

Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich

Sitzung vom 19. April 1995

1121. Öffentlicher Gestaltungsplan Hindergarten/Steinboden, Dachsen

Am 2. Dezember 1994 setzte die Gemeindeversammlung Dachsen den öffentlichen Gestaltungsplan Hindergarten/Steinboden fest. Dagegen wurden keine Rekurse erhoben. Mit Schreiben vom 22. Februar 1995 ersuchte der Gemeinderat Dachsen um die Genehmigung der Vorlage.

Der Gestaltungsplan dient ausschliesslich der Einhaltung der für das betroffene Gebiet geltenden Lärmgrenzwerte. Deren Einhaltung wird mit einem Lärmgutachten nachgewiesen.

Die Vorlage ist rechtmässig, zweckmässig und angemessen (§ 5 PBG).

Auf Antrag der Direktion der öffentlichen Bauten
beschliesst der Regierungsrat:

I. Der von der Gemeindeversammlung Dachsen am 2. Dezember 1994 festgesetzte öffentliche Gestaltungsplan Hindergarten/Steinboden wird genehmigt.

II. Mitteilung an den Gemeinderat Dachsen, 8447 Dachsen (unter Beilage von zwei mit Genehmigungsvermerk versehenen Exemplaren des Gestaltungsplans), die Kanzlei der Baurekurskommissionen sowie an die Direktion der öffentlichen Bauten.



Vor dem Regierungsrat
Der Staatsschreiber:

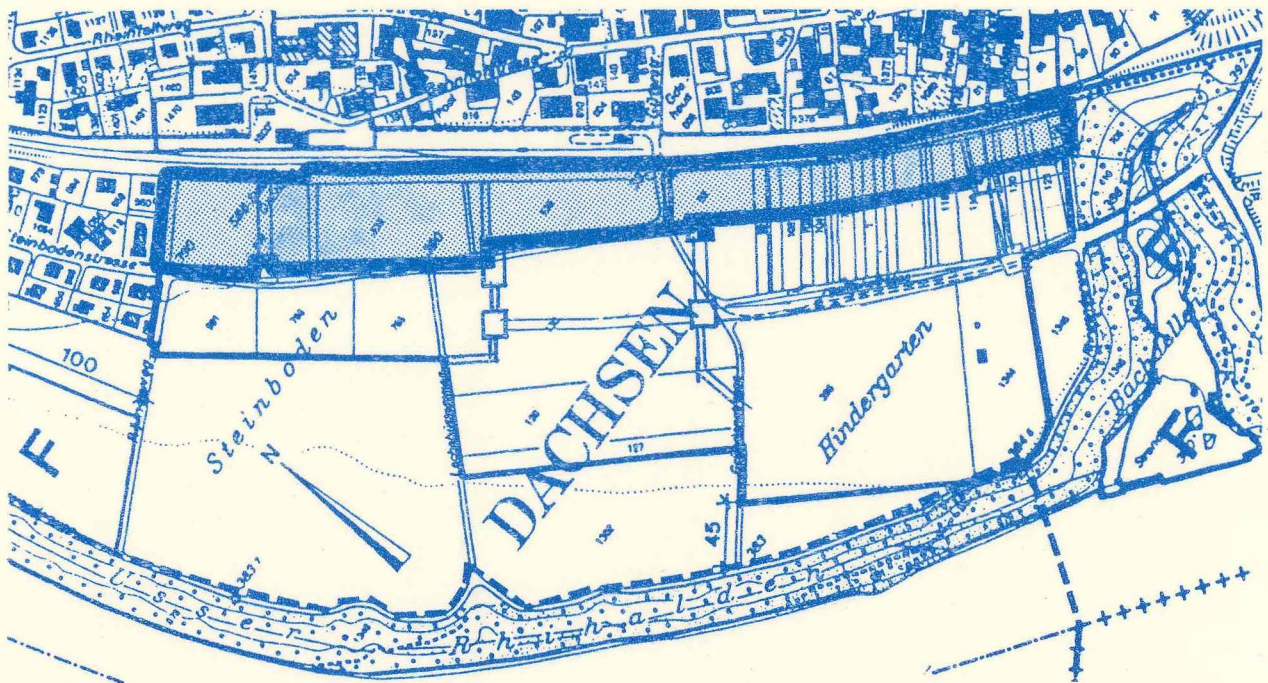
i. V.
Hirschi



Kanton Zürich
Gemeinde Dachsen

Projektmappe

Öffentlicher Gestaltungsplan Hindergarten / Steinboden



Suter • von Känel • AG

Orts- und Regionalplaner BSP SIA
Kleinstrasse 15 8008 Zürich

Telefon 01/252 74 80
Telefax 01/252 05 46

Objekt 32183

Datum: 8.11.1994

Inhaltsverzeichnis:

1. Gestaltungsplan M. 1:500
2. Bestimmungen
3. Lärmgutachten zum Gestaltungsplan



Kanton Zürich
Gemeinde Dachsen

Exemplar des
Amtes für Raumplanung

Öffentlicher Gestaltungsplan

“Hindergarten/Steinboden”

Bestimmungen

Öffentlich aufgelegt vom 10.6. bis 10.8 1994

Von der Gemeindeversammlung festgesetzt am: 2.12.1994

Namens der Gemeindeversammlung:

Die Präsidentin:

J. Hofer

Der Schreiber:

[Handwritten signature]



Genehmigt vom Regierungsrat am:

mit Beschluss Nr. 1121 vom: 19. April 1995

Vor dem Regierungsrat:

Der Staatsschreiber:

[Handwritten signature]



Suter • von Känel • AG

Orts- und Regionalplaner BSP SIA
Kleinstrasse 15 8008 Zürich

Telefon 01 / 252 74 80

Telefax 01 / 252 05 46

Objekt Nr: 32183

Datum: 8.11.1994

1. Zweck

Der Inhalt des Gestaltungsplanes beschränkt sich auf die notwendigen Massnahmen zur Einhaltung der massgebenden Planungswerte gemäss LSV bei Neubauten.

2. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des öffentlichen Gestaltungsplanes ist im zugehörigen Plan 1:500 bezeichnet. Dieser ist integrierender Bestandteil der Bestimmungen.

3. Verhältnis zur Bau- und Zonenordnung

Wo der Gestaltungsplan keine besonderen Anordnungen trifft, ist die jeweils gültige Bau- und Zonenordnung massgebend.

4. Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen

Für das Gestaltungsplangebiet gilt die Empfindlichkeitsstufe II.

5. Gestaltungsvorschriften

5.1 Gegenüber der SBB-Bahnlinie sind die nach § 302 PBG vorgeschriebenen Fensterflächen von lärmempfindlichen Räumen gemäss Art. 2 Abs. 6 Bst. a LSV, sofern diese nicht durch bauliche oder gestalterische Massnahmen gegen Lärm abgeschirmt werden können, wie folgt anzuordnen:

- im Baubereich A nur auf der dem Lärm abgewandten Gebäudeseite
- im Baubereich B um 90° abgewandt von der Bahnlinie
- im Baubereich C ist die Anordnung frei

Lärmempfindliche Räume gemäss Art.2 Abs.6 Bst. b LSV (Betriebsräume) können frei angeordnet werden.

5.2 In den Baubereichen A und B ist eine Orientierung der lärmempfindlichen Räume gegen die Bahnlinie jedoch möglich, wenn die beurteilungsrelevanten Empfangspunkte von der Lärmquelle abgeschirmt werden. Das als Lärmschutz wirkende Hindernis muss dabei

- mindestens eine Länge aufweisen, die dem doppelten Abstand vom Empfangspunkt zum Hindernis entspricht,
- auf der ganzen Länge die Sichtlinien zwischen Empfangspunkt und Lärmquelle unterbrechen und
- die senkrechte Verbindungslinie zwischen Empfangspunkt und Lärmquelle schneiden.

Hindernisse können spezielle Lärmschutzbauten, Gebäude oder Anlagen sowie Kombinationen davon sein.

5.3 Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle dürfen entlang der Bahnlinie nur vereinzelt und in begründeten Fällen erstellt werden. Sie müssen sich gut in die bauliche und landschaftliche Umgebung einpassen.

6. Anrechnung von besonderen Gebäuden an die zonengemässe Nutzung

Besondere Gebäude gemäss PBG, die eine Lärmschutzfunktion im Sinne von Ziffer 5.2 erfüllen, sind bis maximal 0.3 m³/m² nicht an die zonenkonforme Baumassenziffer anzurechnen.

7. Abstände

Besondere Gebäude gemäss PBG die eine Lärmschutzfunktion im Sinne von Ziffer 5.2 erfüllen, dürfen bis 1.0 m an die Weggrenze entlang der SBB-Gleisanlage gestellt werden. Ansonsten gelten die ordentlichen Abstände.

8. Erschliessung

Die Erschliessung ist verbindlich im amtlichen Quartierplan Hindergarten/Steinboden festgelegt.

9. Etappierung

Das Gestaltungsplangebiet kann etappenweise überbaut werden.

10. Abweichungen vom Gestaltungsplan

Geringfügige Abweichungen vom Gestaltungsplan können vom Gemeinderat gestattet werden, sofern der Zweck des Gestaltungsplanes gewahrt bleibt und ein verbesserter Lärmschutz erzielt wird.

11. Inkrafttreten

Der öffentliche Gestaltungsplan Hindergarten/Steinboden tritt am Tage nach der Publikation der regierungsrätlichen Genehmigung in Kraft.

Oeffentlicher Gestaltungsplan " Hindergarten/Steinboden"

Lärmgutachten (Eisenbahnlärm)

Inhalt:

1. Ausgangslage
2. Grundlagen
3. Empfindlichkeitsstufe und massgebende Belastungsgrenzwerte
4. Eisenbahnlärm Abschnitte Dachsen-Marthalen und Dachsen-Laufen a. Rheinfall
5. Kritische Empfängerpunkte
6. Ermittlung und Beurteilung der Lärmbelastung
7. Zusammenfassung/Fazit

Anhang:

Lärmberechnung Punkte 1-7
und Uebersicht über die Grundlagedaten

Suter • von Känel • AG

Orts- und Regionalplaner BSP SIA
Kleinstrasse 15 8008 Zürich

Telefon 01 / 252 74 80

Telefax 01 / 252 05 46

1. Ausgangslage/Aufgabenstellung

Das Gestaltungsplangebiet stösst im Nordosten an die SBB-Eisenbahnlinie Marthalen-Laufen am Rheinfall.

Diese Eisenbahnlinie ist relativ stark befahren und verursacht dementsprechende Lärmemissionen. Verschiedene Abklärungen haben gezeigt, dass ohne Lärmschutzmassnahmen die massgebenden Planungswerte nicht eingehalten werden können. Bauliche Lärmschutzmassnahmen in Form einer durchgehenden Lärmschutzwand/Lärmschutzwall kommen aus ortsbaulichen (das Gebiet östlich der Bahnlinie liegt in der Kernzone) und finanziellen Gründen nicht in Frage. Mit dem vorliegenden Gestaltungsplan sollen die Voraussetzungen für ortsbaulich zufriedenstellende Lärmschutzmassnahmen geschaffen und rechtlich gesichert werden.

Das Lärmgutachten hat nachzuweisen, ob mit den getroffenen Massnahmen innerhalb des Gestaltungsplanes die massgebenden Planungswerte eingehalten sind bzw. welche Massnahmen allenfalls noch zusätzlich notwendig wären.

