

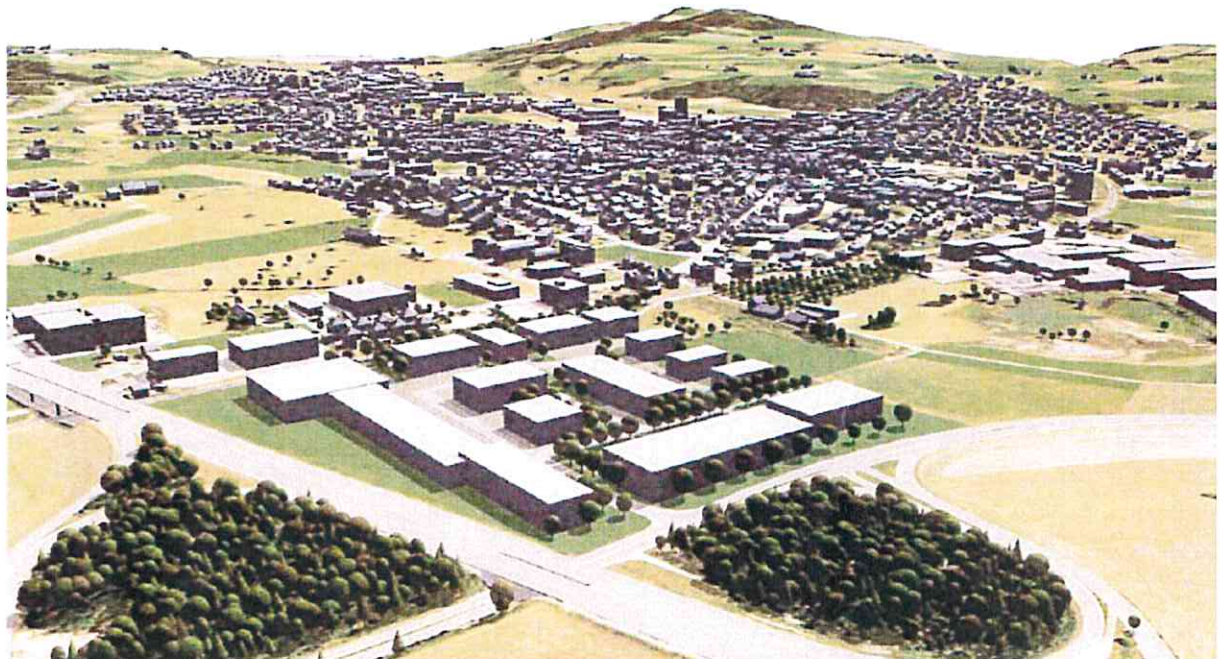
Zürich, 28.06.2019

LSW Sommerau II

Nationalstrasse N01, Abschnitt 52 im Rahmen der Arealentwicklung der Parzelle 5294

Baubewilligung

Projektbeschreibung



Bauherrschaft

Aepli Invest AG
Industriestrasse 15
9200 Gossau

Impressum

Berichtsverfasser:	Jens Kiesewetter	043 422 40 53	j.kiesewetter@bs-ing.ch
Projektleiter:	Michael Schläpfer	043 422 40 18	m.schlaepfer@bs-ing.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Ziel	3
2 Ausgangslage	3
3 Abgrenzung	3
4 Lärmschutzmassnahmen	3
5 Ausführung / Materialisierung	4
6 Vereinbarung	4
7 Unterschriften	4
8 Beilage Bericht "Arealentwicklung Sommerau, Ergänzung Lärmschutz"	5

1 Ziel

Der vorliegende Projektbeschreibung erläutert die besonderen Inhalte des vorliegenden Baugesuchs, welche nicht aus den Plänen und Formularen hervorgehen.

2 Ausgangslage

Die Genossenschaft Migros Ostschweiz plant auf der derzeit unbebauten Parzelle 5294 (und 5307) in Gossau eine Arealentwicklung mit diversen Nutzungen und verschiedenen Gebäuden. Die Parzelle ist derzeit unbebautes Kulturland und gemäss Zonenplan der Gewerbe / Industriezone GI zugeordnet.

Parallel und unabhängig zu diesem Vorhaben plant das Bundesamt für Strassen (ASTRA) im betroffenen Unterhaltsabschnitt der N01 diverse Massnahmen an bestehenden und neuen Lärmschutzbauwerken. Im Bereich der Parzelle 5294 ist in diesem Zusammenhang bereits eine neue Lärmschutzwand vorgesehen ("LSW Sommerau", Länge 344 m). Diese wird vom Bund projektiert und realisiert.

Zum besseren Verständnis der Situation sind in den Plänen zum Baugesuch jeweils beide Bauwerke dargestellt, das separate Bauwerk des Bundes jeweils in grau.

