

# Vorblatt zu Anlage 17.5a

Auflistung der geänderten Seiten der  
Kosten-Nutzen-Betrachtung zum aktiven Lärmschutz  
aus dem schalltechnischen Gutachten zum Projekt

„Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting  
einschließlich Linie 8 bis Landesgrenze“

## Anlage 17.5a.1 (geänderte Seiten):

Seite 5

# Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting einschl. Linie 8 bis Landesgrenze

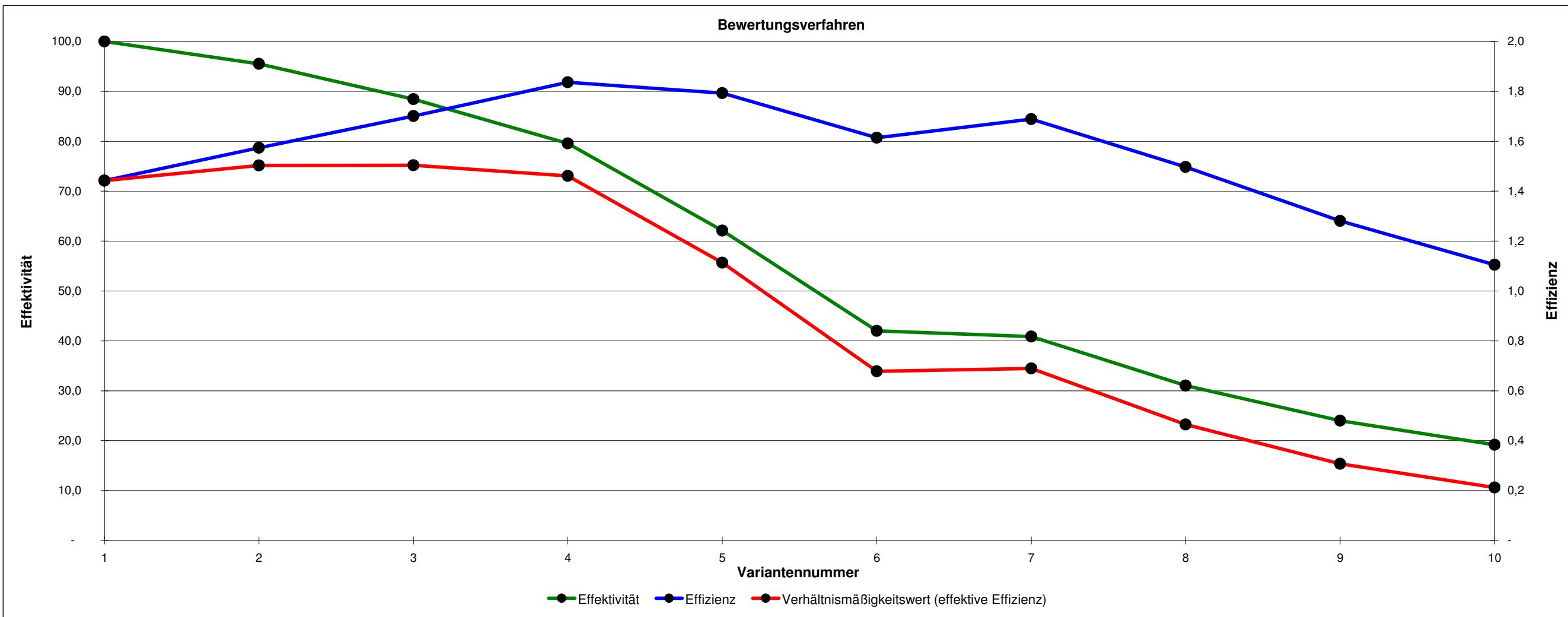
Kosten-Nutzen-Betrachtung zur LS-Wand Nr. 1 östlich der Heinrich-Plett-Allee, südlich der B75

