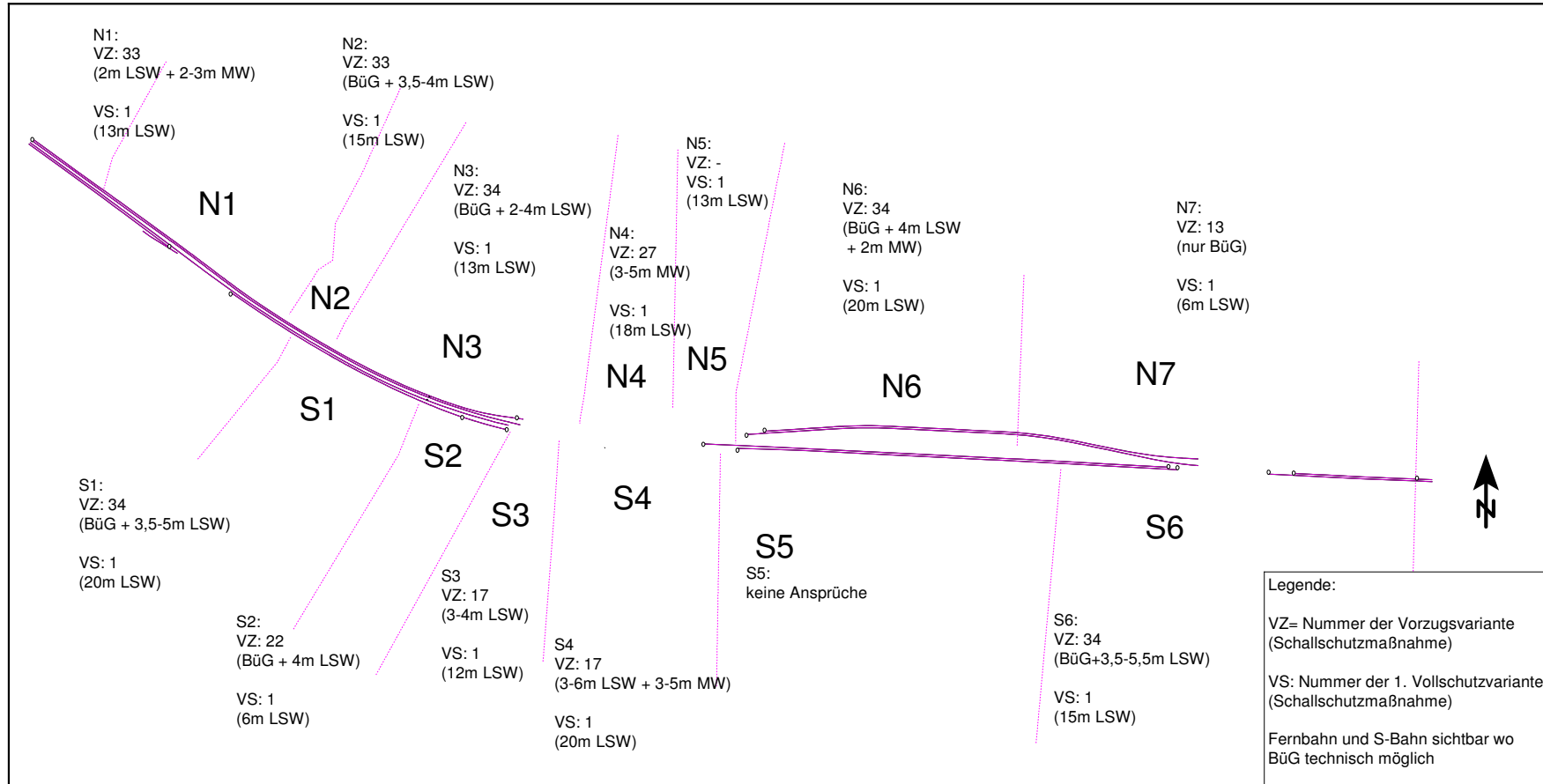


Anhang 13.1.2

PFA6 (km 10.360-13.580)

**Listen mit Kosten-Nutzen-Betrachtungen aller
Varianten (Vorzugsvarianten „grau“ hinterlegt)**



Anhang 13.1.2a
Kosten-Nutzen-Betrachtung

UA N1
(km 10.360-11.040)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		67	67	67	64	71,0	69,3
1	Vollschutz LSW 13m	4.997.160	67	67	37.292	0	0	0	0	50,5	48,8
2	LSW 8m	3.098.760	67	24	34.052	0	43	0	0	54,2	52,6
3	LSW 7m	2.637.600	67	9	34.705	0	58	0	0	55,5	54,0
4	LSW 6m	2.150.400	67	0	32.096	0	67	0	0	57,1	55,5
5	LSW 5m	1.856.400	67	0	27.707	0	67	0	0	59,0	57,4
6	LSW 4m	1.554.840	64	0	24.294	3	67	3	0	61,2	59,7
7	LSW 3m	1.260.840	36	0	35.023	31	67	31	2	64,1	62,6
8	LSW 2m	966.840	3	0	322.280	64	67	64	30	67,3	65,8
Vollschutz:											
9 ^{a)}	LSW 10m + Mittel-LSW 10m	8.973.160	67	67	66.964	0	0	0	0	50,2	48,6
						0	0	0	0		
10 ^{a)}	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	6.446.566	67	65	48.838	0	2	0	0	51,3	49,7
11 ^{a)}	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	5.494.769	67	55	45.039	0	12	0	0	52,1	50,4
12 ^{a)}	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	4.488.610	67	39	42.345	0	28	0	0	53,0	51,4
13 ^{a)}	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	3.886.400	67	24	42.708	0	43	0	0	54,6	52,9
14 ^{a)}	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	3.268.300	67	7	44.166	0	60	0	0	56,5	54,8
15 ^{a)}	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.666.090	67	0	39.792	0	67	0	0	59,0	57,4
16 ^{a)}	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	2.048.340	57	0	35.936	10	67	10	1	62,5	60,8
...											
17 ^{b)}	Vollschutz BüG + LSW 10m	4.427.360	67	67	33.040	0	0	0	0	50,0	48,4
18 ^{b)}	BüG + LSW 8m	3.478.160	67	63	26.755	0	4	0	0	52,1	50,5
19 ^{b)}	BüG + LSW 7m	3.017.000	67	46	26.699	0	21	0	0	53,5	51,9
20 ^{b)}	BüG + LSW 6m	2.529.800	67	26	27.202	0	41	0	0	55,1	53,5
21 ^{b)}	BüG + LSW 5m	2.235.800	67	2	32.403	0	65	0	0	57,0	55,4
22 ^{b)}	BüG + LSW 4m	1.934.240	66	0	29.307	1	67	1	0	59,3	57,8
23 ^{b)}	BüG + LSW 3m	1.640.240	63	0	26.036	4	67	4	1	62,3	60,8
24 ^{b)}	BüG + LSW 2m	1.346.240	34	0	39.595	33	67	33	5	65,4	63,6

