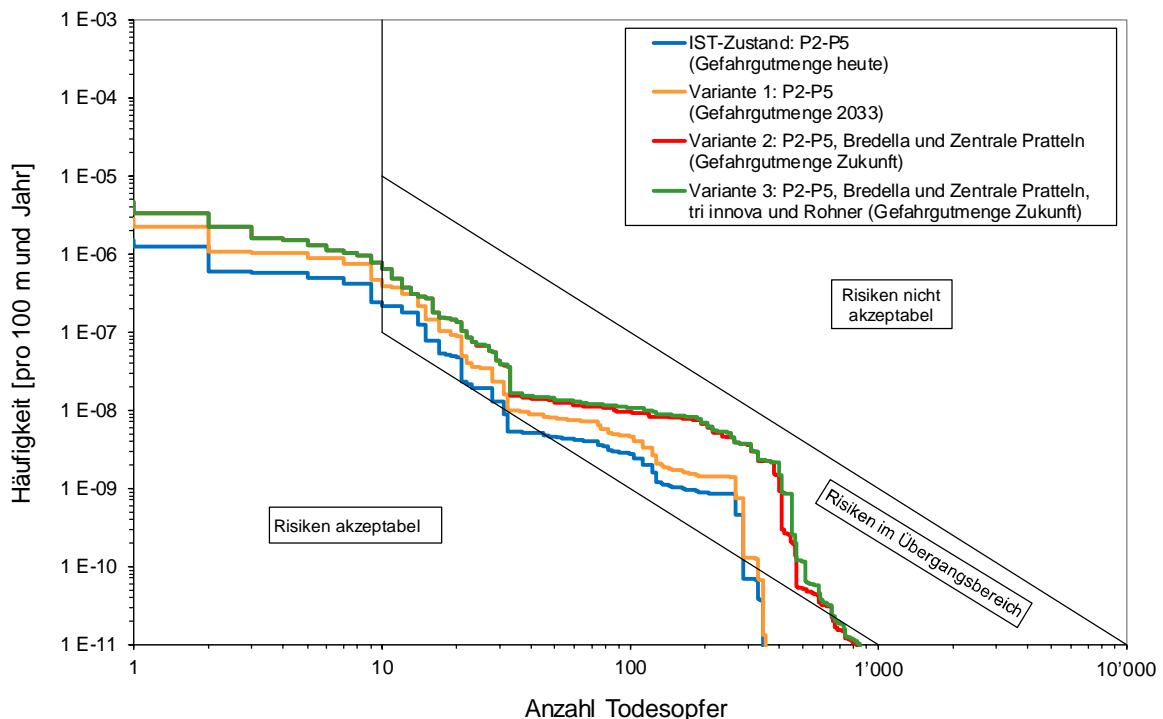


Abbildung 60: Gesamtsummenkurve für den heutigen Zustand sowie die drei untersuchten zukünftigen Varianten für den Indikator Todesopfer.

#### Schlussfolgerungen des Störfallgutachtens

Die Ergebnisse der vertieften Risikoabklärung im Rahmen des Schritts 3 gemäss der Planungshilfe [6] können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die heutigen Risiken liegen in der Mitte des Übergangsbereichs.
- Mit der Umsetzung der geplanten Projekte Bredella, Zentrale Pratteln und tri innova sowie der Umnutzung des Rohner-Areals steigen die Risiken in den oberen Übergangsbereich. Verantwortlich dafür ist primär die deutlich steigende Personenexposition auf den bahnnahen Arealen Bredella und Zentrale Pratteln, aber auch der zugrunde gelegte Anstieg bei den Gefahrgutmengen, welcher jedoch grosse Unschräfen aufweist.
- Es gibt eine Reihe von Gründen, wieso bei einer zukünftigen Anwendung der Screeningmethodik, z.B. im Zusammenhang mit weiteren Bahninfrastrukturausbauten, die Risiken im Übergangsbereich bleiben, d.h. sich nicht in den nicht akzeptablen Bereich verschieben:

- Das angenommene Wachstum beim Gefahrgutverkehr ist konservativ; betrieblich bzw. aus Sicht Fahrplan ist es zwar möglich, aber es ist unwahrscheinlich, dass im heutigen Umfeld (Druck auf Verbrauchsminderung bei flüssigen Kohlenwasserstoffen, Verteuerung von Chlortransporten mittels erhöhten Sicherheitsanforderungen) die massgeblichen Stoffe – allenfalls mit Ausnahme von brennbaren Gasen wie Propan – ein starkes Transportwachstum aufweisen. Seit 2015 haben die Transportmengen bei allen 3 Leitstoffen abgenommen und es ist anzunehmen, dass sich dieser Trend auch in den nächsten Jahren im Mittel so fortsetzt.
- Eine Sensitivitätsanalyse bzgl. der massgeblichen Parameter, die direkt von der Bahninfrastruktur abhängen (Lage und Anzahl von Weichen, zulässige Durchfahrgeschwindigkeiten von Güterzügen) zeigt, dass aller Voraussicht nach auch bei einem «reasonable worst-case Szenario» die Risiken gemäss der aktuell gültigen Screeningmethodik noch im Übergangsbereich liegen werden (vgl. Anhang 4 im Störfallgutachten, das in Anhang A6 des vorliegenden UVB wiedergegeben ist).
- Eine weitere signifikante Verdichtung über die Projekte Bredella, Zentrale Pratteln, Tri innova und die Umnutzung des Rohnerareals hinaus ist in Pratteln Mitte mangels Platz nicht zu erwarten.

Solange also die Screeningmethodik sowie die Beurteilungskriterien gemäss StFV nicht grundsätzlich angepasst werden, besteht für die SBB Gewähr, dass sich die Risiken nicht in einen Bereich verschieben, der Massnahmen an der Quelle (d.h. bei der SBB) zwingend notwendig macht. Voraussetzung ist natürlich, dass Risiken im Übergangsbereich von den zuständigen Behörden zukünftig nicht deutlich strenger bewertet werden als dies heute der Fall ist.

Angesichts der relativ hohen Risiken ist es notwendig, risikomindernde Massnahmen am Projekt Bredella umzusetzen, mit denen die Risiken gesenkt werden können. Unter Berücksichtigung der spezifischen Gegebenheiten des Projekts Bredella resultierten die in Kapitel 5.9.4 aufgeführten Massnahmen. Im nachfolgenden Abschnitt wird begründet, wieso diese Massnahmen geeignet sind, die Risiken signifikant zu mindern.

#### *QP-spezifische Massnahmen*

Die QP-spezifischen Massnahmen sind voraussichtlich die gleichen wie für den Betriebszustand 1:

Mit den Massnahmen im QP-R werden zwei Grundprinzipien verfolgt:

- c) Für den besonders stark gefährdeten Bereich bis 100 m von der Bahnlinie (Konsultationsbereich) sind strengere Massnahmen als für das restliche Bredella-Areal umzusetzen. Dies betrifft die Gebäude in den Baubereichen C1a und C1b. Weiter weg sind die gleichen Massnahmen ebenfalls umzusetzen, wenn sie einen relevanten Nutzen bringen, technisch und betrieblich umsetzbar sowie wirtschaftlich tragbar sind.
- d) Die Einflussnahme der Behörden auf die Umsetzung von Massnahmen während der Bauphase wird gestärkt, indem diesen als Grundlage für

die Baubewilligung ein zusätzliches Störfallgutachten vorzulegen ist, in dem die geplanten Massnahmen konkret beschrieben bzw. der Verzicht auf solche begründet werden muss. Damit besteht eine Handhabe, verhältnismässige Massnahmen einzufordern, auch wenn sie aufgrund des Quartierplan-Reglements nicht zwingend erforderlich sind.

Die im Quartierplan-Reglement aufgeführten Massnahmen sind aus folgenden Gründen geeignet, die auf dem Bredella-Areal auftretenden Schäden im Falle eines Störfalls signifikant zu mindern:

- Personen im Freien sind von einem Störfall stärker betroffen als Personen im Schutz eines Gebäudes. Attraktive Aufenthaltsflächen im Freien sind deshalb an geschützten Orten vorzusehen (der Bahnhofplatz ist davon ausgenommen, da dies dort kaum möglich ist).
- Um das Potenzial für Katastrophen mit sehr grossem Schadenausmass zu beschränken, sind Räume mit einer besonders hohen Dichte an Personen (auch wenn dieser Zustand nur während gewissen Zeiten auftritt) nur in gut geschützten Bereichen zulässig.
- Fensteröffnungen in Fassaden stellen bei starker Hitzeeinwirkung anerkanntermassen Schwachstellen dar. Schon eine kurze Exposition zu Beginn eines Schadenereignisses kann die Selbstrettungsfähigkeit von Personen massgeblich reduzieren. Mit einer Beschränkung der Fensterflächen auf das notwendige Mass - aus Gründen der Praktikabilität aber unter Verzicht auf quantitative Vorgaben - können ungeeignete Bauweisen (z.B. vollflächige Glasfassaden) ausgeschlossen werden. Verschiedene Massnahmen zielen darauf ab, die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Selbstrettung in einen sicheren Bereich zu maximieren. Besonders wichtig sich geschützte Fluchtwege innerhalb eines Gebäudes und aus diesem heraus sowie eine Verzögerung des Übertritts eines Brandes sowie von Brandgasen ins Gebäudeinnere.

Es kann angenommen werden, dass durch die Umsetzung der geforderten Massnahmen der Beitrag durch die Nutzer des Bredella-Areals zum Schadenausmass – und damit zum Risiko - geringer ist, als im Störfallgutachten mit Hilfe des verwendeten Modells abgeschätzt wurde.

### 5.9.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Im Störfallgutachten im Anhang A5 sind Aussagen zur Zuverlässigkeit der Resultate (z.B. bezüglich der Genauigkeit der Gefahrgutmengen) dargestellt.

### 5.9.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Durch den Bahnhof Pratteln führt die Eisenbahnlinie, auf der schweizweit die grössten Mengen an gefährlichen Gütern transportiert werden. Die heutigen Risiken infolge des Gefahrguttransports mit der Bahn liegen gemäss den geltenden Beurteilungskriterien der StFV in der Mitte des Übergangsbereichs. Die von anderen Störfallquellen ausgehenden Risiken sind im Vergleich dazu vernachlässigbar.

- Mit der Umsetzung der geplanten Projekte Bredella, Zentrale Pratteln und tri innova sowie der Umnutzung des Rohner-Areals steigen die Risiken im Betriebszustand 2 in den oberen Übergangsbereich. Verantwortlich dafür ist primär die deutlich steigende Personenexposition auf den bahn-nahen Arealen Bredella und Zentrale Pratteln, aber auch der zugrunde gelegte Anstieg bei den Gefahrgutmengen, welcher jedoch grosse Un-schärfen aufweist.
- Angesichts der relativ hohen Risiken ist es notwendig, risikomindernde Massnahmen am Projekt Bredella umzusetzen. Ins Quartierplanreglement wurden verschiedene Massnahmen aufgenommen, mit denen der Beitrag der Nutzungen auf dem Bredella-Areal zum Risiko massgeblich gemindert werden kann. Der Fokus liegt auf Massnahmen zur Optimie-rung der Selbstrettung aus Gebäuden heraus, welche infolge eines Störfalls starker Hitzeinwirkung ausgesetzt sind. Dank dieser Massnahmen dürften die Risiken eher geringer sein als im Störfallgutachten ausgewie-sen.
- Der Gefahrguttransport durch den Bahnhof Pratteln muss im Interesse der Schweiz auch zukünftig ohne signifikante Einschränkungen im Zu-sammenhang mit den dortigen Störfallrisiken möglich sein. Im Störfallgut-achten wurde aufgezeigt, dass durch die notwendigen Bahninfrastruktur-ausbauten, die heute für den Raum Pratteln absehbar sind, nicht mit einer weiteren Erhöhung der Risiken zu rechnen ist. Der Umsetzung der Bahninfrastrukturprojekte dürfte somit aus Sicht StFV nicht mit Nachteilen oder Einschränkungen für die SBB verbunden sein.
- Das BAV hat in seiner Funktion als Vollzugsstelle der StFV für die Bahnen in Aussicht gestellt, den Projekten in Pratteln Mitte trotz der damit verbun-den Risikoerhöhung zuzustimmen. Es hat verlangt, dass die zuständige kommunale Planungsbehörde eine raumplanerische Interessenab-wägung vornimmt, welche auch von den kantonalen Raumplanungsbe-hörden mitgetragen wird. Darin wird bestätigt, dass die Vorteile, welche das Projekt Bredella zusammen mit den anderen Projekten in Pratteln Mitte für die Region bringt, stärker zu gewichten sind als die Nachteile infolge der Erhöhung der Störfallrisiken. Die Interessenabwägung wurde in Form eines Briefes der Gemeinde Pratteln, datiert vom 14. Januar 2020, dem BAV unterbreitet. Das BAV hat zur Interessenabwägung schriftliche Stellung genommen und der geplanten Umnutzung aus Sicht Störfallvorsorge grundsätzlich zugestimmt.
- Die Störfallfachstelle des Kantons BL war eng in die Ausarbeitung des Störfallgutachtens sowie des QP-Reglements eingebunden und teilt die Beurteilung der anderen beteiligten Behörden in Bezug auf die Störfallri-siken, die notwendigen risikomindernden Massnahmen und die raumpla-nerische Interessenabwägung.
- Im Betriebszustand 1 sind die durch die Bahn verursachten Risiken ge-ringer als im Betriebszustand 2, weil einerseits mit tieferen Gefahrgut-transportmengen zu rechnen und andererseits die Zahl der exponierten Personen geringer ist. Von den beiden auf dem Bredella-Areal verblei-benden Störfallbetrieben dürfte ausserhalb ihres Betriebsareals keine

schwere Schädigung im Sinne der StFV ausgehen. Innerhalb des Quartierplanareals Bredella West sind aus juristischer Sicht alle Nutzungen zulässig, welche den Anforderungen des Zonenplans entsprechen. «Empfindliche Einrichtungen» für Kinder, Betagte oder kranke Personen (z.B. Kindertagesstätten, Kindergärten) dürfen jedoch nur ausserhalb des Konsultationsbereichs der beiden Buss-Firmen platziert werden.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.10 Flora, Fauna, Lebensräume

### 5.10.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 2. Juli 1966
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991
- Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz des Kantons Basel-Landschaft vom 20. November 1991
- Gemeinde Pratteln: Zonenreglement Siedlung (Stand der Nachführung: RRB 683 vom 08.05.2018)
- Gemeinde Pratteln: Zonenplan Siedlung (Stand der Nachführung: RRB 683 vom 08.05.2018)

#### Bestimmungen auf Stufe Bund:

Auf Stufe Bund sind v.a. folgende Bestimmungen des NHG massgebend:

- Lässt sich eine Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume durch technische Eingriffe unter Abwägung aller Interessen nicht vermeiden, so hat der Verursacher für besondere Massnahmen zu deren bestmöglichem Schutz, für Wiederherstellung oder ansonst für angemessenen Ersatz zu sorgen (Art. 18 Abs 1<sup>ter</sup> NHG).
- In intensiv genutzten Gebieten inner- und ausserhalb von Siedlungen sorgen die Kantone für ökologischen Ausgleich mit Feldgehölzen, Hecken, Uferbestockungen oder mit anderer naturnaher und standortgemässer Vegetation. Dabei sind die Interessen der landwirtschaftlichen Nutzung zu berücksichtigen (Art. 18b NHG).

#### Bestimmungen auf Stufe Kanton:

Auf Stufe Kanton ist v.a. § 9 des Gesetzes über den Natur- und Landschaftsschutz massgebend:

<sup>1</sup> Kanton und Einwohnergemeinden fördern die Vernetzung isolierter Lebensräume mitsamt ihren Tier- und Pflanzenarten.

<sup>2</sup> Kanton und Einwohnergemeinden sorgen für ökologischen Ausgleich mit Feldgehölzen, Hecken, Fliessgewässer, Uferbestockungen, Ackerrandstreifen oder mit anderer naturnaher und standortgemässer Vegetation innerhalb und ausserhalb von Siedlungen. Die Interessen einer ökologisch vertretbaren land- und forstwirtschaftlichen Nutzung sind dabei zu berücksichtigen.

### Bestimmungen auf Stufe Gemeinde:

Auf Stufe Gemeinde sind gemäss Zonenreglement Siedlung für diesen Umweltbereich für Gewerbezonen und Industriezonen (Art. 4) folgende Bestimmungen massgebend:

#### *5. Grünflächenziffer:*

In den Gewerbe- und Industriezonen muss ein Grünflächenanteil von mindestens 10 % eingehalten werden. Zur Grünfläche werden angerechnet:

- a. alle bewachsenen Flächen, einschliesslich der begrünten Flächen über Tiefgaragen
- b. begrünte Flachdächer zu 50 %
- c. sickerungsfähige Beläge zu 25 %
- d. ein Hochstamm-Baum mit 25 m<sup>2</sup> Grünfläche

Pro 1'000 m<sup>2</sup> Arealfäche ist mindestens ein Baum zu pflanzen und fachgerecht zu pflegen (kronenbildender Hochstamm).

Bepflanzungen sind mit standortgerechten, einheimischen Pflanzen vorzunehmen. Die Grünflächen sind so zu gestalten, dass sie dem Arten- und Biotopschutz dienen.

#### *6. Begrünte Dächer*

Begrünte Dächer ab einer Fläche von 500 m<sup>2</sup> sind als ökologische Ausgleichsflächen im Sinne des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz auszuführen. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- a. Verwendung von natürlichem Bodensubstrat, vorzugsweise aus der Rheinebene selbst
- b. Ansaat mit einheimischem, standorttypischem Saatgut (z. B. die Basler Mischung)
- c. Schichtdicke Bodensubstrat mindestens 10 cm

Im Weiteren sind in Art. 8 (Zone ökologische Vernetzungssachse und Hecken / Feldgehölze) folgende Bestimmungen massgebend:

#### *2. Hecken / Feldgehölze*

- a. Der Zonenplan Siedlung bezeichnet Stellen, wo bestehende Hecken / Feldgehölze zu erhalten oder wiederherzustellen sind. Der Unterhalt der Hecken und Feldgehölze ist fachgerecht nach ökologischen Kriterien vorzunehmen. Bei Hecken / Feldgehölzen entlang Strassen und Wegen ist im Rahmen der Pflegemassnahmen die Verkehrs- und die Fussgängersicherheit zu berücksichtigen.
- b. Hecken im Bereich von Strassen und Wegen können für die Erschliessung von Arealen ausnahmsweise verlegt, aufgehoben oder unterbrochen werden, wenn Ausgleichsmassnahmen umgesetzt werden.

## Übrige Grundlagen

- Geoportal Schweiz (<https://map.geo.admin.ch>): Bundesinventare
- Geoportal Kanton Basel-Landschaft: Thema «Natur und Landschaft»
- Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Pratteln (Februar 2015) [11]
- Kantonales Reptilieninventar Basel-Landschaft: Die Objekte im kantonalen Reptilieninventar wurden in den Jahren 1994 bis 1998 aufgenommen. Neben Teilobjekten mit Tierbeobachtungen wurden auch solche mit hohem Potential als Reptilien-Lebensraum inventarisiert. Zu jedem Teilobjekt wurden neben den beobachteten und den potenziell vorhandenen Arten detailliert Strukturen wie Vegetation oder Bodebeschaffenheit beschrieben. Zudem wurden mögliche Massnahmen für die Erhaltung bzw. die Verbesserung des Lebensraums vorgeschlagen.

### 5.10.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Das Quartierplanareal ist heute praktisch vollständig überbaut. Am südlichen bzw. südwestlichen Rand des Areals befinden sich jedoch zwei inventarisierte Naturobjekte (siehe Abbildung 61).



Abbildung 61 Inventarisierte Objekte (grün = Hecken; violett = Reptilieninventar gemäss Geoportal BL)

#### Objekt Nr. 416 im kantonalen Reptilieninventar

Im Quartierplanareal liegen einerseits das Teilobjekt Nr. 87 bzw. 89, einen begrünten Streifen am nördlichen Rand des Gleisfelds und andererseits das

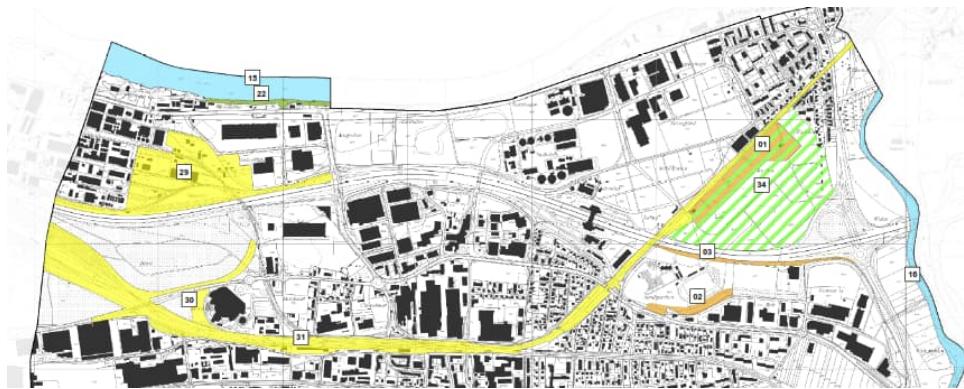
Teilobjekt Nr. 88 mit zwei Flächen nördlich der Industriestrasse im Bereich der Unterführung Salinenstrasse (vgl. Anhang A10).

Der Grünstreifen am nördlichen Rand des Gleisfelds (Teilobjekt Nr. 87 bzw. 89) ist bis heute erhalten geblieben. Im Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Pratteln von 2015 sind die Gleisanlagen der SBB als wichtige Ruderalf- und Pionierlebensräume verzeichnet (vgl. Abbildung 63). Sie sollen längerfristig die Vernetzung der typischen, warmtrockenen Lebensräume der Rheinebene sicherstellen. Gemäss LEK sind im Bereich der Gleisanlagen der SBB (Rangierbahnhof und Hochrheinlinie) auch Vorkommen von seltenen Tierarten wie z. B. der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caeruleescens*) oder der Italienischen Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) nachgewiesen.

Das Teilobjekt Nr. 88 und dabei insbesondere die östliche Teilfläche, die innerhalb des Quartierplanareals liegt, wurde seit der Inventarisierung 1994 dagegen baulich stark verändert. Heute bestehen auf der ehemaligen Kies- bzw. Ruderalfäche ein vollständig asphaltierter Parkplatz und dazwischen nur noch vereinzelt begrünte Kleinflächen (vgl. Abbildung 63). Damit hat die Fläche ihre Bedeutung als Reptilienlebensraum weitgehend verloren und es kann davon ausgegangen werden, dass es sich hier nicht (mehr) um einen schützenswerten Lebensraum im Sinne des NHG handelt.



Abbildung 62 Reptilieninventarobjekt Nr. 416, Teilobjekte Nr. 87 und 88: Zustand 1994 und Istzustand im Bereich der Unterführung Salinenstrasse (Quelle: Reptilieninventar BL, 1994 und Google Earth, 2020)



deshalb davon ausgegangen werden, dass sich auf dem Areal keine schützenswerten Lebensräume im Sinne des NHG befinden. Hinweise auf das Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten gibt es nicht.

### 5.10.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Die Auswirkungen auf die inventarisierten Objekte sowie auf die Grünflächen auf dem Quartierplanareal werden im Betriebszustand beurteilt. Während der Bauphase ist nicht mit zusätzlichen Auswirkungen zu rechnen, so dass keine spezifischen Schutzmassnahmen bezüglich Flora, Fauna und Lebensräumen zu treffen sind.

### 5.10.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten bzw. zu diesem Umweltbereich sind im Quartierplan-Reglement (QPR) die folgenden Formulierungen enthalten:

Nr.	Beschreibung
FF-1	Für die Bepflanzung der Freiräume sind vorwiegend standortgerechte und einheimische Arten zu verwenden. Bepflanzungen mit Arten, die zu den sogenannten invasiven Neophyten gezählt werden, sind nicht zulässig. Für die Begrünung über unterirdischen Flächen ist eine Überdeckung von mindestens 50 cm vorzusehen. Für Bäume ist für die jeweilige Kronengrösse bzw. Baumart eine entsprechende Überdeckung zu gewährleisten. (§ 13 Abs. 2 QPR)
FF-2	Die Grünflächenziffer entspricht dem Verhältnis der anrechenbaren Grünfläche zur Gesamtfläche des Quartierplanperimeters. Sie beträgt für die gesamte Quartierplanfläche mindestens 35 % und ist im Baugesuchsverfahren nachzuweisen.  An die anrechenbare Grünfläche kann angerechnet werden:  a. Alle ökologischen Ausgleichsflächen zu 100 % (siehe § 13 Abs. 5 QPR); b. Alle übrigen bewachsenen und begrünten Flächen, einschliesslich der begrünten Flächen über Tiefgaragen zu 100 %; c. Chaussierte Beläge (bewuchsfähig) zu 25 %; (§ 13 Abs. 4 QPR)
FF-3	20 % der Gesamtfläche des Quartierplans ist als ökologische Ausgleichsfläche anzulegen und dauerhaft zu erhalten. An die ökologische Ausgleichsfläche kann angerechnet werden:  a. Begrünte Flächen mit einer hohen ökologischen Qualität wie z. B. Reptilienlebensraum, Hecken, Blumenwiesen, Ruderalflächen etc. zu 100 %;

	<p>b. Extensiv begrünte Flachdächer und Begrünung von vertikalen Bauteilen zu 30 %;</p> <p>c. Grosskronige Bäume (mittlerer Kronendurchmesser 8.0 m) entlang des Boulevards und entlang der Promenade gemäss mit 25 m<sup>2</sup> pro Baum, weitere kronenbildende Bäume zu 10 m<sup>2</sup> pro Baum;</p> <p>d. Kleinstrukturen wie Steinhaufen, Asthaufen etc. zu 5 m<sup>2</sup> pro Element (nicht kumulierbar mit a, b und e);</p> <p>e. Trockenmauern zu 2 m<sup>2</sup> pro Laufmeter (nicht kumulierbar mit a und d);</p> <p>f. Nisthilfen zu 2 m<sup>2</sup> pro Nisthilfe.</p> <p>(§ 13 Abs. 5 QPR)</p>
FF-4	Maximal die Hälfte der Dachflächen können zum Aufenthalt, als Dachgarten etc. genutzt werden. Alle nicht zum Aufenthalt genutzten Flachdachflächen der Baubereiche sind zur Energiegewinnung zu nutzen und unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien extensiv zu begrünen, auch dann, wenn sie für Anlagen zur Energiegewinnung genutzt werden. Die Dachbegrünung ist vielfältig sowie mit vorwiegend einheimischen und standortgerechten Arten auszuführen. (§ 7 Abs. 3 QPR)
FF-5	Glasfassaden und transparente Bauteile sowie Anlagen zur Energiegewinnung sind vogelsicher zu gestalten. (§ 22 Abs. 1 QPR)
FF-6	An geeigneten Standorten sind Nistplätze für Fassadenbrüter vorzusehen. (§ 22 Abs. 2 QPR)
FF-7	Entlang der Gleisanlagen der SBB wird anschliessend an das bestehende Teilobjekt im Reptilieninventar (Nr. 87 bzw. 89) ein Grünstreifen als Lebensraum bzw. Vernetzungsachse für Reptilien ausgestaltet (insgesamt ca. 530 m <sup>2</sup> ).
FF-8	Die Bodenversiegelung ist nur wenn unbedingt erforderlich zulässig. Im Rahmen des Baugesuchverfahrens ist Erforderlichkeit von versiegelten Flächen aufzuzeigen. (§ 13 Abs. 3 QPR)
FF-9	Der Freiraum 11 (Trockenbiotop) dient als potenzieller Reptilienlebensraum (z.B. Reptilienburgen) und ist als leicht verbuschte Ruderalfur mit einer Mindestfläche von 1'100 m <sup>2</sup> zu entwickeln. Er ist wie folgt zu bepflanzen:
	<p>a. 10 – 25 % Sträucher;</p> <p>b. mindestens 25 % Hochstauden;</p> <p>c. mindestens 50 % Krautschicht.</p>

	<p>Der Freiraum 11 dient auch als Retentionsfläche für das Meteorwasser des angrenzenden Freiraums 4 (Gleispromenade). Die Erstellung von Lärmschutzwänden ist zulässig, wenn mit allen Massnahmen nachweislich kein ausreichender Lärmschutz gewährleistet bzw. dies erst mit Lärmschutzwänden als letzte Massnahme nachweislich erreicht werden kann. Dabei sind die Lärmschutzwände auf das Minimum zu begrenzen, dürfen nicht zu einer Verschattung des Freiraum 11 führen und sind «reptilienfreundlich» auszuführen.</p> <p>Die Planung und Realisierung des Trockenbiotops hat unter Bezug einer Fachperson zu erfolgen.</p>
--	---

Ein Plan sowie eine tabellarische Zusammenstellung der geplanten Grünflächen und ökologischen Ausgleichsflächen findet sich in Anhang A10.

### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

#### Objekt Nr. 416 im kantonalen Reptilieninventar

Die östliche Teilfläche des Teilobjekts Nr. 88 im Reptilieninventar wird im Rahmen des Quartierplans umgestaltet. Die Teilfläche hat allerdings bereits heute ihre Bedeutung als Reptilienlebensraum weitgehend verloren, so dass keine Ersatzmassnahmen im Sinne des NHG vorzusehen sind.

Der Grünstreifen am nördlichen Rand des Gleisfelds (Teilobjekt Nr. 87 bzw. 89 im Reptilieninventar) befindet sich ausserhalb des Quartierplanareals und wird durch das Vorhaben nicht tangiert. Im Rahmen des Quartierplans wird im Rahmen des ökologischen Ausgleichs ein Streifen als Reptilienlebensraum bzw. Vernetzungssachse gestaltet, der direkt an das Teilobjekt Nr. 87 bzw. 89 angrenzt und dieses entsprechend aufwertet (vgl. Abbildung 65).

Die Details über die Gestaltung dieser Fläche werden auf Stufe Bauprojekt festgelegt.

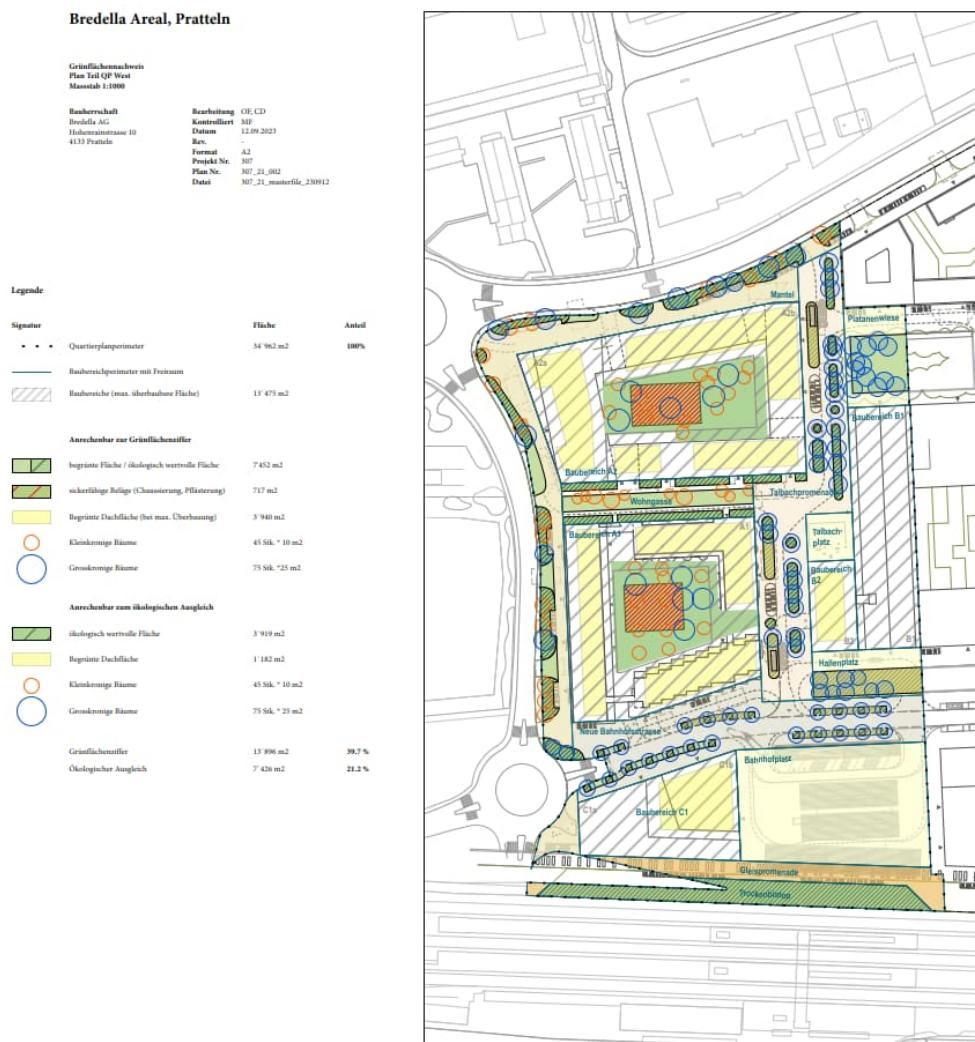


Abbildung 65: Auszug Plan Grünfläche und ökologische Ausgleichsfläche

### Hecke / Feldgehölz entlang der Salinenstrasse

Die geschützte Hecke entlang der Salinenstrasse dürfte durch den Wegfall des Höhenversatzes bzw. durch das Infrastrukturprojekt Anschluss Salinenstrasse (siehe Projekt Nr. 16 gemäss Kapitel 3.3.3) verloren gehen. Der Quartierplan sieht in diesem Bereich deshalb einen Ersatz der Hecke vor (vgl. Abbildung 65).

### Übrige Lebensräume

Mindestens 30 % der Fläche des Quartierplanareals werden als Grünfläche und mindestens zwei Drittel davon (also mindestens 20 % der Fläche des Quartierplanareals) werden als ökologische Ausgleichsfläche gestaltet. Damit erhöht sich der Anteil an Grün- und ökologischer Ausgleichsfläche gegenüber heute merklich. Entsprechend stehen für Pflanzen und Tiere auch mehr Lebensraumfläche zur Verfügung.

Die kommunal festgelegte Grünflächenziffer von 10 %, die sich allerdings auf Gewerbe- und Industriezonen beschränkt, wird damit ebenfalls erreicht bzw. übertroffen.

### Allfällige Lärmschutzwand entlang der Bahnlinie

Auf Stufe Bauprojekt wird entschieden, ob entlang der Bahnlinie allenfalls eine Lärmschutzwand realisiert wird (siehe Abbildung 44). Diese Wand würde auf ihrer Länge das Reptilieninventarobjekt Nr. 416 vom geplanten neuen Trockenbiotop trennen. Angesichts der geringen Länge der Wand und der Tatsache, dass die Längsvernetzung entlang der Gleise gewährleistet bleibt, wären diese Auswirkungen jedoch gering.

### Glasfassaden und transparente Bauteile

Glasfassaden und transparente Bauteile werden vogelsicher gestaltet. Die Gestaltung erfolgt auf der Grundlage der Broschüre «Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht» der Schweizerischen Vogelwarte Sempach oder einer vergleichbaren Grundlage.

## 5.10.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Für den QP Ost und den Betriebszustand 2 liegt noch kein Quartierplanreglement vor. Die Massnahmen entsprechen jedoch voraussichtlich jenen des Betriebszustands 1, zusätzliche Massnahmen sind voraussichtlich nicht notwendig. Entsprechend werden auch im Bereich des QP Ost min. 30 % der Fläche werden als Grünfläche ausgestaltet und min. zwei Drittel davon (also insgesamt min. 20 % der Fläche) werden als ökologische Ausgleichflächen ausgestaltet.

Entlang der Gleisanlagen der SBB wird anschliessend an das bestehende Teilobjekt im Reptilieninventar (Nr. 87 bzw. 89) auch für den Bereich QP Ost ein Grünstreifen als Lebensraum bzw. Vernetzungssachse für Reptilien ausgestaltet.

### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

Die Beurteilung entspricht grundsätzlich derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.10.4). Mindestens 30 % der Fläche des Quartierplanareals werden als Grünfläche und mindestens zwei Drittel davon (also mindestens 20 % der Fläche des Quartierplanareals) werden als ökologische Ausgleichsfläche gestaltet. Damit erhöht sich der Anteil an Grün- und ökologischer Ausgleichsfläche gegenüber heute merklich. Entsprechend stehen für Pflanzen und Tiere auch mehr Lebensraumfläche zur Verfügung.

Die kommunal festgelegte Grünflächenziffer von 10 %, die sich allerdings auf Gewerbe- und Industriezonen beschränkt, wird damit ebenfalls erreicht bzw. übertroffen.

## 5.10.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Aussagen basieren auf den Inventaren des Kantons Basel-Landschaft, auf der Nutzungsplanung der Gemeinde Pratteln sowie auf dem vorliegenden Quartierplan. Auf eine Erhebung der Lebensräume oder Arten im Feld wurde verzichtet.

## 5.10.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Das Quartierplanareal ist heute praktisch vollständig überbaut. Am südlichen bzw. südwestlichen Rand des Areals befinden sich jedoch zwei Teilobjekte, die im Reptilieninventar des Kantons Basel-Landschaft aufgeführt sind, sowie eine geschützte Hecke entlang der Salinenstrasse.
- Bei den Teilobjekten im Reptilieninventar handelt es sich einerseits um einen Grünstreifen am nördlichen Rand des Gleisfelds der SBB und andererseits um zwei Flächen nördlich der Industriestrasse im Bereich der Unterführung Salinenstrasse. Der Grünstreifen entlang des Gleisfelds liegt ausserhalb des Quartierplanareals und wird im Rahmen des Quartierplans um einen zusätzlichen Grünstreifen, der auf die Ansprüche der Reptilien ausgerichtet ist, ergänzt und entsprechend aufgewertet. Die Teilfläche nördlich der Industriestrasse, die mit dem Quartierplan neu bebaut wird, hat bereits heute ihre Bedeutung als Reptilienlebensraum weitgehend verloren. Seit der Inventarisierung wurde auf dieser Fläche ein asphaltierter Parkplatz mit nur noch wenigen grünen Kleinflächen realisiert. Mit dem Quartierplan wird diese Fläche teilweise ebenfalls wieder begrünt.
- Die geschützte Hecke entlang der Salinenstrasse dürfte durch den Wegfall des Höhenversatzes bzw. durch das Infrastrukturprojekt Anschluss Salinenstrasse verloren gehen. Der Quartierplan sieht in diesem Bereich deshalb einen Ersatz der Hecke vor.
- Indem mindestens 20 % der Fläche des Quartierplanareals als ökologische Ausgleichsfläche und mindestens weitere 10 % als Grünfläche gestaltet werden, erhöht sich der Anteil an Grün- und ökologischer Ausgleichsfläche gegenüber heute merklich. Entsprechend stehen für Pflanzen und Tiere auch mehr Lebensraumfläche zur Verfügung.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 5.11 Licht

### 5.11.1 Grundlagen

#### **Rechtliche Grundlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983, insbesondere Art. 11 (Vorsorgeprinzip)

#### **Übrige Grundlagen**

- BAFU: Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen (2021)
- Norm SN EN 12464-2 «Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien»
- Norm SN 586 491 SIA «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Außenraum»

- Energie Schweiz/Swissolar: Leitfaden Solaranlagen gemäss Art. 18a des Raumplanungsgesetzes; Stand: Juli 2017
- Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS; Beurteilung von Solaranlagen, 25.02.2015

Massgebend für die Beurteilung der Lichtimmissionen sind die Anforderungen des Umweltschutzgesetzes (USG). Gemäss Art. 1 Abs. 2 USG sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, im Sinne der Vorsorge frühzeitig zu begrenzen. Zu diesen Einwirkungen gehören gemäss gängiger Praxis auch die Lichtimmissionen.

Zur Thematik von Sonnenlicht, das an künstlichen Elementen reflektiert wird, gibt es in der Umweltschutzgesetzgebung keine Grenz- oder Richtwerte. Der Konsultationsentwurf der Vollzugshilfe Lichitemission vom 12.04.2017 des BAFU hält zu dieser Thematik folgendes fest (Kap. 5.1):

- Sonnenlicht, das an künstlichen Elementen reflektiert wird, gehört zu den Einwirkungen, die gemäss USG so zu begrenzen sind, dass Sie nicht schädlich oder lästig werden
- In der aktuellen Rechtsprechung werden Einwirkungsdauern von 20 bis knapp 30 Minuten pro Tag als zumutbar erachtet
- Ein Entscheid des Bundesgerichts kam im Jahr 2012 in einem Streitfall bezüglich Blendung von PV-Anlagen zwischen zwei privaten Liegenschaften zum Schluss, dass es sich in diesem konkreten Fall nicht um eine schädliche oder lästige Einwirkung im Sinne des USG handelt. Gemäss Urteil verpflichtet das Vorsorgeprinzip des USG jedoch dazu, Produkte mit möglichst niedriger Blendwirkung zu verwenden.
- Gemäss Art. 32 a der Raumplanungsverordnung (RPV) gelten Solaranlagen als «auf einem Dach genügend angepasst», wenn sie unter anderem nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgestaltet werden.
- Mangels empirischer Grundlagen über das Belästigungspotenzial von reflektierendem Sonnenlicht in Abhängigkeit der Intensität und der Einwirkdauer kann kein Grenz- oder Richtwert zur Beurteilung angegeben werden. Ob eine Reflexion im Einzelfall übermäßig oder zumutbar ist, muss weiterhin aufgrund von Begehungen und der subjektiven Einschätzung von Experten entschieden werden.
- Die Immissionen sind nur dort zu berücksichtigen, wo sich Personen während längerer Zeit aufhalten (z.B. Wohnräume, Balkone oder Gartensitzplätze).

im Leitfaden Solaranlagen von energie schweiz und Swissolar [12] werden folgende Blendungseinwirkungen als tolerierbar eingestuft:

- Maximal 30 min Blenddauer an beliebig vielen Tagen im Jahr
- Maximal 60 min Blenddauer an 60 Tagen im Jahr
- Maximal 120 min Blenddauer an 20 Tagen im Jahr
- Maximal 50 Stunden Blendung im Jahr

Diese Toleranzwerte ergaben sich aus Expertenkonsultationen von Swissolar. Zusätzlich zur Blenddauer wird auch empfohlen, dass die Nutzungsart

am Immissionsort berücksichtigt wird. So wird z.B. in einer Gewerbezone mindestens die doppelte Blenddauer als tolerierbar eingestuft. Zusätzlich kann auch der Einfallswinkel eines Blendstrahles an einen Immissionspunkt sowie die Leistungs- und die Leuchtdichte der Blendung zur Beurteilung herangezogen werden.

### 5.11.2 Istzustand und Entwicklung ohne das Vorhaben

Der heutige Zustand bezüglich Licht ist nicht im Detail bekannt. Aufgrund der wenig empfindlichen Nutzungen auf dem Areal ist jedoch nicht davon auszugehen, dass es bezüglich Lichtemissionen heute keine Probleme gibt.

### 5.11.3 Umweltauswirkungen in der Bauphase

Eine Baustellenbeleuchtung ist bauorganisatorisch und aus Haftungsgründen notwendig. Die Baustelle wird gemäss den Beleuchtungsanforderungen der Norm SN EN 12464-2 beleuchtet. Diese Norm gibt vor, wie eine Baustelle im Hinblick auf Sehkomfort und Sehleistung auszuleuchten ist.

Beim vorliegenden Vorhaben handelt sich um «normale» Baustellen ohne einen speziell hohen Anteil von Nachtarbeiten. Während der Bauphase treten deshalb keine Lichtemissionen auf, welche über das Niveau einer Baustelle dieser Art und Grösse hinausgeht. Es sind deshalb weder im vorliegenden UVB noch auf Stufe Bauprojekt Untersuchungen zur Thematik Lichtemissionen während der Bauphase notwendig.

### 5.11.4 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 1 (verbindlich)

#### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Im Projekt sind die folgenden Umweltschutzmassnahmen enthalten bzw. zu diesem Umweltbereich sind im Quartierplan-Reglement (QPR) die folgenden Formulierungen enthalten:

Nr.	Beschreibung
LI-1	Die Lichtquellen im Aussenraum sind so zu planen und betreiben, dass Lichtimmissionen gegenüber Dritten und der Umwelt minimiert werden. Lichtverschmutzung ist zu vermeiden. (§ 13 Abs. 6 QPR)
LI-2	Die Platz- und Wegbeleuchtung innerhalb des Quartierplanareals werden nach folgenden Grundsätzen geplant: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Es werden Leuchtmittel mit einer warmweissen Lichtfarbe (<math>\leq 3000</math> Kelvin) eingesetzt.</li> <li>— Die Lichteinwirkung darf nur auf die zu beleuchtende Flächen und nicht Richtung Himmel erfolgen.</li> <li>— Die Leuchtkörper sind dicht und sind mittels entsprechender Optik entblendet oder abgeschirmt.</li> </ul>
LI-3	Die Photovoltaikanlagen werden nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgestaltet, sofern dies wirtschaftlich tragbar ist.

## **Verbleibende Umweltauswirkungen**

### Lichtemissionen

Auf Stufe Quartierplan ist die Platz- und Wegbeleuchtung noch nicht im Detail geplant. Mit der Umweltschutzmassnahme LI-1 wird sichergestellt, dass die Lichtemissionen gegenüber Dritten und der Umwelt minimiert werden. Die Umsetzung dieser Massnahmen erfolgt jedoch erst auf Stufe Bauprojekt, und die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt im Rahmen der entsprechenden UVB.

### Reflexion von Sonnenlicht an Photovoltaikanlagen

Der Strombedarf soll zu einem Drittel durch Photovoltaikanlagen auf den Dächern der neuen Gebäude gedeckt werden. Um diesen Anteil zu erreichen, müssten auf rund der Hälfte der Dächer Photovoltaikanlagen installiert werden. Auf welchen Dächern dies der Fall sein wird, wird jedoch erst auf Stufe Bauprojekt entschieden.

Durch Reflexionen von Sonnenlicht an den Solarpanels können unter bestimmten Voraussetzungen Blendeffekte gegenüber den Bewohnern der umgebenden Gebäude auftreten. Da für eine detaillierte Beurteilung die exakten geometrischen Verhältnisse massgebend sind (genaue Lage und Neigung der Solarpanels, genaue Lage und Höhe der Immissionsorte), ist auf Stufe QP erst eine grobe Einschätzung möglich. Vorab ist folgendes festzuhalten:

- Blendeffekte können nur auftreten, wenn ein Beobachter die Solarpanels sehen kann. Wenn z.B. die Solarpanels höher liegen als die von Immissionen allenfalls betroffenen Gebäude, treten in der Regel aufgrund der Neigung der Panels Richtung Sonne keine Blendeffekte auf.
- Blendeffekte treten nur im Nahbereich einer Anlage auf. Gemäss dem erwähnten Leitfaden von Energie Schweiz/Swissolar sind in Wohnzonen Blendungseffekte in der Regel unkritisch, wenn Bewohner in einer Entfernung von mehr als 100 m wohnen.

Vor diesem Hintergrund sind nur die folgenden Gebäude bezüglich Blendeffekte allenfalls kritisch:

- Hochhaus auf dem Baubereich C1b, weil es rund 70 m höher ist als die meisten übrigen Gebäude auf dem QP-Areal.
- Das Gebäude A2b ist rund 10 m höher als die umgebenden Gebäude.

Folgende Gebäude sind bezüglich Blendung nicht als kritisch einzustufen:

- Blendeffekte treten nur tagsüber auf. In dieser Zeit befinden sich Hotelgäste in der Regel nicht im Gebäude, so dass das Hotel auf dem Baubereich B1 nicht als kritisch einzustufen ist.
- Die Hochhäuser Ceres- und Helvetia-Tower weisen einen Abstand von deutlich über 200 m zum QP-Areal auf und sind deshalb bezüglich Blendung nicht kritisch.
- Der 100 m-Radius des Aquila-Tower streift nur knapp das QP-Areal, weshalb dieses Gebäude ebenfalls nicht als kritisch angesehen wird.

In der Regel werden nach Süden ausgerichtete Anlagen in einem Winkel von 26-30° aufgestellt. Allerdings sind auch Montagewinkel von 10-15° möglich, womit die Abstände zwischen den Panels verkleinert und die Beschattung minimiert werden können. Welche Variante gewählt wird ist im Wesentlichen von der Wirtschaftlichkeit der Anlage abhängig.

Die Lage und die Neigung der Solarpanels sind auf Stufe GP noch nicht bekannt. Es wurden deshalb folgende Varianten untersucht:

- Variante 1: Ausrichtung nach Süden, Neigungswinkel 30°
- Variante 2: Ausrichtung nach Süden, Neigungswinkel 10°
- Variante 3: Ausrichtung nach Osten, Neigungswinkel 10°
- Variante 4: Ausrichtung nach Westen, Neigungswinkel 10°

Die Situation im Hinblick auf mögliche Blendwirkungen durch Solaranlagen wurde für das Bredella-Areal mit dem Excel-Tool «Reflection Calculator» des Eidgenössischen Institut für Metrologie METAS abgeschätzt. Dieses Tool berechnet anhand des Sonnenstands sowie der Lage und Neigung einer spiegelnden Fläche ein Diagramm, welches alle Richtungen anzeigt, in welchen in einem definierten Elevationswinkel Blendungen vorkommen können.

Die Photovoltaikanlagen werden nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgestaltet (siehe Massnahme LI-2). Die Auswirkungen dieser Massnahme können bei den Berechnungen aber nicht berücksichtigt werden.

*Variante 1: Ausrichtung nach Süden mit Winkel von 30°*

Abbildung 66 zeigt das berechnete Richtungsdiagramm für die Situation mit einem Montagewinkel von 30°. Die rot eingefärbten Bereiche im Kreisdiagramm zeigen die Richtungen auf, in denen in einem Winkel von 0-60° aus der Sicht des Panels Blendungen auftreten können. Die Resultate zeigen, dass Blendungen an Orten in östlicher über südlicher bis hin zu westlicher Orientierung zum Panel vorkommen können.

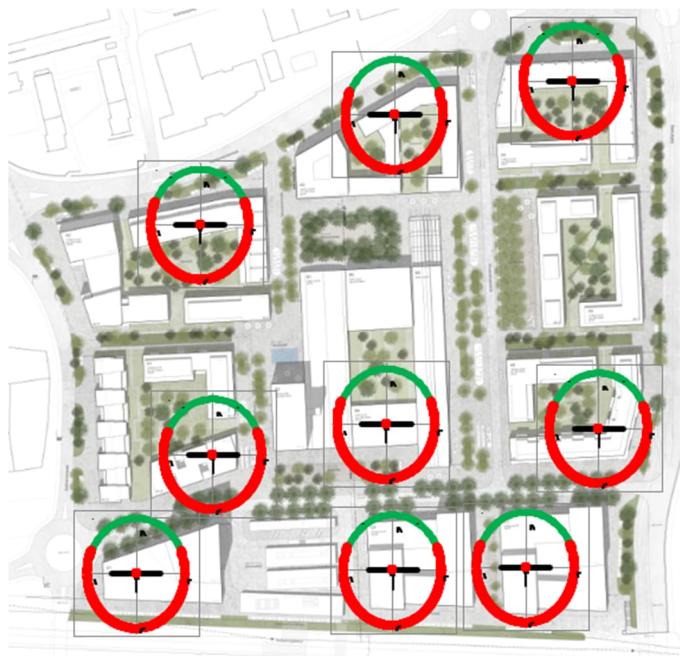


Abbildung 66 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein südlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von  $30^\circ$

*Variante 2: Ausrichtung nach Süden mit Winkel von  $10^\circ$*

Abbildung 67 zeigt das berechnete Richtungsdiagramm für die Situation mit einem Montagewinkel von  $10^\circ$ . Aufgrund des flachen Montagewinkels werden die Sonnenstrahlen nicht nach vorn, sondern eher nach hinten reflektiert, so dass Blendeffekte eher auf der Nordseite auftreten.

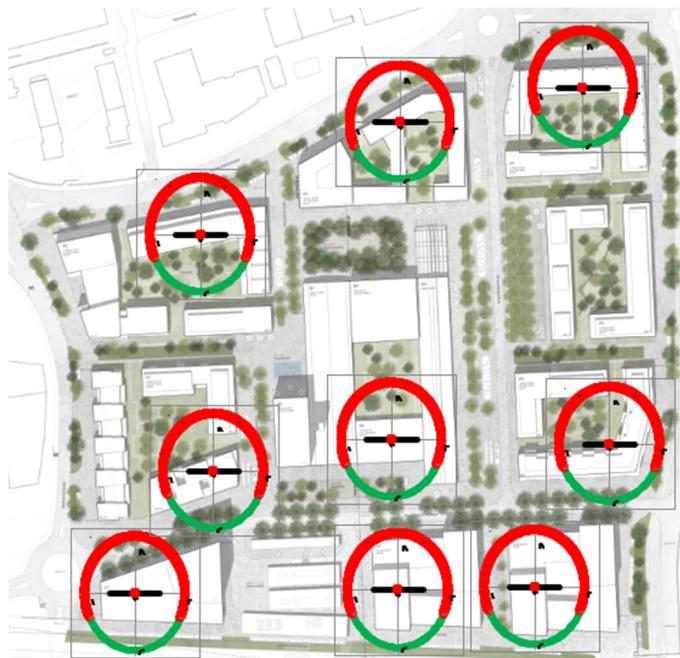


Abbildung 67 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein südlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von  $10^\circ$

*Variante 3: Ausrichtung nach Osten, Neigungswinkel 10°*

Aus Abbildung 68 geht hervor, dass bei dieser Variante wegen des flachen Neigungswinkels der Panels die Abstrahlung hauptsächlich gegen Norden auftritt.

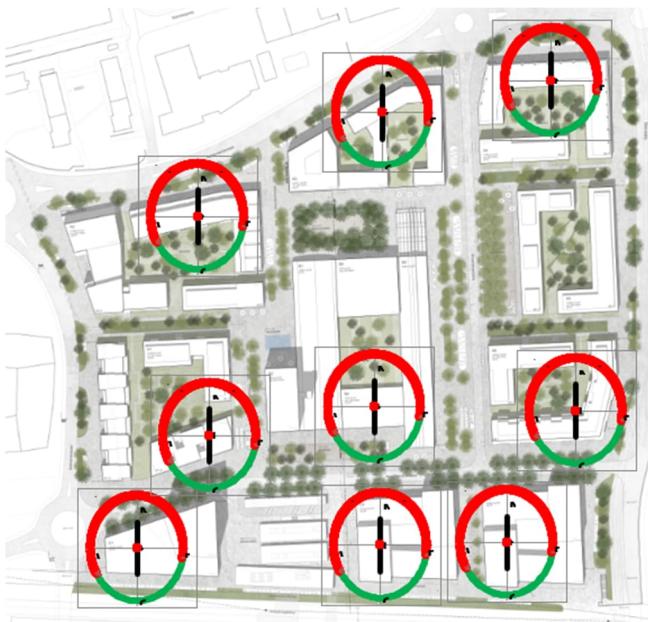


Abbildung 68 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein östlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von 10°

*Variante 4: Ausrichtung nach Westen, Neigungswinkel 10°*

Aus Abbildung 69 geht hervor, dass sich die Auswirkungen gegenüber der Variante mit der Ausrichtung nach Osten praktisch nicht unterscheiden.

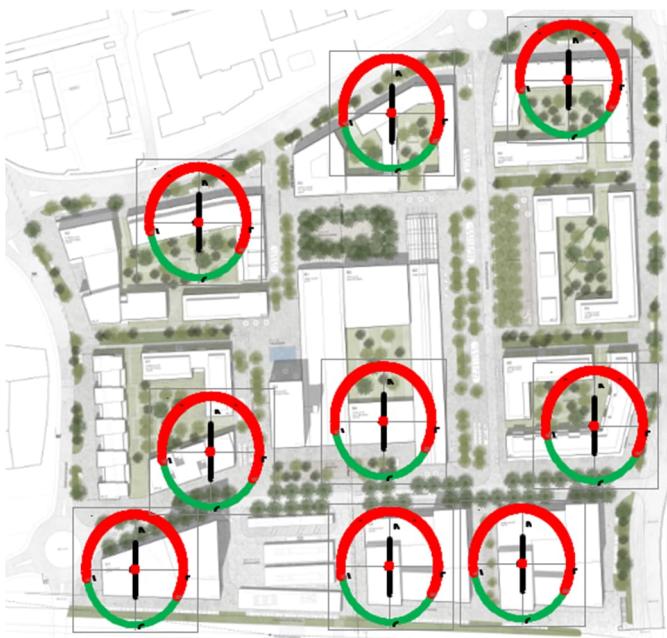


Abbildung 69 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein westlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von 10°

Die Berechnung der Blenddauer ist relativ aufwändig und häufig ungenau (siehe Ausführungen in Kapitel 5.11.6). Im Sinne eines worst-cases wurde die Blenddauer für das oberste Geschoss des Hochhauses des Baubereiches C1b unter der Annahme berechnet, dass das Dach des nördlich anschliessenden Gebäudes des Baubereiches A1 vollständig mit PV-Anlagen bedeckt wird. Daraus geht folgendes hervor (siehe Anhang A7).

- Blendeffekte treten, wenn überhaupt, um die Mittagszeit auf.
- Die gesamte Blenddauer liegt mit rund 26 h pro Jahr deutlich unter den gemäss Energie Schweiz/Swissolar maximal erlaubten 50 Stunden pro Jahr.

Aus den obigen Darstellungen und den Überlegungen zur Genauigkeit in Kapitel 5.11.6 lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Eine abschliessende Beurteilung ist erst möglich, wenn für die PV-Anlagen ein detailliertes Projekt vorliegt.
- Die Grobbeurteilung auf Stufe QP zeigt, dass Fläche, Lage und Neigung der Panels voraussichtlich so optimiert werden können, dass übermässige Blendungen gegenüber den Bewohnern der umgebenden Gebäude vermieden werden können.
- Auf Stufe Bauprojekt sind bei der Planung der Solaranlagen neben Aspekten wie technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit auch die Aspekte bezüglich Blendung angemessen zu berücksichtigen. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf Situationen zu legen, bei denen neue Gebäude innerhalb oder bestehende Gebäude ausserhalb des QP-Areals höher liegen als die Solarpanels.

## 5.11.5 Umweltauswirkungen im Betriebszustand 2 (orientierend)

### **Massnahmen zum Schutz der Umwelt**

Neben den in Kapitel 5.11.4 für den Betriebszustand 1 dargestellten Massnahmen sind für den Betriebszustand 2 voraussichtlich keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.

### **Verbleibende Umweltauswirkungen**

#### Lichtemissionen

Die Beurteilung entspricht derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.11.4).

#### Reflexion von Sonnenlicht an Photovoltaikanlagen

Die Beurteilung entspricht grundsätzlich derjenigen für den Betriebszustand 1 (siehe Kapitel 5.11.4). Als weitere kritische Gebäude kommen noch die folgenden hinzu:

- Ceres-Tower: Die Ermittlung der Blenddauer ergibt folgendes Resultat (siehe Abbildung 92 im Anhang A7):
  - Blendeffekte treten, wenn überhaupt, früh am Morgen auf.
  - Die gesamte Blenddauer liegt mit rund 113 h pro Jahr zwar über den gemäss Energie Schweiz/Swissolar maximal erlaubten 50 Stunden

pro Jahr. Angesichts der Tatsache, dass die Blendeffekte früh am Morgen auftreten, dürfte dies die Bewohner der Gebäude jedoch nicht übermäßig stören.:

- Gebäude der Zentrale Pratteln: Die Ermittlung der Blenddauer ergibt folgendes Resultat (siehe Abbildung 92 im Anhang A7):
  - Blendeffekte treten, wenn überhaupt, früh am Morgen auf.
  - Die gesamte Blenddauer liegt mit rund 15 h pro Jahr deutlich unter den gemäss Energie Schweiz/Swissolar maximal erlaubten 50 Stunden pro Jahr.

#### 5.11.6 Zuverlässigkeit der Resultate

Die Beurteilung beruht auf dem Quartierplan und dem Quartierplanreglement sowie den aktuellen gesetzlichen Grundlagen.

Zum Tool «Reflection Calculator», welches für die Untersuchungen bezüglich Blendung eingesetzt wurde, ist folgendes zu bemerken:

- Mit dem Tool können nur Untersuchungen für einzelne Immissionspunkte durchgeführt werden. Aufgrund der händischen Bedienung eignet es sich deshalb für die Untersuchung von grösseren Gebieten mit mehreren PV-Anlagen und vielen Immissionspunkten nicht.
- Für die Berechnung der Dauer der Blendung müssen die Azimutwinkel aller vier Eckpunkte einer PV-Anlage bezüglich eines Immissionspunktes bekannt sein. Diese Winkel können grundsätzlich mit Hilfe der Schweizer Karte ([www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch)) automatisch bestimmt werden. In diese Karte können jedoch keine neuen Projekte wie z.B. Bredella importiert werden, d.h. die benötigten Eckpunkte der PV-Anlage müssen in die bestehende Situation gesetzt werden. Entsprechend ungenau sind auch die Resultate.
- Mit dem Tool kann auch nicht berücksichtigt werden, wenn ein Panel durch ein Gebäude abgeschirmt wird.

Aufgrund der Tatsache, dass auf Stufe QP ohnehin noch kein ausgearbeitetes Projekt bezüglich PV-Anlagen zur Verfügung steht, sind jedoch die mit diesem Tool ermittelten Resultate für die Stufe QP genügend genau.

#### 5.11.7 Beurteilung

Die Untersuchungen haben die folgenden Resultate ergeben:

- Auf Stufe Quartierplan ist die Platz- und Wegbeleuchtung noch nicht im Detail geplant. Mit dem im UVB dargestellten Vorgaben für die Lichtplanung wird sichergestellt, dass die Lichtemissionen gegenüber Dritten und der Umwelt minimiert werden. Die Umsetzung dieser Massnahmen erfolgt jedoch erst auf Stufe Bauprojekt.
- Auf rund der Hälfte der Dächer sollen Photovoltaikanlagen installiert werden. Die Panels werden nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgestaltet. Fläche, Lage und Neigung der Panels können voraussichtlich so optimiert werden, dass übermässige Blendungen gegenüber den Bewohnern der umgebenden Gebäude vermieden werden können. Dazu

sind bei der Planung der Solaranlagen auf Stufe Bauprojekt neben Aspekten wie technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit auch die Aspekte bezüglich Blendung angemessen zu berücksichtigen. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf Situationen zu legen, bei denen neue Gebäude innerhalb oder bestehende Gebäude ausserhalb des QP-Areals höher liegen als die Solarpanels.

Damit sind die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Stufe Quartierplan eingehalten.

## 6. Pflichtenheft für Umweltuntersuchungen auf Stufe Bauprojekt

### 6.1 Luft

#### 6.1.1 Durchzuführende Untersuchungen

- [LU-1] Ermittlung der Massnahmenstufe gemäss Baurichtlinie Luft und Darstellung der Massnahmen für die Bauphase. Auf eine Berechnung der Schadstoffemissionen durch die Baumaschinen wird verzichtet.
- [LU-2] Berechnung der spezifischen Emissionen gemäss Bautransport-Richtlinie und Vergleich mit den Zielwerten. Aufzeigen, mit welchen Massnahmen die Zielwerte eingehalten werden können.

#### 6.1.2 Methodik

- Für die Berechnungen der Emissionen der Bautransporte werden als Basis die Emissionsfaktoren gemäss der aktuellen Version des „Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs“ (HBEFA, zur Zeit Version 4.1 vom August 2019) des BAFU verwendet.

### 6.2 Klima

- [KLI-1] Prüfung weiterer Massnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen des Klimawandels

### 6.3 Lärm

#### 6.3.1 Durchzuführende Untersuchungen

- [LÄ-1] Darstellung der Massnahmen für die Bauphase
- [LÄ-2] Ermittlung der Lärmbelastung durch Haustechnikanlagen Beurteilung nach den Anforderungen für Industrie- und Gewerbelärm (Anhang 6 LSV)
- [LÄ-3] Definitive Ermittlung der Lärmbelastung durch die Ein-/Ausfahrten der Parkierungsanlagen und Beurteilung nach den Anforderungen für Industrie- und Gewerbelärm (Anhang 6 LSV)

- [LÄ-4] Darstellung der definitiven Massnahmen bezüglich Lärm, allfällige Erleichterungsanträge

### 6.3.2 Methodik

- Ausbreitungs- und Immissionsberechnung für die Ermittlung des Beurteilungspegels an den Fassaden der neuen Gebäude mit einem 3D-Modell unter Anwendung eines anerkannten Computerprogramms, voraussichtlich CadnaA

## 6.4 Erschütterungen und Körperschall

### 6.4.1 Durchzuführende Untersuchungen

- [ER-1] Qualitative Beurteilung der während der Bauphase auftretenden Erschütterungs- und Körperschallimmissionen und Darstellung der allenfalls notwendigen Massnahmen.

### 6.4.2 Methodik

Keine Bemerkungen

## 6.5 Nicht ionisierende Strahlung (NIS)

### 6.5.1 Durchzuführende Untersuchungen

- [NIS-1] Abklärung, ob im Bereich der SBB-Übertragungsleitung die Mindestabstände gemäss Leitungsverordnung eingehalten werden können

- [NIS-2] Beurteilung der Auswirkungen von allfälligen Trafos

### 6.5.2 Methodik

— keine Bemerkungen

## 6.6 Grundwasser

- [GW-1] Darstellung der allenfalls notwendigen Massnahmen für die Bauphase

## 6.7 Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme

Für diesen Umweltbereich sind auf Stufe Bauprojekt keine Untersuchungen notwendig.

## 6.8 Entwässerung

Das Entwässerungskonzeptes für die Bauphase gemäss SIA-Wegleitung 431 wird durch den Unternehmer erarbeitet und vor Baubeginn mit der zuständigen Fachstelle bereinigt. Auf Stufe Bauprojekt sind zu dieser Thematik deshalb keine Untersuchungen notwendig.

Das Mass an Retention gemäss kantonaler Richtlinie «Retention» (IDH-Regenreihe z=1, 1. Stunde, 12 l /m<sup>2</sup>) muss nachgewiesen werden können.

### 6.8.1 Durchzuführende Untersuchungen

- [ENTW-1] Darstellung des Entwässerungskonzepts und der notwendigen Massnahmen (inkl. Retention)

### 6.8.2 Methodik

- keine Bemerkungen

## 6.9 Boden

Für diesen Umweltbereich sind auf Stufe Bauprojekt keine Untersuchungen notwendig.

## 6.10 Altlasten

- [ALTL-1] Altlastenrechtliche Beurteilung des Standorts 2831120200 (Tankstelle)
- [ALTL-2] Beurteilung der Standorte nach Art. 3 AltIV (falls nicht alles belastete Material entfernt wird)

Im Weiteren ist für alle Standorte ein «Vorgehens- und Entsorgungskonzepts bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten» gemäss Pflichtenheft des AUE zu erarbeiten (siehe Kapitel 6.11).

## 6.11 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

- [ABF-1] Erarbeitung des «Vorgehens- und Entsorgungskonzepts bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten» gemäss Pflichtenheft des AUE. Dazu gehören Gebäudeschadstoffuntersuchungen für den Rückbau wie auch die Verwertungs- und Entsorgungswege aller anfallenden Abbaumaterialien sowie auch Aushub.

## 6.12 Umweltgefährdende Organismen

- [UGO-1] ev. Erhebung Istzustand und Darstellung der Massnahmen bei der Entsorgung

## 6.13 Störfallvorsorge, Katastrophenschutz

### 6.13.1 Durchzuführende Untersuchungen

- [STV-1] Abschliessende Beurteilung bezüglich Störfällen

### 6.13.2 Methodik

- keine Bemerkungen

## 6.14 Wald

Für diesen Umweltbereich sind auf Stufe Bauprojekt keine Untersuchungen notwendig.

## 6.15 Flora, Fauna, Lebensräume

### 6.15.1 Durchzuführende Untersuchungen

[FF-1] Detailplanung der Massnahmen

### 6.15.2 Methodik

- Die Untersuchungen werden auf qualitativer Basis durchgeführt. Auf die Erstellung einer detaillierten Lebensraumbilanz wird verzichtet.

## 6.16 Landschafts- und Ortsbild

Für diesen Umweltbereich sind im Rahmen des UVB keine Untersuchungen notwendig.

## 6.17 Licht

### 6.17.1 Durchzuführende Untersuchungen

[LI-1] Detailplanung der Massnahmen bezüglich Licht

[LI-2] Angemessene Berücksichtigung des Aspekts Blendung bei der Planung der PV-Anlagen

### 6.17.2 Methodik

- Zu bestimmen

## 6.18 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Für diesen Umweltbereich sind im Rahmen des UVB keine Untersuchungen notwendig.

## 6.19 Naturgefahren

Für diesen Umweltbereich sind für das Gebiet Bredella West auf Stufe Bau-  
projekt keine Untersuchungen notwendig.

## Literaturverzeichnis

- [1] Hermann A. Beyeler, HRS Real Estate AG  
**WASA / BREDELLA: Masterplan Pratteln Nord**  
 Burckhardt+Partner  
 Stand: 28. April 2022
- [2] HRS Real Estate AG, Bredella AG  
**Pratteln, QP Bredella-Areal-West: Verkehrsgutachten**  
 Glaser, Sixer, Keller  
 Stand: 8. September 2023
- [3] HRS Real Estate AG, Bredella AG  
**Pratteln, QP Bredella-Areal-West: Mobilitätsgutachten**  
 Kontextplan  
 Stand: 31. Oktober 2022
- [4] Gemeinde Pratteln  
**Quartierplanung Bredella-Areal West: Planungs- und Begleitbericht**  
 Stierli + Ruggli Ingenieure + Raumplaner AG  
 Stand: 31. Oktober 2022
- [5] Gemeinde Pratteln  
**Umlegung Talbach Buss + Wasa Areal**  
 Rapp Infra AG  
 12. Juli 2018
- [6] Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bundesamt für Verkehr BAV, Bundesamt für Energie BFE und Bundesamt für Strassen ASTRA  
**Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge**  
 Oktober 2013
- [7] BAFU (Hrsg.) 2018  
**Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung (StFV)**  
 Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung (StFV)  
 Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1807
- [8] **Klimaszenarien für die Schweiz:** <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-klimaszenarien.html>
- [9] National Centre for Climate Services NCCS  
**CH2018 – Climate Scenarios für Switzerland: Technical Report**  
 2018
- [10] Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)  
**Hitze in Städten: Grundlage für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung**  
 Bern, 2018

- [11] Gemeinde Pratteln  
**Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Pratteln**  
Hintermann & Weber  
Februar 2015
- [12] Energie Schweiz, Swissolar  
**Leitfaden Solaranlagen**  
Stand Juli 2017, 2. Ausgabe
- [13] <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-52543.html>
- [14] Alexander Beyeler, HRS Real Estate AG  
**Quartierpläne Pratteln: Runder Tisch NIS**  
Aktennotiz der Sitzung vom 27. Mai 2019
- [15] Emch + Berger AG  
**NO<sub>2</sub>-Screening-Immissionsmodell für den Nahbereich von Strassen**  
**SIMSTRA05 für die Kantone Bern, St. Gallen, Zürich, die Stadt Zürich und das BUWAL**  
16.06.2005
- [16] BAFU  
**Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1950-2020: Nachtrag**  
Schriftenreihe Umwelt Nr. 255  
Bern, 2000
- [17] Gemeinde Pratteln, Tiefbauamt BL  
**Integrales Schutzkonzept Pratteln: Bericht Variantenstudium**  
Holinger  
Basel, 31. Oktober 2019

## A1 Drittprojekte

### Inhalt

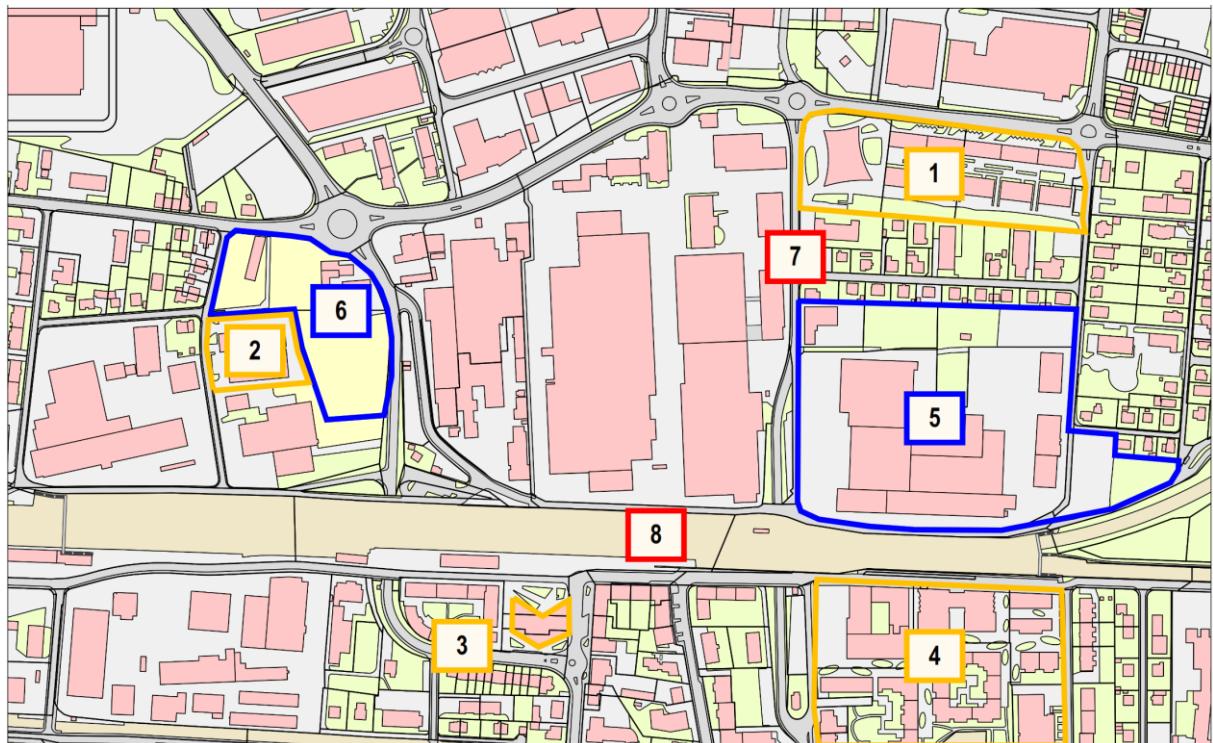
Factsheets für folgende Drittprojekte:

- Ceres-Tower
- Jaquet Technology Group
- Aquila-Tower
- Vierfeld-Areal mit Helvetia-Tower
- Zentrale Pratteln
- Chuenimatt-Areal
- Verlängerung Tramlinie 14
- SBB Entflechtung Pratteln



# Factsheets zu Drittprojekten

## Übersicht



### Arealentwicklung realisiert (orange):

1. Ceres-Areal
2. Jaquet-Areal
3. Aquila-Tower
4. Vierfeld-Areal mit Helvetia-Tower

### Arealentwicklung in Planung (blau):

5. Zentrale Pratteln
6. Chuenimatt-Areal

### ÖV-Projekte in Planung (rot):

7. Verlängerung Tramlinie 14
8. SBB Entflechtung Pratteln

## 1. Arealentwicklung «Ceres Tower»

### Kurzbeschrieb

Der Ceres Tower ist ein 82 m hohes Wohn- und Geschäftsgebäude in Pratteln. Im Hochhaus befindet sich eine gemischte Nutzung von Büro und Wohnen auf 23 Etagen.

### Plan / Darstellung



Quelle: Quartierplan

### Planungs-/Verfahrensstand

Inbetriebnahme 2017

### Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Pratteln Nord»

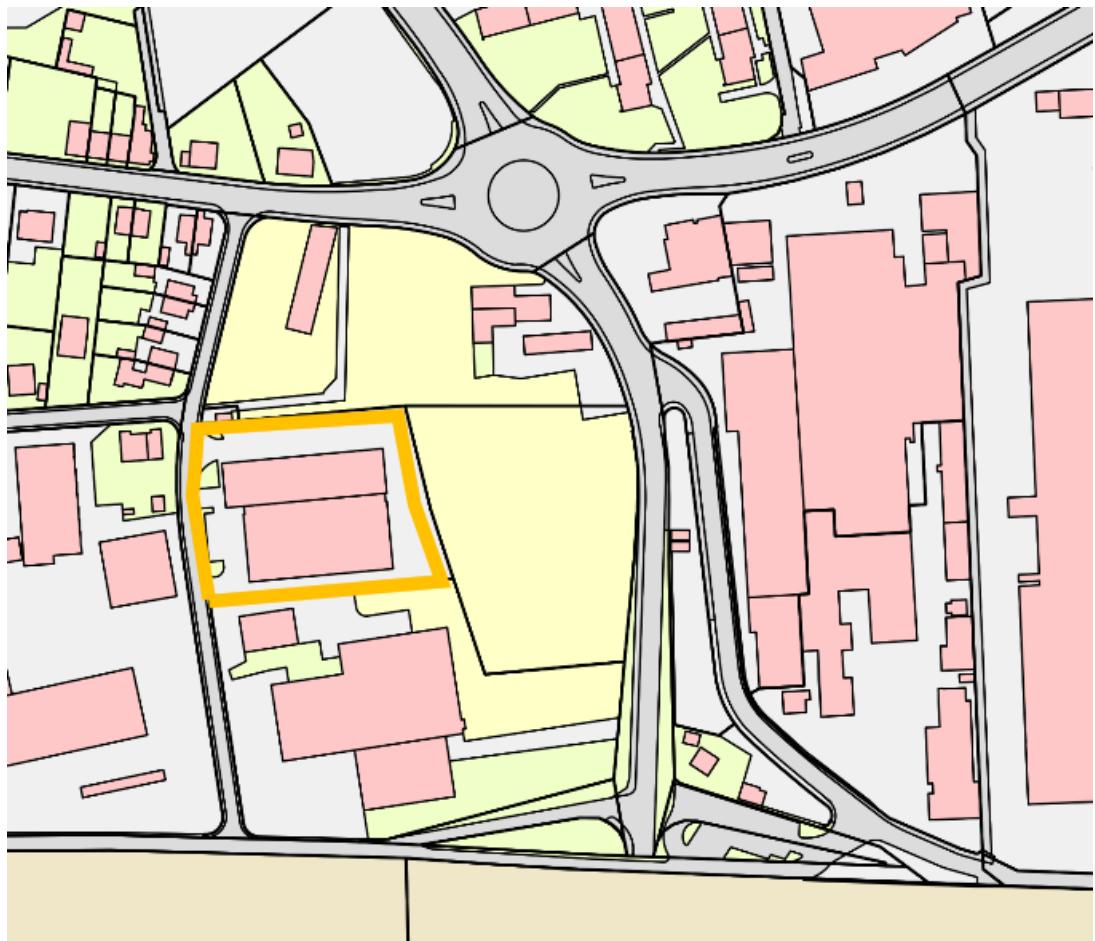
- Verkehr: Zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 800 Fahrzeugen pro Tag (DTV) ab Istzustand (2020). Die Hauptzu- und -wegfahrt erfolgt über den Gallenweg.

## 2. Arealentwicklung «Jaquet Technology Group»

### Kurzbeschrieb

Produktions- und Büroflächen auf rund 1'500 m<sup>2</sup>. Ca. 150 Beschäftigte.