3 Abgrenzung

Das hier vorliegende Projekt beinhaltet nur die auf der Parzelle 5216 liegende Verlängerung der unter Regie des ASTRA projektierten Lärmschutzwand "Sommerau" nach Westen. Das betrifft somit den Bereich zwischen Unterhalts-km 369.667 und 369.851. Alle weiteren Massnahmen auf anderen Parzellen oder Bereichen der Nationalstrasse sind nicht Bestandteil dieses Projektes.

4 Lärmschutzmassnahmen

Das Grundstück in unmittelbarer Nähe zur Nationalstrasse N01 und den Zubringern im Anschluss Gossau befindet sich in einer lärmexponierten Lage.

Da das Gebiet als neue Bauzone ausgewiesen wurde dürfen die Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten oder sie müssen durch bauliche oder planerische Massnahmen eingehalten werden. Das Gebiet liegt in der Empfindlichkeitsstufe III.

Die Berichte des Lärmschutzgutachters Büro Strittmatter Partner AG zeigen anhand diverser Variantenuntersuchungen, dass mit baulichen Massnahmen entscheidende Reduktionen der Lärmwerte auf der Parzelle 5294 erreicht werden können. Zusätzlich können mit baulichen Massnahmen an den Gebäuden weitere Verbesserungen erzielt werden.

Ohne diese zusätzlichen Lärmschutzmassnahmen, das heisst nur mit der vom ASTRA vorgesehenen Lärmschutzwand, sind die Grenzwerte an verschiedenen Stellen Baufeldes überschritten. Gemäss der Erläuterungsberichtes zur Arealentwicklung vom 21.12.2017 resp. dessen Ergänzung vom 19.09.2018 vom Büro Strittmatter Partner AG ist die Verlängerung der ASTRA-Lärmschutzwand am rechten Rand der N01 in Fahrtrichtung St. Gallen in Richtung Westen erforderlich.



Abbildung 1: Vergleich Immissionen auf Parzelle 5294, Bestand - LSW ASTRA - LSW Verlängerung

Die erforderliche Wandhöhe wurde anhand des Lärmmodells ermittelt und auf 2.00 m über Oberkante der Fahrbahn der Nationalstrasse N01 festgelegt. Diese Angabe stimmt mit der Höhe des sich östlich anschliessenden ASTRA Bauwerkes überein. Die Höhe bleibt über die komplette Bauwerkslänge gleich.

Die Wandlänge beträgt 184 m. Die Wand wird auf ihrer gesamten Länge im Bereich des Bankettes der Nationalstrasse angeordnet. Das Bauwerk beginnt ca. bei UH-km 369.667 und endet ca. bei UH-km 369.851.

5 Ausführung / Materialisierung

Die Linienführung der Lärmschutzwand richtet sich nach der Geometrie des bestehenden Fahrbahnrandes und des bestehenden Terrains. Die Lärmschutzwand verläuft stetig parallel zum Fahrbahnrand in einem Abstand von ca. 1.40 m und erstreckt sich über eine Länge von 184 m. Das gesamte Bauwerk befindet sich dabei auf freiem Terrain an der Oberkante der bestehenden Böschung.

Die Höhe der geplanten Lärmschutzwand beträgt durchgehend 2.0 m über der Oberkante der Fahrbahn der Nationalstrasse N01. Eine Abtreppe innerhalb der Baulänge von 184 m ist auf Grund der erforderlichen Hinderniswirkung auf der Sichtlinie zwischen Lärmquelle und Empfangspunkt aus akustischer Sicht nicht zielführend.

Am westlichen Rand endet die neue LSW direkt vor dem Bauwerk Unterführung Umfahrungsstrasse mit einem vertikalen Abschluss. An der Ostseite geht das Bauwerk nahtlos in die LSW des ASTRA ("LSW Sommerau") über welche die gleiche Höhe aufweist. In der Ausführungsplanung werden beide Bauwerke konstruktiv und terminlich aneinander angeglichen um ein optisch homogenes Gesamtbauwerk zu erhalten.

Im Regelfall sind Bohrfundamente an der Böschungskante vorgesehen. Als Stützen werden HEA Träger im Abstand von 4.0 m verwendet, welche mittels angeschweisster Fussplatten auf die Pfahlköpfe montiert werden. Die LSW wird einseitig schallabsorbierend ausgebildet.

6 Vereinbarung

Die betroffene Liegenschaft 5216 ist im Besitz der schweizerischen Eidgenossenschaft, in diesem Fall vertreten durch das Bundesamt für Strassen ASTRA. Zu allen Themen, welche diese Parzelle betreffen ist folglich die Zustimmung des ASTRA erforderlich.

Hinsichtlich der rechtlichen Randbedingungen und weiterer Auflagen gibt es eine verfügte Nutzungsbewilligung zwischen Bauherrschaft und Grundstückseigentümerin sowie eine Vereinbarung zwischen Bauherrschaft und Anlagenbetreiberin, welche diesem Gesuch zur Information beiliegen.