Anhang 13.1.2a
Kosten-Nutzen-Betrachtung

UA N1
(km 10.360-11.040)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		67	67	67	64	71,0	69,3
Vollschutz:											
25 ^{a,b)}	BüG + LSW 7m + Mittel-LSW 7m	5.874.169	67	67	43.837	0	0	0	0	49,7	48,1
26 ^{a,b)}	BüG + LSW 6m + Mittel-LSW 6m	4.868.010	67	66	36.602	0	1	0	0	51,0	49,4
27 ^{a,b)}	BüG + LSW 5m + Mittel-LSW 5m	4.265.800	67	58	34.126	0	9	0	0	52,7	51,1
28 ^{a,b)}	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 4m	3.647.700	67	39	34.412	0	28	0	0	54,6	53,0
29 ^{a,b)}	BüG + LSW 3m + Mittel-LSW 3m	3.045.490	67	7	41.155	0	60	0	0	57,2	55,6
30 ^{a,b)}	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	2.427.740	66	0	36.784	1	67	1	0	60,7	59,1
31 ^{a,b)}	NUR BüG	379.400	2	0	189.700	65	67	65	35	68,9	67,2
32 ^{c)}	Variante 15 optimiert	1.239.100	67	0	18.494	0	67	0	0	59,0	57,4
33^{d)}	LSW 2m + Mittel-LSW 3m optimiert	1.312.915	65	0	20.199	2	67	2	0	60,3	58,5
34 ^{a)}	LSW 4,5m	1.701.840	66	0	25.785	1	67	1	0	60,0	58,5

a) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen ab Kilometer 11.300 in Richtung Osten auf 3m beschränkt.

b) Das BüG kann aus technischen Gründen auf folgendem Abschnitt nicht angewendet werden: Fernbahn, Gleis 1 (Richtung Osten) km 10.740-10.910

c) (Mittel-LSW: h=3m, km 10.655-10.710; h=4m, km 10.710-10.790; h=2,5m, km 10.790-10.970; h=4m, km 10.970-11.030; h=5m, km 11.030-11.085)

(LSW: h=2m, km 10.650-10.720; h=2,5m, km 10.720-10.770; h=2m, km 10.770-10.985; h=2,5m, km 10.985-11.095)

d) (Mittel-LSW: h=3m, km 10.600-10.760; h=2,5m, km 10.760-10.785; h=2m, km 10.785-10.900; h=2,5m, km 10.900-10.925; h=3m, km 10.925-11.095)

(LSW: h=2m, km 10.600-11.095)

Anhang 13.1.2b
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N2
(km 11.040-11.160)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		46	46	46	36	72,0	70,3
1	Vollschutz LSW 15m	5.067.972	46	46	55.087	0	0	0	0	50,5	48,9
2	LSW 8m	2.445.807	46	10	43.675	0	36	0	0	55,1	53,5
3	LSW 7m	2.081.820	46	5	40.820	0	41	0	0	56,4	54,9
4	LSW 6m	1.697.280	46	2	35.360	0	44	0	0	58,0	56,4
5	LSW 5m	1.465.230	43	0	34.075	3	46	3	0	59,8	58,2
6	LSW 4m	1.227.213	37	0	33.168	9	46	9	0	61,6	60,0
7	LSW 3m	995.163	20	0	49.758	26	46	26	7	64,0	62,4
8	LSW 2m	763.113	10	0	76.311	36	46	36	25	66,8	65,2
Vollschutz:											
9 ^{a)}	LSW 12m + Mittel-LSW 12m	9.470.476	46	46	102.940	0	0	0	0	50,6	49,0
						0	0	0	0		
10 ^{a)}	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	4.648.535	46	27	63.679	0	19	0	0	52,7	51,1
11 ^{a)}	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	4.008.896	46	16	64.660	0	30	0	0	53,8	52,2
12 ^{a)}	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	3.332.792	46	10	59.514	0	36	0	0	55,1	53,5
13 ^{a)}	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	2.927.582	46	5	57.404	0	41	0	0	56,5	54,9
14 ^{a)}	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	2.511.725	46	2	52.328	0	44	0	0	58,0	56,5
15 ^{a)}	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.106.515	43	0	48.989	3	46	3	0	59,6	58,0
16 ^{a)}	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.618.425	25	0	64.737	21	46	21	3	62,3	60,7
...											
17	Vollschutz BüG + LSW 10m	3.261.997	46	46	35.456	0	0	0	0	50,1	48,5
18	BüG + LSW 8m	2.512.807	46	38	29.914	0	8	0	0	52,2	50,7
19	BüG + LSW 7m	2.148.820	46	21	32.072	0	25	0	0	53,6	52,0
20	BüG + LSW 6m	1.764.280	46	12	30.419	0	34	0	0	55,1	53,5
21	BüG + LSW 5m	1.532.230	46	5	30.044	0	41	0	0	56,9	55,3
22	BüG + LSW 4m	1.294.213	46	5	25.377	0	41	0	0	58,7	57,1
23	BüG + LSW 3m	1.062.163	42	2	24.140	4	44	4	0	61,0	59,5
24	BüG + LSW 2m	830.113	22	0	37.732	24	46	24	5	63,8	62,3

