

Objekt: Erschliessung Industrie- und Gewerbebauland Sommerau, Gossau
Bauherrschaft: Ingenieurbüro K. Vogt AG, Bionstrasse 4, 9015 St. Gallen

Beurteilung der Aussenlärmimmissionen gemäss Lärmschutzverordnung [LSV]

Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag	2
2. Grundlagen	2
3. Rahmenbedingungen	2
4. Situation	3
5. Strassenlärm	4
6. Bahnlärm	9
7. Zusammenfassung	10
8. Beilagen	10

St. Gallen, 21. Juli 2011

Der Projektverfasser:

Peter H. Forrer

1. Auftrag

Für das Industrie- und Gewerbebauland Sommerau in Gossau sind die Lärmbelastungen zu beurteilen. Generelle Massnahmen zur Einhaltung der Auflagen der Lärmschutzverordnung [LSV] sind vorzuschlagen.

Die konkreten Lärmschutzvorkehrungen sind bei der Planung von Bauten auf dem Gelände zu definieren.

2. Grundlagen

Als Grundlage für die Berechnungen dienen:

- Lärmschutzverordnung LSV, Stand 01.08.2010
- Situationsplan: Ingenieurbüro K. Vogt AG, Plan 1683-10 - Vorprojekt 1:500
- Zone: GI Gewerbe-Industriezone, Lärmempfindlichkeitsstufe III
- Lärmbelastung:
 - Strassenlärm: Durchfahrtsstrasse:
Ingenieurbüro Nagel+Steiner GmbH,
Verkehrstechnischer Bericht Juli 2010
 - Autobahn:
Baudepartement des Kantons St.Gallen, Werner Lendenmann
Tiefbauamt / Strasseninspektorat / Verkehrstechnik, Verkehrsstatistik
Autobahn A1 Gossau Oberberg
 - Bahnlärm: SBB Emissionsplan 2015 Stand Nov. 2010,
Streckenabschnitt Arnegg Gossau-Sommerau Kilometer 20567 bis 21160

3. Rahmenbedingungen

Das Überbauungsgebiet befindet sich in der Industrie- und Gewerbezone (GI) mit der Empfindlichkeitsstufe III.

Nach der Lärmschutzverordnung (LSV) sind die nachfolgend ausgewiesenen Belastungsgrenzwerte anzuwenden.

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

Für das Überbauungsgebiet mit Industrie- und Gewerbebauten sind folgende Artikel aus der LSV speziell zu beachten:

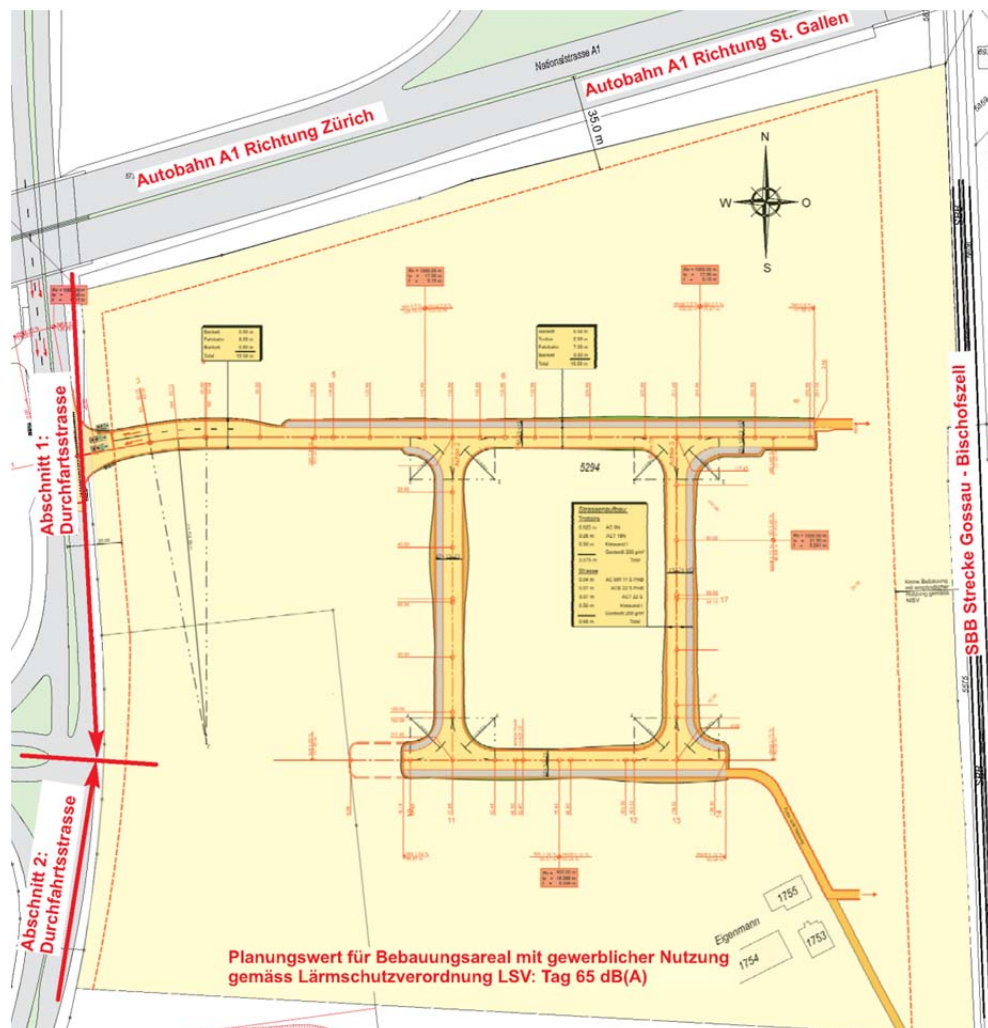
- Art. 2 Abs. 6b: Lärmempfindliche Räume sind Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.
- Art. 41 Abs. 3: Für Gebiete und Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag oder in der Nacht aufhalten, gelten für die Nacht bzw. den Tag keine Belastungsgrenzwerte.
- Art. 42 Abs. 1: 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.