7 Unterschriften

Projektverfasser

B+S AG
Eggbühlstrasse 36
8050 Zürich

Zürich 10.7.13
.....
Ort, Datum

O. K. L.
.....
Jens Kiesewetter (Berichtsverfasser)
i.V. Oliver Bachofen (Mitglied der GL)

M. Schläpfer
.....
Michael Schläpfer (Projektleiter)

8 Beilage Bericht "Arealentwicklung Sommerau, Ergänzung Lärmschutz"

Ergänzungsbericht

19. September 2018

Arealentwicklung Sommerau Ergänzung Lärmschutz



Inhaltsverzeichnis

Migros Ostschweiz

Arealentwicklung Sommerau Ergänzung Lärmschutz

Ergänzungsbericht

1	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Situation und Grundlagen	3
2	Lärberechnung	5
2.1	Emissionen	5
2.2	Resultate Lärmberechnung	5
3	Beurteilung und Fazit	11
	Impressum	12

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Rahmen der Arealentwicklung Sommerau wurden in der zweiten Jahreshälfte 2017 die gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie die Verkehrs- und Lärmsituation untersucht und die wichtigsten Erkenntnisse in einem Bericht zusammengestellt. In der Lärmanalyse wurden mehrere Szenarien und verschiedene Lärmschutzmassnahmen geprüft, darunter auch die Wirkung der geplanten Lärmschutzwand des ASTRA entlang des an das Areal angrenzenden Autobahnabschnittes.

Im Laufe weiterer Abklärungen bezüglich der Vermarktung des Areals stellt sich nun die Frage, wie sich eine Verlängerung der geplanten Lärmschutzwand bis zur Brücke oder bis über die Brücke (vgl. Abb. 1) auf die Lärmimmissionen auf dem Areal auswirken. Die in diesem Bericht vorgestellten Resultate sind als Ergänzung zum Erläuterungsbericht zur Arealentwicklung Sommerau vom 23. Januar 2018 zu verstehen.

1.2 Situation und Grundlagen

Das Areal Sommerau liegt im Nordwesten der Stadt Gossau, direkt beim Autobahnzubringer Gossau an der A1. Durch den Autobahnzubringer, der westlich und die Autobahn A1, die nördlich an das Areal angrenzen, und die entsprechenden hohen Verkehrsmengen, sind die Lärmimmissionen auf dem Areal relativ hoch.

Das Areal wurde 2014 neu eingezont, weswegen nach Art. 29 der Lärmschutzverordnung (LSV) die Planungswerte nicht überschritten sein dürfen, oder durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können. Das Areal Sommerau ist eine Industrie- und Gewerbezone der Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Für Räume in Betrieben gelten in diesem Fall nach Art. 42 LSV um 5 dB(A) höhere Planungswerte. Demnach liegt der massgebende Planungswert bei 65 dB(A) am Tag. Der Planungswert in der Nacht wird nicht berücksichtigt, da nach Art. 41. Abs. 3 LSV die Grenzwerte in der Nacht nicht gelten, sofern sich in den Gebäuden in der Regel nur am Tag Personen aufhalten.

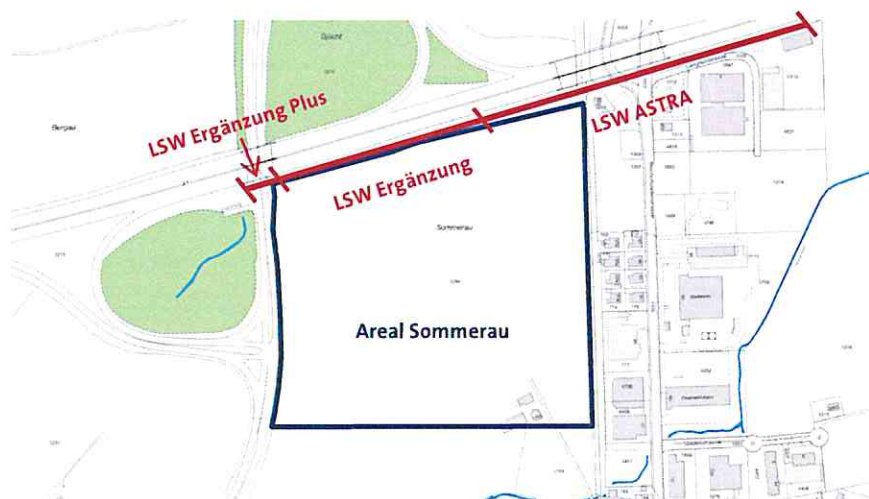
Für die Beurteilung der Wirkung der verlängerten Lärmschutzwand wird das bestehende Berechnungsmodell für das Areal Sommerau ergänzt. Die Lärmsituation wird auf einer Höhe von 1.5 m und von 7.5 m ab Grund betrachtet. Ungefähr auf der Höhe von 7.5 m ist durch die Lage der Autobahn mit den höchsten Immissionen zu rechnen. Für die Berechnung der Lärmimmissionen wird die Lärmprognose-Software SLIP'16 (Version 7.0e) verwendet. Die Berechnungen basieren auf dem Emissionsmodell StL-86+. Im vorliegenden Fall wird mit Reflexionen von 100 % gerechnet und es werden die Reflexionen 1. Ordnung berücksichtigt. Standort und Grundrisse der bestehenden Gebäude sowie die Lage der Strassenachse basieren auf den AV-Daten der Gemeinde. Das Berechnungsmodell berücksichtigt Steigungskorrekturen, Boden- und Luftdämpfung,

