

Standardisierte Bewertung des Vorhabens

Nutzen-Kosten-Untersuchung

Systemeigene Gleise S6

Frankfurt West - Bad Vilbel - Friedberg

Antragsteller: DB Netz AG
Pfarrer-Perabo-Platz 4
60326 Frankfurt am Main

beabsichtigter Baubeginn: 2022 Preisstand: 2006

Aufgestellt: Intrapan GmbH Orleansplatz 5a 81667 München	Rückfragen beantwortet:
Datum: 04.10.2016	Name: Dr. Martin Arnold Tel.Nr.: 089/45911-0

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Sitzplatzkapazität ¹	Platzkapazität ²	Spezifische Unterhaltungskosten (zeitabhängig)	Spezifische Unterhaltungskosten (laufleistungsabhängig)	Seite: 1	Blatt 2.3		
	Anzahl Sitzplätze/ Fahrzeug bzw. Zug	Anzahl Plätze/ Fahrzeug bzw. Zug	€/ Fahrzeug bzw. Zug und Jahr	€/ Fahrzeug-km bzw. Zug-km				
①	②	③	④ ³	⑤ ³	Platzkapazitäten und spezifische Unterhaltungskostensätze von Bussen und lokbespannten Zügen mit Elektro- und Dieseltraktion			
E+4Dosto			95.000,00	1,7000				

¹ ohne Klappsitze² Summe aus Sitz- und Stehplätzen bei 0,25 m² Stehplatzfläche/Person³ lt. Tabellen 1 - 1 und 1 - 2 ggf. in Kombination mit Tabelle 1 - 4 in Anhang 1

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Spezifischer Endenergieverbrauch		Spezifische Energiekosten		Spezifischer Primärenergieverbrauch		Spezifische CO ₂ -Emissionen		Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffemissionen		Seite: 1	Blatt 2.5	
	Streckenbezogen	je Stationshalt	Streckenbezogen	je Stationshalt	Streckenbezogen	je Stationshalt	Streckenbezogen	je Stationshalt	Streckenbezogen	je Stationshalt			
	kWh/ Zug-km	kWh/ Stationshalt	€/ Zug-km	€/ Stationshalt	MJ/ Zug-km	MJ/ Stationshalt	g/ Zug-km	g/ Stationshalt	Cent/ Zug-km	Cent/ Stationshalt	Spezifische(r) Endenergieverbrauch, Energiekosten, Primärenergieverbrauch, CO ₂ -Emissionen und Kosten für sonstige Schadstoffemissionen von lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion		
①	② ¹	③ ¹	④ ²	⑤ ³	⑥ ⁴	⑦ ⁵	⑧ ⁶	⑨ ⁷	⑩ ⁸	⑪ ⁹			
E+4Dosto	7,800	32,600	0,6240	2,6080	81,120	339,040	4.804,8	20.081,6	2,340	9,780			
⑫ Strompreis (€/kWh) ¹⁰			0,08		⑬ Umrechnungsfaktor von elektrischer Endenergie in Primärenergie in MJ/kWh ¹⁰					10,4			
⑭ CO ₂ -Emissionsfaktor für elektrische Energie (g/kWh) ¹⁰			616		⑮ Einheitskostensatz für sonstige Schadstoffemissionen in Cent/kWh ¹⁰					0,3			