Für das Bebauungsgebiet gilt am **Tag** ein Planungswert von **65 dB(A)**. Der Grenzwert für die Nacht ist nicht relevant, da nur eine Tagesnutzung besteht.

4. Situation

Das Grundstück befindet sich südlich der Autobahn A1 St. Gallen – Zürich. Auf der Westseite liegt die Durchfahrtsstrasse nach Arnegg welche den Autobahnanschluss bedient und in Zukunft das Areal Sommerau an das Strassennetz anbinden soll. Die Eisenbahnstrecke Bischofszell – Gossau liegt östlich des Bebauungsgebietes.

Weitere relevante Lärmquellen sind nicht bekannt.



5. Strassenlärm

Als Lärmquelle ist der Strassenverkehr auf der Autobahn A1 und der Durchfahrtsstrasse Gossau-Arnegg relevant. Der Lärm dieser Strassen ist für das Industrie- und Gewerbebauland zu beurteilen.

5.1 Autobahn A1 St. Gallen – Zürich

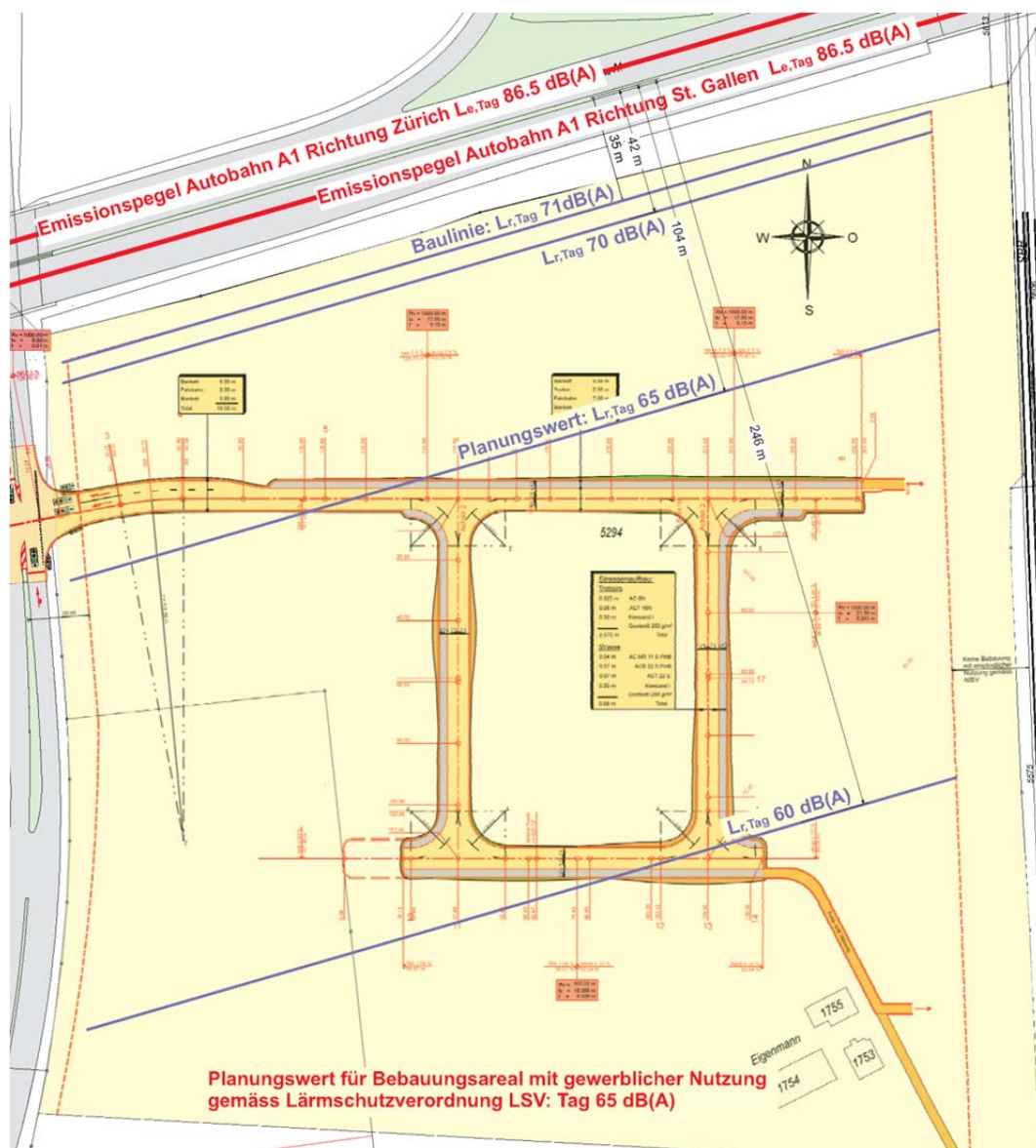
5.1.1 Emissionen

Mit den Angaben zum Verkehrsaufkommen auf der Autobahn A1 vom Baudepartement des Kantons St. Gallen ergibt sich für den erwähnten Autobahnabschnitt folgender Emissionswert:

- Autobahn A1 bei Gossau je Fahrtrichtung: $L_{r,eTag} = 86.5 \text{ dB(A)}$

5.1.2 Immissionen

Die Grafik zeigt die Lärmbelastungswerte in unterschiedlichen Distanzen zur Autobahnmitte. Der geforderte Planungswert wird, ohne Schutzmassnahmen, im Abstand von ca. 70 m zur Baulinie eingehalten.