Anlage 17.5a

Nr.	Variante	Beschreibung	Wandfläche [m <sup>2</sup> ]	Betroffenheiten				Kosten				Bewertung				
				Geschossseiten Tag	Geschossseiten Nacht	Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone,...)	Herstellungskosten 367,00 € / m <sup>2</sup>	Erhaltungskosten (kапitalisiert) 207,14 € m <sup>2</sup>	Kosten des aktiven Schallschutzes (kапitalisiert) 574,14 € / m <sup>2</sup>	Effektivität (Anteil Minderung Lauheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lauheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeit- swert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	Kosten pro Schutzfall (kапitalisiert)		
1	2	2a	3	4 = 2 <sup>0,1 · (Lr - IGW)</sup>	5	6 = 2 <sup>0,1 · (Lr - IGW)</sup>	7	8 = 2 <sup>0,1 · (Lr - IGW)</sup>	9	10	11 = 9 + 10	12 = Δ <sub>LGW</sub> : Σ <sub>LGW</sub>	13 = Δ <sub>LGW</sub> : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16 = 11 : Δ <sub>SF</sub>
0	Ohne aktiven Lärmschutz	-	19	26,21	20	28,08	12	20,47	-	-	-	-	-	-	51	-
1	LSW1 (8m), 113x8m Vollschutz	903	-	-	-	-	-	-	331.401,00	187.047,42	518.448,42	100,0	1,4	1,44	-	10.165,66
2	LSW1 (7m), 113x7m	790	1	1,07	1	1,15	1	1,15	289.930,00	163.640,60	453.570,60	95,5	1,6	1,50	3	9.449,39
3	LSW1 (6m), 113x6m	677	2	2,47	2	2,56	3	3,63	248.459,00	140.233,78	388.692,78	88,4	1,7	1,50	7	8.833,93
4	LSW1 (5m), 113x5m	564	3	3,88	4	4,95	5	6,46	206.988,00	116.826,96	323.814,96	79,5	1,8	1,46	12	8.302,95
5	LSW1 (4m), 113x4m	451	6	7,81	9	11,10	7	9,43	165.517,00	93.420,14	258.937,14	62,1	1,8	1,11	22	8.928,87
6	LSW1 (3m), 113x3m	339	11	14,42	12	15,91	9	13,01	124.413,00	70.220,46	194.633,46	42,0	1,6	0,68	32	10.243,87
7	LSW1 (2-3m), 24x2m+89x3m	315	11	14,52	13	16,69	9	13,01	115.605,00	65.249,10	180.854,10	40,9	1,7	0,69	33	10.047,45
8	LSW1 (2-2,5m), 24x2,5m+89x3m	270	12	16,23	15	19,97	10	15,35	99.090,00	55.927,80	155.017,80	31,0	1,5	0,46	37	11.072,70
9	LSW1 (2-2,2m), 24x2,2m+89x3m	244	15	19,72	15	20,38	11	16,72	89.548,00	50.542,16	140.090,16	24,0	1,3	0,31	41	14.009,02
10	LSW1 (2m), 113x2m	226	15	20,19	16	21,84	12	18,39	82.942,00	46.813,64	129.755,64	19,2	1,1	0,21	43	16.219,46

**Geschossseite** := Gebäudeseite eines betrachteten Geschosses, **Schutzfall** := Geschossseite bzw. Außenwohnbereich mit Grenzwertüberschreitung, **Lauheitsgewicht LG** :=  $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$  von allen Geschossseiten mit Lr = Beurteilungspegel und IGW = Immissionsgrenzwert

**Effektivität** :=  $(LG_{0,LS} - LG_{m,LS}) / LG_{0,LS}$ , **Effizienz** :=  $(LG_{0,LS} - LG_{m,LS}) / \text{Kosten des aktiven Schallschutzes}$ , **Verhältnismäßigkeitwert** := Effektivität · Effizienz



# Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting einschl. Linie 8 bis Landesgrenze