Abstands- und Aspektwinkelverluste sowie die Hinderniswirkung. Die Modellgenauigkeit liegt bei einer Standardabweichung von $\pm 1 - 3$ dB(A), wobei die Prognoseunsicherheit bei zunehmender Entfernung zur Quelle steigt.

Es werden zwei Optionen zur Verlängerung der Lärmschutzwand betrachtet (vgl. auch Abb. 1):

- LSW Ergänzung: Verlängerung der ASTRA-Lärmschutzwand Richtung Westen bis zur Brücke
- LSW Ergänzung Plus: Verlängerung der ASTRA-Lärmschutzwand Richtung Westen bis über die Brücke

Abb. 1 Areal Sommerau und schematische Darstellung der Position der Lärmschutzwand (ohne Massstab, Grundlage: geoportal.ch)



Um die Wirkung der drei Optionen der Lärmschutzwand (ASTRA, Ergänzung, Ergänzung Plus) auf den Westen des Areals besser vergleichen zu können, wurden die Immissionen an drei Immissionspunkten jeweils auf den Höhen 1.5 m, 4.5 m und 7.5 m ab Boden berechnet. Die Lage der berechneten Immissionspunkte ist in Kapitel 2.2.5 in Abb. 6 zu sehen.

2 Lärmberechnung

2.1 Emissionen

Nachfolgend wird mit den gleichen Emissionen des Strassenlärms gerechnet, wie im Erläuterungsbericht zur Arealentwicklung Sommerau vom Januar 2018.

Die Strassenlärmquellen sind die Autobahn, der Autobahnzubringer westlich des Areals und die Bischofszellerstrasse östlich des Areals. Für die Emissionen der Autobahn und des Zubringers liegen Werte des ASTRA (MISTRA) für das Jahr 2010 und eine Prognose für das Jahr 2030 vor. Um die aktuelle Situation besser abbilden zu können, wird von einer linearen Entwicklung der Verkehrszahlen bis zum prognostizierten Zustand im Jahr 2030 ausgegangen und die Werte für das Jahr 2020 berechnet.

In Tab. 1 sind die Emissionsdaten, die als Eingabedaten für die Lärmmodellierung verwendet werden, der einzelnen Autobahnabschnitte und Strassen zusammengetragen.

Tab. 1 Emissionsdaten Strasse nach Abschnitten

Abschnitt / Strasse	DTV [FZ/Tag]	Anteil DTV Nacht [%]	Anteil N2 Tag [%]	Anteil N2 Nacht [%]	Geschw. Tag [km/h]	Geschw. Nacht [km/h]	Lre Tag [dB(A)]	Lre Nacht [dB(A)]
Autobahnausfahrt 79, Richtung Gossau	6'280	8.8	12.05	11.7	80	80	78.9	71.7
Autobahneinfahrt, Richtung St. Gallen	4'410	8.8	12.05	11.7	80	80	77.4	70.1
Autobahn westlich Areal, Richtung Zürich	31'560	8.8	12.05	11.7	110	120	88.4	81.8
Autobahn nördlich Areal, Richtung Zürich	25'290	8.8	12.05	11.7	110	120	87.4	80.8
Autobahn westlich Areal, Richtung St. Gallen	25'290	8.8	12.05	11.7	110	120	87.4	80.8
Autobahn nördlich Areal, Richtung St. Gallen	29'700	8.8	12.05	11.7	110	120	88.1	81.5
Strassenabschnitt zwischen Zubringer	11'450	8.1	11.0	8.5	80	80	81.3	73.3
Autobahnzubringer südlich Areal	11'450	8.1	11.0	8.5	80	80	81.3	73.3
Bischofszellerstrasse	7'180	7.2	8	7	80	80	75.4	65.1

2.2 Resultate Lärmberechnung

Der «Ist-Zustand» sowie das Szenario «Lärmschutzwand ASTRA» wurden bereits für den Erläuterungsbericht zur Arealentwicklung Sommerau bezüglich Lärmimmissionen analysiert und beschrieben. Sie werden hier dargestellt und zusammengefasst.

Auch das Szenario «Lärmschutzwand verlängert» wurde bereits untersucht. Es wurde nun jedoch überarbeitet und die verlängerte Lärmschutzwand wurde leicht angepasst. Sie endet nun genau beim Wechsel von Strasse und Brücke und wird fortan als «Lärmschutzwand Ergänzung» bezeichnet.