5.1.3 Massnahmen

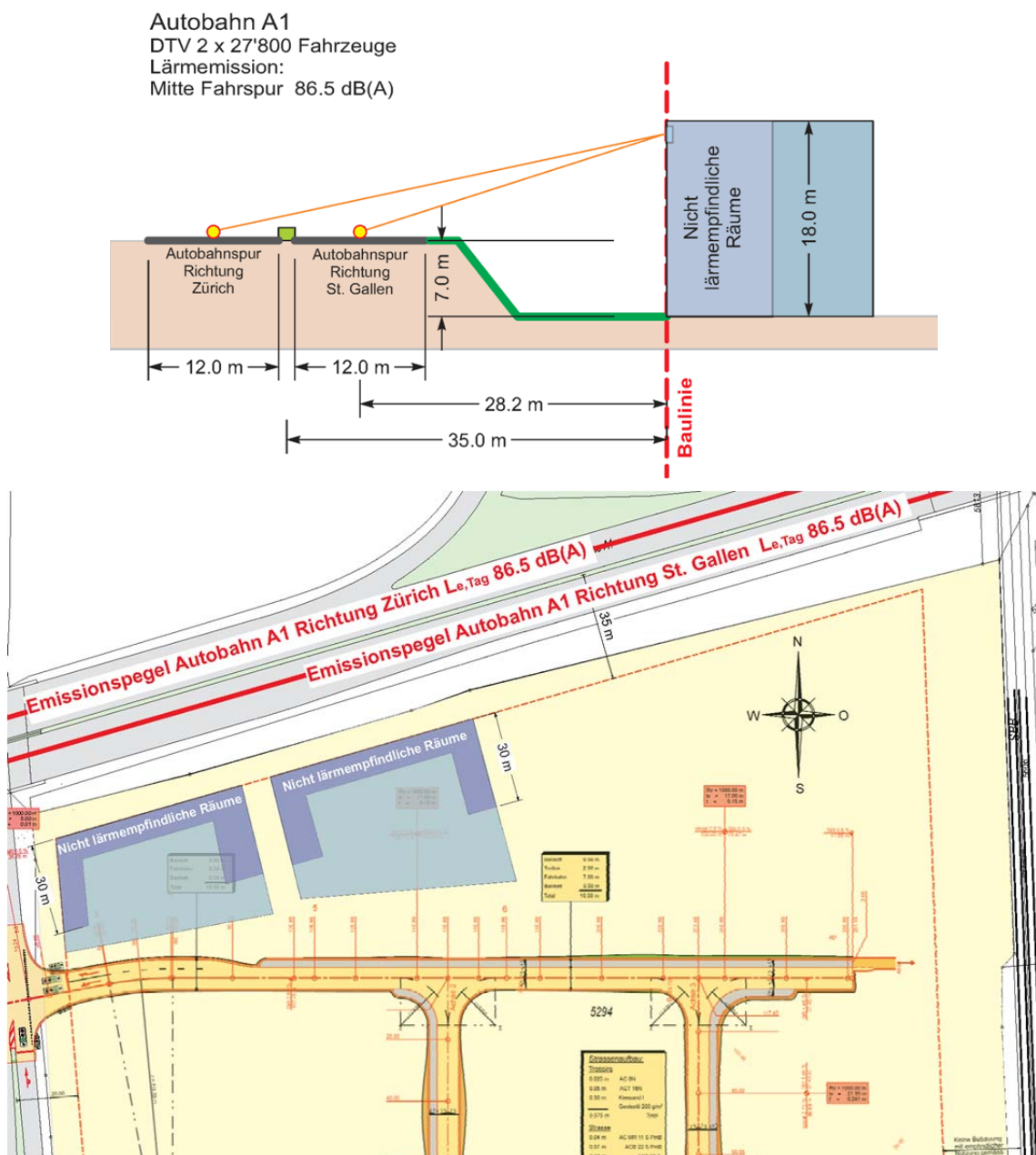
Um den Planungswert von 65 dB(A) auf der Baulinie, Abstand 35 m zur Autobahnmitte, einzuhalten sind Massnahmen erforderlich. Mögliche Varianten sind:

- Anordnung von nicht lärmempfindlichen Räumen entlang der Autobahn
- Vorgesetzte Schallschutzwand zwischen Autobahn und Gebäuden
- Lärmschutzwand entlang der Autobahn

Anordnen von nicht lärmempfindlichen Räumen

In den Gebäuden sind nicht lärmempfindliche Räume, gemäss LSV Artikel 2 Abs. 6b, parallel zur Autobahn anzuordnen. Senkrecht zur Autobahn sind in den Gebäuden ebenfalls nicht lärmempfindliche Räume bis zu einer Tiefe von ca. 30 m zur parallelen Fassadenfront anzuordnen.

Skizzen:



Vorgesetzte Schallschutzwand zwischen Autobahn und Gebäuden

Eine Wand dieser Art ist geschlossen entlang der Autobahn zu erstellen. Die Höhe dieser Lärm-schutzeinrichtung ist dem Gebäude angepasst zu dimensionieren. In den Gebäuden auf der Ost- und der West-Seite sind entweder nicht lärmempfindliche Räume anzuordnen oder die Schallschutzwand ist dem Gebäude entsprechend zu erweitern.