### Plan / Darstellung



### Planungs-/Verfahrensstand

Inbetriebnahme 2018

### Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Pratteln Nord»

- Verkehr: Zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 500 Fahrzeugen pro Tag (DTV) ab Istrzustand (2020). Der Grossteil der Zufahrenden wird über die Hardstrasse in die Hardmattstrasse gelangen und ein kleiner Teil über die Salinenstrasse – Industriestrasse. Bei den wegfahrenden dürfte der Anteil über die Industriestrasse-Salinenstrasse etwas grösser sein.

### **3. Arealentwicklung Aquila-Tower**

#### **Kurzbeschrieb**

Turm von 66 m Höhe (19 Geschosse). Sockelnutzung: Shops und Läden bis 350 m<sup>2</sup> Fläche. Dreigeschossiger Flügelbau mit 2'640 m<sup>2</sup> Bürofläche. 4. bis 19. Obergeschoss 76 Mietwohnungen.

#### **Plan / Darstellung**



**Quelle:** Basellandschaftliche Zeitung vom 16.7.2016

#### **Planungs-/Verfahrensstand**

Inbetriebnahme 2017

#### **Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Pratteln Nord»**

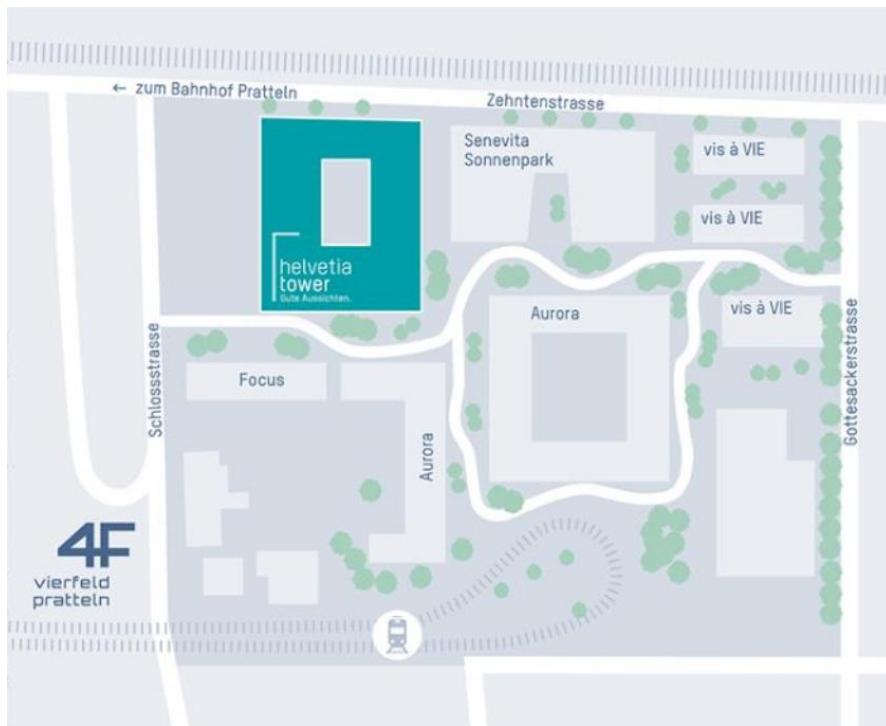
- Verkehr: Zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 300 Fahrzeugen pro Tag (DTV) ab Istzustand (2020).
- Zunahme der Personendichte im Bereich der SBB-Linie

## 4. Vierfeld-Areal mit Helvetia-Tower

### Kurzbeschrieb

Der Helvetia Tower ist Teil einer Areal-Entwicklung mit vier zusammenhängenden Baufeldern. Vorgesehen sind Restaurants, Cafés, Läden, Ausstellungsräume, Praxis-Räumlichkeiten und grosszügige Büroflächen sowie Wohnungen für verschiedene Ansprüche. In den Gebäuden Aurora, vis à VIE und im Helvetia Tower entstehen insgesamt 300 Wohnungen. Für Büros und Gewerbebetriebe sind insbesondere das Haus Focus und die unteren Etagen des Helvetia Towers vorgesehen, ergänzt durch das Wohn- und Pflegezentrum Sonnenpark (Quelle: <https://helvetia-tower.ch/>).

### Plan / Darstellung



### Planungs-/Verfahrensstand

Inbetriebnahme 2016

### Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Prätteln Nord»

- Verkehr: Zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 1'300 Fahrzeugen pro Tag (DTV) ab Istzustand (2018).
- Störfall: Zunahme der Personendichte im Bereich der SBB-Linie

## 5. Arealentwicklung „Zentrale Pratteln“ (ehemaliges Coop-Areal)

### Kurzbeschrieb

Auf dem Areal der ehemaligen COOP-Verteilzentrale - unmittelbar beim Bahnhof Pratteln - soll ein neues, lebendiges Quartier mit einer gemischten Wohn- und Gewerbenutzung (rund 470 Wohnungen) sowie einer Schule entstehen. Mehrere gemeinnützige Bauträger entwickeln das Areal unter der Regie der Logis Suisse AG.

### Plan / Darstellung



### Planungs-/Verfahrensstand

Verfahrensstand: Quartierplan im Bewilligungsverfahren

Vorgesehener Zeitplan: Baubeginn 2022, Bezug der ersten Wohnungen 2024

### Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Pratteln Nord»

- Verkehr: Zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 2'500 Fahrzeugen pro Tag (DTV) ab Ausgangszustand 1 (2026). Die Hauptzu- und -wegfahrt erfolgt über den Gallenweg; der Verkehr Richtung Osten über die Münchackerstrasse.
- Störfall: Zunahme der Personendichte im Bereich der SBB-Linie

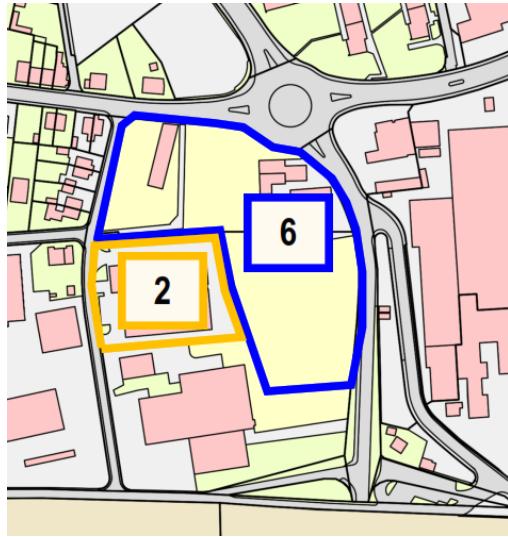
## 6. Arealentwicklung «Chuenimatt-Areal»

### Kurzbeschrieb

Der Fokus des Projektes Tri-innova liegt auf Nutzungen im Bereich Forschung und Entwicklung sowie Dienstleistungen. Insgesamt sind 20'000 m<sup>2</sup> bis 30'000 m<sup>2</sup> geplant, welche in drei Etappen realisiert werden.

Angestrebgt wird eine flexible und hochwertige Architektur, welche am Kreisel ein neues attraktives „Tor zu Pratteln“ bildet. Bei Vollausbau wird von 500-750 Arbeitsplätzen auf dem Areal ausgegangen. Die Fertigstellung der ersten Etappe ist auf Ende 2019 geplant.

### Plan / Darstellung



### Planungs-/Verfahrensstand

???

### Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Pratteln Nord»

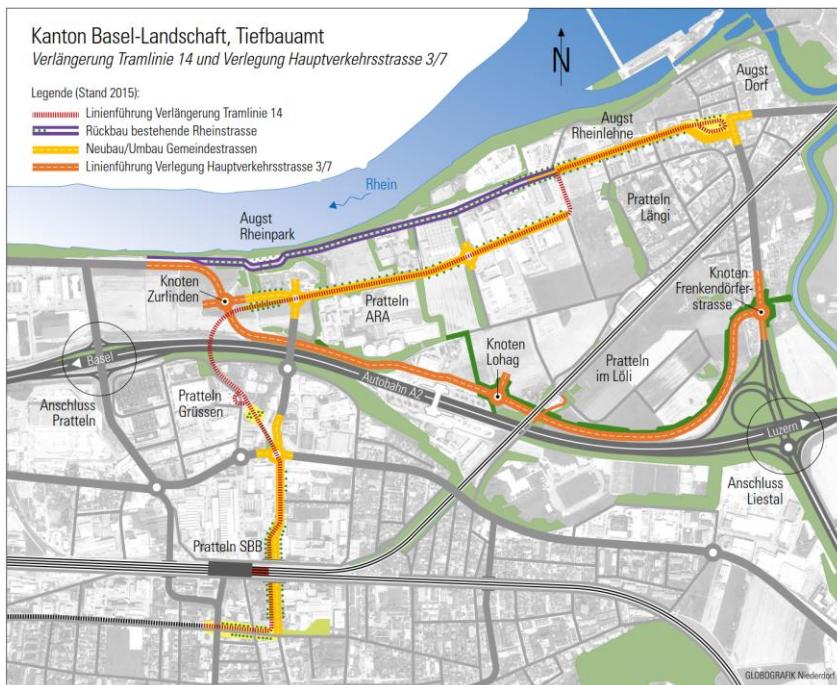
- Verkehr: Zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 1'900 Fahrzeugen pro Tag (DTV) ab Istzustand (2020). Die Hauptzu- und Wegfahrt wird voraussichtlich über die Salinenstrasse erfolgen.

## 7. Verlängerung Tramlinie 14

### Kurzbeschrieb

Die Verlängerung der bestehenden Tramlinie 14 von Pratteln nach Augst basiert auf einem Landratsbeschluss und dem Spezialrichtplan Salina Raurica, der im Kantonalen Richtplan (KRIP) Basel-Landschaft aufgenommen worden ist. Gemäss diesen Vorgaben sollen ein möglichst hoher Anteil des Verkehrs mit dem öffentlichen Verkehrsmittel abgewickelt werden. Das Tramprojekt ist eine wesentliche Massnahme, um dieses Ziel anzustreben und ein attraktives ÖV-Angebot zu schaffen. Davon profitieren auch Quartiere ausserhalb von Salina Raurica. Entlang der Tramgleise bieten sich den Gemeinden zudem eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Gestaltung und Aufwertung ihres öffentlichen Raums.

### Plan / Darstellung



### Planungs-/Verfahrensstand

Das Projekt wurde an der Volksabstimmung vom 13.06.2021 abgelehnt.

### Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Pratteln Nord»

- Das Tram ist im Bereich des Galenwegs eine zusätzliche Lärmquelle. Gemäss Generellem Projekt verkehrt das Tram auf einem eigenen Trassee, so dass die Lärmimmissionen gemäss Anhang 4 LSV (Eisenbahnlärm) zu beurteilen sind. Auf dem Gallenweg wird das Tram im Mischverkehr geführt und quert beim Kreisel die Hohenrainstrasse.

## 8. SBB Entflechtung Pratteln

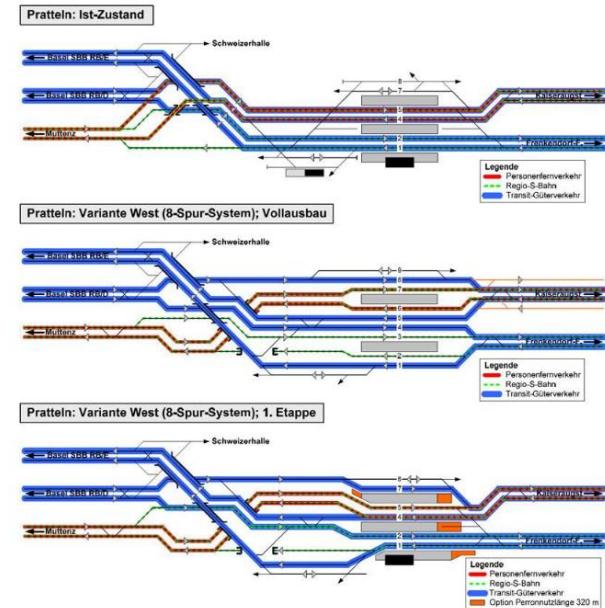
### Kurzbeschrieb

Im Rahmenplan Basel wurde die Entflechtung Pratteln untersucht. In der Bewertung der Lösungsansätze zusammen mit dem Kanton Basel Landschaft wurde der Vollausbau Pratteln mit einer 8-gleisigen Anlage zur Bestvariante bestimmt. Das Projekt ist abgestimmt auf die Tramlinienführung via Gallenweg nach Salina Raurica. Aufgrund der Vorbehalte der Gemeinde Pratteln und zu Gunsten eines schrittweisen Angebotsausbaus werden Redimensionierungs-/ Etappierungsmöglichkeiten studiert.

Der vom Bundesrat am 8. September 2010 genehmigte Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält die Entflechtungen Liestal sowie Pratteln als Zwischenergebnis und die Entflechtung Muttenz als Vororientierung (Entflechtung Ostkopf Basel).

Quelle: Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene

### Plan / Darstellung



### Planungs-/Verfahrensstand

???

### Wichtigste umweltmässige Wechselwirkungen mit dem Vorhaben «Zentrum Pratteln Nord»

- Je nach Umsetzung der Entflechtung Pratteln verändert sich die Lage der Gleise, was Auswirkungen bezüglich Lärm, Erschütterungen und Störfall hat.

## A2 Verkehr

### Inhalt

- Übersicht
- Verkehrsbelastung Strassennetz im Istzustand und in den Ausgangszuständen
- Verkehrsaufkommen und -umlegung Quartierplanareal
- Verkehrsaufkommen und -umlegung Drittprojekte



## A2.1 Übersicht

### A2.1.1 Untersuchungsgebiet

Der Linkplan mit den Strassen des Untersuchungsgebiets ist nachfolgend dargestellt. In diesem Plan sind nur die arealexternen Strassenabschnitte dargestellt. Der Plan mit den arealinternen Strassenabschnitten und Knoten befindet sich in Abbildung 78.

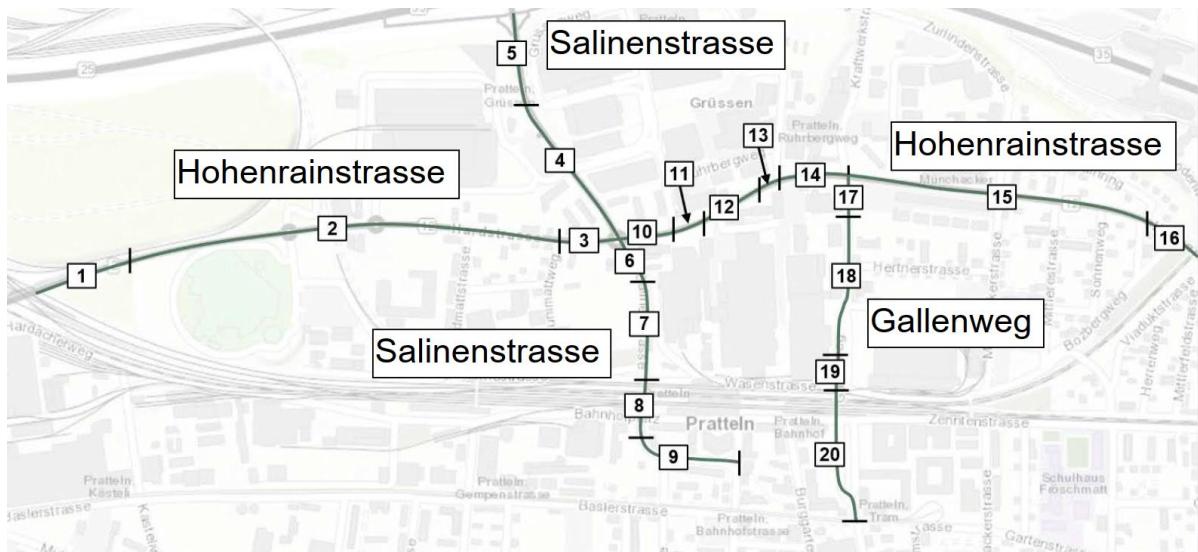


Abbildung 70 Linkplan (arealexterne Strassenabschnitte) mit Strassenbezeichnungen

### A2.1.2 Verkehrsarten

Die Verkehrszahlen für die verschiedenen Zustände sind in den Tabellen A2-1 bis A2-5 am Ende dieses Anhangs dargestellt. In diesen Tabellen werden die folgenden «Verkehrsarten» unterschieden:

- Objektverkehr: Verkehr, der durch die Nutzungen auf dem Areal Bredella erzeugt wird
- Drittprojekte: Verkehr, der durch Drittprojekte erzeugt wird, welche seit 2015 realisiert oder geplant werden (siehe Tabelle 15)
- Übriger Verkehr
- Gesamtverkehr: Summe aus Objektverkehr, Verkehr Drittprojekt und übriger Verkehr

Drittprojekt	Istzustand (2020)	Ausgangs- zustand 1 (2026)	Ausgangs- zustand 2 (2030)
Ceres-Areal	ja	ja	ja
Jacquet-Areal	ja	ja	ja
Aquila-Tower	ja	ja	ja
Vierfeld-Areal mit Helvetia- Tower	ja	ja	ja
Zentrale Pratteln	nein	ja	ja
Tri innova	nein	ja	ja

Tabelle 15 Übersicht über Drittprojekte und Berücksichtigung in den einzelnen Zuständen

Die beiden Projekte «Aquila-Tower» und «Vierfeld-Areal mit Helvetia Tower» mussten hier ebenfalls als Drittprojekte integriert werden, da die Grundlage des Strassenlärmb-Emissionskataster aus dem Jahr 2015 stammt. Zwischen 2015 und der Verkehrserhebung 2017 (Grundlage des Verkehrsgutachtens) wurden diese beiden Projekte fertiggestellt und in Betrieb genommen. Deshalb sind diese Verkehrsmengen in der Verkehrszählung enthalten, aber fehlen im Strassenlärmb-Emissionskataster 2015. Damit nun beide Grundlagen identisch sind, wurden diese beiden Drittprojekte hier zusätzlich ergänzt.

## A2.2 Verkehrsbelastung Strassennetz im Istzustand und in den Ausgangszuständen

### A2.2.1 Verkehrszahlen Istzustand

Bezüglich Verkehrsbelastung auf dem bestehenden Strassennetz (Gesamtverkehr) wurden die folgenden Grundlagen verwendet:

- Kantonsstrassen des Untersuchungsgebiets (Hardstrasse, Salinenstrasse, Hohenrainstrasse): Strassenlärmb-Emissionskataster 2015
- Relevante Gemeindestrassen (Gallenweg, Wasenstrasse): Verkehrserhebungen, welche im Rahmen der Erarbeitung des Verkehrsgutachtens [2] durchgeführt worden sind.

Die Zahlen aus dem Strassenlärmb-Emissionskataster beziehen sich auf das Jahr 2015. Für das massgebende Jahr des Istzustands wurden sie analog zum Verkehrsgutachten [2] mit einem Wachstumsfaktor von 1% pro Jahr hochgerechnet.

Die übrigen v.a. für die Lärmberechnungen benötigten Parameter (z.B. Geschwindigkeit, Tag/Nacht-Aufteilung, Anteil laute Fahrzeuge) wurden für die Kantonsstrassen ebenfalls dem Strassenlärmb-Emissionskataster 2015 entnommen. Für die Gemeindestrassen sind diese Parameter nicht bekannt. Sie wurden deshalb aus dem Strassenlärmb-Emissionskataster 2015 abgeleitet.

## A2.2.2 Verkehrszahlen Ausgangszustände

Für die Ermittlung des Verkehrs in den Ausgangszuständen wurde folgendermassen vorgegangen:

- Das Verkehrsaufkommen des Bredella-Areals entspricht demjenigen des Istzustands.
- Das Aufkommen der Drittprojekte wurde ermittelt und auf das Strassen- netz umgelegt (siehe Kapitel A2.4).
- Die des übrigen Verkehrs wurden analog zum Verkehrsgutachten [2] mit einem Wachstumsfaktor von 1% pro Jahr hochgerechnet.

## A2.3 Objektverkehr (Verkehr Areal Bredella)

### A2.3.1 Istzustand (2019)

#### **Verkehrsaufkommen**

Gemäss Verkehrsgutachten [2] ergeben sich für das ganze Areal insgesamt 2'500 Fahrten pro Tag.

#### **Umlegung**

Das durch das Areal verursachte Verkehrsaufkommen gelangt an den Knoten E (Salinenstrasse), F (Hohenrainstrasse) und G (Gallenweg) auf das übergeordnete Strassennetz. Die Knoten und die Umlegung auf das überge- ordnete Strassennetz gehen aus Abbildung 71 hervor. Eine Übersicht über die Lage der bei den Untersuchungen verwendeten Messpunkte und Knoten befinden sich in Tabelle 16.

Knoten	Bezeichnung
A	Knoten Salinenstrasse – Neue Bahnhofstrasse (Betriebszu- stand)
B	Knoten Hohenrainstrasse - Arealaus-/einfahrt – Baubereich A2 (Betriebszustand)
C	Knoten Hohenrainstrasse/Grüssenweg – Wasenpromenade (Betriebszustand)
D	Knoten Gallenweg – Neue Bahnhofstrasse (Betriebszustand)
E	Arealaus-/einfahrt auf Salinenstrasse (Istzustand)
F	Arealaus-/einfahrt auf Hohenrainstrasse (Istzustand)
G	Arealaus-/einfahrt auf Gellenweg (Istzustand)
H	Arealaus-/einfahrt auf Wasenstrasse (Istzustand)

Tabelle 16      Übersicht über die Lage der bei den Untersuchungen verwendeten Messpunkte und Knoten

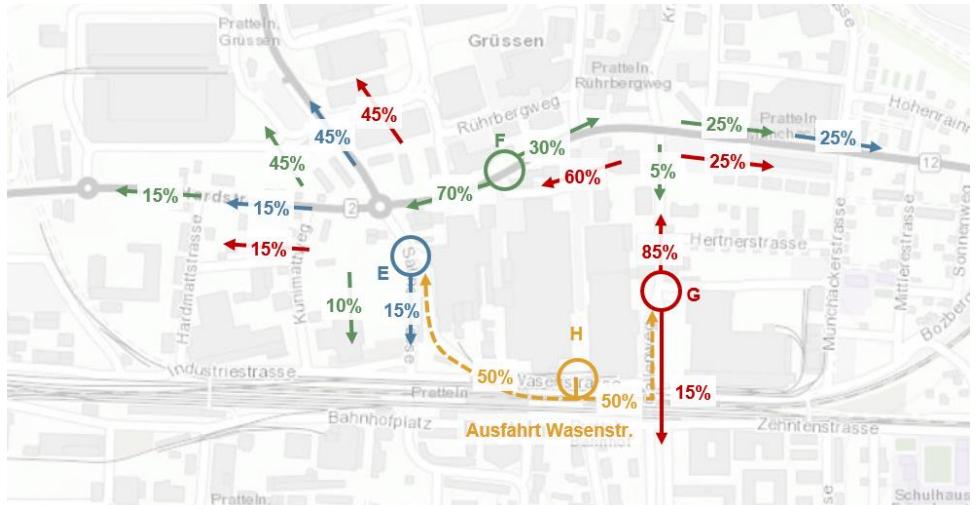


Abbildung 71 Umlegung Objektverkehr Istzustand (2020)

Damit ergeben sich auf den untersuchten Straßenabschnitten die folgenden Anteile des Objektverkehr (Bredella-Verkehr) am gesamten Verkehrsaufkommen:

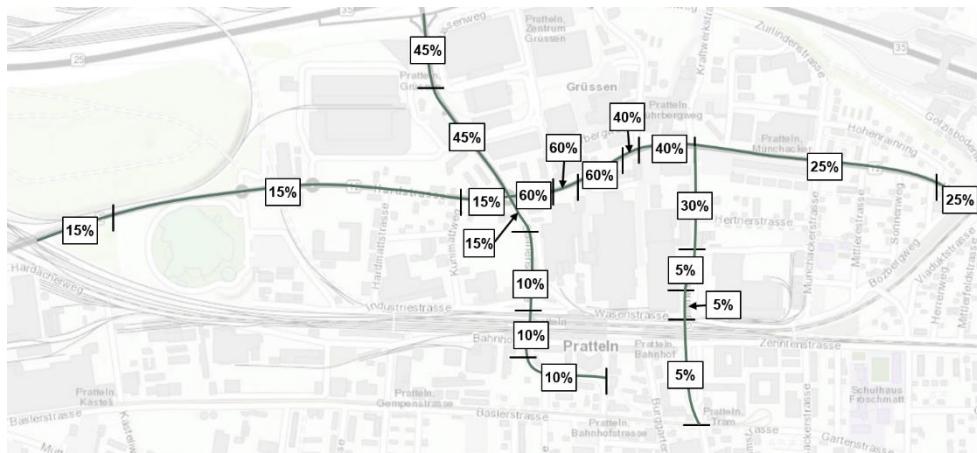


Abbildung 72 Anteile Objektverkehr (Bredella-Verkehr) am gesamten Verkehrsaufkommen im Istzustand (2020)

### A2.3.2 Betriebszustand 1 (2026)

#### **Verkehrsaufkommen**

Gemäss Verkehrsgutachten [2] ergeben sich für das ganze Areal insgesamt 4'500 Fahrten pro Tag. Die für die Berechnungen verwendeten Zahlen sind in Abbildung 73 dargestellt.

Nutzungen	Verkehr					
	DTV	Anteil Fahrzeuge		Anteil Fahrzeuge		Verkehr pro 24 h
		Tag	Nacht	PW	LW	[%]
						[%]
Wohnen	445	92.8%	7.2%	441	4	
Dienstleistung	520	100.0%	0.0%	515	5	
Gewerbe	105	100.0%	0.0%	104	1	
Verkauf	580	100.0%	0.0%	574	6	
Gastronomie	390	92.8%	7.2%	386	4	
Hotel	315	92.8%	7.2%	312	3	
Eventhalle	65	92.8%	7.2%	64	1	
Schule/KiTa	10	100.0%	0.0%	10	0	
Quartierungnutzung	170	92.8%	7.2%	168	2	
Bestand	1'900	95.2%	4.8%	1881	19	
Total / gew. Mittel	4'500	95.8%	4.2%	4'455	45	

Anteil laute Fahrzeuge*	
Tag	Nacht
1%	1%

Abbildung 73 Objektverkehr Betriebszustand 1 (2026)

### Umlegung

Das Areal wird für den MIV v.a. über die in diesem Zustand nicht durchgehende Neue Bahnhofstrasse erschlossen. Der Baubereich A2 wird über den Knoten B direkt an die Hohenrainstrasse angeschlossen. Die Tankstelle im Baubereich A2 und der Nahversorger im Baubereich C1 werden dabei direkt von der Salinenstrasse bzw. Hohenrainstrasse her erschlossen. Die Besucherparkplätze der Baubereiche A1, A2 und C1 (ohne Nahversorger) sind dabei im Besucherparking im Baubereich B1/B2 untergebracht, dass über das Buss-Areal an den Gallenweg angeschlossen ist.

Die auf den internen Links resultierenden Verkehrsmengen sind in Tabelle 17 dargestellt.

Baubereich	DTV eff.	Umlegung auf Strassenabschnitt								Verkehr pro Strassenabschnitt									
		Neue Bahnhofstrasse					Wasenpromenade			Buss-Areal	Neue Bahnhofstrasse					Wasenpromenade			Buss-Areal
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1	145	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	145	0	0	0	0	0	0	0	0
A2 (exkl. Tankstelle)	215	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B1+B2 (ohne Stamm-PP)	1380	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	1380
C1 (ohne Kunden Supermarkt)	165	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	165	0	0	0	0	0	0	0	0
Tankstelle (Direktzufahrt)	170	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supermarkt (Direktzufahrt)	240	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
öff. Parkplätze	155	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	155	155	0	0	0	0	0	0	0
Stamm-PP B1/B2	130	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	130	130	0	0	0	0	0	0	0
A3	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5 / A6	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3+B4+B5	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bestand (Buss-Areal)	1'200	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	1'200
Bestand (Direktzufahrt Wasenstrasse)	500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bestand (Direktzufahrt Grüssem)	200	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>4'500</b>										<b>595</b>	<b>285</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2'580</b>

Tabelle 17 Fahrtenaufkommen Bredella-Areal (Betriebszustand 1)

Für die Verteilung des verbleibenden Verkehrs auf dem Areal Bredella-Ost auf die Knoten F und G (siehe Abbildung 75) wurde das gleiche Verhältnis wie im Istzustand verwendet.

Die Verteilung ab den Knoten A und B (siehe Abbildung 74) bzw. F und G (siehe Abbildung 75) das übergeordnete Strassennetz ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

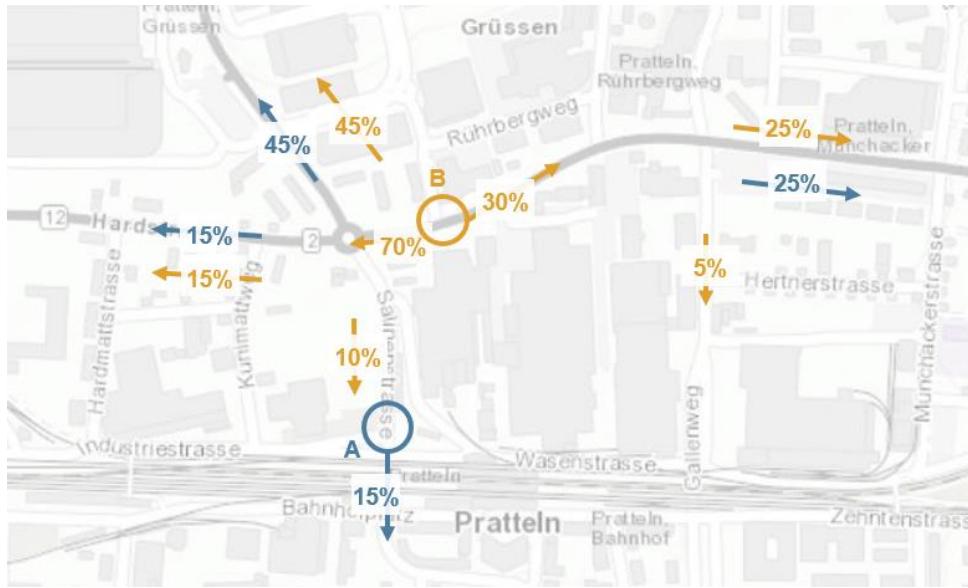


Abbildung 74: Verkehrsverteilung ab Knoten A und B

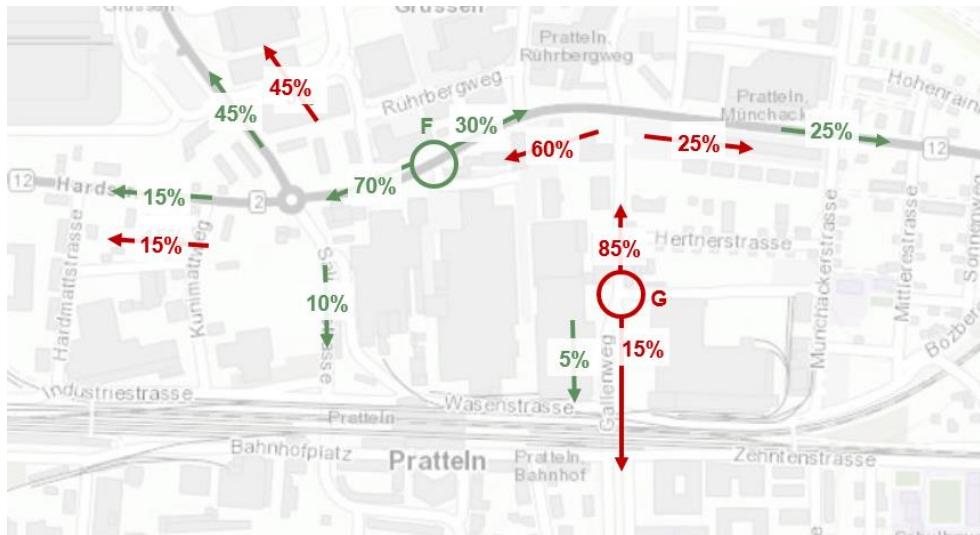


Abbildung 75: Verkehrsverteilung ab Knoten F und G

Damit ergeben sich auf den untersuchten Strassenabschnitten die folgenden Anteile des Objektverkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen:

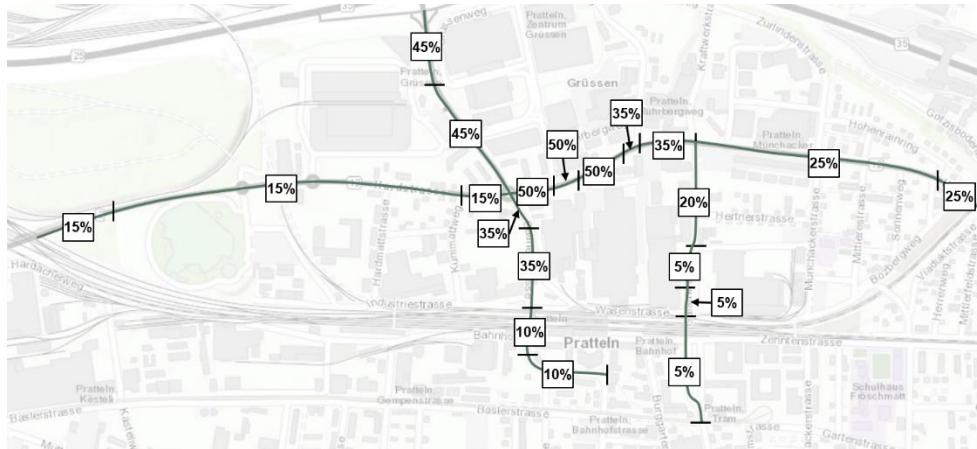


Abbildung 76 Anteile Objektverkehr am gesamten Verkehrsaufkommen im Betriebszustand 1 (2026)

### A2.3.3 Betriebszustand 2 (2030)

#### Verkehrsaufkommen

Gemäss Verkehrsgutachten [2] ergeben sich für das ganze Areal insgesamt 5'000 Fahrten pro Tag. Die für die Berechnungen verwendeten Zahlen sind in Abbildung 77 dargestellt.

Nutzungen	Verkehr					
	DTV	Anteil Fahrzeuge Tag	Anteil Fahrzeuge Nacht	Verkehr pro 24 h	Verkehr pro 24 h	
				PW	LW	
		[%]	[%]			
Wohnen	1'505	92.8%	7.2%	1490	15	
Dienstleistung	1'185	100.0%	0.0%	1173	12	
Gewerbe	105	100.0%	0.0%	104	1	
Verkauf	1'015	100.0%	0.0%	1005	10	
Gastronomie	555	92.8%	7.2%	549	6	
Hotel	315	92.8%	7.2%	312	3	
Eventhalle	95	92.8%	7.2%	94	1	
Schule/KiTa	30	100.0%	0.0%	30	0	
Quartierungnutzung	195	92.8%	7.2%	193	2	
Bestand	0	0.0%	0.0%	0	0	
Total / gew. Mittel	5'000	96.2%	3.8%	4'950	50	

Anteil laute Fahrzeuge*		
Tag	Nacht	
1%	1%	

Abbildung 77 Objektverkehr Betriebszustand 2 (2030)

#### Umlegung

Das Areal wird für den MIV über die Neue Bahnhofstrasse sowie die Wasenpromenade erschlossen, und der Verkehr gelangt über die Knoten A, C und D auf das übergeordnete Strassennetz (siehe Abbildung 78). Der Baubereich A2 wird über den Knoten B direkt an die Hohenrainstrasse angeschlossen. Die Tankstelle im Baubereich A2 und der Nahversorger im Baubereich

C1 werden dabei direkt von der Salinenstrasse bzw. Hohenrainstrasse her erschlossen.

Die auf den internen Links resultierenden Verkehrsmengen sind in Tabelle 19 dargestellt.

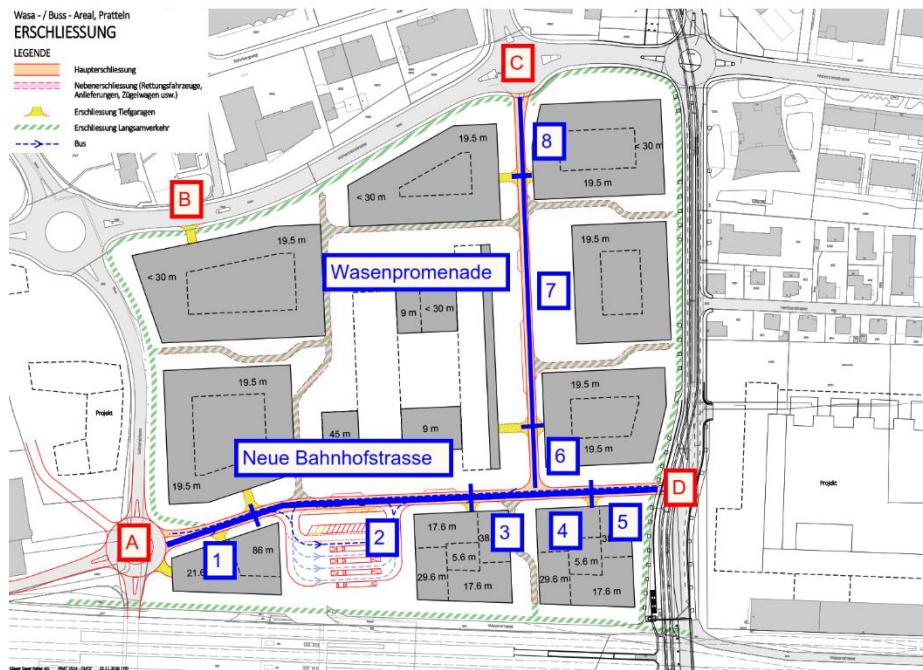


Abbildung 78 Arealinterner Linkplan und Knoten (gelb: Parkhausein- und Ausfahrten)

Baubereich	DTV eff.	Umleitung auf Strassenabschnitt								Verkehr pro Strassenabschnitt							
		Neue Bahnhofstrasse				Wasenpromenade				Neue Bahnhofstrasse				Wasenpromenade			
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A1	145	70%	30%	30%	30%	30%	0%	0%	0%	102	44	44	44	44	0	0	0
A2 (exkl. Tankstelle)	215	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
B1+B2 (ohne Stamm-PP)	1'380	15%	15%	15%	15%	15%	30%	70%	70%	207	207	207	207	207	414	966	966
C1 (ohne Kunden Supermarkt)	165	70%	30%	30%	30%	30%	0%	0%	0%	116	50	50	50	50	0	0	0
Tankstelle (Direktzufahrt)	170	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
Supermarkt (Direktzufahrt)	240	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
öff. Parkplätze	155	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	155	155	0	0	0	0	0	0
Stamm-PP B1/B2	130	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	130	130	0	0	0	0	0	0
A3	165	5%	5%	5%	5%	5%	10%	10%	90%	8	8	8	8	8	17	17	149
A4	145	5%	5%	5%	5%	5%	10%	10%	90%	7	7	7	7	7	15	15	131
A5 / A6	275	15%	15%	15%	15%	15%	30%	70%	70%	41	41	41	41	41	83	193	193
B3+B4+B5	1'355	15%	15%	15%	15%	15%	30%	70%	70%	203	203	203	203	203	407	949	949
C2	220	30%	30%	60%	60%	60%	10%	10%	10%	66	66	132	132	132	22	22	22
C3	240	20%	20%	20%	20%	70%	10%	10%	10%	48	48	48	48	48	168	24	24
<b>Total</b>	<b>5'000</b>									<b>1'083</b>	<b>959</b>	<b>740</b>	<b>740</b>	<b>860</b>	<b>980</b>	<b>2'184</b>	<b>2'432</b>

Tabelle 18 Fahrtenaufkommen Masterplangebiet (Betriebszustand 2)

Die Verteilung ab den Knoten A bis D (siehe Abbildung 79 und Abbildung 80) auf das übergeordnete Strassennetz ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

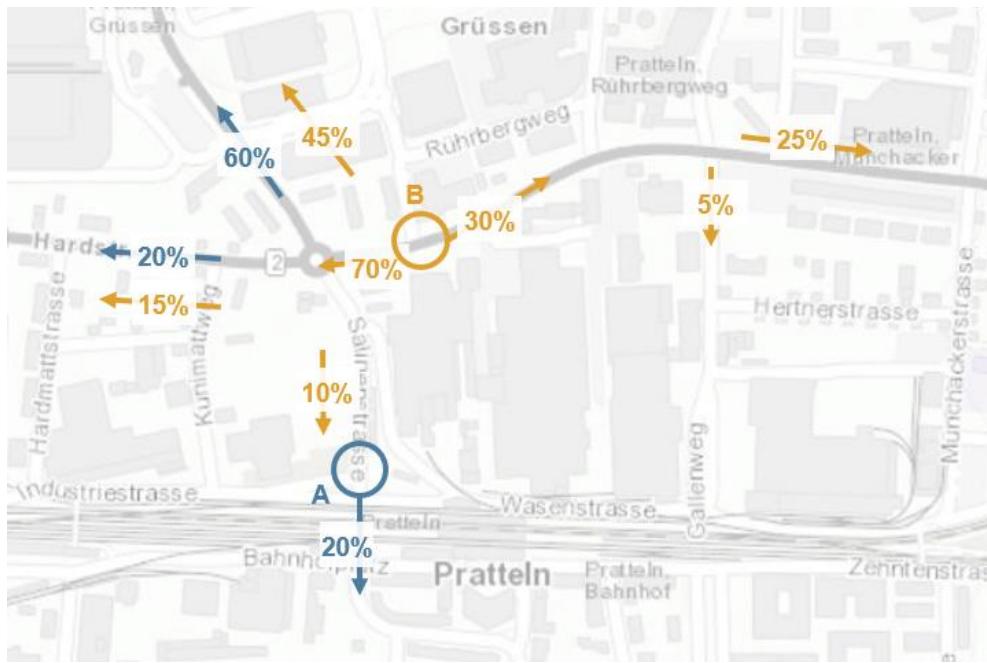


Abbildung 79 Verkehrsverteilung ab Knoten A und B

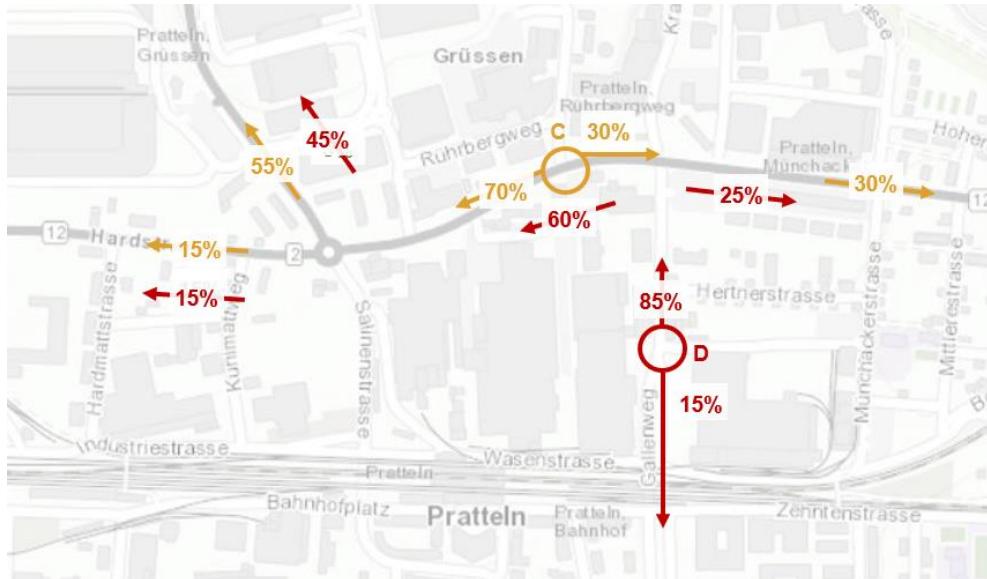


Abbildung 80 Verkehrsverteilung ab Knoten C und D

Damit ergeben sich auf den untersuchten Straßenabschnitten die folgenden Anteile des Objektverkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen:

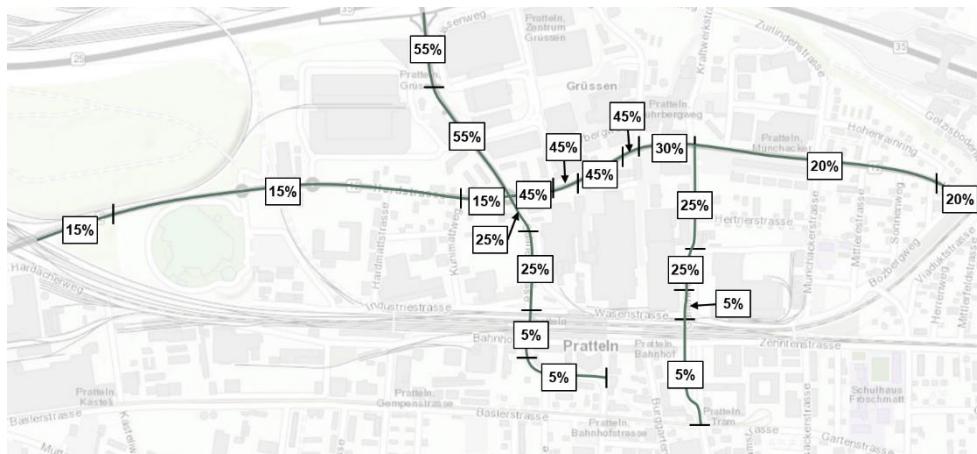


Abbildung 81 Anteile Objektverkehr am gesamten Verkehrsaufkommen im Betriebszustand 2 (2030)

## A2.4 Verkehr Drittprojekte

### A2.4.1 Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen der relevanten Drittprojekte (Arealentwicklungen, siehe Kapitel 3.3) wurde dem Verkehrsgutachten [2] entnommen und ist in Tabelle 19 dargestellt. Die im Verkehrsgutachten dargestellten Spitzestundenwerte wurden unter der Annahme, dass diese 10% des DTV entsprechen, auf den DTV umgerechnet.

Drittprojekt	DTV [Fz/Tag]
Ceres-Areal	800
Jacquet-Areal	500
Aquila-Tower	300 <sup>6</sup>
Vierfeld-Areal mit Helvetia-Tower	1'300 <sup>3</sup>
Zentrale Pratteln	1'900
Tri innova	1'900

Tabelle 19 DTV Drittprojekte

### A2.4.2 Verkehrsumlegung

Die Umlegung für die einzelnen Drittprojekte sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt. Die Umlegung des Verkehrs der Zentrale Pratteln erfolgte gemäss dem entsprechenden UVB.

<sup>6</sup> Schätzung aufgrund der Anzahl Parkplätze

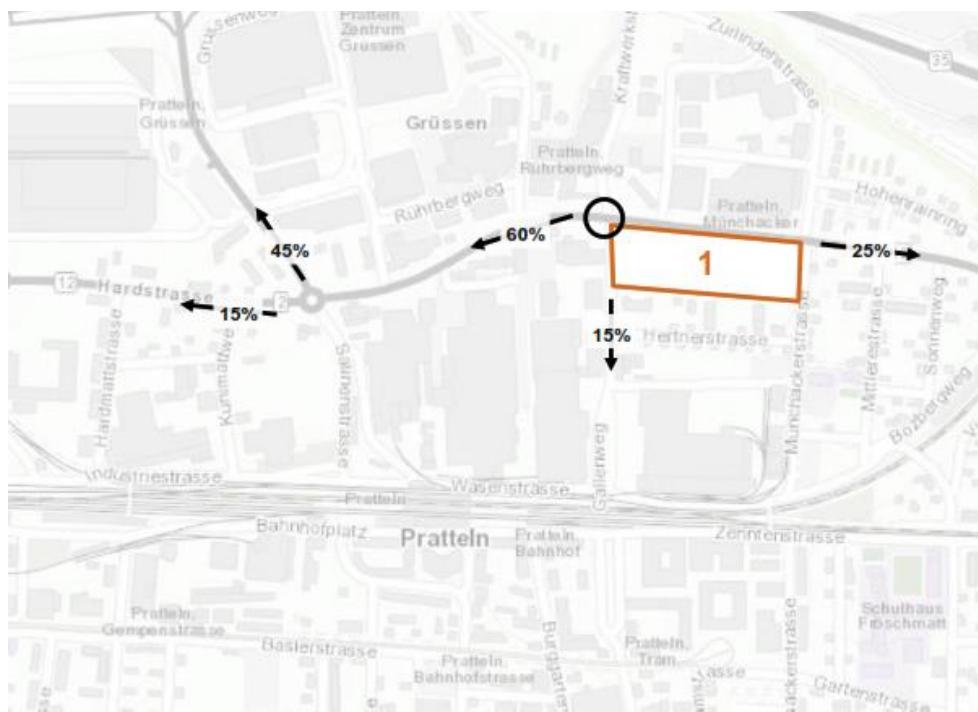


Abbildung 82 Umlegung Ceres-Areal

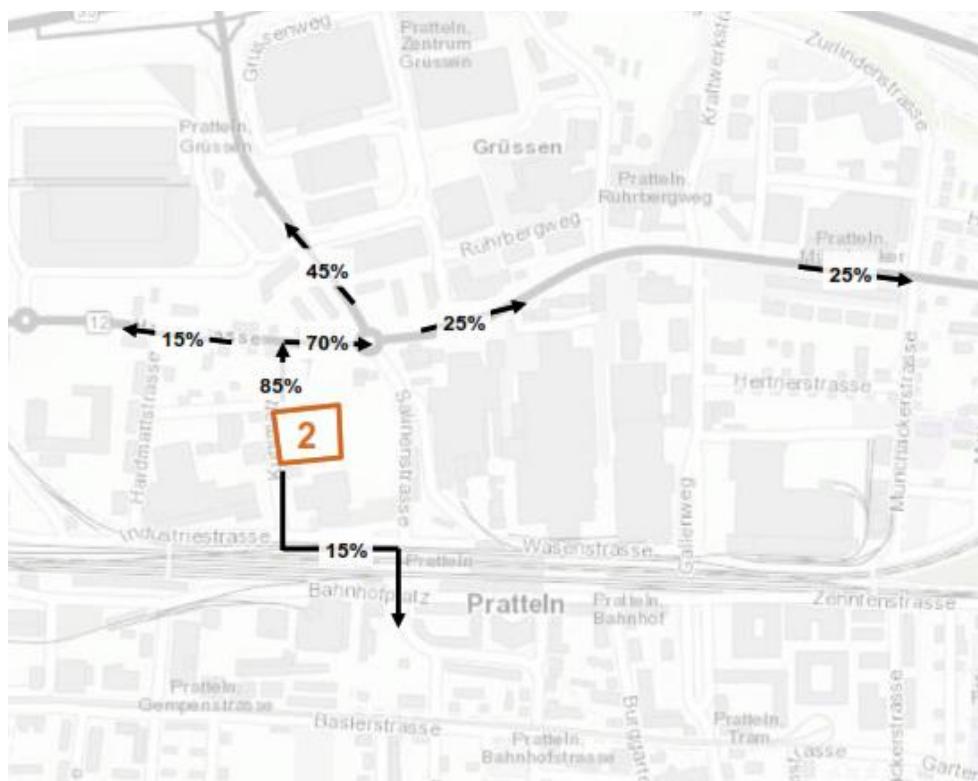


Abbildung 83 Umlegung Jaquet-Areal

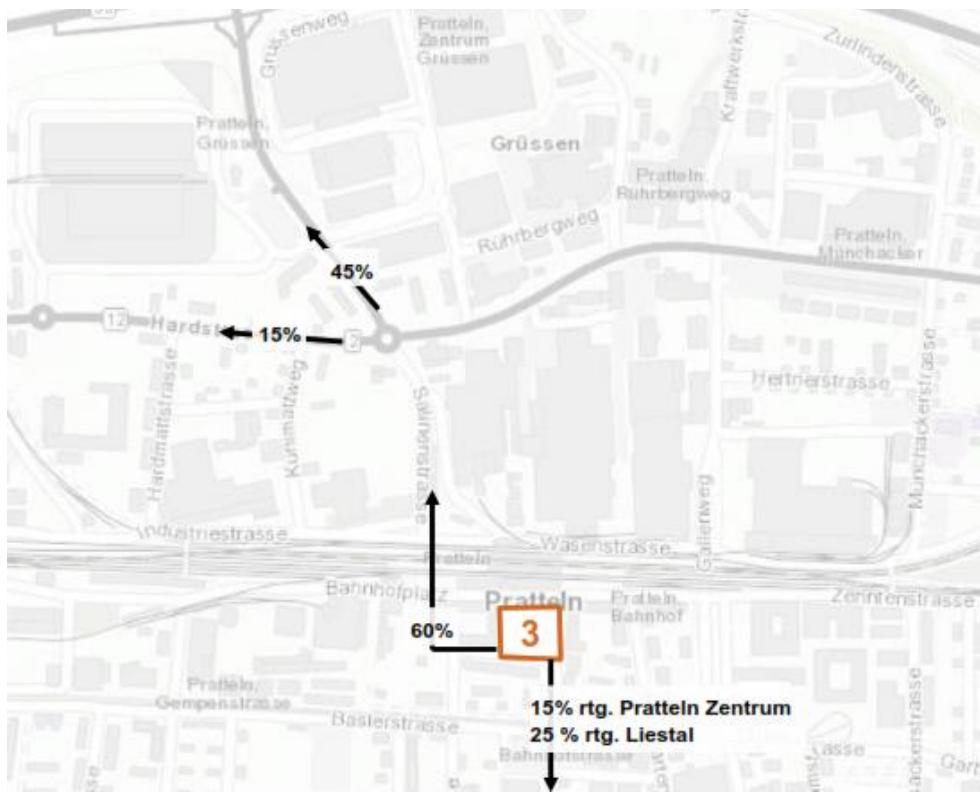


Abbildung 84 Umlegung Aquila-Tower

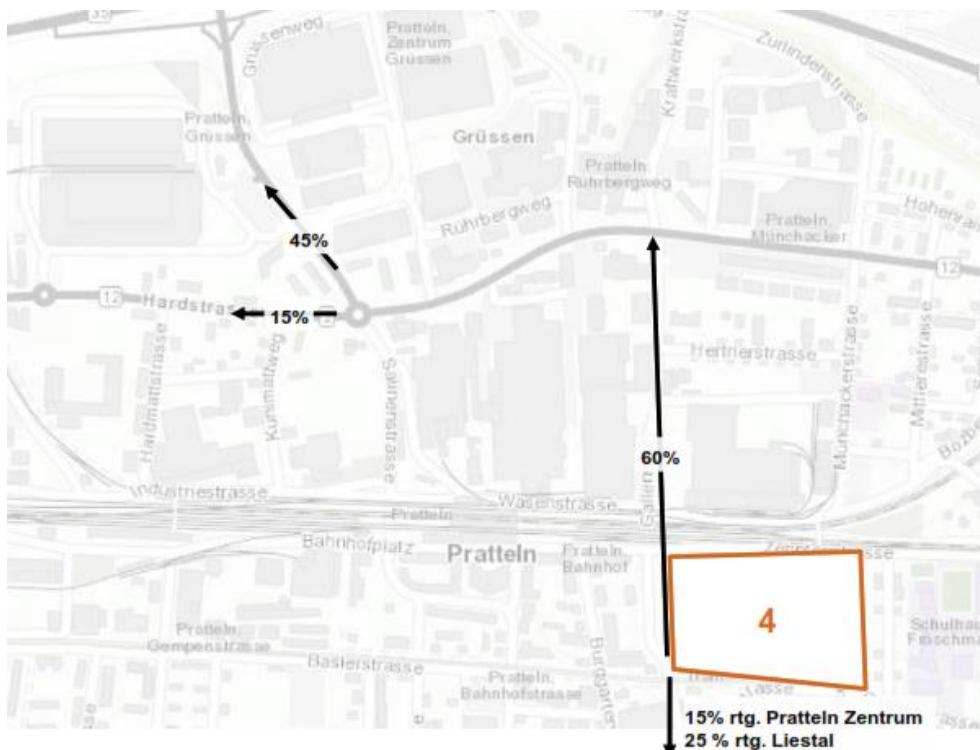


Abbildung 85 Umlegung Viererfeld

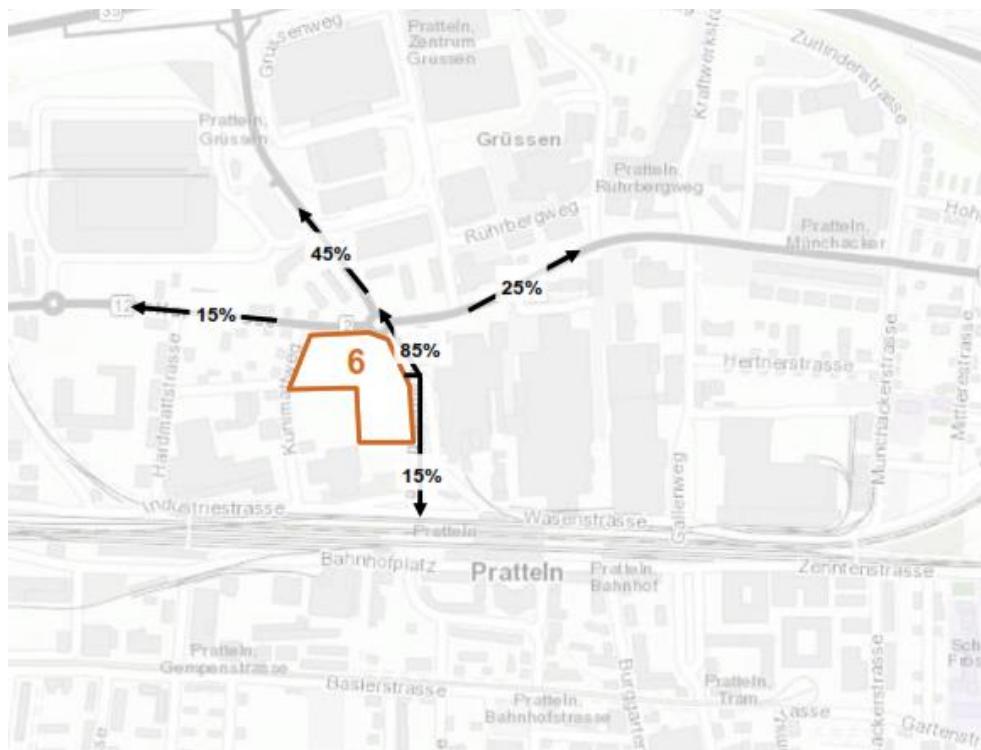


Abbildung 86 Umlegung Tri innova

## A2.5 Resultate

Die Resultate der Berechnungen sind folgenden Tabellen am Ende dieses Anhangs dargestellt:

- Tabelle A2-1: Verkehrszahlen Istzustand (2020)
- Tabelle A2-2: Verkehrszahlen Ausgangszustand 1 (2026)
- Tabelle A2-3: Verkehrszahlen Betriebszustand 1 (2026)
- Tabelle A2-4: Verkehrszahlen Ausgangszustand 2 (2030)
- Tabelle A2-5: Verkehrszahlen Betriebszustand 2 (2030)

Tabelle A2-1: Verkehrszahlen Istzustand (2020)

Lauf-nummer	Strasse	Objektverkehr								Drittprojekte								übriger Verkehr								Gesamtverkehr											
		DTV	Nt	%Nt2	Nt1	Nt2	Nn	%Nn2	Nn1	Nn2	DTV	Nt	%Nt2	Nt1	Nt2	Nn	%Nn2	Nn1	Nn2	DTV	Nt	%Nt2	Nt1	Nt2	Nn	%Nn2	Nn1	Nn2	DTV	Nt	%Nt2	Nt1	Nt2	Nn	%Nn2	Nn1	Nn2
		[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]
1	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	435	25	1.0%	25	0	4	1.0%	4	0	11'781	683	8.4%	626	57	107	4.2%	103	4	12'591	730	8.0%	672	58	113	4.0%	109	5
2	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	435	25	1.0%	25	0	4	1.0%	4	0	11'781	683	8.4%	626	57	107	4.2%	103	4	12'591	730	8.0%	672	58	113	4.0%	109	5
3	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	435	25	1.0%	25	0	4	1.0%	4	0	11'781	683	8.4%	626	57	107	4.2%	103	4	12'591	730	8.0%	672	58	113	4.0%	109	5
4	Salinenstrasse	1125	67	5.0%	64	3	7	2.0%	7	0	1305	76	1.0%	75	1	12	1.0%	12	0	19'215	1113	8.7%	1016	96	176	4.3%	169	8	21'645	1255	8.0%	1155	100	195	4.0%	187	8
5	Salinenstrasse	1125	67	5.0%	64	3	7	2.0%	7	0	1305	76	1.0%	75	1	12	1.0%	12	0	19'215	1113	8.7%	1016	96	176	4.3%	169	8	21'645	1255	8.0%	1155	100	195	4.0%	187	8
6	Salinenstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	145	8	1.0%	8	0	1	1.0%	1	0	7'597	440	4.0%	422	18	69	2.0%	68	1	8'117	471	4.0%	452	19	73	2.0%	72	1
7	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	145	8	1.0%	8	0	1	1.0%	1	0	7'722	447	4.0%	429	18	70	2.0%	69	1	8'117	471	4.0%	452	19	73	2.0%	72	1
8	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	290	17	1.0%	17	0	3	1.0%	3	0	7'577	439	4.1%	421	18	69	2.0%	68	1	8'117	471	4.0%	452	19	73	2.0%	72	1
9	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	290	17	1.0%	17	0	3	1.0%	3	0	7'577	439	4.1%	421	18	69	2.0%	68	1	8'117	471	4.0%	452	19	73	2.0%	72	1
10	Hohenrainstrasse	1500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	1450	84	1.0%	83	1	13	1.0%	13	0	12'347	714	9.2%	648	66	116	4.5%	110	5	15'297	887	8.0%	816	71	138	4.0%	132	6
11	Hohenrainstrasse	1500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	1450	84	1.0%	83	1	13	1.0%	13	0	12'347	714	9.2%	648	66	116	4.5%	110	5	15'297	887	8.0%	816	71	138	4.0%	132	6
12	Hohenrainstrasse	1500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	1450	84	1.0%	83	1	13	1.0%	13	0	12'347	714	9.2%	648	66	116	4.5%	110	5	15'297	887	8.0%	816	71	138	4.0%	132	6
13	Hohenrainstrasse	1000	60	5.0%	57	3	6	2.0%	6	0	1450	84	1.0%	83	1	13	1.0%	13	0	12'847	744	9.0%	676	67	119	4.4%	113	5	15'297	887	8.0%	816	71	138	4.0%	132	6
14	Hohenrainstrasse	1000	60	5.0%	57	3	6	2.0%	6	0	1450	84	1.0%	83	1	13	1.0%	13	0	12'847	744	9.0%	676	67	119	4.4%	113	5	15'297	887	8.0%	816	71	138	4.0%	132	6
15	Hohenrainstrasse	625	37	5.0%	35	2	4	2.0%	4	0	290	17	1.0%	17	0	3	1.0%	3	0	14'382	833	8.3%	764	69	131	4.1%	126	5	15'297	887	8.0%	816	71	138	4.0%	132	6
16	Hohenrainstrasse	625	37	5.0%	35	2	4	2.0%	4	0	290	17	1.0%	17	0	3	1.0%	3	0	16'047	930	8.2%	853	77	146	4.1%	140	6	16'962	984	8.0%	905	79	153	4.0%	147	6
17	Gallenweg	750	45	5.0%	42	2	5	2.0%	4	0	870	50	1.0%	50	1	8	1.0%	8	0	1'398	80	14.1%	69	11	15	6.2%	14	1	3'018	175	8.0%	161	14	27	4.0%	26	1
18	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	870	50	1.0%	50	1	8	1.0%	8	0	2'023	117	11.2%	104	13	19	5.3%	18	1	3'018	175	8.0%	161	14	27	4.0%	26	1
19	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	870	50	1.0%	50	1	8	1.0%	8	0	2'023	117	11.2%	104	13	19	5.3%	18	1	3'018	175	8.0%	161	14	27	4.0%	26	1
20	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	870	50	1.0%	50	1	8	1.0%	8	0	2'023	117	11.2%	104	13	19	5.3%	18	1	3'018	175	8.0%	161	14	27	4.0%	26	1

Faktor pro Jahr
[%]
1.0%
1.0%

Tabelle A2-2: Verkehrszahlen Ausgangszustand 1 (2026)

Lauf-nummer	Strasse	Objektverkehr								Drittprojekte								Übriger Verkehr								Gesamtverkehr								Delta Ist				
		DTV [Fz/h]	Nt [%]	%Nt2 [%]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [%]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	DTV [Fz/24h]	Nt [%]	%Nt2 [%]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [%]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	DTV [Fz/24h]	Nt [%]	%Nt2 [%]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [%]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]										
1	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	12'631	732	8.4%	671	61	115	4.2%	110	5	14'016	813	7.7%	750	63	126	3.9%	121	5	11.3%
2	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	12'631	732	8.4%	671	61	115	4.2%	110	5	14'016	813	7.7%	750	63	126	3.9%	121	5	11.3%
3	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	12'631	732	8.4%	671	61	115	4.2%	110	5	14'016	813	7.7%	750	63	126	3.9%	121	5	11.3%
4	Salinenstrasse	1'125	67	5.0%	64	3	7	2.0%	7	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	20'601	1'193	8.7%	1'090	103	189	4.3%	181	8	24'754	1'436	7.5%	1327	108	223	3.8%	215	8	14.4%
5	Salinenstrasse	1'125	67	5.0%	64	3	7	2.0%	7	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	20'601	1'193	8.7%	1'090	103	189	4.3%	181	8	24'754	1'436	7.5%	1327	108	223	3.8%	215	8	14.4%
6	Salinenstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'683	98	1.0%	97	1	15	1.0%	15	0	8'145	472	4.0%	453	19	75	2.0%	73	2	10'202	592	3.5%	571	21	92	1.9%	90	2	25.7%
7	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	337	20	1.0%	19	0	3	1.0%	3	0	8'279	480	4.0%	460	19	75	2.0%	74	2	8'865	514	3.9%	494	20	80	2.0%	78	2	9.2%
8	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	673	39	1.0%	39	0	6	1.0%	6	0	8'123	471	4.1%	452	19	74	2.0%	72	2	9'046	525	3.9%	504	20	81	2.0%	80	2	11.5%
9	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	673	39	1.0%	39	0	6	1.0%	6	0	8'123	471	4.1%	452	19	74	2.0%	72	2	9'046	525	3.9%	504	20	81	2.0%	80	2	11.5%
10	Hohenrainstrasse	1'500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'238	765	9.2%	695	70	124	4.5%	118	6	17'766	1'030	7.4%	954	77	160	3.8%	154	6	16.1%
11	Hohenrainstrasse	1'500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'238	765	9.2%	695	70	124	4.5%	118	6	17'766	1'030	7.4%	954	77	160	3.8%	154	6	16.1%
12	Hohenrainstrasse	1'500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'238	765	9.2%	695	70	124	4.5%	118	6	17'766	1'030	7.4%	954	77	160	3.8%	154	6	16.1%
13	Hohenrainstrasse	1'000	60	5.0%	57	3	6	2.0%	6	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'774	797	9.0%	725	72	127	4.4%	122	6	17'802	1'032	7.4%	956	77	160	3.8%	154	6	16.4%
14	Hohenrainstrasse	1'000	60	5.0%	57	3	6	2.0%	6	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'774	797	9.0%	725	72	127	4.4%	122	6	17'802	1'032	7.4%	956	77	160	3.8%	154	6	16.4%
15	Hohenrainstrasse	625	37	5.0%	35	2	4	2.0%	4	0	1'346	78	1.0%	77	1	12	1.0%	12	0	15'419	893	8.3%	819	74	141	4.1%	135	6	17'390	1'009	7.6%	932	77	157	3.8%	151	6	13.7%
16	Hohenrainstrasse	625	37	5.0%	35	2	4	2.0%	4	0	1'346	78	1.0%	77	1	12	1.0%	12	0	17'204	997	8.2%	915	82	157	4.1%	150	6	19'175	1'112	7.6%	1027	85	173	3.8%	166	7	13.1%
17	Gallenweg	750	45	5.0%	42	2	5	2.0%	4	0	2'356	137	1.0%	135	1	21	1.0%	21	0	1'499	86	14.1%	74	12	16	6.2%	15	1	4'604	267	5.9%	251	16	42	3.1%	40	1	52.6%
18	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	2'169	126	11.2%	112	14	20	5.3%	19	1	3'303	192	7.8%	177	15	30	3.9%	29	1	9.5%
19	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	2'169	126	11.2%	112	14	20	5.3%	19	1	3'303	192	7.8%	177	15	30	3.9%	29	1	9.5%
20	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	2'169	126	11.2%	112	14	20	5.3%	19	1	3'303	192	7.8%	177	15	30	3.9%	29	1	9.5%

Wachstumsfaktor pro Jahr	Veränderung gegenüber 2019
[%]	[%]
1.00%	7.2135%

Tabelle A2-3: Verkehrszahlen Betriebszustand 1 (2026)

Lauf-nummer	Strasse	Objektverkehr								Drittprojekte								übriger Verkehr								Gesamtverkehr								Delta AZ 1 DTV [%]				
		DTV [Fz/h]	Nt [%]	%Nt2 [%]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [%]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	DTV [Fz/24h]	Nt [%]	%Nt2 [%]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [%]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	DTV [Fz/24h]	Nt [%]	%Nt2 [%]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [%]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	DTV [Fz/24h]	Nt [%]	%Nt2 [%]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [%]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	
1	Hardstrasse	675	40	1.0%	40	0	4	1.0%	4	0	1'010	59	1%	58	1	9	1.0%	9	0	12'631	732	8.4%	671	61	115	4.2%	110	5	14'316	831	7.5%	769	62	128	3.8%	123	5	2.1%
2	Hardstrasse	675	40	1.0%	40	0	4	1.0%	4	0	1'010	59	1%	58	1	9	1.0%	9	0	12'631	732	8.4%	671	61	115	4.2%	110	5	14'316	831	7.5%	769	62	128	3.8%	123	5	2.1%
3	Hardstrasse	675	40	1.0%	40	0	4	1.0%	4	0	1'010	59	1%	58	1	9	1.0%	9	0	12'631	732	8.4%	671	61	115	4.2%	110	5	14'316	831	7.5%	769	62	128	3.8%	123	5	2.1%
4	Salinenstrasse	2'025	121	1.0%	120	1	11	1.0%	11	0	3'029	176	1%	174	2	27	1.0%	27	0	20'601	1'193	8.7%	1'090	103	189	4.3%	181	8	25'654	1'490	7.1%	1'384	106	227	3.7%	219	8	3.6%
5	Salinenstrasse	2'025	121	1.0%	120	1	11	1.0%	11	0	3'029	176	1%	174	2	27	1.0%	27	0	20'601	1'193	8.7%	1'090	103	189	4.3%	181	8	25'654	1'490	7.1%	1'384	106	227	3.7%	219	8	3.6%
6	Salinenstrasse	675	40	1.0%	40	0	4	1.0%	4	0	1'683	98	1%	97	1	15	1.0%	15	0	8'145	472	4.0%	453	19	75	2.0%	73	2	10'502	610	3.3%	589	20	93	1.8%	92	2	2.9%
7	Salinenstrasse	675	40	1.0%	40	0	4	1.0%	4	0	337	20	1%	19	0	3	1.0%	3	0	8'279	480	4.0%	460	19	75	2.0%	74	2	9'290	540	3.7%	520	20	82	1.9%	80	2	4.8%
8	Salinenstrasse	225	13	1.0%	13	0	1	1.0%	1	0	673	39	1%	39	0	6	1.0%	6	0	8'123	471	4.1%	452	19	74	2.0%	72	2	9'021	523	3.8%	504	20	81	1.9%	80	2	-0.3%
9	Salinenstrasse	225	13	1.0%	13	0	1	1.0%	1	0	673	39	1%	39	0	6	1.0%	6	0	8'123	471	4.1%	452	19	74	2.0%	72	2	9'021	523	3.8%	504	20	81	1.9%	80	2	-0.3%
10	Hohenrainstrasse	2'475	148	1.0%	147	1	13	1.0%	13	0	3'029	176	1%	174	2	27	1.0%	27	0	13'238	765	9.2%	695	70	124	4.5%	118	6	18'741	1'089	6.8%	1'015	74	164	3.6%	158	6	5.5%
11	Hohenrainstrasse	2'475	148	1.0%	147	1	13	1.0%	13	0	3'029	176	1%	174	2	27	1.0%	27	0	13'238	765	9.2%	695	70	124	4.5%	118	6	18'741	1'089	6.8%	1'015	74	164	3.6%	158	6	5.5%
12	Hohenrainstrasse	2'250	135	1.0%	133	1	12	1.0%	12	0	3'029	176	1%	174	2	27	1.0%	27	0	13'238	765	9.2%	695	70	124	4.5%	118	6	18'516	1'076	6.8%	1'002	74	163	3.7%	157	6	4.2%
13	Hohenrainstrasse	2'250	135	1.0%	133	1	12	1.0%	12	0	3'029	176	1%	174	2	27	1.0%	27	0	13'774	797	9.0%	725	72	127	4.4%	122	6	19'052	1'108	6.8%	1'032	75	166	3.6%	160	6	7.0%
14	Hohenrainstrasse	2'250	135	1.0%	133	1	12	1.0%	12	0	3'029	176	1%	174	2	27	1.0%	27	0	13'774	797	9.0%	725	72	127	4.4%	122	6	19'052	1'108	6.8%	1'032	75	166	3.6%	160	6	7.0%
15	Hohenrainstrasse	1'125	67	1.0%	67	1	6	1.0%	6	0	1'346	78	1%	77	1	12	1.0%	12	0	15'419	893	8.3%	819	74	141	4.1%	135	6	17'890	1'039	7.3%	963	75	159	3.8%	153	6	2.9%
16	Hohenrainstrasse	1'125	67	1.0%	67	1	6	1.0%	6	0	1'346	78	1%	77	1	12	1.0%	12	0	17'204	997	8.2%	915	82	157	4.1%	150	6	19'675	1'142	7.3%	1'059	84	175	3.8%	168	7	2.6%
17	Gallenweg	2'700	162	1.0%	160	2	14	1.0%	14	0	2'356	137	1%	135	1	21	1.0%	21	0	1'499	86	14.1%	74	12	16	6.2%	15	1	6'554	384	3.9%	369	15	51	2.6%	50	1	42.3%
18	Gallenweg	450	27	1.0%	27	0	2	1.0%	2	0	1'010	59	1%	58	1	9	1.0%	9	0	2'169	126	11.2%	112	14	20	5.3%	19	1	3'628	211	7.1%	196	15	31	3.8%	30	1	9.8%
19	Gallenweg	450	27	1.0%	27	0	2	1.0%	2	0	1'010	59	1%	58	1	9	1.0%	9	0	2'169	126	11.2%	112	14	20	5.3%	19	1	3'628	211	7.1%	196	15	31	3.8%	30	1	9.8%
20	Gallenweg	450	27	1.0%	27	0	2	1.0%	2	0	1'010	59	1%	58	1	9	1.0%	9	0	2'169	126	11.2%	112	14	20	5.3%	19	1	3'628	211	7.1%	196	15	31	3.8%	30	1	9.8%

Tabelle A2-4: Verkehrszahlen Ausgangszustand 2 (2030)

Lauf-nummer	Strasse	Objektverkehr								Drittprojekte								Übriger Verkehr								Gesamtverkehr								Delta Ist			
		DTV [Fz/h]	Nt [%]	%Nt2 [Fz/h]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [Fz/h]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	DTV [Fz/24h]	Nt [%]	%Nt2 [Fz/h]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [Fz/h]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]	DTV [Fz/24h]	Nt [%]	%Nt2 [Fz/h]	Nt1 [Fz/h]	Nt2 [Fz/h]	Nn [%]	%Nn2 [Fz/h]	Nn1 [Fz/h]	Nn2 [Fz/h]									
1	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0.09	13'144	762	8.4%	698	64	120	4.2%	115	5	14'529	843	7.8%	777	65	131	3.9%	126	5 15.4%
2	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	13'144	762	8.4%	698	64	120	4.2%	115	5	14'529	843	7.8%	777	65	131	3.9%	126	5 15.4%
3	Hardstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	13'144	762	8.4%	698	64	120	4.2%	115	5	14'529	843	7.8%	777	65	131	3.9%	126	5 15.4%
4	Salinenstrasse	1125	67	5.0%	64	3	7	2.0%	7	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	21'437	1'241	8.7%	1'134	107	197	4.3%	188	8	25'591	1'484	7.6%	1'371	113	231	3.8%	222	9 18.2%
5	Salinenstrasse	1125	67	5.0%	64	3	7	2.0%	7	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	21'437	1'241	8.7%	1'134	107	197	4.3%	188	8	25'591	1'484	7.6%	1'371	113	231	3.8%	222	9 18.2%
6	Salinenstrasse	375	22	5.0%	21	1	2	2.0%	2	0	1'683	98	1.0%	97	1	15	1.0%	15	0	8'475	491	4.0%	471	20	78	2.0%	76	2	10'533	611	3.6%	589	22	95	1.9%	93	2 29.8%
7	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	337	20	1.0%	19	0	3	1.0%	3	0	8'615	499	4.0%	479	20	78	2.0%	77	2	9'201	534	3.9%	513	21	83	2.0%	81	2 13.4%
8	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	673	39	1.0%	39	0	6	1.0%	6	0	8'453	490	4.1%	470	20	77	2.0%	75	2	9'376	544	3.9%	523	21	84	2.0%	83	2 15.5%
9	Salinenstrasse	250	15	5.0%	14	1	2	2.0%	1	0	673	39	1.0%	39	0	6	1.0%	6	0	8'453	490	4.1%	470	20	77	2.0%	75	2	9'376	544	3.9%	523	21	84	2.0%	83	2 15.5%
10	Hohenrainstrasse	1500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'775	796	9.2%	723	73	129	4.5%	123	6	18'304	1'061	7.5%	982	79	165	3.8%	159	6 19.7%
11	Hohenrainstrasse	1500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'775	796	9.2%	723	73	129	4.5%	123	6	18'304	1'061	7.5%	982	79	165	3.8%	159	6 19.7%
12	Hohenrainstrasse	1500	89	5.0%	85	4	9	2.0%	9	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	13'775	796	9.2%	723	73	129	4.5%	123	6	18'304	1'061	7.5%	982	79	165	3.8%	159	6 19.7%
13	Hohenrainstrasse	1000	60	5.0%	57	3	6	2.0%	6	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	14'333	830	9.0%	755	75	132	4.4%	126	6	18'361	1'065	7.5%	985	80	166	3.8%	159	6 20.0%
14	Hohenrainstrasse	1000	60	5.0%	57	3	6	2.0%	6	0	3'029	176	1.0%	174	2	27	1.0%	27	0	14'333	830	9.0%	755	75	132	4.4%	126	6	18'361	1'065	7.5%	985	80	166	3.8%	159	6 20.0%
15	Hohenrainstrasse	625	37	5.0%	35	2	4	2.0%	4	0	1'346	78	1.0%	77	1	12	1.0%	12	0	16'045	930	8.3%	853	77	147	4.1%	140	6	18'016	1'045	7.6%	965	80	162	3.8%	156	6 17.8%
16	Hohenrainstrasse	625	37	5.0%	35	2	4	2.0%	4	0	1'346	78	1.0%	77	1	12	1.0%	12	0	17'903	1'037	8.2%	952	86	163	4.1%	157	7	19'874	1'153	7.7%	1'064	88	179	3.9%	172	7 17.2%
17	Gallenweg	750	45	5.0%	42	2	5	2.0%	4	0	2'356	137	1.0%	135	1	21	1.0%	21	0	1'559	89	14.1%	77	13	17	6.2%	16	1	4'665	270	6.0%	254	16	42	3.1%	41	1 54.6%
18	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	2'257	131	11.2%	116	15	21	5.3%	20	1	3'391	197	7.9%	181	16	31	4.0%	29	1 12.4%
19	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	2'257	131	11.2%	116	15	21	5.3%	20	1	3'391	197	7.9%	181	16	31	4.0%	29	1 12.4%
20	Gallenweg	125	7	5.0%	7	0	1	2.0%	1	0	1'010	59	1.0%	58	1	9	1.0%	9	0	2'257	131	11.2%	116	15	21	5.3%	20	1	3'391	197	7.9%	181	16	31	4.0%	29	1 12.4%

**Tabelle A2-5: Verkehrszahlen Betriebszustand 2 (2030)**

## A3 Luft

### **Inhalt**

- Berechnungsgrundlagen



## A3.1 Berechnungsgrundlagen

### A3.1.1 Emissionsfaktoren

Die Emissionsfaktoren der Fahrzeuge wurden mit dem elektronischen Handbuch Emissionsfaktoren (HBEFA) 4.1 des BAFU ermittelt. Es wurden nur die Fahrzeugkategorien Personenwagen (PW) und schwere Nutzfahrzeuge (SNF) unterschieden.