Zusätzlich wird das Szenario «Lärmschutzwand Ergänzung Plus» betrachtet, bei dem die Verlängerung der Lärmschutzwand Richtung Westen bis über die Brücke reicht.

2.2.1 Ist-Zustand

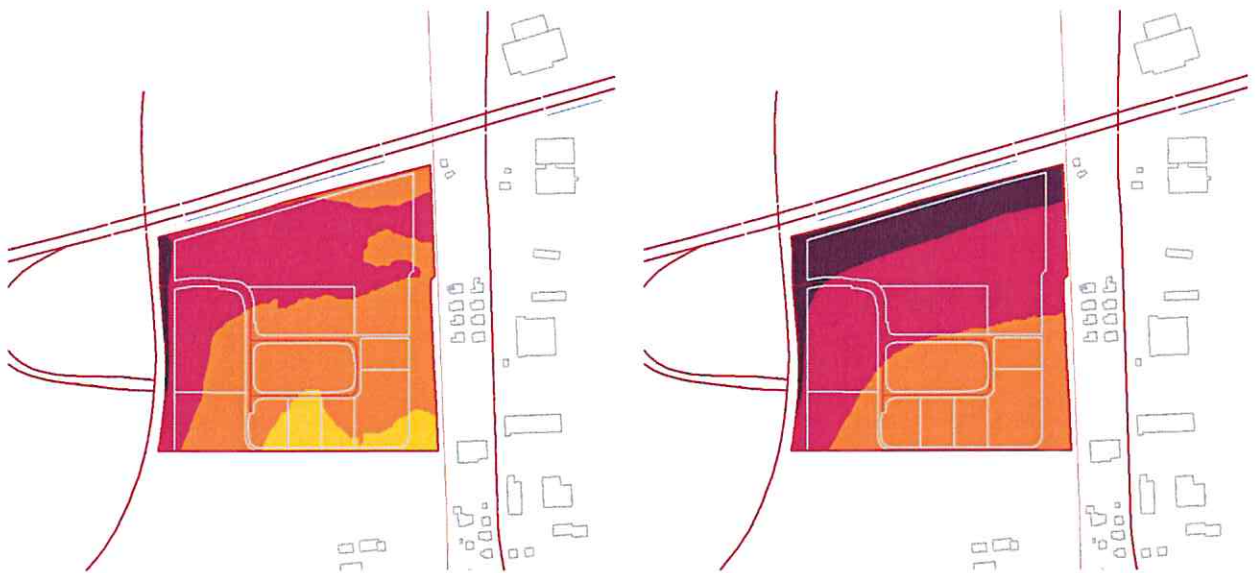


Abb. 2 Lärmimmissionen Ist-Zustand: Links 1.5 m ab Boden, rechts 7.5 m ab Boden [September 2017, Strittmatter Partner AG]

Legende: Lärmimmissionen am Tag [dB(A)]

- > 70
- > 65 – Planungswert
- > 60
- > 55

Im Ist-Zustand wird der Planungswert auf einem grossen Teil des Areals deutlich überschritten (dunkelrot und violett). Für eine künftige Bebauung mit lärmempfindlichen Räumen bedarf es zusätzlicher Lärmschutzmassnahmen.

Ohne Massnahmen wird der Planungswert erst etwa ab einer Distanz von 110 – 160 m ab Baulinie im Norden, bzw. ab 40 – 80 m ab Baulinie im Westen eingehalten. Die tiefsten Werte werden auf einer Höhe von 1.5 m ab Boden festgestellt.