Skizzen:

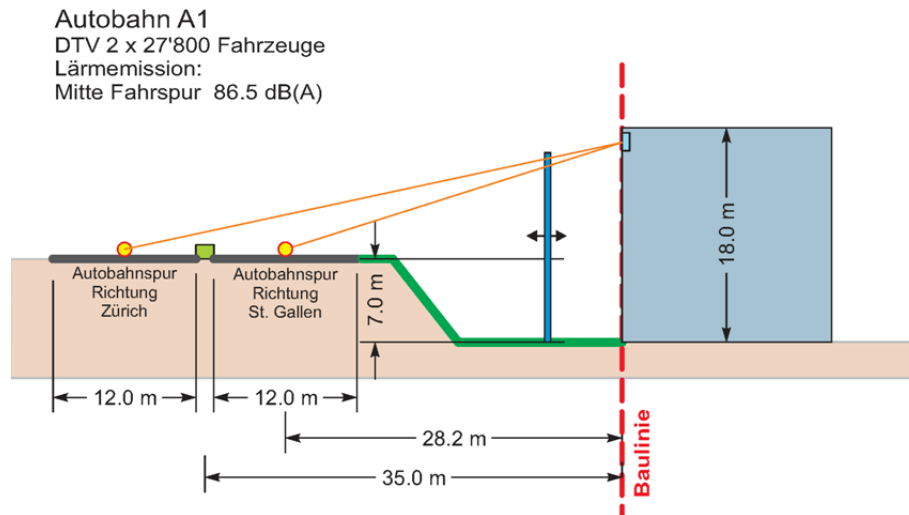
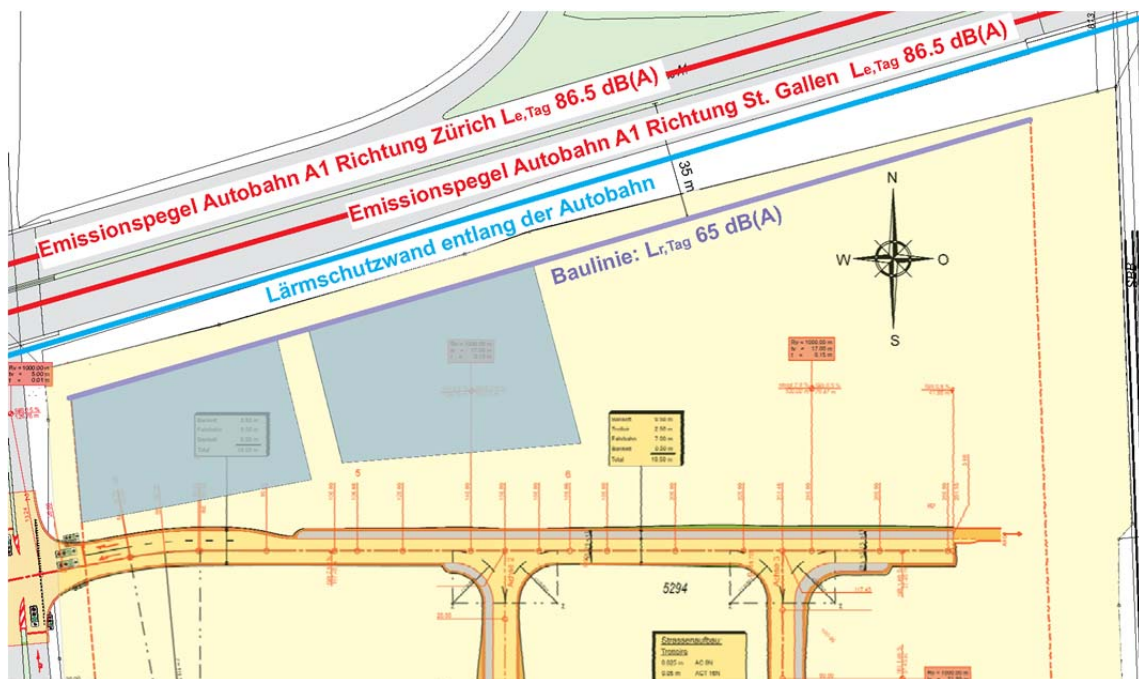
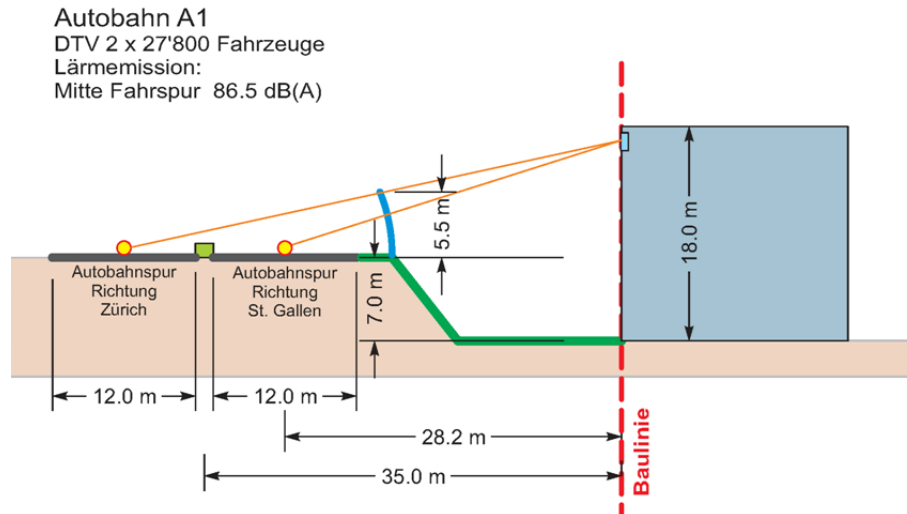


Bild: Schallschutzwand Businesspark Glattbrugg

Lärmschutzwand entlang der Autobahn

Ausgehend von einer Gebäudehöhe von 18 m (11 m über Autobahnterrain) ist auf der gesamten Grundstückslänge parallel zur Autobahn eine Lärmschutzwand zu errichten. Die erforderliche Höhe mit den angenommenen Gebäudedimensionen beträgt 5.4 m. Bei den Gebäuden an der Ost- und der West-Seite des Grundstückes sind dem Gebäude angepasste Lärmschutzmassnahmen zu treffen.