Anhang 13.1.2b
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N2
(km 11.040-11.160)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		46	46	46	36	72,0	70,3
	Vollschutz:										
25 ^{a)}	BüG + LSW 8m + Mittel-LSW 8m	4.715.535	46	46	51.256	0	0	0	0	50,2	48,4
26 ^{a)}	BüG + LSW 7m + Mittel-LSW 7m	4.075.896	46	42	46.317	0	4	0	0	51,1	49,4
27 ^{a)}	BüG + LSW 6m + Mittel-LSW 6m	3.399.792	46	38	40.474	0	8	0	0	52,1	50,6
28 ^{a)}	BüG + LSW 5m + Mittel-LSW 5m	2.994.582	46	23	43.400	0	23	0	0	53,6	52,1
29 ^{a)}	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 4m	2.578.725	46	12	44.461	0	34	0	0	55,2	53,6
30 ^{a)}	BüG + LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.173.515	46	7	41.010	0	39	0	0	56,7	55,1
31 ^{a)}	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.685.425	46	46	18.320	0	0	0	0	0,0	0,0
32	NUR BüG	67.000	11	0	6.091	35	46	35	30	69,0	67,4
33^{b)}	Variante 22 optimiert	514.370	46	2	10.716	0	44	0	0	59,0	57,4
34	BüG + LSW 3,5m	1.178.188	43	2	26.182	3	44	3	0	59,7	58,2
35 ^{b,c)}	Variante 22 optimiert + Mittel-LSW 3m	650.880	46	3	13.283	0	43	0	0	57,2	55,6
36 ^{b,c)}	Variante 22 optimiert + Mittel-LSW 4m	682.330	46	4	13.647	0	42	0	0	56,8	55,1
37 ^{b,c)}	Variante 22 optimiert + Mittel-LSW 5m	714.630	46	4	14.293	0	42	0	0	56,6	55,0

a) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen ab Kilometer 11.300 in Richtung Osten auf 3m beschränkt.

b) (LSW: h=3,5m, km 11.000-11.035; LSW: h=4m, km 11.035-11.245) Für die Variante 33 ist die Lage der Wände im Übersichtsplan dargestellt.

c) Rechnerisch wurde die für N1 vorgeschlagene Mittelwand + eine Verlängerung um 85m Richtung Osten berücksichtigt. Kostenmäßig wurden nur die Mehrkosten der Verlängerung berücksichtigt.

Anhang 13.1.2c
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N3
(km 11.160-11.740)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		93	93	93	43	73,2	71,6
1	Vollschutz LSW 13m	4.640.220	93	93	24.947	0	0	0	0	50,6	49,0
2	LSW 8m	2.877.420	93	10	27.936	0	83	0	0	54,3	52,7
3	LSW 7m	2.449.200	93	0	26.335	0	93	0	0	55,3	53,7
4	LSW 6m	1.996.800	93	0	21.471	0	93	0	0	56,5	54,9
5	LSW 5m	1.723.800	93	0	18.535	0	93	0	0	57,9	56,3
6	LSW 4m	1.443.780	84	0	17.188	9	93	9	0	59,6	58,0
7	LSW 3m	1.170.780	51	0	22.956	42	93	42	0	61,6	60,0
8	LSW 2m	897.780	5	0	179.556	88	93	88	26	63,9	62,4
Vollschutz:											
9 ^{a)}	LSW 13m + Mittel-LSW 13m	9.406.188	93	93	50.571	0	0	0	0	50,5	48,9
						0	0	0	0		
10 ^{a)}	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	4.972.084	93	29	40.755	0	64	0	0	54,0	52,4
11 ^{a)}	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	4.350.672	93	10	42.240	0	83	0	0	54,9	53,3
12 ^{a)}	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	3.693.928	93	0	39.720	0	93	0	0	55,9	54,4
13 ^{a)}	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	3.299.568	93	0	35.479	0	93	0	0	57,1	55,5
14 ^{a)}	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	2.894.908	93	0	31.128	0	93	0	0	58,3	56,8
15 ^{a)}	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.500.548	84	0	29.768	9	93	9	0	59,4	57,8
16 ^{a)}	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.921.188	79	0	24.319	14	93	14	8	61,8	60,2
...											
17 ^{b)}	Vollschutz BüG + LSW 10m	3.201.020	93	93	17.210	0	0	0	0	51,3	49,0
18 ^{b)}	BüG + LSW 8m	3.201.020	93	81	18.397	0	12	0	0	53,0	50,7
19 ^{b)}	BüG + LSW 7m	2.772.800	93	56	18.609	0	37	0	0	54,1	51,8
20 ^{b)}	BüG + LSW 6m	2.320.400	93	21	20.354	0	72	0	0	55,3	53,0
21 ^{b)}	BüG + LSW 5m	2.047.400	93	1	21.781	0	92	0	0	56,7	54,4
22 ^{b)}	BüG + LSW 4m	1.767.380	93	0	19.004	0	93	0	0	58,3	56,0
23 ^{b)}	BüG + LSW 3m	1.494.380	84	0	17.790	9	93	9	0	60,2	57,9
24 ^{b)}	BüG + LSW 2m	1.221.380	74	0	16.505	19	93	19	1	62,4	60,1

Anhang 13.1.2c
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N3
(km 11.160-11.740)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		93	93	93	43	73,2	71,6
Vollschutz:											
25 ^{a,b)}	BüG + LSW 10m + Mittel-LSW 10m	4.017.528	93	93	21.600	0	0	0	0	51,1	48,8
26 ^{a,b)}	BüG + LSW 8m + Mittel-LSW 8m	5.295.684	93	81	30.435	0	12	0	0	52,7	50,5
27 ^{a,b)}	BüG + LSW 7m + Mittel-LSW 7m	4.674.272	93	76	27.658	0	17	0	0	53,6	51,4
28 ^{a,b)}	BüG + LSW 6m + Mittel-LSW 6m	4.017.528	93	55	27.145	0	38	0	0	54,6	52,4
29 ^{a,b)}	BüG + LSW 5m + Mittel-LSW 5m	3.623.168	93	27	30.193	0	66	0	0	55,7	53,6
30 ^{a,b)}	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 4m	3.218.508	93	9	31.554	0	84	0	0	56,9	54,8
31 ^{a,b)}	BüG + LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.824.148	93	2	29.728	0	91	0	0	57,9	55,8
32 ^{a,b)}	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	2.244.788	84	0	26.724	9	93	9	0	60,3	58,2
33 ^{b)}	NUR BüG	323.600	23	0	14.070	70	93	70	15	66,1	64,1
34^{c)}	Variante 22 optimiert	1.185.591	93	0	12.748	0	93	0	0	58,8	56,8
35	Variante 22 optimiert, 0,5m niedriger	892.531	87	0	10.259	6	93	6	0	59,7	57,4

a) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen ab Kilometer 11.300 in Richtung Osten auf 3m beschränkt.