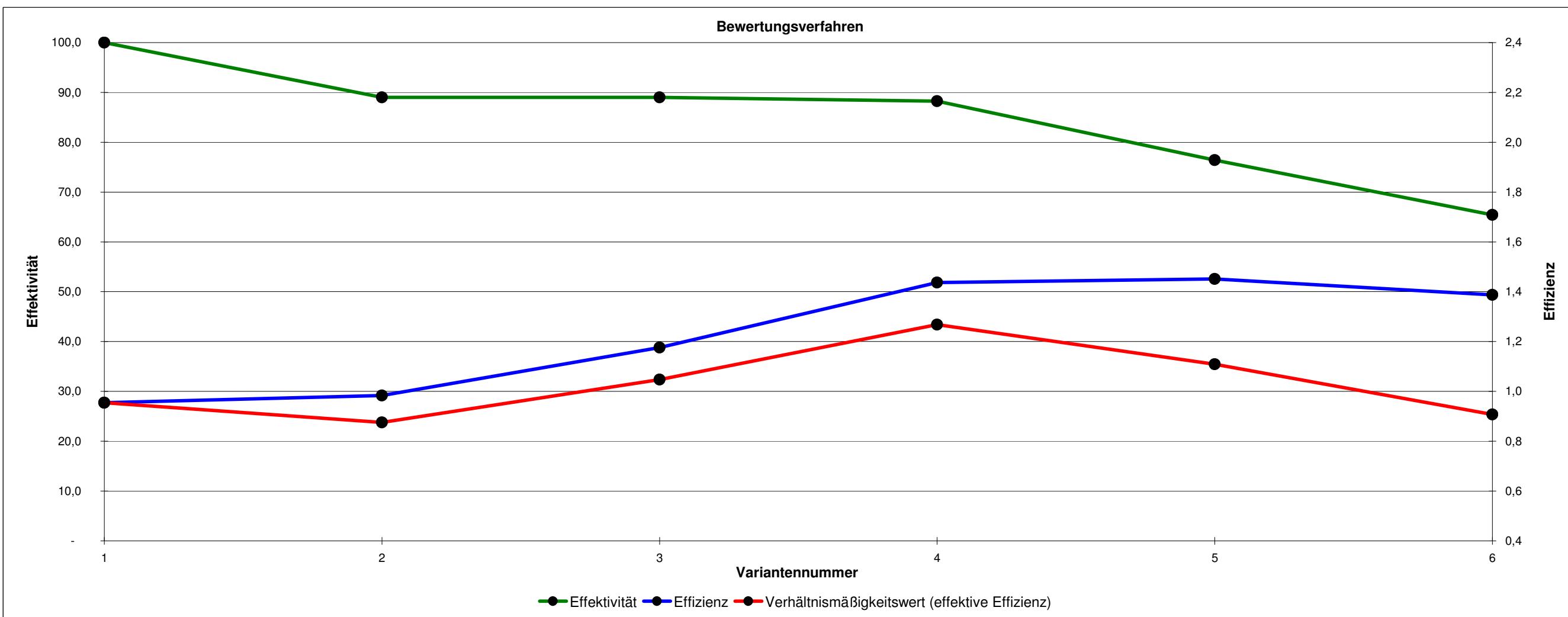
Anlage 17.5a

## Kosten-Nutzen-Betrachtung zur LS-Wand Nr. 4 südöstlich der BTE - Trasse

Nr.	Variante	Beschreibung	Wandfläche [m <sup>2</sup> ]	Betroffenheiten				Kosten			Bewertung						
				Geschossseiten Tag	Geschossseiten Nacht	Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone,...)	Herstellungskosten 367,00 € / m <sup>2</sup>	Erhaltungskosten (kapitalisiert) 207,14 € m <sup>2</sup>	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) 574,14 € / m <sup>2</sup>	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeit- swert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert)			
1	2	2a	3	4 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	5	6 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	7	8 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	9	10	11 = 9 + 10	12 = Δ <sub>LGW</sub> : Σ <sub>LGW</sub>	13 = Δ <sub>LGW</sub> : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16 = 11 : Δ <sub>SE</sub>	
0	Ohne aktiven Lärmschutz	-	-	-	8	9,40	1	1,07	-	-	-	-	-	-	9	-	-
1	Wand (h=1-3m): 53x3m + 32x1m Vollschutz	191	-	-	-	-	-	-	70.097,00	39.563,74	109.660,74	100,0	1,0	0,95	-	12.184,53	
2	Wand (h=1-2,5m): 53x2,5m + 32x1m	165	-	-	1	1,15	-	-	60.555,00	34.178,10	94.733,10	89,0	1,0	0,88	1	11.841,64	
3	Wand (h=1-2m): 53x2,0m + 32x1m	138	-	-	1	1,15	-	-	50.646,00	28.585,32	79.231,32	89,0	1,2	1,05	1	9.903,92	
4	Wand (h=1-1,5m): 53x1,5m + 32x1m	112	-	-	1	1,23	-	-	41.104,00	23.199,68	64.303,68	88,3	1,4	1,27	1	8.037,96	
5	Wand (h=1-1,2m): 53x1,2m + 32x1m	96	-	-	2	2,47	-	-	35.232,00	19.885,44	55.117,44	76,4	1,5	1,11	2	7.873,92	
6	Wand (h=1m): 86x1m	86	-	-	3	3,62	-	-	31.562,00	17.814,04	49.376,04	65,4	1,4	0,91	3	8.229,34	