2. Grundlagen

- Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Dachsen vom 3. Juni 1994, am 26. Oktober 1994 vom Regierungsrat genehmigt
- Lärmschutzverordnung vom 1.4.1987
- Neuer Bestand, QP Hindergarten/Steinboden vom 8.11.1994
- Emissionskataster SBB für die Abschnitt Dachsen-Marthalen und Dachsen-Laufen am Rheinfall vom 31.8.1992

3. Empfindlichkeitsstufe und massgebende Belastungsgrenzwerte

Gemäss Ziffer 4 der Gestaltungsplanbestimmungen gilt für das Planungsgebiet die Empfindlichkeitsstufe II (ES II).

Das Gestaltungsplangebiet liegt in der zweigeschossigen Wohnzone W/1.8. Gemäss Bau- und Zonenordnung dürfen darin nur nicht störende Betriebe erstellt werden.

Die massgebenden Planungswerte betragen somit:

Tag	Nacht
55 dB(A)	45 dB(A)

Bei Betriebsräumen gelten gemäss Art 42 Abs.1 LSV um 5 dB(A) höhere Werte

4. Eisenbahnlärm

Angaben SBB Kreisdirektion III, Bau III vom 31.8.1993:

Massgebende Quellenwerte in 1m Abstand ab der Fahrbahnachse für den

Abschnitt Marthalen-Dachsen

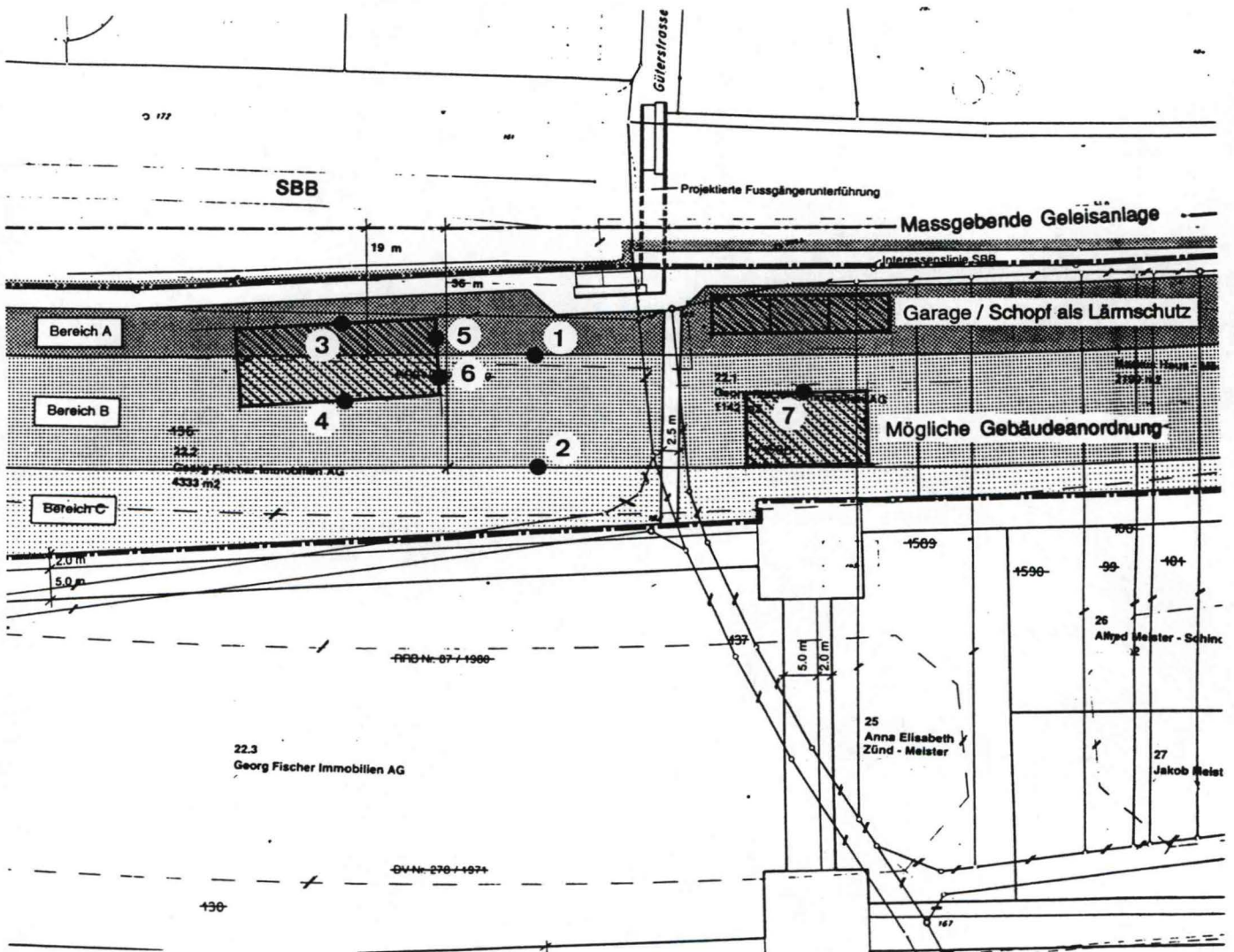
Abschnitt Dachsen-Laufen am Rheinflall

Tag: 71.0 dB(A)
Nacht: 60.0 dB(A)

Tag: 69.1 dB(A)
Nacht: 57.5 dB(A)

5. Kritische Empfängerpunkte

Aufgrund der Gestaltungsplanbestimmungen (Ziffer 5) ergeben sich folgende kritische Empfängerpunkte:



6. Ermittlung und Beurteilung der Lärmbelastung

6.1 Lärmermittlung

Die nachstehenden Beurteilungspegel wurden mit dem Berechnungsmodell gemäss Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 114, BUWAL November 1989, berechnet (vgl. Anhang).