### A3.1.2 Verkehrszusammensetzung

Bezüglich Verkehrszusammensetzung wurden folgende Werte verwendet:

- **SNF:** Für alle Strassen wurde angenommen, dass der Anteil schwerer Nutzfahrzeuge dem Anteil lauter Fahrzeuge gemäss dem kantonalen Emissionskataster für Straßenlärm entspricht.
- **PW:** Die Anzahl Personenwagen ergibt sich aus der Differenz des DTV und der schweren Nutzfahrzeuge.

### A3.1.3 Emissionen

#### Emissionen im warmen Betriebszustand

Die jährlichen Emissionen werden folgendermassen berechnet:

$$\text{Emissionen} = L \times ((\text{PW} \times \text{EFA}_{\text{PW}}) + (\text{SNF} \times \text{EFA}_{\text{SNF}})) \times 365$$

Wobei: L: Länge des Straßenabschnitts [km]

PW: Anzahl Personenwagen pro Tag [Fz/24h]

SNF: Anzahl schwere Nutzfahrzeuge pro Tag [Fz/24h]

EFA<sub>PW</sub>: Emissionsfaktoren für PW [g/km]

EFA<sub>SNF</sub>: Emissionsfaktoren für SNF [g/km]

Die Steigung der Strassen wurde dem Emissionskataster der jeweiligen Kantone entnommen.

Beim Schadstoff PM10 wurden nicht nur die Emissionen aus dem Auspuff berücksichtigt, sondern auch diejenigen durch Aufwirbelung und Abrieb gemäss dem entsprechenden BAFU-Bericht [16].

#### Startzuschläge

Im Betriebszustand erzeugt der Verkehr auf dem Areal zusätzliche Emissionen durch den Kaltstart und durch Verdampfung. Diese Emissionen wurden gemäss der Methodik des BAFU-Berichts berechnet. Die Formel lautet:

$$\text{Emissionen\_KS} = (((\text{PW}/2) \times \text{EFA}_{\text{PW\_KS}}) + ((\text{SNF}/2) \times \text{EFA}_{\text{LNF\_KS}})) \times 365$$

Wobei: PW: Anzahl Personenwagen pro Tag [Fz/24h]

SNF: Anzahl schwere Nutzfahrzeuge pro Tag [Fz/24h]

EFA<sub>PW\_KS</sub>: Emissionsfaktoren PW [g/Start]

EFA<sub>SNF</sub>: Emissionsfaktoren für LNF [g/Start]

Die Startzuschläge sind in den Resultattabellen als eigener Link dargestellt.

### A3.1.4 NO<sub>2</sub>-Immissionen

Zur Berechnung der NO<sub>2</sub>-Immissionen an den betrachteten Strassenabschnitte wurde das NO<sub>2</sub>-Immissionsmodell SIMSTRA05 verwendet [15].

### A3.1.5 Resultate

Die Resultate der Berechnungen sind folgenden Tabellen am Ende dieses Anhangs dargestellt:

- Tabelle A3-1: Luft Istzustand (2020)
- Tabelle A3-2: Luft Ausgangszustand 1 (2026)
- Tabelle A3-3: Luft Betriebszustand 1 (2026)
- Tabelle A3-4: Luft Ausgangszustand 2 (2030)
- Tabelle A3-5: Luft Betriebszustand 2 (2030)

**Tabelle A3-1: Luft Istzustand (2020)**

Nr.	Strasse	Länge [km]	Verkehrssituation	v [km/h]	Faktor PM10 (Abrieb und Aufwirbelung)	Gesamtverkehr								NO <sub>x</sub> -Immissionen							
						Verkehr		NO <sub>x</sub> -Emissionen			PM10-Emissionen			E-NO <sub>x</sub> spez.	Distanz [m]	I <sub>Hg</sub>		I <sub>Link</sub>		I <sub>total</sub>	
						PW [g/km]	SNF [g/km]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	[g/100m/h]	[μg/m <sup>3</sup> ]	[μg/m <sup>3</sup> ]	[μg/m <sup>3</sup> ]		
1	Hardstrasse	0.215	Aggro/HVS/80/fluessig	80	0.022	0.144	11'620	971	0.232	1.241	0.306	0.002	0.025	0.034	16.2	10	20	2.6	22.6		
2	Hardstrasse	0.654	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	11'620	971	0.271	2.340	1.294	0.002	0.031	0.288	22.6	4	20	4.3	24.3		
3	Hardstrasse	0.094	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	11'620	971	0.271	2.340	0.186	0.002	0.031	0.041	22.6	5	20	4.2	24.2		
4	Salinenstrasse	0.352	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	19'975	1669	0.271	2.340	1.198	0.002	0.031	0.266	38.8	7	20	8.3	28.3		
5	Salinenstrasse	0.049	Aggro/HVS/60/fluessig	60	0.022	0.144	19'975	1669	0.265	1.625	0.144	0.002	0.027	0.014	33.3	25	20	5.4	25.4		
6	Salinenstrasse	0.071	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	7'804	313	0.281	2.562	0.078	0.002	0.036	0.016	12.5	5	20	3.1	23.1		
7	Salinenstrasse	0.145	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	7'804	313	0.281	2.562	0.159	0.002	0.036	0.033	12.5	10	20	2.7	22.7		
8	Salinenstrasse	0.094	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	7'804	313	0.281	2.562	0.103	0.002	0.036	0.021	12.5	5	20	3.1	23.1		
9	Salinenstrasse	0.163	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	7'804	313	0.336	2.070	0.194	0.002	0.038	0.037	13.6	6	20	3.3	23.3		
10	Hohenrainstrasse	0.086	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	14'117	1180	0.271	2.340	0.206	0.002	0.031	0.046	27.4	10	20	5.8	25.8		
11	Hohenrainstrasse	0.046	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	14'117	1180	0.271	2.340	0.111	0.002	0.031	0.025	27.4	10	20	5.8	25.8		
12	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	14'117	1180	0.271	2.340	0.254	0.002	0.031	0.057	27.4	10	20	5.8	25.8		
13	Hohenrainstrasse	0.034	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	14'117	1180	0.271	2.340	0.082	0.002	0.031	0.018	27.4	8	20	6.0	26.0		
14	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	14'117	1180	0.271	2.340	0.255	0.002	0.031	0.057	27.4	8	20	6.0	26.0		
15	Hohenrainstrasse	0.715	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	14'117	1180	0.271	2.340	1.719	0.002	0.031	0.382	27.4	6	20	6.3	26.3		
16	Hohenrainstrasse	0.681	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	15'654	1308	0.271	2.340	1.815	0.002	0.031	0.403	30.4	10	20	6.3	26.3		
17	Gallenweg	0.202	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	2'785	233	0.281	2.562	0.102	0.002	0.036	0.021	5.7	5	20	1.4	21.4		
18	Gallenweg	0.068	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	2'785	233	0.281	2.562	0.034	0.002	0.036	0.007	5.7	25	20	1.0	21.0		
19	Gallenweg	0.070	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	2'785	233	0.281	2.562	0.035	0.002	0.036	0.007	5.7	23	20	1.1	21.1		
20	Gallenweg	0.223	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	2'785	233	0.281	2.562	0.112	0.002	0.036	0.024	5.7	11	20	1.2	21.2		
Areal Starts		0.100	Aggro/Sammel/30/fluessig	30	0.054	0.54	2'379	121	0.282	2.814	0.037	0.003	0.041	0.007							
							1'189	61	0.122	0.000	0.053	0.122	0.000	0.053							
															total [t/a]	8.477	1.858				

Tabelle A3-2: Luft Ausgangszustand 1 (2026)

Nr.	Strasse	Länge [km]	Verkehrssituation [km/h]	v	Faktor PM10 (Abrieb und Aufwirbelung)	Gesamtverkehr												NO <sub>x</sub> -Immissionen				Delta Ist-Zustand			
						Verkehr			NO <sub>x</sub> -Emissionen			PM10--Emissionen			E-NO <sub>x</sub>	I <sub>Hg</sub>	I <sub>Link</sub>	I <sub>total</sub>	NO <sub>x</sub> -Em.	PM10-Em.	NO <sub>2</sub> -Im.				
						PW [g/km]	SNF [g/km]	PW [Fz/24h]	SNF [Fz/24h]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	spez. [g/100m/h]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[t/a]	[t/a]	[t/a]			
1	Hardstrasse	0.215	Aggro/HVS/80/fluessig	80	0.022	0.144	12'970	1'045	0.145	0.673	0.202	0.001	0.013	0.036	10.7	18	1.8	19.8	-0.104	0.002	-2.8				
2	Hardstrasse	0.654	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	12'970	1'045	0.155	1.490	0.853	0.001	0.017	0.309	14.9	18	3.1	21.1	-0.441	0.022	-3.3				
3	Hardstrasse	0.094	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	12'970	1'045	0.155	1.490	0.123	0.001	0.017	0.044	14.9	18	2.9	20.9	-0.063	0.003	-3.2				
4	Salinenstrasse	0.352	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	22'952	1'802	0.155	1.490	0.804	0.001	0.017	0.291	26.1	18	6.2	24.2	-0.395	0.025	-4.1				
5	Salinenstrasse	0.049	Aggro/HVS/60/fluessig	60	0.022	0.144	22'952	1'802	0.153	0.874	0.092	0.001	0.015	0.015	21.2	18	3.8	21.8	-0.052	0.001	-3.7				
6	Salinenstrasse	0.071	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	9'853	350	0.162	1.476	0.055	0.001	0.019	0.019	8.8	18	2.4	20.4	-0.023	0.003	-2.8				
7	Salinenstrasse	0.145	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	8'529	336	0.162	1.476	0.099	0.001	0.019	0.035	7.8	18	1.8	19.8	-0.059	0.002	-2.9				
8	Salinenstrasse	0.094	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	8'708	338	0.162	1.476	0.065	0.001	0.019	0.023	8.0	18	2.1	20.1	-0.037	0.002	-3.0				
9	Salinenstrasse	0.163	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	8'708	338	0.194	1.113	0.123	0.001	0.019	0.040	8.6	18	2.2	20.2	-0.072	0.003	-3.1				
10	Hohenrainstrasse	0.086	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'492	1'274	0.155	1.490	0.139	0.001	0.017	0.050	18.6	18	4.2	22.2	-0.066	0.005	-3.5				
11	Hohenrainstrasse	0.046	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'492	1'274	0.155	1.490	0.075	0.001	0.017	0.027	18.6	18	4.2	22.2	-0.036	0.003	-3.5				
12	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'492	1'274	0.155	1.490	0.172	0.001	0.017	0.062	18.6	18	4.2	22.2	-0.082	0.006	-3.5				
13	Hohenrainstrasse	0.034	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'526	1'276	0.155	1.490	0.055	0.001	0.017	0.020	18.6	18	4.5	22.5	-0.026	0.002	-3.6				
14	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'526	1'276	0.155	1.490	0.173	0.001	0.017	0.063	18.6	18	4.5	22.5	-0.082	0.006	-3.6				
15	Hohenrainstrasse	0.715	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'117	1'273	0.155	1.490	1.148	0.001	0.017	0.416	18.3	18	4.6	22.6	-0.570	0.034	-3.7				
16	Hohenrainstrasse	0.681	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	17'765	1'411	0.155	1.490	1.208	0.001	0.017	0.438	20.3	18	4.6	22.6	-0.607	0.035	-3.7				
17	Gallenweg	0.202	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	4'343	261	0.162	1.476	0.080	0.001	0.019	0.028	4.5	18	1.2	19.2	-0.021	0.007	-2.2				
18	Gallenweg	0.068	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'053	250	0.162	1.476	0.021	0.001	0.019	0.008	3.6	18	0.7	18.7	-0.013	0.000	-2.4				
19	Gallenweg	0.070	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'053	250	0.162	1.476	0.022	0.001	0.019	0.008	3.6	18	0.7	18.7	-0.013	0.000	-2.4				
20	Gallenweg	0.223	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'053	250	0.162	1.476	0.070	0.001	0.019	0.025	3.6	18	0.8	18.8	-0.042	0.001	-2.4				
Areal Starts		0.100	Aggro/Sammel/30/fluessig	30	0.054	0.54				total [t/a]			5.648			1.967			Delta Istzustand						
										Delta Istzustand [t/a]			-2.829			0.109			Delta Istzustand %						
																		6%							

Tabelle A3-3: Luft Betriebszustand 1 (2026)

Nr.	Strasse	Länge [km]	Verkehrssituation [km/h]	v	Faktor PM10 (Abrieb und Aufwirbelung)	Gesamtverkehr												NO <sub>x</sub> -Immissionen				Delta Ist-Zustand			
						Verkehr		NO <sub>x</sub> -Emissionen		PM10--Emissionen		E-NO <sub>x</sub>	I <sub>Hg</sub>	I <sub>Link</sub>	I <sub>total</sub>	NO <sub>x</sub> -Em.		PM10-Em.		NO <sub>2</sub> -Im.					
						PW [g/km]	SNF [g/km]	PW [Fz/24h]	SNF [Fz/24h]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	spez. [g/100m/h]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[µg/m <sup>3</sup> ]		
1	Hardstrasse	0.215	Aggro/HVS/80/fluessig	80	0.022	0.144	0.144	13'282	1'034	0.145	0.673	0.205	0.001	0.013	0.037	10.9	18	1.8	19.8	-0.101	0.002	-2.8			
2	Hardstrasse	0.654	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	13'282	1'034	0.155	1.490	0.860	0.001	0.017	0.312	15.0	18	3.1	21.1	-0.434	0.024	-3.3			
3	Hardstrasse	0.094	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	13'282	1'034	0.155	1.490	0.124	0.001	0.017	0.045	15.0	18	2.9	20.9	-0.062	0.003	-3.2			
4	Salinenstrasse	0.352	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	23'886	1'768	0.155	1.490	0.816	0.001	0.017	0.296	26.4	18	6.2	24.2	-0.382	0.029	-4.1			
5	Salinenstrasse	0.049	Aggro/HVS/60/fluessig	60	0.022	0.144	0.144	23'886	1'768	0.153	0.874	0.094	0.001	0.015	0.015	21.7	18	3.8	21.8	-0.050	0.001	-3.7			
6	Salinenstrasse	0.071	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	10'164	338	0.162	1.476	0.056	0.001	0.019	0.019	8.9	18	2.4	20.4	-0.022	0.003	-2.8			
7	Salinenstrasse	0.145	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	8'959	331	0.162	1.476	0.103	0.001	0.019	0.036	8.1	18	1.8	19.8	-0.056	0.003	-2.9			
8	Salinenstrasse	0.094	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	8'693	328	0.162	1.476	0.065	0.001	0.019	0.023	7.9	18	2.1	20.1	-0.038	0.002	-3.0			
9	Salinenstrasse	0.163	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	8'693	328	0.194	1.113	0.122	0.001	0.019	0.040	8.5	18	2.2	20.2	-0.072	0.003	-3.1			
10	Hohenrainstrasse	0.086	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	17'515	1'226	0.155	1.490	0.142	0.001	0.017	0.051	19.0	18	4.2	22.2	-0.064	0.006	-3.5			
11	Hohenrainstrasse	0.046	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	17'515	1'226	0.155	1.490	0.076	0.001	0.017	0.028	19.0	18	4.2	22.2	-0.034	0.003	-3.5			
12	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	17'292	1'224	0.155	1.490	0.174	0.001	0.017	0.063	18.8	18	4.2	22.2	-0.080	0.007	-3.5			
13	Hohenrainstrasse	0.034	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	17'802	1'250	0.155	1.490	0.057	0.001	0.017	0.021	19.3	18	4.5	22.5	-0.024	0.003	-3.6			
14	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	17'802	1'250	0.155	1.490	0.179	0.001	0.017	0.065	19.3	18	4.5	22.5	-0.076	0.008	-3.6			
15	Hohenrainstrasse	0.715	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	16'636	1'254	0.155	1.490	1.162	0.001	0.017	0.421	18.6	18	4.6	22.6	-0.557	0.039	-3.7			
16	Hohenrainstrasse	0.681	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	18'284	1'392	0.155	1.490	1.221	0.001	0.017	0.443	20.5	18	4.6	22.6	-0.594	0.039	-3.7			
17	Gallenweg	0.202	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	6'302	252	0.162	1.476	0.103	0.001	0.019	0.036	5.8	18	1.2	19.2	0.001	0.015	-2.2			
18	Gallenweg	0.068	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	3'380	248	0.162	1.476	0.023	0.001	0.019	0.008	3.8	18	0.7	18.7	-0.012	0.001	-2.4			
19	Gallenweg	0.070	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	3'380	248	0.162	1.476	0.023	0.001	0.019	0.008	3.8	18	0.7	18.7	-0.012	0.001	-2.4			
20	Gallenweg	0.223	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	0.54	3'380	248	0.162	1.476	0.074	0.001	0.019	0.026	3.8	18	0.8	18.8	-0.038	0.003	-2.4			
Areal Starts		0.100	Aggro/Sammel/30/fluessig	30	0.054	0.54							total [t/a]		5.792	2.003									
													Delta Ausgangszustand 1 [t/a]		0.145	0.036									
													Delta Ausgangszustand 1 [%]		3%	2%									

Tabelle A3-4: Luft Ausgangszustand 2 (2030)

Nr.	Strasse	Länge [km]	Verkehrssituation	V [km/h]	Faktor PM10 (Abrieb und Aufwirbelung)	Gesamtverkehr												E-NO <sub>x</sub> spez. [g/100m/h]	NO <sub>2</sub> -Immissionen			Delta Ist-Zustand						
						Verkehr		NO <sub>x</sub> -Emissionen			PM10-Emissionen			I <sub>Hg</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>Link</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>total</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> -Em. [t/a]	PM10-Em. [t/a]	NO <sub>2</sub> -Im. [µg/m <sup>3</sup> ]									
						PW [Fz/24h]	SNF [Fz/24h]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[t/a]	[t/a]	[µg/m <sup>3</sup> ]									
1	Hardstrasse	0.215	Aggro/HVS/80/fluessig	80	0.022	0.144	13'442	1'086	0.091	0.540	0.142	0.001	0.010	0.037	7.5	17	1.3	18.3	-0.164	0.003	-4.3							
2	Hardstrasse	0.654	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	13'442	1'086	0.089	1.285	0.619	0.001	0.013	0.319	10.8	17	2.3	19.3	-0.675	0.031	-5.0							
3	Hardstrasse	0.094	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	13'442	1'086	0.089	1.285	0.089	0.001	0.013	0.046	10.8	17	2.2	19.2	-0.097	0.004	-4.9							
4	Salinenstrasse	0.352	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	23'719	1'872	0.089	1.285	0.581	0.001	0.013	0.300	18.8	17	4.8	21.8	-0.618	0.033	-6.5							
5	Salinenstrasse	0.049	Aggro/HVS/60/fluessig	60	0.022	0.144	23'719	1'872	0.089	0.701	0.062	0.001	0.012	0.015	14.2	17	2.6	19.6	-0.083	0.001	-5.8							
6	Salinenstrasse	0.071	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	10'171	362	0.093	1.221	0.036	0.001	0.015	0.020	5.8	17	1.6	18.6	-0.042	0.004	-4.5							
7	Salinenstrasse	0.145	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	8'852	350	0.093	1.221	0.066	0.001	0.015	0.036	5.2	17	1.2	18.2	-0.092	0.003	-4.5							
8	Salinenstrasse	0.094	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	9'025	351	0.093	1.221	0.044	0.001	0.015	0.024	5.3	17	1.5	18.5	-0.059	0.002	-4.7							
9	Salinenstrasse	0.163	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	9'025	351	0.112	0.892	0.079	0.001	0.015	0.041	5.5	17	1.5	18.5	-0.116	0.004	-4.8							
10	Hohenrainstrasse	0.086	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'982	1'322	0.089	1.285	0.100	0.001	0.013	0.052	13.4	17	3.2	20.2	-0.105	0.006	-5.5							
11	Hohenrainstrasse	0.046	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'982	1'322	0.089	1.285	0.054	0.001	0.013	0.028	13.4	17	3.2	20.2	-0.057	0.003	-5.5							
12	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'982	1'322	0.089	1.285	0.124	0.001	0.013	0.064	13.4	17	3.2	20.2	-0.130	0.008	-5.5							
13	Hohenrainstrasse	0.034	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	17'037	1'325	0.089	1.285	0.040	0.001	0.013	0.021	13.4	17	3.4	20.4	-0.042	0.002	-5.6							
14	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	17'037	1'325	0.089	1.285	0.125	0.001	0.013	0.064	13.4	17	3.4	20.4	-0.130	0.008	-5.6							
15	Hohenrainstrasse	0.715	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	16'694	1'323	0.089	1.285	0.831	0.001	0.013	0.429	13.3	17	3.6	20.6	-0.887	0.047	-5.8							
16	Hohenrainstrasse	0.681	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	18'408	1'466	0.089	1.285	0.876	0.001	0.013	0.452	14.7	17	3.5	20.5	-0.939	0.048	-5.8							
17	Gallenweg	0.202	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	4'396	269	0.093	1.221	0.054	0.001	0.015	0.029	3.1	17	0.8	17.8	-0.047	0.007	-3.6							
18	Gallenweg	0.068	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'132	259	0.093	1.221	0.015	0.001	0.015	0.008	2.5	17	0.5	17.5	-0.019	0.001	-3.6							
19	Gallenweg	0.070	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'132	259	0.093	1.221	0.016	0.001	0.015	0.008	2.5	17	0.5	17.5	-0.020	0.001	-3.6							
20	Gallenweg	0.223	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'132	259	0.093	1.221	0.050	0.001	0.015	0.026	2.5	17	0.5	17.5	-0.063	0.002	-3.6							
Areal Starts												total [t/a]		4.060	2.024		Delta Istzustand [t/a]			-4.416	0.166		Delta Istzustand %			-52%	9%	

Tabelle A3-4: Luft Ausgangszustand 2 (2030)

Nr.	Strasse	Länge [km]	Verkehrssituation	V [km/h]	Faktor PM10 (Abrieb und Aufwirbelung)	Gesamtverkehr												E-NO <sub>x</sub> spez. [g/100m/h]	NO <sub>2</sub> -Immissionen			Delta Ist-Zustand					
						Verkehr		NO <sub>x</sub> -Emissionen			PM10-Emissionen			I <sub>Hg</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>Link</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>total</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> -Em. [t/a]	PM10-Em. [t/a]	NO <sub>2</sub> -Im. [µg/m <sup>3</sup> ]								
						PW [Fz/24h]	SNF [Fz/24h]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	EFA-PW [g/km]	EFA-SNF [g/km]	Emission [t/a]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[t/a]	[t/a]	[t/a]								
1	Hardstrasse	0.215	Aggro/HVS/80/fluessig	80	0.022	0.144	13'828	1'076	0.091	0.540	0.144	0.001	0.010	0.038	7.7	17	1.3	18.3	-0.162	0.003	-4.3						
2	Hardstrasse	0.654	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	13'828	1'076	0.089	1.285	0.624	0.001	0.013	0.322	10.9	17	2.3	19.3	-0.670	0.035	-5.0						
3	Hardstrasse	0.094	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	13'828	1'076	0.089	1.285	0.090	0.001	0.013	0.046	10.9	17	2.2	19.2	-0.096	0.005	-4.9						
4	Salinenstrasse	0.352	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	25'371	1'845	0.089	1.285	0.595	0.001	0.013	0.310	19.3	17	4.8	21.8	-0.603	0.043	-6.5						
5	Salinenstrasse	0.049	Aggro/HVS/60/fluessig	60	0.022	0.144	25'371	1'845	0.089	0.701	0.064	0.001	0.012	0.016	14.7	17	2.6	19.6	-0.081	0.002	-5.8						
6	Salinenstrasse	0.071	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	10'804	354	0.093	1.221	0.037	0.001	0.015	0.020	6.0	17	1.6	18.6	-0.040	0.004	-4.5						
7	Salinenstrasse	0.145	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	9'604	347	0.093	1.221	0.070	0.001	0.015	0.038	5.5	17	1.2	18.2	-0.089	0.005	-4.5						
8	Salinenstrasse	0.094	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	9'034	342	0.093	1.221	0.043	0.001	0.015	0.023	5.2	17	1.5	18.5	-0.060	0.002	-4.7						
9	Salinenstrasse	0.163	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	9'034	342	0.112	0.892	0.078	0.001	0.015	0.041	5.5	17	1.5	18.5	-0.116	0.004	-4.8						
10	Hohenrainstrasse	0.086	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	18'030	1'274	0.089	1.285	0.101	0.001	0.013	0.053	13.5	17	3.2	20.2	-0.104	0.007	-5.5						
11	Hohenrainstrasse	0.046	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	18'030	1'274	0.089	1.285	0.054	0.001	0.013	0.028	13.5	17	3.2	20.2	-0.056	0.004	-5.5						
12	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	17'782	1'271	0.089	1.285	0.124	0.001	0.013	0.065	13.4	17	3.2	20.2	-0.130	0.008	-5.5						
13	Hohenrainstrasse	0.034	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	18'313	1'299	0.089	1.285	0.041	0.001	0.013	0.021	13.7	17	3.4	20.4	-0.041	0.003	-5.6						
14	Hohenrainstrasse	0.106	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	17'323	1'289	0.089	1.285	0.124	0.001	0.013	0.064	13.3	17	3.4	20.4	-0.131	0.008	-5.6						
15	Hohenrainstrasse	0.715	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	17'089	1'303	0.089	1.285	0.834	0.001	0.013	0.432	13.3	17	3.6	20.6	-0.885	0.050	-5.8						
16	Hohenrainstrasse	0.681	Aggro/HVS/50/fluessig	50	0.054	0.54	18'803	1'446	0.089	1.285	0.878	0.001	0.013	0.454	14.7	17	3.5	20.5	-0.937	0.051	-5.8						
17	Gallenweg	0.202	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	4'425	240	0.093	1.221	0.052	0.001	0.015	0.028	2.9	17	0.8	17.8	-0.050	0.006	-3.6						
18	Gallenweg	0.068	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'755	261	0.093	1.221	0.017	0.001	0.015	0.009	2.8	17	0.5	17.5	-0.018	0.001	-3.6						
19	Gallenweg	0.070	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'260	256	0.093	1.221	0.016	0.001	0.015	0.008	2.6	17	0.5	17.5	-0.020	0.001	-3.6						
20	Gallenweg	0.223	Aggro/Erschliessung/50/fluessig	50	0.054	0.54	3'260	256	0.093	1.221	0.050	0.001	0.015	0.026	2.6	17	0.5	17.5	-0.062	0.002	-3.6						
Areal Starts												total [t/a]		4.096	2.050		Delta Istzustand [t/a]			0.035	0.026		Delta Istzustand %			1%	1%

## A4 Lärm

### Inhalt

- Lärmbelastung entlang bestehender Strassen
- Lärmbelastung des Quartierplanareals durch Eisenbahnlärm
- Lärmbelastung des Quartierplanareals durch Straßenverkehrslärm



## A4.1 Lärmbelastung entlang bestehender Strassen

### A4.1.1 Berechnung der Emissionen

Die Emissionen wurden mit dem gleichen Ansatz berechnet, der auch für den Straßenlärm-Emissionskataster des Kantons BL verwendet wird:

- Grundwert [dB] gemäss Straßenlärmmodell StL-86+:

$$L_G = 43 + 10 \cdot \log \{ [1 + (v/50)^3] \times [1 + 20 \cdot (\text{ALF}/100) \cdot (1 - v/150)] \}$$

- Mengenzuschlag [dB]:  $L_M = 10 \cdot \log(N)$
- Steigungszuschlag [dB]:  $L_i = (i-3)/4$  für  $i \geq 3\%$ , sonst  $L_i = 0$
- Tag-Nacht-Differenz: Die Aufteilung der Verkehrsmenge (DTV) nach LSV führt zu einer Tag/Nacht-Differenz von -10 dB. Aufgrund der Resultate aus Langzeitmessungen wird im Kanton Basel-Landschaft jedoch von folgender Formel ausgegangen:
- DBL =  $-41 \cdot DTV - 0.184$
- jedoch  $-10 \text{ dB} \leq DBL \leq -6.5 \text{ dB}$

DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
	$N_{\text{Tag}} = 0.058 \cdot DTV$ und $N_{\text{Nacht}} = 0.009 \cdot DTV$
ALF	Anteil lauter Fahrzeuge Prozentualer Anteil der Teilverkehrsmenge N2 (Lastwagen, Sattelschlepper, Gesellschaftswagen, Motorräder, Traktoren)
v	signalisierte Höchstgeschwindigkeit
i	Längsgefälle des Straßenabschnittes Zusammengefasst in Klassen à drei Steigungsprozenten (0-3% = 0%; 4-6% = 5%; 7-9% = 8%; ...)
Differenz BL (DBL)	Die Aufteilung der Verkehrsmenge (DTV) nach LSV führt zu einer Tag/Nacht-Differenz von -10 dB. Aufgrund der Resultate aus Langzeitmessungen wird im Kanton Basel-Landschaft jedoch von folgender Formel ausgegangen:  $DBL = -41 \cdot DTV^{-0.184}$ jedoch $-10 \text{ dB} \leq DBL \leq -6.5 \text{ dB}$  Zusätzliche Informationen sowie den Verlauf der Differenz BL und der Pegelkorrektur K1 können dem Infoblatt "Tag/Nacht-Differenzen" <sup>14</sup> entnommen werden.
K1 Tag / Nacht	Pegelkorrektur für Motorfahrzeuglärm  $K1_{\text{Tag resp. Nacht}} = 10 \cdot \log(N_{\text{Tag resp. Nacht}}/100)$ jedoch $-5 \text{ dB} \leq K1 \leq 0 \text{ dB}$
K2	Pegelkorrektur für Bahnlärm (Tram) auf Strasse
Lre Strasse Tag	Beurteilungs-Emissionspegel Motorfahrzeuglärm Tag ohne Belagskorrektur  $L_{\text{re,Strasse,Tag}} = L_G + L_M + L_i + K1_{\text{Tag}}$  Grundwert [dB] gemäss Straßenlärmmodell StL-86+: $L_G = 43 + 10 \cdot \log \{ [1 + (v/50)^3] \cdot [1 + 20 \cdot (\text{ALF}/100) \cdot (1 - v/150)] \}$  $L_M = 10 \cdot \log(N)$ Mengenzuschlag [dB] $L_i = (i-3)/4$ für $i \geq 3\%$ , sonst $L_i = 0$ Steigungszuschlag BL [dB]
Lre Strasse Nacht	Beurteilungs-Emissionspegel Motorfahrzeuglärm Nacht ohne Belagskorrektur  $L_{\text{re,Strasse,Nacht}} = L_{\text{re,Strasse,Tag}} + DBL - K1_{\text{Tag}} + K1_{\text{Nacht}}$

$$L_G = A + 10 \times \log[(1 + (v / 50)^3) \times (1 + B \times (\text{ALF}/100) \times (1 - v / 150))]$$

wobei  $L_G$ : Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A)

$A, B$ : empirische Konstanten ( $A = 43$ ,  $B = 20$ )

$v$ : Geschwindigkeit in km/h

$\text{ALF}$ : Anteil lauter Fahrzeuge

$M$ : Verkehrsmenge pro Stunde

Der Beurteilungs-Emissionspegel für den Tag wurde wie folgt berechnet:

$$L_{re,Strasse,Tag} = L_G + L_M + L_i + K1_{,Tag} + L_{Belag} ;$$

wobei:

Mengenzuschlag  $L_M = 10 \times \log(N)$ ;

Steigungszuschlag  $L_i = (i-3)/4$  für  $i \geq 3$ , sonst  $L_i = 0$

Pegelkorrektur  $K1_{,Tag} = 10 \times \log(N_{Tag}/100)$ , jedoch  $-5dB \leq K1 \leq 0dB$

Belagskorrektur  $L_{Belag}$  gemäss dem Kataster des Kantons Basel-Landschaft

Mit  $N$ : Verkehrsmenge pro Stunde [Fz/h]

$i$ : Steigung des Strassenabschnitts [%]

Der Beurteilungs-Emissionspegel für die Nacht wurde wie folgt berechnet:

$$L_{re,Strasse,Nacht} = L_{re,Strasse,Tag} + DBL - K1_{Tag} + K1_{Nacht}$$

wobei:

Differenz BL DBL =  $-41 \times DTV^{-0.184}$ , jedoch  $-10dB \leq DBL \leq -6.5dB$

Pegelkorrektur  $K1_{Nacht} = 10 \times \log(N_{Nacht}/100)$ , jedoch  $-5dB \leq K1 \leq 0dB$

Mit  $DTV$ : Durchschnittlicher Tagesverkehr [Fz/24h]

$N$ : Verkehrsmenge pro Stunde [Fz/h]

#### A4.1.2 Immissionsberechnung

$$I = L_K - 10 \times \log(s)$$

wobei  $s$ : Kürzester Abstand in m vom Empfänger zur Strassenmitte.

#### A4.1.3 Resultate

Die Resultate der Berechnungen sind folgenden Tabellen am Ende dieses Anhangs dargestellt:

- Tabelle A4-1: Lärm Istzustand (2020)
- Tabelle A4-2: Lärm Ausgangszustand 1 (2026)
- Tabelle A4-3: Lärm Betriebszustand 1 (2026)
- Tabelle A4-4: Lärm Ausgangszustand 2 (2030)
- Tabelle A4-5: Lärm Betriebszustand 2 (2030)

#### A4.2 Lärmbelastung durch interne Erschliessungsstrassen, welche auf die neuen Gebäude einwirken

Die Lärmbelastung durch interne Erschliessungsstrassen wurde in der gleichen Art und Weise berechnet wie diejenige auf dem umgebenden Straßennetz. Die Resultate sind in den unten stehenden Tabellen dargestellt.

Nr.	Strasse	Verkehr				v Tag Nacht [km/h]	K1 Tag Nacht [dBA]	DBL	Emissionen Tag Nacht [dBA] [dBA]	Distanz [m]	Refl. [dBA]	Lr Tag Nacht [dBA] [dBA]
		DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	%Nt2 [%]	Nn [Fz/h]	%Nn2 [%]						
1	Neue Bahnhofstrasse	595	36	1.0%	2	1.0%	30	30	-4.4 -5.0	-10.00	60.1	49.5
2	Neue Bahnhofstrasse	285	17	1.0%	1	1.0%	30	30	-5.0 -5.0	-10.00	56.9	46.9
3	Neue Bahnhofstrasse	0	0	1.0%	0	1.0%	30	30	-	0.00	-	-
4	Neue Bahnhofstrasse	0	0	1.0%	0	1.0%	30	30	-	0.00	-	-
5	Neue Bahnhofstrasse	0	0	1.0%	0	1.0%	30	30	-	0.00	-	-
6	Wasenpromenade	0	0	1.0%	0	1.0%	30	30	-	0.00	-	-
7	Wasenpromenade	0	0	1.0%	0	1.0%	30	30	-	0.00	-	-
8	Wasenpromenade	0	0	1.0%	0	1.0%	30	30	-	0.00	-	-
9	Buss-Areal	2'580	157	1.0%	9	1.0%	30	30	0.0 -5.0	0.00	66.4	61.4
										6	1	60 55

Tabelle 20 Lärmbelastung durch interne Erschliessungsstrassen (Betriebszustand 1 (2026))

Nr.	Strasse	Verkehr				v Tag Nacht [km/h]	K1 Tag Nacht [dBA]	DBL	Emissionen Tag Nacht [dBA] [dBA]	Distanz [m]	Refl. [dBA]	Lr Tag Nacht [dBA] [dBA]
		DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	%Nt2 [%]	Nn [Fz/h]	%Nn2 [%]						
1	Neue Bahnhofstrasse	1'083	66	1.0%	4	1.0%	30	30	-1.8 -5.0	-10.00	62.7	49.5
2	Neue Bahnhofstrasse	959	58	1.0%	3	1.0%	30	30	-2.3 -5.0	-10.00	62.1	49.5
3	Neue Bahnhofstrasse	740	45	1.0%	3	1.0%	30	30	-3.5 -5.0	-10.00	61.0	49.5
4	Neue Bahnhofstrasse	740	45	1.0%	3	1.0%	30	30	-3.5 -5.0	-10.00	61.0	49.5
5	Neue Bahnhofstrasse	860	52	1.0%	3	1.0%	30	30	-2.8 -5.0	-10.00	61.7	49.5
6	Wasenpromenade	980	60	1.0%	3	1.0%	30	30	-2.3 -5.0	-10.00	62.2	49.5
7	Wasenpromenade	2'184	133	1.0%	8	1.0%	30	30	0.0 -5.0	-9.96	65.7	50.8
8	Wasenpromenade	2'432	148	1.0%	8	1.0%	30	30	0.0 -5.0	-9.77	66.2	51.4
										6	1	59 45

Tabelle 21 Lärmbelastung durch interne Erschliessungsstrassen (Betriebszustand 2 (2030))

#### A4.3 Lärmbelastung durch Parkhausein- und Ausfahrten, welche auf die neuen Gebäude einwirken

Die Lärmbelastung wurde auf der Basis der Norm «Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen» (SN 640 578) abgeschätzt (siehe Tabellen am Ende dieses Anhangs). Auf der Grundlage des Merkblatts «Tiefgaragen von Wohnüberbauungen» wurde davon ausgegangen, dass 25% des Verkehrs in der Nachtperiode (19.00 – 07.00) verkehrt.

Die Parkhausein- und Ausfahrten sind in Abbildung 78 in gelber Farbe dargestellt. Die Empfangspunkte befinden sich einerseits am gleichen Gebäude direkt oberhalb der Aus-/Einfahrt und beim Gebäude direkt gegenüber der Aus-/Einfahrt.

**Tabelle A4-1: Lärm Istzustand (2020)**

Nr	Strasse	Verkehr				Geschw.	Steig.	Belagszuschlag	K1		DBL	Emissionen		Distanz	flexion	Immissionen		ES	IGW		Immission >IGW? Tag Nacht				
		DTV	Nt	%Nt2	Nn	%Nn2			Tag	Nacht		[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	Tag	Nacht	[dBA]	[dBA]	Tag	Nacht	[dBA]	[dBA]		
1	Hardstrasse	12'591	730	8.0%	113	4.0%	80	80	0	3.5	3.5	0.0	0.0	-7.22	84.6	77.4	85	1	66.3	59.1	4	70	60	nein	nein
2	Hardstrasse	12'591	730	8.0%	113	4.0%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.22	79.8	72.6	7	1	72.3	65.1	4	70	60	ja	ja
3	Hardstrasse	12'591	730	8.0%	113	4.0%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.22	79.8	72.6	7	1	72.3	65.1	4	70	60	ja	ja
4	Salinenstrasse	21'645	1255	8.0%	195	4.0%	50	50	0	0.5	0.5	0.0	0.0	-6.53	80.7	74.1	12	1	70.9	64.3	3	65	55	ja	ja
5	Salinenstrasse	21'645	1255	8.0%	195	4.0%	60	60	0	2	2	0.0	0.0	-6.53	83.3	76.7	30	1	69.5	63.0	3	65	55	ja	ja
6	Salinenstrasse	8'117	471	4.0%	73	2.0%	50	50	0	0	0	0.0	-1.4	-7.82	74.6	65.4	8	1	66.6	57.4	3	65	55	ja	ja
7	Salinenstrasse	8'117	471	4.0%	73	2.0%	50	50	0	0	0	0.0	-1.4	-7.82	74.6	65.4	12	1	64.8	55.6	3	65	55	nein	ja
8	Salinenstrasse	8'117	471	4.0%	73	2.0%	50	50	0	0	0	0.0	-1.4	-7.82	74.6	65.4	11	1	65.2	56.0	3	65	55	ja	ja
9	Salinenstrasse	8'117	471	4.0%	73	2.0%	50	50	1	0	0	0.0	-1.4	-7.82	75.6	66.4	6	1	68.8	59.6	3	65	55	ja	ja
10	Hohenrainstrasse	15'297	887	8.0%	138	4.0%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.96	80.6	73.7	20	1	68.6	61.7	3	65	55	ja	ja
11	Hohenrainstrasse	15'297	887	8.0%	138	4.0%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.96	80.6	73.7	20	1	68.6	61.7	3	65	55	ja	ja
12	Hohenrainstrasse	15'297	887	8.0%	138	4.0%	50	50	0	1	1	0.0	0.0	-6.96	79.6	72.7	15	1	68.9	61.9	3	65	55	ja	ja
13	Hohenrainstrasse	15'297	887	8.0%	138	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.96	78.6	71.7	12	1	68.9	61.9	3	65	55	ja	ja
14	Hohenrainstrasse	15'297	887	8.0%	138	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.96	78.6	71.7	15	1	67.9	60.9	3	65	55	ja	ja
15	Hohenrainstrasse	15'297	887	8.0%	138	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.96	78.6	71.7	10	1	69.6	62.7	3	65	55	ja	ja
16	Hohenrainstrasse	16'962	984	8.0%	153	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.83	79.1	72.3	10	1	70.1	63.3	3	65	55	ja	ja
17	Gallenweg	3'018	175	8.0%	27	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.39	71.6	57.2	7	1	64.1	49.8	3	65	55	nein	nein
18	Gallenweg	3'018	175	8.0%	27	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.39	71.6	57.2	7	1	64.1	49.8	3	65	55	nein	nein
19	Gallenweg	3'018	175	8.0%	27	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.39	71.6	57.2	10	1	62.6	48.2	3	65	55	nein	nein
20	Gallenweg	3'018	175	8.0%	27	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.39	71.6	57.2	13	1	61.5	47.1	3	65	55	nein	nein

Tabelle A4-2: Lärm Ausgangszustand 1 (2026)

Nr.	Strasse	Verkehr				Geschw.	Steig.	Belagszuschl.	K1		DBL	Emissionen		Distanz	Reflexionen	Immissionen		ES	IGW		Lr>IGW?		Delta Ist				
		DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	%Nt2 [%]	Nn [Fz/h]	%Nn2 [%]	Tag [km/h]	Nacht [km/h]	zuschlag [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [m]	dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]		
1	Hardstrasse	14'016	813	7.7%	126	3.9%	80	80	0	3.5	3.5	0.0	0.0	-7.08	85.0	78.0	85	1	66.7	59.7	4	70	60	nein	nein	0.4	0.5
2	Hardstrasse	14'016	813	7.7%	126	3.9%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.08	80.2	73.1	7	1	72.7	65.7	4	70	60	ja	ja	0.4	0.5
3	Hardstrasse	14'016	813	7.7%	126	3.9%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.08	80.2	73.1	7	1	72.7	65.7	4	70	60	ja	ja	0.4	0.5
4	Salinenstrasse	24'754	1'436	7.5%	223	3.8%	50	50	0	0.5	0.5	0.0	0.0	-6.50	81.1	74.6	12	1	71.3	64.8	3	65	55	ja	ja	0.5	0.5
5	Salinenstrasse	24'754	1'436	7.5%	223	3.8%	60	60	0	2	2	0.0	0.0	-6.50	83.7	77.2	30	1	70.0	63.5	3	65	55	ja	ja	0.5	0.5
6	Salinenstrasse	10'202	592	3.5%	92	1.9%	50	50	0	0	0	0.0	-0.4	-7.50	75.4	67.5	8	1	67.4	59.5	3	65	55	ja	ja	0.8	2.1
7	Salinenstrasse	8'865	514	3.9%	80	2.0%	50	50	0	0	0	0.0	-1.0	-7.70	75.0	66.3	12	1	65.2	56.5	3	65	55	ja	ja	0.4	0.9
8	Salinenstrasse	9'046	525	3.9%	81	2.0%	50	50	0	0	0	0.0	-0.9	-7.67	75.0	66.5	11	1	65.6	57.0	3	65	55	ja	ja	0.4	1.1
9	Salinenstrasse	9'046	525	3.9%	81	2.0%	50	50	1	0	0	0.0	-0.9	-7.67	76.0	67.5	6	1	69.2	60.7	3	65	55	ja	ja	0.4	1.1
10	Hohenrainstrasse	17'766	1'030	7.4%	160	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.77	81.1	74.4	20	1	69.1	62.3	3	65	55	ja	ja	0.5	0.7
11	Hohenrainstrasse	17'766	1'030	7.4%	160	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.77	81.1	74.4	20	1	69.1	62.3	3	65	55	ja	ja	0.5	0.7
12	Hohenrainstrasse	17'766	1'030	7.4%	160	3.8%	50	50	0	1	1	0.0	0.0	-6.77	80.1	73.4	15	1	69.4	62.6	3	65	55	ja	ja	0.5	0.7
13	Hohenrainstrasse	17'802	1'032	7.4%	160	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.77	79.1	72.4	12	1	69.3	62.6	3	65	55	ja	ja	0.5	0.7
14	Hohenrainstrasse	17'802	1'032	7.4%	160	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.77	79.1	72.4	15	1	68.4	61.6	3	65	55	ja	ja	0.5	0.7
15	Hohenrainstrasse	17'390	1'009	7.6%	157	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.80	79.1	72.3	10	1	70.1	63.3	3	65	55	ja	ja	0.4	0.6
16	Hohenrainstrasse	19'175	1'112	7.6%	173	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.68	79.5	72.8	10	1	70.5	63.8	3	65	55	ja	ja	0.4	0.6
17	Gallenweg	4'604	267	5.9%	42	3.1%	50	50	0	0	0	0.0	-3.8	-8.68	72.8	60.3	7	1	65.3	52.8	3	65	55	ja	nein	1.2	3.1
18	Gallenweg	3'303	192	7.8%	30	3.9%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.23	71.9	57.7	7	1	64.5	50.3	3	65	55	nein	nein	0.3	0.5
19	Gallenweg	3'303	192	7.8%	30	3.9%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.23	71.9	57.7	10	1	62.9	48.7	3	65	55	nein	nein	0.3	0.5
20	Gallenweg	3'303	192	7.8%	30	3.9%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.23	71.9	57.7	13	1	61.8	47.6	3	65	55	nein	nein	0.3	0.5

Tabelle A2-3: Lärm Betriebszustand 1 (2026)

Nr.	Gemeinde	Strasse	Verkehr				Geschw. Tag	Steig. zuschlag	Belagszuschlag		K1		DBL	Emissionen		Distanz	Reflexionen	Immissionen		ES	IGW		Lr>IGW?		Delta Ausgang 2026			
			DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	%Nt2 [%]	Nn [Fz/h]	%Nn2 [%]	[km/h]	[km/h]	[dB(A)]	Tag	Nacht	[dB(A)]	Tag	Nacht	[m]	[dB(A)]	Tag	Nacht	[dB(A)]	Tag	Nacht	[dB(A)]	Tag	Nacht	[dB(A)]	Tag	Nacht
1	Pratteln	Hardstrasse	14'316	831	7.5%	128	3.8%	80	80	0	3.5	3.5	0.0	0.0	-7.05	85.1	78.0	85	1	66.8	59.7	4	70	60	nein	nein	0.0	0.1
2	Pratteln	Hardstrasse	14'316	831	7.5%	128	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.05	80.2	73.2	7	1	72.8	65.7	4	70	60	ja	ja	0.0	0.1
3	Pratteln	Hardstrasse	14'316	831	7.5%	128	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.05	80.2	73.2	7	1	72.8	65.7	4	70	60	ja	ja	0.0	0.1
4	Pratteln	Salinenstrasse	25'654	1'490	7.1%	227	3.7%	50	50	0	0.5	0.5	0.0	0.0	-6.50	81.1	74.6	12	1	71.4	64.9	3	65	55	ja	ja	0.0	0.0
5	Pratteln	Salinenstrasse	25'654	1'490	7.1%	227	3.7%	60	60	0	2	2	0.0	0.0	-6.50	83.8	77.3	30	1	70.0	63.5	3	65	55	ja	ja	0.0	0.0
6	Pratteln	Salinenstrasse	10'502	610	3.3%	93	1.8%	50	50	0	0	0	0.0	-0.3	-7.46	75.5	67.7	8	1	67.4	59.7	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
7	Pratteln	Salinenstrasse	9'290	540	3.7%	82	1.9%	50	50	0	0	0	0.0	-0.9	-7.63	75.1	66.6	12	1	65.3	56.8	3	65	55	ja	ja	0.1	0.3
8	Pratteln	Salinenstrasse	9'021	523	3.8%	81	1.9%	50	50	0	0	0	0.0	-0.9	-7.67	75.0	66.4	11	1	65.6	57.0	3	65	55	ja	ja	-0.1	-0.1
9	Pratteln	Salinenstrasse	9'021	523	3.8%	81	1.9%	50	50	1	0	0	0.0	-0.9	-7.67	76.0	67.4	6	1	69.2	60.6	3	65	55	ja	ja	-0.1	-0.1
10	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'741	1'089	6.8%	164	3.6%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.71	81.2	74.5	20	1	69.2	62.5	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
11	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'741	1'089	6.8%	164	3.6%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.71	81.2	74.5	20	1	69.2	62.5	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
12	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'516	1'076	6.8%	163	3.7%	50	50	0	1	1	0.0	0.0	-6.72	80.1	73.4	15	1	69.4	62.7	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
13	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'052	1'108	6.8%	166	3.6%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.69	79.3	72.6	12	1	69.5	62.8	3	65	55	ja	ja	0.1	0.2
14	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'052	1'108	6.8%	166	3.6%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.69	79.3	72.6	15	1	68.5	61.8	3	65	55	ja	ja	0.1	0.2
15	Pratteln	Hohenrainstrasse	17'890	1'039	7.3%	159	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.77	79.1	72.3	10	1	70.1	63.3	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
16	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'675	1'142	7.3%	175	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.65	79.5	72.9	10	1	70.5	63.9	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
17	Pratteln	Gallenweg	6'554	384	3.9%	51	2.6%	50	50	0	0	0	0.0	-2.9	-8.14	73.7	62.7	7	1	66.2	55.2	3	65	55	ja	ja	0.9	2.4
18	Pratteln	Gallenweg	3'628	211	7.1%	31	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.07	72.1	58.1	7	1	64.7	50.6	3	65	55	nein	nein	0.2	0.4
19	Pratteln	Gallenweg	3'628	211	7.1%	31	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.07	72.1	58.1	10	1	63.1	49.1	3	65	55	nein	nein	0.2	0.4
20	Pratteln	Gallenweg	3'628	211	7.1%	31	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.07	72.1	58.1	13	1	62.0	47.9	3	65	55	nein	nein	0.2	0.4

Tabelle A4-4: Lärm Ausgangszustand 2 (2030)

Nr.	Gemeinde	Strasse	Verkehr						Geschw.	Steig.	Belagszuschlag	K1	DBL	Emissionen	Distanz	Reflexionen	Immissionen	ES	IGW		Lr>IGW?		Delta Ist					
			DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	%Nt2 [%]	Nn [Fz/h]	%Nn2 [%]	Tag											Nacht	[dBA]	[dBA]	Tag	Nacht	[dBA]	[dBA]			
1	Pratteln	Hardstrasse	14'529	843	7.8%	131	3.9%	80	80	0	3.5	3.5	0.0	0.0	-7.03	85.2	78.2	85	1	66.9	59.9	4	70	60	nein	nein	0.6	0.8
2	Pratteln	Hardstrasse	14'529	843	7.8%	131	3.9%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.03	80.4	73.3	7	1	72.9	65.9	4	70	60	ja	ja	0.6	0.7
3	Pratteln	Hardstrasse	14'529	843	7.8%	131	3.9%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.03	80.4	73.3	7	1	72.9	65.9	4	70	60	ja	ja	0.6	0.7
4	Pratteln	Salinenstrasse	25'591	1'484	7.6%	231	3.8%	50	50	0	0.5	0.5	0.0	0.0	-6.50	81.3	74.8	12	1	71.5	65.0	3	65	55	ja	ja	0.6	0.6
5	Pratteln	Salinenstrasse	25'591	1'484	7.6%	231	3.8%	60	60	0	2	2	0.0	0.0	-6.50	83.9	77.4	30	1	70.1	63.6	3	65	55	ja	ja	0.6	0.6
6	Pratteln	Salinenstrasse	10'533	611	3.6%	95	1.9%	50	50	0	0	0	0.0	-0.2	-7.46	75.6	67.9	8	1	67.5	59.8	3	65	55	ja	ja	1.0	2.5
7	Pratteln	Salinenstrasse	9'201	534	3.9%	83	2.0%	50	50	0	0	0	0.0	-0.8	-7.65	75.1	66.7	12	1	65.3	56.9	3	65	55	ja	ja	0.5	1.2
8	Pratteln	Salinenstrasse	9'376	544	3.9%	84	2.0%	50	50	0	0	0	0.0	-0.7	-7.62	75.2	66.8	11	1	65.8	57.4	3	65	55	ja	ja	0.6	1.4
9	Pratteln	Salinenstrasse	9'376	544	3.9%	84	2.0%	50	50	1	0	0	0.0	-0.7	-7.62	76.2	67.8	6	1	69.4	61.0	3	65	55	ja	ja	0.6	1.4
10	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'304	1'061	7.5%	165	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.74	81.3	74.5	20	1	69.3	62.5	3	65	55	ja	ja	0.6	0.9
11	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'304	1'061	7.5%	165	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.74	81.3	74.5	20	1	69.3	62.5	3	65	55	ja	ja	0.6	0.9
12	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'304	1'061	7.5%	165	3.8%	50	50	0	1	1	0.0	0.0	-6.74	80.3	73.5	15	1	69.5	62.8	3	65	55	ja	ja	0.6	0.9
13	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'361	1'065	7.5%	166	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.73	79.3	72.6	12	1	69.5	62.8	3	65	55	ja	ja	0.6	0.9
14	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'361	1'065	7.5%	166	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.73	79.3	72.6	15	1	68.5	61.8	3	65	55	ja	ja	0.6	0.9
15	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'016	1'045	7.6%	162	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.76	79.2	72.5	10	1	70.2	63.5	3	65	55	ja	ja	0.6	0.8
16	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'874	1'153	7.7%	179	3.9%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.64	79.7	73.0	10	1	70.7	64.0	3	65	55	ja	ja	0.6	0.8
17	Pratteln	Gallenweg	4'665	270	6.0%	42	3.1%	50	50	0	0	0	0.0	-3.7	-8.66	72.9	60.5	7	1	65.4	53.0	3	65	55	ja	nein	1.3	3.3
18	Pratteln	Gallenweg	3'391	197	7.9%	31	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.19	72.1	57.9	7	1	64.6	50.4	3	65	55	nein	nein	0.5	0.7
19	Pratteln	Gallenweg	3'391	197	7.9%	31	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.19	72.1	57.9	10	1	63.1	48.9	3	65	55	nein	nein	0.5	0.7
20	Pratteln	Gallenweg	3'391	197	7.9%	31	4.0%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.19	72.1	57.9	13	1	61.9	47.8	3	65	55	nein	nein	0.5	0.7

Tabelle A2-5: Lärm Betriebszustand 2 (2030)

Nr.	Gemeinde	Strasse	Verkehr					Geschw.	Steig.	Belagszuschlag	K1		DBL	Emissionen	Distanz	Reflexionen	Immissionen	ES	IGW		Lr>IGW?		Delta Ausgang 2030					
			DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	%Nt2 [%]	Nn [Fz/h]	%Nn2 [%]				Tag [km/h]	Nacht [km/h]		Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]											
1	Pratteln	Hardstrasse	14'904	865	7.5%	132	3.8%	80	80	0	3.5	3.5	0.0	0.0	-7.00	85.2	78.2	85	1	66.9	60.0	4	70	60	nein	nein	0.0	0.1
2	Pratteln	Hardstrasse	14'904	865	7.5%	132	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.00	80.4	73.4	7	1	72.9	65.9	4	70	60	ja	ja	0.0	0.1
3	Pratteln	Hardstrasse	14'904	865	7.5%	132	3.8%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-7.00	80.4	73.4	7	1	72.9	65.9	4	70	60	ja	ja	0.0	0.1
4	Pratteln	Salinenstrasse	27'216	1'582	7.0%	237	3.7%	50	50	0	0.5	0.5	0.0	0.0	-6.50	81.4	74.9	12	1	71.6	65.1	3	65	55	ja	ja	0.1	0.1
5	Pratteln	Salinenstrasse	27'216	1'582	7.0%	237	3.7%	60	60	0	2	2	0.0	0.0	-6.50	84.0	77.5	30	1	70.2	63.7	3	65	55	ja	ja	0.1	0.1
6	Pratteln	Salinenstrasse	11'158	649	3.3%	97	1.8%	50	50	0	0	0	0.0	-0.1	-7.38	75.7	68.2	8	1	67.7	60.2	3	65	55	ja	ja	0.1	0.3
7	Pratteln	Salinenstrasse	9'951	579	3.6%	86	1.9%	50	50	0	0	0	0.0	-0.6	-7.54	75.3	67.2	12	1	65.5	57.4	3	65	55	ja	ja	0.2	0.5
8	Pratteln	Salinenstrasse	9'376	544	3.8%	84	1.9%	50	50	0	0	0	0.0	-0.7	-7.62	75.1	66.8	11	1	65.7	57.4	3	65	55	ja	ja	0.0	-0.1
9	Pratteln	Salinenstrasse	9'376	544	3.8%	84	1.9%	50	50	1	0	0	0.0	-0.7	-7.62	76.1	67.8	6	1	69.4	61.0	3	65	55	ja	ja	0.0	-0.1
10	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'304	1'122	6.8%	168	3.7%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.67	81.3	74.6	20	1	69.3	62.6	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
11	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'304	1'122	6.8%	168	3.7%	50	50	0	2	2	0.0	0.0	-6.67	81.3	74.6	20	1	69.3	62.6	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
12	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'054	1'107	6.9%	167	3.7%	50	50	0	1	1	0.0	0.0	-6.69	80.3	73.6	15	1	69.5	62.8	3	65	55	ja	ja	0.0	0.1
13	Pratteln	Hohenrainstrasse	19'611	1'141	6.8%	170	3.7%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.65	79.4	72.7	12	1	69.6	63.0	3	65	55	ja	ja	0.1	0.2
14	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'611	1'080	7.2%	166	3.7%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.72	79.3	72.5	15	1	68.5	61.8	3	65	55	ja	ja	0.0	0.0
15	Pratteln	Hohenrainstrasse	18'391	1'068	7.3%	163	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.73	79.3	72.5	10	1	70.3	63.5	3	65	55	ja	ja	0.0	0.0
16	Pratteln	Hohenrainstrasse	20'249	1'175	7.4%	180	3.8%	50	50	0	0	0	0.0	0.0	-6.61	79.7	73.1	10	1	70.7	64.1	3	65	55	ja	ja	0.0	0.0
17	Pratteln	Gallenweg	4'665	271	5.3%	41	3.1%	50	50	0	0	0	0.0	-3.8	-8.66	72.7	60.2	7	1	65.2	52.7	3	65	55	ja	nein	-0.2	-0.3
18	Pratteln	Gallenweg	4'016	234	6.7%	33	3.7%	50	50	0	0	0	0.0	-4.8	-8.91	72.5	58.8	7	1	65.0	51.4	3	65	55	ja	nein	0.4	0.9
19	Pratteln	Gallenweg	3'516	204	7.5%	31	3.9%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.13	72.1	58.0	10	1	63.1	49.0	3	65	55	nein	nein	0.0	0.1
20	Pratteln	Gallenweg	3'516	204	7.5%	31	3.9%	50	50	0	0	0	0.0	-5.0	-9.13	72.1	58.0	13	1	62.0	47.9	3	65	55	nein	nein	0.0	0.1

**Tabelle A4-7: Lärmbelastung durch Parkhausein- und Ausfahrten (Betriebszustand 1 (2026))**

Baubereich Empfangspunkt (Fassade)		Einheit	A1		A2		B1+B2		C1	
			A1	C1	A2	A2	Buss	C1	C1	A1
<b>Verkehrsmengen</b>										
Verkehrsmenge pro 24 h (DTV):		Fz/24h	145	145	215		1'380	165	165	
Faktor Nacht:			25%	25%	25%		25%	25%	25%	
<i>daraus berechnet:</i>										
Verkehrsmenge pro h (M) Tag:		Fz/h	9	9	13		23	10	10	
Verkehrsmenge pro h (M) Nacht:		Fz/h	3	3	4		29	3	3	
<b>Einfahrt und Ausfahrt (Kap. 12.1)</b>										
<i>Inputdaten:</i>										
Länge der Zufahrt ( $l_{zu}$ ):		m	10	10	13.5		23	8	8	
Steigung ( $i$ ):		%	0	0	0		0	0	0	
Distanz Lärmquelle-Empfangspunkt ( $d_{zu}$ ):		m	7	31	8		22	25	19	
<i>daraus berechnet:</i>										
Korrektur Steigung ( $d_i$ ):		dB	0	0	0		0	0	0	
Schalleistungspegel Zufahrt Tag ( $L_{w,zu}$ ):		dB	68.5	68.5	71.4		76.2	68.0	68.0	
Schalleistungspegel Zufahrt Nacht ( $L_{w,zu}$ ):		dB	63.8	63.8	66.3		77.2	62.8	62.8	
Immissionspegel aus der Zufahrt Tag ( $L_{I,zu}$ ):		dB	43.6	30.7	45.4		41.4	32.1	34.5	
Immissionspegel aus der Zufahrt Nacht ( $L_{I,zu}$ ):		dB	38.9	25.9	40.3		42.4	26.8	29.2	
<b>Geschlossene Rampe (Kap. 12.3)</b>										
<i>Inputdaten:</i>										
Fläche Garagenöffnung ( $F_{GÖ}$ ):		$m^2$	15	15	15		15	15	15	
Reduktion bei absorbierender Auskleidung ( $d_a$ ):		dB	-6	-6	-6		-6	-6	-6	
Distanz Öffnung Garage und Empfangspunkt ( $L_{w,gR}$ ):		m	5	35	5		32	25	25	
Richtmass ( $d_{RM}$ ):		dB	-8	0	-8		0	-8	0	
Reduktion für Fenster ( $d_{Fas}$ ):		dB	-5	0	-5		0	-5	0	
<i>daraus berechnet:</i>										
Schalleistungspegel Rampe Tag ( $L_{w,gR}$ ):		dB	65.3	65.3	66.9		69.4	65.8	65.8	
Schalleistungspegel Rampe Nacht ( $L_{w,gR}$ ):		dB	60.5	60.5	61.8		70.4	60.5	60.5	
Immissionspegel Rampe Tag ( $L_{I,gR}$ ):		dB	33.3	29.4	34.9		34.3	19.8	32.8	
Immissionspegel Rampe Nacht ( $L_{I,gR}$ ):		dB	28.6	24.7	29.8		35.3	14.6	27.6	
<b>Pegeladdition (Kap. 12.4)</b>										
Summe Immissionspegel Tag ( $L_{I,Tot}$ ):		dB	44.0	33.1	45.8		42.2	32.3	36.7	
Summe Immissionspegel Nacht ( $L_{I,Tot}$ ):		dB	39.3	28.4	40.6		43.2	27.1	31.5	
<b>Beurteilungspegel (Kap. 14.3)</b>										
<i>Inputdaten:</i>										
Pegelkorrektur K1 (Lärmart) Tag:		dB	0	0	0		0	0	0	
Pegelkorrektur K1 (Lärmart) Nacht:		dB	5	5	5		5	5	5	
Pegelkorrektur K2 (Tongehalt):		dB	0	0	0		0	0	0	
Pegelkorrektur K3 (Impulsgehalt):		dB	0	0	0		0	0	0	
<i>daraus berechnet:</i>										
Beurteilungspegel Tag:		dB	44	33	46		42	32	37	
Beurteilungspegel Nacht:		dB	44	33	46		48	32	36	
<b>Ermittlung der Distanz Ein-/Ausfahrt <math>d_{zu}</math>:</b>										
Horizontaldistanz ab Mitte Lärmquelle:		m	5	19	6.5		21	4	18	
Höhe Empfangspunkt über Lärmquelle:		m	5	25	5		5	25	5	
effektive Distanz:		m	7.1	31.4	8.2		21.6	25.3	18.7	
<b>Ermittlung der Distanz Öffnung Garage (<math>L_{w,gR}</math>):</b>										
Horizontaldistanz ab Garagenöffnung:		m	0	24	0		32	0	24	
Höhe Empfangspunkt über Lärmquelle:		m	5	25	5		5	25	5	
effektive Distanz:		m	5.0	34.7	5.0		32.4	25.0	24.5	

**Erläuterungen:**

Reduktion bei absorbierender Auskleidung ( $d_a$ ):

$d_a = -4 \text{ dB}$  bei 5 m Länge ab Portal

$d_a = -6 \text{ dB}$  bei 10 m Länge ab Portal

Richtmass ( $d_{RM}$ ):

$0 - 30^\circ$  zur Ausfahrricht  $d_{RM} = 0 \text{ dB}$ :

$30 - 60^\circ$  zur Ausfahrricht  $d_{RM} = -4 \text{ dB}$ :

$60 - 90^\circ$  zur Ausfahrricht  $d_{RM} = -8 \text{ dB}$ :

Reduktion für Fenster ( $d_{Fas}$ ):

$d_{Fas} = -5 \text{ dB}$  für Fenster direkt über oder seitlich der Garagenöffnung

$d_{Fas} = 0 \text{ dB}$  für alle übrigen Fenster

**Tabelle A4-8: Lärmbelastung durch Parkhausein- und Ausfahrten (Betriebszustand 2 (2030))**

Baubereich Empfangspunkt (Fassade)		A1 A1	C1 C1	A2 A2	A3 A3	A4 A4	A3 A3	A5/A6 A6	B B	B B	C1 C1	C2 C2	C2 B	C3 C3	C3 A6			
<b>Verkehrsmengen</b>																		
Verkehrsmenge pro 24 h (DTV):	Einheit Fz/24h	145 25%	145 25%	215 25%	165 25%	165 25%	145 25%	145 25%	275 25%	275 25%	2'735 25%	2'735 25%	165 25%	165 25%	220 25%	220 25%		
Faktor Nacht: <i>daraus berechnet:</i>																		
Verkehrsmenge pro h (M) Tag:	Fz/h	9 3	9 3	13 4	10 3	10 3	9 3	9 3	17 6	17 6	23 57	23 57	10 3	10 3	14 5	14 5		
Verkehrsmenge pro h (M) Nacht:	Fz/h														15 5	15 5		
<b>Einfahrt und Ausfahrt (Kap. 12.1)</b>																		
<i>Inputdaten:</i>																		
Länge der Zufahrt ( $l_{zu}$ ):	m	10 7	10 31	13.5 8	10.5 7	10.5 15	4.5 5	4.5 19	4 5	4 30	23 13	23 22	8 25	8 19	8 25	8 23		
Steigung ( $i$ ):	%	0 0																
Distanz Lärmquelle-Empfangspunkt ( $d_{zu}$ ):	m																	
<i>daraus berechnet:</i>																		
Korrektur Steigung ( $d_i$ ):	dB	0 68.5	0 68.5	0 71.4	0 69.2	0 69.2	65.1 65.1	65.1 60.3	67.3 62.8	67.3 62.8	76.2 80.2	76.2 80.2	68.0 62.8	68.0 62.8	69.5 65.0	69.5 65.0		
Schalleistungspegel Zufahrt Tag ( $L_{W,zu}$ ):	dB																	
Schalleistungspegel Zufahrt Nacht ( $L_{W,zu}$ ):	dB																	
Immissionspegel aus der Zufahrt Tag ( $L_{I,zu}$ ):	dB	43.6 38.9	30.7 25.9	45.4 40.3	44.3 39.1	43.1 32.5	31.5 26.7	45.3 40.8	29.8 25.3	29.8 45.3	46.0 49.9	41.4 45.3	32.1 26.8	34.5 29.2	33.5 29.1	34.3 29.8	33.8 29.1	
Immissionspegel aus der Zufahrt Nacht ( $L_{I,zu}$ ):	dB																	
<b>Geschlossene Rampe (Kap. 12.3)</b>																		
<i>Inputdaten:</i>																		
Fläche Garagenöffnung ( $F_{G0}$ ):	$m^2$	15 5	15 35	15 5	15 21	15 21	15 5	15 32	15 32	15 25	15 25	15 25	15 25	15 27	15 25	15 26		
Reduktion bei absorbierender Auskleidung ( $d_a$ ):	dB	-6 -6	-6 0	-6 -8	-6 0	-6 -8	-6 0											
Distanz Öffnung Garage und Empfangspunkt ( $L_{w,gr}$ ):	m																	
Richtmass ( $d_{Rm}$ ):	dB	-8 -5	0 0	-8 -5	-8 0													
Reduktion für Fenster ( $d_{fas}$ ):	dB																	
<i>daraus berechnet:</i>																		
Schalleistungspegel Rampe Tag ( $L_{W,gr}$ ):	dB	65.3 60.5	65.3 60.5	66.9 61.8	65.8 60.5	65.8 60.5	65.3 60.5	65.3 63.5	68.1 73.3	68.1 73.3	69.4 60.5	69.4 60.5	65.8 62.8	65.8 62.8	67.2 62.8	67.2 62.8	67.5 62.8	
Schalleistungspegel Rampe Nacht ( $L_{W,gr}$ ):	dB																	
Immissionspegel Rampe Tag ( $L_{I,gr}$ ):	dB	33.3 28.6	29.4 24.7	34.9 29.8	33.8 28.6	34.3 29.1	33.3 29.1	33.9 31.6	36.1 28.4	33.0 41.3	37.4 38.2	34.3 32.6	19.8 14.6	32.8 27.6	21.3 16.8	33.6 29.1	21.6 16.8	
Immissionspegel Rampe Nacht ( $L_{I,gr}$ ):	dB																	
<b>Pegeladdition (Kap. 12.4)</b>																		
Summe Immissionspegel Tag ( $L_{I,Tot}$ ):	dB	44.0 39.3	33.1 28.4	45.8 40.6	44.7 39.4	39.3 34.1	43.5 38.8	35.8 31.1	45.8 41.3	34.7 30.1	46.5 50.5	42.2 46.1	32.3 27.1	36.7 31.5	33.8 29.3	36.9 32.5	34.1 29.3	37.4 32.6
<b>Beurteilungspegel (Kap. 14.3)</b>																		
<i>Inputdaten:</i>																		
Pegelkorrektur K1 (Lärmart) Tag:	dB	0 5																
Pegelkorrektur K1 (Lärmart) Nacht:	dB																	
Pegelkorrektur K2 (Tongehalt):	dB	0 0																
<i>daraus berechnet:</i>																		
Beurteilungspegel Tag:	dB	44 44	33 33	46 46	45 44	39 39	44 44	36 36	46 46	35 35	47 55	42 51	32 32	37 36	34 34	37 37	34 34	37 38
<b>Ermittlung der Distanz Ein-/Ausfahrt <math>d_{zu}</math>:</b>																		
Horizontaldistanz ab Mitte Lärmquelle:	m	5 5	19 25	6.5 5	5.5 5	14.5 5	2.25 5	18 5	2 5	30 5	11.5 5	21 5	4 25	18 5	4 25	22 5	4 25	
Höhe Empfangspunkt über Lärmquelle:	m																	
effektive Distanz:	m	7.1 7.1	31.4 25	8.2 5	7.4 5	15.3 5	5.5 5	18.7 5	5.4 5	30.4 32.4	12.5 5	21.6 5	25.3 25	18.7 5	25.3 25	22.6 5	25.3 25	
<b>Ermittlung der Distanz Öffnung Garage (<math>L_{w,gr}</math>):</b>																		
Horizontaldistanz ab Garagenöffnung:	m	0 5	24 25	0 5	0 5	20 5	0 5	20 5	0 5	32 5	0 5	32 5	0 25	24 5	0 25	27 5	0 25	
Höhe Empfangspunkt über Lärmquelle:	m																	
effektive Distanz:	m	5.0 5.0	34.7 20.6	5.0 5.0	5.0 5.0	20.6 32.4	5.0 5.0	20.6 32.4	5.0 5.0	24.5 24.5	25.0 25.0	24.5 27.5	25.0 27.5	26.5 25.0	26.5 25.0	22.6 25	22.6 25	

**Erläuterungen:**

Reduktion bei absorbierender Auskleidung ( $d_a$ ):

$$d_a = -4 \text{ dB bei } 5 \text{ m Länge ab Portal}$$

$$d_a = -6 \text{ dB bei } 10 \text{ m Länge ab Portal}$$

Richtmass ( $d_{Rm}$ ):

0 - 30° zur Ausfahrricht  $d_{RM} = 0 \text{ dB}$

30 - 60° zur Ausfahrricht  $d_{RM} = -4 \text{ dB}$

60 - 90° zur Ausfahrricht  $d_{RM} = -8 \text{ dB}$

Reduktion für Fenster ( $d_{fas}$ ):

$d_{fas} = -5 \text{ dB}$  für Fenster direkt über oder seitlich der Garagenöffnung

$d_{fas} = 0 \text{ dB}$  für alle übrigen Fenster

## A5 Erschütterungen und Körperschall

### **Inhalt**

- Resultate der Berechnungen mit VIBRA-1



# Gesamtbericht für Projekt: Pratteln\_2015

Zugtypen-Gruppe: SBB2015A

Nach ES-Norm: DIN 4150/2

Einflussbereich für Weichen: 15 / 55 m

Transferfaktoren-Gruppe: SBB2015A

Nach KS-Norm: BEKS

## Gleise und Züge

Gleis	Name:	Strecke	Zug-Nr	Zugtyp	Fahrgeschw	Z/h tags	Länge tags	Z/h nachts	Länge nachts	Z 1 h nacht max
0	Pratteln 1	km 8.338 - 8.63026	0	EC/IC	107.3268	0.5039384	273.7074	0.1318493	233.3299	0.4931507
			1	ICE/TGV	107.3268	0.1773402	271.0396	8.675799E-03	279.2105	2.739726E-02
			2	ICE/TGV	107.3298	3.969806	182.4395	1.247032	184.2958	2.912329
			3	D	98.98571	1.723231	44.5967	0.8155251	56.65636	0.7808219
			4	R, S-Bahn	107.3268	8.444064	106.9355	4.362899	82.14119	7.906849
			5	FLIRT	82.28047	0.975742	421.7487	0.6731735	379.3848	1.19452
			6	FG	81.49135	1.809247	397.4607	2.046233	458.0884	2.30137
			7	NAG	83.86825	0.2169521	211.2368	0.3465753	285.1146	0.9424657
			8	NG	82.35156	0.6753995	262.169	0.548516	275.2115	1.142466
			9	UKV	82.44072	4.199315	505.162	3.942808	502.9298	3.00274
1	Pratteln 2	km 8.630268 - 8.672338	0	EC/IC	107.3268	0.5039384	273.7074	0.1318493	233.3299	0.4931507
			1	ICE/TGV	107.3268	0.1773402	271.0396	8.675799E-03	279.2105	2.739726E-02
			2	ICE/TGV	107.3298	3.969806	182.4395	1.247032	184.2958	2.912329
			3	D	98.98571	1.723231	44.5967	0.8155251	56.65636	0.7808219
			4	R, S-Bahn	107.3268	8.444064	106.9355	4.362899	82.14119	7.906849
			5	FLIRT	82.28047	0.975742	421.7487	0.6731735	379.3848	1.19452
			6	FG	81.49135	1.809247	397.4607	2.046233	458.0884	2.30137
			7	NAG	83.86825	0.2169521	211.2368	0.3465753	285.1146	0.9424657
			8	NG	82.35156	0.6753995	262.169	0.548516	275.2115	1.142466
			9	UKV	82.44072	4.199315	505.162	3.942808	502.9298	3.00274
Summe:						45.39		28.25		41.4

## Gebäude, Gleise und Weichen

Ort	Gebäude Name:	Gleis	Distanz	Trasse	Boden	Gleisbesonderheit	Distanz	Kommentar	Ausbreitung
-----	---------------	-------	---------	--------	-------	-------------------	---------	-----------	-------------

0	Baufeld 9	0	42.8	NIVEAU	LOCKER	NULL	0	OFFEN-LOCKER
0	Baufeld 9	1	42.8	NIVEAU	LOCKER	WEICHE	0	OFFEN-LOCKER

## Gebäude und Räume

Ort	Geb.	Name	Nutzung	Ankopplung	Raum	Bezeichnung	Geschossdecke	KS-Typ	ES-GW-Gruppe und -Zone	KS-GW-Gruppe und -Zone		
	0	Baufeld 9		HH	0	0	BETON	BETON	bestehend	Z3	IRW	MZ

# VIBRA-1: Erschütterungs- und Körperschall-Immissionen

Projekt: Pratteln\_2015

Datum: 13.12.2018

Nach ES-Norm: DIN 4150/2

Nach KS-Norm: BEKS

	Erschütterung				Körperschall				Vorbeifahrtszeit			
	Tag		Nacht		Tag		Nacht		Tag		Nacht	
	KBF-95%	KBFtr	KBF-95%	KBFtr	Leq 95% (1Z): dBA	Leq (16h): dBA	Leq 95% (1Z): dBA	Leq (1h): dBA	Vbf-max: s	Vbf-mittel: s	Vbf-max: s	Vbf-mittel: s
<b>Baufeld 9</b>												
0	0.062	0.019	0.062	0.016	30.5	17.6	30.5	17.3	27.1	14.5	27.0	17.2

# VIBRA-1: Zugtyp-Daten

## Dienstzug

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	D	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.400 4.71
Zugtyp:	Dienstzug	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.180 2.12
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.120 1.41
				v-rms-dur (mm/s)	0.085 1.00
Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz					0.065

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## Reisezug Eurocity und Intercity

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	EC/IC	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.400 4.71
Zugtyp:	Reisezug Eurocity	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.180 2.12
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.120 1.41
				v-rms-dur (mm/s)	0.085 1.00
Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz					0.065

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## Ferngüterzug

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	FG	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.600 5.00
Zugtyp:	Ferngüterzug	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.270 2.25
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.180 1.50
				v-rms-dur (mm/s)	0.120 1.00
Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz					0.105

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## **Leichtbauzug**

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	FLIRT	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.400 6.67
Zugtyp:	Leichtbauzug	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.180 3.00
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.120 2.00
				v-rms-dur (mm/s)	0.060 1.00
Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz					0.050

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## **Reiseschnellzug TGV/ICE**

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	ICE/TGV	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.400 4.71
Zugtyp:	Reiseschnellzug T	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.180 2.12
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.120 1.41
				v-rms-dur (mm/s)	0.085 1.00
Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz					0.065

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## **Nebenaufgabenzug**

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	NAG	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.400 4.71
Zugtyp:	Nebenaufgabenzug	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.180 2.12
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.120 1.41
				v-rms-dur (mm/s)	0.085 1.00
Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz					0.065

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## Nahgüterzug

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	NG	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.600 5.00
Zugtyp:	Nahgüterzug	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.270 2.25
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.180 1.50
				v-rms-dur (mm/s)	0.120 1.00
				Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz	0.105

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## Reiseregionalzug

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	R, S-Bahn	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.400 4.71
Zugtyp:	Reiseregionalzug	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.180 2.12
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.120 1.41
				v-rms-dur (mm/s)	0.085 1.00
				Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz	0.065

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

## Unbegleiteter Kombigüterverkehr

Gruppe:	SBB2015A	Variationskoeffizient:	0.3	Charakt. Größen	Faktor
QSP-ID:	UKV	Geschw.(km/h):	80	Peak, v-max (mm/s):	0.600 5.00
Zugtyp:	Unbegleiteter Komb	Geschw.-Exponent	1.0	KB, v-rms-f (mm/s):	0.270 2.25
Ref.-Distanz (m):	8.0	Delta-T (s):	5.0	K, v-rms-s (mm/s)	0.180 1.50
				v-rms-dur (mm/s)	0.120 1.00
				Für KS-Berechnung: v-rms-dur (mm/s) im Bereich 40 bis 125 Hz	0.105

Beschreibung: Kalibrierung 2015/16

# VIBRA-1: Liste der Transferfaktoren

Typ	Gruppe	TFP-ID	Beschreibung	Faktor ES	Faktor KS
ABMIN	SBB2015A	OFFEN-LOCKER	Offene Strecke - Gleis oder Gebäude auf Lockergeste	1.10	1.10
ABMIN	SBB2015A	TUNNEL-LOCKER	Offene Strecke - Gleis oder Gebäude auf Lockergeste	1.10	1.10
ABMIN	SBB2015A	OFFEN-FELS	Offene Strecke - Gleis und Gebäude auf Fels	1.10	1.10
ABMIN	SBB2015A	TUNNEL-FELS	Offene Strecke - Gleis und Gebäude auf Fels	1.10	1.10
ANKOP	SBB2015A	HH	Hochhaus	0.23	0.20
ANKOP	SBB2015A	EFH	Einfamilienhaus	0.39	0.30
ANKOP	SBB2015A	MFH	Mehrfamilienhaus	0.27	0.30
ANKOP	SBB2015A	INDU	Industriegebäude	0.29	0.29
BODEN	SBB2015A	LOCKER	Gleis auf Lockergestein	1.00	1.00
BODEN	SBB2015A	FELS	Gleis auf Fels	1.00	1.00
DECKE	SBB2015A	Bei SN640312	Decke, XYZ-Vektor, 95% Percentile berücksichtigt!	1.70	3.31
DECKE	SBB2015A	HOURDIS	Hourdisdecke	4.40	3.40
DECKE	SBB2015A	BETON	Betondecke	2.79	3.14
DECKE	SBB2015A	HOLZ	Holzdecke	3.76	2.48
KSFAK	SBB2015A	BETON	Betondecken (EMBE Vorschlag 80 Hz)	0.64	
KSFAK	SBB2015A	HOLZ	Holzdecken (EMBE Vorschlag 80 Hz)	0.57	
TRASS	SBB2015A	NIVEAU	A Niveau	1.00	1.00
TRASS	SBB2015A	DAMM	Dammlage	1.00	1.00
TRASS	SBB2015A	EINSCHNITT	Gleis in Einschnitt	1.00	1.00
TRASS	SBB2015A	TUNNEL- LOCKE	Tunnelstrecke	1.00	1.00
TRASS	SBB2015A	TUNNEL-FELS	Tunnelstrecke	1.00	1.00
WEICH	SBB2015A	NULL	Normale Strecke (ohne Weiche)	1.00	1.00
WEICH	SBB2015A	WEICHE	Weiche	2.50	2.00
WEICH	SBB2015A	STOSS	Schienenstoss	2.00	2.00

## A6 Störfallgutachten

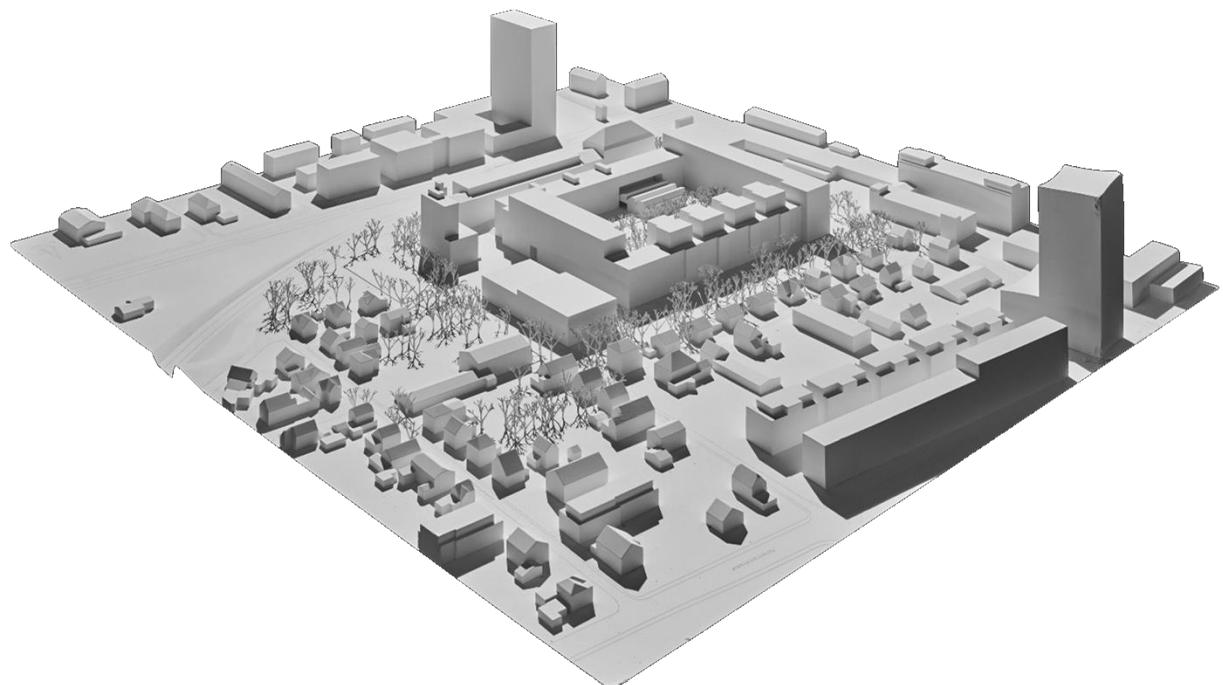
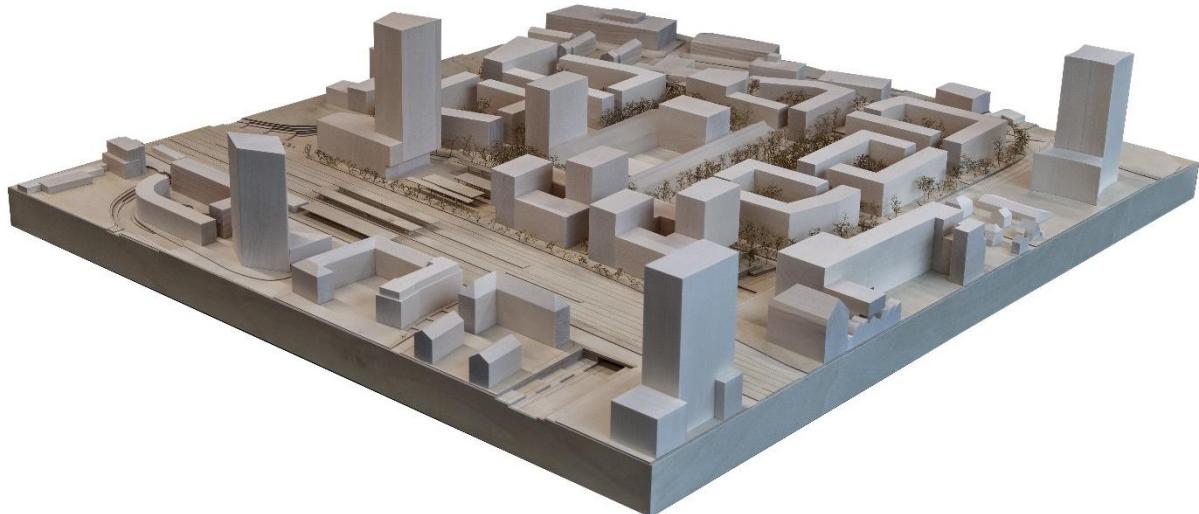
### **Inhalt**

— Störfallgutachten vom 20. November 2019



# Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge für die Projekte in Pratteln Mitte

Störfallgutachten  
20. November 2019



## **Projektteam**

Franziska Roth  
Peter Locher  
Thomas Leutenegger

EBP Schweiz AG  
Zollikerstrasse 65  
8702 Zollikon  
Schweiz  
Telefon +41 44 395 11 11  
[info@ebp.ch](mailto:info@ebp.ch)  
[www.ebp.ch](http://www.ebp.ch)

Druck: 20. November 2019  
2019-11-20\_Störfallgutachten\_Projekte\_Pratteln\_Mitte.docx  
2019-11-20\_Störfallgutachten\_Projekte\_Pratteln\_Mitte.docx  
Projektnummer: 218269.00

## Inhaltsverzeichnis

---

1.	Ausgangslage und Aufgabenstellung	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Aufgabenstellung	5
1.3	Massgebliche Störfallrisiken	5
1.4	Einbezogene Ämter und Unternehmen	6
2.	Verfahren	6
3.	Projekte in Pratteln Mitte	9
3.1	Übersicht Arealentwicklungen	9
3.2	Kürzlich realisierte Arealentwicklungen	9
3.3	Geplante Arealentwicklungen	10
3.4	Bahninfrastrukturausbauprojekte	13
4.	Beurteilung der Risiken infolge der Chemieanlagen	14
5.	Vorgehen für die Beurteilung der Risiken infolge der Bahn	16
5.1	Methodik zur Abschätzung der Risiken und Störfallszenarien	16
5.2	Untersuchungsbereich	17
5.3	Untersuchte Varianten	18
5.4	Datengrundlagen	19
6.	Ergebnisse der Risikoeinschätzung für die Bahn	25
6.1	Risikosummenkurven	25
6.2	Schlussfolgerungen	27

---

## Anhang

---

A1	Geschossflächen und resultierende Personenbelegung
A2	Personendichten pro Abstandsbereich
A3	Statistik der mit der Bahn transportierten Gefahrgutmengen
A4	Sensitivitätsanalysen
A4.1	Weichendichte
A4.2	Parameter im Zusammenhang mit möglichen weiteren Bahnausbauten

---

# 1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

## 1.1 Einleitung

Durch den Bahnhof Pratteln führt die Eisenbahmlinie, auf der schweizweit am meisten gefährliche Güter transportiert werden. Im Jahr 2018 wurden 9.7 Mio. Tonnen Gefahrgut transportiert, was etwa 350'000 Wagen entspricht. Entsprechend ist gemäss Geoportal des Kantons Basel-Landschaft [1] ein Bereich von je 100 m beidseits der Bahnlinie als Konsultationsbereich gemäss Art. 11a Abs. 2 der Störfallverordnung (StFV, [2]) eingetragen (siehe Abbildung 1). Dies bedeutet, dass bei Projekten, für die ein raum- bzw. nutzungsplanerisches Verfahren erforderlich ist, die Störfallrisiken im Rahmen der Planung zu berücksichtigen sind.