b) Das BüG kann aus technischen Gründen auf folgenden Abschnitten nicht angewendet werden:

Fernbahn: Gleis 1 (Richtung Osten) km 11.585-12.090; Gleis 2 (Richtung Westen) km 11.585-12.015

S-Bahn: Gleis 1 (Richtung Osten) km 11.600-12.105; Gleis 2 (Richtung Westen) km 11.600-12.145

c) (h=2m: km 11.160-11.340, h=4m: km 11.340-11.610, h=3m: km 11.610-11.800)

Anhang 13.1.2d
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N4
(km 11.740-11.950)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		30	30	30	24	73,2	71,6
1	Vollschutz LSW 18m	5.332.569	30	30	88.876	0	0	0	0	50,4	48,8
2	LSW 8m	2.106.419	30	0	70.214	0	30	0	0	58,7	57,1
3	LSW 7m	1.792.940	26	0	68.959	4	30	4	0	59,9	58,3
4	LSW 6m	1.461.760	17	0	85.986	13	30	13	0	61,2	59,6
5	LSW 5m	1.261.910	8	0	157.739	22	30	22	5	62,8	61,2
6	LSW 4m	1.056.921	1	0	1.056.921	29	30	29	14	64,3	62,7
7	LSW 3m	857.071	0	0	-	30	30	30	21	65,1	63,5
8	LSW 2m	657.221	0	0	-	30	30	30	24	66,0	64,5
Vollschutz:											
9 ^{d)}	LSW 16m + Mittel-LSW 16m	10.120.939	30	30	168.682	0	0	0	0	50,6	49,0
						0	0	0	0		
10 ^{a)}	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	3.443.425	30	0	114.781	0	30	0	0	57,5	56,0
11 ^{a)}	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	3.013.324	30	0	100.444	0	30	0	0	58,4	56,8
12 ^{a)}	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	2.558.790	28	0	91.385	2	30	2	0	59,2	57,6
13 ^{a)}	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	2.285.680	25	0	91.427	5	30	5	0	59,9	58,4
14 ^{a)}	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	2.005.451	23	0	87.194	7	30	7	0	60,5	58,9
15 ^{a)}	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	1.732.341	15	0	115.489	15	30	15	0	61,2	59,6
16 ^{a)}	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.330.841	5	0	266.168	25	30	25	9	63,0	61,3
...											
17 ^{b)}	"Vollschutz" Mittel-LSW 30m	4.788.370	27	0	177.347	3	30	3	0	59,6	57,7
18 ^{a)}	Mittel-LSW 8m	1.337.006	24	0	55.709	6	30	6	0	60,3	58,4
19 ^{a)}	Mittel-LSW 7m	1.220.384	23	0	53.060	7	30	7	0	60,4	58,5
20 ^{a)}	Mittel-LSW 6m	1.097.030	23	0	47.697	7	30	7	0	60,5	58,6
21 ^{a)}	Mittel-LSW 5m	1.023.770	22	0	46.535	8	30	8	0	60,7	58,8
22 ^{a)}	Mittel-LSW 4m	948.530	17	0	55.796	13	30	13	0	61,0	59,1
23 ^{a)}	Mittel-LSW 3m	875.270	12	0	72.939	18	30	18	0	61,5	59,7
24 ^{a)}	Mittel-LSW 2m	673.620	5	0	134.724	25	30	25	10	63,1	61,4

Anhang 13.1.2d
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N4
(km 11.740-11.950)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		30	30	30	24	73,2	71,6
25 ^{a)}	Mittel-LSW 4,5m	985.160	21	0	46.912	9	30	9	0	60,8	59,0
26 ^{a,b)}	(LSW 2m + Mittel-LSW 5m) gekürzt	1.079.180	22	0	49.054	8	30	8	0	60,6	58,9
27^{a,c)}	Variante 21 optimiert	975.590	22	0	44.345	8	30	8	0	60,7	58,9

a) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen von km 11.300 bis km 11.800 auf 3m beschränkt.

b) Die Lage und Höhe der Lärmschutzwand ist in dem Übersichtsplan dargestellt (h=2m: km 11.740-11.830).

c) Die Lage und Höhe der Mittelwand ist in dem Übersichtsplan dargestellt (h=3m: km 11.483-11.800, h=5m: km 11.800-11.998).

d) Der Vollschutz kann nicht realisiert werden, da die Mittelwand im westlichen Teil auf 3m Höhe beschränkt ist.

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		L_{rmax}			
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		1	1	1	0	61,0	59,4		
1	Vollschutz LSW 16m	4.250.414	1	1	2.125.207	0	0	0	0	50,4	48,8		
2	LSW 8m	1.497.734	1	0	1.497.734	0	1	0	0	53,9	52,3		
3	LSW 7m	1.274.840	1	0	1.274.840	0	1	0	0	54,8	53,2		
4	LSW 6m	1.039.360	1	0	1.039.360	0	1	0	0	55,9	54,3		
5	LSW 5m	897.260	1	0	897.260	0	1	0	0	57,3	55,8		
6	LSW 4m	751.506	1	0	751.506	0	1	0	0	59,0	57,4		
7	LSW 3m	609.406	0	0	-	1	1	1	0	60,1	58,5		
8	LSW 2m	467.306	0	0	-	1	1	1	0	60,6	59,1		
	...												
9	Maßnahmen aus N4 und N6	-	1	0	-	0	1	0	0	55,3	53,5		