Skizzen:



5.2 Durchfahrtsstrasse Gossau-Arnegg

5.2.1 Emissionen

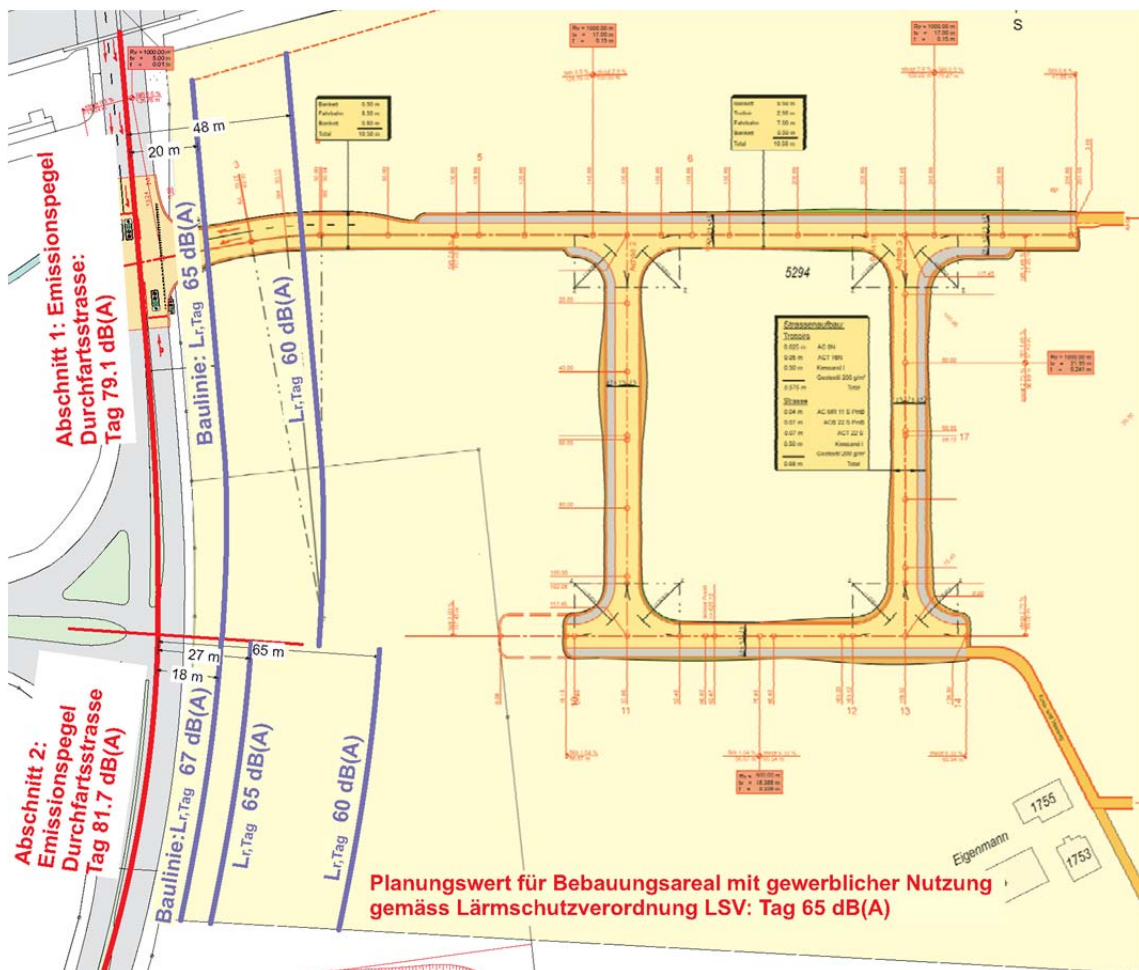
Mit den Angaben des verkehrstechnischen Berichtes der Firma Ingenieurbüro Nagel+Steiner GmbH ergeben sich für die erwähnten Strassenabschnitte 1 und 2 folgende Emissionswerte:

- Abschnitt 1: Autobahnunterführung bis Autobahnanschluss $L_{r,eTag} = 79.2 \text{ dB(A)}$
- Abschnitt 2: Autobahnanschluss bis Gossau $L_{r,eTag} = 81.7 \text{ dB(A)}$

5.2.2 Immissionen

Die Grafik zeigt die Lärmbelastungswerte in unterschiedlichen Distanzen zur Durchfahrtsstrasse. Der geforderte Planungswert von 65 dB(A) wird im Abschnitt 1 auf der Baulinie eingehalten.

Beim Abschnitt 2, Autobahnanschluss Richtung Gossau, wird der Planungswert von 65 dB(A) im Abstand von 7 m zur Baulinie erreicht.



5.2.3 Massnahmen zur Einhaltung des Planungswertes

Für den Abschnitt 1 sind keine Massnahmen notwendig.