Empfangspunkte		Planungswerte in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		PW eingehalten	Massgebender Belastungsfall
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		
1	Bereich A / B, 90° abgewandt	55	45	55.0	44	ja	Tag
2	Bereich B / C	55	45	55.2	44.2	ja	Tag
3	Bereich A, bei Betriebsräumen	60	50	59.4	48.4	ja	Tag
4	Bereich B, durch Gebäude abgeschirmt	55	45	46.7	35.7	ja	Tag
5	Bereich A, bei Betriebsräumen und 90° abgewandt	60	50	55.7	44.7	ja	Tag
6	Bereich B, 90° abgewandt	55	45	54.3	43.3	ja	Tag
7	Bereich B, durch Garage/Schopf abgeschirmt	55	45	45.8	34.8	ja	Tag

6.2 Lärmbeurteilung

a) Bereich A/Bereich B, Punkt 1

Beim Punkt 1 ist der PW sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten, wenn der Lärmempfänger um 90° abgewandt von der Bahnlinie angeordnet wird. Ziffer 5 der Gestaltungsplanbestimmungen schreibt dies vor, womit die Einhaltung der PW sichergestellt ist. Bei Betriebsräumen (Büros, Praxen udgl.) die direkt zur Bahnlinie orientiert werden, sind die PW ebenfalls eingehalten, weil für diese Räume gemäss Art 42. Abs.1 LSV um 5 dB(A) höhere PW gelten.

b) Bereich B/Bereich C, Punkt 2

Beim Punkt 2 wird der PW ebenfalls sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten. Folglich sind im Bereich C keine weiteren Lärmschutzmassnahmen aus rechtlicher Sicht notwendig.

c) Bereich A bei Betriebsräumen, Punkt 3

Die kürzeste Distanz zwischen Lärmquelle und Lärmempfänger stellt sich bei den Grundstücken Parzellen neu 22.1. 22.2 und 4 ein. Bei Betriebsräumen (Büros, Praxen udgl.) welche direkt neben der Bahnlinie entlang dem geplanten Fussweg erstellt werden und zur Bahn orientiert sind, werden die PW am Tag und in der Nacht eingehalten. Folglich sind im Bereich A für Betriebsräume keine weiteren Lärmschutzmassnahmen aus rechtlicher Sicht notwendig.

d) Bereich B, Punkt 4

Die PW werden bei einem Empfänger auf der Lärmabgewandten Gebäudeseite am Tag und in der Nacht eingehalten. Gebäude mit einseitig orientiertem Grundriss (Anordnung von Nebenräumen auf der Bahnseite) oder durchgehende Räume bei denen die gesetzlich vorgeschriebene Belichtung und Belüftung auf der Lärmabgewandten Gebäudeseite erfolgt, bieten keine lärmtechnischen Probleme.

e) Bereich A bei Betriebsräumen um 90° abgewandt, Punkt 5

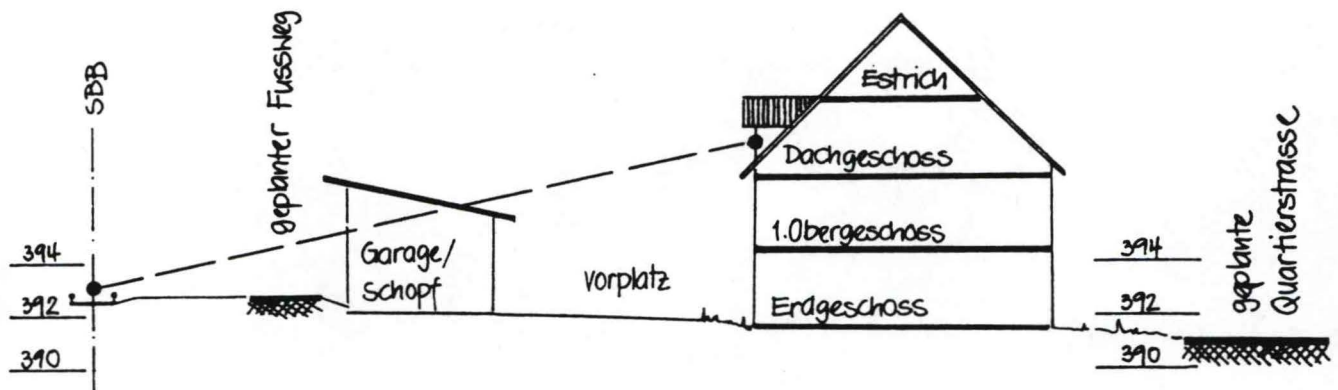
Bei einem um 90° abgewandten Empfängerpunkt werden die PW am Tag und in der Nacht eingehalten. Zusätzliche Massnahmen sind in Bezug auf Betriebsräume aus rechtlicher Sicht nicht notwendig.

f) Bereich B um 90° abgewandt, Punkt 6

Bei einem um 90° abgewandten Empfängerpunkt werden die PW am Tag und in der Nacht eingehalten. Zusätzliche Massnahmen sind für lärmempfindliche Räume aus rechtlicher Sicht nicht notwendig. Die Abgrenzung zwischen den Bereichen A und B ist folglich zweckmässig

g) Bereich B durch Gebäude abgeschirmt, Punkt 7

Wird ein lärmempfindlicher Raum gemäss Ziffer 5.2 der Gestaltungsplanbestimmungen durch ein besonderes Gebäude (Garage, Schopf udgl.) gegen Lärm abgeschirmt, so sind die PW auch bei zur Bahn orientierten Räumen eingehalten. Die nachstehende Skizze zeigt einen möglichen Lösungsansatz für die Parzelle neu 22.1 auf.



Der öffentliche Gestaltungsplan Hindergarten/Steinboden legt somit die Rahmenbedingungen fest, damit die Einhaltung der Planungswerte garantiert werden. Zusätzliche Massnahmen sind aus rechtlicher Sicht nicht notwendig.