Anhang 13.1.2f
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N6
(km 12.190-12.700)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		23	23	23	23	63,9	62,3
1	Vollschutz LSW 20m	3.277.899	23	23	71.259	0	0	0	0	50,6	49,0
2	LSW 8m	2.032.639	23	0	88.376	0	23	0	0	57,8	56,2
3	LSW 7m	1.730.140	23	0	75.223	0	23	0	0	58,9	57,4
4	LSW 6m	1.410.560	15	0	94.037	8	23	8	0	60,2	58,7
5	LSW 5m	1.217.710	2	0	608.855	21	23	21	2	61,1	60,1
6	LSW 4m	1.019.901	0	0	-	23	23	23	7	62,6	61,1
7	LSW 3m	827.051	0	0	-	23	23	23	21	63,0	61,5
8	LSW 2m	634.201	0	0	-	23	23	23	23	63,3	61,8
	Vollschutz:										
9	LSW 11m + Mittel-LSW 11m	7.226.515	23	23	157.098	0	0	0	0	50,6	48,9
						0	0	0	0		
10	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	4.734.107	23	0	205.831	0	23	0	0	52,9	51,2
11	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	4.027.554	23	0	175.111	0	23	0	0	54,1	52,5
12	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	3.280.596	23	0	142.635	0	23	0	0	55,5	53,9
13	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	2.833.926	23	0	123.214	0	23	0	0	56,9	55,3
14	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	2.375.437	23	0	103.280	0	23	0	0	58,3	56,7
15	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	1.928.767	18	0	107.154	5	23	5	0	59,8	58,2
16	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.482.097	8	0	185.262	15	23	15	0	60,8	59,2
	...										
17 ^{a)}	Vollschutz BüG + LSW 13m	2.317.239	23	23	50.375	0	0	0	0	50,8	49,0
18 ^{a)}	BüG + LSW 8m	2.317.239	23	0	100.750	0	23	0	0	55,1	53,5
19 ^{a)}	BüG + LSW 7m	2.014.740	23	0	87.597	0	23	0	0	56,2	54,7
20 ^{a)}	BüG + LSW 6m	1.695.160	23	0	73.703	0	23	0	0	57,6	56,1
21 ^{a)}	BüG + LSW 5m	1.502.310	23	0	65.318	0	23	0	0	59,0	57,4
22 ^{a)}	BüG + LSW 4m	1.304.501	7	0	186.357	16	23	16	0	59,9	58,4
23 ^{a)}	BüG + LSW 3m	1.111.651	3	0	370.550	20	23	20	0	60,8	59,2
24 ^{a)}	BüG + LSW 2m	918.801	0	0	-	23	23	23	0	61,4	59,8

Anhang 13.1.2f
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA N6
(km 12.190-12.700)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		23	23	23	23	63,9	62,3
	Vollschutz:										
25 ^{a)}	BüG + LSW 9m + Mittel-LSW 9m	3.565.196	23	23	77.504	0	0	0	0	50,7	48,7
26 ^{a)}	BüG + LSW 8m + Mittel-LSW 8m	5.018.707	23	16	128.685	0	7	0	0	51,5	49,7
27 ^{a)}	BüG + LSW 7m + Mittel-LSW 7m	4.312.154	23	4	159.709	0	19	0	0	52,7	51,0
28 ^{a)}	BüG + LSW 6m + Mittel-LSW 6m	3.565.196	23	0	155.009	0	23	0	0	54,2	52,5
29 ^{a)}	BüG + LSW 5m + Mittel-LSW 5m	3.118.526	23	0	135.588	0	23	0	0	55,6	54,0
30 ^{a)}	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 4m	2.660.037	23	0	115.654	0	23	0	0	57,1	55,5
31 ^{a)}	BüG + LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.213.367	23	0	96.233	0	23	0	0	58,6	56,9
32 ^{a)}	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.766.697	20	0	88.335	3	23	3	0	59,4	57,8
33 ^{a)}	NUR BüG	284.600	0	0	-	23	23	23	2	61,9	60,3
34^{b)}	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 2m	758.223	23	0	32.966	0	23	0	0	58,7	56,9
35	Variante 14 optimiert	822.997	23	0	35.782	0	23	0	0	59,0	57,3

a) Das BüG kann aus technischen Gründen auf folgenden Abschnitten nicht angewendet werden:

Fernbahn: Gleis 1 (Richtung Osten) km 11.585-12.090; Gleis 2 (Richtung Westen) km 11.585-12.015

S-Bahn: Gleis 1 (Richtung Osten) km 11.600-12.105; Gleis 2 (Richtung Westen) km 11.600-12.145

b) (Mittel-LSW: h=2m, km 12.081-12.301; LSW: h=4m, km 11.962-12.089) Für die Variante 34 ist die Lage der Wände im Übersichtsplan dargestellt.

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		$L_{r,max}$	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		0	11	0	6	63,8	62,2
1	Vollschutz LSW 6m	882.855	0	11	80.260	0	0	0	0	55,4	53,8
2	LSW 5m	762.450	0	6	127.075	0	5	0	0	56,2	54,6
3	LSW 4m	638.595	0	3	212.865	0	8	0	0	57,6	56,1
4	LSW 3m	517.845	0	0	-	0	11	0	0	59,1	57,6
5	LSW 2m	397.095	0	0	-	0	11	0	0	61,2	59,7
	Vollschutz:										
6	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	1.435.465	0	11	130.497	0	0	0	0	55,2	53,6
7	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	1.104.035	0	7	157.719	0	4	0	0	56,4	54,8
8	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	848.235	0	0	-	0	11	0	0	58,1	56,5
	...										
9 ^{a)}	"Vollschutz" BüG + LSW 4m	984.005	0	11	89.455	0	0	0	0	55,1	53,5
10 ^{a)}	BüG + LSW 3m	1.008.845	0	9	112.094	0	2	0	0	56,4	54,8
11 ^{a)}	BüG + LSW 2m	888.095	0	0	-	0	11	0	0	58,4	56,8
12 ^{a)}	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.339.235	0	11	121.749	0	0	0	0	55,5	53,9
13 ^{a)}	NUR BüG	491.000	0	0	-	0	11	0	0	60,9	59,3

a) Das BüG kann aus technischen Gründen auf der S-Bahnstrecke nicht angesetzt werden.