Im Bereich Abschnitt 2 sind zur Einhaltung des Planungswertes 65 dB(A) entweder nichtlärmpfindliche Räume entlang der Durchfahrtsstrasse anzuordnen, eine Schallschutzwand zu errichten oder die Gebäudefront zurück zu versetzen.

7. Zusammenfassung

7.1 Autobahnlärm von der A1 St. Gallen - Zürich

Für die bestehende Situation sind auf dem Baugelände Lärmschutzmassnahmen zur Einhaltung der Lärmschutzverordnung [LSV] zu treffen. Mögliche Massnahmen sind:

- Anordnung von nicht lärmempfindlichen Räumen
- Vorgesetzte Schallschutzwand zwischen Autobahn und Gebäuden
- Lärmschutzwand entlang der Autobahn erstellen

7.2 Strassenlärm der Durchfahrtsstrasse Gossau-Arnegg:

Bei der Durchfahrtsstrasse Gossau - Arnegg ist im:

Abschnitt 1 der geforderte Planungswert auf der Baulinie eingehalten.

Abschnitt 2 sind parallel zur Strasse Lärmschutzmassnahmen zu treffen z.B.:

- Anordnen von nicht lärmempfindlichen Räumen
- Erstellen einer Schallschutzwand
- von der Baulinie um ca. 7 m zurückversetzte Gebäudefassade

7.3 Eisenbahnlärm der Linie Gossau-Bischofszell

Der von der Eisenbahn verursachte Lärmpegel liegt innerhalb des geforderten Planungswertes.

St. Gallen, 21. Juli 2011

Peter H. Forrer

8. Beilagen

Strassenlärm:

- Auszug aus www.ecogis.ch, Strassenlärm Tag
- Autobahn: Verkehrsstatistik 2009 – 10 des Kantons St. Gallen

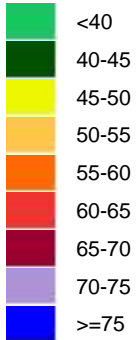
Eisenbahnlärm:

- Auszug aus www.ecogis.ch, Eisenbahnlärm Tag
- SBB Emissionsplan 2015, Seite 178, Stand Nov. 2010

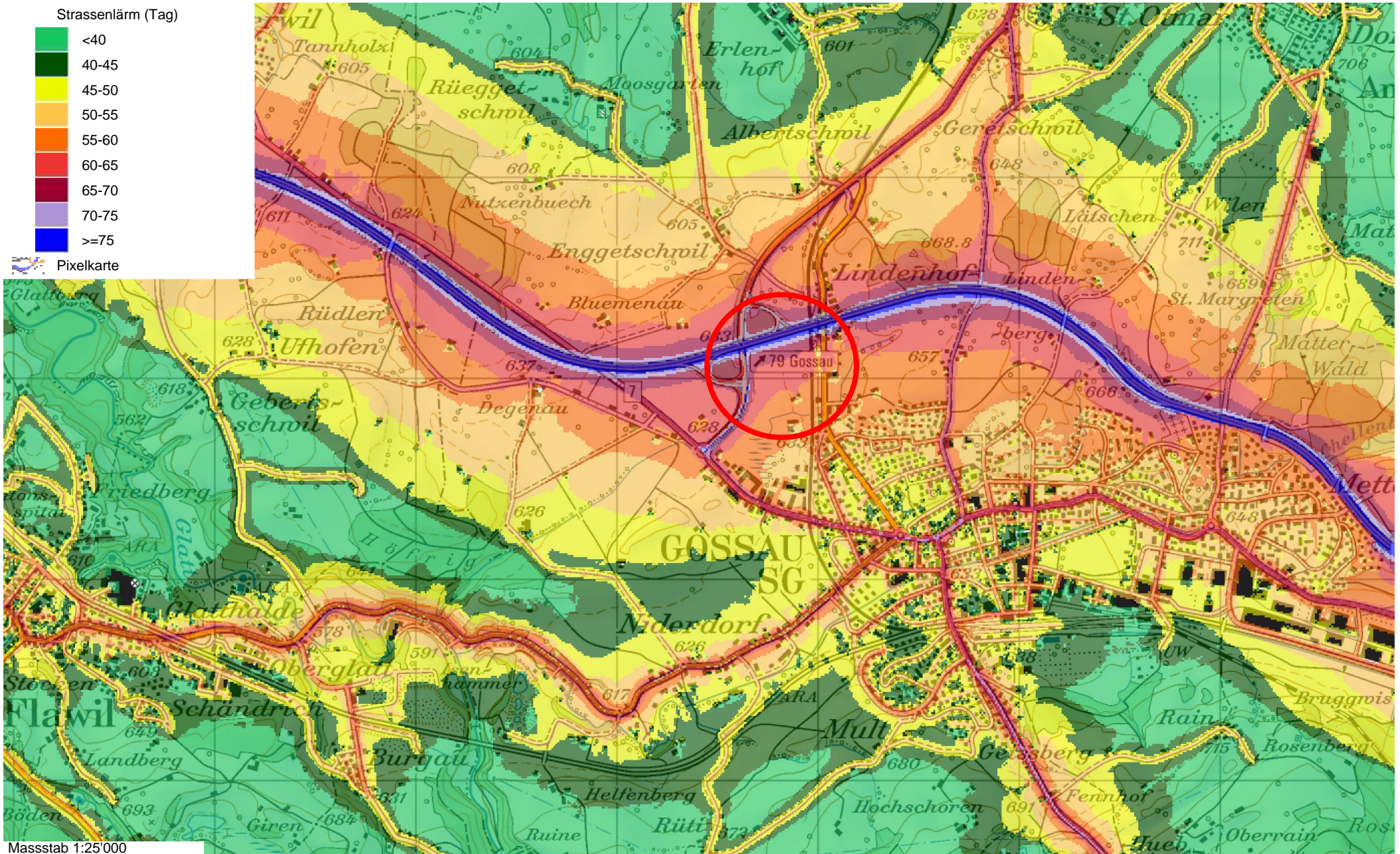
Erschliessung Industrie- und Gewerbebauland Sommerau, Gossau