7. Zusammenfassung / Fazit

7.1 Zusammenfassung

- Für das Gestaltungsplangebiet gilt die ES II. (Ziffer 4 Gestaltungsplanbestimmungen).
- Das GP-Gebiet ist noch nicht groberschlossen. Folglich sind die Planungswerte mit 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einzuhalten. Für Betriebsräume gelten gemäss Art 42 Abs. 1 LSV um 5 dB(A) höhere Belastungsgrenzwerte.
- Die Gestaltungsplanbestimmungen gewährleisten, dass im ganzen Gestaltungsplangebiet die entsprechenden Planungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden.

7.2 Fazit

Durch die Gestaltungsplanbestimmungen ist gewährleistet, dass die Planungswerte eingehalten werden.
Das Gestaltungsplangebiet ist zweckmässig abgegrenzt.

Aus lärmtechnischer Sicht steht somit u.E. einer Genehmigung des öffentlichen Gestaltungsplanes Hindergarten/Steinboden nichts im Wege.

Suter • von Känel • AG
Orts- und Regionalplaner BSP SIA


P. von Känel

Anhang

Lärmberechnung Punkte 1-7
und Uebersicht über die Grundlagedaten

Emissionsdaten SBB

Schweizerische Bundesbahnen

<+> SBB CFF FFS

EMISSIONSKATASTER > >> Version : 1991

Dachsen - Marthalen

ab Mitte Aufnahmegebäude

Normverkehrsemissionen tags (6-22.00 Uhr)

Kategorie	Züge/h	km/h		<--Teil- und Gesamtlänge der Züge->			Leq,z dBA
		v_max	v_eff	Lok <---Reisezüge---	Güterz	Total	
				D	K	G	
RR-G	2.15	110	99	16	+ 134	= 150	78.9
GZ-NAH	0.20	90	72	18		+ 177 = 195	65.7
LZ	0.05	90	72	16		= 16	48.7

Summe der Teilemissionen = 79.1

Züge tags = 38

Korrekturwert (gemäss LSV) K1 = -8.1

Gesamtemission (Lr in 1m) **Lr,e = 71.0**

Normverkehrsemissionen nachts (22-6.00 Uhr)

Kategorie	Züge/h	km/h		<--Teil- und Gesamtlänge der Züge->			Leq,z dBA
		v_max	v_eff	Lok <---Reisezüge---	Güterz	Total	
				D	K	G	
RR-G	0.74	110	99	16	+ 134	= 150	74.2
GZ-NAH	0.13	90	72	18		+ 177 = 195	63.9
DZ	0.13	90	72	16	+ 78	= 94	61.3
LZ	0.02	90	72	16		= 16	45.0

Summe der Teilemissionen = 74.8

Züge nachts = 8

Korrekturwert (gemäss LSV) K1 = -14.8

Gesamtemission (Lr in 1m) **Lr,e = 60.0**

Emissionsdaten SBB

Schweizerische Bundesbahnen

<+> SBB CFF FFS

EMISSIONSKATASTER > >> Version : 1991

Schloss Laufen am Rheinfall - Dachsen

ab Mitte Aufnahmegebäude

Normverkehrsemissionen tags (6-22.00 Uhr)

Kategorie	Züge/h	km/h		<--Teil- und Gesamtlänge der Züge-> Lok <---Reisezüge---> Güterz Total			Leq,z dBA
		v_max	v_eff	D	K	G	
RR-G	2.15	90	81	16	+ 134	= 150	76.7
GZ-NAH	0.26	85	68	18		+ 177 = 195	66.5
LZ	0.07	85	68	16		= 16	49.1

Summe der Teilemissionen = 77.1

Züge tags = 40

Korrekturwert (gemäss LSV) K1 = -8.0

Gesamtemission (Lr in 1m) **Lr,e = 69.1**

Normverkehrsemissionen nachts (22-6.00 Uhr)

Kategorie	Züge/h	km/h		<--Teil- und Gesamtlänge der Züge-> Lok <---Reisezüge---> Güterz Total			Leq,z dBA
		v_max	v_eff	D	K	G	
RR-G	0.74	90	81	16	+ 134	= 150	72.0
GZ-NAH	0.03	85	68	18		+ 177 = 195	57.6
DZ	0.16	85	68	16	+ 68	= 84	60.9
LZ	0.03	85	68	16		= 16	44.8

Summe der Teilemissionen = 72.5

Züge nachts = 8

Korrekturwert (gemäss LSV) K1 = -15.0

Gesamtemission (Lr in 1m) **Lr,e = 57.5**

Beschrieb Berechnungspunkt:	Berechnungspunkt: 1 Gemeinde Dachsen GP Hindergarten/Steinköden, siehe kritische Empfängerpunkte
Beschrieb Trasse:	Einspurig, Hofschiene, Schotter, Abschnitt Marthalen-Dachsen
Quelle Verkehr:	Emissionskataster SBB Kreis III, v. 31.8.93

EMISSION	Zeile	Zugs-kate-gorien	Anzahl Züge/h tags nachts	effektive Zugsgesch-wind. km/h v eff	Zugszusammensetzung (Zugslängen in m)					Emissionswert Ew der Wagenart (Grundwert + Längenzuschlag)				Emissions-wert Ez eines Zuges	Verkehrsmengen-zuschlag M		Emissionspegel Leq,e der Zugskategorien		Anhang	
					Lok	R-D	R-G	Güter	Lok	R-D	R-G	Güter		tags	nachts	tags		nachts
1	RS - D	1,2,3		
2	RS - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	RR - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	DZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	GZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	Lokzug	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	Emissionspegel aller Züge			Energetische Summe der Leq,e aller Zugskategorien						+ Leq,e							8			
13	Fahrbahnkorrekturen			F (Riffel) = dBA; F (Oberbau) = dBA; F (Unterbau) = dBA						F (total)							1			
14	Gesamtemissionspegel			Zeile 12 + Zeile 13						Leq,e										
15	Pegelkorrektur K1 tags:			Anzahl Züge/h = x 16 = Züge/Tag						K1 tags							4			
16	Pegelkorrektur K1 nachts:			Anzahl Züge/h = x 8 = Züge/Nacht						K1 nachts							4			
17	Beurteilungs-Emissionspegel			tags: Zeile 14 + Zeile 15 nachts: Zeile 14 + Zeile 16						Lr,e in dBA				71.0	60.0					