2.2.2 Lärmschutzwand ASTRA

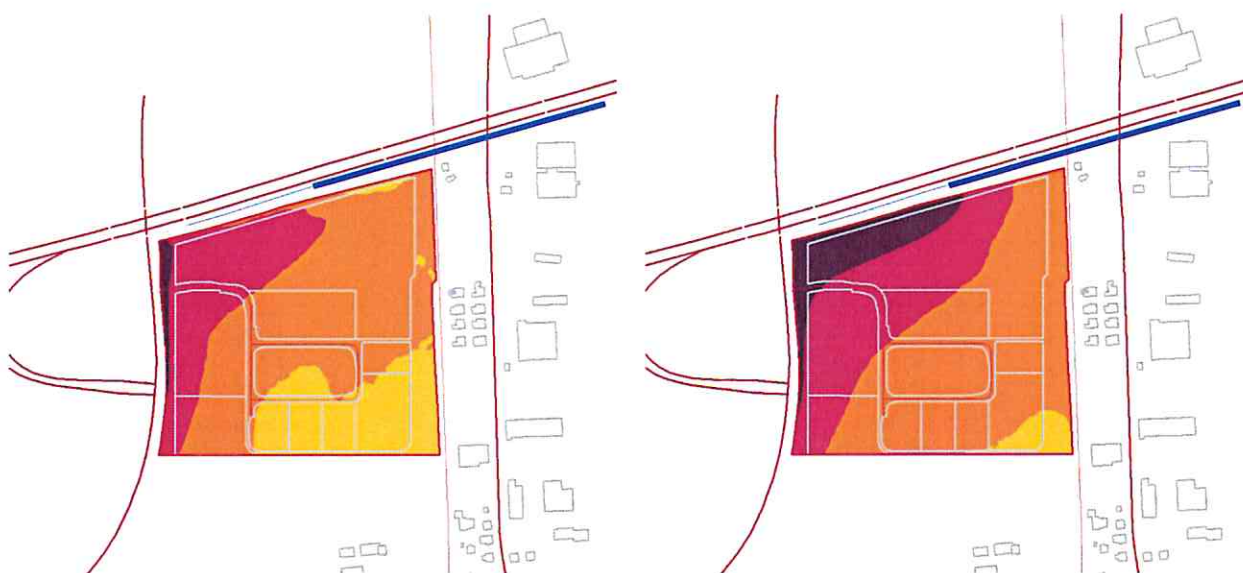


Abb. 3 Lärmimmissionen mit geplanter Lärmschutzwand ASTRA, 2 m; Links 1.5 m ab Boden, rechts 7.5 m ab Boden [September 2017, Strittmatter Partner AG]

Legende: Lärmimmissionen am Tag [dB(A)]

- > 70
- > 65 – Planungswert
- > 60
- > 55

Lärmschutzwand

Die Lärmschutzwand des ASTRA reicht von östlicher Seite bis ungefähr in die Mitte des Areals. Im ersten Abschnitt bis zur Autobahnbrücke östlich des Areals ist die Lärmschutzwand 3.00 m hoch, im zweiten Abschnitt entlang des Areals 2.00 m hoch geplant.

Die Lärmschutzwand bringt vor allem im östlichen Teil und im Zentrum des Areals eine Lärmreduktion. Im Norden, wo die Lärmschutzwand nicht weitergeführt wird, bleiben die Immissionen sehr hoch. Beim Autobahnzubringer ist mit dieser Massnahme keine Verbesserung der Lärmsituation im Westen zu erreichen.

2.2.3 Lärmschutzwand Ergänzung

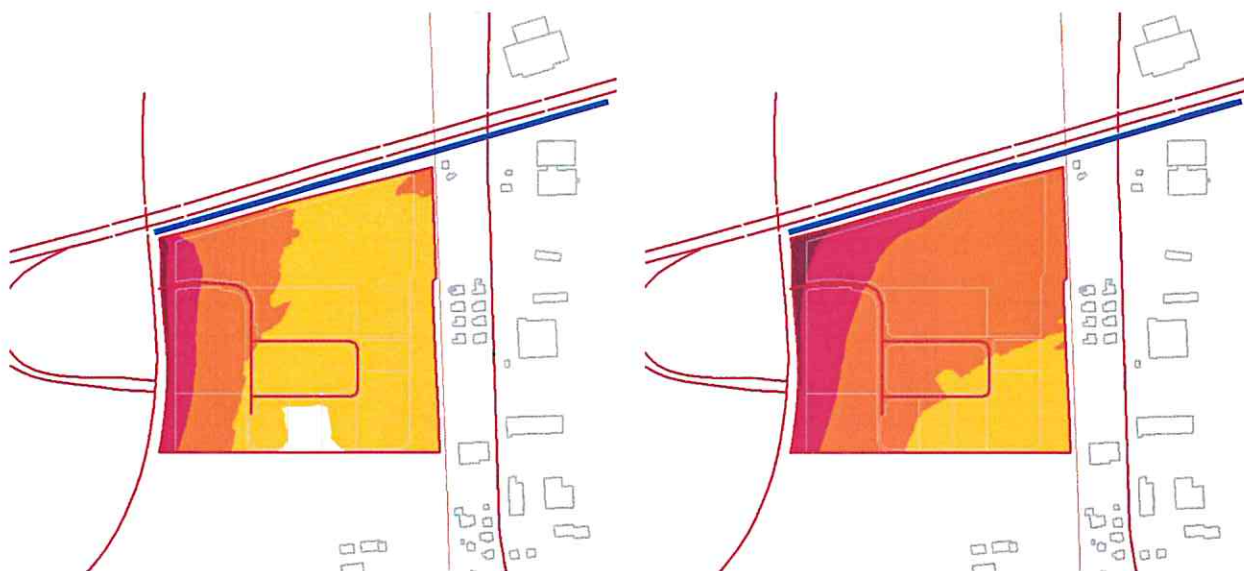


Abb. 4 Lärmimmissionen mit ergänzter Lärmschutzwand bis zur Brücke: Links 1.5 m ab Boden, rechts 7.5 m ab Boden [September 2018, Strittmatter Partner AG]

Legende: Lärmimmissionen am Tag [dB(A)]

- > 70
- > 65 – Planungswert
- > 60
- > 55

Lärmschutzwand

Durch die Verlängerung der Lärmschutzwand um etwa 150 m nach Westen bis vor die Brücke können die Lärmimmissionen auf dem Areal deutlich reduziert werden. Im ganzen zentralen Bereich kann der Planungswert eingehalten werden. Im Westen bleiben die Immissionen durch den Autobahnzubringer auf einem 30 – 80 m breiten Streifen ab Baulinie hoch. Durch bauliche und gestalterische Massnahmen an Gebäuden sowie einer an die Lärmsituation angepassten Raumanordnung können ruhige Gebäudeseiten geschaffen und der Planungswert eingehalten werden.