Strassenlärm

Strassenlärm (Tag)



Pixelkarte



Masstab 1:25'000

Die dargestellten Informationen sind nicht rechtsverbindlich

Quellen: BAFU, BLW, WSL, swisstopo (DV351.5, DV002213, DV043734.1)


Zählstelle	Verkehrsstatistik		2010	
	DTV (Mfz/24h)		Veränderung gegenüber Vorjahr	Anteil Schwerverkehr 2010
	2009	2010		
Gossau Mettendorf (3Km)				
Arnegg Bischofszellerstrasse (76)	11'480	11'683	1.8 %	
Gossau A1 Oberberg (51740404)	52'193	55'592	6.5 %	5.1 %
Gossau Bad Friedensberg (75)	12'449	12'811	2.9 %	4.6 %
Gossau Langfeld (147)	5'572	6'733	20.8 %	4.6 %
Gossau Mettendorf (65)	17'034	17'122	0.5 %	
Gossau Ringstrasse (128)	3'127	2'755	-11.9 %	
St.Gallen Winkeln Alter Zoll (51)	14'753	14'885	0.9 %	3.0 %

Kleine Schrift = Kein Vergleichswert, nicht im Gruppentotal enthalten

Kursiv = ungeprüfte Werte

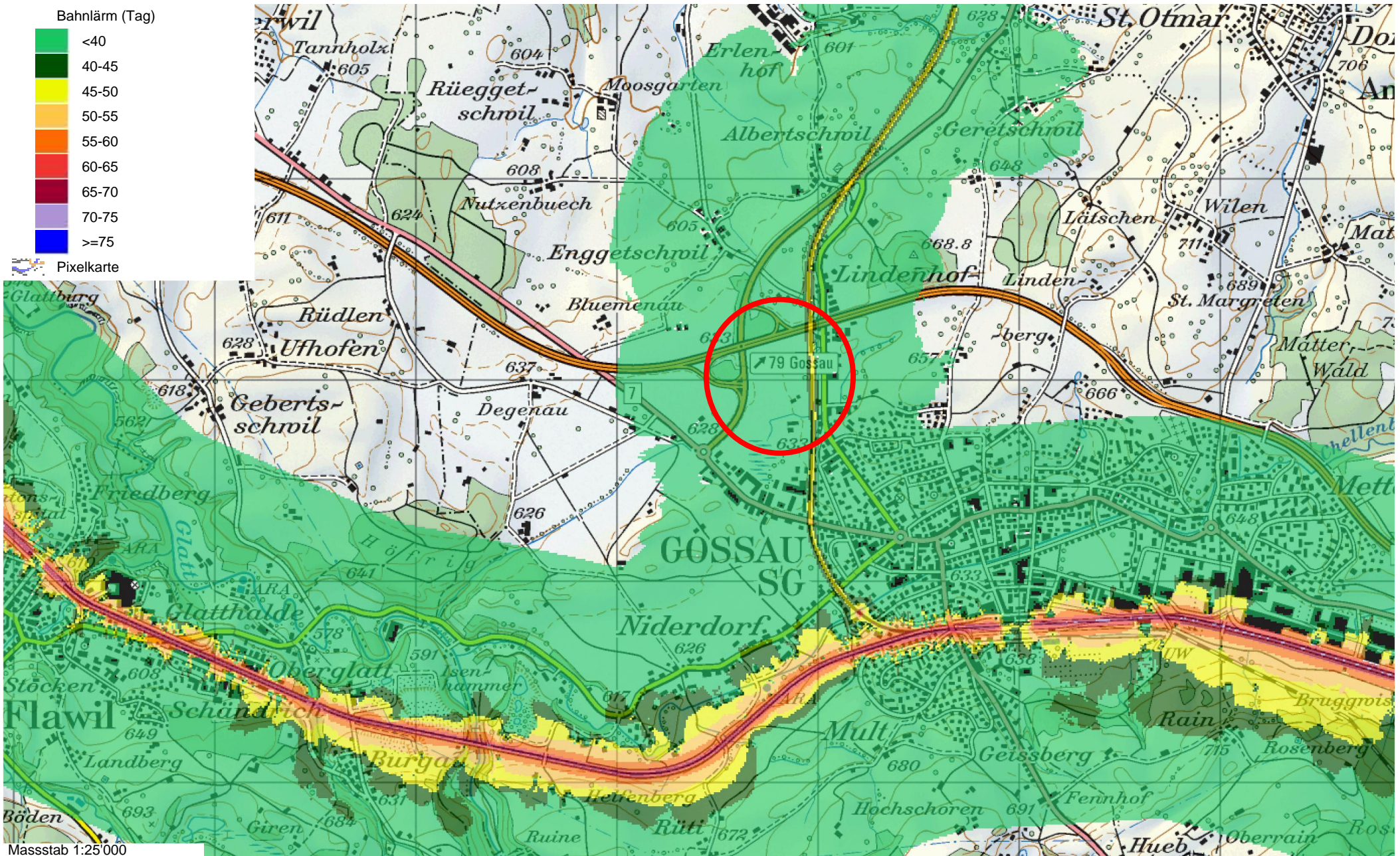
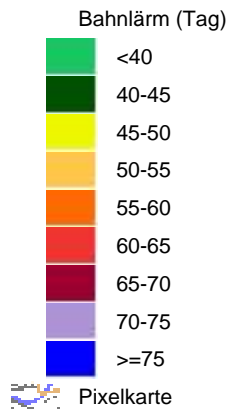
~ = Geschätzte Werte