¹ lt. Tabelle 1 - 2 ggf. in Kombination mit Tabelle 1 - 4 in Anhang 1

¹⁰ lt. Tabelle 1 - 5 in Anhang 1

$$② \cdot ④ = ② \times ⑫ \quad ③ \cdot ⑤ = ③ \times ⑫$$

$$④ \cdot ⑥ = ② \times ⑬ \quad ⑤ \cdot ⑦ = ③ \times ⑬$$

$$⑥ \cdot ⑧ = ② \times ⑭ \quad ⑦ \cdot ⑨ = ③ \times ⑭$$

$$⑧ \cdot ⑩ = ② \times ⑮ \quad ⑨ \cdot ⑪ = ③ \times ⑮$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ¹	Sitzplatzkapazität ²	Platzkapazität ³	Spezifische Unterhaltungskosten (zeitabhängig) je Platz	Spezifische Unterhaltungskosten (laufleistungsabhängig) je Platz -km	Spezifische Unterhaltungskosten (zeitabhängig)	Spezifische Unterhaltungskosten (laufleistungsabhängig)	Seite: 1	Blatt 2.7		
	Anzahl Sitzplätze/ Zug	Anzahl Plätze/ Zug	€/Platz und Jahr	Cent/ Platz-km	€/Zug und Jahr	€/Zug-km				
①	②	③	④ ⁴	⑤ ⁴	⑥ ⁵	⑦ ⁶	Platzkapazitäten und spezifische Unterhaltungskostensätze von Elektro- und Dieseltriebwagen			
ET 423 x2	368	1.072	89,00	0,15	95.408,00	1,6080				
ET 423 x3	552	1.608	89,00	0,15	143.112,00	2,4120				
GTW 2/6 x 1	94	205	120,00	0,22	24.600,00	0,4510				
ET 442-3 x1	176	332	89,00	0,15	29.548,00	0,4980				
ET 442-3 x2	352	664	89,00	0,15	59.096,00	0,9960				
ET 442-4 x2	470	888	89,00	0,15	79.032,00	1,3320				
ET 442-4 x3	705	1.332	89,00	0,15	118.548,00	1,9980				
Flirt EMU5+EMU3	480	877	89,00	0,15	78.053,00	1,3155				

¹ Einfach- und Mehrfachtraktion getrennt ausweisen

² ohne Klappsitze

³ Summe aus Sitz- und Stehplätzen bei 0,25 m² Stehplatzfläche/Person

⁴ lt. Tabelle 1 - 3 ggf. in Kombination mit Tabelle 1 - 4 in Anhang 1

$$⑥ = ③ \times ④$$

$$⑦ = ③ \times ⑤ \times 10^{-2}$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ¹	Leer- masse	Spezifischer Endenergieverbrauch				Spezifische Energiekosten		Spezifischer Primärenergieverbrauch		Seite: 1	Blatt 2.8
		Strecken- bezogen	je Stations- halt	Strecken- bezogen	je Stations- halt	Strecken- bezogen	je Stations- halt	Strecken- bezogen	je Stations- halt		
	Tonnen/ Zug	kWh/1.000 tkm	kWh/1.000 t	kWh/ Zug-km	kWh/ Stationshalt	€/ Zug-km	€/Stationshalt	MJ/ Zug-km	MJ/ Stationshalt		
①	②	③ ²	④ ²	⑤ ³	⑥ ⁴	⑦ ⁵	⑧ ⁶	⑨ ⁷	⑩ ⁸	Spezifischer Endenergieverbrauch, spezifische Energiekosten und spezifischer Primärenergieverbrauch von Elektrotriebwagen	
ET 423 x2	211,00	39,00	115,00	8,229	24,265	0,6583	1,9412	85,582	252,356		
ET 423 x3	316,50	39,00	115,00	12,344	36,398	0,9875	2,9118	128,372	378,534		
ET 442-3 x1	106,00	39,00	115,00	4,134	12,190	0,3307	0,9752	42,994	126,776		
ET 442-3 x2	212,00	39,00	115,00	8,268	24,380	0,6614	1,9504	85,987	253,552		
ET 442-4 x2	276,00	39,00	115,00	10,764	31,740	0,8611	2,5392	111,946	330,096		
ET 442-4 x3	414,00	39,00	115,00	16,146	47,610	1,2917	3,8088	167,918	495,144		
Flirt EMU5+EMU3	221,00	39,00	115,00	8,619	25,415	0,6895	2,0332	89,638	264,316		
⑪ Strompreis (€/kWh) ⁹					0,08	⑫ Umrechnungsfaktor von elektrischer Endenergie in Primärenergie in MJ/kWh ⁹			10,4		

¹ aus Blatt 2.7, Spalte ①² lt. Tab. 1 - 3 ggf. in Kombination mit Tabelle 1 - 4 in Anhang 1⁹ lt. Tab. 1 - 5 in Anhang 1