**Geschossseite** := Gebäudeseite eines betrachteten Geschosses, **Schutzfall** := Geschossseite bzw. Außenwohnbereich mit Grenzwertüberschreitung, **Lautheitsgewicht LG** :=  $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$  von allen Geschossseiten mit Lr = Beurteilungspegel und IGW = Immissionsgrenzwert

**Effektivität** :=  $(LG_{oLS} - LG_{mLS}) / LG_{oLS}$ , **Effizienz** :=  $(LG_{oLS} - LG_{mLS}) / \text{Kosten des aktiven Schallschutzes}$ , **Verhältnismäßigkeitwert** := Effektivität · Effizienz



# Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting einschl. Linie 8 bis Landesgrenze

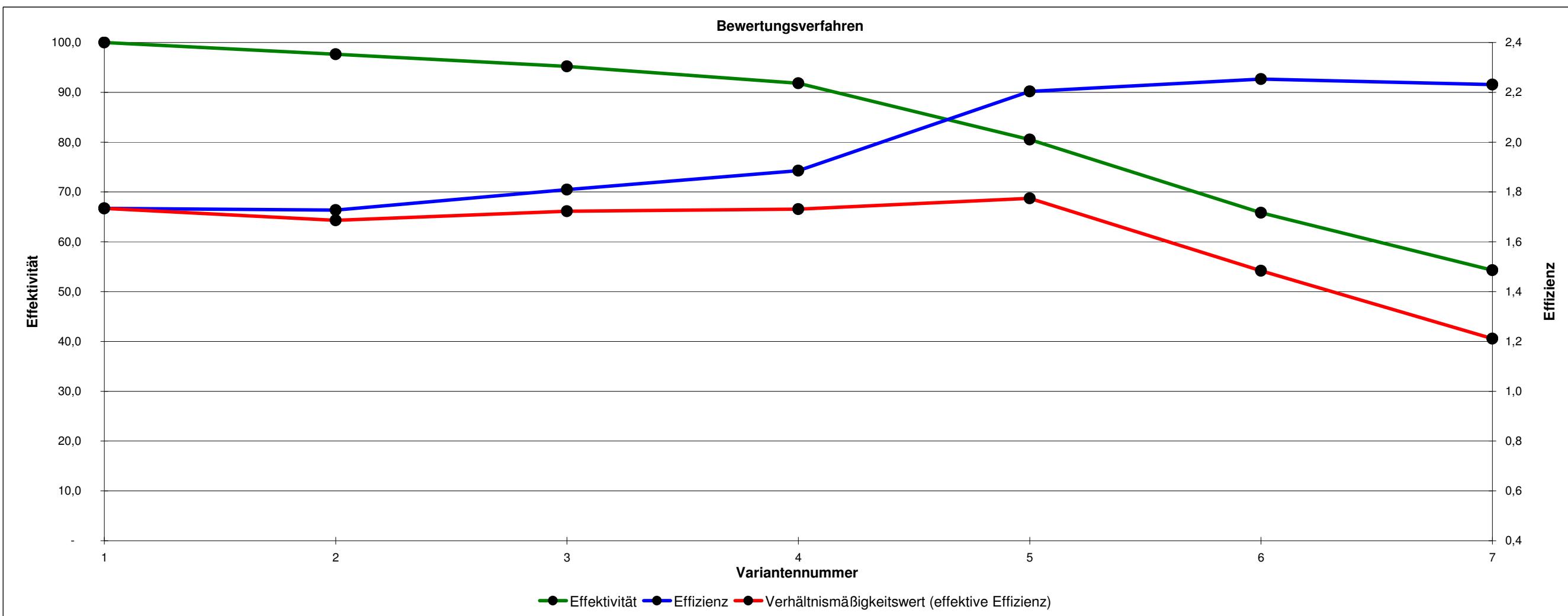
Anlage 17.5a

## Kosten-Nutzen-Betrachtung zur LS-Wand Nr. 5 nordwestlich der BTE - Trasse

Nr.	Variante	Beschreibung	Wandfläche [m <sup>2</sup> ]	Betroffenheiten				Kosten			Bewertung					
				Geschossseiten Tag	Geschossseiten Nacht	Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone,...)	Herstellungskosten 367,00 € / m <sup>2</sup>	Erhaltungskosten (kapitalisiert) 207,14 € m <sup>2</sup>	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) 574,14 € / m <sup>2</sup>	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeit- swert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert)		
1	2	2a	3	4 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	5	6 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	7	8 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	9	10	11 = 9 + 10	12 = Δ <sub>LGW</sub> : Σ <sub>LGW</sub>	13 = Δ <sub>LGW</sub> : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16 = 11 : Δ <sub>GF</sub>