In der Umgebung des Bahnhofs Pratteln wurden in den letzten Jahren verschiedene Überbauungen realisiert, z.B. Ceres Living, Aquila-Tower, Vierfeld-Areal mit Helvetia-Tower. Aktuell sind weitere Vorhaben beim Bahnhof, unmittelbar nördlich der Bahnlinie, in Planung, insbesondere die beiden Grossprojekte «Bredella» sowie «Zentrale Pratteln»; für beide besteht die Pflicht zur Ausarbeitung eines Quartierplans. Auf dem Bredella-Areal werden Wohnbauten und Arbeitsplätze für knapp 6'000 Personen<sup>1</sup> geschaffen, die teilweise auch Publikumsverkehr anziehen. Auf dem Areal Zentrale Pratteln sind mehrheitlich Wohn-, aber auch Gewerbenutzungen für knapp 2'500 Personen vorgesehen; voraussichtlich kommt noch eine Schule dazu. Zudem sind noch weitere Projekte in unterschiedlichen Stadien in Planung (siehe Projektbeschrieb in Kapitel 3). All diese Vorhaben führen aufgrund der Erhöhung der Bevölkerungsdichte zur Erhöhung des durch Gefahrguttransporte verursachten Risikos.

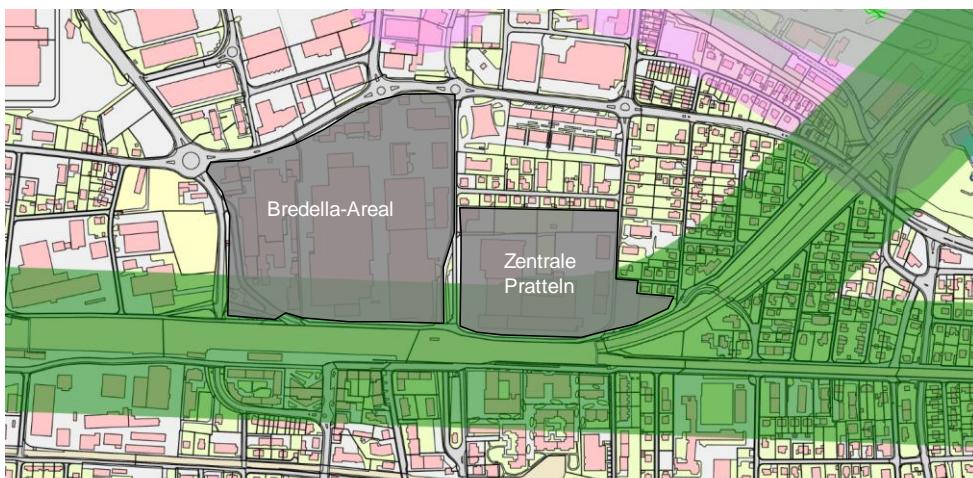


Abbildung 1: Konsultationsbereich für die Bahn (gemäss Geoportal BL) sowie Lage der Grossprojekte Bredella und Zentrale Pratteln, welche den Anlass für das vorliegende Gutachten bilden.

<sup>1</sup> Die Anzahl Personen wurde pro Nutzung basierend auf den Geschossflächen anhand eines mittleren Flächenbedarfs pro Person berechnet. Es handelt sich um eine konservativ-realistische Schätzung.

## 1.2 Aufgabenstellung

Vor diesem Hintergrund haben HRS Real Estate AG als Entwickler des Projekts «Bredella» und Logis Suisse AG als Entwickler des Projekts «Zentrale Pratteln» die Firma EBP Schweiz AG beauftragt, das vorliegende Störfallgutachten für die Projekte in Pratteln zu erarbeiten. Es soll diejenigen Teile des Verfahrens zur Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge abdecken, die eine Projekt-übergreifende Betrachtung der Risiken erfordern. Das Störfallgutachten soll als Grundlage für das Thema «Störfallvorsorge» in den Bewilligungsverfahren der untersuchten Projekte dienen.

Die Planung von Massnahmen zur Minderung der Störfallrisiken ist dagegen nicht Bestandteil des vorliegenden Störfallgutachtens. Weil diese Massnahmen je nach Vorhaben unterschiedlich sind, werden Massnahmen in den jeweiligen Projektdokumenten bzw. im Quartierplan thematisiert und nicht im vorliegenden Gutachten.

## 1.3 Massgebliche Störfallrisiken

Grundsätzlich sind alle stationären Betriebe, Verkehrswege und Druckleitungen zu betrachten, die der StFV unterstehen und die einen Konsultationsbereich aufweisen, der die untersuchten Projektareale zumindest teilweise tangiert. Neben der Bahnlinie, die aus Sicht der Risiken aufgrund ihrer Nähe zu beiden Arealen klar im Vordergrund steht, kann Folgendes festgehalten werden:

- Die Erdgashochdruckleitung des Gasverbund Mittelland AG sowie die Nationalstrasse A2 liegen soweit nördlich der untersuchten Areale, dass ihre Konsultationsbereiche gemäss [1] die Projekte nicht tangieren. Zudem gibt es gemäss [1] keine Kantonsstrasse, die aufgrund ihres DTVs einen Konsultationsbereich aufweist (Voraussetzung:  $DTV > 20'000$ ).
- Gemäss [1] liegen die Konsultationsbereiche der folgenden Chemiebetriebe teilweise innerhalb des Bredella-Areals (vgl. Abbildung 2, in Klammern ist der Radius des Konsultationsbereichs angegeben):
  - Buss-SMS-Canzler GmbH (100 m)<sup>2</sup>
  - Buss ChemTech AG Technikumsgebäude (100 m)
  - Rohner AG, Bau 21 Fasslager "weiss" und Bau 35/39 (300 m)
  - Galvaplast AG (100 m)

Das Areal der Zentrale Pratteln ist von keinem Konsultationsbereich, der von einem Chemiebetrieb ausgeht, tangiert.

---

2 Der Konsultationsbereich der Buss-SMS-Canzler GmbH ist in [1] ungenau eingetragen. Dessen Zentrum liegt am Standort der Verwaltung (Bürogebäude an der Hohenrainstrasse 10) und nicht, wie es korrekt wäre, beim Chemielager an der Hohenrainstrasse 22. Auf das Störfallgutachten hat dies jedoch keine massgeblichen Auswirkungen.

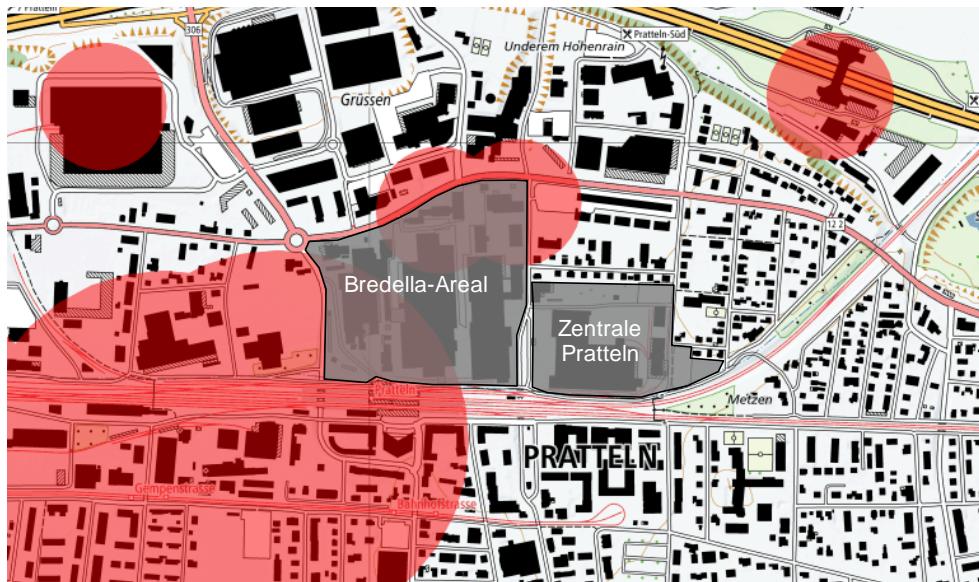


Abbildung 2: Konsultationsbereich der Störfallbetriebe im Bereich der Grossprojekte Bredella und Zentrale Pratteln

## 1.4 Einbezogene Ämter und Unternehmen

Die Bearbeitung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde Pratteln, dem Amt für Umweltschutz und Energie (Ressort Störfallvorsorge und Chemikalien, Abteilung öffentlicher Verkehr) sowie dem Amt für Raumplanung des Kantons Basel-Landschaft, der Division Infrastruktur der SBB AG sowie den Vertretern der beiden Vorhaben «Bredella» und «Zentrale Pratteln». Die Resultate der Untersuchungen wurden mit diesen Parteien am 7. März, 12. März, 16. August und 6. November 2019 besprochen.

## 2. Verfahren

Im Oktober 2013 wurde vom Bundesamt für Raumentwicklung, dem Bundesamt für Umwelt, dem Bundesamt für Verkehr, dem Bundesamt für Energie und dem Bundesamt für Straßen die Planungshilfe "Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge" herausgegeben [3] (nachfolgend kurz als „Planungshilfe“ bezeichnet). Darin wird ein mehrstufiges Beurteilungsverfahren beschrieben, mit dem sichergestellt werden soll, dass der Störfallvorsorge angemessen Rechnung getragen wird. Das Beurteilungsverfahren beinhaltet folgende Schritte (vgl. Abbildung 3):

- Schritt 1 und 2: Im Rahmen einer Triage aufgrund des Standorts sowie der Risikorelevanz der Nutzungen, die mit der Umzonung ermöglicht werden, ist festzulegen, ob das nachfolgende Verfahren (Schritte 3 bis 5) durchzuführen ist. Die Relevanz für die nachfolgenden Schritte ist für die beiden Grossprojekte «Bredella» und «Zentrale Pratteln» aufgrund des geringen Abstands beider Areale zur Bahnlinie a priori relevant.

- Schritt 3: Die Höhe der Risiken mit und ohne Umnutzungen sind abzuschätzen. Zudem sind mögliche Massnahmen zu prüfen, mit denen das Störfallrisiko gemindert werden kann. Je höher die ausgewiesenen Risiken sind, desto mehr Bedarf besteht, eine vertiefte Risikoabklärung vorzunehmen und weitere mögliche risikomindernde Massnahmen in Betracht zu ziehen bzw. zu prüfen.
- Schritt 4: Falls die in Schritt 3 ausgewiesenen Risiken aufgrund der vorgegebenen Kriterien gemäss StFV als nicht tragbar beurteilt werden, so ist eine Interessenabwägung vorzunehmen hinsichtlich der öffentlichen Interessen an der Anlage, welche die Störfallrisiken verursacht, und denjenigen an der neuen Nutzung. Nur wenn das öffentliche Interesse an der neuen Nutzung am vorgesehenen Ort überwiegt, kann an der geplanten Umzonung bzw. Umnutzung festgehalten werden.
- Schritt 5: Falls an der Umzonung festgehalten werden soll, so sind die erforderlichen risikomindernden Massnahmen sowie die notwendigen Auflagen betreffend Störfallvorsorge festzulegen.

Für die Einschätzung der Risiken infolge des Gefahrguttransports per Bahn wird die sogenannte Screening-Methodik verwendet, welche gesamtschweizerisch Anwendung findet und auch die Grundlage für Risikoermittlungen darstellt [4]. Aufgrund der grossen Gefahrgutmengen und angesichts des Umfangs an neuen Nutzungen ist damit zu rechnen, dass die Risiken in der oberen Hälfte des Übergangsbereich zu liegen kommen. Deshalb wird als Teil von Schritt 3 eine vertiefte Risikoabklärung durchgeführt. Dabei werden über die normale Anwendung der Methodik hinaus insbesondere folgende Aspekte genauer untersucht:

- massgebliches Gleis, über das Gefahrgutzüge primär verkehren,
- Lage von Weichen entlang dieses Gleises,
- aktuelles Gefahrgutaufkommen und Hochrechnung angesichts der möglichen Entwicklung des Güterverkehrs,
- voraussichtliche Bahninfrastrukturausbauprojekte mit den zugehörigen Änderungen bzgl. Gleise für den Güterverkehr und den dabei befahrenen Weichen.

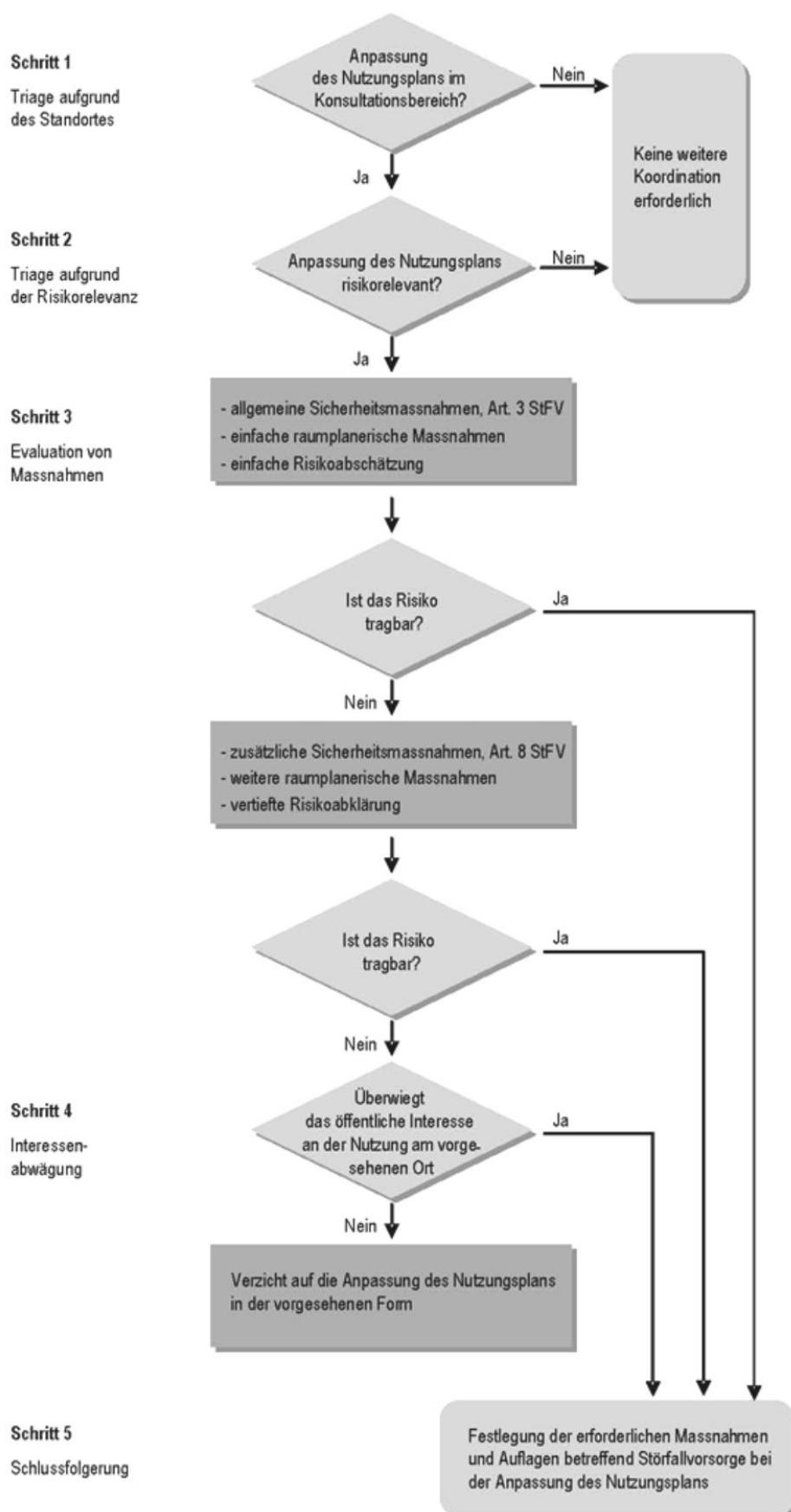


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Vorgehen gemäss Planungshilfe [2]

## 3. Projekte in Pratteln Mitte

### 3.1 Übersicht Arealentwicklungen

Gemäss Planungshilfe sind neben den Projekten, welche den eigentlichen Anlass für die Durchführung des Verfahrens gemäss Kapitel 2 bilden, auch weitere absehbare Verdichtungen zu berücksichtigen, deren Nutzer von einem Störfall betroffen sein könnten. In der Planungshilfe ist dazu Folgendes festgehalten: «Bei dieser Abklärung sind auch die gemäss geltender Nutzungsplanung noch unausgeschöpften baulichen Möglichkeiten sowie allfällige weitere, bereits angekündigte Ein- oder Aufzonungen zu berücksichtigen.» Diese können auch ganz ausserhalb des Konsultationsbereichs der massgeblichen Störfallquellen liegen.

Eine Übersicht über die in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten, kürzlich realisierten oder sich noch in Planung befindlichen Projekte findet sich in Abbildung 4.

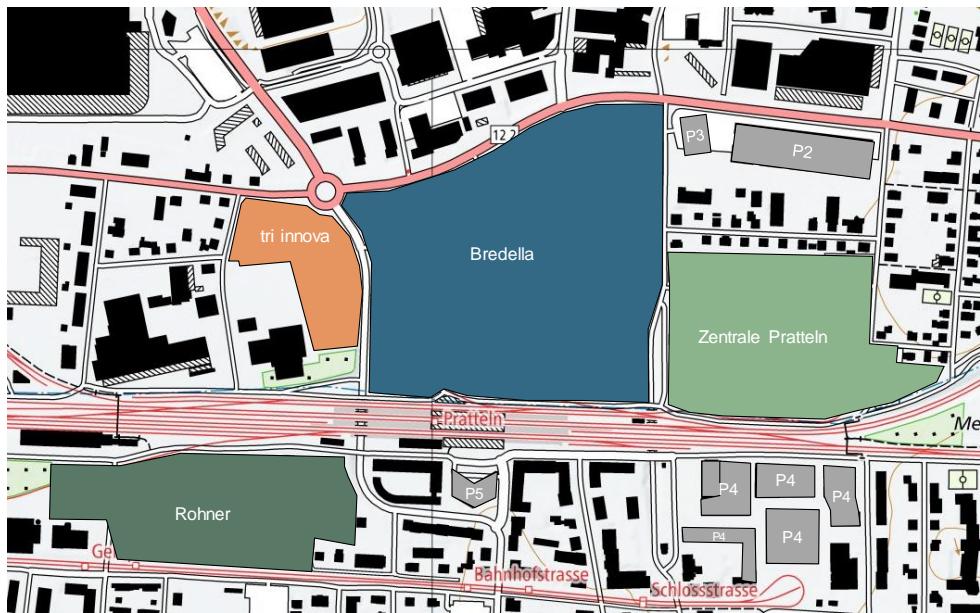


Abbildung 4: Übersicht über bereits realisierte (grau dargestellt) und geplante Projekte (farbig, mit Namen)

### 3.2 Kürzlich realisierte Arealentwicklungen

Grundsätzlich werden als Grundlage für die Einschätzung der Personenexposition im Einflussbereich von Gefahrgutwirkungen Gebäude-scharfe Daten des Bundesamts für Statistik zur Wohnbevölkerung (STATPOP, Stand 31.12.2016) bzw. aus der Betriebszählung (STATENT, Erhebung 2015) verwendet. Im Bereich der Bahnlinie bzw. der untersuchten Projekte wurden seither verschiedene Projekte realisiert, die noch nicht Eingang in die obigen Datensätze finden konnten:

- Ceres-Living (P2)
- Ceres-Tower (P3)

- Vierfeld-Areal mit Helvetia-Tower (P4)
- Aquila-Tower (P5)

Diese bestehenden Bauten wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen mit der Zahl an Nutzern (Anwohner, Arbeitsplätze) berücksichtigt, die aus Quellen im Internet (insbesondere Verkaufsunterlagen) hervorgehen.<sup>3</sup>

### 3.3 Geplante Arealentwicklungen

Die folgenden Projekte wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt und in den nachfolgenden Kapiteln genauer beschrieben:

- Areal Bredella: Für dieses Areal ist ein Quartierplan in Erarbeitung. Die Angaben in diesem Bericht entsprechen dem aktuellen Stand der Planung.
- Areal Zentrale Pratteln: Für dieses Areal wurde bereits ein Quartierplan erarbeitet, mit dem ins Bewilligungsverfahren gestartet werden soll. Die Nutzungsdichte entspricht dabei den Vorgaben gemäss BZO.
- Rohner-Areal: Die Planung auf diesem Areal wurde noch nicht gestartet. Es ist damit zu rechnen, dass das heutige Industrie- bzw. Gewerbeareal dereinst in eine Wohnzone umgewandelt wird, was u.a. einen Sondernutzungsplan erfordern wird.
- Tri innova: Die 1. Etappe ist bewilligt und steht kurz vor Baubeginn; die weiteren Etappen 2 und 3 werden je nach Nachfrage realisiert. Alle Etappen müssen den Anforderungen in den bereits genehmigten Grundlagen genügen (insbesondere BZO); die Ausarbeitung eines Quartierplans bzw. die Durchführung eines raum- oder nutzungsplanerischen Verfahrens ist auch für die weiteren Etappen nicht mehr notwendig.

#### 3.3.1 Areal Bredella

Das Gebiet nördlich des Bahnhofs Pratteln, das durch die SBB-Linie, die Salinen- und Hohenrainstrasse sowie den Gallenweg begrenzt ist, soll umgenutzt werden. Aufgrund des zeitlichen gestaffelten Realisierungshorizonts werden für das Gebiet zwei Quartierpläne erarbeitet (siehe Abbildung 5).

---

3 Vgl. <https://www.aquila-pratteln.ch> (Aquila-Tower), <https://helvetia-tower.ch> (Helvetia-Tower und Vierfeld-Quartier), <http://www.rytz.ch/de/construct/fassaden/metallglasfassaden/ceres-tower-pratteln> (Ceres-Tower), <http://www.ceres-living.ch> (Ceres Living), alle abgerufen am 22.10.2018



Abbildung 5: Areal Bredella mit den beiden Quartierplänen

Auf dem rund 83'000 m<sup>2</sup> grossen Areal sollen dereinst 1'200 Wohnungen für rund 2'400 Personen stehen. Der Schwerpunkt der Verdichtung erfolgt dabei im Bereich des Bahnhofs, u.a. mit einem Hochhaus von rund 80 m Höhe. Die publikumsintensiven Nutzungen und die Arbeitsplätze sollen hier konzentriert werden, wo die Erschliessung (Bahn, Bus, später ev. Tram, MIV, Langsamverkehr) hervorragend ist. Im Sinne einer Identitätsstiftung sollen die bestehenden Industriehallen in der Mitte des Areals erhalten werden.

Eine Übersicht über die Anteile der einzelnen Nutzungen befindet sich in Abbildung 6. Demnach sollen auf rund zwei Dritteln der gesamten oberirdischen Geschossfläche von rund 106'000 m<sup>2</sup> Wohnnutzungen entstehen. Dienstleistungs- und Büronutzungen weisen einen Anteil von knapp 22'000 m<sup>2</sup> Geschossfläche auf. Die Anteile der übrigen Nutzungen sind geringer. Der Flächenanteil für publikumsintensive Nutzungen und Events beträgt z.B. weniger als 2'500 m<sup>2</sup>.



Abbildung 6: Nutzungsanteile (Stand: Masterplan)

### 3.3.2 Areal Zentrale Pratteln

Auf dem Areal der ehemaligen Coop-Verteilzentrale möchte die Wohnbaugesellschaft Logis Suisse AG ein neues, attraktives und lebendiges Quartier mit Wohn- und Gewerbenutzungen entwickeln. Dabei sollen einzelne geschützte Bestandsbauten in die neue Überbauung integriert, als Identitätsträger des Areals erhalten und im Zusammenspiel mit dem Neubau gestärkt werden.

Zentrales Element wird der sogenannte Quartierpark werden, um den sich die Neubauten gruppieren. Im Osten ist die zukünftige Nutzung noch nicht abschliessend definiert. Hier sollen entweder ein Schulhaus (Hauptvariante) oder Wohnbauten (Variante 2) realisiert werden.

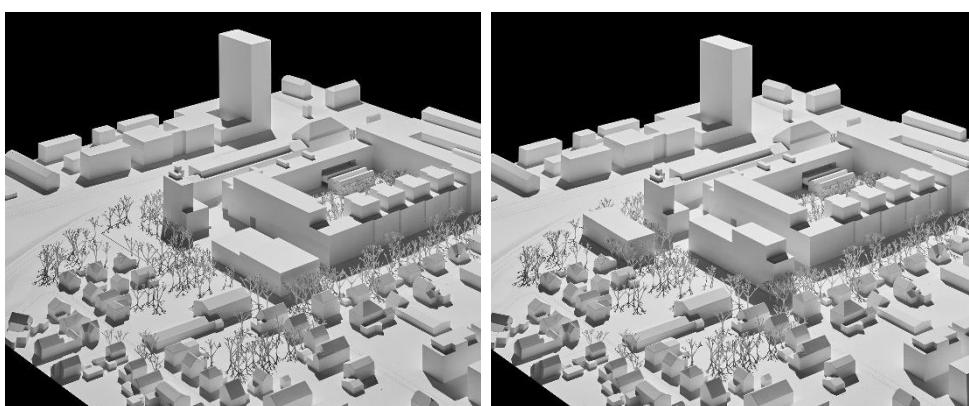


Abbildung 7: Modelfoto Variante mit Schule (links) und Variante ohne Schule (rechts)

Insgesamt sind gemäss Richtprojekt «Zentrale Pratteln» rund 520 Wohnungen vorgesehen. Zudem ist eine Schule geplant; auf dem zugehörigen Baufeld könnten alternativ aber auch 80 Wohnungen erstellt werden. Weiter sind Flächen von etwa 17'000 m<sup>2</sup> für Dienstleistungen, Gewerbe und Verkauf geplant. Insgesamt sind für das Vorhaben rund 700 Parkplätze vorgesehen, die mehrheitlich in einer unterirdischen Einstellhalle untergebracht werden.

Für das Areal «Zentrale Pratteln» wurde bereits ein Quartierplan erarbeitet. Die Nutzungsdichte entspricht dabei den Vorgaben gemäss Zonenreglement. Der Quartierplan wurde im April 2019 vom Gemeinderat Pratteln zuhanden der kantonalen Vorprüfung und Mitwirkung verabschiedet. Aufgrund von Rückmeldung verschiedener Stellen aus der Vorprüfung wird der Quartierplan derzeit überarbeitet.

### 3.3.3 Areal Tri innova

Das Projekt sieht auf einer Geschossfläche von knapp 30'000 m<sup>2</sup> die Erstellung von Büros, Laboren und Produktionsstandorten vor. Damit werden Arbeitsplätze für knapp 1000 Personen geschaffen. Zudem soll ein Auditorium Raum für Veranstaltungen bieten.<sup>4</sup>

---

4 Vgl. <http://www.triinnova.ch/> (abgerufen am 15.01.19).

### 3.3.4 Rohner-Areal

Gemäss Aussagen der Gemeinde Pratteln sowie der Eigentümerin, der Firma HIAG AG, kann davon ausgegangen werden, dass das Areal zu gegebener Zeit entwickelt wird. Eine Planung auf diesem Areal wurde noch nicht gestartet, weshalb zukünftige Nutzungsszenarien nur sehr grob abgeschätzt werden können. Es ist damit zu rechnen, dass das heutige Industrie- bzw. Gewerbeareal dereinst primär zu Wohnzwecken genutzt wird. Dafür ist ein Sondernutzungsplan notwendig. Weil die Überbauung dieses Areals auch in die Entwicklungsstrategie der Gemeinde passt, wird dieses Vorhaben in der vorliegenden Risikountersuchung berücksichtigt. Für die Risikoermittlung wird mit 250 Wohnungen gerechnet. Falls die Zahl der Wohnungen gemäss dem noch zu entwickelnden Projekt etwas höher ausfällt (z.B. 300 Wohnungen) oder falls auch gewerbliche Nutzungen auf dem Areal verbleiben, so hat dies nur einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Risiken, so dass daraus kein Bedarf für eine Anpassung des vorliegenden Störfallgutachtens abgeleitet werden kann.

## 3.4 Bahninfrastrukturausbauprojekte

Die geplanten Infrastrukturprojekte sind einerseits im Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS) des Bundesamtes für Verkehr (BAV), und andererseits im Richtplan des Kantons Basel-Landschaft festgelegt.

Ab Dezember 2025 sollen die S-Bahn-Züge zwischen Basel und Liestal im Viertelstundentakt verkehren. Dafür sind grosse Investitionen in den Ausbau der Bahnanlagen entlang dieser Strecke notwendig; diese betreffen auch den Bahnhof Pratteln und die Gleisanlagen in dessen Umgebung. Diese Ausbauten bilden die Grundlage für weitere Angebotssteigerungen im Personen- und Güterverkehr.

Der aktuelle Planungsstand ist in einer Objektstudie [7] beschrieben, die zwei Etappen umfasst:

- Optimierung der Signaltechnik im Raum Pratteln zwecks Verkürzung der Zugfolgezeit. Eine Anpassung der Gleistopologie ist damit nicht verbunden. Die Umsetzung ist mit relativ geringen Kosten verbunden und kann problemlos bis 2025 erfolgen. Diese Massnahme genügt, um den oben erwähnten Viertelstundentakt zu gewährleisten.
- Entflechtung Pratteln: Mittels zwei neuen Gleisen für den Personenverkehr zwischen Muttenz und Pratteln, welche die Einfahrt in den Rangierbahnhof Muttenz in einem Tunnel unterqueren, kann die Kapazität des Knotens Pratteln weiter erhöht werden. Die Kosten dieser Etappe sind relativ hoch. Obwohl die Finanzierung grundsätzlich im Rahmen von

STEP 2025<sup>5</sup> gewährleistet ist, wurde noch kein Entscheid bzgl. der Umsetzung getroffen, die bis ca. Ende 2032 möglich wäre.

Für das vorliegende Störfallgutachten wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die oben skizzierte Variante für eine Entflechtung Pratteln bis 2032 umgesetzt wird.

## 4. Beurteilung der Risiken infolge der Chemieanlagen

Nachfolgend werden die Personenrisiken, welche von den vier Chemiebetrieben ausgehen, deren Konsultationsbereich Teile des Bredella-Areals tangieren (vgl. Kapitel 1.3), kurz charakterisiert.

### *Buss-SMS-Canzler GmbH*

- Es liegt ein Kurzbericht vom 30.08.2011 vor.
- Die aus Sicht StFV massgeblichste Stoffe auf dem Betriebsareal sind Toluoldiisocyanat (humantoxisch, Fässer mit ca. 200 kg Inhalt) und Toluol (brennbar, IBC von ca. 150 l Inhalt).
- Gemäss Kurzbericht beschränken sich die Wirkung von möglichen Ereignissen auf den Bereich innerhalb des Technikums. Eine signifikante Gefährdung der Bevölkerung ausserhalb des Betriebsareals besteht nicht, u.a. infolge des geringen Dampfdrucks von Toluoldiisocyanat.

### *Buss ChemTech AG (Technikumsgebäude)*

- Ein Kurzbericht für das Technikumsgebäude vom 28.10.2013 liegt vor
- Für alle Stoffe liegen Lagermenge (und auch jährlich verbrauchte Menge) unter der Mengenschwelle gemäss StFV.
- Die vorhandenen Stoffe mit dem höchsten Gefahrenpotential sind Ethylenoxid (Jahresverbrauch bis 150 kg) und Phosgen (Jahresverbrauch bis 40 kg); insbesondere Phosgen ist stark humantoxisch. Die Reaktoren, worin diese Stoffe chemisch umgesetzt werden, befinden sich in einem separaten Containment, das unter Unterdruck steht, um eine unkontrollierte Freisetzung zu erschweren.
- Gemäss Kurzbericht sind bei heutiger Nutzung ausserhalb des Betriebsareals keine Todesopfer zu erwarten. Bzgl. Verletzten wird mit bis zu fünf innerhalb von 100 m Abstand gerechnet.

---

5 Das Strategische Entwicklungsprogramm (STEP) Bahninfrastruktur ersetzt Bahn 2030 und ergänzt das Programm ZEB. Der Bund hat darin die Projekte in zwei Dringlichkeitsstufen eingeteilt und bildet daraus verschiedene Ausbauschritte. Der erste Ausbauschritt für die Zeit bis 2025 wurde vom Parlament beschlossen. Er enthält Projekte im Umfang von 6,4 Milliarden Franken. Für den zweiten Ausbauschritt bis 2035 hat das Parlament Investitionen von rund 12,89 Milliarden Franken beschlossen. Quelle: Glossar zum Thema Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur des UVEK ([Link](#), abgerufen am 31.10.19)

### *Rohner AG, Bau 21 Fasslager "weiss" und Bau 35/39*

Aufgrund einer Leckage im Abwassersystem und der dadurch entstandenen Grundwasserverschmutzung haben die zuständigen kantonalen Behörden im Juni 2019 die Ausserbetriebnahme des Abwassersystems der Firma Rohner AG verfügt. Dadurch musste die Firma den Betrieb einstellen. Im Juli wurde der Konkurs eröffnet. Die Besitzerin des Areals der Rohner AG, die HIAG AG, hat inzwischen bestätigt, dass die chemischen Anlagen nicht weiterbetrieben werden. Nach einer aufwändigen Altlastensanierung kann das Grundstück für eine Wohnüberbauung genutzt werden.

Vom Areal der Rohner AG geht somit keine Gefährdung mehr aus, die im vorliegenden Störfallgutachten zu beachten ist.

### *Galvaplast AG*

Die Firma Galvaplast AG ist u.a. auf die Galvanisierung von Kunststoffteilen spezialisiert. Für das Aufbringen einer Nickelschicht und die anschliessende Beschichtung mit Kupfer, Chrom, Nickel oder Gold mittels Galvanisieren werden verschiedene Flüssigkeiten verwendet (z.B. Chromschwefelsäure). Aufgrund der beschränkten Toxizität und Flüchtigkeit der verwendeten Flüssigkeiten ist ausserhalb des Betriebsareals nicht mit einer schweren Schädigung zu rechnen. Zudem tangiert der Konsultationsbereich von 100 m Radius um den Betrieb nur ganz knapp die südöstliche Ecke des Bredella-Areals.

### *Fazit*

Im Sinne eines Fazits kann in Bezug auf die Störfallrisiken, die für die untersuchten Projekte von Chemieanlagen ausgehen, Folgendes festgehalten werden:

- Im geplanten Endzustand müssen die Firmen Buss-SMS-Canzler GmbH und Buss ChemTech AG dem Projekt Bredella weichen. Sie sind somit für den primär betrachteten Endzustand nicht mehr von Bedeutung.
- Auch für die Zwischenzustände nach Umsetzung der Etappen 1 und 2 beim Projekt Bredella nehmen die Risiken für Personen innerhalb der betrachteten Projektareale im Sinne der StFV (mindestens 10 Todesopfer ausserhalb des Betriebsareals) nur unwesentlich zu. Im Vergleich zur Bahn, wo heiklere Stoffe in deutlich grösseren Einheiten transportiert werden, sind die von den nahen Chemiebetrieben ausgehenden Risiken vernachlässigbar und müssen deshalb im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht weiter untersucht werden.

## 5. Vorgehen für die Beurteilung der Risiken infolge der Bahn

### 5.1 Methodik zur Abschätzung der Risiken und Störfallszenarien

Für die Beurteilung der Risiken infolge des Gefahrguttransports bei der Bahn hat sich die sogenannte Screening-Methodik etabliert [4]. Sie wurde unter der Leitung des Bundesamtes für Verkehr (BAV) sowie des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) mit Beteiligung der SBB und der BLS AG entwickelt. Die Screening-Methodik Bahn findet gesamtschweizerisch für die Beurteilung der Risiken nach StFV für offene Streckenabschnitte (d.h. kein Tunnel) auf Stufe Kurzbericht Anwendung und dient auch als wichtige Grundlage für vertiefte Analysen (z.B. Risikoermittlungen).

Beim Vollzug der Störfallverordnung hat sich ein Szenario-basiertes Vorgehen etabliert. Die Bildung von Szenarien erfolgt auf zwei Ebenen:

- Die Wirkung von Störfällen hängt massgeblich von den Eigenschaften der freigesetzten Stoffe ab. Es werden massgebliche Stoffgruppen, charakterisiert durch einen Leitstoff, definiert, welche vergleichbare Eigenschaften in Bezug auf die Gefahrgutwirkungen haben.
- Pro Stoffgruppe werden die wichtigsten Wirkungen unterschieden, welche sich in der Reichweite der Gefahrgutwirkungen sowie in den Wirkungen für Personen massgeblich unterscheiden.

Bei der Screening-Methodik werden die drei Leitstoffe Benzin, Propan und Chlor betrachtet. Deren Eigenschaften, die wichtigsten Vertreter sowie die zugehörigen Ereignisse sowie Wirkungen sind in Tabelle 1 dargestellt.

<b>Leitstoff</b>	<b>Massgebliche Stoff-eigenschaften</b>	<b>Wichtigste Vertreter</b>	<b>Gefährdung von Personen durch...</b>
Benzin	flüssig, leicht brennbar	Benzin und ähnliche Treibstoffe, diverse Lösungsmittel, Kerosin	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Lachenbrand mit Hitzeinwirkungen</li> </ul>
Propan	unter Druck verflüssigtes Gas, leicht brennbar	Propan, Butan, andere Kohlenwasserstoffe, Vinylchlorid	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Freistahlbrand mit Hitzeinwirkung</li> <li>— Gaswolkenbrand mit Hitze- und evtl. Druckeinwirkung</li> <li>— Feuerball mit Hitze- und Druckeinwirkung</li> </ul>
Chlor	unter Druck verflüssigtes Gas, humantoxisch	Chlor, Chlorwasserstoff, Ammoniak	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ausbreitung Gaswolke und humantoxische Wirkungen bei Aufnahme über die Atemwege</li> </ul>

Tabelle 1: Leitstoffe und zugehörige Ereignisse mit massgeblichen Wirkungen

Jedes Szenario wird hinsichtlich seiner Eintretenshäufigkeit sowie der Verteilung des erwarteten Schadenausmaßes (Personenschäden unter Berücksichtigung von Anwohnern, Personen an Arbeitsplätzen und Bahnreisenden in Zügen sowie in Bahnhofsbereichen) gemäss der Screening-Methodik beurteilt.

## 5.2 Untersuchungsbereich

Untersucht wird der unmittelbar an die berücksichtigten Projekte angrenzende Streckenabschnitt der Bahnlinie Pratteln gemäss Abbildung 8 (orange Punkte). Für jeden der dargestellten Punkte werden die ortsspezifischen Einflussgrössen für die Ermittlung der Risiken gemäss Screening-Methodik aufbereitet (vgl. auch nachfolgende Kapitel). Die Risiken werden dann über die einzelnen Punkte aggregiert und auf 100 m Streckenlänge normiert (Vorgabe gemäss den Beurteilungskriterien der StFV).

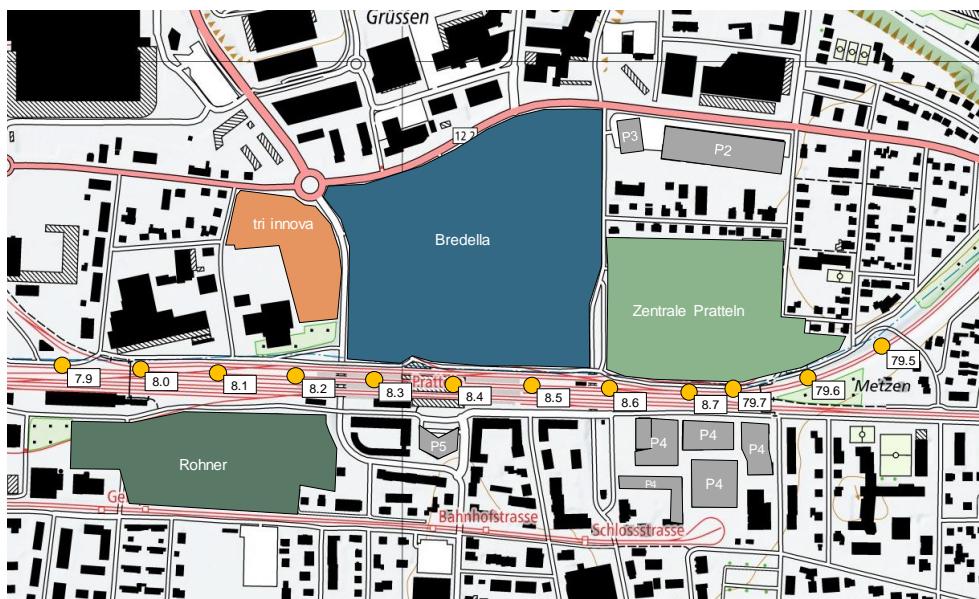


Abbildung 8: Untersuchungsbereich entlang der Bahnlinie Pratteln (orange Punkte = Datenpunkte, für die die Risiken ermittelt werden, bevor sie auf den gesamten Perimeter aggregiert und normiert werden). Dargestellt sind zusätzlich alle berücksichtigten Projekte in der Umgebung.

Gemäss Angaben der SBB lässt sich der aktuelle Betrieb wie folgt zusammenfassen:

- Auf den beiden nördlichsten Gleisen durch den Bahnhof Pratteln findet heute kein fahrplanmässiger Güterverkehr statt.
- Auf dem dritten Gleis von Norden verkehren Güterzüge Richtung Stein-Säckingen; über dieses Gleis werden auch die meisten Gefahrgüter transportiert.
- Auf den drei nächsten Gleisen verkehren die Güterzüge von Stein-Säckingen Richtung Basel bzw. von und nach Olten.

Im Sinne einer konservativen Annahme<sup>6</sup> wird davon ausgegangen, dass im heutigen Zustand der gesamte Gefahrguttransport durch den Bahnhof Pratteln auf dem dritten Gleis von Norden stattfindet. Die Koordinaten der im

---

<sup>6</sup> Beim dritten Gleis von Norden handelt es sich um dasjenige Gleis, über das derzeit regelmässig Gefahrguttransporte fahren und das den geringsten Abstand zu den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln aufweist.

Screening-Tool hinterlegten Bahndatenpunkte werden deshalb angepasst (Verschiebung der Datenpunkte 7.9 bis 8.7 um 17 m nach Norden). Die Datenpunkte von km 79.5 bis 79.7 werden nicht verschoben, da die Lage der Datenpunkte nach der Verzweigung mit dem relevanten Gleis übereinstimmt. Da die Linie ab der Verzweigung Richtung Olten nicht betrachtet wird, wird das dort verkehrende Gefahrgut ebenfalls dem Streckenabschnitt zwischen km 79.5 bis 79.7 zugeordnet. Für den ganzen Untersuchungsperimeter wird deshalb die Gefahrgutmenge zugrunde gelegt, die durch den Bahnhof Pratteln verkehrt.

Mit dem Bau der Entflechtung Pratteln bis im Jahr 2032 (vgl. Kapitel 3.4) ergeben sich gemäss den vorliegenden Plangrundlagen folgende Anpassungen, die für die Anwendung der Screeningmethodik bedeutsam sind:

- Das nördlichste Gleis, auf dem regelmässig Güterzüge verkehren werden, kommt in den Bereich des heute zweitnördlichsten Gleises zu liegen (d.h. ca. 4 – 5 m näher an den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln).
- Bei der Lage der Weichen entlang des Fahrwegs von Güterzügen ergeben sich Verschiebungen, deren Zahl nimmt aber weder ab noch zu.

### 5.3 Untersuchte Varianten

Die Projekte P2 bis P5 (Abbildung 9) sind bereits umgesetzt<sup>7</sup>. Die Planungen für die Areale Bredella, Zentrale Pratteln und tri innova sind vorangeschritten. Die Planungen für das Rohner-Areal wurden noch nicht aufgenommen. Vor diesem Hintergrund werden die Risiken für folgende Zustände analysiert:

- *IST-Zustand*: Berücksichtigung aller sich heute im Einflussbereich befindenden Personen und heutige Gefahrgutmenge (d.h. keine Zunahme der Gefahrgutmengen). Zudem wird der heutige Betrieb und die heutige Bahninfrastruktur zugrunde gelegt (Gleislage, Weichenstandorte).
- *Variante 1* (zukünftiger Zustand ohne Projekte): Berücksichtigung aller sich heute im Einflussbereich befindenden Personen; vermutete Gefahrgutmengen für das Jahr 2033 (Annahme einer Zunahme der Gefahrgutmengen sowie der Anzahl Reisezüge) und voraussichtliche Bahninfrastruktur im Jahr 2033 (vgl. Kapitel 3.4 und Abschnitt oben).
- *Variante 2*: Berücksichtigung aller sich heute im Einflussbereich befindenden Personen inkl. der Personen gemäss den Nutzungen nach vollständiger Umsetzung der beiden Projekte Bredella und Zentrale Pratteln; Gefahrgutmengen, Reisezugzahlen und Bahninfrastruktur gleich wie in Variante 1 (d.h. Zustand 2033).
- *Variante 3*: analog zu Variante 2, zusätzlich Berücksichtigung der Nutzungen nach vollständiger Umsetzung des Projekts tri innova sowie der Überbauung auf dem Rohner-Areal.

---

<sup>7</sup> Die bereits umgesetzten Projekte P2 bis P5 sind hier ebenfalls aufgeführt, da diese in der verwendeten Bevölkerungsstatistik noch nicht enthalten sind.

Der Bezug der Gefahrgutmengen auf das Jahr 2033 hat folgenden Hintergrund: Gemäss aktueller Planung soll der Ausbau der Bahninfrastruktur im Raum Pratteln bis Ende 2032 abgeschlossen sein. Das Projekt Zentrale Pratteln ist bis dann vollständig umgesetzt; gleiches gilt auch für die erste Etappe im Projekt Bredella. In der zweiten Etappe (in Abbildung 5 mit TG 3 bezeichnet) wird ein Arealteil überbaut, der sich deutlich weiter vom Gleis weg befindet und die Risiken weniger stark beeinflusst als die beiden ersten Etappen. Der Realisierungszeitpunkt der zweiten Etappe steht noch nicht fest. Angesichts der grossen Unsicherheit hinsichtlich des Zeitpunkts für die Fertigstellung der Etappe 2 ist ein zeitlicher Bezug auf den voraussichtlichen Abschluss der Bahninfrastrukturausbauten zielführend.

## 5.4 Datengrundlagen

Die wichtigsten Daten zur Ermittlung der Risiken werden in den nachfolgenden Kapiteln zusammengefasst.

### 5.4.1 Gefahrgutmengen

Da für die Datenpunkte 8.7 bis 7.9 keine Messstelle vorhanden ist, werden die aufsummierten Gefahrgutmengen der Streckenabschnitte Richtung Stein-Säckingen und Richtung Liestal-Sissach verwendet. Um zu berücksichtigen, dass auch Unfälle auf dem südlichen Teil der Verzweigung (vgl. Abbildung 8, Bahnstrecke südlich der Datenpunkte 79.5 bis 79.7) Auswirkungen auf die Personenrisiken haben, werden für die Datenpunkte 79.5 bis 79.7 ebenfalls die aufsummierten Gefahrgutmengen der nördlichen (Bahnlinie Richtung Stein-Säckingen) und südlichen (Bahnlinie Richtung Liestal-Sissach) Verzweigung verwendet.<sup>8</sup> Als Ausgangswert für die Hochrechnung wird der Mittelwert der transportierten Gefahrgutmengen über die Jahre 2013 – 2018 verwendet (vgl. Anhang A3). Als Zeithorizont für die Ermittlung der zukünftigen Risiken wird das Jahr 2033 angenommen (vgl. letzter Abschnitt im Kapitel 5.3). Die Zuwachsrate für die Gefahrgutmengen werden auf Basis der von SBB Infrastruktur erwarteten Zunahmen im Güterverkehrsaufkommen zwischen 2018 – 2025 und 2018 – 2035 interpoliert. Es ergeben sich die in Tabelle 2 dargestellten aktuellen Gefahrgutmengen (Mittelwert 2013 bis 2018) sowie Zuwachsrate bis 2033.

---

<sup>8</sup> Es handelt sich hierbei um eine konservative Annahme, unter anderem da die Datenpunkte der südlichen Bahnlinie weiter von den betrachteten Projekten entfernt sind und somit einen geringeren Einfluss auf die Risiken aufweisen als die Datenpunkte 79.5 bis 79.7.

Streckenabschnitt	Gefahrgutmenge total [t/Jahr]	Gefahrgutmenge Leitstoff Benzin [t/Jahr]	Gefahrgutmenge Leitstoff Propan [t/Jahr]	Gefahrgutmenge Leitstoff Chlor [t/Jahr]	Skalierungsfaktor Gefahrgutmenge <sup>9</sup>
PRO – Salina (Stein-Säckingen)	5'770'000	1'650'000	170'000	2'000	2.07
PRO-FRE (Liestal-Sissach)	4'020'000	1'150'000	100'000	12'000	1.11
Summe	9'790'000	2'800'000	270'000	14'000	

Tabelle 2: Gefahrgutmengen heute (Mittelwert 2013 bis 2018, gerundet auf drei signifikante Ziffern) und Skalierungsfaktor zur Beschreibung der erwarteten Zunahme bis ins Jahr 2033.

Die von SBB Infrastruktur angegebene Zunahme im Güterverkehr beschreibt die maximal mögliche Steigerung im Güterverkehrsaufkommen basierend auf der heutigen Infrastruktur sowie den bereits geplanten Infrastrukturausbauprojekten und basiert auf einem realistischen Fahrplan. Ob die Marktnachfrage für Gütertransporte im Allgemeinen bzw. für Gefahrguttransporte im Speziellen bis 2033 um knapp 60% zunehmen wird, ist fraglich, so dass die verwendeten Skalierungsfaktoren als eher hoch anzusehen sind. Insbesondere für die Leitstoffe Benzin und Chlor ist aus folgenden Gründen nicht mit einer deutlichen Zunahme zu rechnen:

- Beim Leitstoff Benzin dominieren die Mineralölprodukte, die in der Schweiz verbraucht werden. Gemäss Angaben der Erdöl-Vereinigung [6] ist bereits in den letzten Jahren schweizweit ein Rückgang im Verbrauch dieser Stoffe und damit in der gesamten Importmenge zu verzeichnen. Für die Zukunft wird mit einer sich verstärkenden Abnahme des Verbrauchs an Mineralölprodukten gerechnet, was sich auch auf den Import per Bahn und Rhein über Basel und damit auch auf das Transportvolumen durch den Bahnhof Pratteln auswirken dürfte.
- Der Transport von Chlor als dominierender Stoffe beim gleichnamigen Leitstoff untersteht bei der Bahn infolge der damit verbundenen Risiken einer starken Kontrolle durch die zuständigen Behörden. Zudem sind schweizweit nur Transporte mit einer Geschwindigkeit bis 40 km/h zulässig, was den Transport für die Bahnen erschwert. Der Druck für eine Produktion vor Ort ist gross, so dass nicht zu erwarten ist, dass die Transportmengen in Zukunft signifikant ansteigen werden, auch nicht im Raum Pratteln.

Für den Leitstoff Propan können keine analogen Aussagen gemacht werden. Zahlreiche unterschiedliche Stoffe tragen zu den Risiken bei, für deren zukünftiger Bedarf keine aussagekräftigen Prognosen möglich sind.

---

9 Der Skalierungsfaktor für die Datenpunkte 7.9 – 8.7 basiert auf Angaben der SBB. Für die nördliche (Richtung Stein-Säckingen) und südliche Verzweigung (Richtung Liestal-Sissach) gibt die SBB jeweils eigene Hochrechnungsfaktoren an. Der Skalierungsfaktor für die Datenpunkte 79.5 – 79.7 entspricht dem gewichteten Mittelwert der beiden streckenspezifischen Werte.

## 5.4.2 Weichendichte und Anzahl Reisezüge

Entgleisungen bzw. Zusammenstöße als mögliche Ursachen für eine grosse Gefahrgutfreisetzung ereignen sich gehäuft im Bereich von Weichen. Deshalb wird bei der Screening-Methodik die Weichendichte, definiert als Anzahl Weichen innerhalb von 150 m Distanz zum jeweils betrachteten Datenpunkt, als Einflussgrösse für die Ermittlung der Häufigkeit von Freisetzungen berücksichtigt. Für die im Screening-Tool hinterlegte Weichendichte wurden sämtliche Weichen über alle Hauptgleise berücksichtigt. Dadurch wird die Weichendichte in Bereichen mit vielen parallelen Hauptgleisen, wie dies im Bahnhof Pratteln der Fall ist, systematisch überschätzt. Die Weichendichte wird aus diesem Grund an die effektive Situation für das untersuchte Gleis, über das der Güterverkehr hauptsächlich rollt, angepasst. Weiter wird die im Screening-Tool hinterlegte Anzahl Reisezüge mit Werten aus dem Jahr 2018 aktualisiert. Die neuen Weichendichten (Klassen gemäss Screening-Methodik) und Reisezugzahlen für die berücksichtigten Datenpunkte sind in Tabelle 3 dargestellt.

Dfa-km	Weichendichte		Anzahl Reisezüge <sup>10</sup>	
	heute	2033	heute	2033
8.7	1 - 4	1 - 4	256	300
8.6	1 - 4	1 - 4		
8.5	1 - 4	1 - 4		
8.4	0	0		
8.3	0	1 - 4		
8.2	1 - 4	1 - 4		
8.1	1 - 4	1 - 4		
8.0	1 - 4	0		
7.9	0	0		
79.7	1 - 4	1 - 4		
79.6	0	0	256 <sup>11</sup>	300
79.5	0	0		

Tabelle 3: Angepasste Weichendichte (Anzahl Weichen entlang des massgeblichen Gleises innerhalb von 150 m) und Anzahl Reisezüge im untersuchten Perimeter

Für den heutigen sowie den zukünftigen Zustand wird mit Ausnahme von Güterzügen, die Chlor transportieren, von einer Durchfahrgeschwindigkeit von 80 km/h ausgegangen. Chlortransporte erfolgen gemäss heutigen Vorschriften bei maximal 40 km/h, so dass dafür diese Geschwindigkeit zu grunde gelegt wird (vgl. [9] und [10]).

10 Die Angaben zur Zahl der Reisezüge stammen von SBB Infrastruktur.

11 Im Sinne einer vorsichtigen Annahme werden entlang des gesamten Perimeters sowohl die Reisezüge in Richtung Liestal als auch diejenigen in Richtung Stein-Säckingen berücksichtigt.

### 5.4.3 Personenexpositionen

Es werden sämtlich Personen berücksichtigt, die sich innerhalb des Einflussbereichs eines der betrachteten Störfallszenarien befinden (bis zu einem Abstand von 2.5 km, der maximale Wirkdistanz von stark humantoxischen Gasen wie Chlor), auch ausserhalb der untersuchten Projektareale.

Für die Ermittlung der Personenexposition in der Umgebung des untersuchten Streckenabschnitts werden gebäudescharfe Daten aus der Bevölkerungsstatistik (Anwohner, Stand 31.12.2016) bzw. der Betriebsstatistik (Arbeitsplätze in Vollzeitäquivalent, Stand 2015) herangezogen. Die heute den Arealen der geplanten Projekte zugeordneten Personen werden für die Berechnung der zukünftigen Risiken (Varianten 2 und 3) nicht berücksichtigt und durch die erwartete Zahl der Personen gemäss den Nutzungen in den Neubauprojekten ersetzt. Dadurch wird eine doppelte Zählung von Personen auf demselben Areal vermieden. Aufgrund der grossen Anzahl an Neubauprojekten wird für die Abschätzung der zukünftigen Risiken keine zusätzliche Erhöhung der Personenexposition ausserhalb der berücksichtigten Projektareale angenommen.

Bei der Berechnung der Personendichten der zukünftigen Nutzungen wurden die in Abbildung 9 bis Abbildung 11 dargestellten Belegungen angenommen. Sie werden aus den Geschossflächen pro Gebäude bzw. Baufeld berechnet, indem pro Nutzung ein Flächenbedarf pro Person zugrunde gelegt wird (für Details vgl. Anhang A1). Aus methodischen Gründen wird dabei unterschieden zwischen Anwohnern (Exposition auch während der Nacht und an Wochenenden) und Arbeitsplätzen (Exposition während üblichen Arbeitszeiten an Werktagen). Zusätzlich zu den Personen in den projektierten Gebäuden werden Personen (tags / nachts) berücksichtigt, insbesondere um das Personenaufkommen im Freien angemessen zu berücksichtigen (z.B. im Bereich des zukünftigen Bahnhofplatzes).

Die Personenexposition ist mit dem Quartierplanreglement abgestimmt, wobei jeweils von der maximalen Belegung ausgegangen wird. Auf dem Areal der Zentrale Pratteln wird deshalb die Schulnutzung anstelle der zusätzlichen 80 Wohnungen berücksichtigt. Auch wird beispielsweise davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt des Eintretens eines Störfalls gerade eine publikumsintensive Veranstaltung stattfindet. Die verwendete Personenexposition ist somit konservativ.

Die resultierenden Personendichten pro  $\text{km}^2$  sind in Anhang A2 zusammengefasst (gegliedert nach Abstandsbereich).

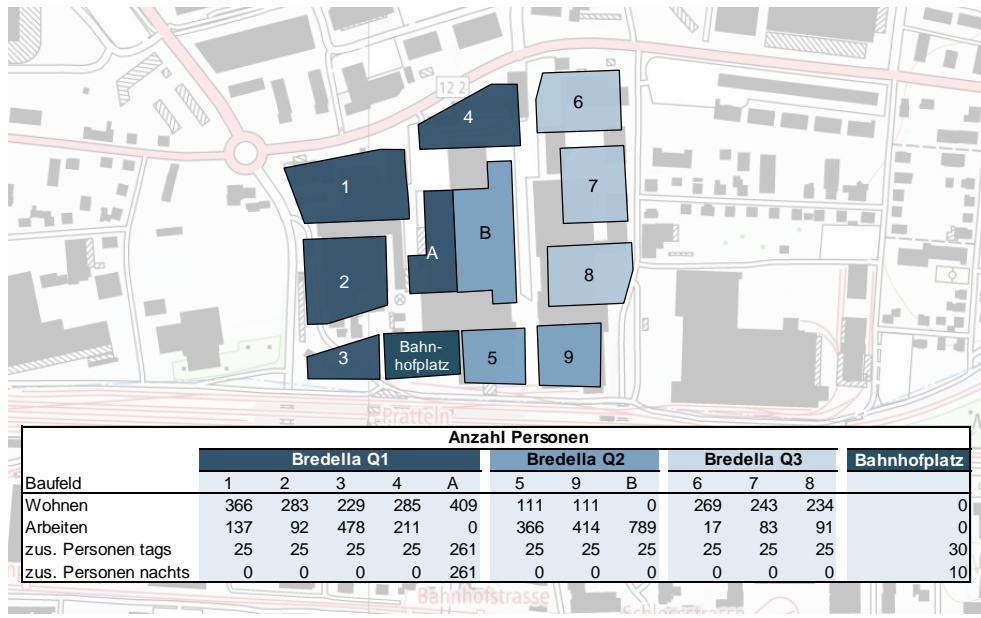


Abbildung 9: Personenbelegung auf dem Areal Bredella für die drei Etappen Q1, Q2 und Q3.

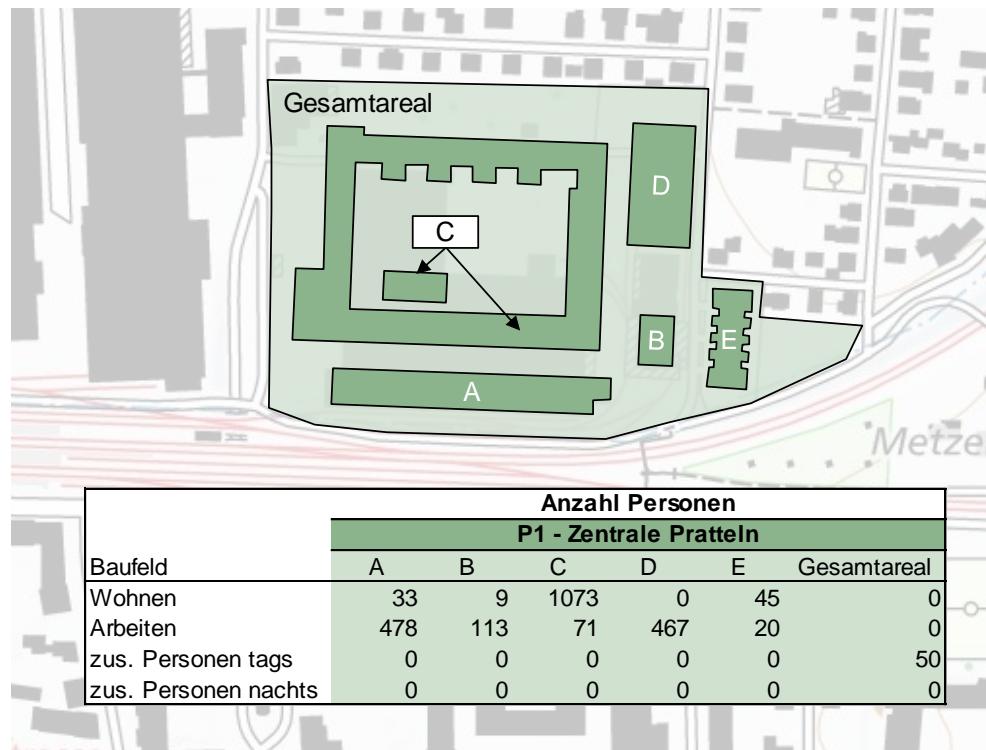


Abbildung 10: Personenbelegung auf dem Areal P1 (Zentrale Pratteln).

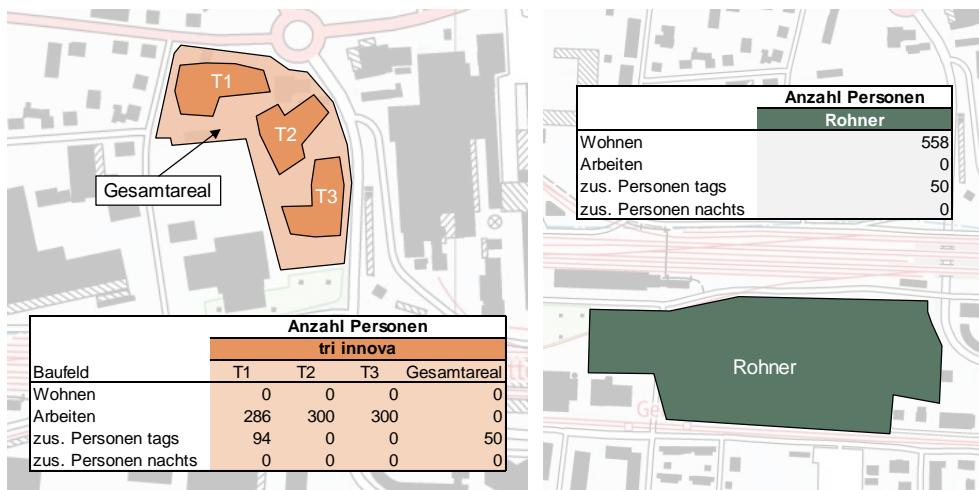


Abbildung 11: Personenbelegung auf den Arealen tri innova und Rohner.

Die bereits umgesetzten Projekte P2 bis P5 sind in Abbildung 12 aufgeführt, da diese in den verwendeten Datensätzen des Bundesamts für Statistik noch nicht enthalten sind.

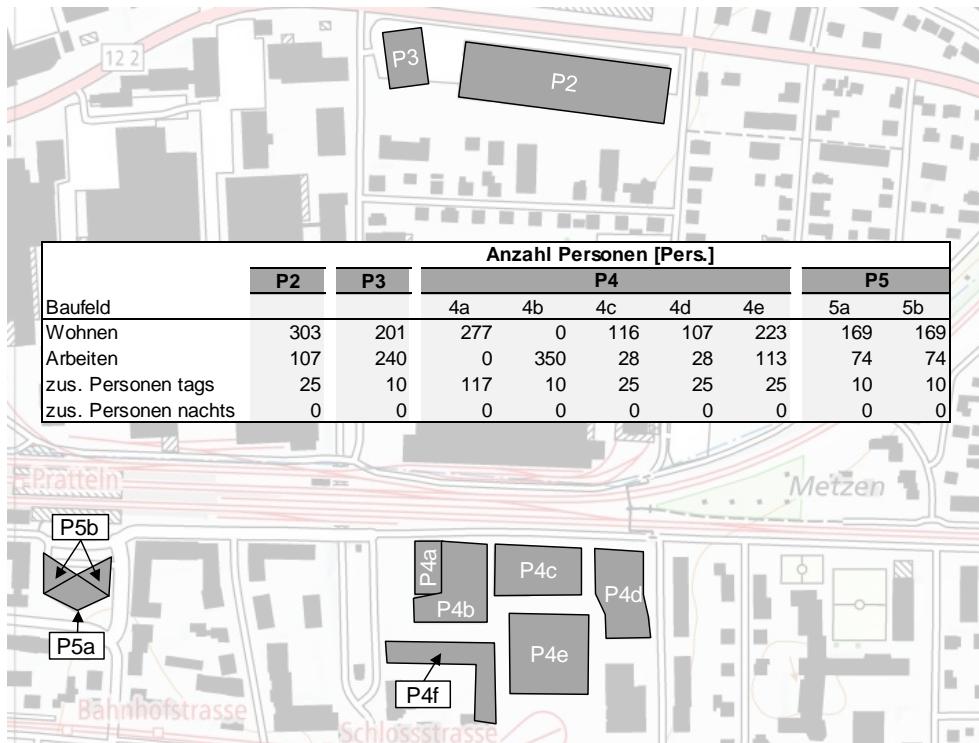


Abbildung 12: Personenbelegung auf den Arealen der bereits realisierten Projekte P2 bis P5.

Gemäss Statistik der SBB weisen Reisezüge, die heute durch den Bahnhof Pratteln fahren, eine mittlere Belegung von 124 Personen aus. Es wird angenommen, dass dies in Zukunft nicht ändert (d.h. Annahme, dass die Zahl der Reisezugfahrten zunimmt, die mittlere Belegung aber konstant bleibt).

## 6. Ergebnisse der Risikoeinschätzung für die Bahn

### 6.1 Risikosummenkurven

Die Risiken werden für den massgeblichen Indikator „Todesopfer“ in Form von sogenannten Summenkurven für die drei Leitstoffe Benzin, Propan und Chlor sowie als Gesamtsummenkurve (Gesamtrisiken) in einem doppelt-logarithmischen Häufigkeits-Ausmass-Diagramm dargestellt und anhand der geltenden Beurteilungskriterien der StFV [5] bewertet. Aus der Summenkurve lässt sich ablesen, wie häufig (y-Achse) ein vorgegebenes Schaden ausmass in Todesopfer (auf der x-Achse dargestellt) erreicht oder überschritten wird. Dabei werden auch Todesopfer unter den Zuginsassen auf dem betrachteten Streckenabschnitt berücksichtigt, da auch sie von einem Störfall betroffen sein können.

Abbildung 13 zeigt die Summenkurven für die Leitstoffe Benzin, Propan und Chlor sowie die resultierende Gesamtsummenkurve für den IST-Zustand. Die Summenkurven sind gemäss den Vorgaben in [5] auf eine Streckenlänge von 100 m normiert. Es zeigt sich, dass pro 100 m Streckenlänge durchschnittlich ca. einmal in 700'000 Jahren (Häufigkeit ca.  $1.4 \cdot 10^{-6}$  pro Jahr) mit Todesopfern infolge eines Benzinereignisses zu rechnen ist. Gemäss den Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung [5] liegen die Risiken in der Mitte des Übergangsbereichs und werden dominiert durch den Leitstoff Propan (d.h. durch Ereignisse mit einem raschen Abbrand von druckverflüssigten, brennbaren Gasen).