Erschliessung Industrie- und Gewerbebauland Sommerau, Gossau

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Confederation

Bundesamt für Umwelt BAFU
Office fédéral de l'environnement OFEV
Ufficio federale dell'ambiente UFAM
Uffizi federal d'ambient UFAM
Federal Office for the Environment FOEN

Eisenbahnlärm



Masstab 1:25'000

Die dargestellten Informationen sind nicht rechtsverbindlich

Quellen: BAFU, BLW, WSL, swisstopo (DV351.5, DV002213, DV043734.1)

(c) BAFU

von m	bis m	Leq,e (t) [dBA]	Leq,e (n) [dBA]	K1 (t) [dBA]	K1 (n) [dBA]	F1 [dBA]	Begr.1	F2 [dBA]	Begr.2	Lr,e (t) [dBA]	Lr,e (n) [dBA]	Bem.	Jahr
9918	10046	61.9	59.2	-9.4	-15.0	0	S4	0		52.5	44.2		2001
Bischofszell Stadt				-		Hauptwil							
10046	10276	63.4	53.4	-9.0	-15.0	0	S4	0		54.4	38.4	fKm01	2001
10276	12300	64.7	55.7	-9.0	-15.0	0	S4	0		55.7	40.7		2001
12300	12350	61.9	51.7	-9.0	-15.0	0	S4	0		52.9	36.7		2001
12350	12450	76.9	66.7	-9.0	-15.0	0	S4	15	BB	67.9	51.7		2001
12450	14041	61.9	51.7	-9.0	-15.0	0	S4	0		52.9	36.7		2001
14041	14374	60.4	49.8	-9.0	-15.0	0	S4	0		51.4	34.8		2001
Hauptwil				-		Arnegg							
14374	14475	58.9	48.8	-9.2	-15.0	0	S4	0		49.7	33.8		2001
14475	14482	62.5	53.4	-9.2	-15.0	0	S4	0		53.3	38.4		2001
14482	14492	64.5	55.4	-9.2	-15.0	0	S4	2	BK	55.3	40.4		2001
14492	14900	62.5	53.4	-9.2	-15.0	0	S4	0		53.3	38.4		2001
14900	18457	63.7	55.2	-9.2	-15.0	0	S4	0		54.5	40.2		2001
18457	18583	56.4	44.8	-9.2	-15.0	0	S4	0		47.2	29.8		2001
Arnegg				-		Gossau-Sommerau							
18583	18904	56.4	44.8	-9.2	-15.0	0	S4	0		47.2	29.8	fKm01	2001
18904	20555	64.2	55.7	-9.2	-15.0	0	S4	0		55.0	40.7		2001
20555	20567	66.2	57.7	-9.2	-15.0	0	S4	2	BK	57.0	42.7		2001
20567	21160	64.2	55.7	-9.2	-15.0	0	S4	0		55.0	40.7		2001
21160	21259	61.3	51.7	-9.2	-15.0	0	S4	0		52.1	36.7		2001
Gossau-Sommerau				-		Gossau SG							
21259	21260	62.0	51.7	-9.0	-15.0	0		0		53.0	36.7		2001
21260	21320	62.0	51.7	-9.0	-15.0	0	S4	0		53.0	36.7		2001
21320	22027	63.3	53.4	-9.0	-15.0	0	S4	0		54.3	38.4		2001
22027	22041	67.3	57.4	-9.0	-15.0	0	S4	4	BU	58.3	42.4		2001
22041	22181	63.3	53.4	-9.0	-15.0	0	S4	0		54.3	38.4		2001
22181	22201	78.3	68.4	-9.0	-15.0	0	S4	15	BB	69.3	53.4		2001
22201	22275	63.3	53.4	-9.0	-15.0	0	S4	0		54.3	38.4		2001
22275	22285	67.3	57.4	-9.0	-15.0	0	S4	4	BU	58.3	42.4		2001
22285	22946	63.3	53.4	-9.0	-15.0	0	S4	0		54.3	38.4		2001

Wil Süd - Wattwil - Uznach

Wil Süd (Abzw)				-		Bazenheid ZAB (Abzw)							
1304	2598	67.9	62.8	-8.0	-15.0	0	S4	0		59.9	47.8		2001
2598	2608	69.9	64.8	-8.0	-15.0	0	S4	2	BK	61.9	49.8		2001
2608	2906	67.9	62.8	-8.0	-15.0	0	S4	0		59.9	47.8		2001
2906	2944	69.9	64.8	-8.0	-15.0	0	S4	2	BK	61.9	49.8		2001
2944	5898	67.9	62.8	-8.0	-15.0	0	S4	0		59.9	47.8		2001
Bazenheid ZAB (Abzw)				-		Bazenheid MICARNA (Abzw)							
5898	6338	67.9	62.8	-8.0	-15.0	0	S4	0		59.9	47.8		2001
6338	6379	63.8	59.3	-8.0	-15.0	0	S4	0		55.8	44.3		2001
Bazenheid MICARNA (Abzw)				-		Bazenheid							
6379	6922	63.8	59.3	-8.0	-15.0	0	S4	0		55.8	44.3		2001