0	Ohne aktiven Lärmschutz	-	-	-	93	105,90	27	29,71	-	-	-	-	-	-	120	-
1	Wand (h=2-3,5m): 54x3,5m + 131x3m + 390x2m, Vollschutz	1.362	-	-	-	-	-	-	499.854,00	282.124,68	781.978,68	100,0	1,7	1,73	-	6.516,49
2	Wand (h=2-3m): 185x3m + 390x2m	1.335	-	-	2	2,14	1	1,07	489.945,00	276.531,90	766.476,90	97,6	1,7	1,69	3	6.551,08
3	Wand (h=2-2,5m): 185x2,5m + 390x2m	1.243	-	-	4	4,36	2	2,14	456.181,00	257.475,02	713.656,02	95,2	1,8	1,72	6	6.260,14
4	Wand (h=2m): 390x2m	1.150	-	-	8	8,88	2	2,22	422.050,00	238.211,00	660.261,00	91,8	1,9	1,73	10	6.002,37
5	Wand (h=1,5m): 575x1,5m	863	-	-	19	20,98	5	5,44	316.721,00	178.761,82	495.482,82	80,5	2,2	1,77	24	5.161,28
6	Wand (h=1,2m): 575x1,2m	690	-	-	35	38,68	7	7,66	253.230,00	142.926,60	396.156,60	65,8	2,3	1,48	42	5.078,93
7	Wand (h=1m): 575x1m	575	-	-	47	52,08	9	9,88	211.025,00	119.105,50	330.130,50	54,3	2,2	1,21	56	5.158,29

Geschossseite := Gebäudeseite eines betrachteten Geschosses, Schutzfall := Geschossseite bzw. Außenwohnbereich mit Grenzwertüberschreitung, Lautheitsgewicht LG :=  $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$  von allen Geschossseiten mit Lr = Beurteilungspegel und IGW = Immissionsgrenzwert

Effektivität :=  $(LG_{OLS} - LG_{MLS}) / LG_{OLS}$ , Effizienz :=  $(LG_{OLS} - LG_{MLS}) / \text{Kosten des aktiven Schallschutzes}$ , Verhältnismäßigkeitwert := Effektivität · Effizienz



# Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting einschl. Linie 8 bis Landesgrenze