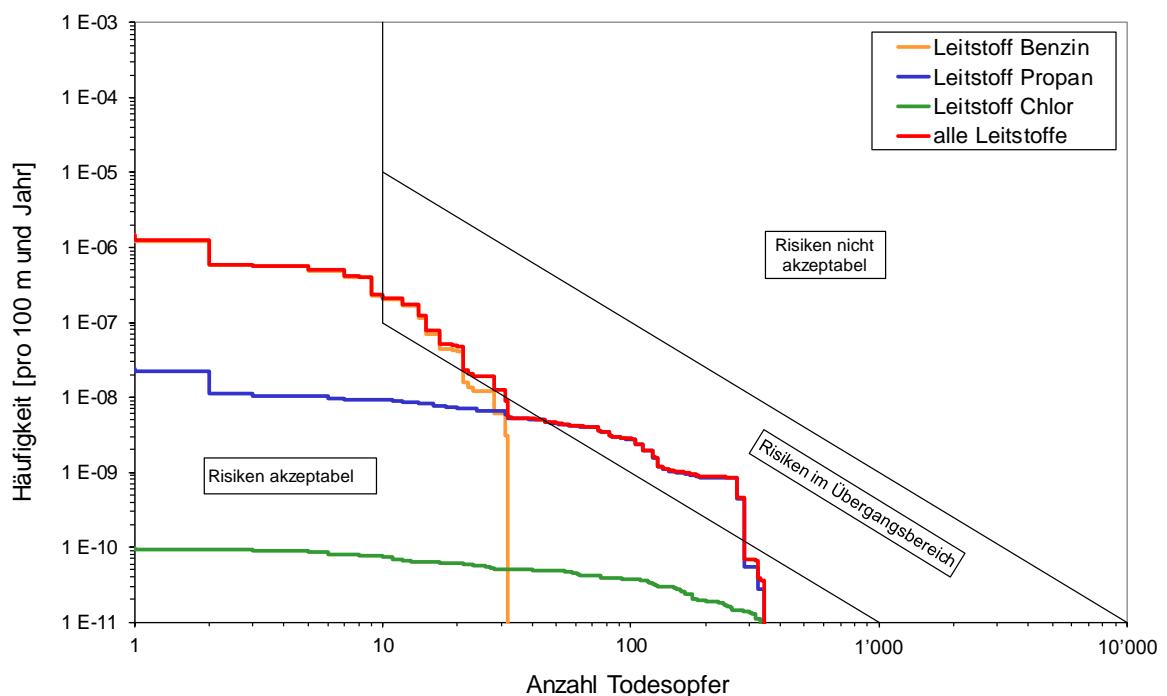


Abbildung 13: Summenkurve für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und aggregiert über alle Leitstoffe (normiert auf 100 m Streckenlänge) für den heutigen Zustand (inkl. der umgesetzten Projekte P2 bis P5). Eingetragen ist zudem die verbale Beurteilung der Risiken aufgrund der geltenden Beurteilungskriterien [5]

Die Risiken für den Leitstoff Chlor liegen klar im akzeptablen Bereich. Dies ändert sich auch nicht, wenn im Jahr 2025 die verschärften Akzeptanzkriterien gemäss Anhang 1 der Beurteilungskriterien zur StFV [5] in Kraft treten.<sup>12</sup>

In Abbildung 14 sind die Gesamtsummenkurven (Risiken für Gesamtheit aller Leitstoffe) für die vier untersuchten Varianten (vgl. Kapitel 5.3) im Vergleich dargestellt. Folgendes kann festgehalten werden:

- Durch die Umsetzung der Projekte auf den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln (Variante 2) erhöhen sich die Risiken so, dass sie im oberen Teil des Übergangsbereichs zu liegen kommen. Der Grund für die deutliche Zunahme der Risiken ist primär auf die grosse Zahl an zusätzlich expo-nierten Personen auf den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln zurück-zuführen (Nutzungen entsprechend ca. 8'400 Personen). Eine separate Betrachtung der beiden Projekte zeigt, dass beide in etwa in gleichem Masse zur Erhöhung der Risiken beitragen.
- Das Projekte tri innova und die Umnutzung des Rohner-Areals haben nur einen vergleichsweise geringen Einfluss auf das Risiko, was auf die deutlich kleinere Personenbelegung auf diesen beiden Arealen (ca. 1'600 Personen) im Vergleich zu den Arealen Bredella und Zentrale Pratteln zu-rückzuführen ist.
- Die angenommene Zunahme der Gefahrguttransporte und damit der Häufigkeit von Störfällen trägt ebenfalls signifikant zur Risikoerhöhung bei.
- Aufgrund der geltenden Beurteilungskriterien ist bei allen Varianten der Leitstoff Propan am massgeblichsten.

---

<sup>12</sup> Gemäss den verschärften Akzeptanzkriterien für Chlor liegt die obere Grenze des Übergangsbereichs bei Häufigkeiten, die um einen Faktor 10 tiefer liegen als in Abbildung 13 dargestellt. Zudem ist in jedem Fall eine Risikoermittlung durchzuführen, wenn die Screening-Summenkurve den Übergangsbereich tangiert.

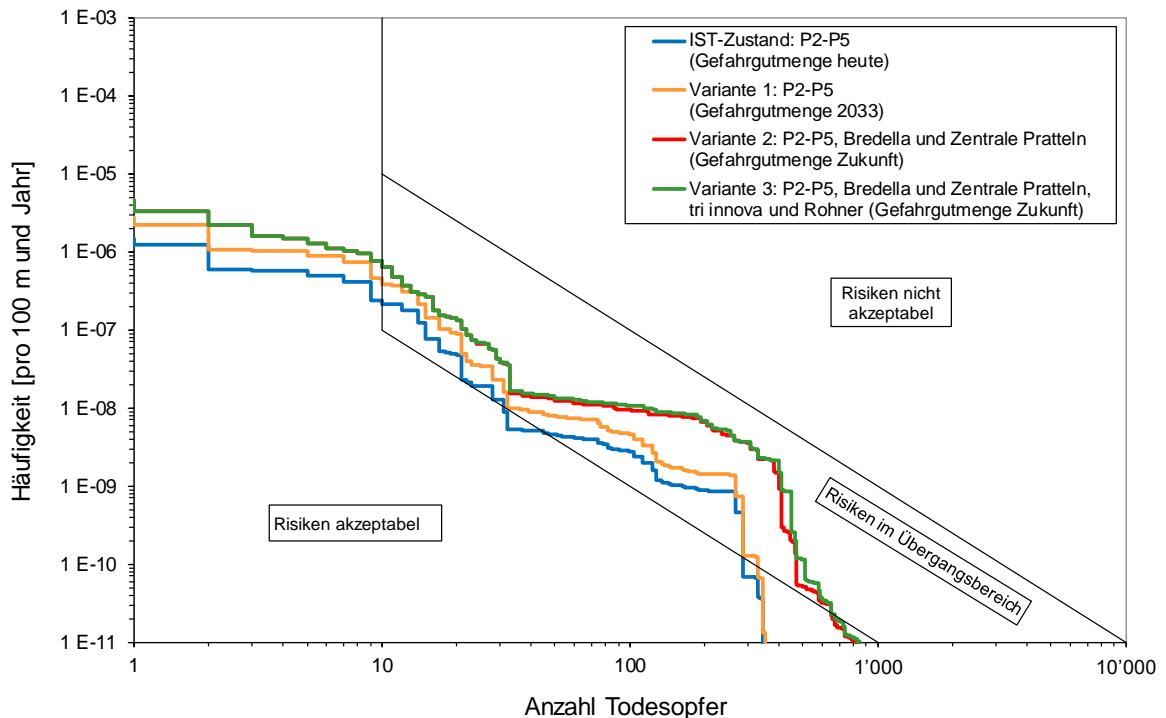


Abbildung 14: Gesamtsummenkurve für den heutigen Zustand sowie die drei untersuchten zukünftigen Varianten für den Indikator Todesopfer.

## 6.2 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der vertieften Risikoabklärung im Rahmen des Schritts 3 gemäss der Planungshilfe [3] können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die heutigen Risiken liegen in der Mitte des Übergangsbereichs.
- Mit der Umsetzung der geplanten Projekte Bredella, Zentrale Pratteln und tri innova sowie der Umnutzung des Rohner-Areals steigen die Risiken in den oberen Übergangsbereich. Verantwortlich dafür ist primär die deutlich steigende Personenexposition auf den bahnnahen Arealen Bredella und Zentrale Pratteln, aber auch der zugrunde gelegte Anstieg bei den Gefahrgutmengen, welcher jedoch grosse Unschräfen aufweist.
- Eine Sensitivitätsanalyse zeigt, dass die Weichendichte einen grossen Einfluss auf die Störfallrisiken hat. Würden die im Screening-Tool hinterlegten Weichendichten verwendet, so würden die Summenkurven für die Varianten 2 und 3 nahe an den nicht akzeptablen Bereich zu liegen kommen (vgl. Anhang A4.1). Die im Screening-Tool hinterlegte Weichendichte basiert auf sämtlichen Weichen, die in den zahlreichen parallelen verlaufenden Hauptgleisen im Bereich des Bahnhofs Pratteln liegen. Massgeblich sind jedoch nur die Weichen entlang der Fahrstrassen von Gefahrgutzügen. Aus diesem Grund bilden die in Kapitel 6.1 dargestellten Summenkurven, welche mit einer angepassten Weichendichte berechnet wurden, die tatsächlichen Störfallrisiken besser ab und sollten als Grundlage für die Beurteilung der Risikoakzeptanz dienen.

— Es gibt eine Reihe von Gründen, wieso bei einer zukünftigen Anwendung der Screeningmethodik, z.B. im Zusammenhang mit weiteren Bahninfrastrukturausbauten, die Risiken im Übergangsbereich bleiben, d.h. sich nicht in den nicht akzeptablen Bereich verschieben:

- Das angenommene Wachstum beim Gefahrgutverkehr ist konservativ; betrieblich bzw. aus Sicht Fahrplan ist es zwar möglich, aber es ist unwahrscheinlich, dass im heutigen Umfeld (Druck auf Verbrauchsminderung bei flüssigen Kohlenwasserstoffen, Verteuerung von Chlortransporten mittels erhöhten Sicherheitsanforderungen) die massgeblichen Stoffe – allenfalls mit Ausnahme von brennbaren Gasen wie Propan – ein starkes Transportwachstum aufweisen. Seit 2015 haben die Transportmengen bei allen 3 Leitstoffen abgenommen.
- Eine Sensitivitätsanalyse bzgl. der massgeblichen Parameter, die direkt von der Bahninfrastruktur abhängen (Lage und Anzahl von Weichen, zulässige Durchfahrgeschwindigkeiten von Güterzügen) zeigt, dass aller Voraussicht nach auch bei einem «reasonable worst-case Szenario» die Risiken gemäss der aktuell gültigen Screeningmethodik noch im Übergangsbereich liegen werden (vgl. Anhang A4.2).
- Eine weitere signifikante Verdichtung über die Projekte Bredella, Zentrale Pratteln, Tri innova und die Umnutzung des Rohnerareals hinaus ist in Pratteln Mitte mangels Platz nicht zu erwarten.

Solange also die Screeningmethodik sowie die Beurteilungskriterien gemäss StFV nicht grundsätzlich angepasst werden, besteht für die SBB Gewähr, dass sich die Risiken nicht in einen Bereich verschieben, der Massnahmen an der Quelle (d.h. bei der SBB) zwingend notwendig macht. Voraussetzung ist natürlich, dass Risiken im Übergangsbereich von den zuständigen Behörden zukünftig nicht deutlich strenger bewertet werden als dies heute der Fall ist.

Angesichts der relativ hohen Risiken ist es notwendig, mögliche Massnahmen umzusetzen, mit denen die Risiken gesenkt werden können. Dabei muss den spezifischen Gegebenheiten jedes Projekts Rechnung getragen werden. Die Massnahmen werden deshalb nicht im vorliegenden Gutachten, sondern im jeweiligen Quartierplan sowie in anderen projektspezifischen Dokumenten behandelt.

## Literaturverzeichnis

- [1] **Geoportal des Kantons Basel-Landschaft (GoView BL)**  
**Link:** <https://geoview.bl.ch/>  
Stand Oktober 2018
- [2] **Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV)**  
SR 814.012
- [3] Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Verkehr (BAV), Bundesamt für Energie (BFE) und Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
**Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge**  
Oktober 2013
- [4] Bundesamt für Verkehr  
**Dokumentation Grundlagen Screening Personenrisiken Bahn 2011**  
EBP Schweiz AG (ehemals Ernst Basler + Partner AG), Februar 2013
- [5] BAFU (Hrsg.) 2018  
**Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung (StFV)**  
Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung (StFV)  
Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1807; 49 S.
- [6] Erdöl-Vereinigung  
**Entwicklung des Endverbrauchs von Erdölprodukten**  
Darstellung unter dem Link: <https://www.erdöl.ch/de/zahlen-fakten>, abgerufen im Februar 2019
- [7] SBB Infrastruktur Projekte, Studienfactory  
**Pratteln: Entflechtung STEP AS 2025, Objektstudie,**  
30.05.2017
- [8] SBB Infrastruktur, Projekte Region Mitte  
**Basel RB Ost – Pratteln, Entflechtung – Variante V, Signalsierungskonzept**, Gleisplan im Massstab 1:5'000, Plan-Nr. 2PR\_P079, 19.01.2017
- [9] Gemeinsame Erklärung II von scienceindustries (Wirtschaftsverband Chemie Pharma Biotech), der SBB AG, dem VAP (Verband der verladenden Wirtschaft), dem Bundesamt für Verkehr (BAV) und dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) über die Reduktion der Risiken für die Bevölkerung infolge des Transports von Chlor in Kesselwagen, 2016 ([Link](#))
- [10] Bundesamt für Umwelt (BAFU), Gemeinsame Erklärung II - **Standbericht Phase I und Roadmap Phase II**, Bern, 14.02.2019 ([Link](#))

## A1 Geschossflächen und resultierende Personenbelegung

Nutzungsarten	Geschossflächen [m <sup>2</sup> ]												Umrechnungsfaktor [m <sup>2</sup> /Person]	
	Q1					Q2				Q3				
	Baufeld 1	Baufeld 2	Baufeld 3	Baufeld 4	Baufeld A	Baufeld 5	Baufeld 9	Baufeld B	Baufeld 6	Baufeld 7	Baufeld 8	Baufeld 8		
Wohnen	18310	14132.5	11430	14235.5	0	5544	5544	0	13431	12132	11680	0	50	
Büro	0	0	8171	0	0	6559.5	7238	0	0	0	0	0	30	
Gastro/Verkauf/Industrie/Gewerbe	1274	640	3089.5	1215.5	0	2204	2585.5	868	252	0	767	0	15	
Gesundheit													20	
Schule/Kinderergarten	516	489	0	1296	0	0	0	7314	0	828	396	0	10	
Fitnessstudio													8	
Hotel	0	0	0	0	8183.5	0	0	0	0	0	0	0	20	
Publikumsintensive Events	0	0	0	0	2356.5	0	0	0	0	0	0	0	5	
Total	20100	15261.5	22690.5	16747	10540	14307.5	15367.5	8182	13683	12960	12843	0		

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]												Anzahl Personen gesamt [Pers.] Q1+Q2+Q3	
	Q1					Q2				Q3				
	Baufeld 1	Baufeld 2	Baufeld 3	Baufeld 4	Baufeld A	Baufeld 5	Baufeld 9	Baufeld B	Baufeld 6	Baufeld 7	Baufeld 8	Baufeld 8		
Wohnen	366	283	229	285	0	111	111	0	269	243	234	0	2129	
Büro	0	0	272	0	0	219	241	0	0	0	0	0	732	
Gastro/Verkauf/Industrie/Gewerbe	85	43	206	81	0	147	172	58	17	0	51	0	860	
Gesundheit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Schule	52	49	0	130	0	0	0	731	0	83	40	0	1084	
Fitnessstudio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hotel	0	0	0	0	409	0	0	0	0	0	0	0	409	
Publikumsintensive Events	0	0	0	0	471	0	0	0	0	0	0	0	471	
zus. Personen tags	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	275	
zus. Personen nachts	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	25	
Total	528	399	732	520	930	501	550	814	310	350	349	0	5985	

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]												Anzahl Personen gesamt [Pers.] Q1+Q2+Q3	
	Q1					Q2				Q3				
	Baufeld 1	Baufeld 2	Baufeld 3	Baufeld 4	Baufeld A	Baufeld 5	Baufeld 9	Baufeld B	Baufeld 6	Baufeld 7	Baufeld 8	Baufeld 8		
Wohnen	366	283	229	285	409	111	111	0	269	243	234	0	2538	
Arbeiten	137	92	478	211	0	366	414	789	17	83	91	0	2676	
zus. Personen tags	25	25	25	25	260.65	25	25	25	25	25	25	0	511	
zus. Personen nachts	0	0	0	0	260.65	0	0	0	0	0	0	0	261	
Total	528	399	732	520	930	501	550	814	310	350	349	0	5985	

Abbildung 15: Geschossflächen und daraus resultierende Personenbelegungen auf dem Areal Bredella.

Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge für die Projekte in Pratteln Mitte / Störfallgutachten

Nutzungsarten	Geschossflächen [m <sup>2</sup> ]					Umrechnungsfaktor	
	A	B	C	D	E		
Anzahl Wohnungen	15	4	481	0	20	0	2.23 Pers./Wohnung
Büroflächen [m <sup>2</sup> ]	14329	1901	218	0	600	0	30 m <sup>2</sup> /Arbeitsplatz
Gewerbe flächen [m <sup>2</sup> ]	0	0	140	0	0	0	15 m <sup>2</sup> /Person
Anzahl Klassenzimmer	0	0	0	14	0	0	20.5 /Klassenzimmer
Total	14344	1905	839	14	620	0	

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]					Anzahl Personen gesamt [Pers.]	
	A	B	C	D	E		
Wohnbevölkerung	33	9	1073	0	45	0	1159
Arbeitsplätze Büro	478	63	7	21	20	0	590
Arbeitsplätze/Besucher Gewerbe	0	0	9	0	0	0	9
Schule/Kindergarten	0	0	54	266	0	0	320
Turnhalle	0	0	0	180	0	0	180
Veranstaltungsräum	0	50	0	0	0	0	50
zus. Personen tags	0	0	0	0	0	50	
zus. Personen nachts	0	0	0	0	0	0	
Total	511	122	1143	467	65	50	2358

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]					Anzahl Personen gesamt [Pers.]	
	A	B	C	D	E		
Wohnen	33	9	1073	0	45	0	1159
Arbeiten	478	113	71	467	20	0	1149
zus. Personen tags	0	0	0	0	0	50	50
zus. Personen nachts	0	0	0	0	0	0	0
Total	511	122	1143	467	65	50	2358

Abbildung 16: Geschossflächen und daraus resultierende Personenbelegungen auf dem Areal Zentrale Pratteln.

Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge für die Projekte in Pratteln Mitte / Störfallgutachten

Nutzungsarten	Geschossflächen [m <sup>2</sup> ]										Umrechnungsfaktor
	P2	P3	P4a	P4b	P4c	P4d	P4e	P4f	P5a	P5b	
Anzahl Wohnungen	136	90	124	0	44	52	48	100	76	0	2.23 Pers./Wohnung
Büroflächen [m <sup>2</sup> ]	0	7200	0	0	700	850	850		1320	1320	30 m <sup>2</sup> /Arbeitsplatz
Gewerbeflächen [m <sup>2</sup> ]	1600	0	1750	5250	0	0	0	1700	450	450	15 m <sup>2</sup> /Person
Total	1736	7290	1874	5250	744	902	898	1800	1846	1770	

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]										Anzahl Personen gesamt [Pers.]
	P2	P3	P4a	P4b	P4c	P4d	P4e	P4f	P5a	P5b	
Wohnbevölkerung	303	201	277	0	191	116	107	223	169	0	1587
Arbeitsplätze Büro	0	240	0	0	23	28	28	0	44	44	408
Arbeitsplätze/Besucher Gewerbe	107	0	117	350	0	0	0	113	30	30	747
zus. Personen tags	25	10	10	10	25	25	25	25	10	10	175
zus. Personen nachts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	435	451	403	360	239	169	160	361	253	84	2917

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]										Anzahl Personen gesamt [Pers.]
	P2	P3	P4a	P4b	P4c	P4d	P4e	P4f	P5a	P5b	
Wohnen	303	201	277	0	191	116	107	223	169	0	1587
Arbeiten	107	240	117	350	23	28	28	113	74	74	1155
zus. Personen tags	25	10	10	10	25	25	25	25	10	10	175
zus. Personen nachts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	435	451	403	360	239	169	160	361	253	84	2917

Abbildung 17: Geschossflächen und daraus resultierende Personenbelegungen auf den Arealen P2 bis P5.

Nutzungsarten	Geschossflächen [m <sup>2</sup> ]				Umrechnungsfaktor
	T1	T2	T3	Gesamtareal	
Anzahl Wohnungen					2.23 Pers./Wohnung
Büroflächen [m <sup>2</sup> ]	8576	9000	9000	0	30 m <sup>2</sup> /Arbeitsplatz
Gewerbeflächen [m <sup>2</sup> ]					15 m <sup>2</sup> /Person
Veranstaltungsräume [m <sup>2</sup> ]	472	0	0	0	5 m <sup>2</sup> /Person Annahme: zus. Personen tags
Total	8576	9000	9000	0	

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]				Anzahl Personen gesamt [Pers.]
	T1	T2	T3	Gesamtareal	
Wohnbevölkerung	0	0	0	0	0
Arbeitsplätze Büro	286	300	300	0	886
Arbeitsplätze/Besucher Gewerbe	0	0	0	0	0
zus. Personen tags	94	0	0	50	144
zus. Personen nachts	0	0	0	0	0
Total	380	300	300	50	1030

Nutzungsarten	Anzahl Personen [Pers.]				Anzahl Personen gesamt [Pers.]
	T1	T2	T3	Gesamtareal	
Wohnen	0	0	0	0	0
Arbeiten	286	300	300	0	886
zus. Personen tags	94	0	0	50	144
zus. Personen nachts	0	0	0	0	0
Total	380	300	300	50	1030

Abbildung 18: Geschossflächen und daraus resultierende Personenbelegungen aus dem Projekt tri innova.

Für das Rohner-Areal wird mit 250 Wohnungen gerechnet. Daraus ergibt sich mit einem Umrechnungsfaktor von 2.23 Personen/Wohnung einen Personenbelegung von 558 Personen (Wohnen). Zusätzlich wird von 50 zusätzlichen Personen tagsüber in der Umgebung ausgegangen.

## A2 Personendichten pro Abstandsbereich

	Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal				Dichte zusätzliche Personen ausserhalb Bahnareal							
	Anwohner 0-50m	Anwohner 50-250m	Anwohner 250-500m	Anwohner 500-2'500m	Arbeitsbev. 0-50m	Arbeitsbev. 50-250m	Arbeitsbev. 250-500m	Arbeitsbev. 500-2'500m	Zusätzl. Personen tags 0-50m	Zusätzl. Personen tags 50-250m	Zusätzl. Personen tags 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m	Zusätzl. Personen nachts 0-50m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m
Dfa-km	<b>Daten aus 3) umgerechnet in Personendichten pro km<sup>2</sup></b> <b>Einheit: Personendichte [Pers. / km<sup>2</sup>]</b>												<b>Input für Screening-Tool:</b>			
8.7	2'913	7'429	4'999	912	39'360	5'671	6'034	637	532	349	119	0	0	0	0	0
8.6	0	8'112	4'057	886	0	10'441	5'492	620	0	478	85	0	0	0	0	0
8.5	0	7'226	3'806	869	0	10'548	6'110	583	0	413	106	0	0	0	0	0
8.4	0	4'351	4'879	854	0	5'726	7'864	566	0	108	199	0	0	0	0	0
8.3	0	3'485	4'936	842	2'546	4'939	7'578	561	0	106	170	1	0	0	0	0
8.2	0	2'307	4'303	851	0	4'165	6'416	707	0	106	54	5	0	0	0	0
8.1	0	1'475	3'937	877	0	3'231	5'838	726	0	0	34	6	0	0	0	0
8.0	0	1'729	4'013	878	0	3'257	3'451	812	0	0	34	6	0	0	0	0
7.9	0	1'894	3'283	909	0	2'223	3'293	836	0	0	12	7	0	0	0	0
79.7	5'800	6'438	5'424	935	34'487	5'720	5'713	653	708	342	119	0	0	0	0	0
79.6	0	6'536	5'370	978	0	6'070	5'451	696	0	353	125	0	0	0	0	0
79.5	0	5'206	5'251	1'021	1'273	2'579	4'596	759	0	91	174	1	0	0	0	0

Abbildung 19: Personendichten für die Variante IST-Zustand und Variante 1. Die beiden Varianten unterscheiden sich nur in den Skalierungsfaktoren für die Gefahr-gutmengen.

	Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnareal				Dichte zusätzliche Personen ausserhalb Bahnareal							
	Anwohner 0-50m	Anwohner 50-250m	Anwohner 250-500m	Anwohner 500-2'500m	Arbeitsbev. 0-50m	Arbeitsbev. 50-250m	Arbeitsbev. 250-500m	Arbeitsbev. 500-2'500m	Zusätzl. Personen tags 0-50m	Zusätzl. Personen tags 50-250m	Zusätzl. Personen tags 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m	Zusätzl. Personen nachts 0-50m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m
Dfa-km	<b>Daten aus 3) umgerechnet in Personendichten pro km<sup>2</sup></b> <b>Einheit: Personendichte [Pers. / km<sup>2</sup>]</b>												<b>Input für Screening-Tool:</b>			
8.7	5'231	15'986	8'512	912	39'197	13'492	7'275	637	937	979	915	0	0	0	460	0
8.6	149	18'865	6'896	886	1'864	19'849	6'199	620	283	2'205	532	0	0	781	210	0
8.5	3'632	19'352	6'159	869	12'711	20'240	6'581	583	818	2'977	277	0	0	1'438	0	0
8.4	41	14'346	7'962	854	136	16'192	8'255	566	907	2'589	396	0	299	1'425	0	0
8.3	10'991	10'833	8'630	844	25'488	12'887	7'529	590	1'200	2'320	431	2	0	1'438	0	0
8.2	0	6'963	8'037	885	0	7'400	8'041	741	0	1'106	684	6	0	534	289	0
8.1	0	3'070	7'065	959	0	5'362	7'443	772	0	160	836	11	0	0	460	0
8.0	0	1'729	6'519	996	0	3'257	6'236	842	0	0	742	16	0	0	460	0
7.9	0	1'894	4'632	1'064	0	2'223	4'282	922	0	0	165	34	0	0	18	14
79.7	7'579	13'679	9'202	940	26'515	11'973	7'520	654	1'119	775	967	0	0	0	460	0
79.6	3'184	12'283	8'147	1'029	1'415	10'684	6'456	735	443	564	916	4	0	0	460	0
79.5	0	8'120	7'862	1'107	1'273	6'009	6'373	786	38	239	433	23	0	0	0	14

Abbildung 20: Personendichten für die Variante 2.

	Dichte Personen ausserhalb Bahnareal				Dichte Arbeitsplätze ausserhalb Bahnreal				Dichte zusätzliche Personen ausserhalb Bahnreal							
	Anwohner 0-50m	Anwohner 50-250m	Anwohner 250-500m	Anwohner 500-2'500m	Arbeitsbev. 0-50m	Arbeitsbev. 50-250m	Arbeitsbev. 250-500m	Arbeitsbev. 500-2'500m	Zusätzl. Personen tags 0-50m	Zusätzl. Personen tags 50-250m	Zusätzl. Personen tags 250-500m	Zusätzl. Personen tags 500-2'500m	Zusätzl. Personen nachts 0-50m	Zusätzl. Personen nachts 50-250m	Zusätzl. Personen nachts 250-500m	Zusätzl. Personen nachts 500-2'500m
Dfa-km	<b>Daten aus 3) umgerechnet in Personendichten pro km<sup>2</sup></b> <b>Einheit: Personendichte [Pers. / km<sup>2</sup>]</b>															
8.7	5'231	15'986	8'661	938	39'197	13'492	8'051	647	937	979	968	9	0	0	460	0
8.6	149	18'865	7'383	902	1'864	19'849	7'671	607	283	2'205	817	1	0	781	210	0
8.5	3'632	19'377	6'958	874	12'711	20'240	8'053	570	818	2'986	588	1	0	1'438	0	0
8.4	41	15'163	8'687	854	136	19'075	8'406	566	907	2'793	659	0	299	1'425	0	0
8.3	10'991	12'704	9'029	844	25'488	17'369	7'168	590	1'200	3'189	483	2	0	1'438	0	0
8.2	0	9'748	8'144	885	0	10'753	8'041	741	0	2'107	693	6	0	534	289	0
8.1	0	6'190	7'065	959	0	8'715	7'443	772	0	1'184	837	11	0	0	460	0
8.0	0	4'449	6'647	996	0	2'297	7'617	842	0	389	947	16	0	0	460	0
7.9	0	3'544	5'102	1'064	0	976	5'754	922	0	140	449	34	0	0	18	14
79.7	7'579	13'679	9'214	971	26'515	11'973	7'520	688	1'119	775	972	10	0	0	460	0
79.6	3'184	12'283	8'147	1'060	1'415	10'684	6'456	769	443	564	916	15	0	0	460	0
79.5	0	8'120	7'862	1'138	1'273	6'009	6'373	820	38	239	433	33	0	0	0	14

Abbildung 21: Personendichten für die Variante 3.

## A3 Statistik der mit der Bahn transportierten Gefahrgutmengen

### "Pratteln - Stein Säckingen, Bözberglinie" Messpunkt 15

	GG Total [t/Jahr]	LS Benzin gewichtet [t/Jahr]	LS Propan [t/Jahr]	LS Chlor gewichtet [t/Jahr]
2013	5'881'173	1'677'962	189'612	3'200
2014	5'723'267	1'607'172	173'074	2'244
2015	5'970'289	1'748'688	182'097	2'667
2016	6'057'632	1'735'520	172'141	2'399
2017	5'314'545	1'553'580	166'877	1'626
2018	5'658'129	1'568'357	165'791	2'006

### "Liestal Sissach; Hauensteinlinie" Messpunkt 12

	GG Total [t/Jahr]	LS Benzin gewichtet [t/Jahr]	LS Propan [t/Jahr]	LS Chlor gewichtet [t/Jahr]
2013	3'662'481	1'034'771	59'385	14'625
2014	3'447'122	969'778	50'923	16'216
2015	4'319'230	1'250'507	104'079	10'283
2016	4'096'844	1'217'783	122'095	16'743
2017	4'557'312	1'306'620	130'813	11'119
2018	4'010'100	1'118'827	112'324	3'972

### Summe

	GG Total [t/Jahr]	LS Benzin gewichtet [t/Jahr]	LS Propan [t/Jahr]	LS Chlor gewichtet [t/Jahr]
2013	9'543'654	2'712'733	248'997	17'825
2014	9'170'390	2'576'950	223'998	18'461
2015	10'289'519	2'999'196	286'176	12'950
2016	10'154'476	2'953'303	294'236	19'142
2017	9'871'857	2'860'200	297'691	12'745
2018	9'668'229	2'687'183	278'114	5'977
<b>Mittelwert 2013-2018</b>	<b>9'783'021</b>	<b>2'798'261</b>	<b>271'535</b>	<b>14'517</b>

Abbildung 22: Transportierte Gefahrgutmengen gemäss Angaben der SBB für die Jahre 2013 bis 2018 (GG: Gefahrgutmenge, LS: Leitstoff)

## A4 Sensitivitätsanalysen

### A4.1 Weichendichte

Um den Einfluss der angepassten Weichendichte auf das Störfallrisiko zu beurteilen, werden die vier Varianten ebenfalls mit der im Screening-Tool hinterlegten Weichendichte beurteilt. In Abbildung 23 sind die Gesamtsummenkurven (Risiken für Gesamtheit aller Leitstoffe) für die vier untersuchten Zustände im Vergleich dargestellt. Im Vergleich mit Abbildung 14 zeigt sich, dass die Weichendichte einen bedeutenden Einfluss auf die Störfallrisiken aufweist. Die zukünftigen Risiken nach Umsetzung der Projekte würden knapp in den nicht akzeptablen Bereich zu liegen kommen, wenn die im Screening-Tool hinterlegte Weichendichte verwendet würde, welche die effektiven Verhältnisse für Zugfahrten entlang der genutzten Trassen jedoch nicht adäquat widergibt.

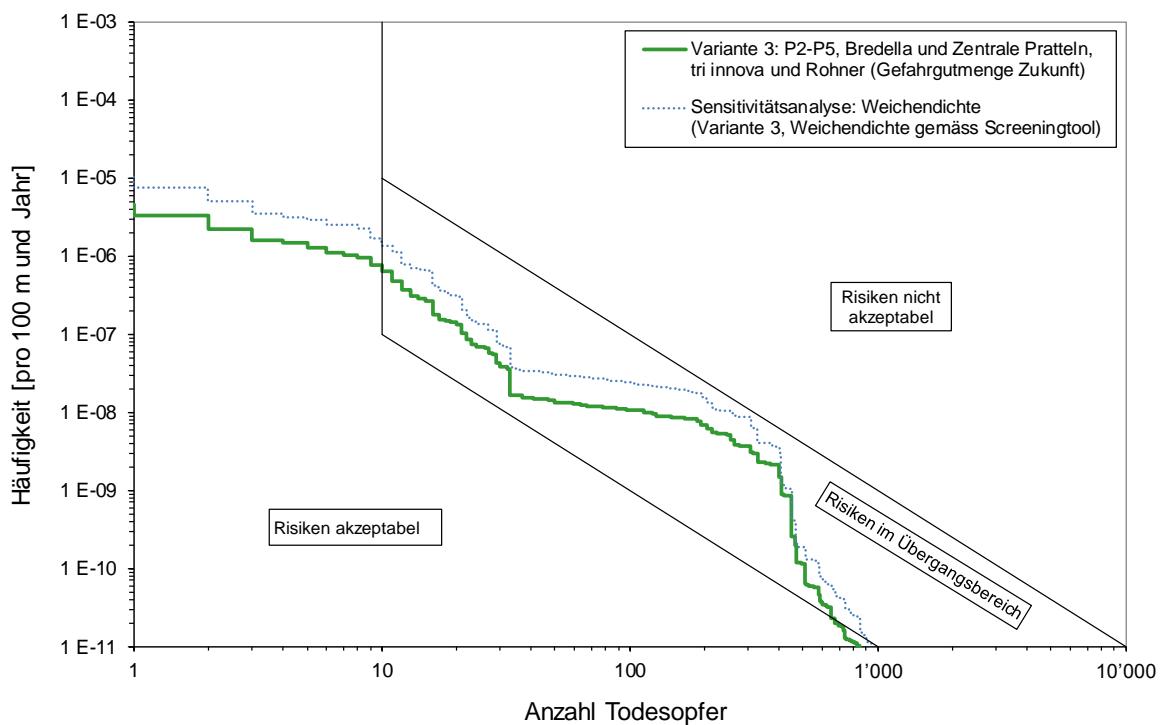


Abbildung 23: Gesamtsummenkurve für Variante 3 sowie den Zustand mit der ursprünglichen, im Screening-Tool hinterlegten Weichendichte für den Indikator Todesopfer.

## A4.2 Parameter im Zusammenhang mit möglichen weitere Bahnausbauten

Im Sinne einer Sensitivitätsanalyse für den «reasonable worst-case» eines nach 2035 umgesetzten Bahnausbau wird angenommen, dass Güterzüge auf dem gesamten Abschnitt mit einer Geschwindigkeit von 100 km/h verkehren. Zudem wird angenommen, dass von jedem betrachteten Datenpunkt aus mindestens eine Weiche in einem Abstand von 150 m liegt (Weichendichte 1-4). Alle anderen Inputparameter sind gleich wie bei der Variante 3.

Es ergibt sich, dass die zugehörigen Risiken immer noch knapp im Übergangsbereich liegen (vgl. Abbildung 24).

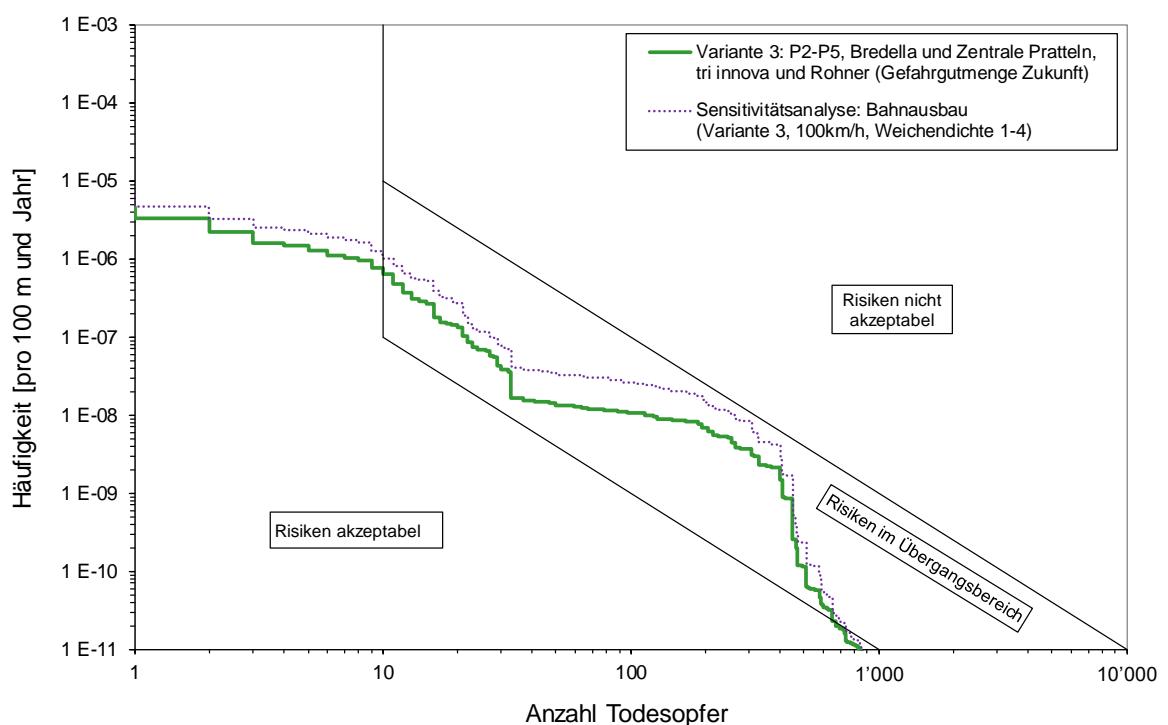


Abbildung 24: Gesamtsummenkurve für einen fiktiven Fall eines weitergehenden Bahnausbau im Sinne eines «reasonable worst-case» (im Vergleich zu Variante 3 höhere Durchfahrtsgeschwindigkeit (100 statt 80 km/h) sowie zusätzliche Weichen entlang des Fahrwegs).

## A7 Licht

### Inhalt

- Reflexion von Sonnenlicht an Photovoltaikanlagen



## A7.1 Reflexion von Sonnenlicht an Photovoltaikanlagen

Die Situation im Hinblick auf mögliche Blendwirkungen durch Solaranlagen wurde für das Bredella-Areal mit dem Excel-Tool «Reflection Calculator» des Eidgenössischen Institut für Metrologie METAS abgeschätzt. Dieses Tool berechnet anhand des Sonnenstands sowie der Lage und Neigung einer spiegelnden Fläche ein Diagramm, welches alle Richtungen anzeigt, in welchen in einem definierten Elevationswinkel Blendungen vorkommen können.

### A7.1.1 Richtungsdiagramme

Die Lage und die Neigung der Solarpanels sind auf Stufe GP noch nicht bekannt. Es wurden deshalb folgende Varianten untersucht:

- Variante 1: Ausrichtung nach Süden, Neigungswinkel  $30^\circ$
- Variante 2: Ausrichtung nach Süden, Neigungswinkel  $10^\circ$
- Variante 3: Ausrichtung nach Osten, Neigungswinkel  $10^\circ$
- Variante 4: Ausrichtung nach Westen, Neigungswinkel  $10^\circ$

Die Richtungsdiagramme sind nachfolgend für die einzelnen Varianten dargestellt.

Abbildung 66 zeigt das berechnete Richtungsdiagramm für die Situation mit einem Montagewinkel von  $30^\circ$ . Die rot eingefärbten Bereiche im Kreisdigramm zeigen die Richtungen auf, in denen in einem Winkel von  $0-60^\circ$  aus der Sicht des Panels Blendungen auftreten können. Die Resultate zeigen, dass Blendungen an Orten in östlicher über südlicher bis hin zu westlicher Orientierung zum Panel vorkommen können.

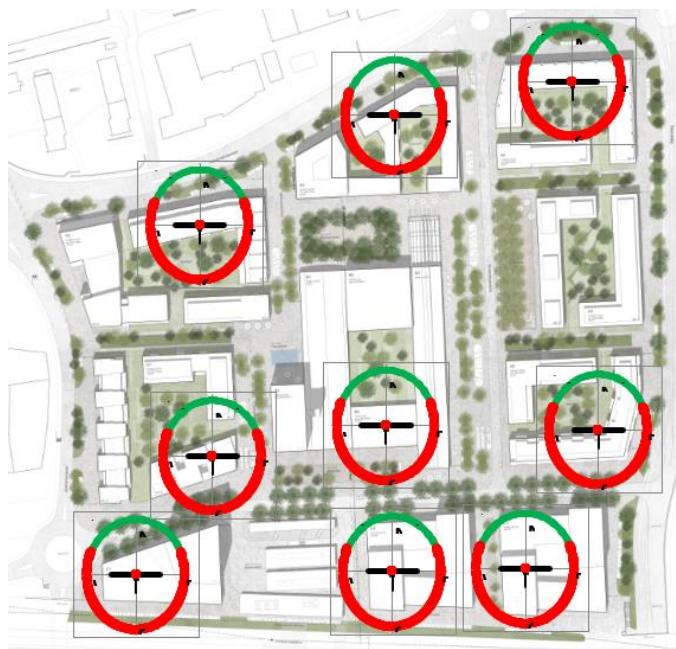


Abbildung 87 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein südlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von  $30^\circ$

*Variante 2: Ausrichtung nach Süden mit Winkel von 10°*

Abbildung 67 zeigt das berechnet Richtungsdiagramm für die Situation mit einem Montagewinkel von 10°. Aufgrund des flachen Montagewinkels werden die Sonnenstrahlen nicht nach vorn, sondern eher nach hinten reflektiert, so dass Blendeffekte eher auf der Nordseite auftreten.

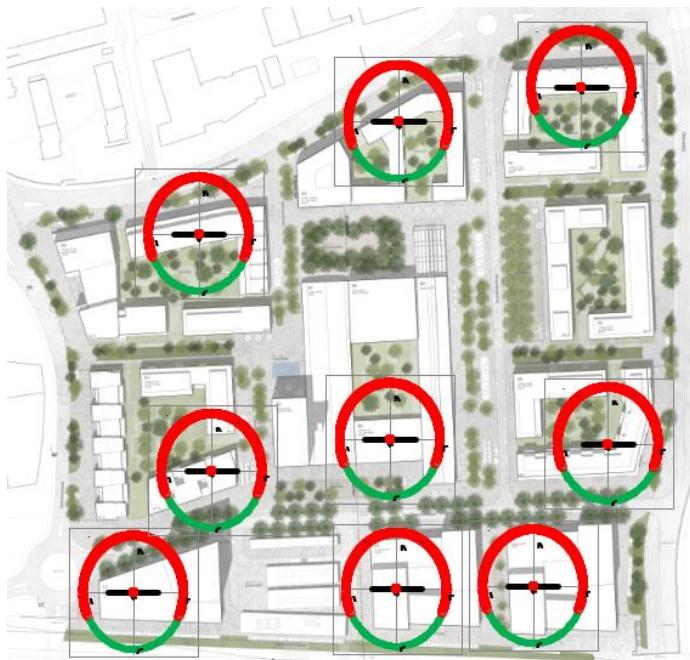


Abbildung 88 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein südlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von 10°

*Variante 3: Ausrichtung nach Osten, Neigungswinkel 10°*

Aus Abbildung 68 geht hervor, dass bei dieser Variante wegen des flachen Neigungswinkels der Panels die Abstrahlung hauptsächlich gegen Norden auftritt.

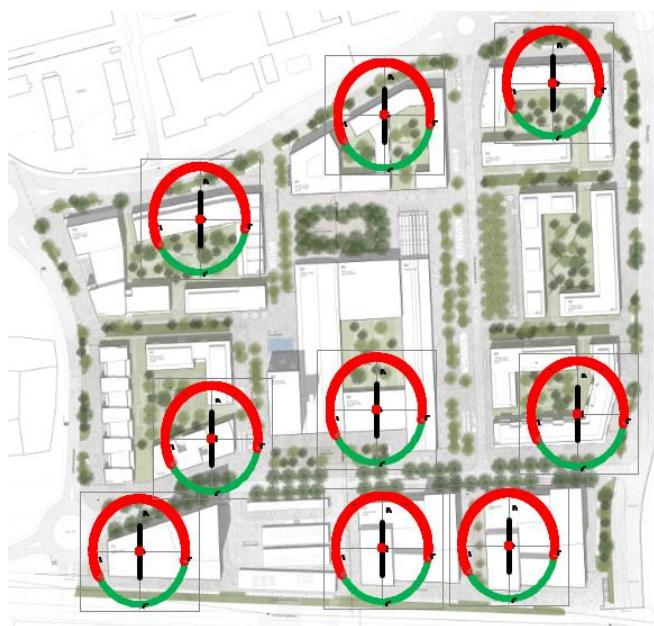


Abbildung 89 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein östlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von  $10^\circ$

#### Variante 4: Ausrichtung nach Westen, Neigungswinkel $10^\circ$

Aus Abbildung 69 geht hervor, dass sich die Auswirkungen gegenüber der Variante mit der Ausrichtung nach Osten praktisch nicht unterscheiden.

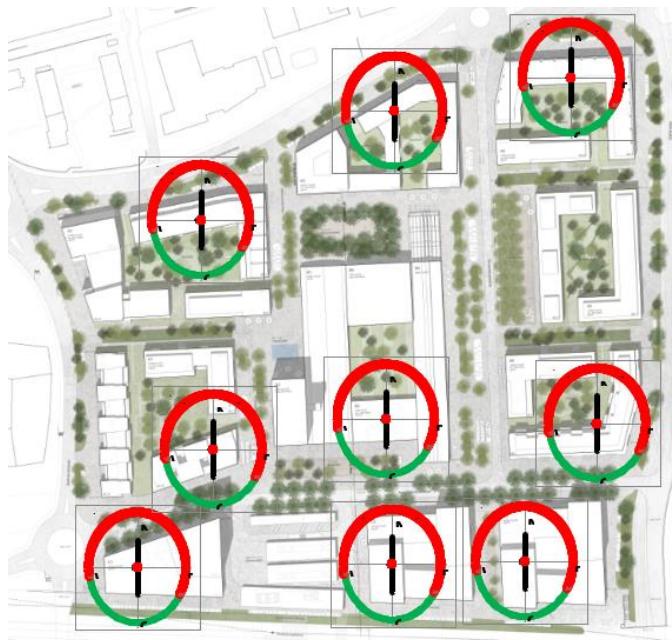


Abbildung 90 Veranschaulichung von möglichen Blendungswirkungen auf dem Areal anhand des Richtungsdiagramms für ein westlich ausgerichtetes Panel mit einem Montagewinkel von  $10^\circ$

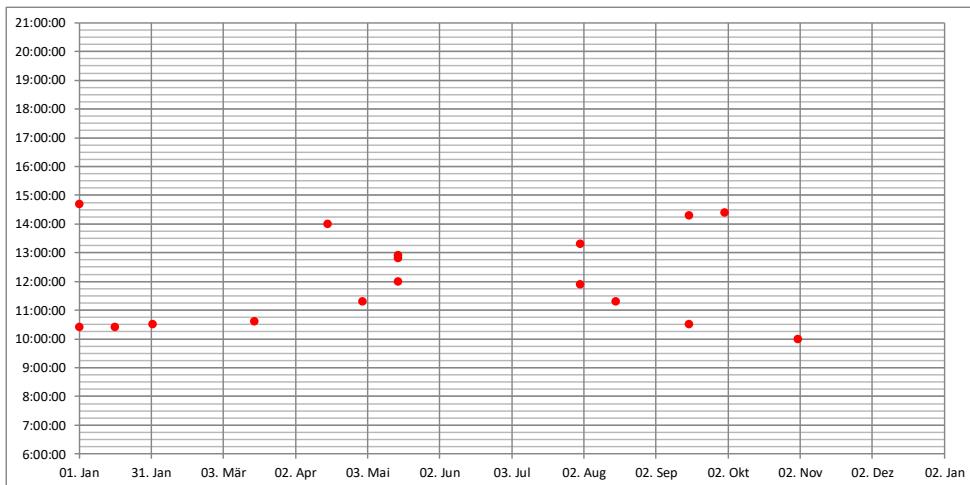
## A7.1.2 Blenddauer

Die Berechnung der Blenddauer ist relativ aufwändig und ungenau (siehe Ausführungen in Kapitel 5.11.6). Die Berechnungen wurden deshalb nur für einige wenige Empfangspunkte im Sinne eines worst case durchgeführt.

### Hochhaus des Baubereiches C1b

Die Blenddauer für das oberste Geschoss des Hochhauses des Baubereiches C1b wurde unter der Annahme berechnet, dass das Dach des nördlich anschliessenden Gebäudes des Baubereiches A1 vollständig mit PV-Anlagen bedeckt wird. Daraus geht folgendes hervor (siehe Abbildung 91):

- Blendeffekte treten, wenn überhaupt, um die Mittagszeit auf.
- Die gesamte Blenddauer liegt mit rund 26 h pro Jahr deutlich unter den gemäss Energie Schweiz/Swissolar maximal erlaubten 50 Stunden pro Jahr.



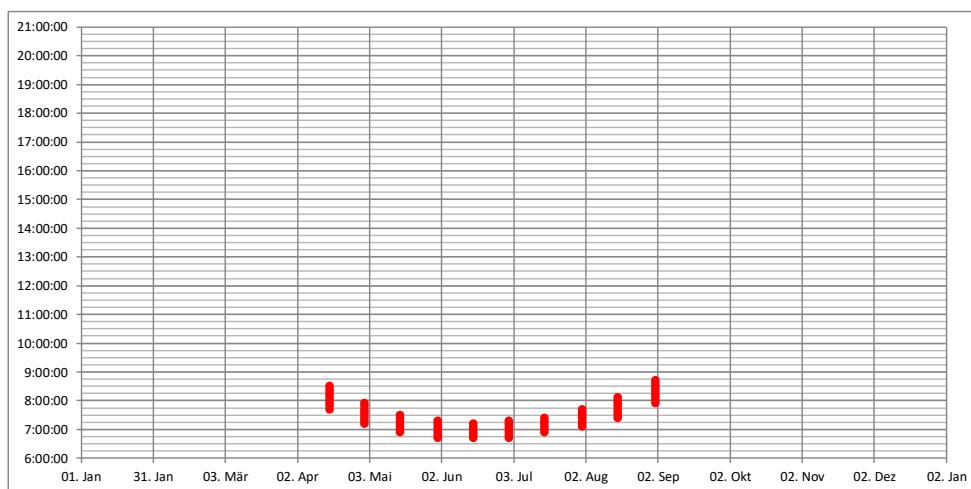
Reflexionsdauer	
01. Jan	12 min
16. Jan	6 min
01. Feb	6 min
16. Feb	0 min
01. Mär	0 min
16. Mär	6 min
01. Apr	0 min
16. Apr	6 min
01. Mai	6 min
16. Mai	18 min
01. Jun	0 min
16. Jun	0 min
01. Jul	0 min
16. Jul	0 min
01. Aug	12 min
16. Aug	6 min
01. Sep	0 min
16. Sep	12 min
01. Okt	6 min
16. Okt	0 min
01. Nov	6 min
16. Nov	0 min
01. Dez	0 min
16. Dez	0 min
Total	1.7 h
Interp.	26.1 h

Abbildung 91 Blenddauer für das oberste Geschoss des Hochhauses des Baubereiches C1b unter der Annahme, dass das Dach des nördlich anschliessenden Gebäudes des Baubereiches A1 vollständig mit PV-Anlagen bedeckt wird

### Ceres-Tower

Die Blenddauer für das oberste Geschoss des Ceres-Towers wurde unter der Annahme berechnet, dass das Dach des östlichen Teils des Gebäudes A4.1 vollständig mit PV-Anlagen bedeckt wird. Daraus geht folgendes hervor (siehe Abbildung 92):

- Blendeffekte treten, wenn überhaupt, früh am Morgen auf.
- Die gesamte Blenddauer liegt mit rund 113 h pro Jahr über den gemäss Energie Schweiz/Swissolar maximal erlaubten 50 Stunden pro Jahr.



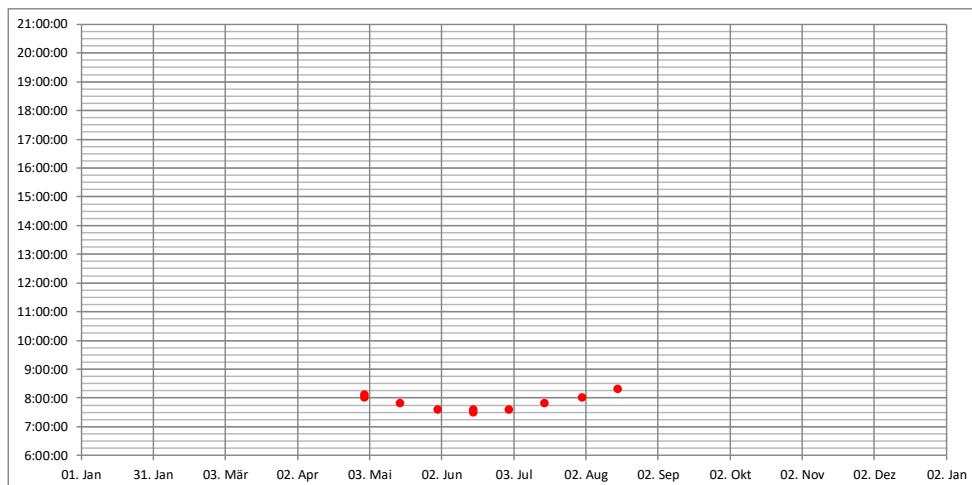
Reflexionsdauer	
01. Jan	0 min
16. Jan	0 min
01. Feb	0 min
16. Feb	0 min
01. Mär	0 min
16. Mär	0 min
01. Apr	0 min
16. Apr	54 min
01. Mai	48 min
16. Mai	42 min
01. Jun	42 min
16. Jun	36 min
01. Jul	42 min
16. Jul	36 min
01. Aug	42 min
16. Aug	48 min
01. Sep	54 min
16. Sep	0 min
01. Okt	0 min
16. Okt	0 min
01. Nov	0 min
16. Nov	0 min
01. Dez	0 min
16. Dez	0 min
Total	7.4 h
Interp.	113.2 h

Abbildung 92 Blenddauer für das oberste Geschoss des Ceres-Towers unter der Annahme, dass das Dach des östlichen Teils des Gebäudes A4.1 vollständig mit PV-Anlagen bedeckt wird

### Zentrale Pratteln

Die Blenddauer für das oberste Geschoss der Zentrale Pratteln wurde unter der Annahme berechnet, dass das Dach des östlichen Teils des Gebäudes A6.1 vollständig mit PV-Anlagen bedeckt wird. Daraus geht folgendes hervor (siehe Abbildung 92):

- Blendeffekte treten, wenn überhaupt, früh am Morgen auf.
- Die gesamte Blenddauer liegt mit rund 15 h pro Jahr deutlich unter den gemäss Energie Schweiz/Swissolar maximal erlaubten 50 Stunden pro Jahr.



01. Jan	0 min
16. Jan	0 min
01. Feb	0 min
16. Feb	0 min
01. Mär	0 min
16. Mär	0 min
01. Apr	0 min
16. Apr	0 min
01. Mai	12 min
16. Mai	6 min
01. Jun	6 min
16. Jun	12 min
01. Jul	6 min
16. Jul	6 min
01. Aug	6 min
16. Aug	6 min
01. Sep	0 min
16. Sep	0 min
01. Okt	0 min
16. Okt	0 min
01. Nov	0 min
16. Nov	0 min
01. Dez	0 min
16. Dez	0 min
Total	1.0 h
Interp.	15.3 h

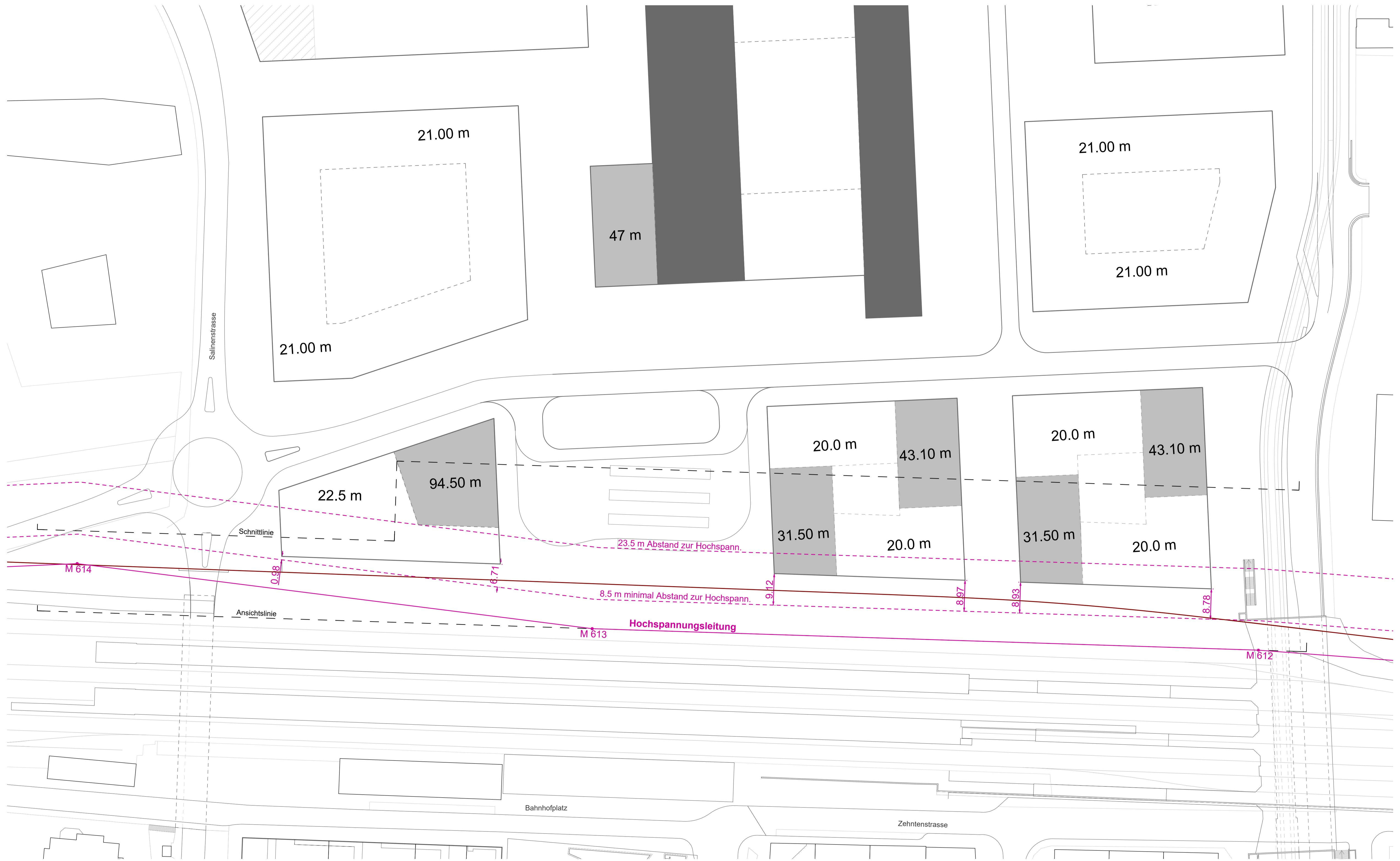
Abbildung 93 Blenddauer für das oberste Geschoß des Ceres-Towers unter der Annahme, dass das Dach des östlichen Teils des Gebäudes A6.1 vollständig mit PV-Anlagen bedeckt wird

## A8 NIS

### Inhalt

- Situationsplan mit kritischen Bereichen
- Längsschnitt mit heutigem Zustand der Übertragungsleitung
- Längsschnitt mit zukünftigem Zustand der Übertragungsleitung

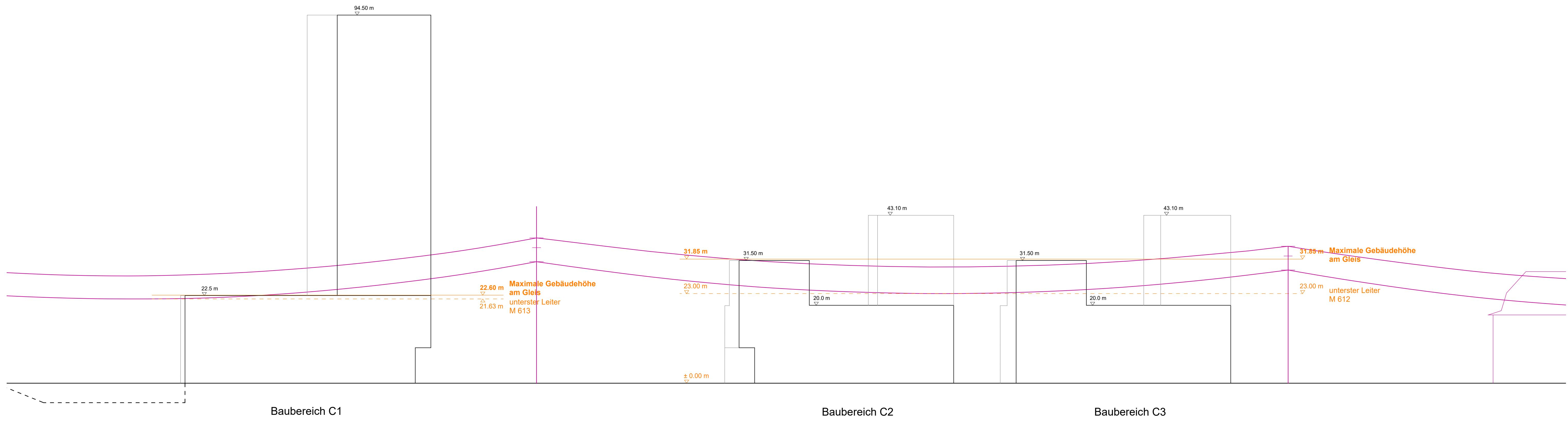




BREDELLA  
Überlagerung NIS

Masterplan  
Massstab 1:500  
Format A1  
11.03.2020

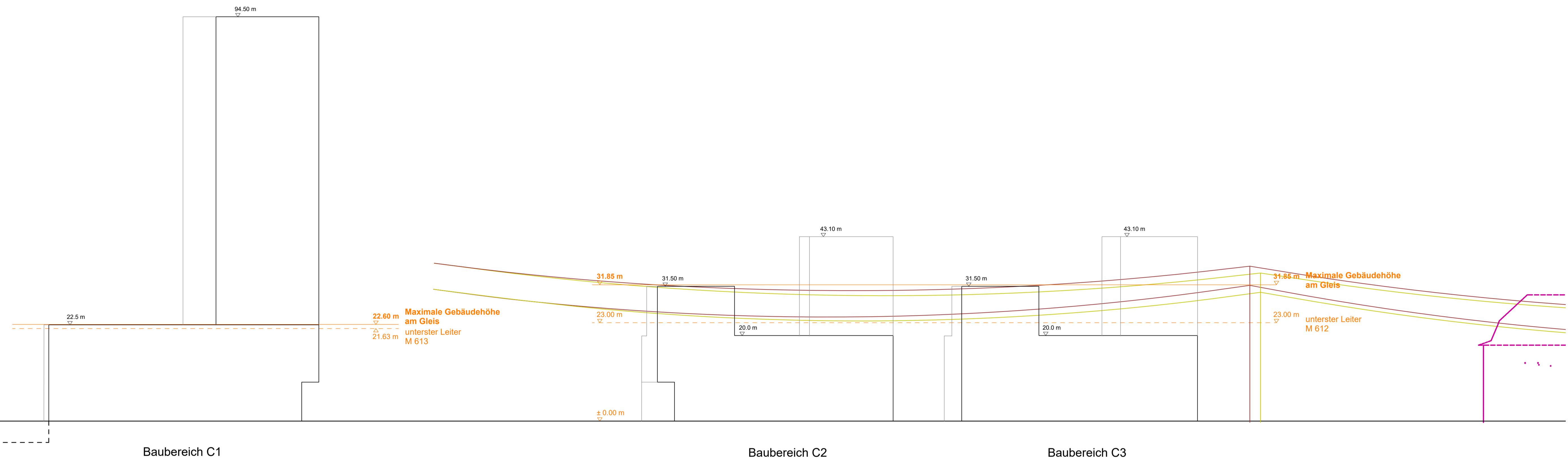
© Burckhardt+Partner AG  
Dornacherstrasse 210  
4002 Basel



BREDELLA  
Überlagerung NIS 1979

Ansicht  
Massstab 1:500  
Format A1  
12.03.2020

© Burckhardt+Partner AG  
Dornacherstrasse 210  
4002 Basel



BREDELLA  
Überlagerung NIS 2013

Ansicht  
Massstab 1:500  
Format A1  
12.03.2020

© Burckhardt+Partner AG  
Dornacherstrasse 210  
4002 Basel

## A9 Entwässerung

### **Inhalt**

- Schema Entwässerung



**Fontana**  
Landschaftsarchitektur  
Murbacherstrasse 34  
CH-4056 Basel  
T +41 61 308 99 99  
F +41 61 308 99 98  
mail@fontana-la.ch  
www.fontana-la.ch

**Bauherrschaft**  
Wasa Verwaltungs AG  
Hohenrainstrasse 10  
4133 Pratteln

**Bearbeitung** LE  
**Kontrolliert** MF  
**Datum** 17.10.2019  
**Rev.**-  
**Format** A3  
**Projekt Nr.** 307  
**Plan Nr.** 307\_21\_003  
**Datei** 307\_21\_masterfile

## Bredella Areal, Pratteln

**Schema Entwässerung**  
Massstab 1:1'500



## A10 Flora, Fauna, Lebensräume

### Inhalt

- Auszug Reptilieninventar Kanton Basel-Landschaft
- Plan Grünflächen und ökologischer Ausgleich Bredella QP West (Fontana Landschaftsarchitektur, 12.09.2023)
- Tabelle Herleitung Grünflächen und ökologischer Ausgleich Bredella QP West (Fontana Landschaftsarchitektur, 12.09.2023)



## IN DER GEMEINDE VORKOMMENDE REPTILIENARTEN

	NACHWEISE			BEURTEILUNG		
	B	M	LM	A	G	F
Zauneidechse	x	x	1981	x	-	x
Smaragdeidechse	-	-	-	-	-	-
Waldeidechse	-	-	-	-	-	-
Mauereidechse	x	x	1994	x	-	x
Blindschleiche	x	x	1994	x	-	x
Ringelnatter	-	x	1994	?	x	x
Glattnatter	-	-	-	?	-	x
Aspisviper	-	-	-	-	-	-

B: Beobachtung durch Bearbeiter

M: Meldung aus der Bevölkerung, als verlässlich beurteilt

LM: Jahr der letzten Meldung

A: Aktuelles, kontinuierliches Vorkommen

G: "Gelegentliche Gäste": Umherstreifende Tiere, die aktuell gelegentlich im Gemeindegebiet auftauchen

F: Früheres, kontinuierliches Vorkommen (nach 1900)

x: Trifft zu

??: Trifft möglicherweise zu, fraglich

In der Tabelle werden standardmäßig nur die Arten aufgeführt, die im Gebiet der beiden Basel allgemein zur einheimischen Reptiliensammlung gerechnet werden und von denen nach 1900 mindestens ein kontinuierliches Vorkommen nachgewiesen ist. Weitere Arten, die für einzelne Gemeinden in jüngerer Zeit nachgewiesen sind, sind kursiv dargestellt. Andere deutsche Artnamen: Waldeidechse = Bergeidechse = Mooreidechse, Glattnatter = Schlingnatter, Aspisviper = Juraviper (Unterart).

Die nun folgenden Objektbeschriebe beziehen sich bei Objekten, die sich über mehrere Gemeinden erstrecken, jeweils auf das ganze Objekt und nicht nur auf den Objektteil innerhalb der Gemeinde. Setzt sich ein Objekt jedoch über die Kantongrenzen hinaus fort, so beziehen sich die Angaben, soweit nicht anders erwähnt, nur auf das Gebiet beider Basel. Für die Bewertung des Objekts jedoch wird das Wissen über die Reptiliensammlung jenseits der Kantongrenze beigezogen.

Wurde das Objekt in den anderen Gemeinden beider Basel, die an ihm beteiligt sind, nicht vom gleichen Bearbeiter begangen, so sind die weiteren Bearbeiter jeweils bei der Besprechung der einzelnen Objekte zusätzlich angegeben. Der Abschnitt "Weitere Eidechsen- und Schlangenvorkommen", der an den letzten Objektbeschrieb anschliesst, bezieht sich wieder nur auf die einzelne Gemeinde.

# OBJEKT 416

## RANGIERBAHNHOF MUTTENZ - PRATTELN

Aktuelle Bedeutung	Bewertungskriterium	Potentielle Bedeutung	Bewertungskriterium
national	6	sehr wertvoll	18

Beteiligte Gemeinden beider Basel:

Muttenz, Pratteln, Birsfelden

### 1. Bestandesgrössen

	Anzahl		Jahr LM	Geschätzte Bestandesgrössen und Beurteilung						
	B	M		sk	k	m	g	sg	G	F
<i>Sauria</i>				1 - 10	11 - 50	51 - 200	201 - 800	> 800		
Zauneidechse	1	-	-	-	x	-	-	-	-	x
Smaragdeidechse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Waldeidechse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mauereidechse	587	5	1994	-	-	-	-	x	-	x
Blindschleiche	1	2	1994	-	-	-	x	-	-	x
<i>Serpentes</i>				1 - 5	6 - 10	11 - 25	26 - 50	> 50		
Ringelnatter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?
Glattnatter	-	-	-	?	?	?	-	-	-	x
Aspisviper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B: Tiere, die vom Bearbeiter beobachtet wurden; alle Altersklassen; M: Meldungen aus der Bevölkerung, als verlässlich beurteilt; LM: Letzte Meldung; sk: sehr kleines - k: kleines - m: mittleres - g: grosses - sg: sehr grosses aktuelles Vorkommen; G: "Gelegentliche Gäste": Umherstreifende Tiere, die aktuell gelegentlich im Objekt auftauchen; F: Früheres, kontinuierliches Vorkommen (nach 1900); x: trifft zu; ?: trifft möglicherweise zu, fraglich; Bestandesangaben in mehreren Kolonnen: z.Bsp. bei sk und k: Bestand sehr klein bis klein. Andere deutsche Artnamen: Waldeidechse = Bergeidechse = Mooreidechse, Glattnatter = Schlingnatter, Aspisviper = Juraviper (Unterart).

Die geschätzten Bestandesgrössen beziehen sich auf adulte und subadulte Individuen. Die ausgeschiedenen Grössenklassen orientieren sich an den heutigen Verhältnissen in der Nordschweiz. Ist der Reptilienschutz erfolgreich, so sollten sich die Bestandesklassen in Zukunft wieder nach oben verschieben lassen.

In der Tabelle werden standardmäßig nur die Arten aufgeführt, die im Gebiet der beiden Basel allgemein zur einheimischen Reptilienfauna gerechnet werden und von denen nach 1900 mindestens ein kontinuierliches Vorkommen nachgewiesen ist. Weitere Arten, die für einzelne Gemeinden in jüngerer Zeit nachgewiesen sind, sind kursiv dargestellt.

## 2. Verbreitung, Objektcharakterisierung

### 2.1. Beobachtete und mutmassliche Ausdehnung der Bestände der einzelnen Arten

Auf Plan 1 sind die Bereiche eingetragen, worin die verschiedenen Reptilienarten nachgewiesen worden sind oder auf Grund der Feldbegehungen vermutet werden. Die Blindschleiche besiedelt darüber hinaus vielleicht noch weitere Bereiche im Objekt.

Die Zauneidechse wurde nur im äussersten Osten des Objektes (416.103) auf einem Industriearal nachgewiesen. Möglicherweise kommt sie auch auf den Bahnböschungen 416.96 und 416.97 vor.

Die Glattnatter wurde nicht gemeldet, könnte aber auf dem Rangierbahnhofsgelände ebensogut vorkommen wie auf dem ähnlich strukturierten Badischen Rangierbahnhof (400.11, Basel).

Nicht gemeldet ist auch die Ringelnatter, die sich aber im Objekt ohne grossen Aufwand fördern liesse.

### 2.2. Für die Reptilienfauna besonders günstige Voraussetzungen im Objekt

Auf Plan 2 sind die Gebiete hervorgehoben, die besonders günstige Eigenschaften für die Förderung der Reptilienfauna besitzen. Es handelt sich dabei jedoch nur um eine grobe Beurteilung.

### 2.3. Weiteres zur Objektcharakterisierung

Dieses grosse und ergiebige Objekt besteht vor allem aus Eisenbahngelände, Industrieanlagen und einigen Waldpartien.

Unrühmliche Herbizidspuren waren anzutreffen in den Teilobjekten 416.3, 416.11, 416.13, 416.22, 416.24, 416.26, 416.27, 416.28, 416.44, 416.47, 416.61, 416.62, 416.63, 416.70, 416.71, 416.72, 416.77, 416.79, 416.80, 416.82, 416.84, 416.87, 416.89, 416.97

Bemerkenswert ist der Nachweis von Kreuzkröten im Teilobjekt 416.16.

Auf der unnötigerweise asphaltierten Zufahrtstrasse zu 416.16, und zwar zwischen 416.18 und 416.19 einerseits sowie 416.17, 416.20 und 416.21 andererseits, werden Mauereidechsen und Kreuzkröten überfahren.

## 3. Prognose der zukünftigen Bestandesentwicklung

Ohne strukturelle Änderungen im Objekt, insbesondere in den Reptilienlebensräumen, dürften sich die Bestände aller nachgewiesenen Reptilienarten in der heutigen Grösse mittel- bis längerfristig halten. Von gezielten Förderungsmassnahmen könnten Glattnatter und Ringelnatter profitieren

## 4. Schutzziel

Ungeschmälerte Erhaltung und gezielte Förderung der aktuellen und potentiellen Reptilienarten im Objekt.

## 5. Massnahmen

Den guten Reptilienlebensraum kennzeichnet mosaikartige Struktur und, soweit möglich, mannigfaltige Topographie. Unverzichtbare Bestandteile des Reptilienlebensraums sind *Sonn- und Versteckplätze*, er wird *nur wenig oder gar nicht genutzt* und *extensiv gepflegt*. Im Anhang 3 "Der Aufbau eines guten Reptilienlebensraums" sind die Merkmale, die einen solchen auszeichnen, näher erläutert.

Der unten vorgeschlagene Massnahmenkatalog ist als Ideenskizze zu verstehen, die Massnahmen müssen dementsprechend bei der Umsetzung nochmals überprüft und verfeinert werden. Auf andere Naturschutzmassnahmen sind sie zum Beispiel erst teilweise abgestimmt.

Soweit dies nicht anders aus dem Text hervorgeht, beziehen sich die Massnahmen auf den Objektperimeter und betreffen zudem allein diese Punkte, bei denen der Istzustand - zum Zeitpunkt der Begehung - vom angestrebten Zustand abweicht. So werden auch periodische Ausholzungs- und Entbuschungsmassnahmen, wie sie wohl in den meisten Reptilienlebensräumen immer wieder notwendig sein werden, im Massnahmenkatalog meist nicht mehr speziell erwähnt.

Massnahmen, die der Erhaltung und Förderung der - in den beiden Basel und in der Nordschweiz - stärker gefährdeten Arten dienen, haben in der Regel Vorrang vor Massnahmen, die allein der Erhaltung und Förderung der weniger gefährdeten Arten zugute kommen.

Allfällig notwendige rechtliche und planerische Massnahmen sind nicht Gegenstand des Massnahmenkataloges.

Bei Massnahmen zugunsten von Glattnatter und Ringelnatter sollten Reptilienfachleute beigezogen werden, da diese Arten vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind. Der Erfolg ausgeführter Massnahmen sollte kontrolliert werden.

Für Glattnatter und Mauereidechse ist das Vorhandensein von umflorten, spaltenreichen Stein- oder Felsstrukturen sehr wichtig. Die Glattnatter ist zudem auf leicht verbuschte Lebensräume angewiesen.

Bei zukünftigen Bahnaus- und -umbauten sollten die Bedürfnisse der Reptilien berücksichtigt werden.

Folgende Massnahmen werden vorgeschlagen:

1. Gut besonnte Kleinstrukturen aus Holz, Stein, Mähgut etc. schaffen (vgl. Anhang 3):

- in den Teilobjekten 416.40, 416.55, 416.57, 416.77, 416.90, 416.92, 416.93, 416.99, 416.102
- in den weiteren Flächen, die gemäss Plan 1 für Reptilien ± günstig sind.

2. Leicht verbuschte Ruderalfur oder Krautsäume aufkommen lassen:

- Teilobjekte: 416.21, 416.22, 416.24, 416.26, , 416.29, 416.35, 416.40, 416.44, 416.45, 416.47, 416.48, 416.56 (Ranken), 416.61, 416.62, 416.63, 416.67, 416.68, 416.70, 416.71, 416.77, 416.85, 416.89, 416.93, 416.95, 416.96, 416.99, 416.100, 416.102, 416.103

Stark verwachsene oder von Exoten infiltrierte Bereiche entbuschen und Bäume entfernen:

- Teilobjekte: 416.6, 416.9, 416.10, 416.20, 416.23, 416.28, 416.31, 416.35 (Ranken) , 416.41, 416.42, 416.45, 416.49, 416.54, 416.58, 416.59, 416.70, 416.91, 416.92, 416.94, 416.97

Nicht versiegeln:

- Teilobjekt: 416.18 (incl. Strasse), 416.20, 416.26, 416.27, 416.29, 416.36, 416.82, 416.83, 416.85, 416.86, 416.88 (Parkplatz), 416.98, 416.99, 416.100, 416.102, 416.103

*Ideal sind bei Lebensräumen - soweit es sich nicht um Hecken und Waldränder handelt - 10% bis 25% Deckung mit Büschen, Brombeeren, Waldrebe, Geissblatt etc. Dazu können noch bis zu einem Deckungsgrad von 25% der Fläche Hochstauden wachsen. Die restlichen 50% bis 90% werden von der Krautschicht und den verschiedenen Kleinstrukturen gebildet. Lebensräume, die zu mehr als 50% mit Büschen, Ranken oder Hochstauden bewachsen sind, sollten entsprechend wieder entbuscht werden. Der Deckungsgrad der Bäume sollte 5% - 10% nicht überschreiten.*

3. Das Nahrungsangebot für die Ringelnatter verbessern:

Bestehende Stillgewässer aufwerten:

- 416.16, 416.21,

Neue Laichplätze für Amphibien anlegen:

- 416.16, 416.21, 416.24, 416.60, 416.65, 416.83

4. Intensiv genutzte Flächen im Offenland extensivieren. Dafür eignen sich beispielsweise Ränder und Säume sowie gegen Osten, Süden oder Westen exponierte steilere Lagen und Böschungen.  
*In Kombination mit den bereits oben erwähnten Strukturen (1./2.):*

- Teilobjekte: 416.33, 416.34, 416.37, 416.46, 416.60, 416.83, 416.92, 416.93, 416.95, 416.96

Teilflächen temporär umkoppeln:

- Teilobjekt: 416.35

5. Waldränder, die gegen Süden, Westen oder Osten gerichtet sind, oder an einen Reptilienlebensraum angrenzen, als breite, fliessende Übergangszonen zwischen Wald und Offenland gestalten  
- mit Büschen oder Ranken, die im Bodenbereich gut decken, und, soweit möglich, mit breitem, extensiv bewirtschaftetem Krautsaum.