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		116	116	116	107	78,6	77,0
1	Vollschutz LSW 20m	5.517.163	116	116	23.781	0	0	0	0	50,4	48,8
2	LSW 8m	1.944.103	106	29	14.401	10	87	10	0	61,7	59,9
3	LSW 7m	1.654.780	96	27	13.453	20	89	20	10	64,5	62,7
4	LSW 6m	1.349.120	96	14	12.265	20	102	20	15	68,5	66,6
5	LSW 5m	1.164.670	86	8	12.390	30	108	30	20	71,2	69,4
6	LSW 4m	975.477	74	0	13.182	42	116	42	30	74,9	73,2
7	LSW 3m	791.027	65	0	12.170	51	116	51	37	75,7	74,1
8	LSW 2m	606.577	41	0	14.795	75	116	75	52	77,6	76,1
Vollschutz:											
9*	LSW 20m + Mittel-LSW 20m	8.464.427	116	116	36.485	0	0	0	0	50,4	48,8
10*	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	3.124.271	106	37	21.848	10	79	10	0	61,5	59,8
11*	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	2.691.821	97	28	21.535	19	88	19	9	64,2	62,5
12*	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	2.234.772	96	19	19.433	20	97	20	13	68,0	66,4
13*	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	1.960.412	86	8	20.855	30	108	30	20	70,8	69,2
14*	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	1.678.879	74	0	22.688	42	116	42	30	74,7	73,2
15*	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	1.404.519	69	0	20.355	47	116	47	34	75,5	74,0
16*	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.078.729	43	0	25.087	73	116	73	50	77,6	76,0
...											
17	Vollschutz BüG + LSW 14m	3.886.833	116	116	16.754	0	0	0	0	50,3	48,6
18	BüG + LSW 8m	2.100.303	116	69	11.353	0	47	0	0	58,6	57,1
19	BüG + LSW 7m	1.810.980	106	60	10.910	10	56	10	0	61,6	59,8
20	BüG + LSW 6m	1.505.320	102	43	10.382	14	73	14	9	65,5	63,6
21	BüG + LSW 5m	1.320.870	96	34	10.161	20	82	20	14	68,2	66,4
22	BüG + LSW 4m	1.131.677	86	20	10.676	30	96	30	20	71,9	70,3
23	BüG + LSW 3m	947.227	84	8	10.296	32	108	32	30	72,7	71,1
24	BüG + LSW 2m	762.777	65	1	11.557	51	115	51	43	74,6	73,1

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		116	116	116	107	78,6	77,0
	Vollschutz:										
25*	BüG + LSW 14m + Mittel-LSW 14m	5.950.549	116	116	25.649	0	0	0	0	50,2	48,5
26*	BüG + LSW 8m + Mittel-LSW 8m	3.280.471	116	75	17.175	0	41	0	0	58,7	56,9
27*	BüG + LSW 7m + Mittel-LSW 7m	2.848.021	107	71	16.000	9	45	9	0	61,3	59,6
28*	BüG + LSW 6m + Mittel-LSW 6m	2.390.972	103	57	14.944	13	59	13	9	65,0	63,4
29*	BüG + LSW 5m + Mittel-LSW 5m	2.116.612	96	43	15.227	20	73	20	13	67,8	66,2
30*	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 4m	1.835.079	86	32	15.552	30	84	30	20	71,7	70,2
31*	BüG + LSW 3m + Mittel-LSW 3m	1.560.719	84	12	16.257	32	104	32	30	72,5	71,0
32*	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.234.929	67	1	18.161	49	115	49	42	74,6	73,1
33	NUR BüG	156.200	14	0	11.157	102	116	102	90	75,6	74,0
34**	Variante 21 optimiert	668.615	96	11	6.249	20	105	20	15	68,6	66,8

*) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen ab Kilometer 11.300 in Richtung Osten auf 3m beschränkt.

***) Die unterschiedlichen Wandhöhen sind in der Übersichtskarte dargestellt. (h=3,5m: km 11.135-11.255, h=4m: km 11.255-11.290, h=5m: km 11.290-11.375, h=3,5m: km 11.375-11.410)

Anhang 13.1.2i
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA S2
(km 11.380-11.590)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0			41		41		76,9	
1	Vollschutz LSW 6m	460.800	41		11.239	0		0		64,0	
	...										
2	LSW 5m	397.800	33		12.055	8		8		67,5	
3	LSW 4m	333.180	29		11.489	12		12		68,0	
4	LSW 3m	270.180	20		13.509	21		21		70,1	
5	LSW 2m	207.180	10		20.718	31		31		73,9	
	...										
	Vollschutz:										
6 ^{a)}	LSW 6m + Mittel-LSW 3m	785.212	41		19.152	0		0		63,8	
7 ^{a)}	LSW 5m + Mittel-LSW 3m	722.212	36		20.061	5		5		64,7	
8 ^{a)}	LSW 4m + Mittel-LSW 3m	657.592	31		21.213	10		10		67,4	
9 ^{a)}	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	594.592	22		27.027	19		19		69,4	
10 ^{a)}	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	456.852	10		45.685	31		31		73,6	
	...										
	...										
11 ^{b)}	Vollschutz BüG + LSW 6m	578.000	41		14.098	0		0		63,8	
12 ^{b)}	BüG + LSW 5m	515.000	38		13.553	3		3		64,4	
13 ^{b)}	BüG + LSW 4m	450.380	32		14.074	9		9		66,6	
14 ^{b)}	BüG + LSW 3m	387.380	23		16.843	18		18		68,5	
15 ^{b)}	BüG + LSW 2m	324.380	18		18.021	23		23		72,3	
	...										