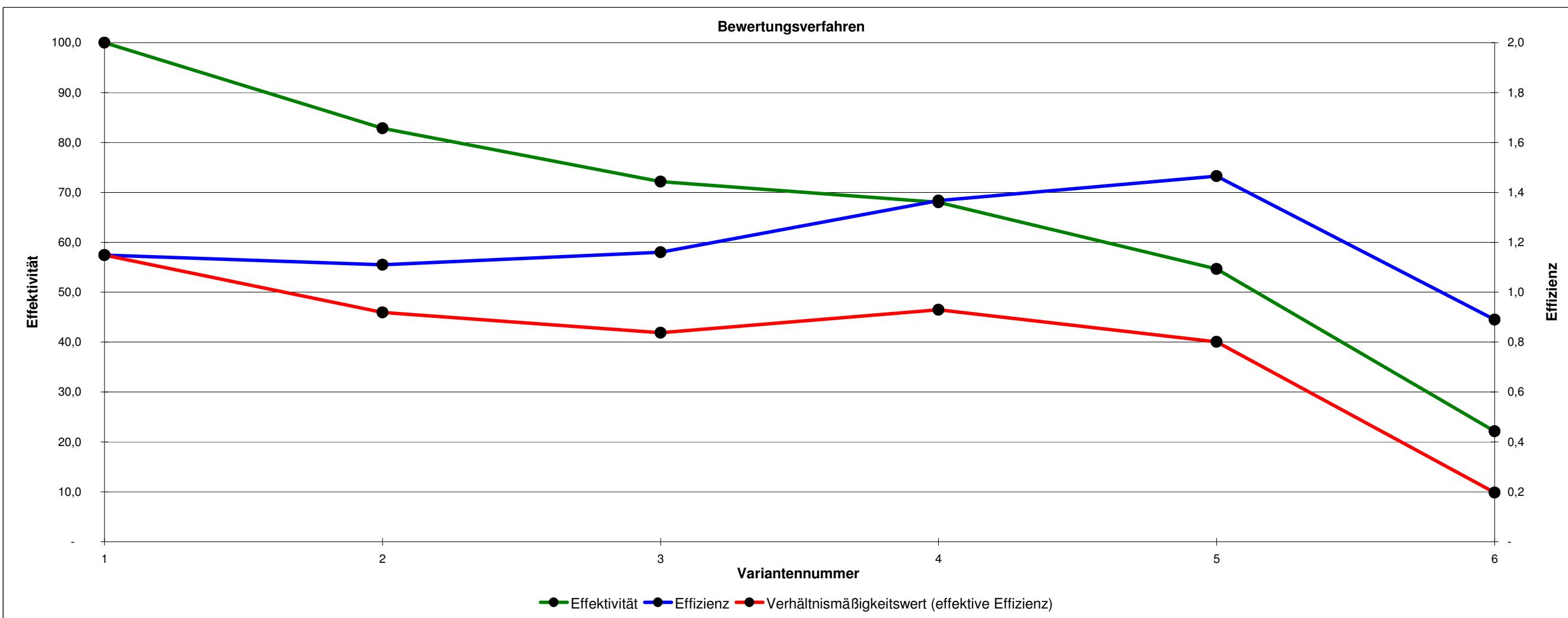
Anlage 17.5a

## Kosten-Nutzen-Betrachtung zur LS-Wand Nr. 6 östlich der Heinrich-Plett-Allee, nördlich der B75

Nr.	Variante	Beschreibung	Wandfläche [m <sup>2</sup> ]	Betroffenheiten				Kosten			Bewertung						
				Geschossseiten Tag	Geschossseiten Nacht	Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone,...)	Herstellungskosten 367,00 € / m <sup>2</sup>	Erhaltungskosten (kапitalisiert) 207,14 € m <sup>2</sup>	Kosten des aktiven Schallschutzes (kапitalisiert) 574,14 € / m <sup>2</sup>	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeit- swert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	Kosten pro Schutzfall (kапitalisiert)			
1	2	2a	3	4 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	5	6 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	7	8 = 2 <sup>0,1 · (Lr-IGW)</sup>	9	10	11 = 9 + 10	12 = Δ <sub>LGW</sub> : Σ <sub>LGW</sub>	13 = Δ <sub>LGW</sub> : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 7	16 = 11 : Δ <sub>SE</sub>	
0	Ohne aktiven Lärmschutz	-	7	10,97	7	12,55	1	1,87	-	-	-	-	-	-	15	-	-
1	Wand (h=3,5m): 110x3,5m Vollschutz	385	-	-	-	-	-	-	141.295,00	79.748,90	221.043,90	100,0	1,1	1,15	-	14.736,26	
2	Wand (h=3,0m): 110x3,0m	330	1	1,07	3	3,29	-	-	121.110,00	68.356,20	189.466,20	82,8	1,1	0,92	4	17.224,20	
3	Wand (h=2,5m): 110x2,5m	275	3	3,37	3	3,70	-	-	100.925,00	56.963,50	157.888,50	72,2	1,2	0,84	6	17.543,17	
4	Wand (h=2,0m): 110x2,0m	220	3	3,87	3	4,25	-	-	80.740,00	45.570,80	126.310,80	68,0	1,4	0,93	6	14.034,53	
5	Wand (h=1,5m): 110x1,5m	165	3	4,35	5	7,16	-	-	60.555,00	34.178,10	94.733,10	54,7	1,5	0,80	8	13.533,30	
6	Wand (h=1,0m): 110x1,0m	110	6	8,19	7	10,43	1	1,15	40.370,00	22.785,40	63.155,40	22,1	0,9	0,20	14	63.155,40	