*In Kombination mit den bereits oben erwähnten Kleinstrukturen (1.):*

- Teilobjekte: 416.35, 416.37, 416.38, 416.52, 416.60, 416.83

6. Waldbestand reptilien- und amphibienfreundlich gestalten. Ziel ist ein heller, lockerer Wald mit gut besonnter Krautschicht und einem Buschanteil von idealerweise 10 % - 25 %.  
*In Kombination mit den bereits oben erwähnten Kleinstrukturen (1.) .*

- Teilobjekt: 416.60

*Falls der übrige Wald mittels periodischen Schlagflächen verjüngt wird, so sollte die zeitliche und räumliche Abfolge der Schlagflächen bei der Waldverjüngung auf die Bedürfnisse der Reptilien abgestimmt werden: Mindestens alle 5 Jahre ein neuer Schlag neben einem alten mit Reptilenvorkommen.*

7. Versiegelung rückgängig machen:

- Zufahrtstrasse zu 416.16 und zwar zwischen 416.18 und 416.19 einerseits sowie 416.17, 416.20 und 416.21 andererseits.
- Teilobjekte: 416.24, 416.41, 416.42, 416.46, 416.100, 416.102

8. Vernetzung des Objekts mit anderen Objekten der Umgebung aufrechterhalten.

Grünflächen und ökologischer Ausgleich  
Bredella Areal, QP West, Pratteln

Herleitung  
Stand: 12.09.2023

<b>4. Planung Bredella, Teil QP West</b>		
	<i>m2</i>	<i>%</i>
<b>Gesamtfläche</b>	<b>34962</b>	<b>100</b>
<b>Grünfläche</b>	<b>13896</b>	<b>39.7</b>
davon begrünte Bodenfläche	7452	
davon chaussierte Beläge	179	Fläche von 717 m2 zu 25 % anrechenbar
davon kleinkronige Bäume	450	10 m2 zu je 45 Bäumen
davon grosskronige Bäume	1875	25 m2 zu je 75 Bäumen
davon begrünte Dachflächen	3940	Annahme 50 % der 7880 m2 Dachfläche
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>7426</b>	<b>21.2</b>
davon ökologisch begrünte Bodenfläche	3919	
davon kleinkronige Bäume	450	10 m2 zu je 45 Bäumen
davon grosskronige Bäume	1875	25 m2 zu je 75 Bäumen
davon begrünte Dachflächen	1182	Annahme 50 % der 7880 m2 Dachfläche, davon 30 % anrechenbar

<b>4.1 Planung Bredella, Teil QP West, detaillierte Berechnung</b>		
	<i>m2</i>	
<b>Baubereich A1</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>3258</b>	
davon begrünte Bodenfläche	1600	Innenhof
davon chaussierte Beläge	0	
davon kleinkronige Bäume	100	10 m2 zu je 10 Bäumen im Innenhof
davon grosskronige Bäume	125	25 m2 zu je 5 Bäumen im Innenhof
davon begrünte Dachflächen	1433	Annahme 50 % der 2865 m2 Dachfläche
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>1060</b>	
davon ökologisch begrünte Bodenfläche	405	Innenhof
davon kleinkronige Bäume	100	10 m2 zu je 10 Bäumen im Innenhof
davon grosskronige Bäume	125	25 m2 zu je 5 Bäumen im Innenhof
davon begrünte Dachfläche	430	Annahme 50 % der 2865 m2 Dachfläche, davon 30 % anrechenbar
<b>Baubereich A2</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>3665</b>	
davon begrünte Bodenfläche	1600	Innenhof
davon chaussierte Beläge	0	
davon kleinkronige Bäume	100	10 m2 zu je 10 Bäumen im Innenhof
davon grosskronige Bäume	125	25 m2 zu je 5 Bäumen im Innenhof
davon begrünte Dachflächen	1840	Annahme 50 % der 3680 m2 Dachfläche
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>1198</b>	
davon ökologisch begrünte Bodenfläche	421	Innenhof
davon kleinkronige Bäume	100	10 m2 zu je 10 Bäumen im Innenhof
davon grosskronige Bäume	125	25 m2 zu je 5 Bäumen im Innenhof
davon begrünte Dachfläche	552	Annahme 50 % der 3680 m2 Dachfläche, davon 30 % anrechenbar

<b>Baubereich B1 (Halle, Bestandesbau)</b>	
<b>Grünfläche</b>	<b>0</b>
davon begrünte Bodenfläche	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachflächen	0
	Annahme 50 % der 2865 m2 Dachfläche
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>0</b>
davon ökologisch begrünte Bodenfläche	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachfläche	0
	Innenhof
	10 m2 zu je 45 Bäumen
	24 m2 zu je 75 Bäumen
	Annahme 50 % der 2865 m2 Dachfläche, davon 30 % anrechenbar
<b>Baubereich B2</b>	
<b>Grünfläche</b>	<b>315</b>
davon begrünte Bodenfläche	0
davon chaussierte Beläge	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachflächen	315
	Annahme 50 % der 630 m2 Dachfläche
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>95</b>
davon ökologisch begrünte Bodenfläche	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachfläche	95
	Annahme 50 % der 630 m2 Dachfläche, davon 30 % anrechenbar
<b>Baubereich C1a</b>	
<b>Grünfläche</b>	<b>0</b>
davon begrünte Bodenfläche	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachflächen	0
	Annahme 50 % der 630 m2 Dachfläche
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>0</b>
davon ökologisch begrünte Bodenfläche	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachfläche	0
	Innenhof
	10 m2 zu je 45 Bäumen
	24 m2 zu je 75 Bäumen
	Annahme 50 % der 630 m2 Dachfläche, davon 30 % anrechenbar
<b>Baubereich C1b</b>	
<b>Grünfläche</b>	<b>353</b>
davon begrünte Bodenfläche	0
davon chaussierte Beläge	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachflächen	353
	Annahme 50 % der 705 m2 Dachfläche
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>106</b>
davon ökologisch begrünte Bodenfläche	0
davon kleinkronige Bäume	0
davon grosskronige Bäume	0
davon begrünte Dachfläche	106
	Annahme 50 % der 705 m2 Dachfläche, davon 30 % anrechenbar

<b>Freiraumbereich 1 (Mantel)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>1495</b>	
davon begrünte Fläche	1095	
davon chaussierte Beläge	0	
davon kleinkronige Bäume	150	10 m2 zu je 15 Bäumen
davon grosskronige Bäume	250	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>1272</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	872	
davon kleinkronige Bäume	150	10 m2 zu je 15 Bäumen
davon grosskronige Bäume	250	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Freiraumbereich 2 (Boulevard)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>785</b>	
davon begrünte Fläche	258	
davon chaussierte Beläge	27	Fläche von 107 m2 zu 25 % anrechenbar
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	500	25 m2 zu je 20 Bäumen
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>651</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	151	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	500	25 m2 zu je 20 Bäumen
<b>Freiraumbereich 3 (Talbachpromenade)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>1034</b>	
davon begrünte Fläche	485	
davon chaussierte Beläge	49	Fläche von 195 m2 zu 25 % anrechenbar
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	500	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>985</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	485	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	500	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Freiraumbereich 4 (Gleispromenade)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>0</b>	
davon begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	10 m2 zu je 15 Bäumen
davon grosskronige Bäume	0	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>0</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	10 m2 zu je 15 Bäumen
davon grosskronige Bäume	0	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Freiraumbereich 5 (Gasse)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>916</b>	
davon begrünte Fläche	816	
davon chaussierte Beläge	0	
davon kleinkronige Bäume	100	10 m2 zu je 10 Bäumen
davon grosskronige Bäume	0	
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>585</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	485	
davon kleinkronige Bäume	100	10 m2 zu je 10 Bäumen
davon grosskronige Bäume	0	

<b>Freiraumbereich 6 (Bahnhofplatz)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>0</b>	
davon begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	10 m2 zu je 15 Bäumen
davon grosskronige Bäume	0	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>0</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	10 m2 zu je 15 Bäumen
davon grosskronige Bäume	0	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Freiraumbereich 7 (Hallenplatz)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>249</b>	
davon begrünte Fläche	20	
davon chaussierte Beläge	104	Fläche von 415 m2 zu 25 % anrechenbar
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	125	25 m2 zu je 5 Bäumen
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>125</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	125	25 m2 zu je 5 Bäumen
<b>Freiraumbereich 8 (Talbachplatz)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>0</b>	
davon begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	0	
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>0</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	0	
<b>Freiraumbereich 9 (Platanenwiese)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>728</b>	
davon begrünte Fläche	478	
davon chaussierte Beläge	0	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	250	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>250</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	0	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	250	25 m2 zu je 10 Bäumen
<b>Freiraumbereich 10 (Innenhöfe) siehe Baubereich A1 und A2</b>		
<b>Freiraumbereich 11 (Trockenbiotop)</b>		
<b>Grünfläche</b>	<b>1100</b>	
davon begrünte Fläche	1100	
davon chaussierte Beläge	0	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	0	
<b>Ökologische Ausgleichsfläche</b>	<b>1100</b>	
davon ökologisch begrünte Fläche	1100	
davon kleinkronige Bäume	0	
davon grosskronige Bäume	0	

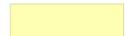
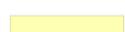
Bredella Areal, Pratteln

**Grünflächennachweis  
Plan Teil QP West  
Massstab 1:1000**

**Bauherrschaft**  
Bredella AG  
Hohenrainstrasse  
4133 Pratteln

**Bearbeitung** OF, CD  
**Kontrolliert** MF  
**Datum** 12.09.2023  
**Rev.** -  
**Format** A2  
**Projekt Nr.** 307  
**Plan Nr.** 307\_21\_002  
**Datei** 307\_21\_masterfile\_2309

## Legende

Signatur		Fläche	Anz.
• • •	Quartierplanperimeter	34'962 m <sup>2</sup>	100
—	Baubereichperimeter mit Freiraum		
	Baubereiche (max. überbaubare Fläche)	13'475 m <sup>2</sup>	
<b>Anrechenbar zur Grünflächenziffer</b>			
	begrünte Fläche / ökologisch wertvolle Fläche	7'452 m <sup>2</sup>	
	sickerfähige Beläge (Chaussierung, Pflästerung)	717 m <sup>2</sup>	
	Begrünte Dachfläche (bei max. Überbauung)	3'940 m <sup>2</sup>	
	Kleinkronige Bäume	45 Stk. * 10 m <sup>2</sup>	
	Grosskronige Bäume	75 Stk. * 25 m <sup>2</sup>	
<b>Anrechenbar zum ökologischen Ausgleich</b>			
	ökologisch wertvolle Fläche	3'919 m <sup>2</sup>	
	Begrünte Dachfläche	1'182 m <sup>2</sup>	
	Kleinkronige Bäume	45 Stk. * 10 m <sup>2</sup>	
	Grosskronige Bäume	75 Stk. * 25 m <sup>2</sup>	
Grünflächenziffer			
Ökologischer Ausgleich			
		13'896 m <sup>2</sup>	39
		7'426 m <sup>2</sup>	21



## A11 Klima

### **Inhalt**

- Beurteilung der Massnahmen gemäss BAFU-Publikation «Hitze in Städten»



**QP Bredella: Beurteilung der Massnahmen gemäss BAFU-Publikation «Hitze in Städten»**

Nr.	Beschreibung	Erläuterung	Umsetzung			Bemerkungen
			nein	QP	Bauprojekt	
M 1.1	Öffentliche Grünräume entwickeln	Grosse öffentliche Grünräume wie Parks, Friedhöfe oder Wälder sind diejenigen Strukturen im Siedlungsraum, die die höchste Ausgleichsleistung erbringen. Gleichzeitig erfüllen sie wichtige Erholungs- und Freizeitfunktionen.	X			Grünräume auf QP-Areal vorhanden (aber nicht «gross» und öffentlich)
M 1.2	Grünräume im Wohn- und Arbeitsumfeld entwickeln	— vielseitig gestaltetes privates Grün im Außenraum — grosskronige Bäume — Hecken- und Strauchpflanzungen — Entsiegelung in Innenhöfen, Eingangsbereichen und von Parkplätzen		X		Grünflächenziffer 30%; grosskronige Bäume entlang der Neuen Bahnhofstrasse, auf der Platanenwiese sowie in Innenhöfen; Versiegelung nimmt gegenüber heute deutlich ab.
M 1.3	Mikroklimatische Vielfalt in Freiräumen erhöhen	— Berücksichtigung von jahreszeitlich unterschiedlichen Ansprüchen — grosskronige Einzelbäume / offene Grünflächen — Wasserflächen oder –anlagen — Wege und Plätze versickerungsfähig gestalten — bodendeckende Bepflanzung (Austrocknung!)		(X)		grosskronige Bäume entlang der Neuen Bahnhofstrasse, auf der Platanenwiese sowie in Innenhöfen; Talbach kann nicht offengelegt werden
M 1.4	Bäume in Strassenräumen erhalten und neu pflanzen	Bäume mit möglichst grosser Toleranz gegenüber Stressfaktoren wie Trockenheit oder Schadstoff- und Salzbelastung			X	Art der Bäume ist auf Stufe QP noch nicht bestimmt.

M 1.5	Grünflächen und Sträucher in Strassenräumen erhalten und anlegen		X		Begrünte Flächen entlang Salinenweg und Hohenrainstrasse
M 1.6	Freiräume und Wege mit Bäumen beschatten		X		grosskronige Bäume entlang der Neuen Bahnhofstrasse, auf der Platanenwiese sowie in Innenhöfen
M 1.7	Verkehrsinfrastruktur begrünen und mit Bäumen beschatten		X		grosskronige Bäume entlang der Neuen Bahnhofstrasse, auf der Platanenwiese sowie in Innenhöfen
M 2.1	Offene, bewegte Wasserflächen schützen, erweitern und anlegen		X		Öffentlich zugängliche Wasserfläche von mindestens 20 m <sup>2</sup> ist zu erstellen. Kein Platz für grössere Wasserfläche vorhanden.
M 2.2	Wasser erlebbar machen		X		Offenlegung Talbach nicht möglich
M 2.3	Oberflächen entsiegeln und Regenwassermanagement integrieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Entsiegelte oder teilentsiegelte Flächen (Rasengittersteine, Fugenpflaster, Chaussierungen)</li> <li>— Sammeln, gezielt zwischenspeichern, versickern oder verdunsten lassen von Niederschlagswasser</li> </ul>	X	X	Versiegelung nimmt gegenüber heute deutlich ab. Eine Bodenversiegelung ist nur zulässig, wenn sie unbedingt erforderlich ist.

M 2.4	Innovative Bewässerung installieren	Gezielte Speicherung von Regenwasser (z.B. bei Starkregen) zur zeitversetzten Bewässerung			X	
M 3.1	Dächer begrünen	Dachbegrünungen wirken sich auch positiv auf das Innenraumklima der Bauten und damit auch auf den Heiz- und Kühlbedarf des Dachgeschosses aus.		X		Dachflächen werden begrünt.
M 3.2	Fassaden begrünen				X	
M 3.3	Gebäude mit Bäumen beschatten			X		grosskronige Bäume entlang der Neuen Bahnhofstrasse, auf der Platanenwiese sowie in Innenhöfen
M 3.4	Sommerlichen Wärmeschutz an Gebäuden umsetzen	Anbringen von aussen liegenden Sonnenschutzelementen (Markisen, Jalousien, Fensterläden, Überstände)			X	
M 3.5	Gebäude energetisch sanieren und klimarecht kühlen	— Wahl geeigneter Baumaterialien (z.B. natürliche Rohstoffe wie Holz oder Naturstein) — Genügend Aussenwand- und Dachdämmung			X	
M 4.1	Oberflächen im Außenraum hitzeoptimiert gestalten	Einsatz von Materialien mit einem hohen Reflexionsvermögen (Albedo), hoher spezifischer Wärmekapazität sowie niedriger Wärmeleitfähigkeit			X	
M 4.2	Sonstige Lösungen zur Kühlung in Freiräumen				X	

## A12 Lärmbericht

### **Inhalt**

- Lärmbericht des Büros Kopitsis





5446

Bredella Pratteln



Dokument: Bericht zur Lärmsituation

Datum: 14. Mai 2020

**Auftraggeber**

HRS Real Estate AG  
Hochbergerstrasse 60c  
4057 Basel

Projektleitung: Ariel Dunkel

**Architekt**

Burckhardt+Partner AG  
Dornacherstrasse 210  
4002 Basel

Projektleitung: Andreas Schröder

**Auftragnehmer**

Kopitsis Bauphysik AG  
Zentralstrasse 52A  
5610 Wohlen

Sachbearbeitung: Julia Armbruster Tel. 056 – 201 44 59



## Inhalt

1	Einleitung .....	3
1.1	Objektbeschrieb .....	3
2	Grundlagen .....	4
2.1	Gesetzliche Anforderungen .....	4
2.2	Grundlagendaten Lärmbelastung, Beurteilungspegel .....	5
3	Lärmquellen und Belastung .....	6
3.1	Baubereich A2 .....	6
3.2	Baubereich A1 .....	10
3.3	Baubereich C1 .....	14
3.4	Baubereich B1 und B2 .....	18
3.5	Baubereich A3 .....	22
3.6	Baubereich B3, B4 und B5 .....	26
3.7	Baubereich C2 .....	29
3.8	Baubereich A4 .....	33
3.9	Baubereich A5 .....	37
3.10	Baubereich A6 .....	39
3.11	Baubereich C3 .....	43
4	Massnahmen zum Lärmschutz .....	48
4.1	Mögliche Lärmschutzmassnahmen .....	48
5	Untersuchung zu Lärmschutzmassnahmen nahe den Bahnlinien .....	51
6	Hinweise für Baueingabe-Planungen .....	52
7	Zusammenfassung / Fazit .....	53



## 1 Einleitung

### 1.1 Objektbeschrieb

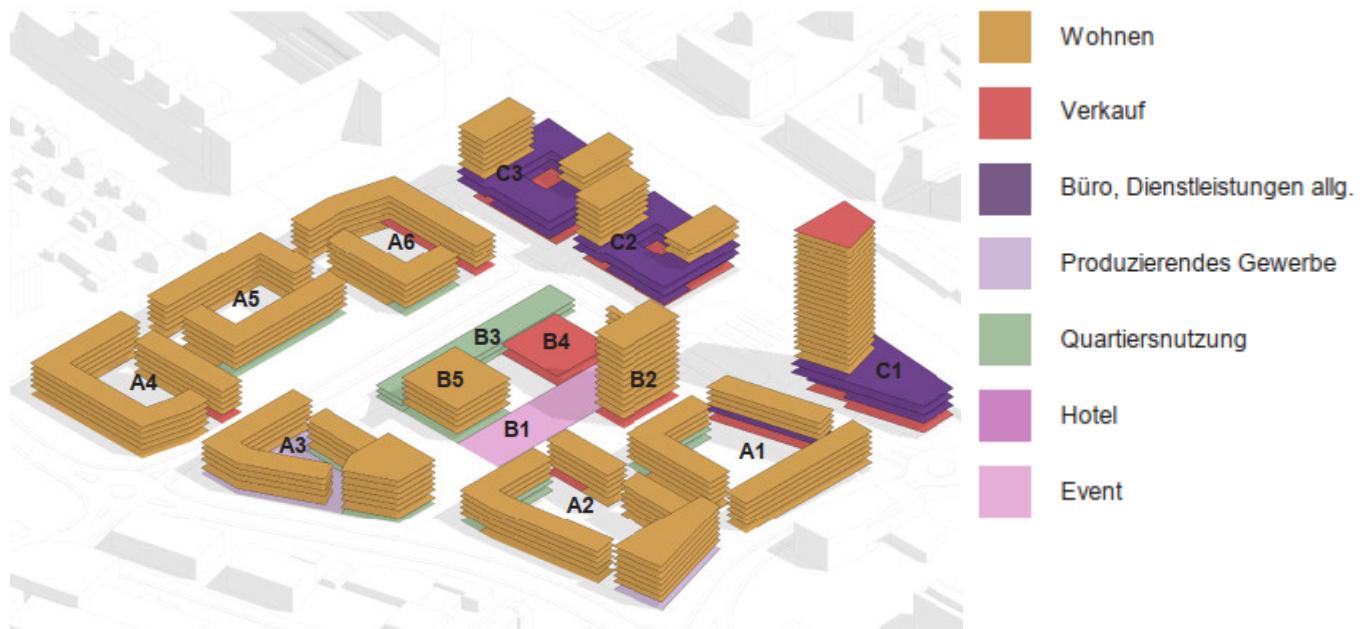
Das Gebiet Bredella nördlich des Bahnhofs Pratteln, das durch die SBB-Linie sowie durch die Salinen- und Hohenrainstrasse und den Gallenweg begrenzt ist, soll umgenutzt werden. Dafür wurde ein Masterplan erarbeitet. Innerhalb des Masterplangebiets gibt es zwei Teilgebiete mit unterschiedlichen zeitlichen Realisierungshorizonten und Quartierplänen.



Die Erläuterungen hierzu können dem UVB "Quartierplan Bredella West (Pratteln)" entnommen werden.



Grundsätzlich sind zwei Nutzungsszenarien angedacht. Folgend ist das Szenario 1 dargestellt:



Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass das Gebäude B2 als Hotel und das Gebäude C1 als reines Dienstleistungsgebäude erstellt werden können (Szenario 2).

Folgend werden in diesem Bericht die bestehende Lärmbelastung sowie die Konsequenzen für die Planung mit Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Gesetzliche Anforderungen

Das gesamte Areal ist gemäss Art. 18 des QP-Reglements der Empfindlichkeitsstufe ES III zugeteilt. Der Perimeter des Quartierplans gilt als erschlossen, weshalb die Immissionsgrenzwerte gemäss Lärmschutz-Verordnung zur Anwendung kommen.

Für Wohnnutzungen (dazu zählen beispielsweise auch verschiedene Hotelnutzungen und Alterswohnen) gelten daher folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) nach Lärmschutzverordnung (LSV):

ES III: 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht

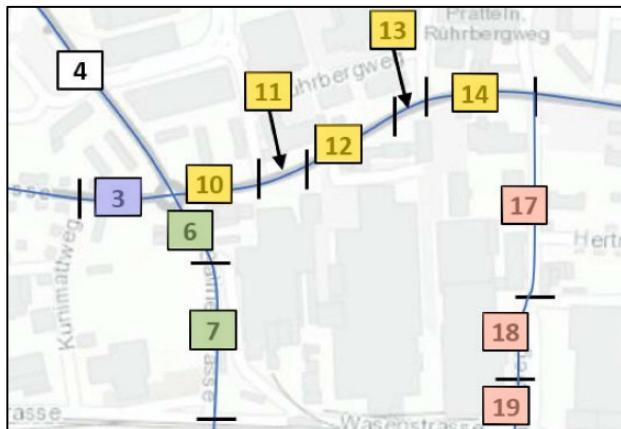
Für Gewerberäume (z.B. Büro, Verkauf) ist der Tagzeitraum mit einem Grenzwert von 70 dB(A) zu berücksichtigen.



## 2.2 Grundlagendaten Lärmbelastung, Beurteilungspegel

Als Basis für die Lärmbeurteilung dient das digitale Geländemodell der Lärmschutzfachstelle des Kantons Basel-Landschaft und die darin enthaltenen Verkehrszahlen resp. Emissionspegel für Autobahn, Strassen und Eisenbahnenlinien.

Die Verkehrszahlen wurden gemäss der für den UVB ermittelten Erhöhung des Verkehrsaufkommens Endzustand 2030 angepasst und entsprechend erhöht:



Szenario UVB Objektbedingter Verkehr DTV = 5000								
Lauf-nummer	Strasse	DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	Verkehr %Nt2 [%]	Nn [Fz/h]	%Nn2 [%]	Emissionen Tag [dBA]	Nacht [dBA]
3 Hardstrasse		15'217	884	7.4%	134	3.8%	80.4	73.5
6 Salinenstrasse		11'471	667	3.2%	100	1.8%	75.8	68.4
7 Salinenstrasse		10'244	596	3.5%	88	1.9%	75.4	67.4
10 Hohenrainstrasse		19'307	1'122	6.9%	169	3.7%	81.3	74.7
11 Hohenrainstrasse		19'307	1'122	6.9%	169	3.7%	81.3	74.7
12 Hohenrainstrasse		19'307	1'122	6.9%	169	3.7%	80.3	73.7
13 Hohenrainstrasse		19'780	1'150	6.8%	172	3.6%	79.4	72.8
14 Hohenrainstrasse		19'030	1'105	7.1%	168	3.7%	79.3	72.6
17 Gallenweg		5'291	308	4.9%	45	2.9%	73.1	61.1
18 Gallenweg		4'537	265	6.0%	36	3.5%	72.8	59.7
19 Gallenweg		3'537	205	7.5%	31	3.9%	72.2	58.0

Für die Emissionen der Eisenbahnenlinien gelten die festgelegten Werte gemäss dem BAFU-Emissionsplan. Diese sind im kantonalen Berechnungsmodell hinterlegt und wurden ohne Änderung übernommen.

In Absprache mit der Lärmschutzfachstelle des Kantons Baselland wurde festgelegt, dass ein allfälliges neues Tramtrasse entlang des Gallenwegs nicht für die Betrachtungen berücksichtigt wird, da hier noch keine Projektgrundlagen zur Verfügung stehen und dieses daher nicht in den für den QP West relevanten Betrachtungszeitraum fällt.



### 3 Lärmquellen und Belastung

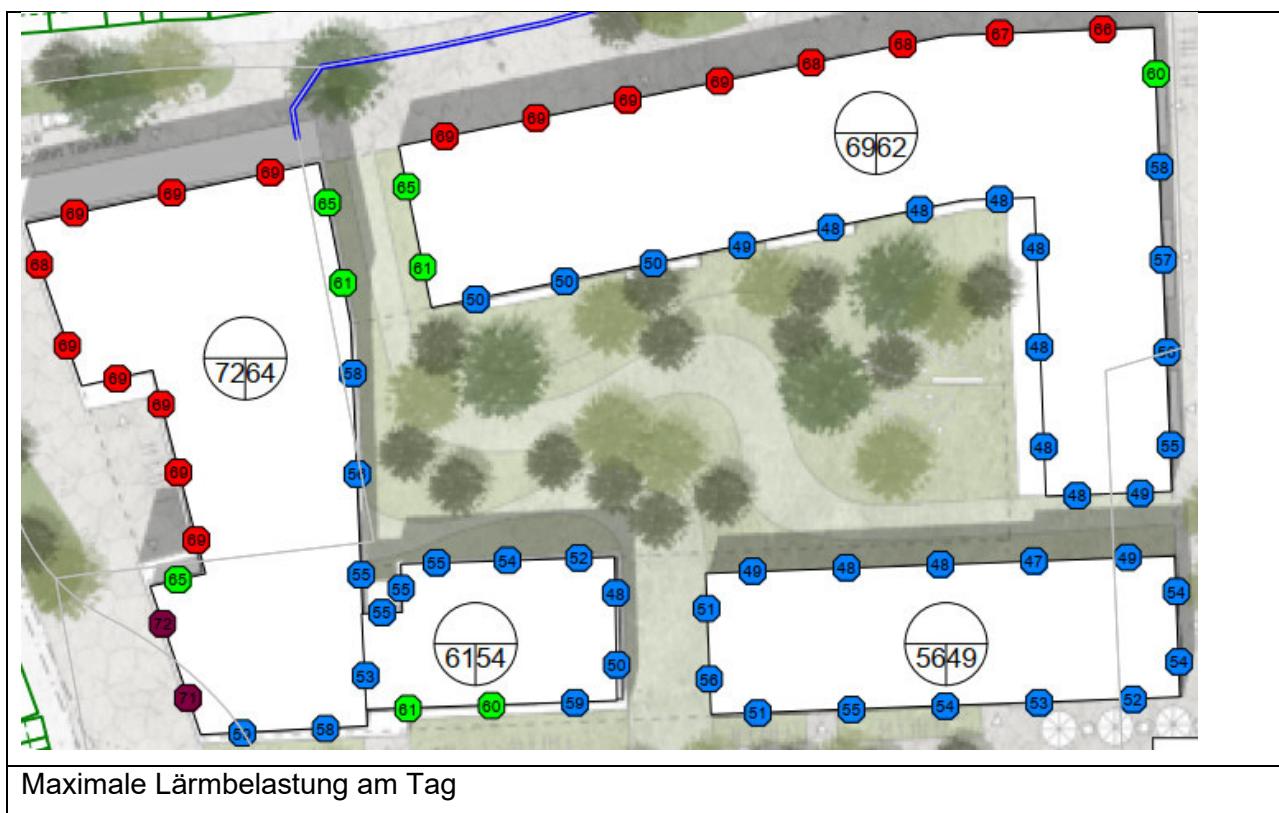
Zur Veranschaulichung der Lärmsituation werden die Ergebnisse der Lärmberechnungen im Folgenden je Baufeld betrachtet und bewertet.

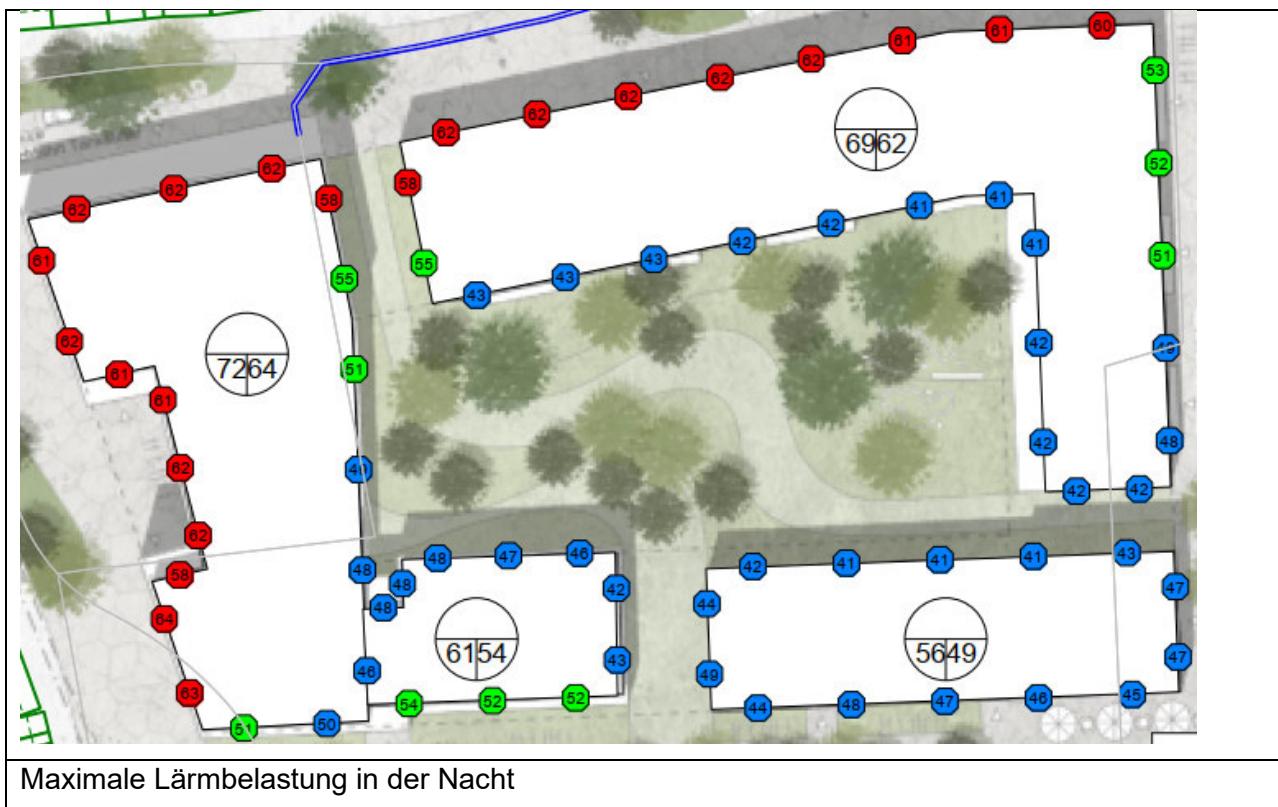
#### 3.1 Baubereich A2



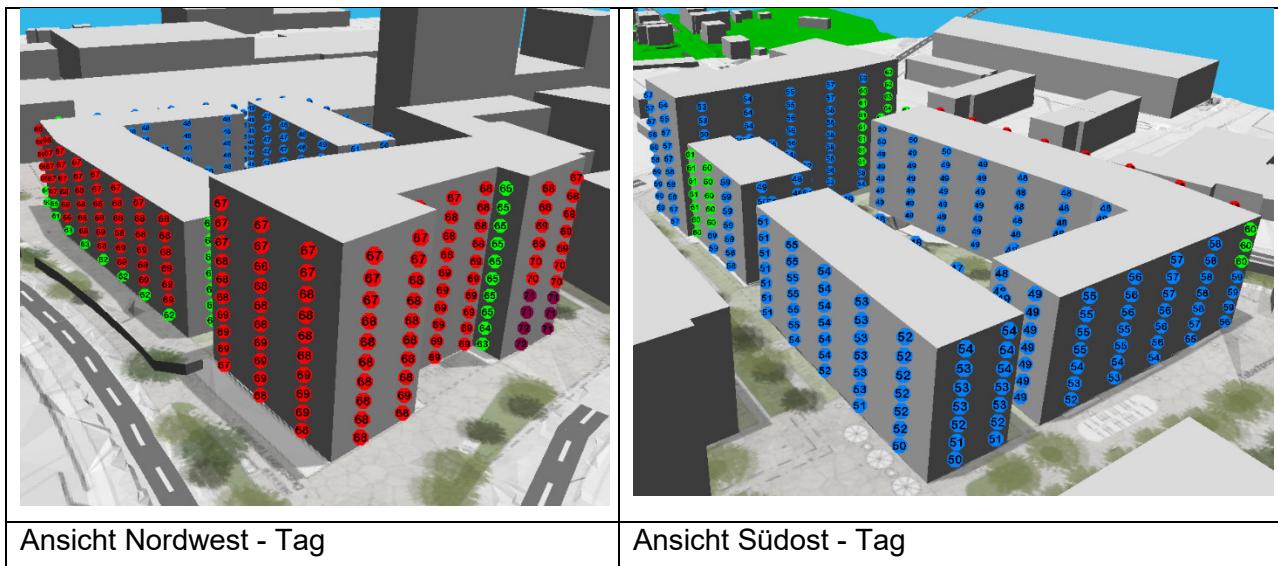
##### 3.1.1 Strassenlärm

Der Baubereich A2 wird von Norden durch die Hohenrainstrasse und von Westen durch die Salinenstrasse mit Lärm belastet.



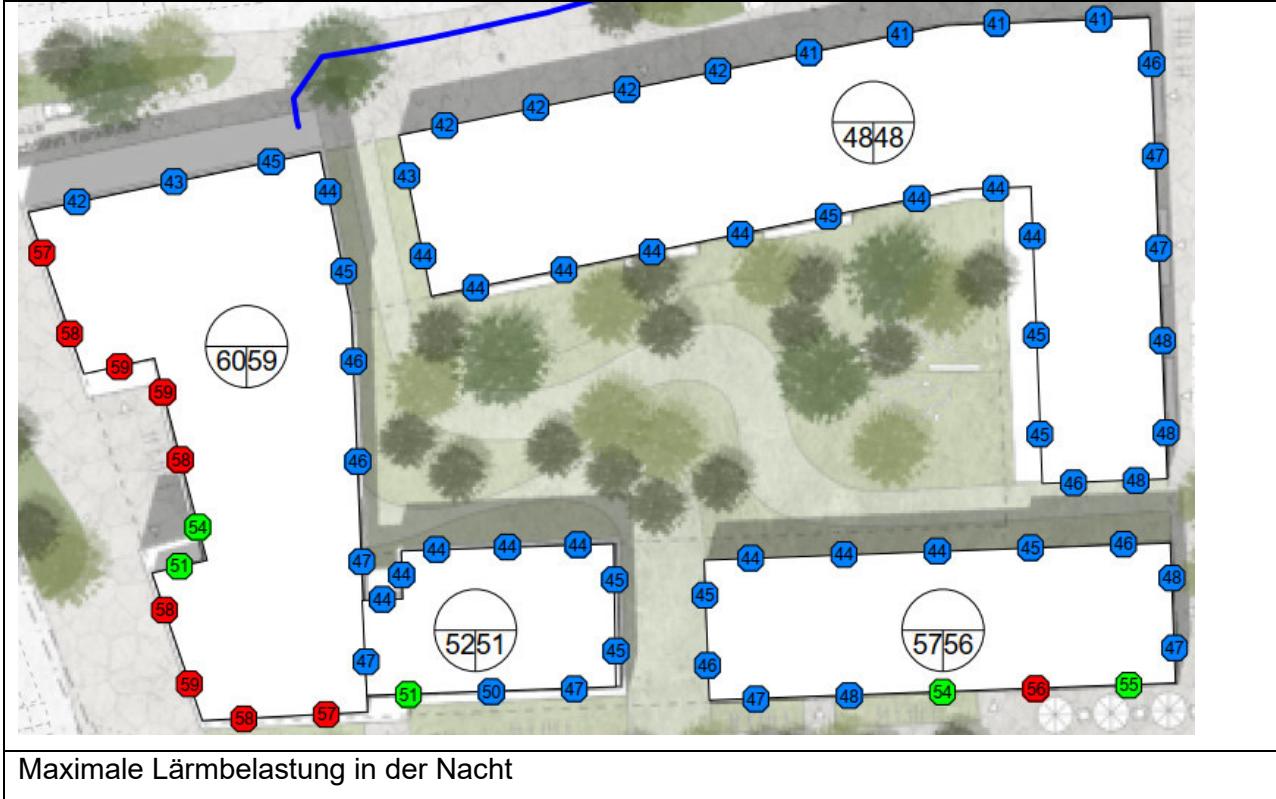
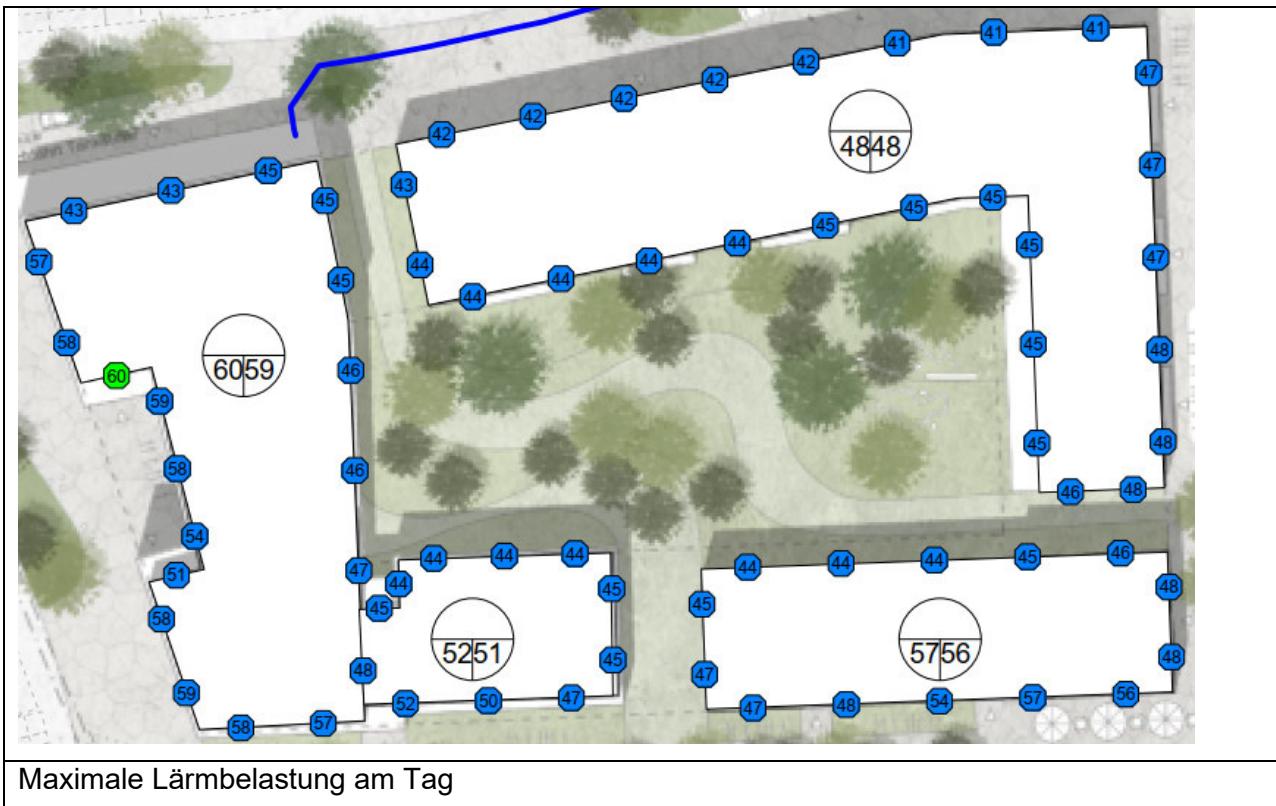


Entlang der Hohenrainstrasse ergibt sich eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte um maximal 4 dB am Tag und 7 dB in der Nacht. Parallel zu Salinenstrasse beträgt die Überschreitung maximal 7 dB am Tag und 9 dB in der Nacht. Am südlichen Abschnitt der Westfassade werden die Alarmwerte bis zum 3. OG um 2 dB überschritten.

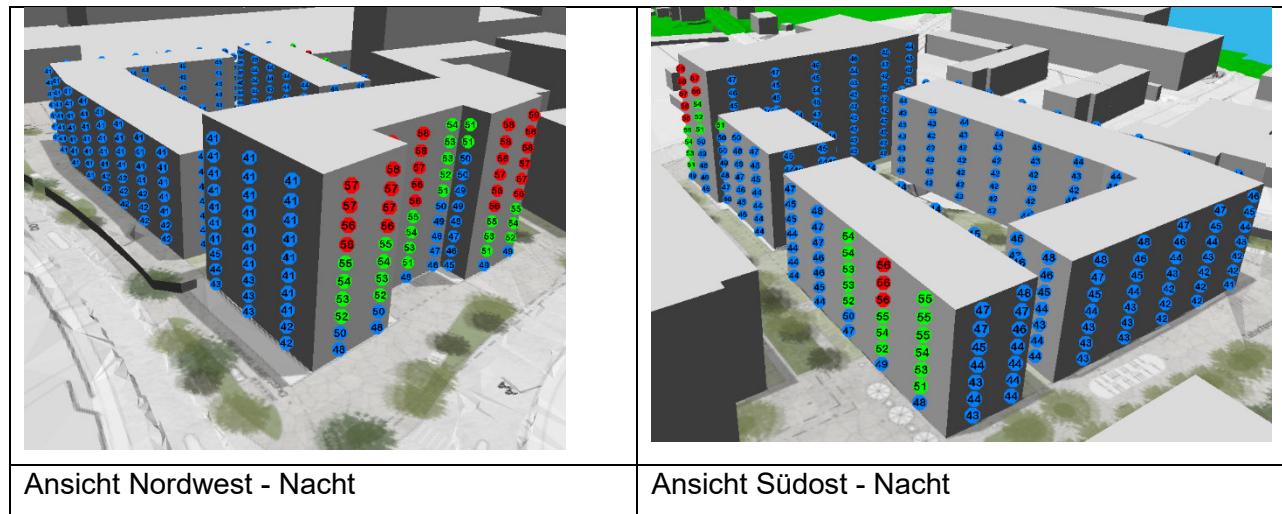




### 3.1.2 Bahnlärm



Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 4 dB an der West- und Teilen der Südseite im Nachtzeitraum.



### 3.1.3 Konsequenz für die Planung von Wohnungen

Grundsätzlich gilt:

An den Fenstern lärmempfindlicher Räume, wie Wohnzimmer, Schlafzimmer und Wohnküchen, müssen zum Lüften die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Es spielt dabei keine Rolle, ob eine kontrollierte Lüftung geplant ist und welchen Schalldämm-Wert die Fenster haben. Die Einhaltung der Grenzwerte gilt in der Mitte des offenen Fensters. Laut Lärmschutz-Verordnung und Beschluss des Bundesgerichts gilt dies für alle Fenster lärmempfindlicher Räume.

Im Kanton Baselland muss für jeden lärmempfindlichen Raum mind. ein Lüftungsfenster mit eingehaltenen Grenzwerten zur Verfügung gestellt werden, dann kann prinzipiell eine Baubewilligung ohne Ausnahmegenehmigung erfolgen.

Um dies zu erreichen ist bei der Planung der Gebäude sowie der Grundrisse ein Augenmerk auf eine möglichst lärmoptimierte Orientierung zu legen. Des Weiteren können bauliche Massnahmen am Gebäude vorgesehen werden, um eine lärmabschirmende Wirkung für die Lüftungsfenster zu erzielen.

Im Bereich einer Überschreitung der Alarmwerte dürfen nur Fenster erstellt werden, die nicht offenbar sind, auch nicht zu Reinigungszwecken (Festverglasungen). Für alle anderen Fassadenabschnitte, an denen die Immissionsgrenzwerte überschritten sind, dürfen lärmempfindliche Räume nur angeordnet werden, wenn ausreichende Massnahmen für ein Lüftungsfenster umgesetzt werden.

#### Mögliche Massnahmen:

Grundsätzlich können Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchgesteckt werden, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen.

Ist dies nicht möglich, ist für Überschreitungen von 5 dB und mehr eine Pufferzone mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbar wären hier Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

In Kapitel 4 wird die Umsetzung der aufgeführten möglichen Lärmschutzmassnahmen für näher erläutert.

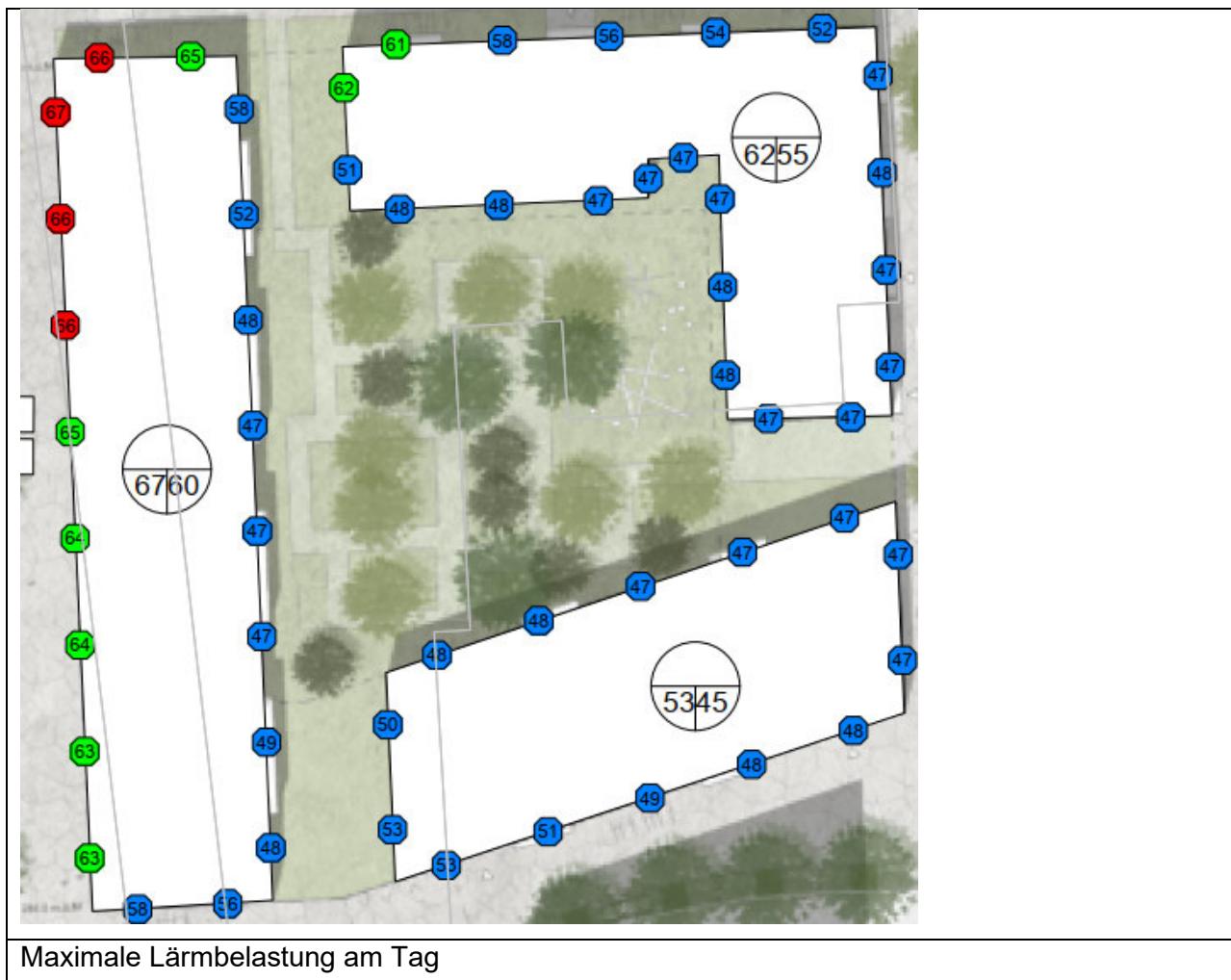


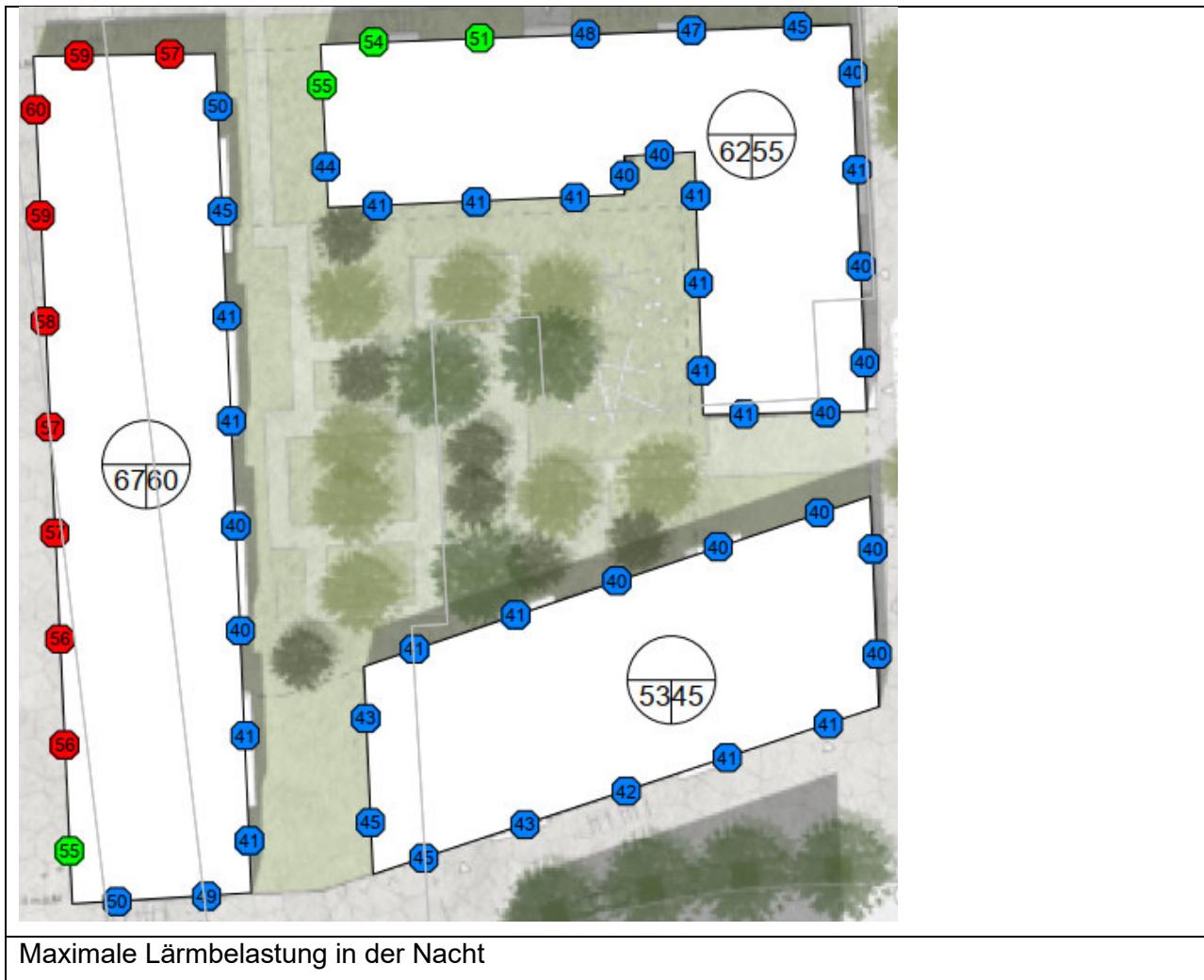
### 3.2 Baubereich A1



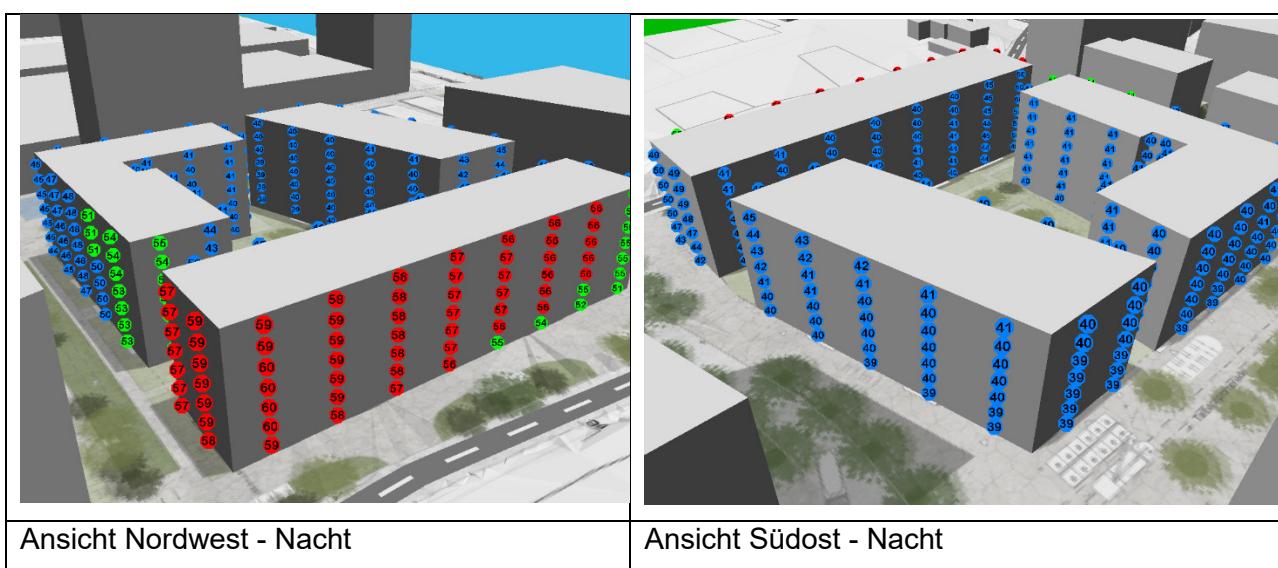
#### 3.2.1 Strassenlärm

Der Baubereich A 1 wird primär von Westen durch die Salinenstrasse mit Lärm belastet.



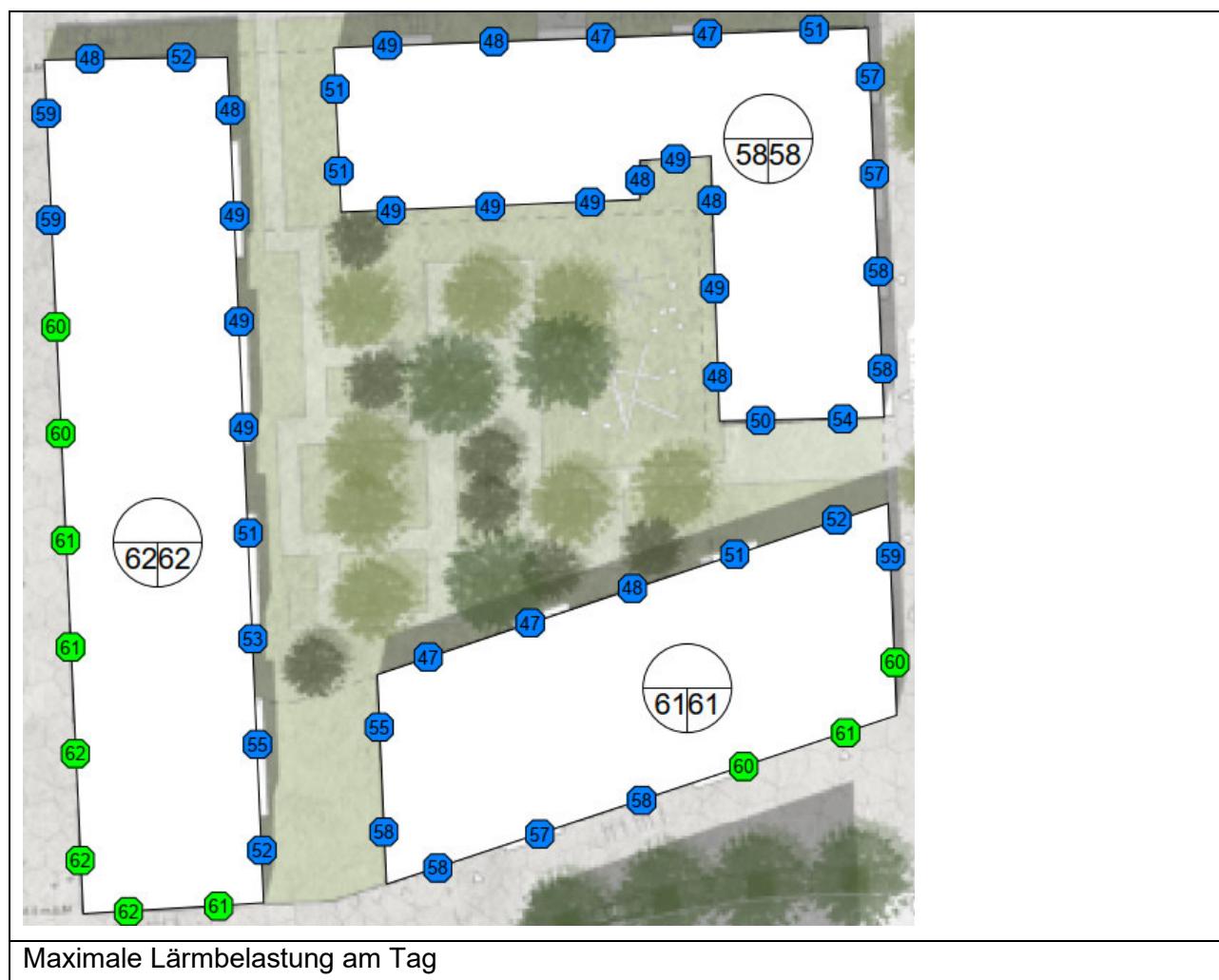


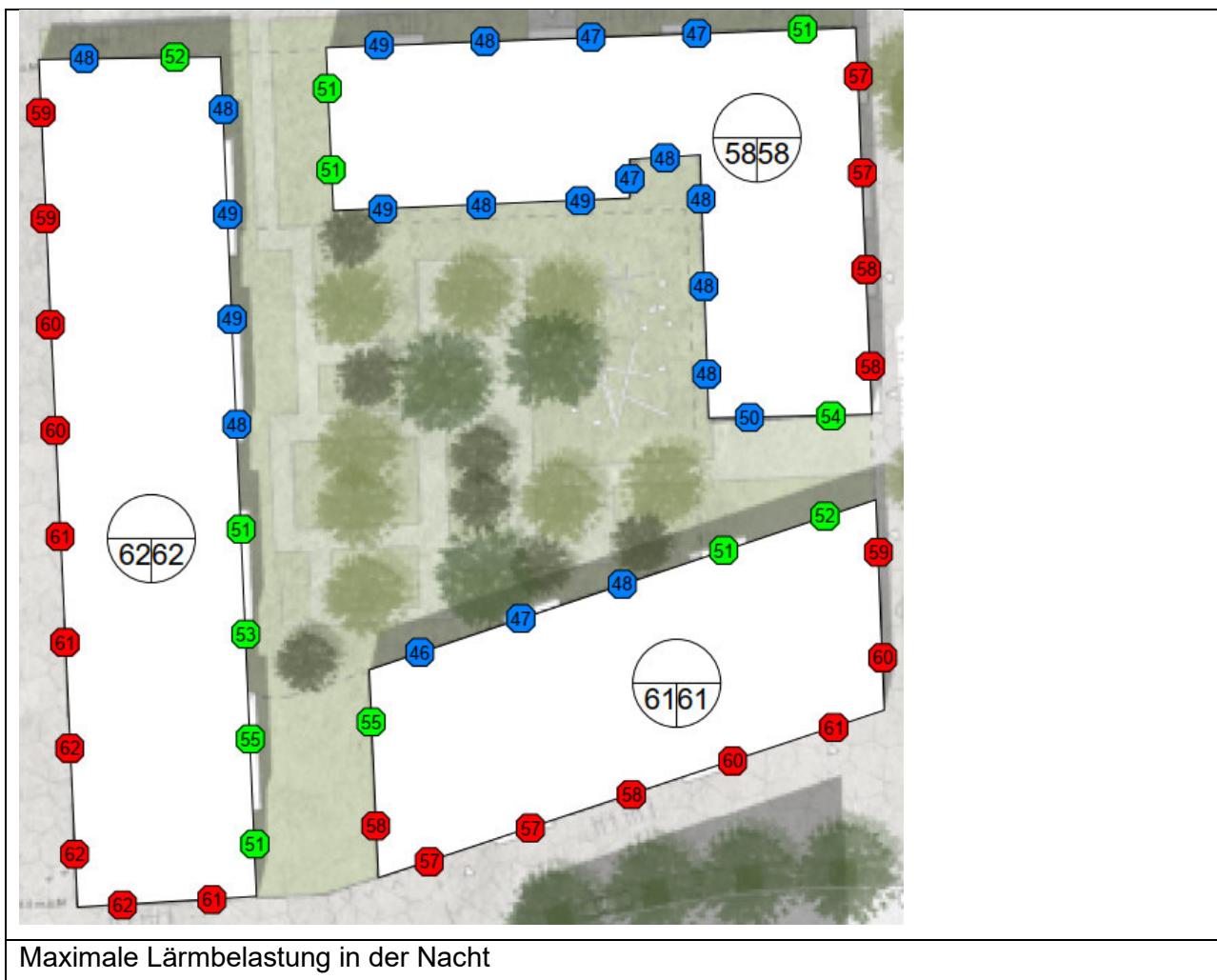
Entlang der Salinenstrasse beträgt die Überschreitung maximal 3 dB am Tag und 5 dB in der Nacht.



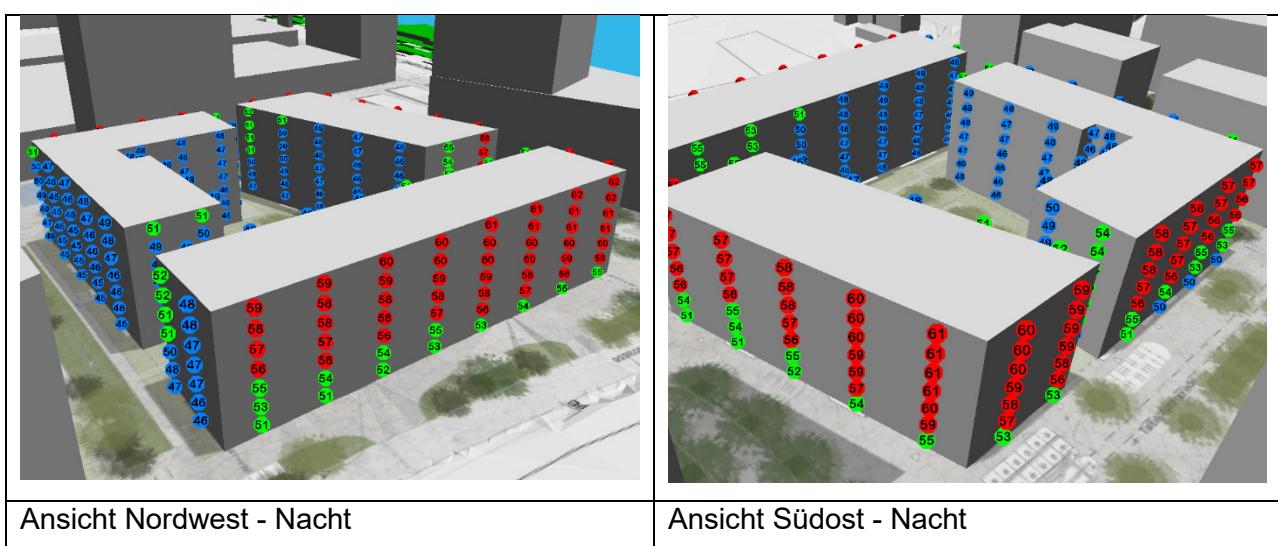


### 3.2.2 Bahnlärm





Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 6 - 7 dB an den West-, Süd- und Ostfassaden im Nachtzeitraum.





### 3.2.3 Konsequenz für die Planung von Wohnungen

Insbesondere der Bahnlärm sorgt für hohe Lärmbelastungen mit Grenzwertüberschreitungen von maximal 8 dB. Die Alarmwerte können jedoch überall unterschritten werden. Damit sind in den betroffenen Fassadenbereichen bauliche Massnahmen zu treffen, um Lüftungsfenster von lärmempfindlichen Räumen anordnen zu können.

#### Mögliche Massnahmen:

Bei schmalen Baukörpern bietet es sich an Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchzustecken, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen.

Die West- und Südfassade des Gebäudes A1.3 weist eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von mind. 2 bis max. 7 dB. Hier ist eine "Pufferzone" mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbar wären hier Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

Die südöstliche Abschnitt der Fassade, sowie die Ostfassade des Baukörpers A1.2 sind ebenso stark durch den Bahnlärm belastet. Hier sind ebenfalls Massnahmen mit starker Abschirmungswirkung notwendig. Es sind bauliche Lösungen mit mobilen Glaselementen vorzusehen.

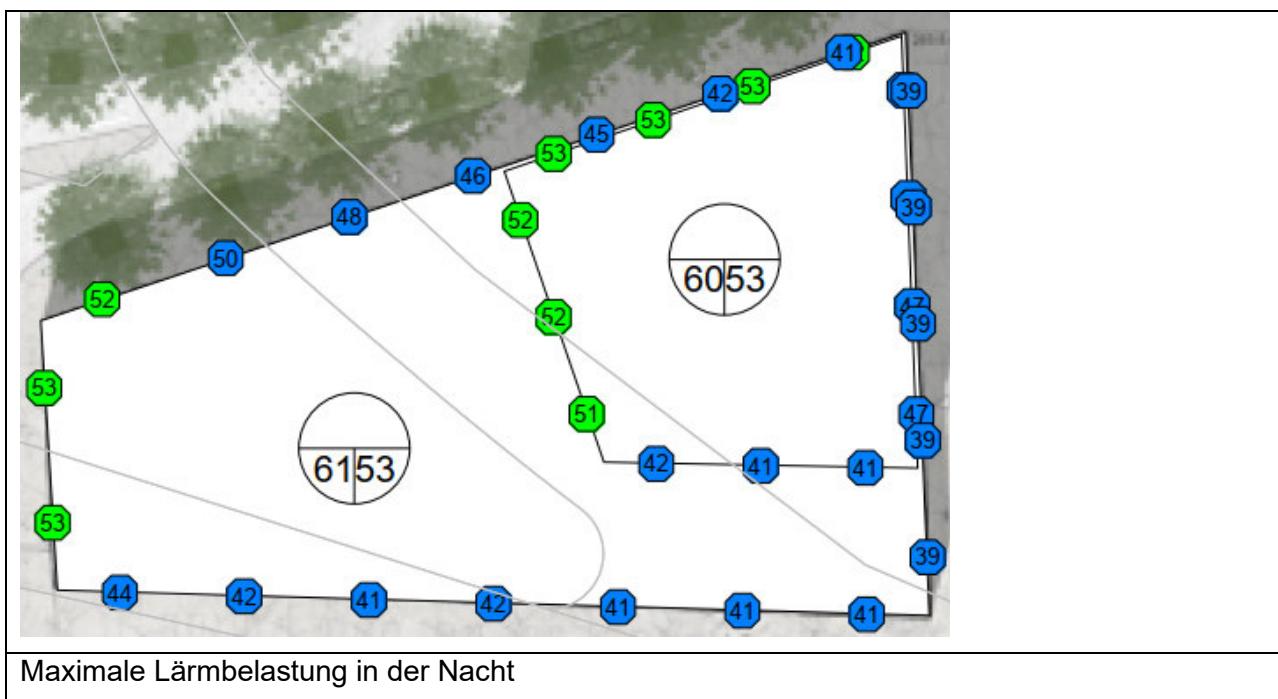
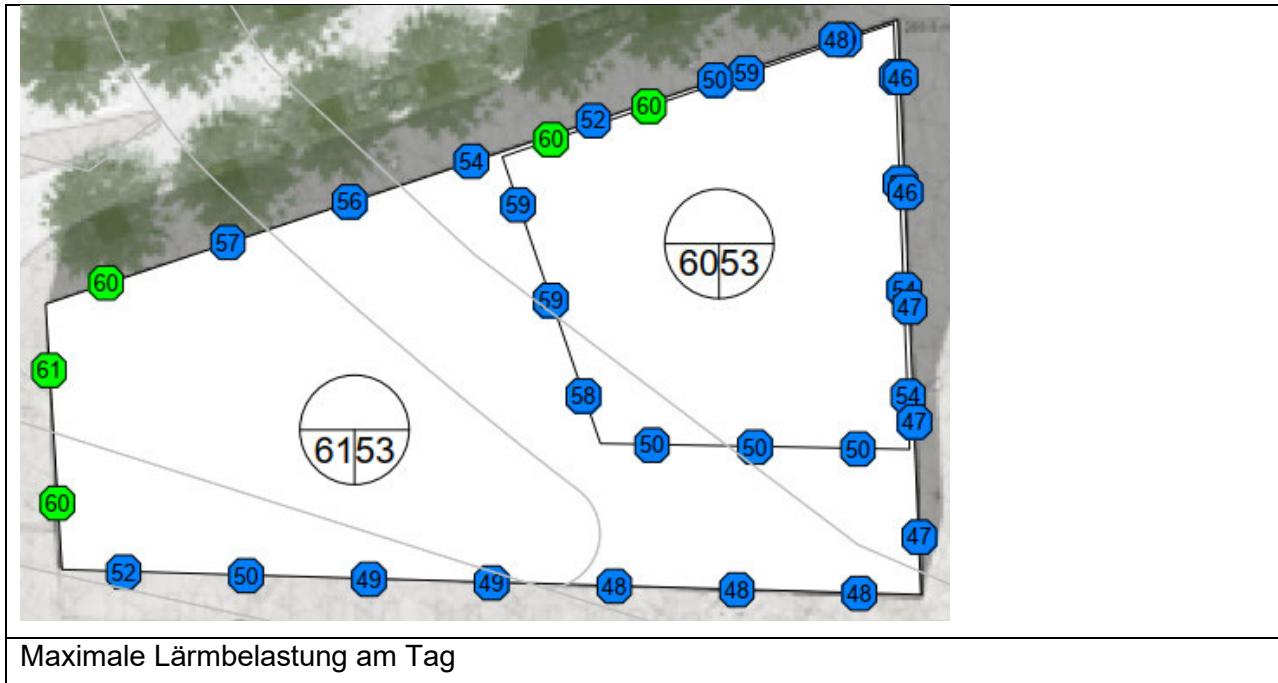
Die Ostfassade des Gebäudes A1.1 sowie die West- und der westliche Teil der Südfassade beim A1.2 weisen Grenzwertüberschreitungen von max. 4 dB auf. In diesem Bereich kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien gearbeitet werden. Auch ausreichend tiefe Gebäuderücksprünge oder Versätze in der Gebäudeabwicklung, welche zum Abwenden der Lüftungsfenster von der Lärmquelle dienen, können zielführend sein.

## **3.3 Baubereich C1**

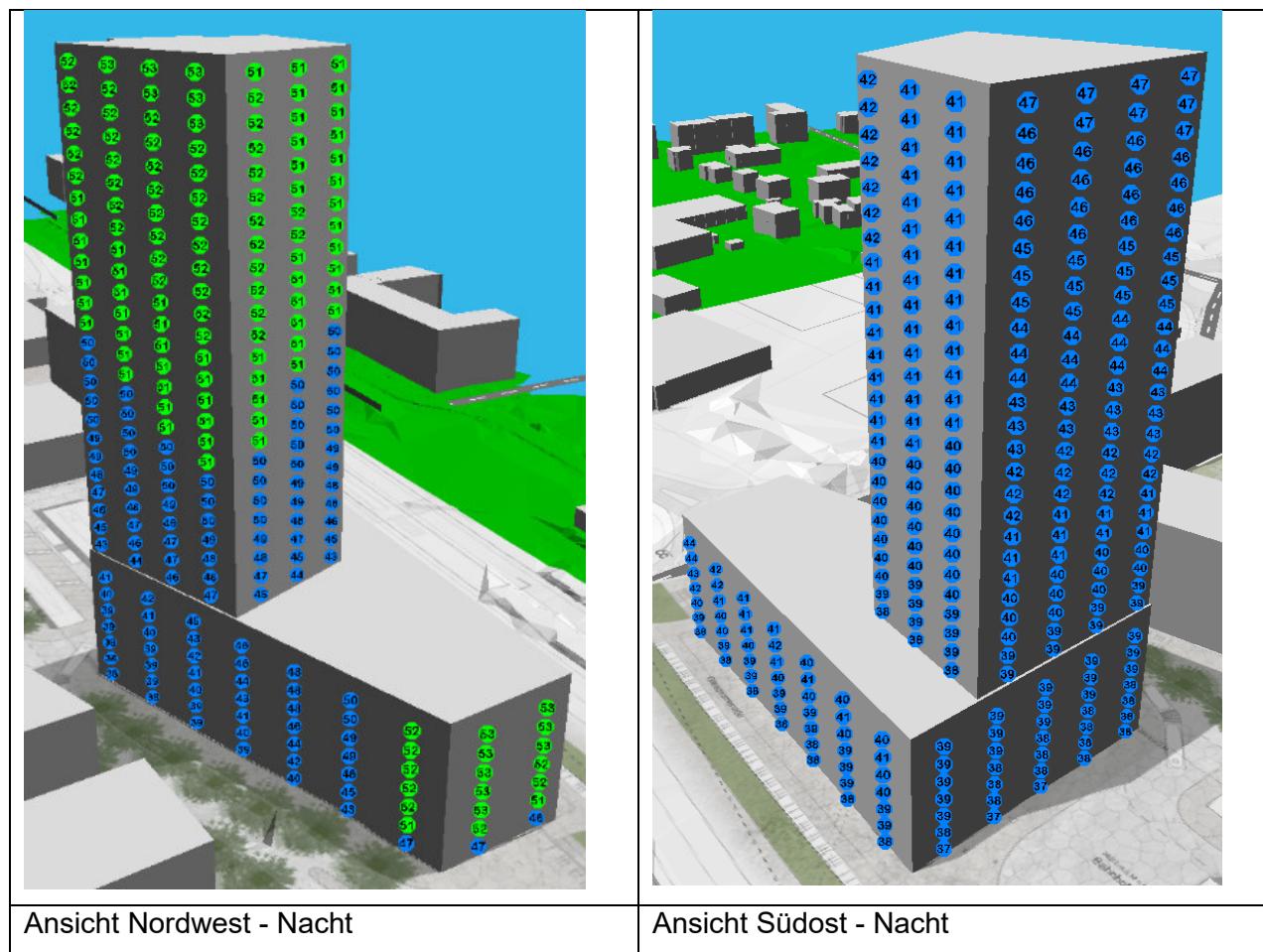


### 3.3.1 Strassenlärm

Der Baubereich C1 wird primär von Westen durch die Salinenstrasse mit Lärm belastet.



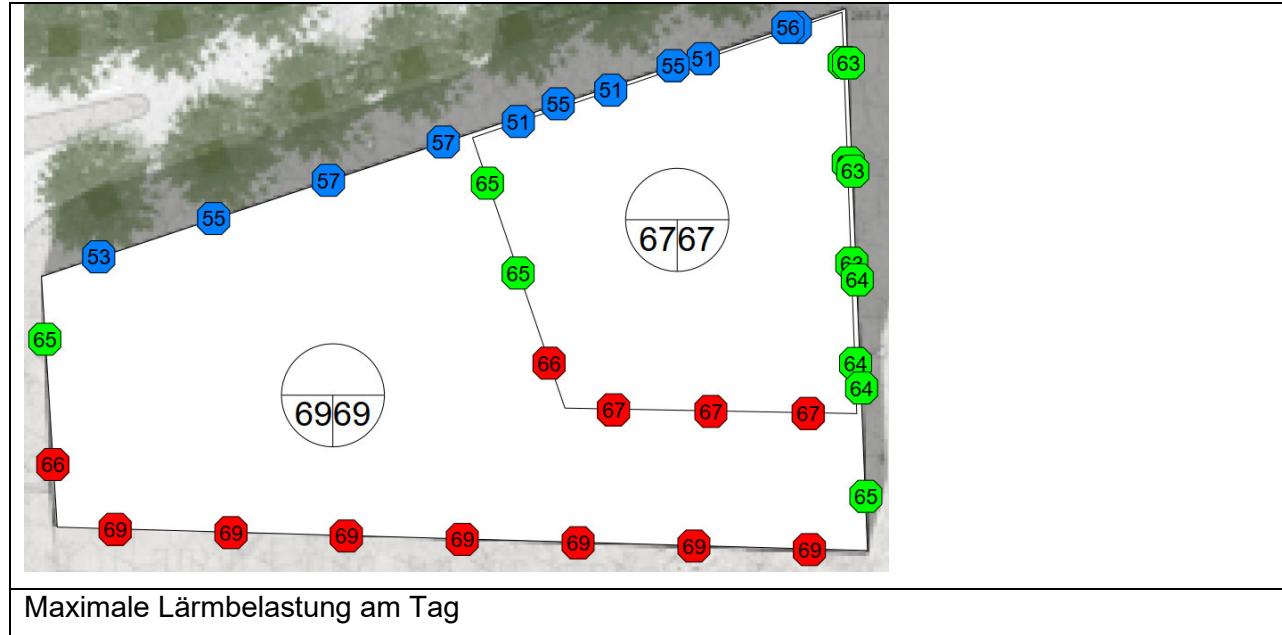
Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können für Tag und Nacht eingehalten werden.