AUSBREITUNG	Zeile	Beschreibung	Parameter	Emissionswert	Emissionspegel		Anhang					
					tags	nachts						
					18	Abstands-dämpfung		Abstand A = 19.0 m	dS	-13.0		5
					19	Aspektwinkelreduktion		Phi links = / Grad / Phi rechts = / Grad	dPhi	0		6
					20	Hindernisdämpfung		Differenz Z = / m	dH	0		7
21	Reflexionszuschlag		dR	0								
22	Gesamtausbreitungsdämpfung	Zeile 18 + Zeile 19 + Zeile 20 + Zeile 21		dA	-13.0							

23	Beurteilungs-Immissionspegel	Zeile 17 + Zeile 22	Lr in dBA	58.0	47.0		
----	------------------------------	---------------------	-----------	------	------	--	--

PW: 55dB(A) Tag mit Aspektwinkelreduktion (90°)
 45dB(A) Nacht / -3dB(A) i.O. ✓

Anhang 10

Beschrieb Berechnungspunkt:	Berechnungspunkt: 2 Gemeinde Dachstein GP Hindergarten/Steinboden, siehe kritische Empfangsfläche
Beschrieb Trasse:	Einspurig Hofschnelle Schotter, Abschnitt Marthalen-Dachstein
Quelle Verkehr:	Emissionskataster SBB Kreis III, v. 31.8.93

EMISSION	Zeile	Zugs-kate-gorien	Anzahl Züge/h tags nachts	effektive Zugsgesch-wind. km/h v eff	Zugszusammensetzung (Zugslängen in m)				Emissionswert Ew der Wagenart (Grundwert + Längenzuschlag)				Emissions-wert Ez eines Zuges	Verkehrsmengen-zuschlag M		Emissionspegel Leq,e der Zugskategorien		Anhang
					Lok	R-D	R-G	Güter	Lok	R-D	R-G	Güter		tags	nachts	tags	nachts	
	1	RS - D	1,2,3
	2	RS - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	3	RR - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	4	DZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	5	GZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	6	Lokzug	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	7	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	8	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	9	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	10	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	11	Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	12	Emissionspegel aller Züge		Energetische Summe der Leq,e aller Zugskategorien								+ Leq,e					8	
	13	Fahrbahnkorrekturen		F (Riffel) = dB; F (Oberbau) = dB; F (Unterbau) = dB								F (total)					1	
	14	Gesamtemissionspegel		Zeile 12 + Zeile 13								Leq,e						
	15	Pegelkorrektur K1 tags:		Anzahl Züge/h = x 16 = Züge/Tag								K1 tags					4	
	16	Pegelkorrektur K1 nachts:		Anzahl Züge/h = x 8 = Züge/Nacht								K1 nachts					4	
	17	Beurteilungs-Emissionspegel		tags: Zeile 14 + Zeile 15				nachts: Zeile 14 + Zeile 16				Lr,e in dBA				71.0	60.0	

AUSBREITUNG	Zeile	Beschreibung	Parameter	Emissionswert	Emissionspegel	Anhang						
							18	Abstandsämpfung	Abstand A = 36 m	dS	-15.8	5
							19	Aspektwinkelreduktion	Phi links = Grad Phi rechts = Grad	dPhi	0	6
							20	Hindernisdämpfung	Differenz Z = m	dH	0	7
							21	Reflexionszuschlag		dR	0	
22	Gesamtausbreitungsdämpfung	Zeile 18 + Zeile 19 + Zeile 20 + Zeile 21	dA	-15.8								

23	Beurteilungs-Immissionspegel	Zeile 17 + Zeile 22	Lr in dBA	55.2	44.2	
----	------------------------------	---------------------	-----------	------	------	--

PH eingehalten -> keine Massnahmen notwendig

Anhang 10

Beschrieb Berechnungspunkt:	Berechnungspunkt: 3 Gemeinde Dachsen GP Hindergarten/Steinköden, siehe kritische Empfangspunkte
Beschrieb Trasse:	Einspurig Holzschwelle Schotter; Abschnitt Marthaleu-Dachsen
Quelle Verkehr:	Emissionskataster SBB Kreis III, v. 31.8.93

Zeile	Zugs-kate-gorien	Anzahl Züge/h		effektive Zugsgesch-wind. km/h v eff	Zugszusammensetzung (Zugslängen in m)				Emissionswert Ew der Wagenart (Grundwert + Längenzuschlag)				Emissions-wert Ez eines Zuges	Verkehrsmengen-zuschlag M		Emissionspegel Leq,e der Zugskategorien		Anhang
		tags	nachts		Lok	R-D	R-G	Güter	Lok	R-D	R-G	Güter		tags	nachts	tags	nachts	
1	RS - D	1,2,3
2	RS - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	RR - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	DZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	GZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	Lokzug	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	Emissionspegel aller Züge		Energetische Summe der Leq,e aller Zugskategorien				+ Leq,e						8					
13	Fahrbahnkorrekturen		F (Riffel) = dBA; F (Oberbau) = dBA; F (Unterbau) = dBA				F (total)						1					
14	Gesamtemissionspegel		Zeile 12 + Zeile 13				Leq,e											
15	Pegelkorrektur K1 tags:		Anzahl Züge/h = x 16 = Züge/Tag				K1 tags						4					
16	Pegelkorrektur K1 nachts:		Anzahl Züge/h = x 8 = Züge/Nacht				K1 nachts						4					
17	Beurteilungs-Emissionspegel		tags: Zeile 14 + Zeile 15 nachts: Zeile 14 + Zeile 16				Lr,e in dBA				71.0	60.0						