**Geschossseite** := Gebäudeseite eines betrachteten Geschosses, **Schutzfall** := Geschossseite bzw. Außenwohnbereich mit Grenzwertüberschreitung, **Lautheitsgewicht LG** :=  $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$  von allen Geschossseiten mit Lr = Beurteilungspegel und IGW = Immissionsgrenzwert

**Effektivität** :=  $(LG_{oLS} - LG_{mLS}) / LG_{oLS}$ , **Effizienz** :=  $(LG_{oLS} - LG_{mLS}) / \text{Kosten des aktiven Schallschutzes}$ , **Verhältnismäßigkeitwert** := Effektivität · Effizienz



# Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting einschl. Linie 8 bis Landesgrenze

Anlage 17.5a.1

Kosten-Nutzen-Betrachtung zur LS-Wand Nr. 7 im Bereich Willakedamm

Nr.	Variante Beschreibung	Wandfläche [m²]	Betroffenheiten				Kosten				Bewertung					
			Geschossseiten Tag	Geschossseiten Nacht	Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone,...)	Herstellungskosten 367,00 € / m²	Erhaltungskosten (kapitalisiert) 207,14 € m²	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) 574,14 € / m²	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeit- swert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert)			
1	2	2a	3	4 = $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$	5	6 = $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$	7	8 = $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$	9	10	11 = 9 + 10	12 = $\Delta_{LGW} : \Sigma_{LGW}$	13 = $\Delta_{LGW} : 11$	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16 = 11 : $\Delta_{SF}$
0	Ohne aktiven Lärmschutz	-	6	6,43	6	7,65	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
1	LSW7 lang (7m), Vollschutz, 36x7m	253	-	-	-	-	-	-	92.851,00	52.406,42	145.257,42	100,0	1,0	0,97	-	12.104,79
2	LSW7 kurz (7m), 29x7m	205	-	-	1	1,07	-	-	75.235,00	42.463,70	117.698,70	92,4	1,1	1,02	1	10.699,88
3	LSW7 kurz (6m), 29x6m	176	-	-	1	1,15	-	-	64.592,00	36.456,64	101.048,64	91,8	1,3	1,18	1	9.186,24
4	LSW7 kurz (5m), 29x5m	147	-	-	3	3,29	-	-	53.949,00	30.449,58	84.398,58	76,6	1,3	0,98	3	9.377,62
5	LSW7 kurz (4m), 29x4m	117	1	1,07	3	3,61	-	-	42.939,00	24.235,38	67.174,38	66,8	1,4	0,93	4	8.396,80
6	LSW7 kurz (3m), 29x3m	88	2	2,14	5	6,00	-	-	32.296,00	18.228,32	50.524,32	42,2	1,2	0,50	7	10.104,86
7	LSW7 kurz (2,5m), 29x2,5m	73	4	4,29	5	6,08	-	-	26.791,00	15.121,22	41.912,22	26,3	0,9	0,23	9	13.970,74
8	LSW7 kurz (2,3m), 29x2,3m	68	4	4,29	5	6,08	-	-	24.956,00	14.085,52	39.041,52	26,3	1,0	0,25	9	13.013,84
9	LSW7 kurz (2m), 29x2m	59	4	4,29	6	7,32	-	-	21.653,00	12.221,26	33.874,26	17,5	0,7	0,13	10	16.937,13

Geschossseite := Gebäudeseite eines betrachteten Geschosses, Schutzfall := Geschossseite bzw. Außenwohnbereich mit Grenzwertüberschreitung, Lautheitsgewicht LG :=  $2^{0,1 \cdot (Lr - IGW)}$  von allen Geschossseiten mit Lr = Beurteilungspegel und IGW = Immissionsgrenzwert

Effektivität :=  $(LG_{oLS} - LG_{mLS}) / LG_{oLS}$ , Effizienz :=  $(LG_{oLS} - LG_{mLS}) / \text{Kosten des aktiven Schallschutzes}$ , Verhältnismäßigkeitwert := Effektivität · Effizienz