2.2.4 Lärmschutzwand Ergänzung Plus

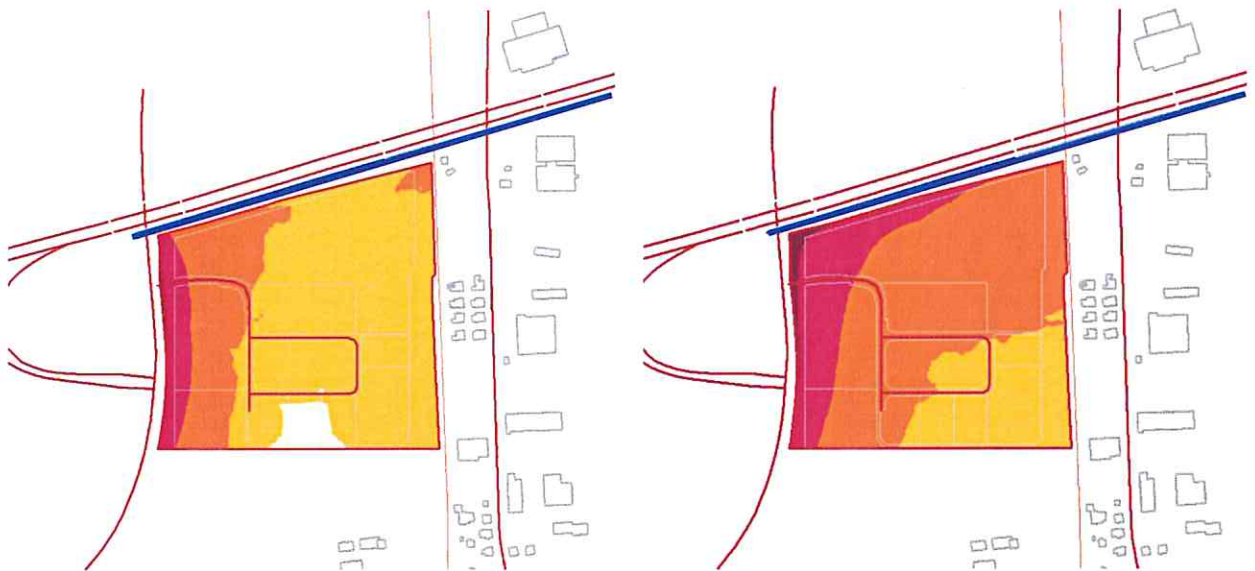


Abb. 5 Lärmimmissionen mit ergänzter Lärmschutzwand bis über die Brücke: Links 1.5 m ab Boden, rechts 7.5 m ab Boden [September 2018, Strittmatter Partner AG]

Legende: Lärmimmissionen am Tag [dB(A)]

- > 70
- > 65 – Planungswert
- > 60
- > 55

Lärmschutzwand

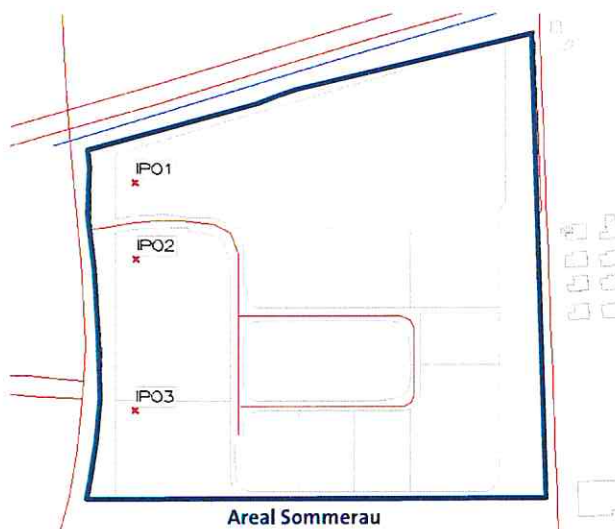
Die Verlängerung der Lärmschutzwand bis über die Brücke führt nochmals zu einer Reduktion der Immissionen im Nordwesten des Areals. Je grösser die Entfernung zum zusätzlichen Verlängerungsstück der Lärmschutzwand über der Brücke wird, desto geringer wird die zusätzliche Reduktion der Lärmimmissionen gegenüber der Situation mit der nur bis vor die Brücke verlängerten Lärmschutzwand.