$$③^3 = ② \times ③ \times 10^{-3} \quad ④^4 = ② \times ④ \times 10^{-3}$$

$$⑤^5 = ⑤ \times ⑪$$

$$⑥^6 = ⑥ \times ⑪$$

$$⑦^7 = ⑤ \times ⑫$$

$$⑧^8 = ⑥ \times ⑫$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ¹	Spezifischer Endenergieverbrauch		Spezifische CO ₂ -Emissionen		Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffemissionen		Seite: 1	Blatt 29
	Strecken- bezogen	Stationshalt- bezogen	Strecken- bezogen	Stationshalt- bezogen	Strecken- bezogen	Stationshalt- bezogen		
	kWh/ Zug-km	kWh/ Stationshalt	g/ Zug-km	g/ Stationshalt	Cent/ Zug-km	Cent/ Stationshalt		
①	② ²	③ ³	④ ⁴	⑤ ⁵	⑥ ⁶	⑦ ⁷		
ET 423 x2	8,229	24,265	5.069,1	14.947,2	2,469	7,280		Spezifische CO ₂ -Emissionen und spezifische Kosten für sonstige Schadstoffemissionen von Elektrotriebwagen
ET 423 x3	12,344	36,398	7.603,6	22.420,9	3,703	10,919		
ET 442-3 x1	4,134	12,190	2.546,5	7.509,0	1,240	3,657		
ET 442-3 x2	8,268	24,380	5.093,1	15.018,1	2,480	7,314		
ET 442-4 x2	10,764	31,740	6.630,6	19.551,8	3,229	9,522		
ET 442-4 x3	16,146	47,610	9.945,9	29.327,8	4,844	14,283		
Flirt EMU5+EMU3	8,619	25,415	5.309,3	15.655,6	2,586	7,625		
⑧ CO ₂ -Emissionsfaktor für elektrische Energie (g/kWh) ⁸		616	⑨ Einheitskostensatz für sonstige Schadstoffemissionen in Cent/kWh ⁸			0,3		

¹ aus Blatt 2.8, Spalte ①

² aus Blatt 2.8, Spalte ⑤

³ aus Blatt 2.8, Spalte ⑥

⁸ lt. Tab. 1 - 5 in Anhang 1

$$④ = ② \times ⑧$$

$$⑥ = ② \times ⑨$$

$$⑤ = ③ \times ⑧$$

$$⑦ = ③ \times ⑨$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ¹	Leermasse	Spezifischer Kraftstoffverbrauch				Spezifische Energiekosten		Spezifischer Primärenergieverbrauch		Seite: 1	Blatt 2.10
		Streckenbezogen	Stationshaltbezogen	Streckenbezogen	Stationshaltbezogen	Streckenbezogen	Stationshaltbezogen	Streckenbezogen	Stationshaltbezogen		
	Tonnen/Zug	l Diesel/1.000 tkm	l Diesel/1.000 t	l Diesel/Zug-km	l Diesel/Stationshalt	€/Zug-km	€/Stationshalt	MJ/Zug-km	MJ/Stationshalt		
①	②	③ ²	④ ²	⑤ ³	⑥ ⁴	⑦ ⁵	⑧ ⁶	⑨ ⁷	⑩ ⁸	Spezifischer Kraftstoffverbrauch, spezifische Energiekosten und spezifischer Primärenergieverbrauch von Dieseltriebwagen	
GTW 2/6 x 1	53,00	12,00	27,00	0,636	1,431	0,5851	1,3165	24,422	54,950		
⑪ Kraftstoffpreis (€/l Diesel) ⁹					0,92	⑫ Umrechnungsfaktor von Dieseltreibstoff in Primärenergie in MJ/l Diesel ⁹			38,4		

¹ aus Blatt 2.7, Spalte ①² lt. Tab. 1 - 3 ggf. in Kombination mit Tab. 1 - 4 in Anhang 1⁹ lt. Tab. 1 - 5 in Anhang 1