AUSBREITUNG	18	Abstandsämpfung	Abstand A = 14 m	dS	-11.6	5
	19	Aspektwinkelreduktion	Phi links = / Grad Phi rechts = / Grad	dPhi	0	6
	20	Hindernisdämpfung	Differenz Z = / m	dH	0	7
	21	Reflexionszuschlag		dR	0	
	22	Gesamtausbreitungsdämpfung	Zeile 18 + Zeile 19 + Zeile 20 + Zeile 21		dA	-11.6

23	Beurteilungs-Immissionspegel	Zeile 17 + Zeile 22	Lr in dBA	59.4	48.4	
----	------------------------------	---------------------	-----------	------	------	--

PH Es II bei Betriebsräumen
 gem. Art. 2 Abs. 6 Bst. b LSV eingehalten

Beschrieb Berechnungspunkt:	Berechnungspunkt: 4 Gemeinde Dachsau GP Hindergarten/Steinlöden, siehe kritische Empfangspunkte
Beschrieb Trasse:	Einspurig, Hofschiene Schotter; Abschnitt Mauthalen-Dachsau
Quelle Verkehr:	Emissionskataster SBB Kreis III, v. 31.8.93

Zeile	Zugs- kate- gorien	Anzahl Züge/h tags nachts	effektive Zuggesch- wind. km/h v eff	Zugszusammensetzung (Zugslängen in m)				Emissionswert Ew der Wagenart (Grundwert + Längenzuschlag)				Emissions- wert Ez eines Zuges	Verkehrsmengen- zuschlag M		Emissionspegel Leq,e der Zugskategorien		Anhang
				Lok	R-D	R-G	Güter	Lok	R-D	R-G	Güter		tags	nachts	tags	nachts	
1	RS - D	1,2,3
2	RS - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	RR - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	DZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	GZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	Lokzug	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	Emissionspegel aller Züge			Energetische Summe der Leq,e aller Zugskategorien							+ Leq,e				8		
13	Fahrbahnkorrekturen			F (Riffel) = dBA; F (Oberbau) = dBA; F (Unterbau) = dBA							F (total)				1		
14	Gesamtemissionspegel			Zeile 12 + Zeile 13							Leq,e						
15	Pegelkorrektur K1 tags:			Anzahl Züge/h = x 16 = Züge/Tag				K1 tags						4			
16	Pegelkorrektur K1 nachts:			Anzahl Züge/h = x 8 = Züge/Nacht				K1 nachts						4			
17	Beurteilungs-Emissionspegel			tags: Zeile 14 + Zeile 15				nachts: Zeile 14 + Zeile 16				Lr,e in dBA		71.0	60.0		
AUSBREITUNG	18	Abstandsämpfung		Abstand A = 26 m				dS				- 14.3		5			
	19	Aspektwinkelreduktion		Phi links = / Grad Phi rechts = / Grad				dPhi						6			
	20	Hindernisdämpfung		Differenz Z = m				dH				min. - 10		7			
	21	Reflexionszuschlag						dR									
	22	Gesamtausbreitungsdämpfung		Zeile 18 + Zeile 19 + Zeile 20 + Zeile 21							dA		min - 24.3				
	23	Beurteilungs-Immissionspegel		Zeile 17 + Zeile 22							Lr in dBA		46.7	35.7			

PN ES II eingehalten
 -> keine Massnahmen

Beschrieb Berechnungspunkt:	Berechnungspunkt: 5 Gemeinde Dachsen; GP Hindergarten/Steinböden, siehe kritische Empfangspunkte
Beschrieb Trasse:	Einspurig, Hofschnelle, Schotter; Abschnitt Morthalen-Dachsen
Quelle Verkehr:	Emissionskataster SBB Kreis III, v. 31.8.93

Zeile	Zugs-kate-gorien	Anzahl Züge/h		effektive Zugsgesch-wind. km/h v eff	Zugszusammensetzung (Zugslängen in m)					Emissionswert Ew der Wagenart (Grundwert + Längenzuschlag)				Emissions-wert Ez eines Zuges	Verkehrsmengen-zuschlag M		Emissionspegel Leq,e der Zugskategorien		Anhang
		tags	nachts		Lok	R-D	R-G	Güter	Lok	R-D	R-G	Güter	tags		nachts	tags	nachts		
1	RS - D	1,2,3	
2	RS - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	RR - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	DZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	GZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	Lokzug	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	Emissionspegel aller Züge	Energetische Summe der Leq,e aller Zugskategorien										+ Leq,e				8			
13	Fahrbahnkorrekturen	F (Riffel) = dB; F (Oberbau) = dB; F (Unterbau) = dB										F (total)				1			
14	Gesamtemissionspegel	Zeile 12 + Zeile 13										Leq,e							
15	Pegelkorrektur K1 tags:	Anzahl Züge/h = x 16 =		Züge/Tag							K1 tags				4				
16	Pegelkorrektur K1 nachts:	Anzahl Züge/h = x 8 =		Züge/Nacht							K1 nachts				4				
17	Beurteilungs-Emissionspegel	tags: Zeile 14 + Zeile 15		nachts: Zeile 14 + Zeile 16							Lr,e in dBA	71.0	60.0						