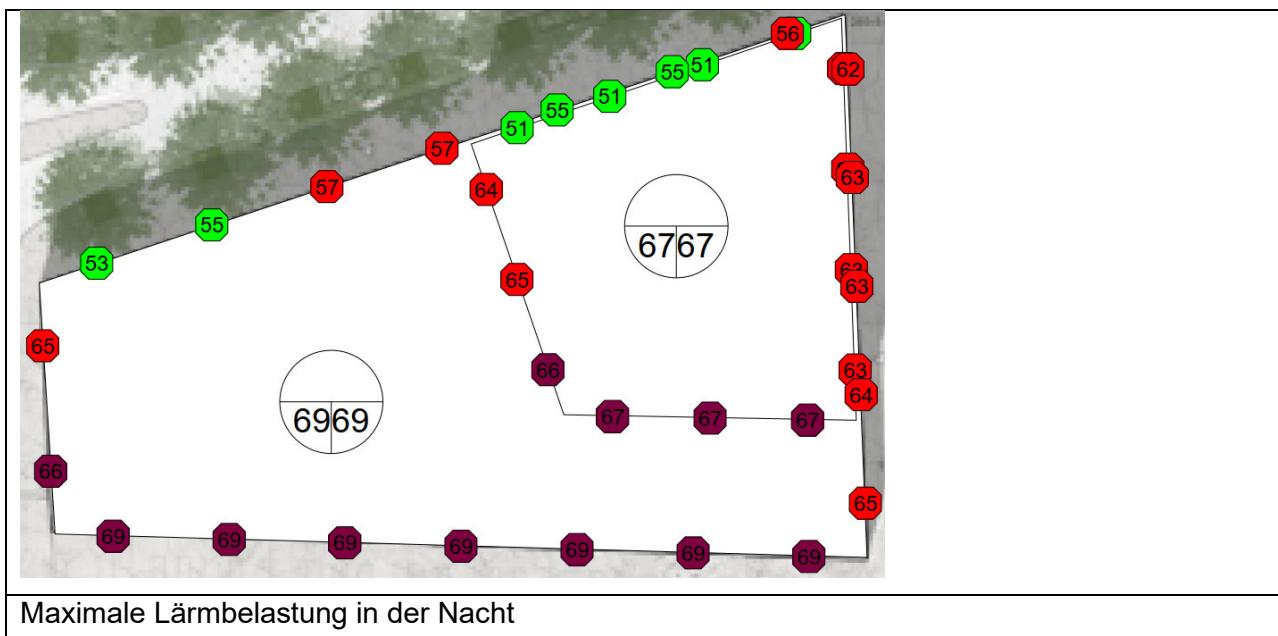
Ansicht Nordwest - Nacht

Ansicht Südost - Nacht

### 3.3.2 Bahnlärm



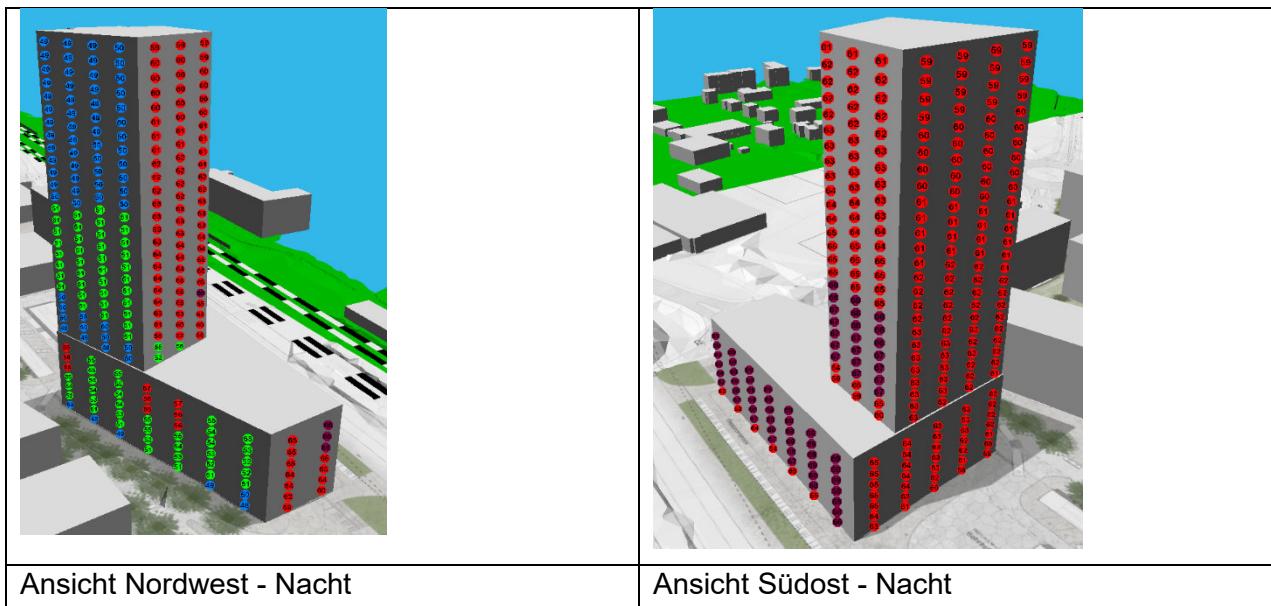
Maximale Lärmbelastung am Tag



Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte um maximal 4 dB am Tag und 14 dB in der Nacht. Somit sind die Alarmwerte in der Nacht um bis zu 4 dB überschritten.

In beiden Nutzungsszenarien ist für den Sockelbau eine Nutzung mit Gewerbe und Dienstleistungsbetrieben geplant. Für gewerbliche Nutzungen gelten um 5 dB höhere Immissionsgrenzwerte. Der somit geltende Grenzwert von 70 dB am Tag kann für das gesamte Gebäude eingehalten werden. Der Nachtzeitraum ist für diese Nutzungsart nicht relevant.

Für den Turm besteht jedoch die Möglichkeit für eine Wohnnutzung (Szenario 1). Für den Turm werden die Immissionsgrenzwerte ausschliesslich an der Nordfassade erfüllt. Es sind daher gestalterische und bauliche Massnahmen zur Umsetzung einer Wohnnutzung zwingend erforderlich. Im unteren Drittel der Turmhöhe werden an den südlichen Fassadenbereichen die Alarmwerte überschritten. In den betroffenen Geschossen sind keine offensichtlichen Fenster möglich.





### 3.3.3 Konsequenz für die Planung

#### *Dienstleistung*

Die Grenzwerte für gewerbliche Nutzungen sind im ganzen Gebäude erfüllt, somit können diese über alle Stockwerke ohne Einschränkungen umgesetzt werden.

#### *Wohnen*

Eine Wohnnutzung im Bereich des Turms wird von der Lärmschutzfachstelle als nicht ideal aber grundsätzlich möglich eingestuft. Im Bereich einer Überschreitung der Alarmwerte dürfen nur Fenster erstellt werden, die nicht offenbar sind, auch nicht zu Reinigungszwecken (Festverglasungen). Für alle anderen Fassadenabschnitte, an denen die Immissionsgrenzwerte überschritten sind, dürfen lärmempfindliche Räume nur angeordnet werden, wenn ausreichende Massnahmen für ein Lüftungsfenster umgesetzt werden.

#### Mögliche Massnahmen:

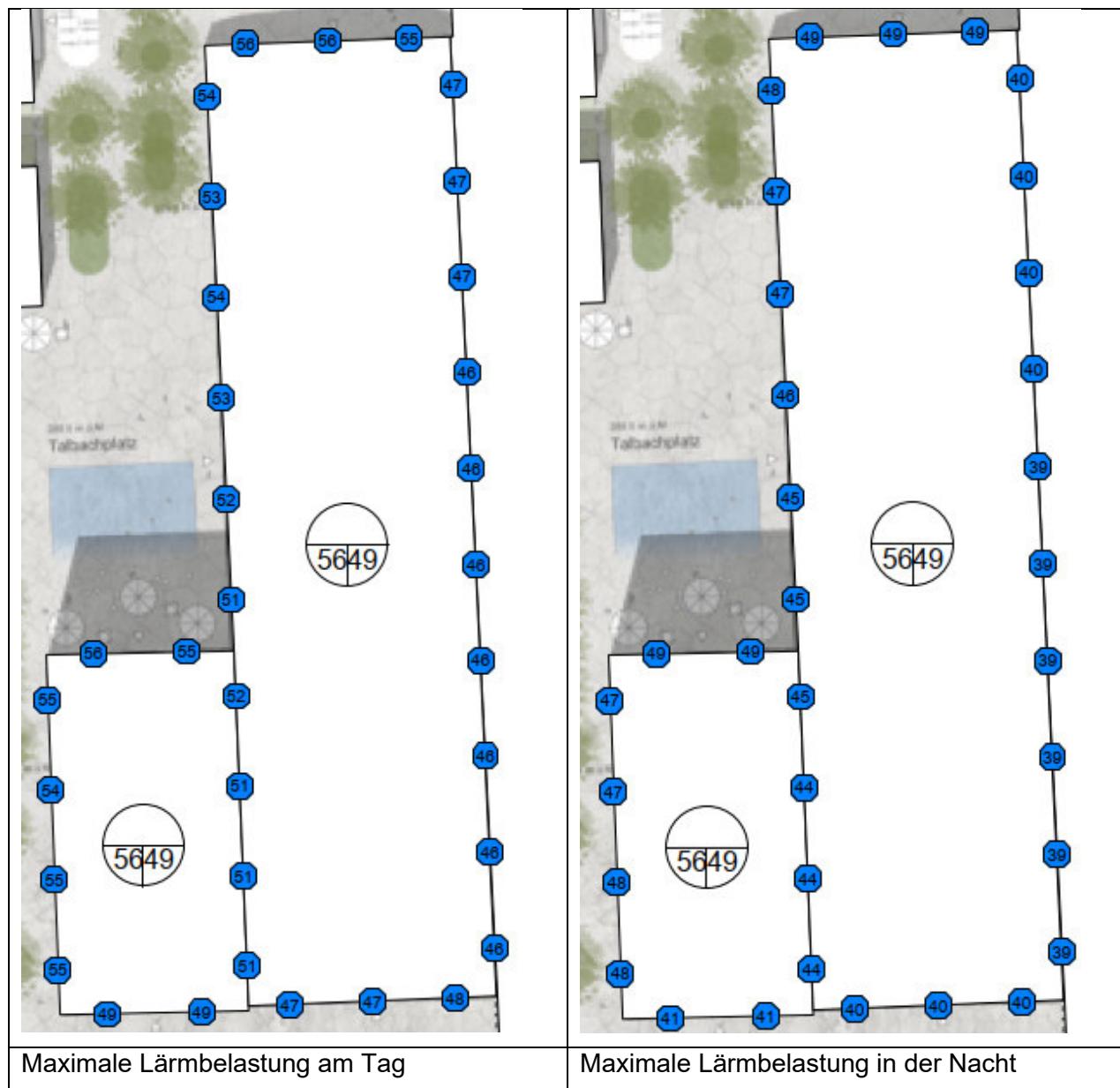
In den Bereichen wo keine Alarmwertüberschreitung vorliegt und im Szenario 1 somit offbare Fenster möglich sind, liegen die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte bei mind. 5 dB bis max. 10 dB. Hiervon sind die Ost-Süd- und Westfassaden auf voller Gebäudehöhe betroffen. Somit sind auch hier Pufferzonen mit abschirmenden Elementen notwendig. Auch hier sind Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen denkbar.

## **3.4 Baubereich B (Gebäude B1 und B2)**

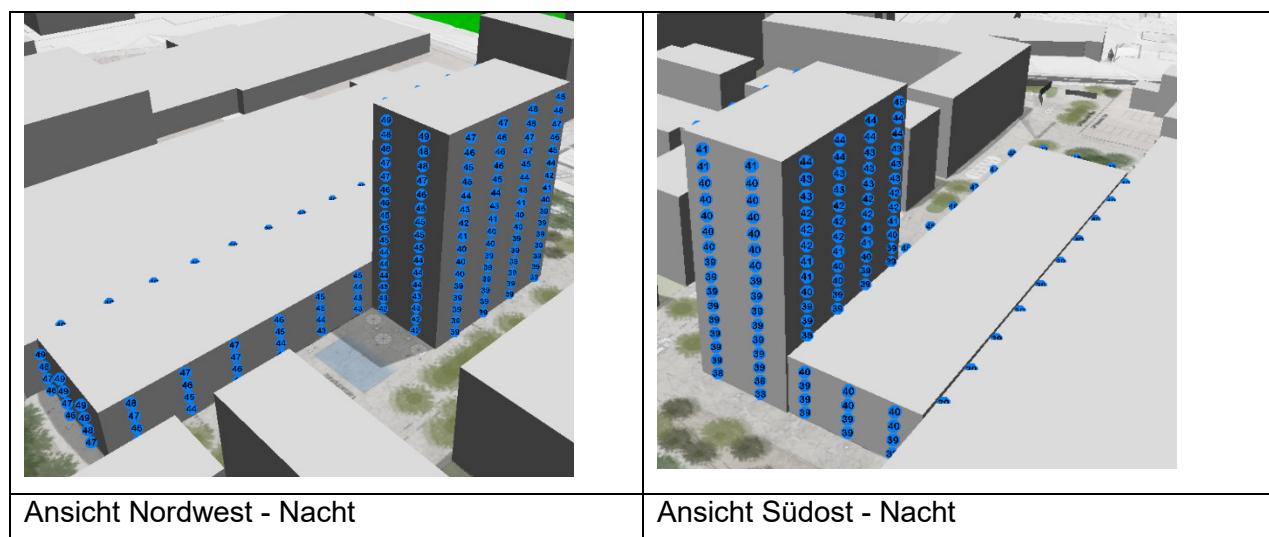


### 3.4.1 Straßenlärm

Die Gebäude B1 und B2 wird durch die Baubereiche A1, A2 und A3 gegen die Emissionen der Salinen- und Hohenrainstrasse abgeschirmt.

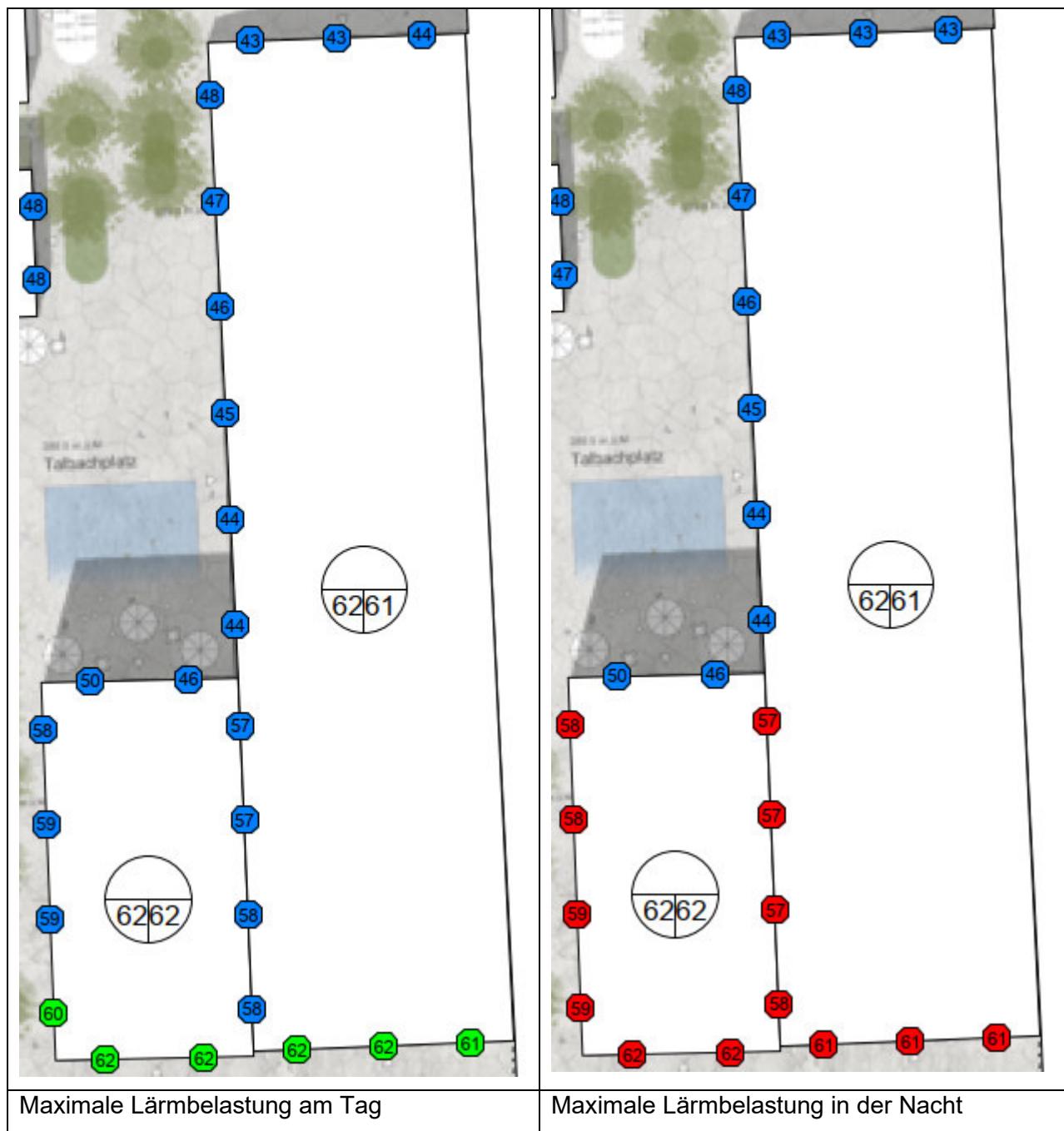


Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können für Tag und Nacht eingehalten werden.





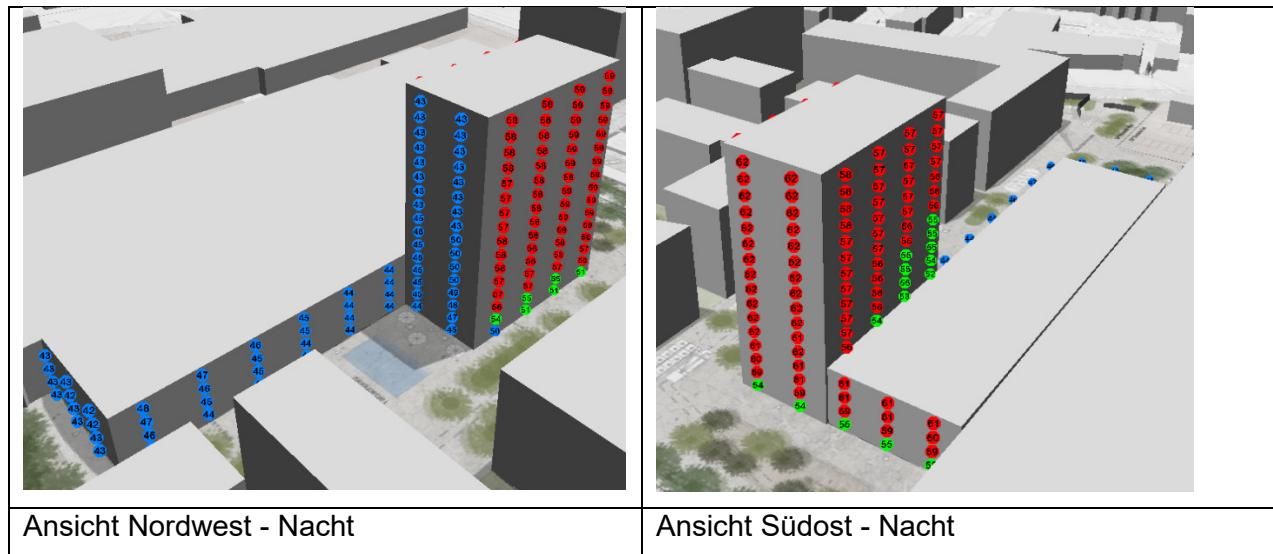
### 3.4.2 Bahnlärm



Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 7 dB an den West-, Südfassaden sowie max. 3 dB an der Ostfassade des B2 im Nachtzeitraum.

Beim Gebäude B1 handelt es sich um eine Eventhalle. Für diese gelten die um 5 dB erhöhten Immissionsgrenzwerte der ES III von 70 dB am Tag. Diese werden erfüllt.

Für das Gebäude B2 ist eine Nutzung im EG mit Verkauf und ab dem 1. OG eine Nutzung als Wohnen oder alternativ eine Nutzung des gesamten Gebäudes als Hotel geplant. Für Hotelnutzungen gelten die Immissionsgrenzwerte entsprechend normaler Wohnnutzung, jedoch ist der Einsatz von kontrollierten Lüftungen als Massnahmen zulässig.



### 3.4.3 Konsequenz für die Planung

#### *Eventhalle (Gebäude B1)*

Die Immissionsgrenzwerte werden erfüllt, es sind daher keine Massnahmen notwendig.

#### *Hotel (Gebäude B2, Szenario 1)*

Die Immissionsgrenzwerte werden an den Ost-, Süd- und Westfassaden überschritten. Neben baulichen Massnahmen zum Abschirmen der Lüftungsfenster gegen die Lärmquelle über bauliche Massnahmen wie Pufferräume und Vorverglasungen, ist es bei Hotelnutzungen möglich eine kontrollierte Lüftungsanlage als Lärmschutzmassnahme vorzusehen.

#### *Wohnen (Gebäude B2, Szenario 2)*

An der Süd- und Westfassade werden die Immissionsgrenzwerte um mindestens 4 dB bis max. 8 dB überschritten. An der Ostfassade beträgt die Überschreitung der immissionsgrenzwerte 3-4 dB. Für alle drei Fassaden müssen bauliche Massnahmen vorgesehen werden, um für lärmempfindliche Räume in Wohnnutzungen Lüftungsfenster zur Verfügung zu stellen.

#### Mögliche Massnahmen:

An der Süd- und Westfassade sind Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit integrierten mobilen Prallglas-Elementen zulässig.

An der Ostfassade kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien gearbeitet werden. Auch ausreichend tiefe Gebäuderücksprünge oder Versätze in der Gebäudeabwicklung, welche zum Abwenden der Lüftungsfenster von der Lärmquelle dienen, können zielführend sein.

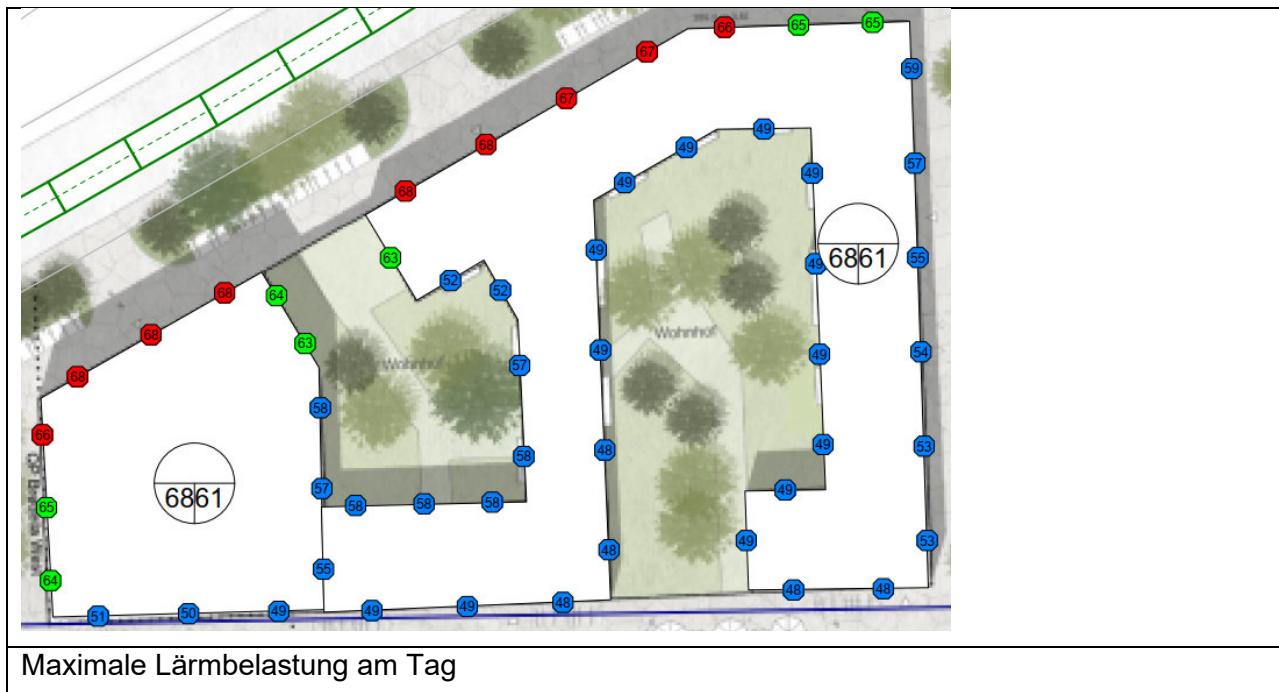


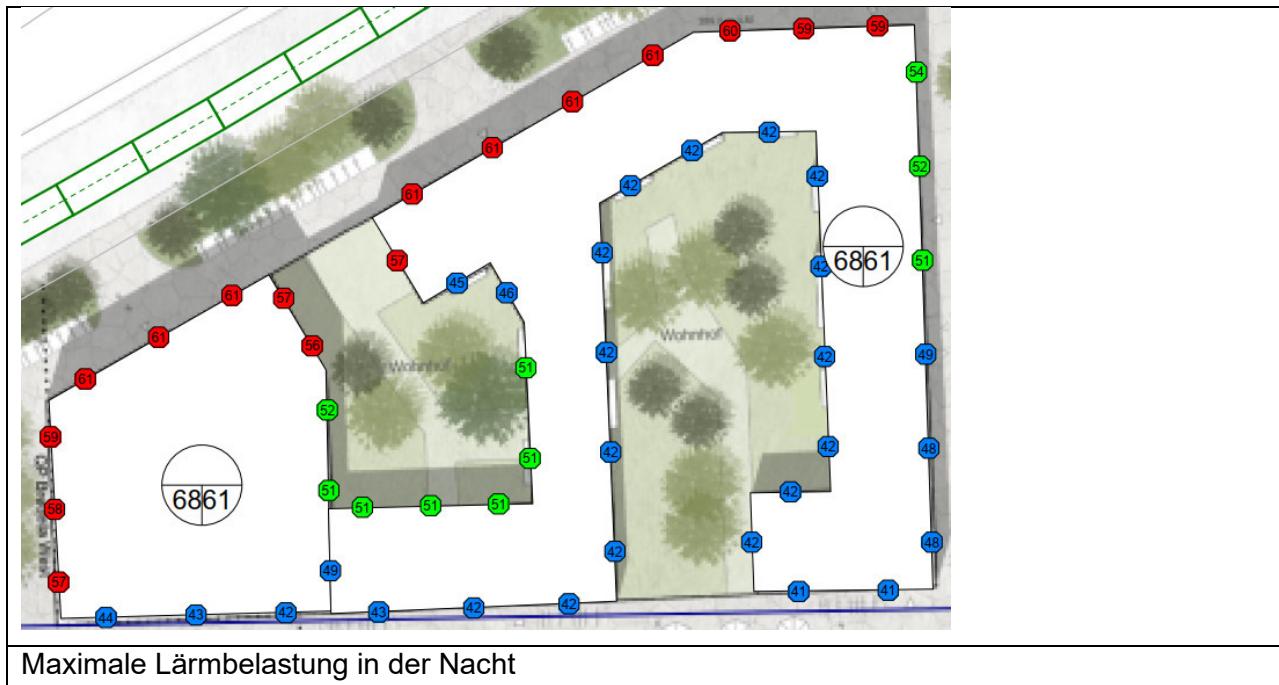
### 3.5 Baubereich A3



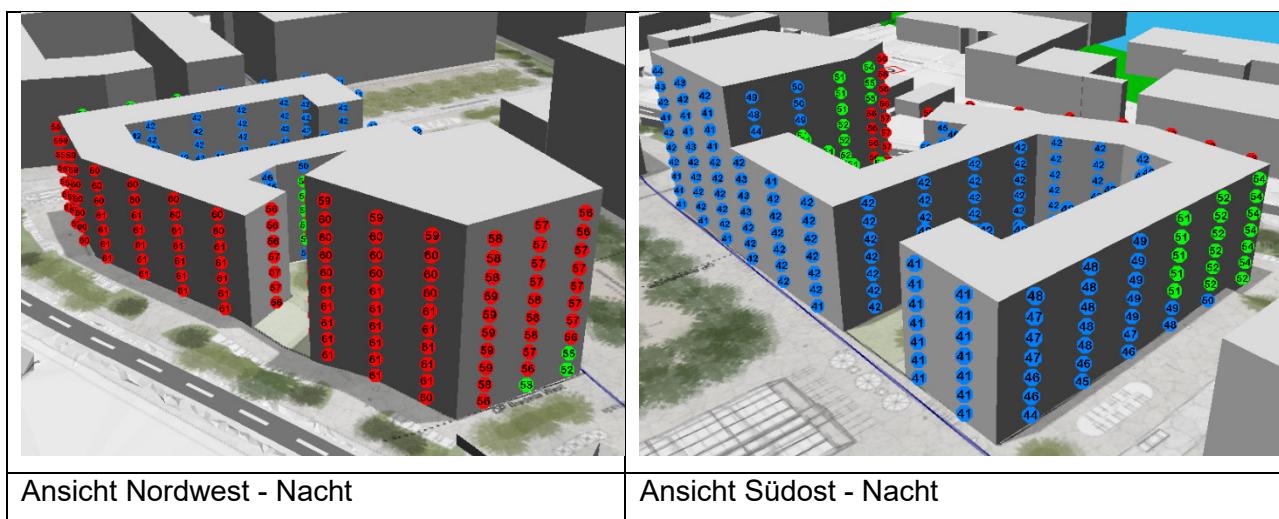
#### 3.5.1 Strassenlärm

Der Baubereich A3 wird primär von Norden durch die Hohenrainstrasse mit Lärm belastet.



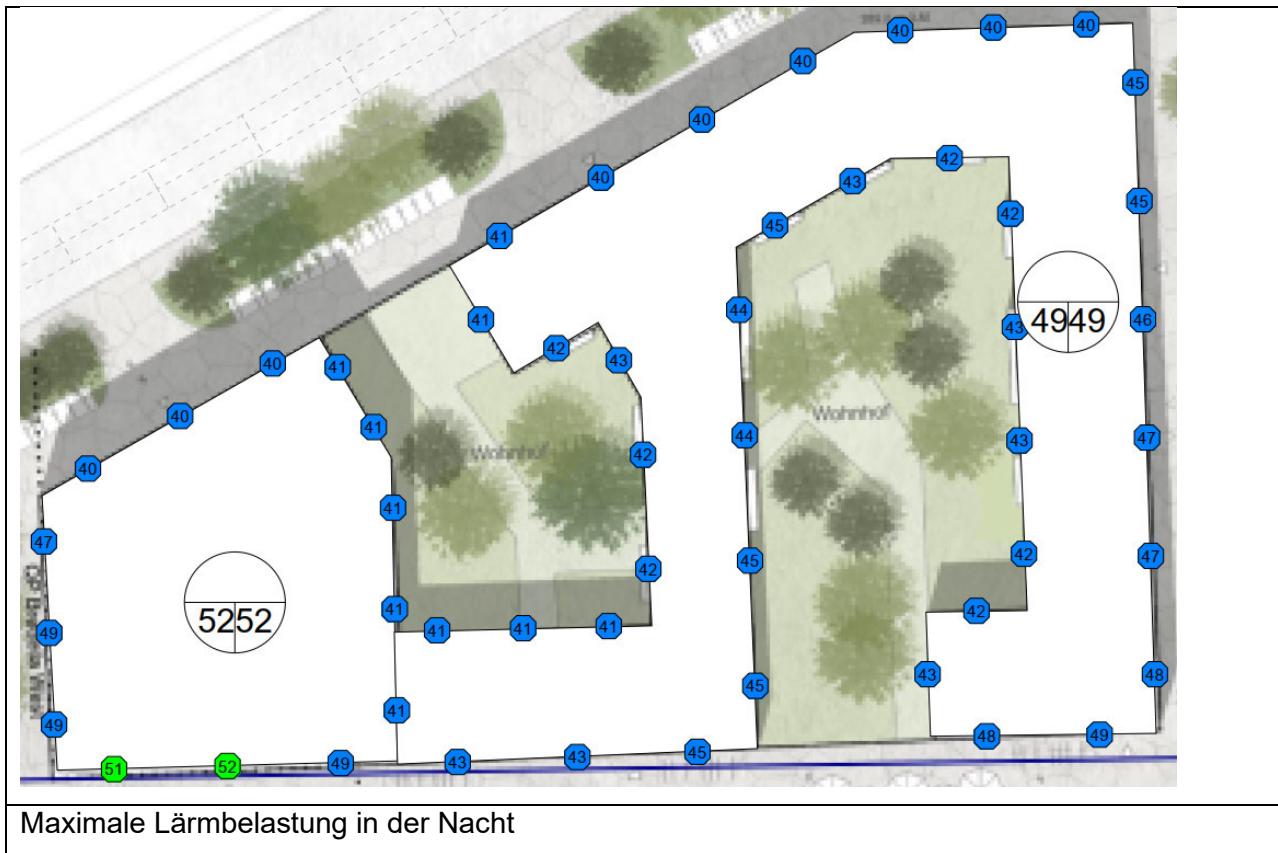


Im Einflussbereich der Hohenrainstrasse ergibt sich eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte um maximal 3 dB am Tag und 6 dB in der Nacht



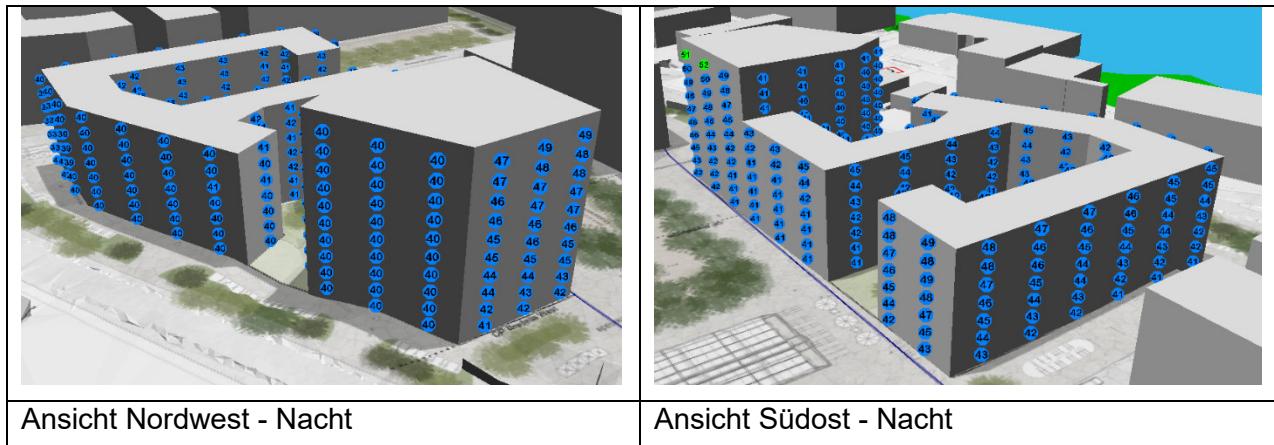


### 3.5.2 Bahnlärm





Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm können für Tag und Nacht an allen Fassaden eingehalten werden.



### 3.5.3 Konsequenz für die Planung von Wohnungen

Die Immissionsgrenzwerte werden entlang der Hohenrainstrasse, sowie an der Talbachpromenade und den Seitenfassaden des nördlichen Gebäudeeinschnitts überschritten. Lüftungsfenster lärmempfindlicher Räume dürfen nur angeordnet werden, wenn ausreichende Massnahmen umgesetzt werden.

#### Mögliche Massnahmen:

Grundsätzlich können Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchgesteckt werden, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen.

Ist dies nicht möglich, ist für Überschreitungen von 5 dB und mehr eine Pufferzone mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbar wären hier Lösungen wie Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

Für Fassadenabschnitte bis max. 4 dB Grenzwertüberschreitung kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien oder ausreichend tiefen Gebäuderücksprüngen oder Versätzen in der Gebäudeabwicklung gearbeitet werden.

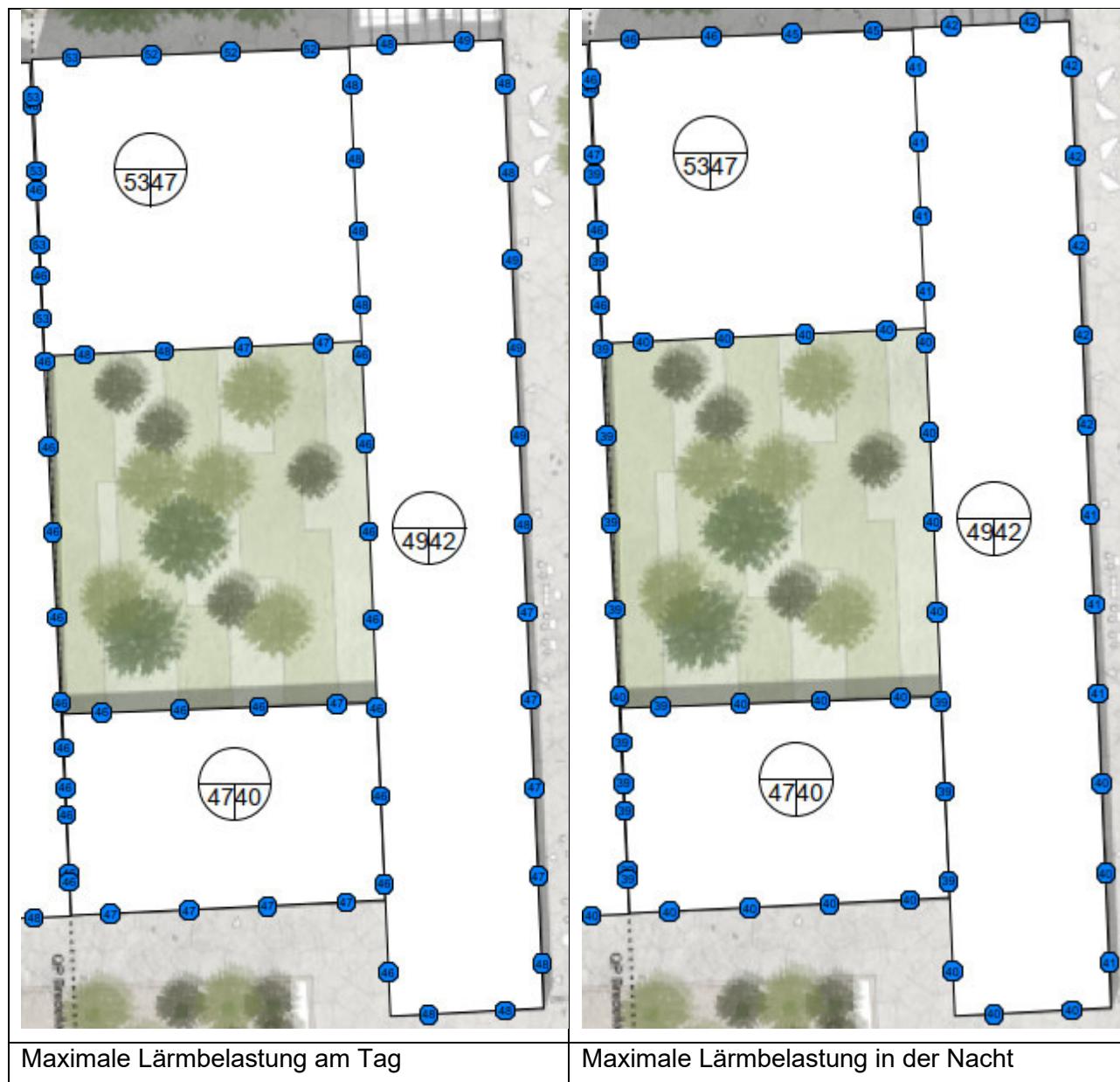


### 3.6 Baubereich B (Gebäude B3, B4 und B5)

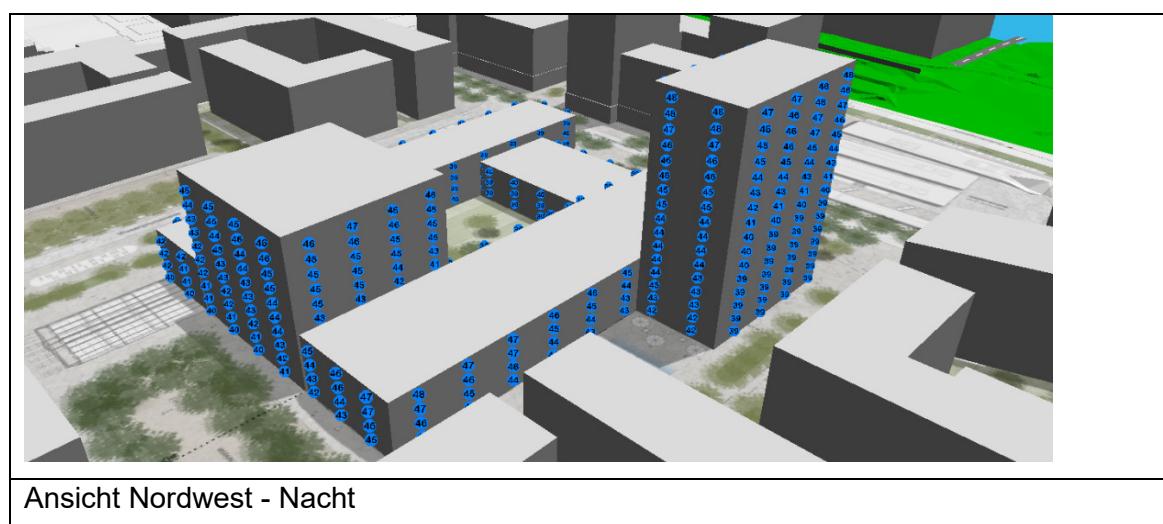


#### 3.6.1 Strassenlärm

Der Baubereich B3 bis B5 wird durch die Baubereiche A1, A2 und A3 gegen die Emissionen der Salinen- und Hohenrainstrasse abgeschirmt.



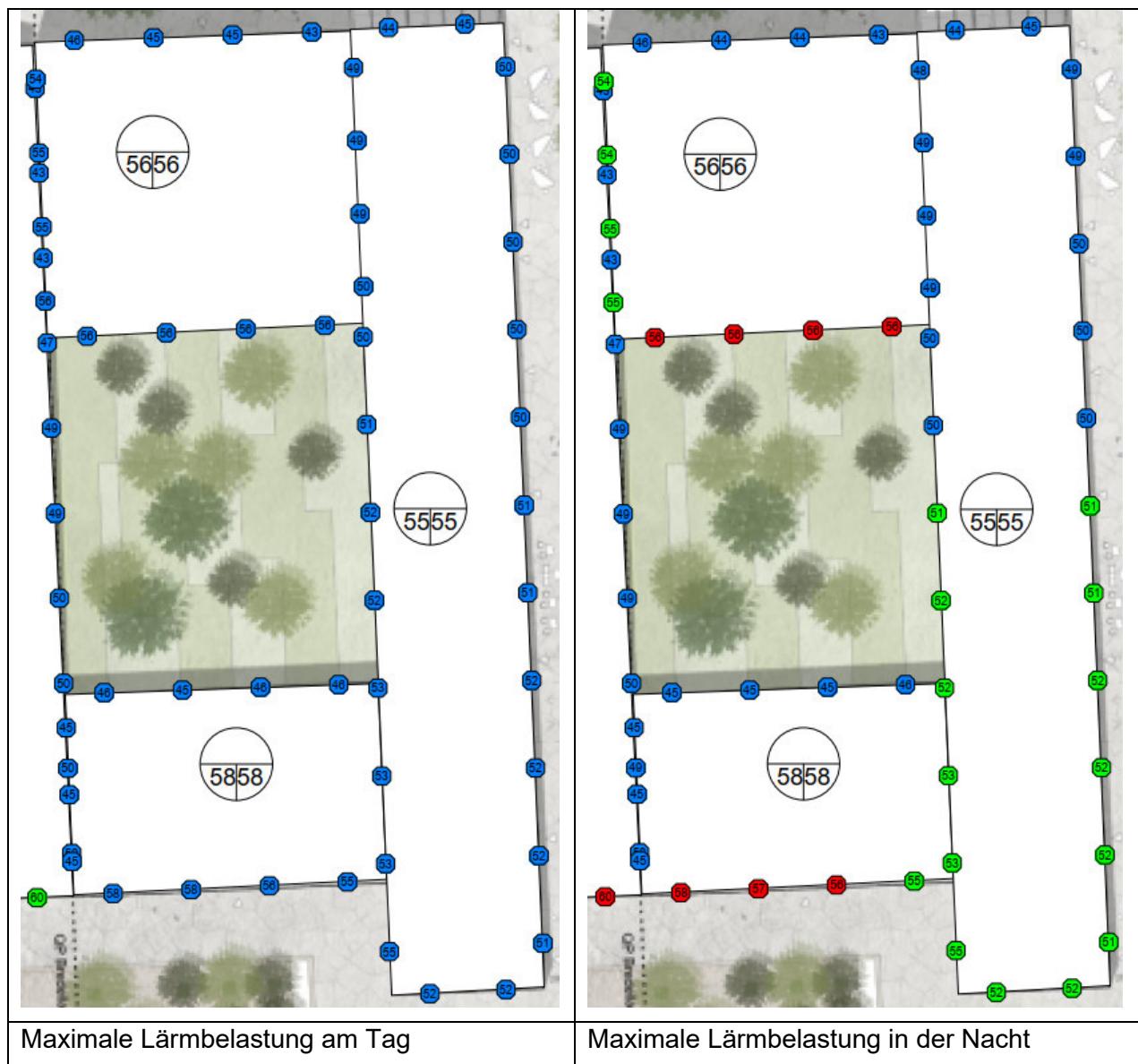
Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können für Tag und Nacht eingehalten werden.



Ansicht Nordwest - Nacht

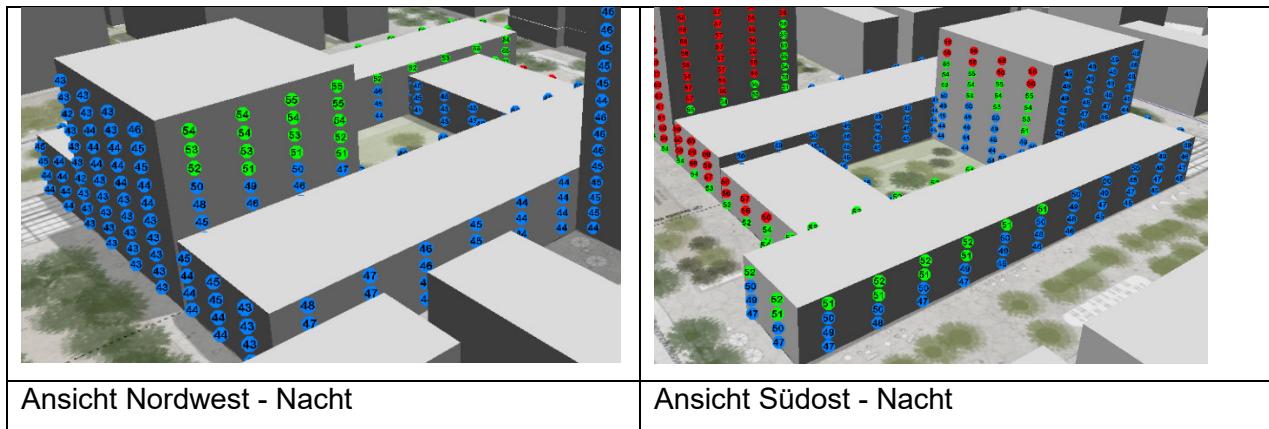


### 3.6.2 Bahnlärm



Die Emissionen durch den Eisenbahnlärm führen zu Überschreitungen von maximal 3 dB im Nachtzeitraum. Dies betrifft vorrangig die oberen Etagen der Südfassade des Gebäudes B5.

Für den Bau B4 ist eine Laden-Nutzung vorgesehen. Die somit geltenden um 5 dB höheren Immissionsgrenzwerte werden erfüllt.



### 3.6.3 Konsequenz für die Planung

#### Verkauf

Die Grenzwerte werden erfüllt, somit liegen für die Planung keine Einschränkungen vor.

#### Wohnen

Entlang der oberen Geschosse der Südfassade sowie der südlichen Gebäudeecke der Westfassade werden die Immissionsgrenzwerte überschritten. Für die Umsetzung von lärmempfindlichen Räumen müssen bauliche Massnahmen getroffen werden.

#### Mögliche Massnahmen:

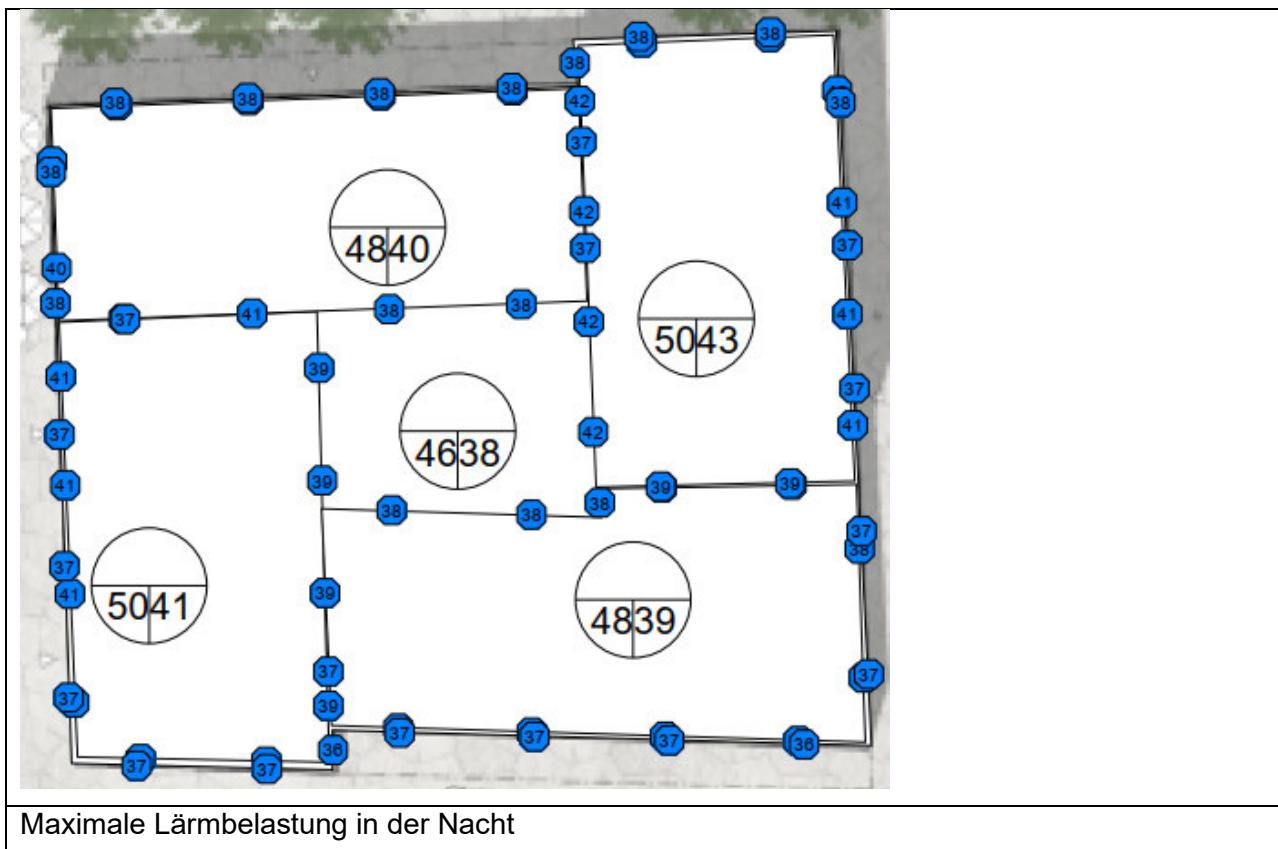
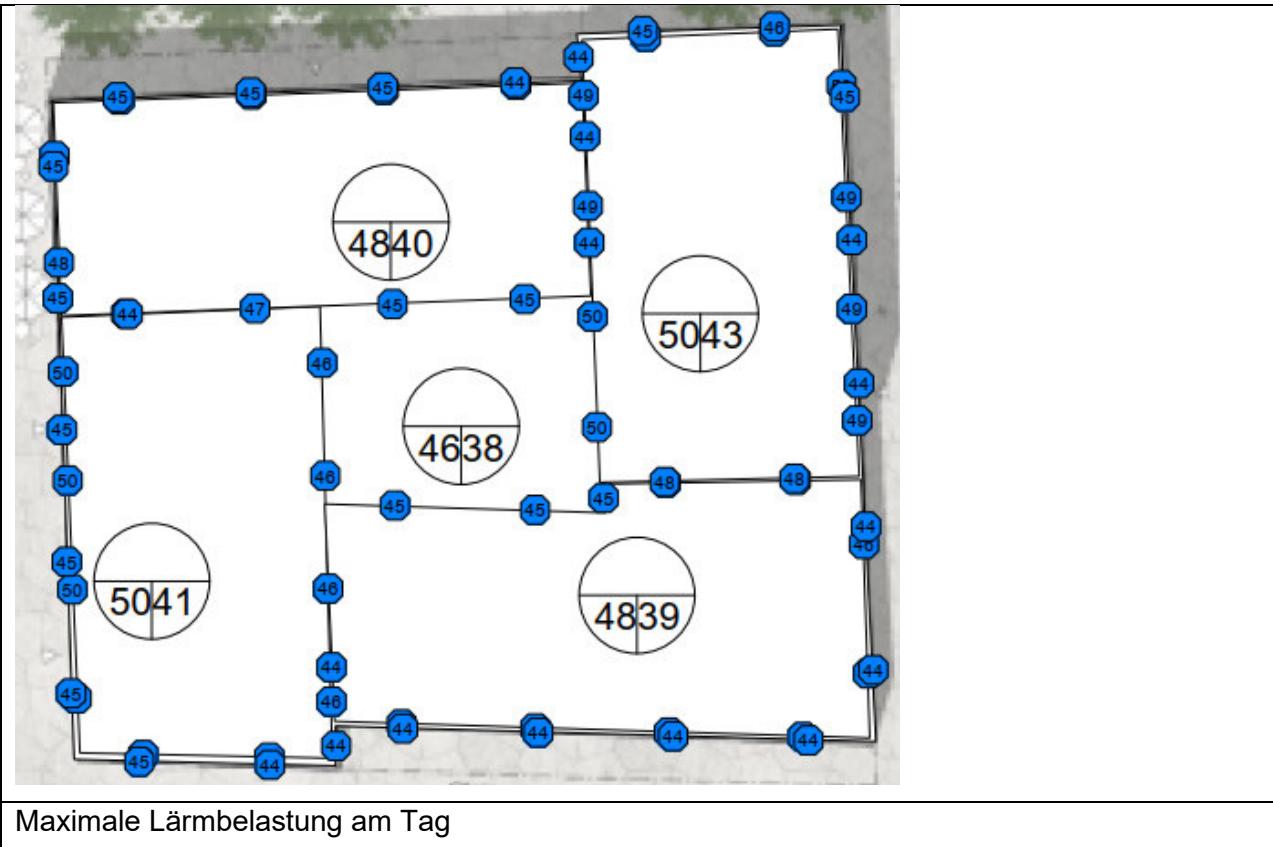
Die maximale Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beträgt 3 dB. Es ist daher grundsätzlich möglich, mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien oder ausreichend tiefen Gebäuderücksprüngen oder Versätzen in der Gebäudeabwicklung zu agieren.

## **3.7 Baubereich C2**

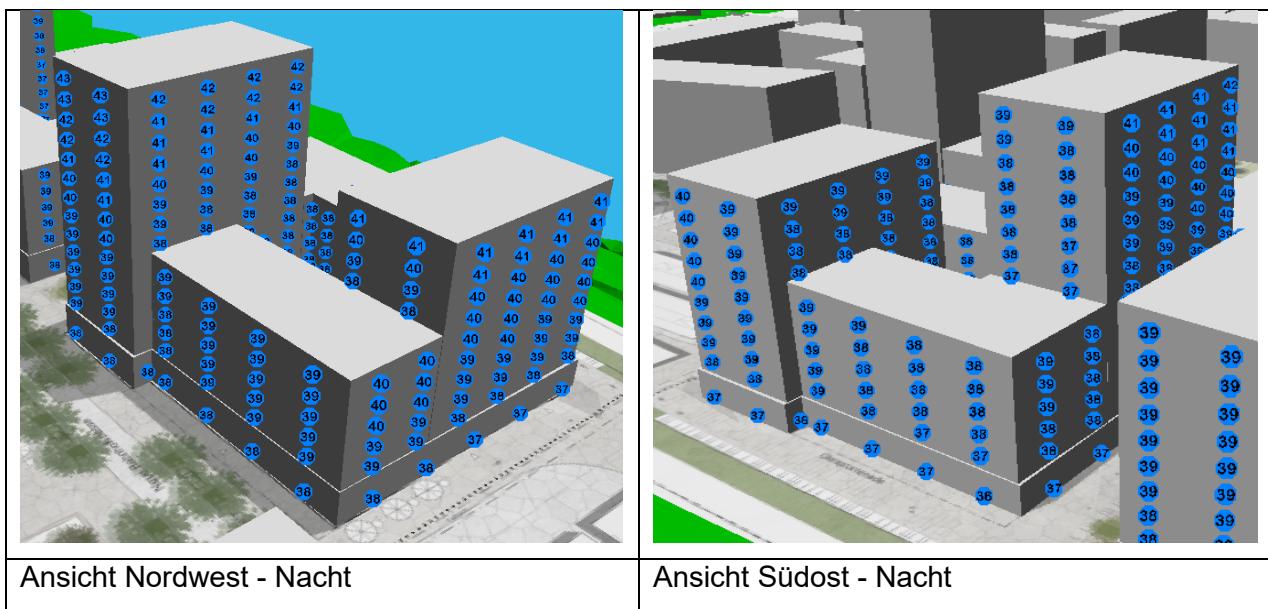


### 3.7.1 Strassenlärm

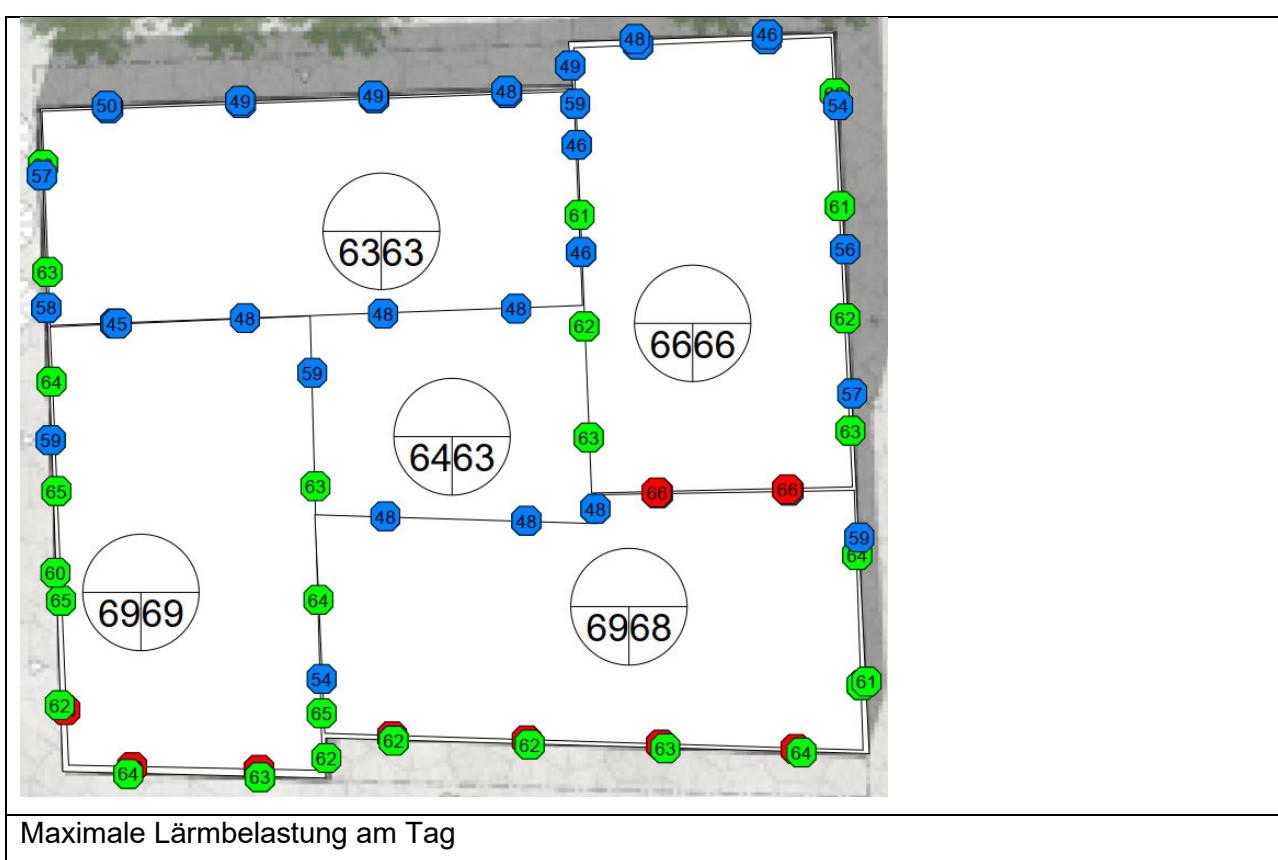
Der Baubereich C2 liegt ausserhalb des Einflussbereichs der Strassenlärmemissionen.



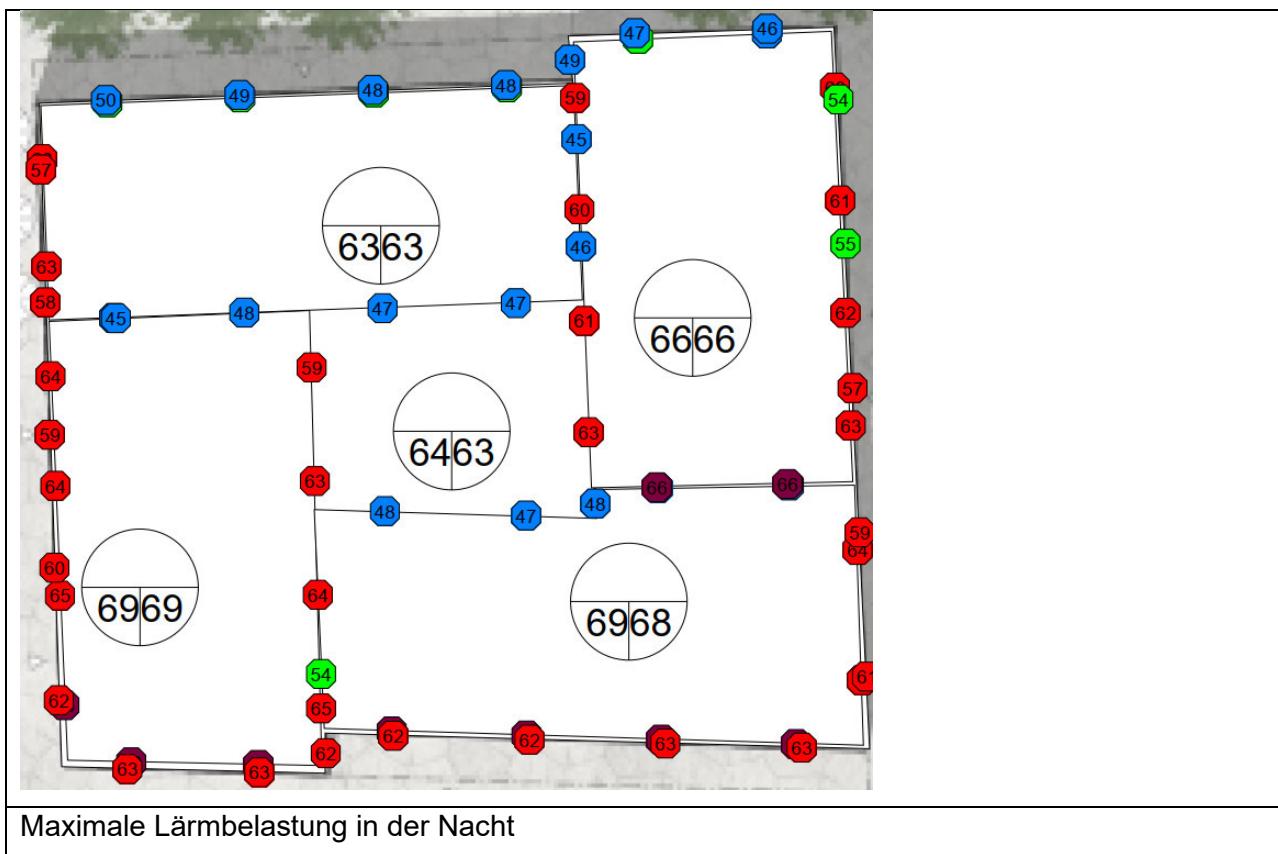
Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können für Tag und Nacht eingehalten werden.



### 3.7.2 Bahnlärm



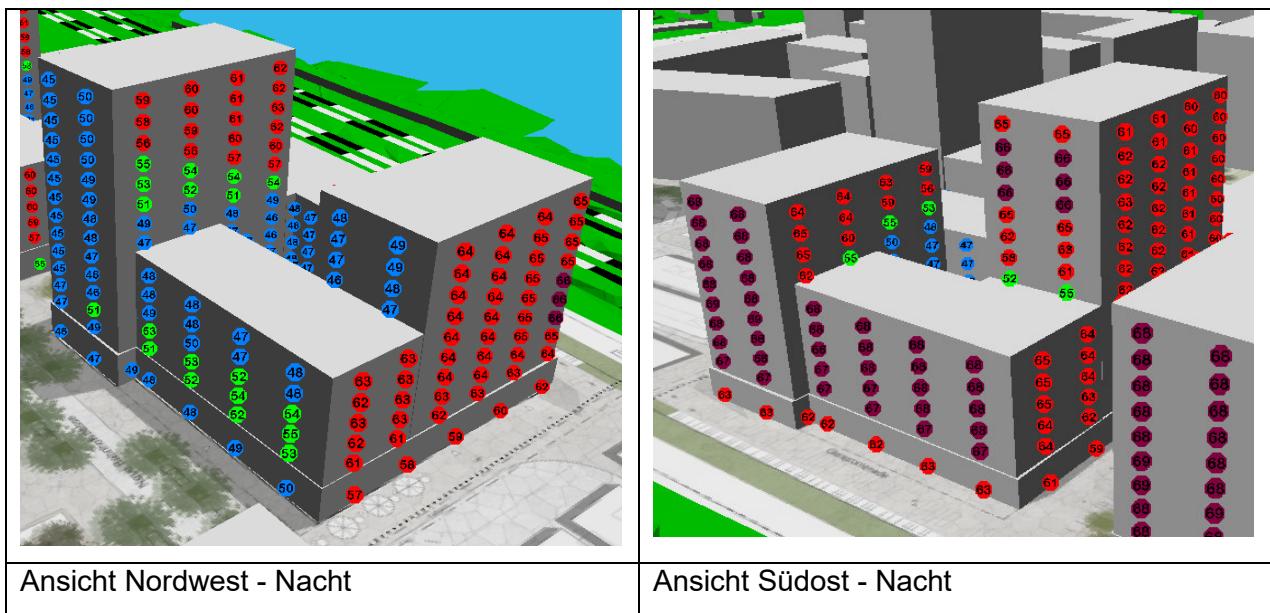
Maximale Lärmbelastung am Tag



Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm werden um bis zu 4 dB am Tag und 14 dB in der Nacht überschritten. Somit werden an den Südfassaden, sowie an einzelnen Fenstern des gleisnahen Bereich der Westfassade die Alarmwerte um bis zu 4 dB überschritten.

Für den Sockelring ist eine Nutzung mit Verkauf und Dienstleistung vorgesehen. Die hier geltenden erhöhten Immissionsgrenzwerte können eingehalten werden.

Für die Hochpunkte sind Szenarien mit Dienstleistungsnutzung als auch Wohnnutzung möglich.





### 3.7.3 Konsequenz für die Planung

#### Dienstleistung

Die Grenzwerte für gewerbliche Nutzungen werden an allen Fassaden für Sockelbau und Hochpunkte erfüllt. Es ergeben sich somit keine Einschränkungen für die Planung.

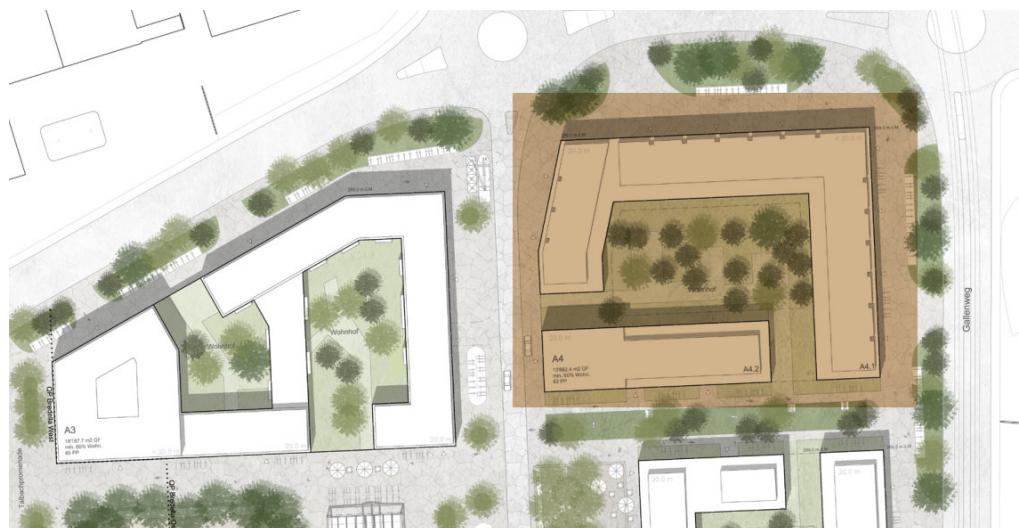
#### Wohnen

Die Alarmwerte werden an den Südfassaden und dem gleisnahen Bereich der Westfassade überschritten. Offenbare Fenster sind nicht zulässig. Am Grossteil der West- und Ostfassaden sind die Immissionsgrenzwerte für Wohnnutzungen um 5 bis 10 dB überschritten. Es sind zwingend bauliche Massnahmen notwendig.

#### Mögliche Massnahmen:

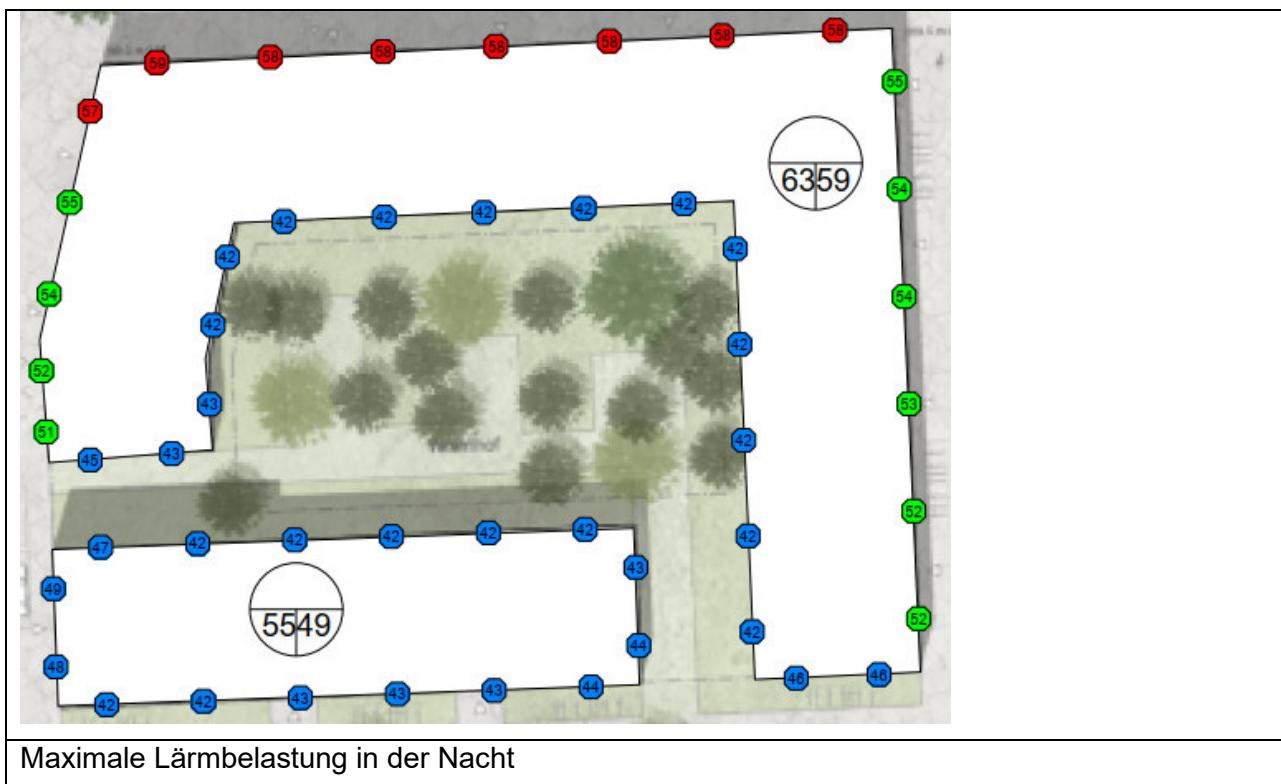
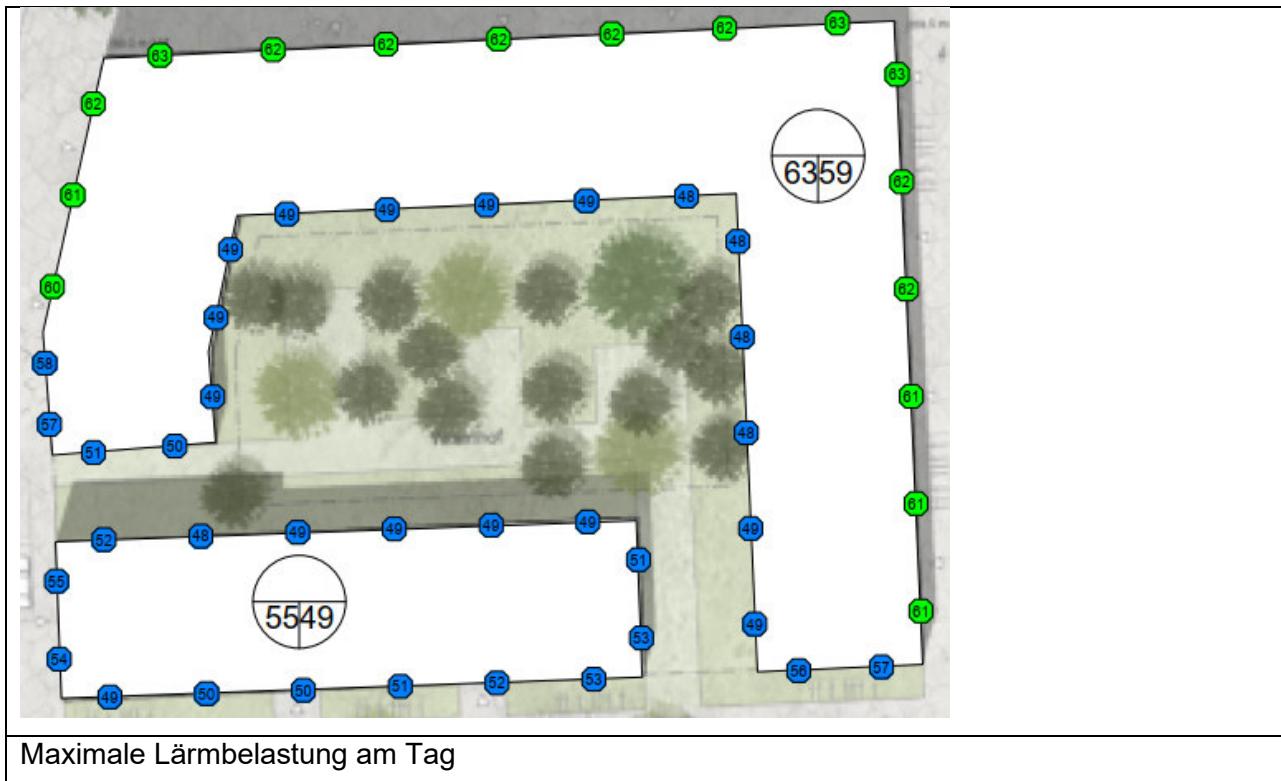
Für die betroffenen Fassaden sind Pufferzonen mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbare Lösungen sind Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.