$$③ \text{ ⑤} = ② \times ③ \times 10^{-3}$$

$$④ \text{ ⑥} = ② \times ④ \times 10^{-3}$$

$$⑤ \text{ ⑦} = ⑤ \times ⑪$$

$$⑥ \text{ ⑧} = ⑥ \times ⑪$$

$$⑦ \text{ ⑨} = ⑤ \times ⑫$$

$$⑧ \text{ ⑩} = ⑥ \times ⑫$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ¹	Spezifischer Kraftstoffverbrauch		Spezifische CO ₂ -Emissionen		Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffemissionen		Seite: 1	Blatt 2.11		
	Streckenbezogen	Stationshaltbezogen	Streckenbezogen	Stationshaltbezogen	Streckenbezogen	Stationshaltbezogen				
	l Diesel/ Zug-km	l Diesel/ Stationshalt	g/ Zug-km	g/ Stationshalt	Cent/ Zug-km	Cent/ Stationshalt				
①	② ²	③ ³	④ ⁴	⑤ ⁵	⑥ ⁶	⑦ ⁷	Spezifische CO ₂ -Emissionen und spezifische Kosten für sonstige Schadstoffemissionen von Dieseltriebwagen			
GTW 2/6 x 1	0,636	1,431	1.920,7	4.321,6	6,996	15,741				
⑧ CO ₂ -Emissionsfaktor (g/l Diesel) ⁸		3.020	⑨ Einheitskostensatz für sonstige Schadstoffemissionen in Cent/l Diesel ⁸			11				

¹ aus Blatt 2.10, Spalte ①

² aus Blatt 2.10 Spalte ⑤

³ aus Blatt 2.10 Spalte ⑥

⁸ lt. Tab. 1 - 5 in Anhang 1

$$④ = ② \times ⑧$$

$$⑥ = ② \times ⑨$$

$$⑤ = ③ \times ⑧$$

$$⑦ = ③ \times ⑨$$

Liniennummer	Ohnefall							Mittal							Seite: 1	Blatt 4.2
	Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe				Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe					
				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr		
① ¹	② ²	③ ²	④ ²	⑤ ²	⑥ ²	⑦ ²	⑧ ²	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮ ³		
S3/1	Bad Soden - Darmstadt (HVZ)	ET 423 x3	30,0	14			3.556	Bad Soden - FfM Süd	ET 423 x3	30,0	14			3.556		
S3/2	Bad Soden - Darmstadt	ET 423 x2		27	41	38	11.232	Bad Soden - FfM Süd	ET 423 x2		27	41	38	11.232		
S4/1	Kronberg - Langen	ET 423 x2	30,0	34	28		10.092									
S4/2	Kronberg - FfM Süd	ET 423 x2		7	13	38	4.696	Kronberg - FfM Süd	ET 423 x2	30,0	41	41	38	14.788		
S6.1/1	Friedberg - FfM Süd	ET 423 x2		1			254									
S6.1/2	Friedberg - FfM Süd	ET 423 x3	30,0	13			3.302									

¹ aus Blatt 4.1, Spalte ①³ ⑮ = 254 x ⑫ + 52 x ⑬ + 59 x ⑭² aus Blatt 4.1, Spalten ⑨ bis ⑮

Liniennummer	Ohnefall							Mitfall							Seite: 2	Blatt 4.2
	Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe				Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe					
				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr		
① ¹	② ²	③ ²	④ ²	⑤ ²	⑥ ²	⑦ ²	⑧ ²	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮ ³		
S6.1/3	Friedberg - FfM Süd	ET 423 x2		30	41	39	12.053									
S6.1/4								Friedberg - Langen	ET 423 x3	30,0	10			2.540		
S6.1/5								Friedberg - Langen	ET 423 x2		23	28		7.298		
S6.2/1	Groß-Karben - FfM Süd	ET 423 x2	30,0	25			6.350									
S6.2/2								Friedberg - Darmstadt	ET 423 x3	30,0	6			1.524		
S6.2/3								Friedberg - Darmstadt	ET 423 x2	30,0	17	13	39	7.295		

¹ aus Blatt 4.1, Spalte ①³ ⑮ = 254 x ⑫ + 52 x ⑬ + 59 x ⑭² aus Blatt 4.1, Spalten ⑨ bis ⑮

Liniennummer	Ohnefall							Mitfall							Seite: 3	Blatt 4.2
	Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe				Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe				Vergleich der Bedienungsangebote der betroffenen Linien zwischen Ohnefall und Mitfall	
				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr		
① ¹	② ²	③ ²	④ ²	⑤ ²	⑥ ²	⑦ ²	⑧ ²	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮ ³		
S6.2/4								Groß-Karben - Darmstadt	ET 423 x2		13			3.302		
S6.3/1	Bad Vilbel - FfM Süd	ET 423 x2		5	28		2.726									
S6.3/2								Bad Vilbel - Darmstadt	ET 423 x2		5	28		2.726		
S6.3/3								FfM Hbf - Langen	ET 423 x2		1			254		
SE30.2	Marburg - FfM Hbf (einzelne Fahrten)	ET 442-4 x2	60,0	2			508	Marburg - FfM Hbf (einzelne Fahrt)	ET 442-4 x2	60,0	1			254		
SE30.2								Marburg - FfM Hbf (einzelne Fahrt)	ET 442-4 x3	60,0	1			254		