AUSBREITUNG														
18	Abstandsämpfung	Abstand A	= 16.5 m						dS	-12.3		5		
19	Aspektwinkelreduktion	Phi links	= / Grad	Phi rechts	= 85 Grad				dPhi	-3.0		6		
20	Hindernisdämpfung	Differenz Z	= / m						dH	0		7		
21	Reflexionszuschlag								dR	0				
22	Gesamtausbreitungsdämpfung	Zeile 18 + Zeile 19 + Zeile 20 + Zeile 21										dA	-15.3	

23	Beurteilungs-Immissionspegel	Zeile 17 + Zeile 22										Lr in dBA	55.7	44.7	
----	------------------------------	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------	------	------	--

PW ES II bei Betriebsräumen
gem Art 7 Abs 6, Post 7, 1 SV eingehalten

Anhang 10

Beschrieb Berechnungspunkt:	Berechnungspunkt: 6 Gemeinde Dachsen, GP Hindergarten/Steinboden, siehe kritische Empfangspunkte
Beschrieb Trasse:	Einspurig, Holzschwelle, Schotter, Abschnitt Morthalen-Dachsen
Quelle Verkehr:	Emissionskataster SBB Kreis III, v. 31.8.93

EMISSION	Zeile	Zugs-kate-gorien	Anzahl Züge/h		effektive Zuggesch-wind. km/h v eff	Zugszusammensetzung (Zugslängen in m)					Emissionswert Ew der Wagenart (Grundwert + Längenzuschlag)				Emissions-wert Ez eines Zuges	Verkehrsmengen-zuschlag M		Emissionspegel Leq,e der Zugskategorien		Anhang	
			tags	nachts		Lok	R-D	R-G	Güter	Lok	R-D	R-G	Güter		tags	nachts	tags		nachts
1	RS - D	1,2,3		
2	RS - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	RR - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	DZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	GZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	Lokzug	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	Emissionspegel aller Züge		Energetische Summe der Leq,e aller Zugskategorien									+ Leq,e					8				
13	Fahrbahnkorrekturen		F (Riffel) = dBA; F (Oberbau) = dBA; F (Unterbau) = dBA									F (total)					1				
14	Gesamtemissionspegel		Zeile 12 + Zeile 13									Leq,e									
15	Pegelkorrektur K1 tags:		Anzahl Züge/h = x 16 = Züge/Tag									K1 tags					4				
16	Pegelkorrektur K1 nachts:		Anzahl Züge/h = x 8 = Züge/Nacht									K1 nachts					4				
17	Beurteilungs-Emissionspegel		tags: Zeile 14 + Zeile 15 nachts: Zeile 14 + Zeile 16									Lr,e in dBA	71.0	60.0							

AUSBREITUNG	18	Abstandsämpfung	Abstand A = 22 m	dS	-13.6	5
	19	Aspektwinkelreduktion	Phi links = / Grad Phi rechts = 80 Grad	dPhi	-3.1	6
	20	Hindernisdämpfung	Differenz Z = / m	dH	0	7
	21	Reflexionszuschlag		dR	0	
	22	Gesamtausbreitungsdämpfung	Zeile 18 + Zeile 19 + Zeile 20 + Zeile 21	dA	-16.7	

23	Beurteilungs-Immissionspegel	Zeile 17 + Zeile 22	Lr in dBA	54.3	43.3	
----	------------------------------	---------------------	-----------	------	------	--

PW FS II eingehalten
 -> keine weiteren Massnahmen

Beschrieb Berechnungspunkt:	Berechnungspunkt: 7 Gemeinde Dachsen, GP Hintergarten/Steinboden, siehe kritische Empfangspunkte
Beschrieb Trasse:	Einspurig, Hofschnelle Schotter; Abschnitt Morthalen-Dachsen
Quelle Verkehr:	Emissionskataster SBB Kreis III, v. 31.8.93

EMISSION	Zeile	Zugs-kate-gorien	Anzahl Züge/h		effektive Zugsgesch-wind. km/h v _{eff}	Zugszusammensetzung (Zugslängen in m)					Emissionswert Ew der Wagenart (Grundwert + Längenzuschlag)				Emissions-wert Ez eines Zuges		Verkehrsmengen-zuschlag M		Emissionspegel Leq,e der Zugskategorien		Anhang
			tags	nachts		Lok	R-D	R-G	Güter	Lok	R-D	R-G	Güter	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
1	RS - D	1,2,3	
2	RS - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	RR - G	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	DZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	GZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	Lokzug	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	Emissionspegel aller Züge		Energetische Summe der Leq,e aller Zugskategorien									+ Leq,e						8			
13	Fahrbahnkorrekturen		F (Riffel) = dBA; F (Oberbau) = dBA; F (Unterbau) = dBA									F (total)						1			
14	Gesamtemissionspegel		Zeile 12 + Zeile 13									Leq,e									
15	Pegelkorrektur K1 tags:		Anzahl Züge/h = x 16 = Züge/Tag									K1 tags						4			
16	Pegelkorrektur K1 nachts:		Anzahl Züge/h = x 8 = Züge/Nacht									K1 nachts						4			
17	Beurteilungs-Emissionspegel		tags: Zeile 14 + Zeile 15 nachts: Zeile 14 + Zeile 16									Lr,e in dBA		71.0 60.0							

AUSBREITUNG	18	Abstandsdämpfung	Abstand A = 25 m	dS	-14.2	5
	19	Aspektwinkelreduktion	Phi links = / Grad Phi rechts = / Grad	dPhi	/	6
	20	Hindernisdämpfung	Differenz Z = 0.08 m	dH	ca. 11/0	7
	21	Reflexionszuschlag		dR	/	
	22	Gesamtausbreitungsdämpfung	Zeile 18 + Zeile 19 + Zeile 20 + Zeile 21		dA	-25.2

23	Beurteilungs-Immissionspegel	Zeile 17 + Zeile 22	Lr in dBA	45.8 34.8	
----	------------------------------	---------------------	-----------	-----------	--

PH ES II mit vorgestellter Garage/Schopf

Anhang 10