Anhang 13.1.2i
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA S2
(km 11.380-11.590)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung (>IGW Tag) (>60dBA)		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0			41		41		76,9	
	Vollschutz:										
16 ^{a,b)}	BüG + LSW 6m + Mittel-LSW 3m	902.412	41		22.010	0		0		63,7	
17 ^{a,b)}	BüG + LSW 5m + Mittel-LSW 3m	839.412	40		20.985	1		1		64,3	
18 ^{a,b)}	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 3m	774.792	32		24.212	9		9		66,0	
19 ^{a,b)}	BüG + LSW 3m + Mittel-LSW 3m	711.792	28		25.421	13		13		67,9	
20 ^{a,b)}	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	574.052	19		30.213	22		22		72,1	
	...										
21 ^{b)}	NUR BüG	117.200	0		-	41		41		75,2	
22^{b,c)}	Variante 13 optimiert	256.025	23		11.132	18		18		71,0	
23 ^{b)}	Variante 14 optimiert	355.880	21		16.947	20		20		71,4	
24 ^{d)}	BüG + LSW aus S1 + S3	-	21		-	20		20		72,5	

a) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen auf 3m beschränkt.

b) Das BüG kann aus technischen Gründen auf folgendem Streckenabschnitt nicht angewendet werden: Fernbahn Gl. 1-2: km 11.585 in Richtung Osten, S-Bahn Gl. 1-2: km 11.600 in Richtung Osten

c) Die Lage der optimierten LSW ist im Übersichtsplan dargestellt. (h=4m: km 11.533-11.608)

Die Variante 22 entspricht einer Verlängerung der Vorzugsvariante V17. aus S3 um 15m nach Westen.

d) Hier wurden nur die Überstände der benachbarten Abschnitte mitberechnet, daher entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		41	47	41	33	73,2	71,6
1	Vollschutz LSW 12m	2.082.150	41	47	23.661	0	0	0	0	54,3	52,7
2	LSW 8m	1.291.150	41	38	16.344	0	9	0	0	57,8	65,1
3	LSW 7m	1.099.000	41	31	15.264	0	16	0	0	59	57,3
4	LSW 6m	896.000	41	28	12.986	0	19	0	0	60	58,3
5	LSW 5m	773.500	41	20	12.680	0	27	0	0	61,1	59,4
6	LSW 4m	647.850	41	16	11.366	0	31	0	4	62,8	61
7	LSW 3m	525.350	37	11	10.945	4	36	4	11	64,9	63,2
8	LSW 2m	402.850	27	3	13.428	14	44	14	22	66,8	65,1
Vollschutz:											
9 ^{a)}	LSW 11m + Mittel-LSW 11m	4.160.066	41	47	47.273	0	0	0	0	54,5	52,9
10 ^{a)}	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	2.055.144	41	42	24.761	0	5	0	0	56,7	55,0
11 ^{a)}	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	1.816.463	41	38	22.993	0	9	0	0	57,6	55,9
12 ^{a)}	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	1.564.246	41	32	21.428	0	15	0	0	58,6	56,9
13 ^{a)}	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	1.412.516	41	26	21.082	0	21	0	0	59,8	58,1
14 ^{a)}	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	1.256.846	41	22	19.950	0	25	0	0	61,6	60,0
15 ^{a)}	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	1.105.116	40	17	19.388	1	30	1	8	64,2	62,6
16 ^{a)}	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	849.046	30	7	22.947	11	40	11	20	66,4	64,8

Anhang 13.1.2j
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA S3
(km 11.590-11.700)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		41	47	41	33	73,2	71,6
	...										
17^{a,b)}	Variante 14 optimiert	489.270	41	22	7.766	0	25	0	0	61,7	60,0

a) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen von Kilometer 11.300 - 11.800 auf 3m beschränkt (h=3: km11.518-11.800, h=5m: km11.800-11.879)

b) Für den gegenüber gelegenen Abschnitt N4 wird eine Mittelwand mit 3-5m Wandhöhe vorgeschlagen. Daher wird in V.17 die Mittelwand für die Berechnung, nicht jedoch für die Kosten berücksichtigt.
Höhe und Lage der LSW in V.17: h=4m: km11.548-11.788, h=3m: km11.788-11.818)

Arbeitsblatt - nur INTERN

Anhang 13.1.2k Kosten-Nutzen-Betrachtung	PA6 - UA S4 (km 11.700-12.050)
---	-----------------------------------

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{rmax}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		201	195	201	181	74,1	72,5
1	Vollschutz LSW 20m	7.600.494	201	195	19.193	0	0	0	0	50,4	48,9
2	LSW 8m	2.678.214	198	16	12.515	3	179	3	0	60,1	58,4
3	LSW 7m	2.279.640	195	3	11.513	6	192	6	0	61,2	59,4
4	LSW 6m	1.858.560	182	1	10.156	19	194	19	3	62,4	60,7
5	LSW 5m	1.604.460	167	0	9.608	34	195	34	6	64,5	62,7
6	LSW 4m	1.343.826	132	0	10.181	69	195	69	11	66,6	64,8
7	LSW 3m	1.089.726	82	0	13.289	119	195	119	32	69,1	67,4
8	LSW 2m	835.626	40	0	20.891	161	195	161	73	71,0	69,4
Vollschutz:											
9 ^{a)}	LSW 19m + Mittel-LSW 19m	12.133.528	201	195	30.640	0	0	0	0	50,6	49,0
10 ^{a)}	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	4.768.390	201	87	16.557	0	108	0	0	57,8	55,9
11 ^{a)}	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	4.117.724	199	40	17.229	2	155	2	0	59,2	57,3
12 ^{a)}	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	3.430.000	198	21	15.662	3	174	3	0	61,0	59,2
13 ^{a)}	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	3.017.540	194	8	14.938	7	187	7	3	63,4	61,7
14 ^{a)}	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	2.594.266	188	1	13.726	13	194	13	6	65,8	64,2
15 ^{a)}	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.181.806	160	0	13.636	41	195	41	10	68,6	67,1
16 ^{a)}	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	1.676.106	74	0	22.650	127	195	127	39	70,8	69,2

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		201	195	201	181	74,1	72,5
	...										
17^{a,b,c)}	3-6m LSW+3-5m Mittel-LSW kombiniert	1.012.185	195	0	5.191	6	195	6	0	61,5	59,7
18 ^{a,b)}	Variante 12 optimiert, 0,5m niedriger	984.005	193	0	5.098	8	195	8	3	62,4	60,7

a) Die maximale Höhe der Mittelwand ist aus technischen Gründen von Kilometer 11.300 - 11.800 auf 3m beschränkt.

b) Für den gegenüber gelegenen Abschnitt N4 wird eine Mittelwand mit 3-5m Wandhöhe vorgeschlagen. Daher werden für die optimierten Varianten 17-18 die Mittelwand für die Berechnung, nicht jedoch für die Kosten berücksichtigt.