¹ aus Blatt 4.1, Spalte ①³ ⑮ = 254 x ⑫ + 52 x ⑬ + 59 x ⑭² aus Blatt 4.1, Spalten ⑨ bis ⑮

Liniennummer	Ohnefall							Mitfall							Seite: 4	Blatt 4.2
	Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe				Linienverlauf	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde in min	Anzahl Umläufe					
				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr				je Werktag	je Samstag	je Sonn- und Feiertag	je Jahr		
① ¹	② ²	③ ²	④ ²	⑤ ²	⑥ ²	⑦ ²	⑧ ²	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮ ³		
SE32.1	Nidda - FfM Hbf	E+ 4Dosto	60,0	3			762	Nidda - FfM Hbf	E+ 4Dosto	60,0	6			1.524		
RB30.1/ 1	Gießen - Friedberg	ET 442-3 x2	30,0	4			1.016	Gießen - Friedberg	ET 442-3 x2	30,0	4			1.016		
RB30.1/ 2	Gießen - Friedberg	ET 442-3 x1		13	11	9	4.405	Gießen - Friedberg	ET 442-3 x1		6	11	9	2.627		
SE30.3								Gießen - FfM Hbf	ET 442-3 x1		7			1.778		
RB32.1	Nidda - Friedberg	GTW 2/6 x 1	60,0	16	7	6	4.782	Nidda - Friedberg	GTW 2/6 x 1	60,0	13	7	6	4.020		
RE40.3								Siegen - FfM Hbf	Flirt	60,0	1			254		

¹ aus Blatt 4.1, Spalte ①³ ⑮ = 254 x ⑫ + 52 x ⑬ + 59 x ⑭² aus Blatt 4.1, Spalten ⑨ bis ⑮

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 1	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittell	
S3/2	11.232	45,132	45,132	18	506,923	506,923	381,888		
S4/2	14.788	42,052	42,052	16	621,865	621,865	443,640		
S6.1/5	7.298	102,420	102,420	28	747,461	747,461	394,092		
S6.2/3	7.295	130,148	130,148	33	949,430	949,430	466,880		
S6.2/4	3.302	105,334	105,334	29	347,813	347,813	184,912		
S6.3/2	2.726	95,144	95,144	27	259,363	259,363	141,752		
S6.3/3	254	32,534	32,534	13	8,264	8,264	6,096	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	ET 423 x2
Summe					3.441,117 ^⑨	3.441,117 ^⑩	2.019,260 ^⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ① ² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮ ³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³ ⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³ ⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 2	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittail	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 423 x3
S3/1	3.556	45,132	45,132	18	160,489	160,489	120,904		
S6.1/4	2.540	102,420	102,420	28	260,147	260,147	137,160		
S6.2/2	1.524	130,148	130,148	33	198,346	198,346	97,536		
Summe					618,982 ⑨	618,982 ⑩	355,600 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 3	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittail	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
RB32.1	4.020	51,178	51,178	10	205,736	205,736	72,360		
Summe					205,736 ⑨	205,736 ⑩	72,360 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 4	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittail	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 442-3 x1
RB30.1/2	2.627	64,128	64,128	8	168,464	168,464	36,778		
SE30.3	1.778	131,382	131,382	11	233,597	233,597	35,560		
Summe					402,061 ^⑨	402,061 ^⑩	72,338 ^⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 5	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittail	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 442-3 x2
RB30.1/1	1.016	64,128	64,128	8	65,154	65,154	14,224		
Summe					65,154 ⑨	65,154 ⑩	14,224 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 6	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittail	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 442-4 x2
SE30.2	254	191,272	191,272	19	48,583	48,583	9,144		
Summe					48,583 ⑨	48,583 ⑩	9,144 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 7	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittail	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 442-4 x3
SE30.2	254	191,272	191,272	19	48,583	48,583	9,144		
Summe					48,583 ⑨	48,583 ⑩	9,144 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 8	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittel 1	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
RE40.3	254	272,846	272,846	10	69,303	69,303	4,572		
Summe					69,303 ⑨	69,303 ⑩	4,572 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 9	Blatt 5.2 m
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Mittel 1	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
SE32.1	1.524	118,432	118,432	12	180,490	180,490	33,528		
Summe					180,490 ⑨	180,490 ⑩	33,528 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑮³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 1	Blatt 5.20
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Ohnefall	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
S3/2	11.232	98,182	98,182	29	1.102,780	1.102,780	628,992		
S4/1	10.092	67,374	67,374	22	679,938	679,938	423,864		
S4/2	4.696	42,052	42,052	16	197,476	197,476	140,880		
S6.1/1	254	77,098	77,098	21	19,583	19,583	10,160		
S6.1/3	12.053	77,098	77,098	21	929,262	929,262	482,120		
S6.2/1	6.350	52,284	52,284	17	332,003	332,003	203,200		
S6.3/1	2.726	42,094	42,094	15	114,748	114,748	76,328		
Summe					3.375,792 ^⑨	3.375,792 ^⑩	1.965,544 ^⑪	ET 423 x2	