Auch mit der Lärmschutzwand Ergänzung Plus kann der Planungswert nicht auf dem ganzen Gebiet eingehalten werden. Insbesondere im Nordwesten benötigen Gebäude zusätzliche Lärmschutzmassnahmen für lärmempfindliche Räume oder eine entsprechende Raumanordnung.

2.2.5 Vergleich der Lärmschutzwand-Optionen

Die Immissionen der drei Optionen «Lärmschutzwand ASTRA», «Lärmschutzwand Ergänzung» und «Lärmschutzwand Ergänzung Plus» im Westen des Areals wurden beispielhaft an drei Immissionspunkten berechnet (vgl. Abb. 6). Die Resultate sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Abb. 6 Lage der betrachteten Immissionspunkte



Tab. 2 Lärmimmissionen der drei Immissionspunkte im Westen des Areals Sommerau für die drei Optionen der Lärmschutzwand

Immissionspunkt	Höhe ab Boden [m]	Lärmimmissionen Tag [dB(A)]		
		LSW ASTRA	LSW Ergänzung	LSW Ergänzung Plus
IPO1	1.5	68.9	66.3	64.4
	4.5	71.7	68.3	66.7
	7.5	72.2	69.2	68.0
IPO2	1.5	67.9	66.3	65.5
	4.5	68.9	67.3	66.7
	7.5	69.3	67.8	67.3
IPO3	1.5	66.1	65.5	65.4
	4.5	66.8	66.3	66.1
	7.5	67.2	66.6	66.5

Die Berechnungen zeigen, dass durch die Verlängerung der Lärmschutzwand die Immissionen deutlich reduziert werden können. Durch die Ergänzung der Lärmschutzwand bis zur Brücke können die Immissionen im Nordwesten um über 2 dB(A) reduziert werden, was als wahrnehmbare Reduktion bezeichnet werden kann. Durch die Ergänzung Plus bis über die Brücke können die Immissionen im Nordwesten des Areals (IPO1) nochmals um etwa 1 bis 2 dB(A) reduziert werden. Insgesamt können demnach mit der bis über die Brücke verlängerten Lärmschutzwand die Immissionen im Westen des Areals um über 4 dB(A) reduziert werden gegenüber der geplanten Lärmschutzwand des ASTRA.

Insbesondere auf den höheren Ebenen bleiben die Immissionen dennoch hoch und der Planungswert von 65 dB(A) wird auch bei der Lärmschutzwand Ergänzung Plus überschritten.

Im Südwesten des Areals (IPO3) ist die Reduktion der «Lärmschutzwand Ergänzung Plus» gegenüber derjenigen der «Lärmschutzwand Ergänzung» nicht wahrnehmbar.

3 Beurteilung und Fazit

Die vorangehenden Ausführungen zeigen, dass die Verlängerung der geplanten Lärmschutzwand des ASTRA besonders für den Nordwesten des Areals Sommerau zu deutlichen Reduktionen der Lärmimmissionen führt.

Die «Lärmschutzwand Ergänzung Plus» führt für den Nordwesten des Areals nochmals zu wahrnehmbaren Reduktionen der Immissionen im Vergleich zur «Lärmschutzwand Ergänzung». Deutliche zusätzliche Reduktionen der Immissionen sind durch die Verlängerung bis über die Brücke jedoch nur in einem relativ kleinen Teil des Areals in der nordwestlichen Ecke feststellbar.

Es wird darauf hingewiesen, dass aus städtebaulicher Sicht die Option «Ergänzung Plus» nicht wünschenswert sein könnte. Ein Gebäude in der nordwestlichen Ecke des Areals könnte ohne die zusätzliche Ergänzung der Lärmschutzwand von Werbeflächen profitieren, die von der Autobahn gut einsehbar sind. An einem Gebäude in der nordwestlichen Ecke müssen bei beiden Verlängerungs-Optionen «Lärmschutzwand Ergänzung» und «Lärmschutzwand Ergänzung Plus» weitere bauliche und gestalterische Massnahmen getroffen werden, um den Planungswert einhalten zu können. Ein Gebäude an dieser Stelle würde dahinterliegende Gebäude vor Lärm schützen, unabhängig von den beiden Verlängerungs-Optionen.



Impressum

Migros Ostschweiz

Arealentwicklung Sommerau Ergänzung Lärmschutz

Ergänzungsbericht

Strittmatter Partner AG

Vadianstrasse 37

9001 St. Gallen

T: +41 71 222 43 43

F: +41 71 222 26 09

www.strittmatter-partner.ch

Projektleitung

Balz Bodenmann

Dr. sc. ETH / dipl. Raumplaner NDS ETH /

Raumplaner FSU /dipl. Arch. ETH | SIA | REG A

Camilla Philipp

BSc ETH in Umweltingenieurwissenschaften

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

430/040/300/02/

Beilage_LSW_Ergänzung_180919.docx