## **3.8 Baubereich A4**

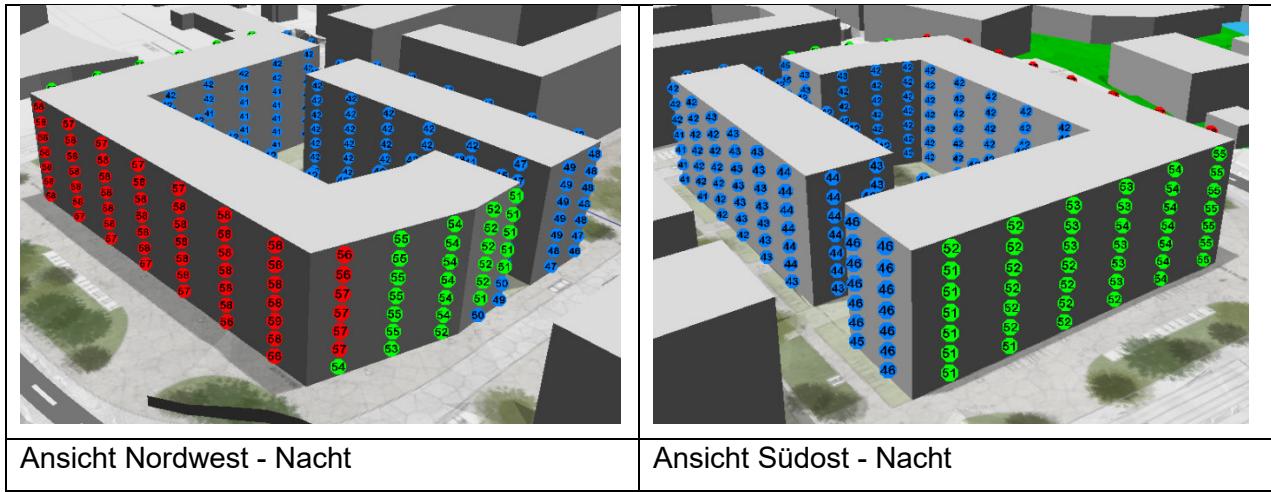


### 3.8.1 Straßenlärm

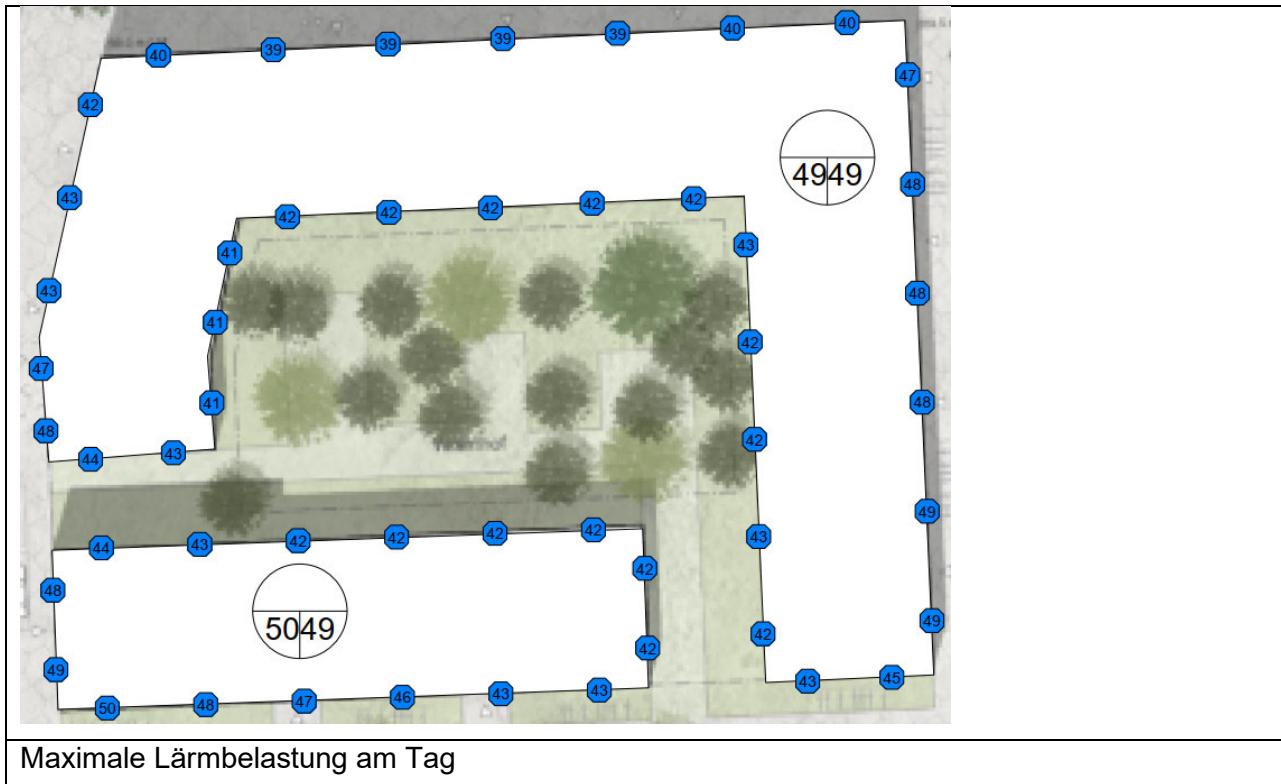
Der Baubereich A4 wird primär von Norden durch die Hohenrainstrasse mit Lärm belastet. Vom Gallenweg gehen keine signifikanten Lärmemissionen aus.

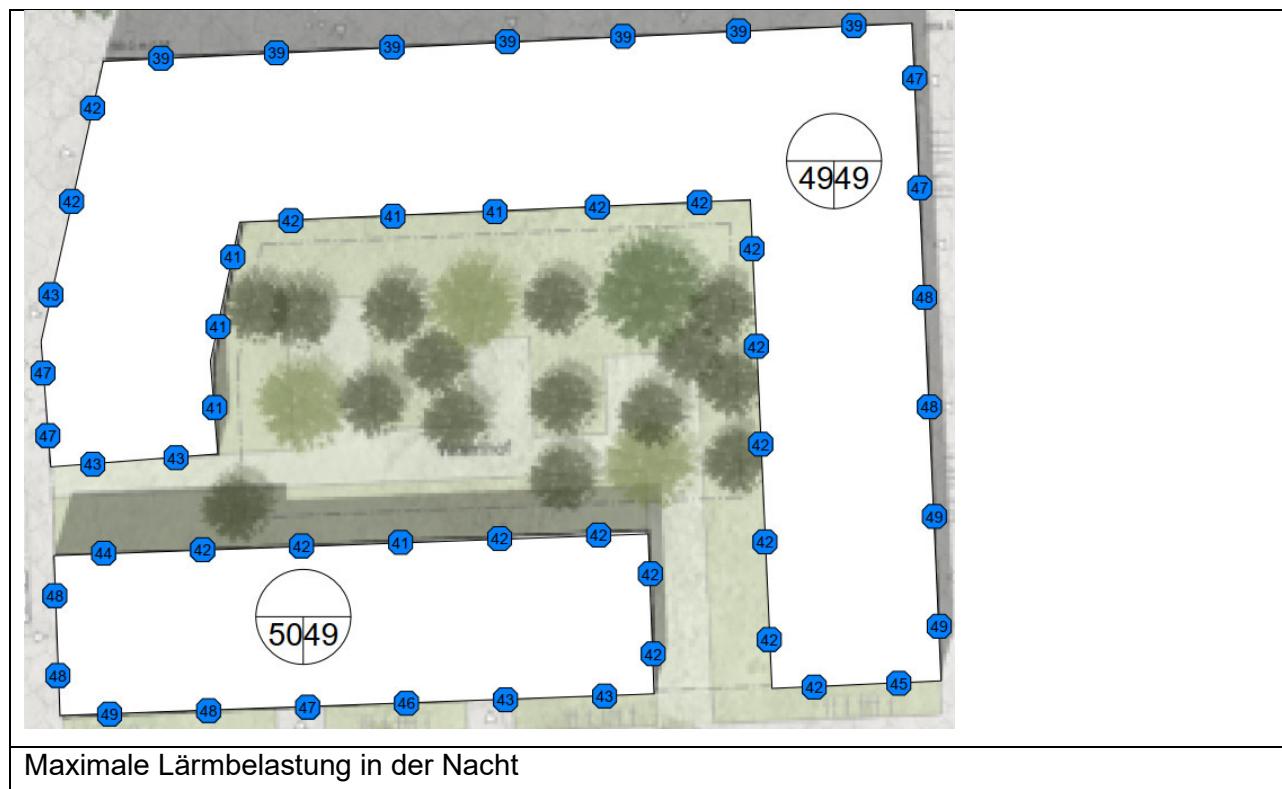


Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm werden um maximal 4 dB in der Nacht überschritten.

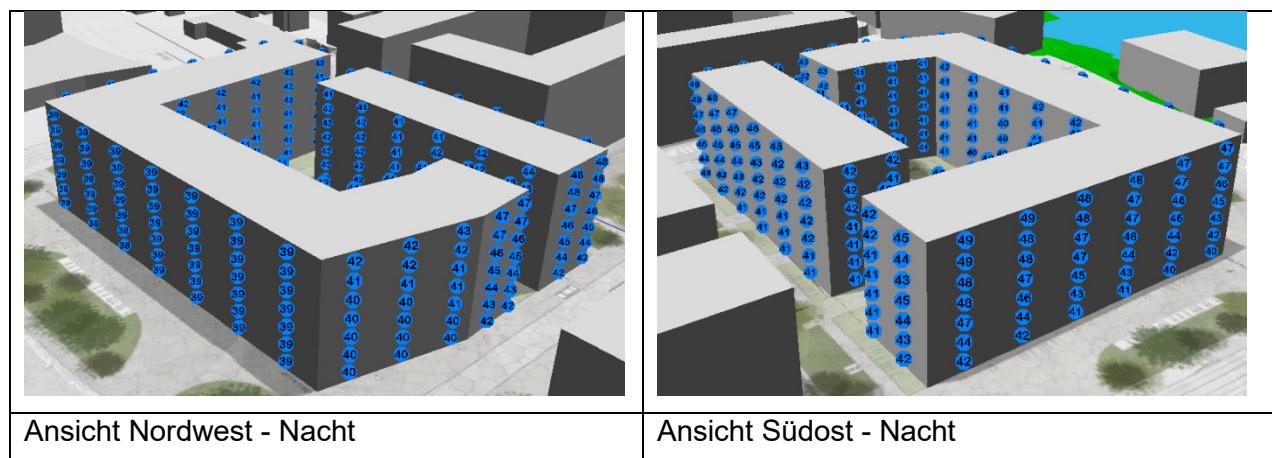


### 3.8.2 Bahnlärm





Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm können für Tag und Nacht an allen Fassaden eingehalten werden.



### 3.8.3 Konsequenz für die Planung von Wohnungen

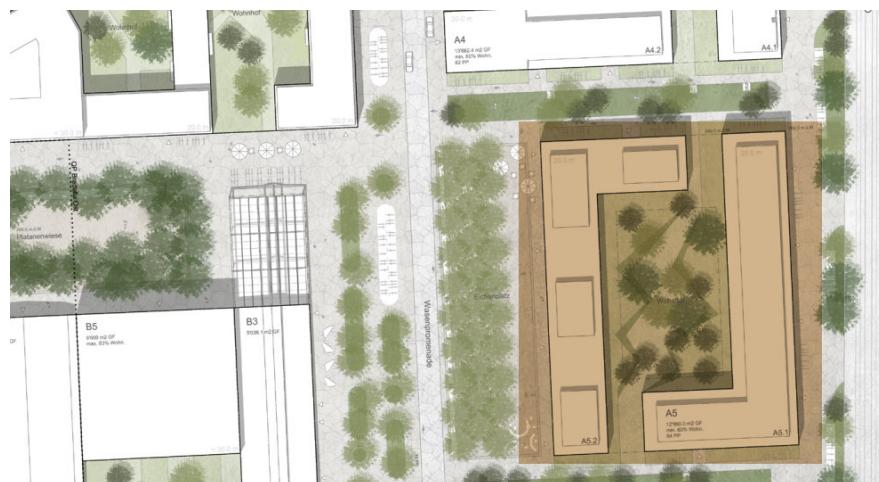
Entlang der Nordfassade werden die Immissionsgrenzwerte um max. 4 dB überschritten. Für die Umsetzung von lärmempfindlichen Räumen müssen bauliche Massnahmen getroffen werden.

#### Mögliche Massnahmen:

Es ist grundsätzlich möglich, mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien oder ausreichend tiefen Gebäuderücksprüngen oder Versätzen in der Gebäudeabwicklung zu agieren.

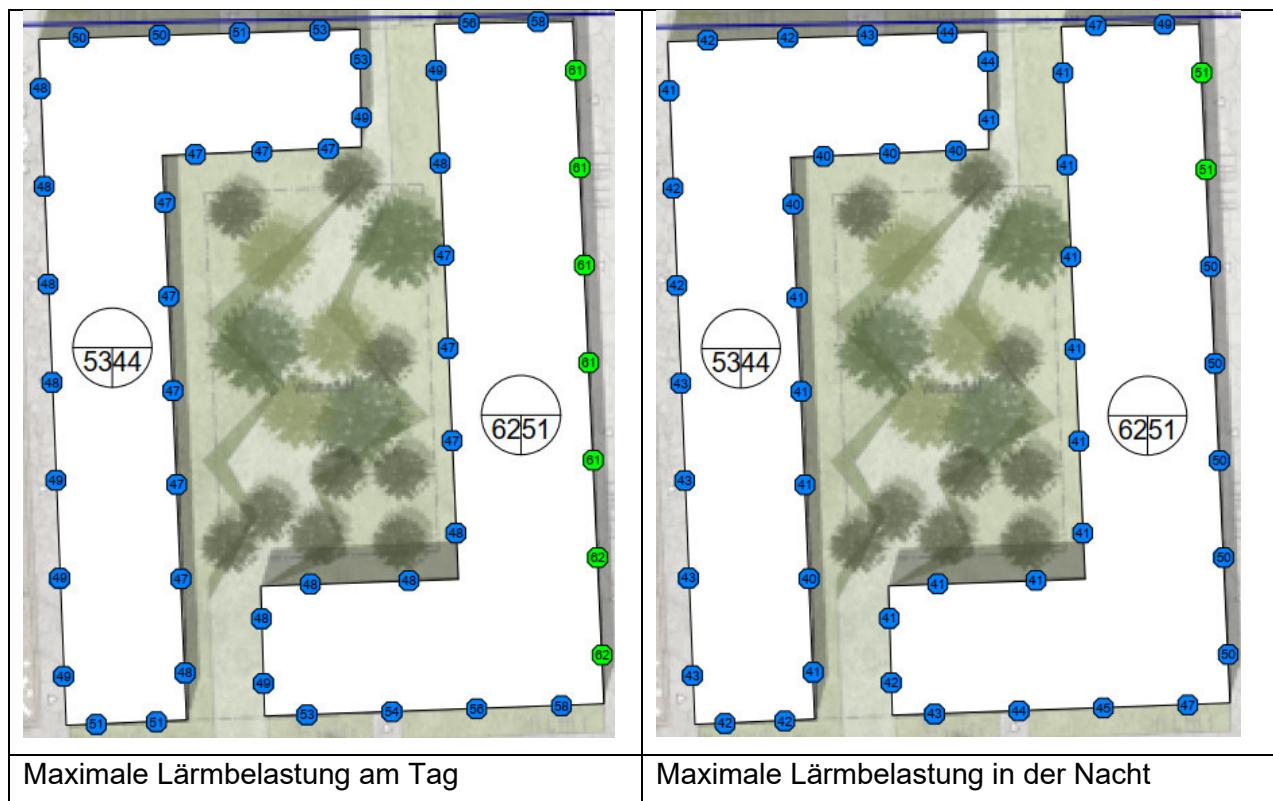


### 3.9 Baubereich A5

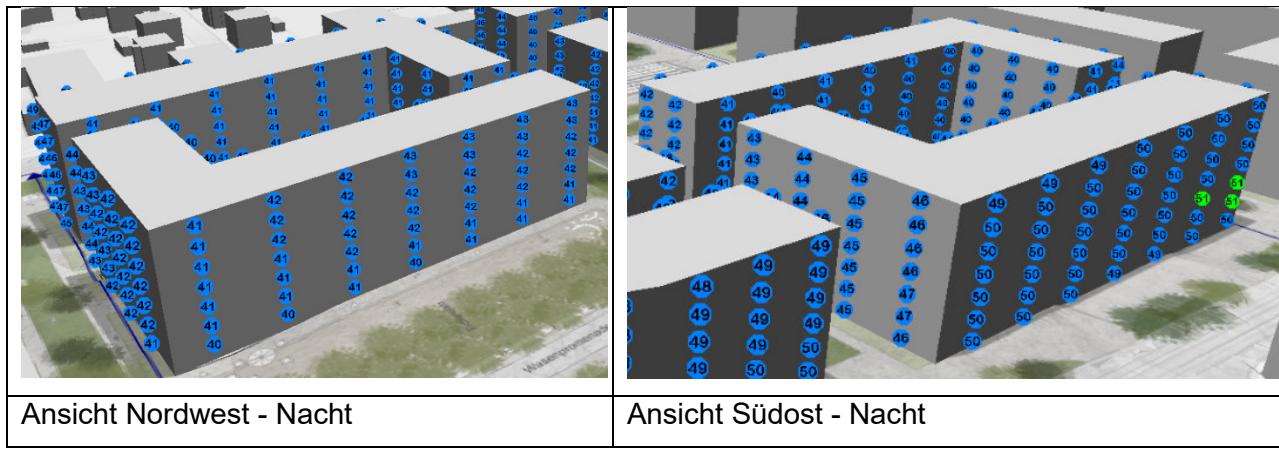


#### 3.9.1 Strassenlärm

Der Baubereich A5 wird durch den Baubereich A4 gegen die Emissionen der Hohenrainstrasse abgeschirmt. Vom Gallenweg gehen keine signifikanten Lärmemissionen aus.

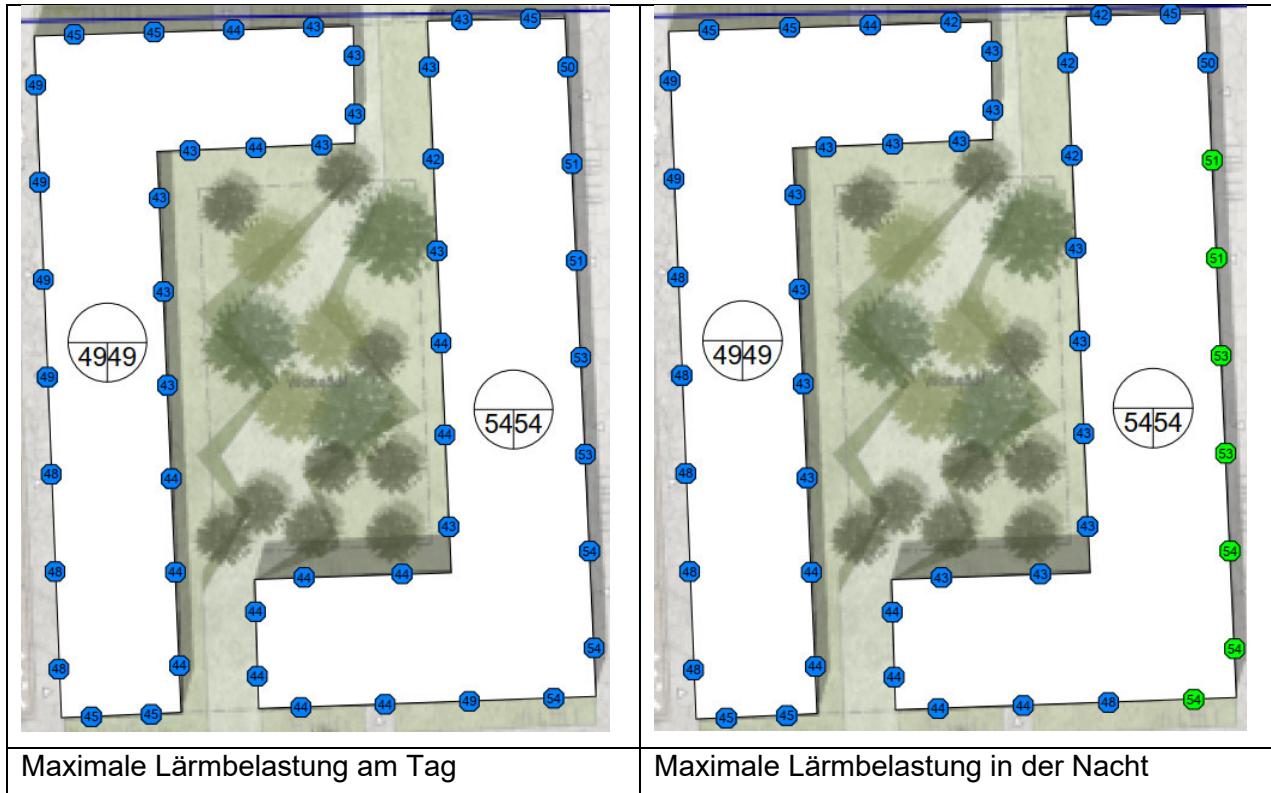


Die Immissionsgrenzwerte für den Strassenlärm können für Tag und Nacht eingehalten werden.

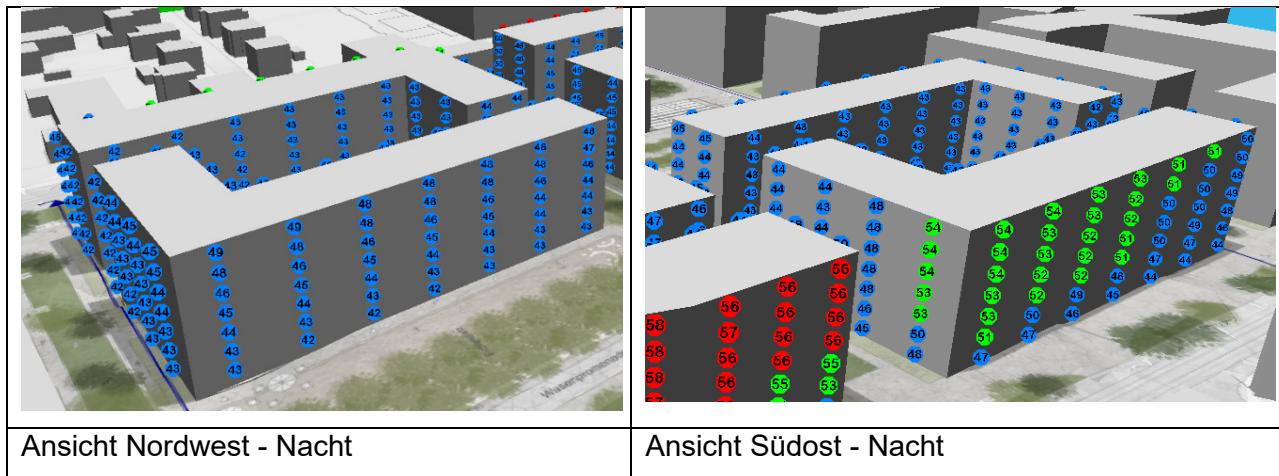


### 3.9.2 Bahnlärm

Der Baubereich B5 wird durch die südlichen und südwestlichen Baubereich gegen den Bahnlärm abgeschirmt.



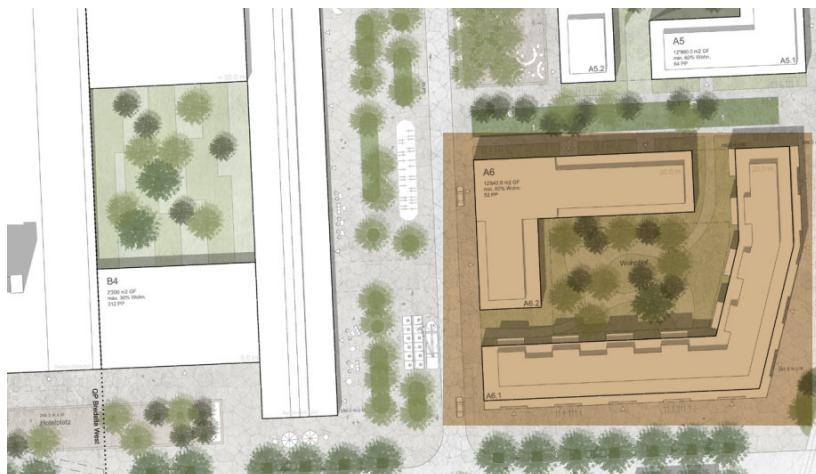
Die Immissionsgrenzwerte für Tag und Nacht können an allen Fassaden eingehalten werden.



### 3.9.3 Konsequenz für die Planung von Wohnungen

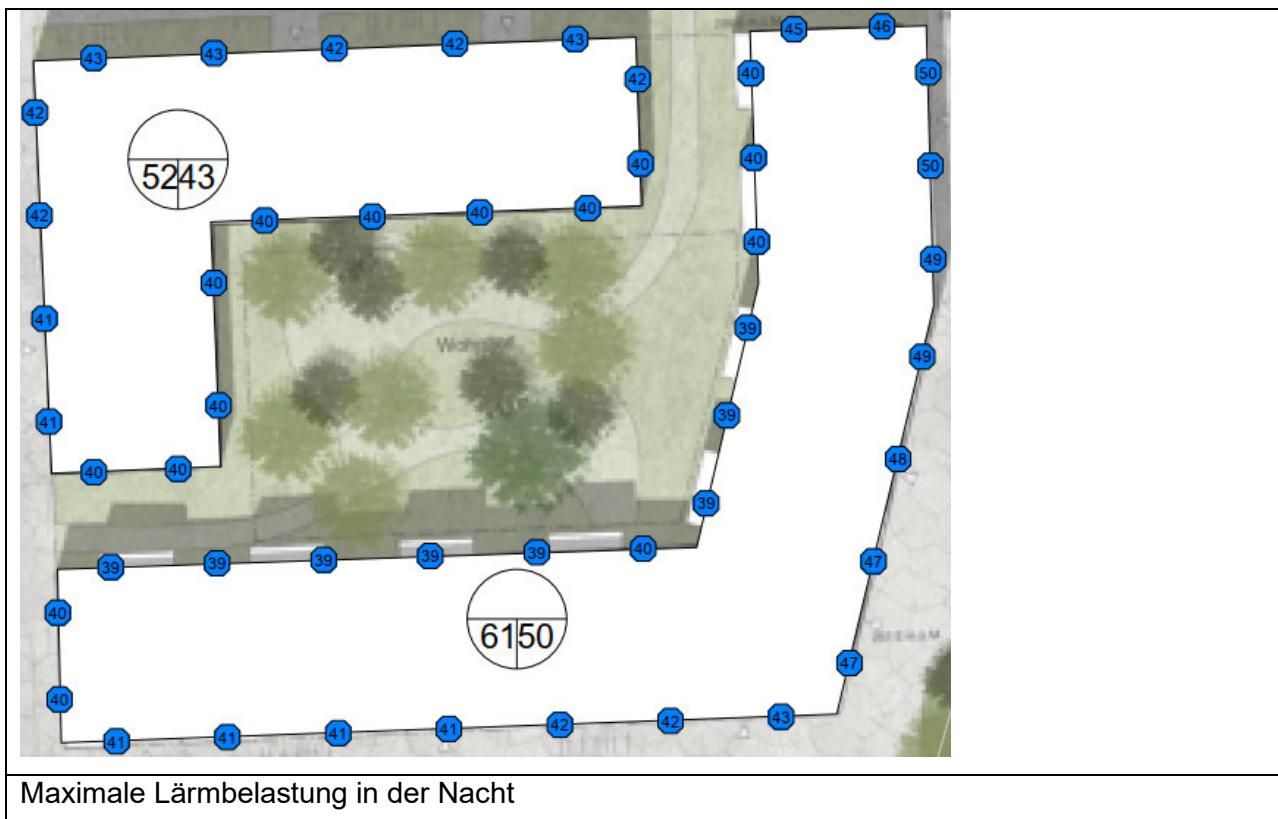
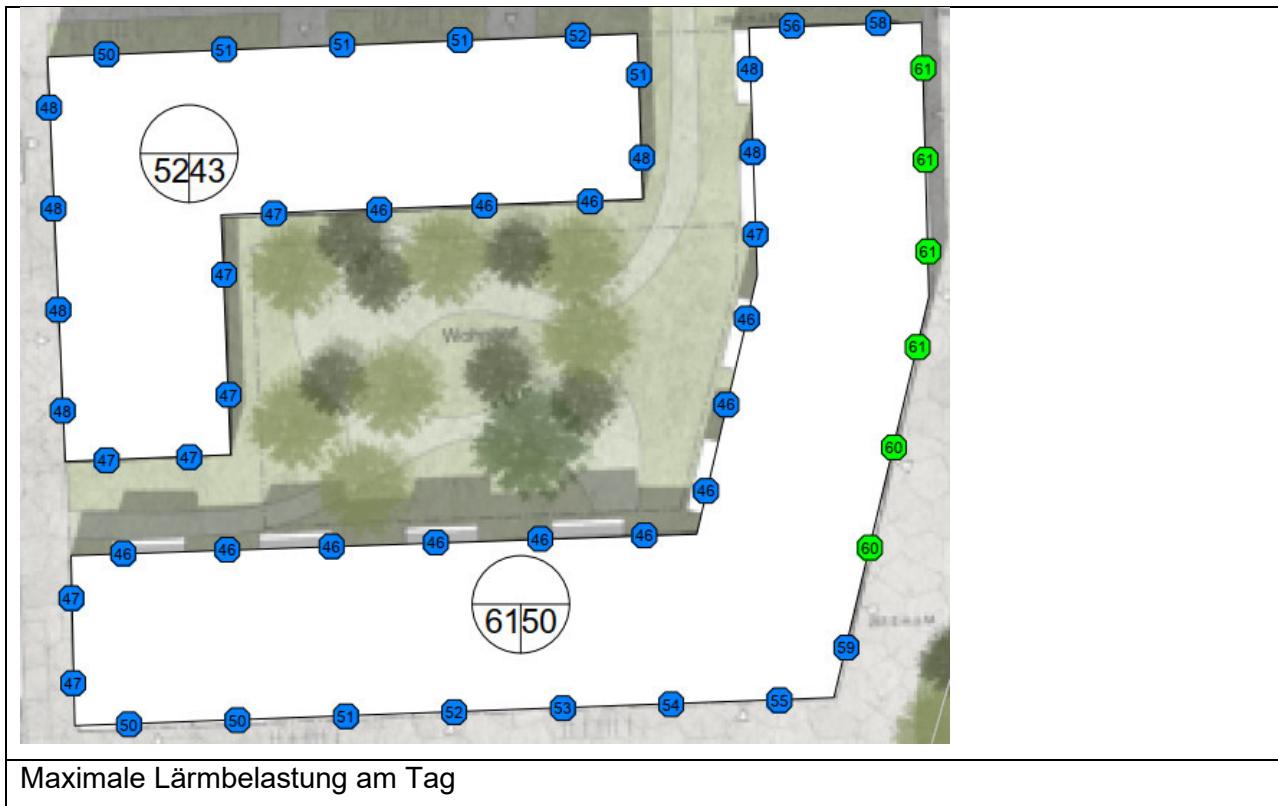
Die Grundrisse können frei gewählt werden. Es müssen keine lärmindernden Massnahmen für Lüftungsfenster lärmempfindlicher Räume integriert werden.

### **3.10 Baubereich A6**

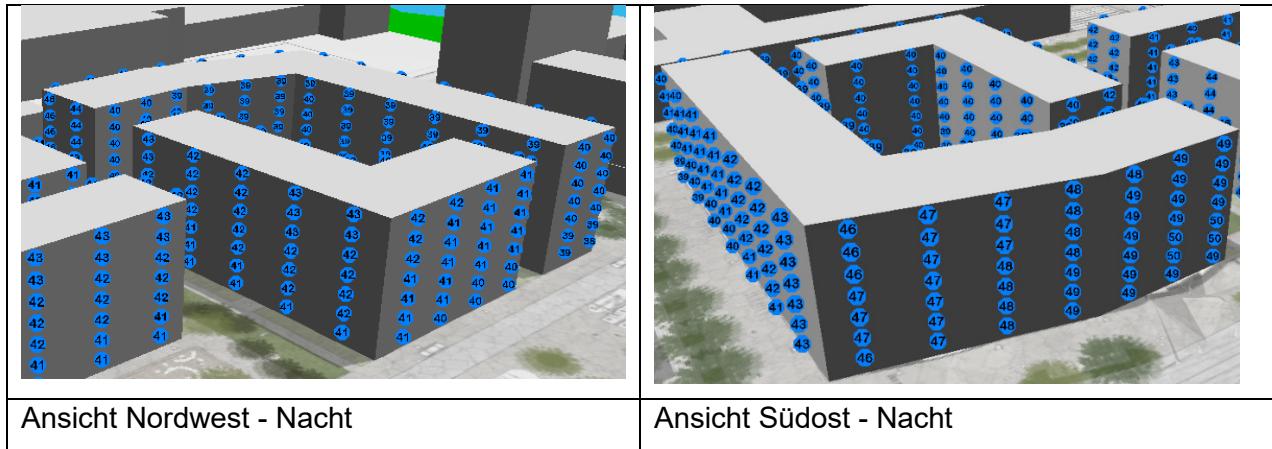


### 3.10.1 Strassenlärm

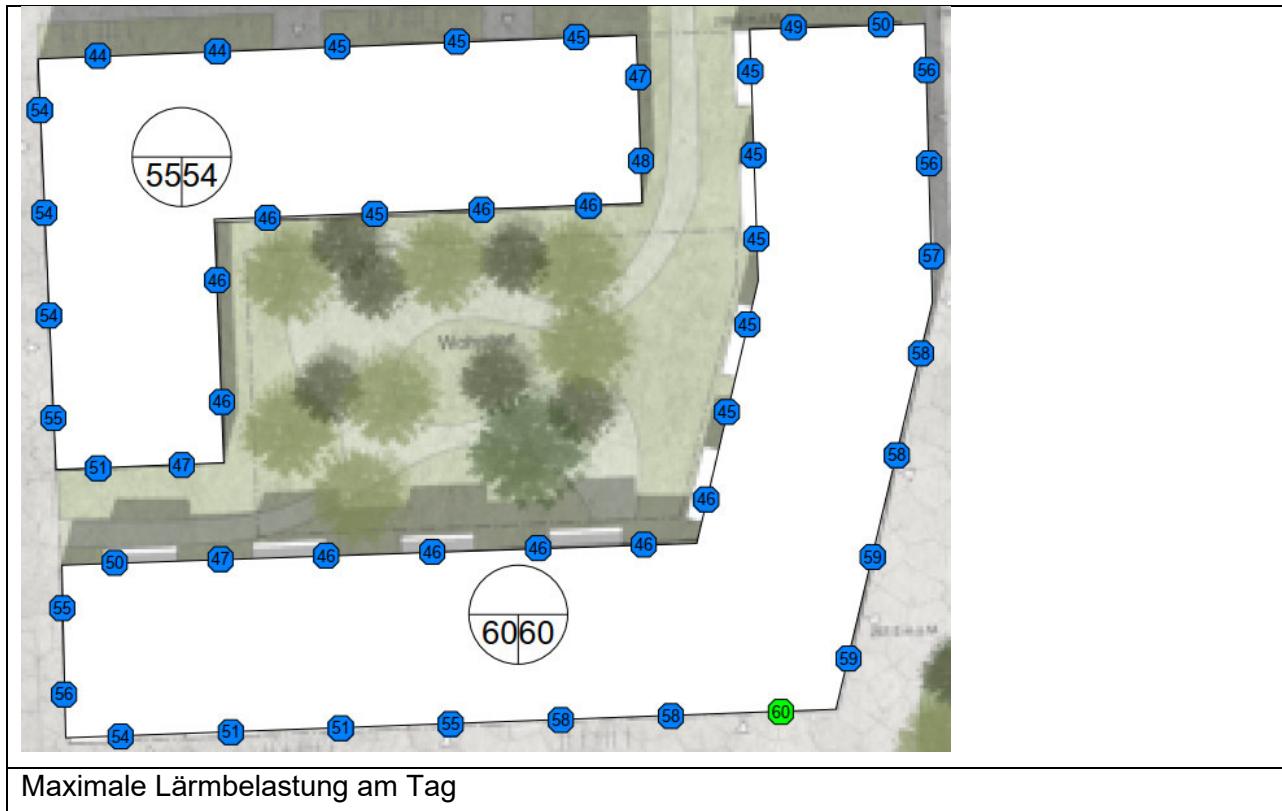
Der Baubereich A6 liegt ausserhalb des Einflussbereichs der Strassenlärmemissionen.

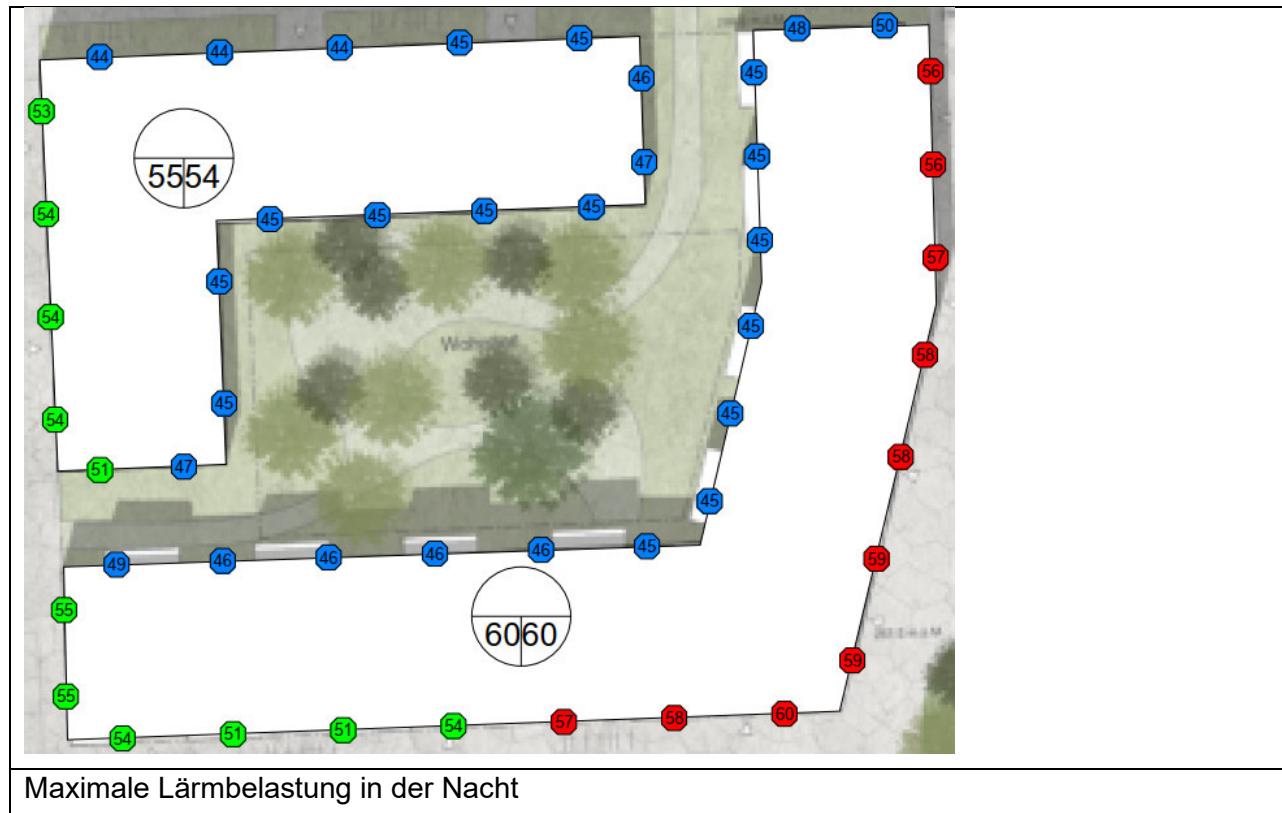


Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm werden für Tag und Nacht an allen Fassaden eingehalten.

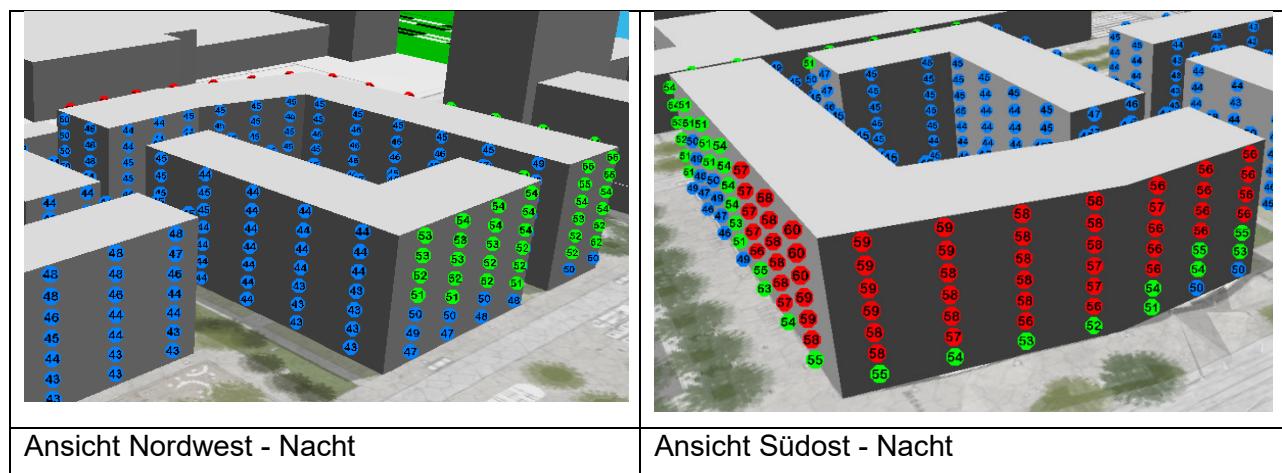


### 3.10.2 Bahnlärm





Die Immissionsgrenzwerte für den Bahnlärm werden um maximal 5 dB überschritten.



### 3.10.3 Konsequenz für die Planung von Wohnungen

Der Bahnlärm sorgt insbesondere entlang der Ostfassaden sowie dem östlichen Bereich der Südfassade für Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte um max. 5 dB.

Es sind für alle betroffenen Fassadenbereiche lärmindernde Massnahmen notwendig.

#### Mögliche Massnahmen:

Bei schmalen Baukörpern bietet es sich an Zimmer auf Fassaden ohne Grenzwertüberschreitung durchzustecken, um diesen eine Zugang zu einer leisen Gebäudeseite zu ermöglichen.



Die südöstliche Gebäudeecke weist in einigen Geschossen eine Überschreitung von 5 dB auf. Wenn in diesem Bereich lärmempfindliche Räume und deren Lüftungsfenster angeordnet werden sind lärmindernde bauliche Lösungen mit abschirmenden Elementen notwendig. In diesem Bereich erscheinen vorrangig Loggien und Balkone mit mobilen Glaselementen als sinnvoll.

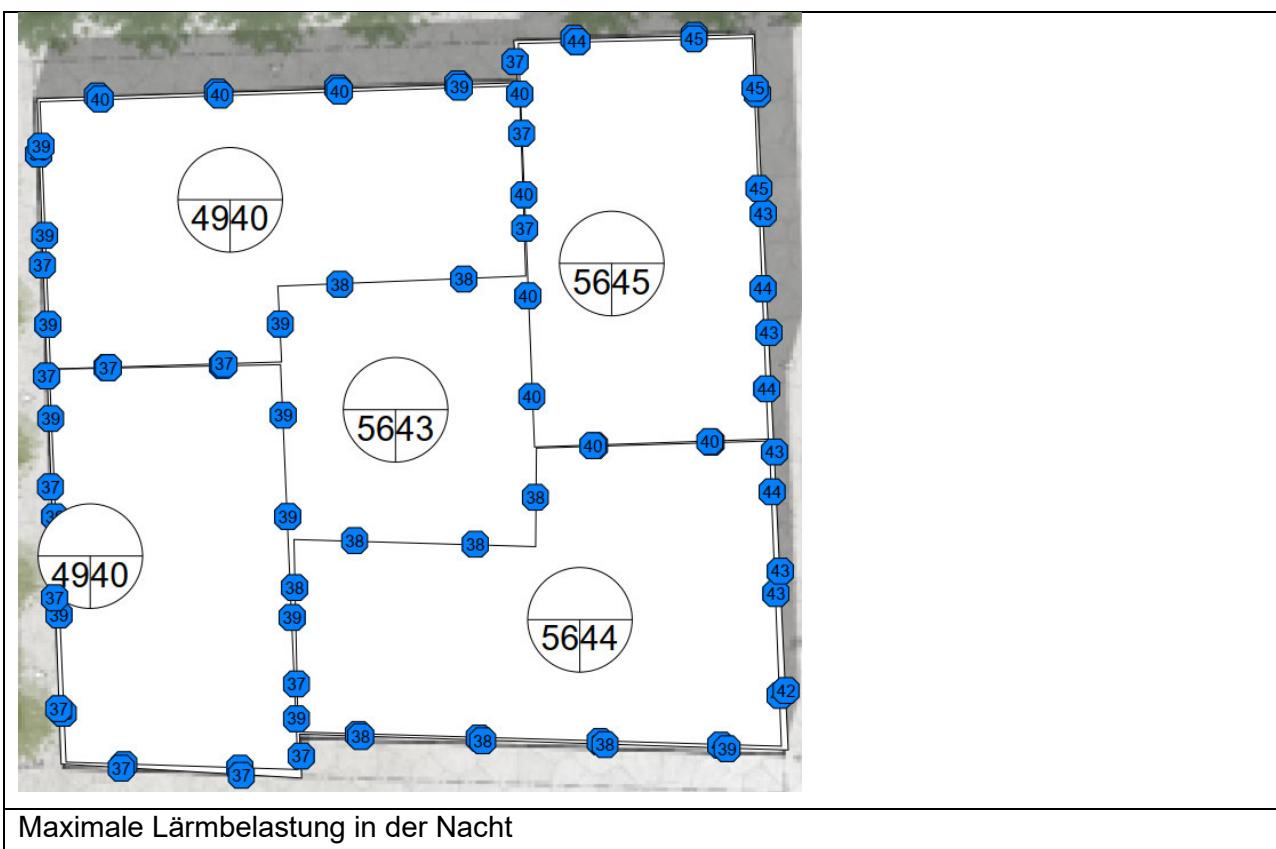
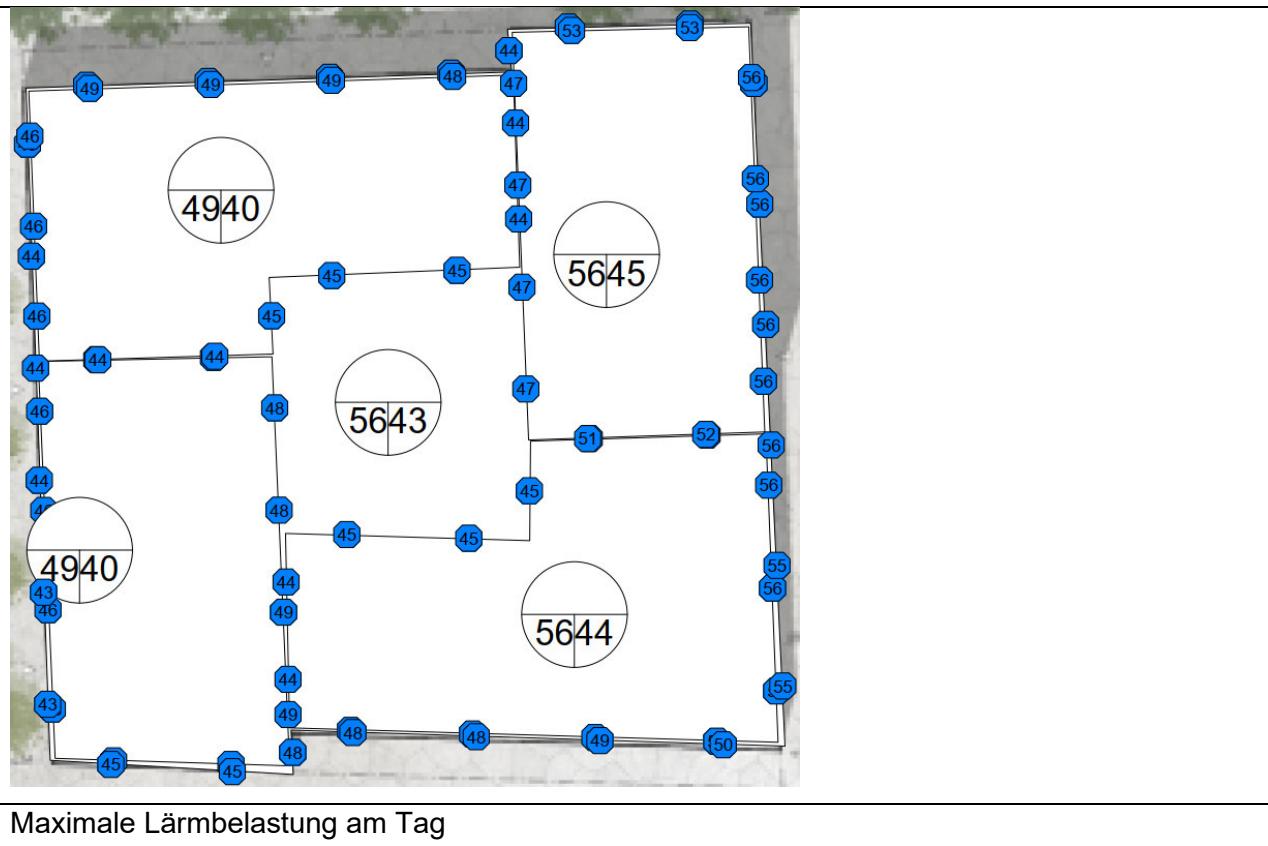
Für alle anderen Fassadenabschnitte mit max. 4 dB Grenzwertüberschreitung kann mit lärmtechnisch optimal ausgestalteten Balkonen und Loggien ohne zusätzliche Verglasungen gearbeitet werden. Auch ausreichend tiefe Gebäuderücksprünge oder Versätze in der Gebäudeabwicklung, welche zum Abwenden der Lüftungsfenster von der Lärmquelle dienen, sind denkbar.

### 3.11 Baubereich C3

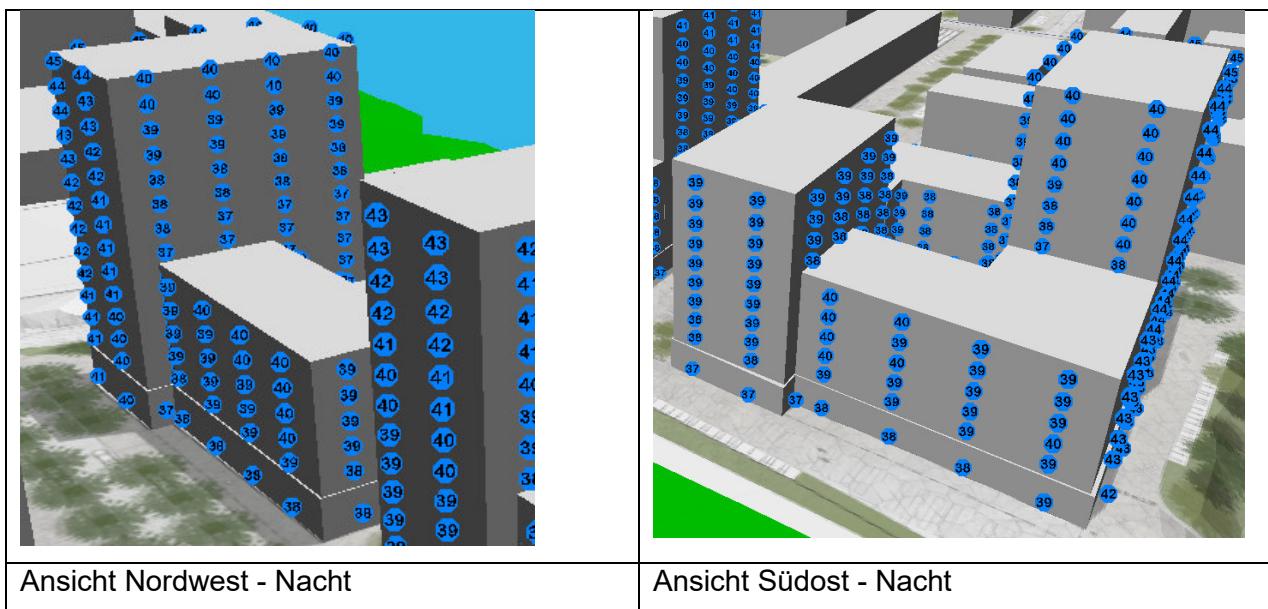


#### 3.11.1 Strassenlärm

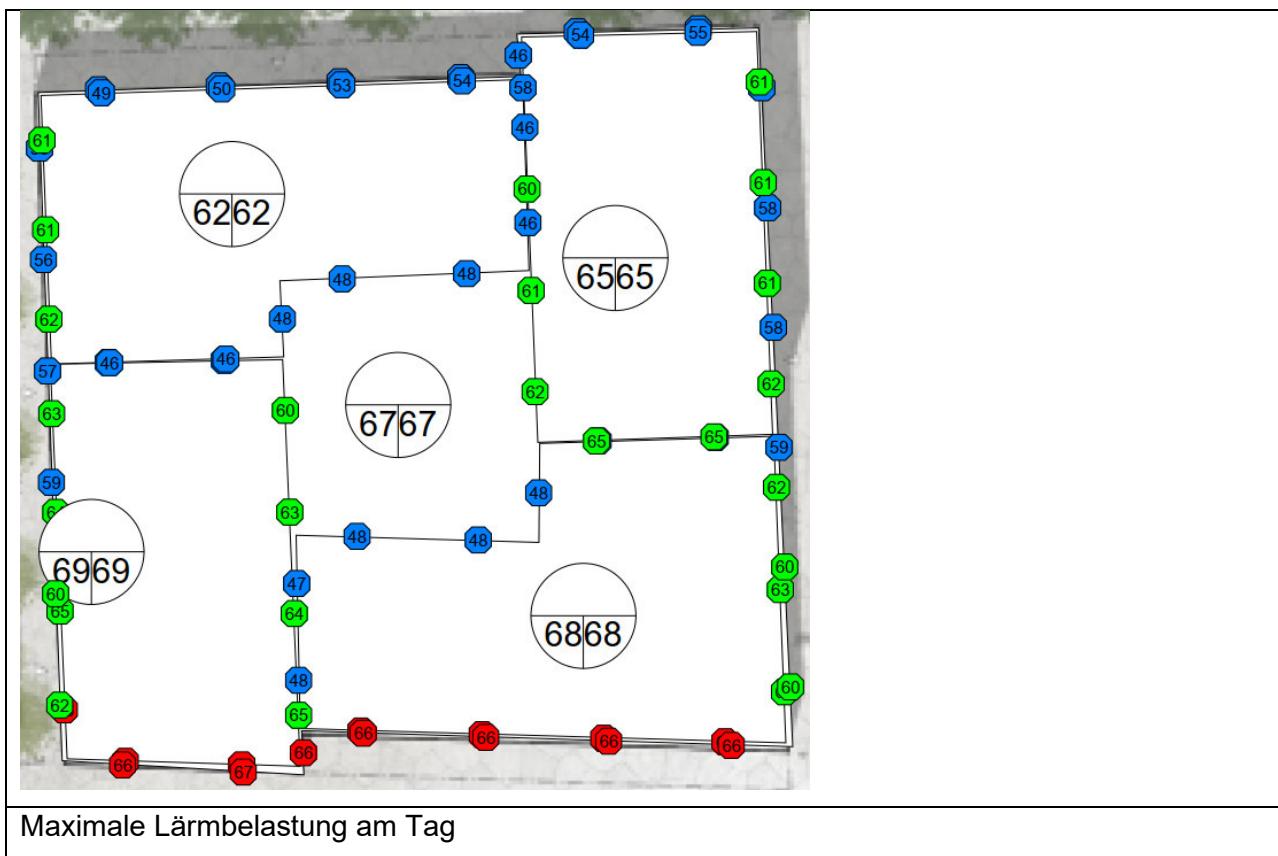
Der Baubereich C3 liegt ausserhalb des Einflussbereichs der Strassenlärmemissionen.

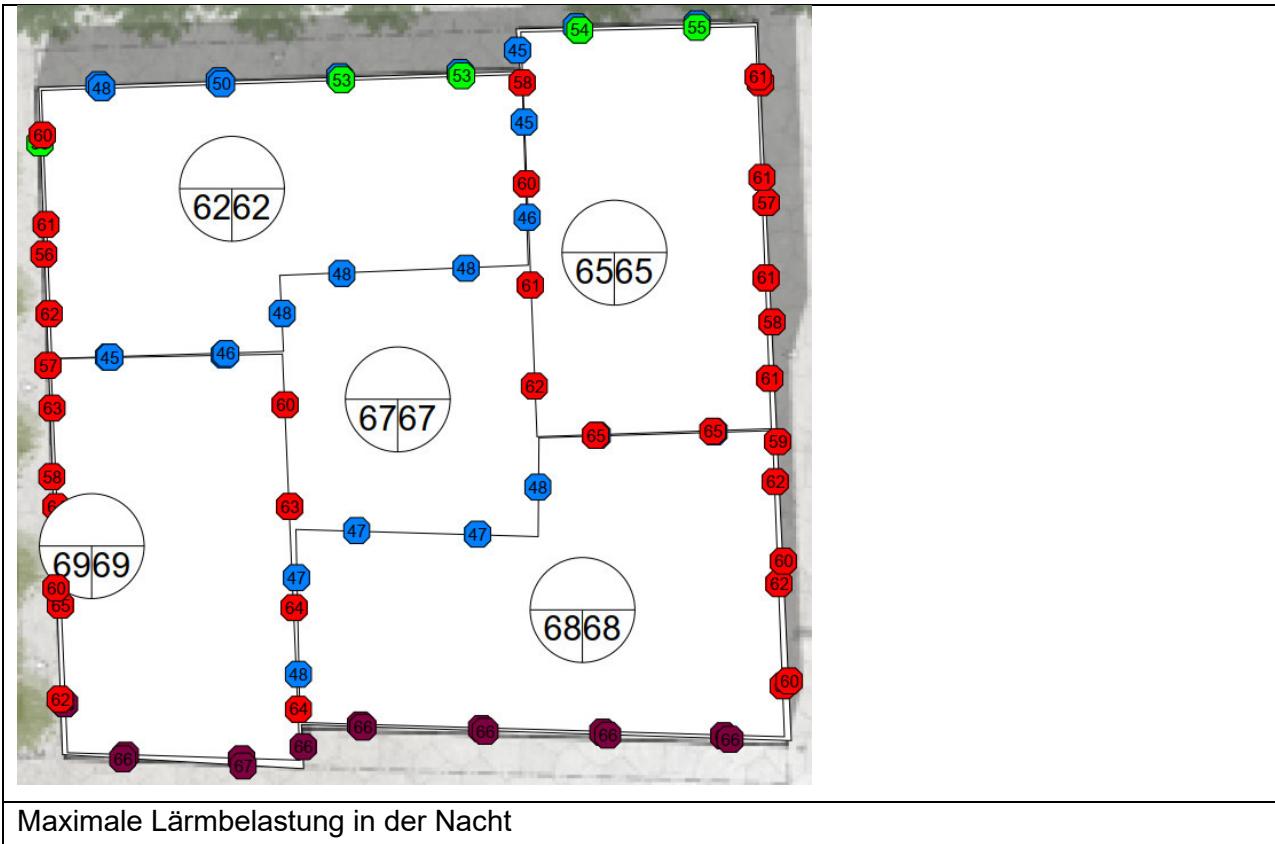


Die Immissionsgrenzwerte für den Straßenlärm können für Tag und Nacht eingehalten werden.



### 3.11.2 Bahnlärm

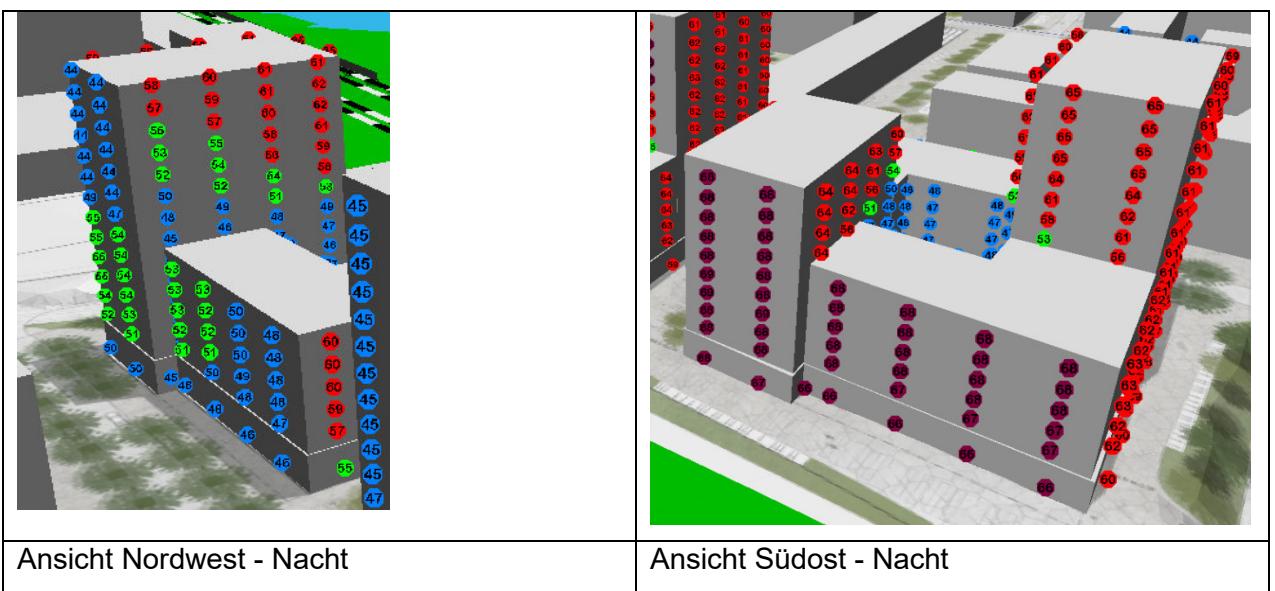




Die Immissionsgrenzwerte bezüglich Bahnlärm werden um bis zu 4 dB am Tag und 14 dB in der Nacht überschritten. Somit werden an den Südfassaden, sowie an einzelnen Fenstern des gleisnahen Bereichs der Westfassade die Alarmwerte um bis zu 4 dB überschritten.

Für den Sockelring ist eine Nutzung mit Verkauf und Dienstleistung vorgesehen. Die hier geltenden erhöhten Immissionsgrenzwerte können eingehalten werden.

Für die Hochpunkte sind Szenarien mit Dienstleistungsnutzung als auch Wohnnutzung möglich.





### 3.11.3 Konsequenz für die Planung von Wohnungen

#### Dienstleistung

Die Grenzwerte für gewerbliche Nutzungen werden an allen Fassaden für Sockelbau und Hochpunkte erfüllt. Es ergeben sich somit keine Einschränkungen für die Planung.

#### Wohnen

Die Alarmwerte werden an den Südfassaden und dem gleisnahen Bereich der Westfassade überschritten. Offenbare Fenster sind nicht zulässig. Am Grossteil der West- und Ostfassaden sind die Immissionsgrenzwerte für Wohnnutzungen um 5 bis 10 dB überschritten. Es sind zwingend bauliche Massnahmen notwendig.

#### Mögliche Massnahmen:

Für die betroffenen Fassaden sind Pufferzonen mit abschirmenden Elementen vorzusehen. Denkbare Lösungen sind Loggien, Balkone oder Laubengänge mit mobilen Prallglas-Elementen.



## 4 Massnahmen zum Lärmschutz

Die im Folgenden aufgelisteten baulichen Massnahmen entsprechen den Absprachen mit der Fachstelle, sowie der Wegleitung "Bauen im Lärm des Kantons Baselland.

### 4.1 Mögliche Lärmschutzmassnahmen

#### a) Die Gebäudegeometrie

- Schaffen lärmberuhigter Fassaden durch Riegelgebäude und Hofsituationen.
- Bevorzugen von geschlossenen Fassadenzügen.
- Zurückversetzen von Geschossen.

#### b) Die Grundrissanordnung

- Anordnen lärmempfindlicher Räume auf die strassenabgewandten Fassaden.
- „Durchstecken“ von Räumen, d.h. Anordnen von Räumen mit einer strassen- und hofseitigen Fassade.
- Anordnen der weniger lärmempfindlichen Nutzungen, wie Gewerbe, an den Strassenfassaden.

#### c) Speziell ausgebildete Balkone und Loggien

Loggien und Balkone können zu einer Pegelreduktion im Rahmen von etwa 3 dB führen, je nach Höhe am Gebäude und Abstand zur Lärmquelle (je höher und näher an der Lärmquelle, desto grösser ist die Wirkung). Es ist möglich für eine Loggia eine Lärmreduktion > 3 dB anzunehmen, wenn diese von einer Fachperson entsprechend ausgelegt wird (z.B. Brüstungshöhe > 1.1m und zusätzlich tiefergezogener Sturz; Auslegung durch Lärmschutz-Fachperson).

Eine solche Loggia bzw. ein solcher Balkon muss eine Grösse von mindestens 6 m<sup>2</sup> resp. eine Tiefe von 2 m aufweisen, eine mind. 1 m hohe „schalldichte“ Brüstung und eine schallabsorbierende Deckenuntersicht.

#### d) Patio / Atrium

Gebäudeinterne, nach oben offen belüftete Höfe schaffen lärmberuhigte Fassaden. Voraussetzung ist dabei eine ausreichende Konvektion, um die Belüftung sicherzustellen. Im Rahmen eines Bewilligungsprojektes muss dies per Luftströmungssimulation nachgewiesen werden.

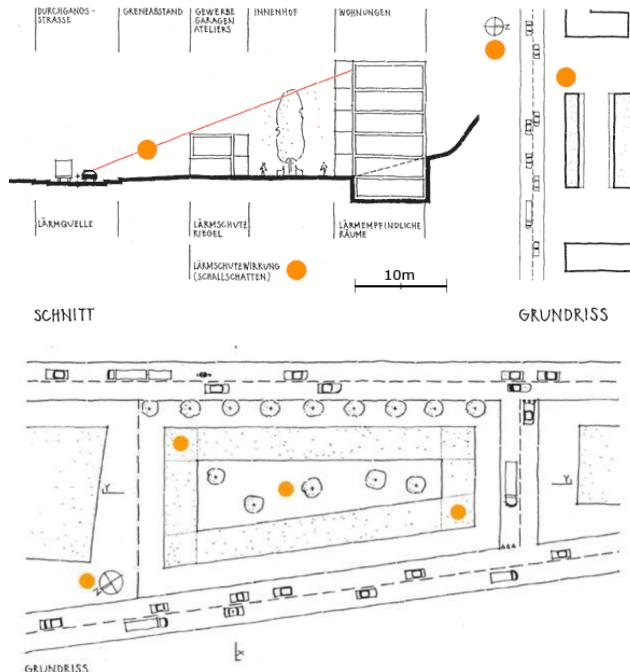


#### 4.1.1 Beispiele zur Umsetzung

##### Lärmschutzriegel / Gebäudeanordnung

Im Allgemeinen wird eine sehr gute Lärmschutzwirkung erreicht, wenn entlang der Lärmquelle ein „Lärmschutzriegel“ erstellt wird, welcher die dahinter liegenden Bauten in der Tiefe des Grundstückes vor Lärm schützt. Das Riegelgebäude bietet eine gute Nutzungsmöglichkeit für Gewerberäume. In den lärmgeschützten Gebäuden sind meist Wohnräume möglich.

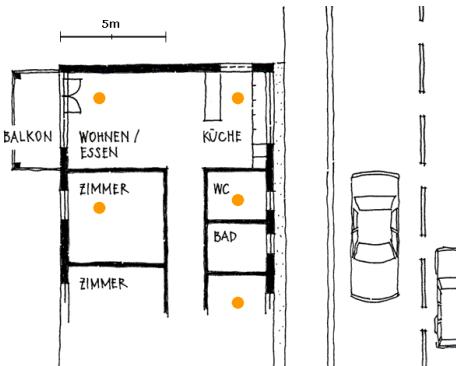
Günstig ist eine geschlossene Bebauung (ohne Lücken) gegenüber der Lärmquelle. Auf diese Weise werden die Hoffassaden grossflächig vor Lärm geschützt und es entsteht eine lärmberuhigte Hofsituation, welche eine hohe Wohnqualität bietet.



##### Grundrissanordnung / lärmabgewandtes Lüften

Wohnräume müssen über mindestens ein Lüftungsfenster ins Freie verfügen, an dem die geltenden Lärmgrenzwerte eingehalten sind. **Die effektive Öffnungsfläche des Lüftungsflügels muss mindestens 5 % der Bodenfläche betragen.**

Beispiele sind „durchgesteckte“ Wohnräume und Wohnküchen. Die maximal zulässige Raumlänge von Fassade zu Fassade beträgt in diesen Fällen 14 m.





## Innenhöfe / Atrien

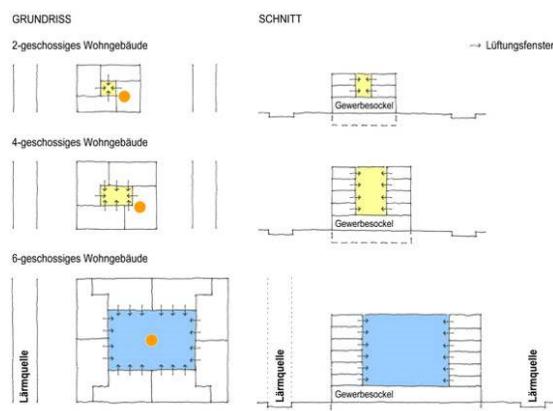
Lüftungsfenster zu Innenhöfen schirmen meist sehr gut vor Lärm ab. Je nach Stockwerkzahl gilt eine Mindestgrösse für einen solchen Innenhof, damit noch von einer Lüftung „ins Freie“ ausgegangen werden kann.

Abhängig ist die geforderte Hofgrösse auch davon, ob nur belüftet oder auch beleuchtet wird (**siehe nebenstehende Tabelle**).

Stockwerke Anzahl	Atrium zur Beleuchtung und Belüftung			Atrium nur zur Belüftung		
	Fläche 1)	Quadrat	Rechteck	Fläche 2)	Quadrat	Rechteck
		Seitennänge m2	min. Breite m		Seitennänge m2	min. Breite m
1	9	3	2.5	9	3	2.5
2	36	6	4.5	16	4	3
3	81	9	7	23	4.8	4
4	144	12	9.5	41	6.4	5
5	225	15	12	64	8	6.5
6	324	18	14	92	9.6	7.5

1) (Anzahl Stockwerke \* 3)exp2

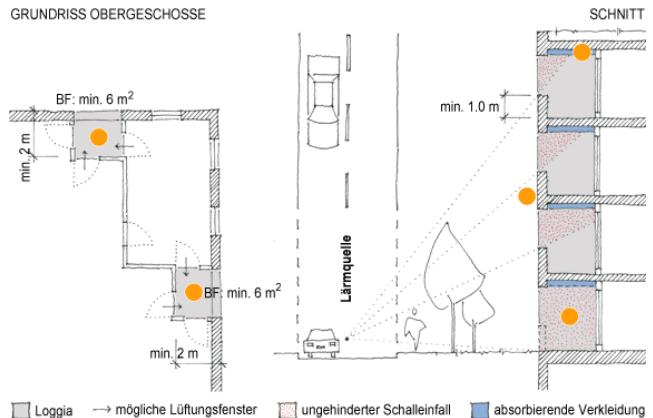
2) bei 2 Stockwerken: (2 \* 2)exp2; ab 3 Stockwerken: (Anzahl Stockwerke \* 1.6)exp2



## Loggien und Balkone

An Loggien als Lärmschutzmassnahme gelten besondere Anforderungen:

- Mindestgrösse / -tiefe
- Schallabsorption Untersicht
- Brüstungshöhe / -qualität
- Lage der Fenster

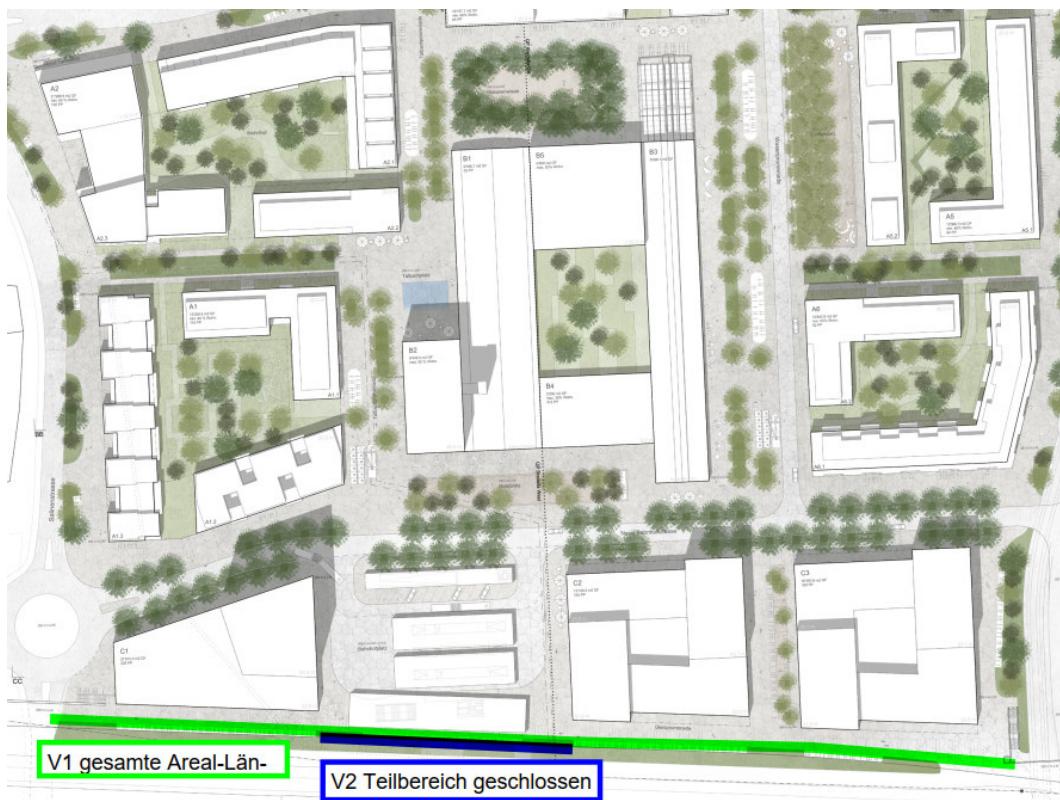




## 5 Untersuchung zu Lärmschutzmassnahmen nahe den Bahnlinien

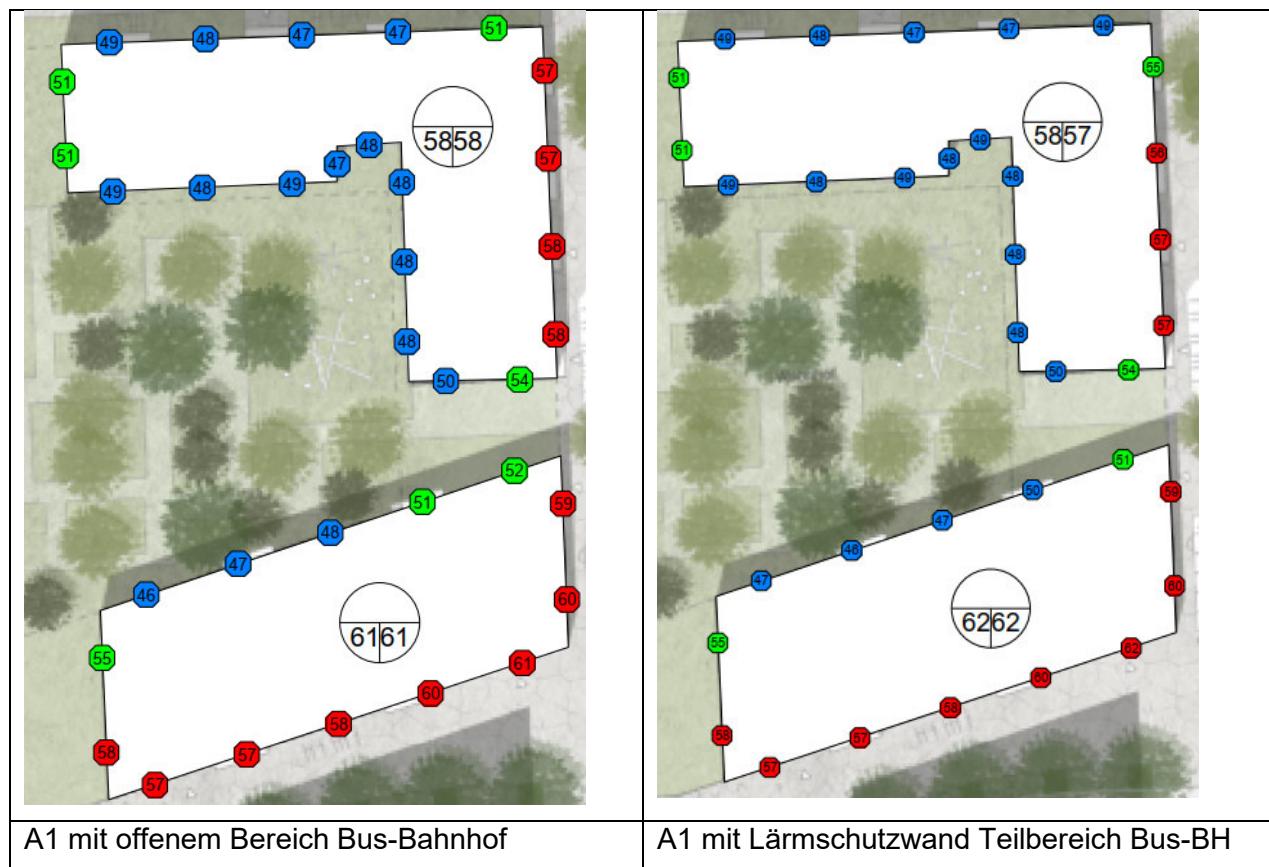
Es wurde untersucht welcher Effekt durch eine allfällige Lärmschutzwand entlang der Bahnlinie auf das geplante Areal erzielt werden kann.

Hierbei wurde sowohl die Möglichkeit einer Lärmschutzwand auf gesamter Länge des Masterplan-Areals betrachtet als auch eine Platzierung in Teilabschnitten.



Hierbei hat sich gezeigt, dass sich durch die grossen Abstände zwischen den verschiedenen Gleisen als Lärmquellen, der möglichen Positionierungen für die Lärmschutzwand und den Neubauten keine relevante Lärmreduktion für die Gebäude erzielen lässt.

Einzig der Bereich Busbahnhofsplatz und der Gassenbereich zwischen den dahinterliegenden Seitenfassaden der Gebäude B2, A1.1, A1.2 und ein Teil der Südfassade A2.2 erfahren eine merkliche Erleichterung bezüglich der Lärmbelastung, wenn dieser Teilbereich über ein lärmabschirmendes Element geschlossen wird.



Hierbei handelt es sich jedoch in erster Linie um eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität der öffentlichen sowie möglicher privater Außenräume. Die maximale Lärmbelastung an den Gebäudefassaden wird durch die Massnahme nicht relevant verändert.

Die Wand stellt keine notwendige Lärmschutzmassnahme für die Gebäude dar. Es handelt sich um eine Option zur Qualitätssteigerung, über deren Umsetzung in der Stufe Bauprojekt weiter entschieden wird.

## 6 Hinweise für Baueingabe-Planungen

Für die Lärmanalysen der Baubereiche wurde bei den Berechnungen jeweils der Endzustand des Quartierplans West resp. des Masterplan betrachtet.

Bei einem Areal in dieser Größenordnung und durch die Unterteilung in 2 Quartierpläne sowie mehrere Baubereiche ist eine flexible Entwicklung notwendig und logisch. Somit ergeben sich automatische Etappierungen durch zeitlich differente Planungen für einzelne Baubereiche. Für die einzelne Projekte bedeutet dies konkret, dass jedes Bauprojekt bei der Baueingabe den Nachweis erbringen muss, dass es für sich die Anforderungen der Lärmschutz-Verordnung erfüllt. Dabei können bestehende Bauten, sich im Bau befindende Bauten oder eingegabe Baugesuche berücksichtigt werden.

Bei Etappierungen von Baubereichen oder innerhalb der Baubereiche, ist darauf zu achten, dass die als Lärmriegel fungierenden Gebäude entlang den Lärmquellen zuerst zu erstellen sind. Werden eigentlich geschützte Gebäude früher erstellt, muss bei Inbetriebnahme die angerechnete Abschirmung durch entsprechenden Baufortschritt der Lärmriegel gewährleistet sein.



## 7 Zusammenfassung / Fazit

- Das Gebiet wird von allen Seiten durch Strassen- und Bahnlärm belastet.
- Zur Sicherstellung eines ausreichenden Lärmschutzes sind geeignete Massnahmen an den von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Gebäuden umzusetzen.
- Werden Baubereiche in Etappen ausgeführt, ist bei der Etappierung darauf zu achten, dass die als Lärmriegel fungierenden Gebäude entlang den Lärmquellen zuerst zu erstellen sind.

Wohlen, 14. Mai 2020

Kopitsis Bauphysik AG

Julia Armbruster  
B. Eng. Bauphysik / Akustik