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ① ² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧ ³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³ ⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³ ⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 2	Blatt 5.20
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Ohnefall	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 423 x3
S3/1	3.556	98,182	98,182	29	349,135	349,135	199,136		
S6.1/2	3.302	77,098	77,098	21	254,578	254,578	132,080		
Summe					603,713 ^⑨	603,713 ^⑩	331,216 ^⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 3	Blatt 5.20
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Ohnefall	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
RB32.1	4.782	51,178	51,178	10	244,733	244,733	86,076		
Summe					244,733 ⑨	244,733 ⑩	86,076 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ① ² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧ ³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³ ⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³ ⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 4	Blatt 5.20
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Ohnefall	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
RB30.1/2	4.405	64,128	64,128	8	282,484	282,484	61,670		
Summe					282,484 ⑨	282,484 ⑩	61,670 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 5	Blatt 5.20
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Ohnefall	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
RB30.1/1	1.016	64,128	64,128	8	65,154	65,154	14,224		
Summe					65,154 ⑨	65,154 ⑩	14,224 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 6	Blatt 5.20
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Ohnefall	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
SE30.2	508	191,272	191,272	19	97,166	97,166	18,288		
Summe					97,166 ⑨	97,166 ⑩	18,288 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ①² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Liniennummer	Anzahl Umläufe je Jahr	Umlauflänge gesamt und auf unabhängigem Bahnkörper		Stationen (einfache Strecke)	Betriebsleistungen		Anzahl Stationshalte	Seite: 7	Blatt 5.20
		Gesamtstrecke	davon auf unabhängigem Bahnkörper		insgesamt	auf unabhängigem Bahnkörper			
		km	km		Anzahl	1.000 Zug-km/Jahr			
① ¹	② ²	③	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	Betriebsleistungen und Stationshalte von Schienenverkehrsmitteln je Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße – Ohnefall	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
SE32.1	762	118,432	118,432	12	90,245	90,245	16,764		
Summe					90,245 ⑨	90,245 ⑩	16,764 ⑪		

¹ aus Blatt 4.2 Spalte ① ² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧ ³ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³ ⁴ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³ ⁵ ⑧ = ② x (⑤ - 1) x 2 x 10⁻³

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Betriebsleistungen							Anzahl Stationshalte		
	Gesamtstrecke			davon				1.000 Stationshalte/Jahr		
	1.000 Zug-km/Jahr			1.000 Zug-km/Jahr						
				auf unabhängigem Bahnkörper			auf sonstigen Strecken			
	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)	Saldo (m) – (o)	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)
①	② ¹	③ ²	④	⑤ ³	⑥ ⁴	⑦	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷	⑪
ET 423 x2	3.441,117	3.375,792	+65,326	3.441,117	3.375,792	+65,326		2.019,260	1.965,544	+53,716
ET 423 x3	618,982	603,713	+15,269	618,982	603,713	+15,269		355,600	331,216	+24,384
GTW 2/6 x 1	205,736	244,733	-38,998	205,736	244,733	-38,998		72,360	86,076	-13,716
ET 442-3 x1	402,061	282,484	+119,578	402,061	282,484	+119,578		72,338	61,670	+10,668
ET 442-3 x2	65,154	65,154		65,154	65,154			14,224	14,224	
ET 442-4 x2	48,583	97,166	-48,583	48,583	97,166	-48,583		9,144	18,288	-9,144
ET 442-4 x3	48,583		+48,583	48,583		+48,583		9,144		+9,144
Summe						⑫	⑬	⑭	⑮	⑯