c) Höhe und Lage der LSW in V.17: h=4m: km11.593-11.663, h=4,5m: km11.663-11.668, h=5m: km11.668-11.673, h=5,5m: km11.673-11.678, h=6m: km11.678-11.773
h=5,5m: km 11.773-11.778, h=5m: 11.778-11.783, h=4,5m: 11.783-11.838, h=4: 11.838-11.843, h=3,5: 11.843-11.848, h=3: 11.848-11.953,
h=3,5m: km 11.953-11.958, h=4m: 11.958-12.063, h=3,5m: 12.063-12.114

Anhang 13.1.2l
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA S5
(km 12.050-12.800)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{rmax}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		0	0	0	0	59,6	57,9

Anhang 13.1.2m
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA S6
(km 12.800-13.580)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		36	36	36	0	77,8	76,2
1	Vollschutz LSW 15m	6.619.704	36	36	91.940	0	0	0	0	50,6	48,9
2	LSW 8m	3.194.674	36	1	86.343	0	35	0	0	56,2	54,5
3	LSW 7m	2.719.240	36	0	75.534	0	36	0	0	57,2	55,5
4	LSW 6m	2.216.960	36	0	61.582	0	36	0	0	58,7	57,1
5	LSW 5m	1.913.860	28	0	68.352	8	36	8	0	60,4	58,8
6	LSW 4m	1.602.966	21	0	76.332	15	36	15	2	61,9	60,2
7	LSW 3m	1.299.866	15	0	86.658	21	36	21	13	64,7	62,9
8	LSW 2m	996.766	1	0	996.766	35	36	35	21	68,6	66,9
	Vollschutz:										
9	LSW 14m + Mittel-LSW 14m	12.295.650	36	36	170.773	0	0	0	0	50,6	49,0
10	LSW 8m + Mittel-LSW 8m	6.400.206	36	2	168.426	0	34	0	0	54,7	53,1
11	LSW 7m + Mittel-LSW 7m	5.445.326	36	0	151.259	0	36	0	0	55,9	54,3
12	LSW 6m + Mittel-LSW 6m	4.435.924	36	0	123.220	0	36	0	0	57,3	55,7
13	LSW 5m + Mittel-LSW 5m	3.831.644	36	0	106.435	0	36	0	0	59,0	57,4
14	LSW 4m + Mittel-LSW 4m	3.211.430	25	0	128.457	11	36	11	0	61,1	59,5
15	LSW 3m + Mittel-LSW 3m	2.607.150	16	0	162.947	20	36	20	11	64,1	62,5
16	LSW 2m + Mittel-LSW 2m	2.002.870	1	0	2.002.870	35	36	35	20	68,4	66,8
	...										
17 ^{a,b)}	Vollschutz BüG + LSW 13m	4.608.454	36	36	64.006	0	0	0	0	50,4	48,8
18 ^{a)}	BüG + LSW 8m	3.629.874	36	14	72.597	0	22	0	0	55,3	53,6
19 ^{a)}	BüG + LSW 7m	3.154.440	36	8	71.692	0	28	0	0	56,4	54,7
20 ^{a)}	BüG + LSW 6m	2.652.160	36	2	69.794	0	34	0	0	57,7	55,9
21 ^{a)}	BüG + LSW 5m	2.349.060	35	0	67.116	1	36	1	0	59,2	57,4
22 ^{a)}	BüG + LSW 4m	2.038.166	29	0	70.282	7	36	7	0	61,3	59,5
23 ^{a)}	BüG + LSW 3m	1.735.066	20	0	86.753	16	36	16	4	64,5	62,7
24 ^{a)}	BüG + LSW 2m	1.431.966	13	0	110.151	23	36	23	16	68,4	66,8

Anhang 13.1.2m
Kosten-Nutzen-Betrachtung

PA6 - UA S6
(km 12.800-13.580)

Variante	aktive Lärmschutzmaßnahmen	Kosten für aktiven Lärmschutz [€]	gelöste Schutzfälle		Kosten / gelöstem Schutzfall [€]	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung		Schutzfälle mit Überschreitung		L_{max}	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	(>IGW Tag) Tag	(>60dBA) Nacht	Tag	Nacht
0	Ohne LSW	0	0	0		36	36	36	0	77,8	76,2
	Vollschutz:										
25 ^{a)}	BüG + LSW 13m + Mittel-LSW 13m	8.800.554	36	36	122.230	0	0	0	0	50,3	48,8
26 ^{a)}	BüG + LSW 8m + Mittel-LSW 8m	6.835.406	36	18	126.582	0	18	0	0	54,2	52,7
27 ^{a)}	BüG + LSW 7m + Mittel-LSW 7m	5.880.526	36	14	117.611	0	22	0	0	55,4	53,8
28 ^{a)}	BüG + LSW 6m + Mittel-LSW 6m	4.871.124	36	5	118.808	0	31	0	0	56,8	55,2
29 ^{a)}	BüG + LSW 5m + Mittel-LSW 5m	4.266.844	36	0	118.523	0	36	0	0	58,5	56,9
30 ^{a)}	BüG + LSW 4m + Mittel-LSW 4m	3.646.630	34	0	107.254	2	36	2	0	60,7	59,1
31 ^{a)}	BüG + LSW 3m + Mittel-LSW 3m	3.042.350	22	0	138.289	14	36	14	3	63,9	62,3
32 ^{a)}	BüG + LSW 2m + Mittel-LSW 2m	2.438.070	15	0	162.538	21	36	21	16	68,3	66,7
33 ^{a)}	NUR BüG	435.200	4	0	108.800	32	36	32	23	77,7	76,2
34^{a,b)}	Variante 20 optimiert	1.670.321	36	0	46.398	0	36	0	0	59,0	57,3
35 ^{a)}	Variante 4 optimiert	1.833.970	36	0	50.944	0	36	0	0	59,0	57,3

a) Das BüG kann in diesem Abschnitt aus technischen Gründen nur aus auf der Fernbahn ausserhalb des Bahnhofbereichs angewendet werden.

b) Die Lage der Vorzugsvariante 34 ist im Übersichtsplan dargestellt.(h=3,5m: km12.878-13.037, h=4m: km13.037-13.090, h=5m: km13.090-13.195, h=5,5m: km13.195-13.220
h=5m: km13.220-13.280, h=4,5: km13.280-13.355, h=4m: km13.355-13.510)