¹ aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑨ ² aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑨ ³ aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑩ ⁴ aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑩

⁵ ⑧ = ④ - ⑦

⁶ aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑪ ⁷ aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑪

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Betriebsleistungen							Anzahl Stationshalte		
	Gesamtstrecke			davon				1.000 Stationshalte/Jahr		
	1.000 Zug-km/Jahr			1.000 Zug-km/Jahr						
				auf unabhängigem Bahnkörper			auf sonstigen Strecken			
	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)	Saldo (m) – (o)	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)
①	② ¹	③ ²	④	⑤ ³	⑥ ⁴	⑦	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷	⑪
Flirt	69,303		+69,303	69,303		+69,303		4,572		+4,572
E+4Dosto	180,490	90,245	+90,245	180,490	90,245	+90,245		33,528	16,764	+16,764
Summe	5.080,010	4.759,287	+320,723	5.080,010	4.759,287	⑫¹² +320,723	⑬¹³	⑭¹⁴ 2.590,170	⑮¹⁵ 2.493,782	⑯¹⁶ +96,388

¹ aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑨ ² aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑨ ³ aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑩ ⁴ aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑩

⁵ ⑧ = ④ - ⑦

⁶ aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑪ ⁷ aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑪

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Platzkapazität/ Zug	Betriebsleistungen			Angebot an Platz-km		
		1.000 Zug-km/Jahr			Mio Platz-km/Jahr		
		Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤	⑥ ⁴	⑦ ⁵	⑧
ET 423 x2	1.072	3.441,117	3.375,792	+65,326	3.688,878	3.618,849	+70,029
ET 423 x3	1.608	618,982	603,713	+15,269	995,323	970,770	+24,552
GTW 2/6 x 1	205	205,736	244,733	-38,998	42,176	50,170	-7,995
ET 442-3 x1	332	402,061	282,484	+119,578	133,484	93,785	+39,700
ET 442-3 x2	664	65,154	65,154		43,262	43,262	
Zwischensumme Schienenverkehrsmittel							
Zwischensumme Bus					⑨ ⁶	⑩ ⁷	⑪
Gesamtsumme ÖV					⑫	⑬	⑭

Seite: 1

Blatt 5.5

Angebot von Platz-km in Schienenverkehrsmitteln
und Gesamtsumme ÖV

¹ aus Blatt 2.3, Spalte ③ ² aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑨ ³ aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑨

⁴ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³ ⁵ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³ ⁶ aus Blatt 5.3, Ziffer ⑩ ⁷ aus Blatt 5.3, Ziffer ⑪

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Platzkapazität/ Zug	Betriebsleistungen			Angebot an Platz-km		
		1.000 Zug-km/Jahr			Mio Platz-km/Jahr		
		Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)	Mitfall (m)	Ohnefall (o)	Saldo (m) – (o)
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤	⑥ ⁴	⑦ ⁵	⑧
ET 442-4 x2	888	48,583	97,166	-48,583	43,142	86,284	-43,142
ET 442-4 x3	1.332	48,583		+48,583	64,713		+64,713
Flirt	877	69,303		+69,303	60,779		+60,779
E+4Dosto		180,490	90,245	+90,245			
Zwischensumme Schienenverkehrsmittel		5.080,010	4.759,287	+320,723	5.071,756	4.863,120	+208,637
Zwischensumme Bus					⑨ ⁶	⑩ ⁷	⑪
Gesamtsumme ÖV					⑫ ⁶ 5.071,756	⑬ ⁷ 4.863,120	⑭ ⁷ +208,637

Seite: 2

Blatt 5.5

Angebot von Platz-km in Schienenverkehrsmitteln
und Gesamtsumme ÖV

2006 ¹ aus Blatt 2.3, Spalte ③ ² aus Blatt 5.2 m, Ziffer ⑨ ³ aus Blatt 5.2 o, Ziffer ⑨

⁴ ⑥ = ② x ③ x 10⁻³ ⁵ ⑦ = ② x ④ x 10⁻³ ⁶ aus Blatt 5.3, Ziffer ⑩ ⁷ aus Blatt 5.3, Ziffer ⑪

Blatt 9	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage		
Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Mitfall im Vergleich zu den entsprechenden Werten des Ohnefalles			
Kenndaten bezogen auf die Fahrten in den vom Investitionsvorhaben betreffenen Verkehrsbeziehungen	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall - Ohnefall
① Anzahl der motorisierten Fahrten je Werktag (ÖV + MIV)	1.564.913	1.563.404	+1.509
② Anzahl der Fahrten im MIV je Werktag	1.273.831	1.282.630	-8.799
③ Anzahl der Fahrten im ÖV je Werktag (ohne induzierten Verkehr)	289.573	280.774	+8.799
④ ÖV-Anteil in Prozent (ohne induzierten Verkehr)	18,5	18,0	+0,6
⑤ Anzahl der Fahrten im ÖV je Werktag (mit induziertem Verkehr)	291.082	280.774	+10.308
⑥ ÖV-Anteil in Prozent (mit induziertem Verkehr)	18,6	18,0	+0,6
Plausibilitätskontrollen bezogen auf die vom Investitionsvorhaben betroffenen Verkehrsbeziehungen bzw. Linien			
⑦ MIV-Verkehrsleistungen in Personen-km/Werktag	36.681.829	37.041.149	-359.320
⑧ mittlere Reisezeit im MIV in min	47,0	47,1	-0,1
⑨ ¹ mittlere Reiseweite im MIV in km	28,8	28,9	-0,1
⑩ ÖV-Verkehrsleistungen von Erwachsenen in Personen-km je Werktag (mit induziertem Verkehr)	5.950.078	5.522.146	+427.932
⑪ ÖV-Verkehrsleistungen von Schülern in Personen-km je Werktag	538.930	538.506	+424
⑫ Summe der ÖV-Verkehrsleistungen in Personen-km je Werktag (mit induziertem Verkehr)	6.489.008	6.060.652	+428.356
⑬ ² ÖV-Verkehrsleistungen von Erwachsenen in Mio Personen-km je Jahr	1.785,0	1.656,6	+128,4
⑭ ³ ÖV-Verkehrsleistungen von Schülern in Mio Personen-km je Jahr	134,7	134,6	+0,1
⑮ Summe der ÖV-Verkehrsleistungen in Mio Personen-km je Jahr	1.919,8	1.791,3	+128,5
⑯ ⁴ Mittlere Beförderungsweite im ÖV in km	22,3	21,6	+0,7
⑰ Mittlere Reisezeit im ÖV in min	44,0	44,1	-0,1
⑱ ⁵ Angebotene Platz-km je Jahr (Summe aus Sitz- und Stehplätzen)	5.071,8	4.863,1	+208,7
⑲ Ausnutzungsgrad der zusätzlich angebotenen Platzkapazitäten im ÖV in %			+61,6

$$\begin{aligned}
 &^1 \textcircled{9} = \textcircled{7} : \textcircled{2} & ^2 \textcircled{13} = 300 \times \textcircled{10} \times 10^{-6} & ^3 \textcircled{14} = 250 \times \textcircled{11} \times 10^{-6} \\
 &^4 \textcircled{16} = \textcircled{12} : \textcircled{5} & ^5 \text{ aus Blatt 5.5, Ziffern } \textcircled{12}, \textcircled{13} \text{ und } \textcircled{14} & ^6 \textcircled{22} = \textcircled{20} : \textcircled{21} \times 100
 \end{aligned}$$

Blatt 10.1		Reisezeitdifferenzen im ÖV								
Klasse der Einzelreisezeitdifferenz	Anzahl der maßgebenden Fahrten im ÖV		Reisezeitdifferenz der maßgebenden Fahrten		mittlere Reisezeitdifferenz je Personenfahrt		Abminderungsfaktor	abgeminderte Reisezeitdifferenz aller maßgebenden Fahrten		
	Fahrten/ Werktag		Stunden/ Werktag		min/ Personenfahrt			Stunden/ Werktag		
	Schüler	Erwachsene	Schüler	Erwachsene	Schüler	Erwachsene		Schüler	Erwachsene	
①	②		③		④ ¹		⑤	⑥ ²		
≥ 10		23	+	4,0	+	10,4	1,0	+	4,00	
5 bis < 10	71	868	+	10,2	+	7,8	1,0	+	112,40	
4 bis < 5	44	105	+	3,1	+	4,4	0,9	+	6,93	
3 bis < 4	56	260	+	3,5	+	3,5	0,7	+	10,71	
2 bis < 3	70	608	+	2,8	+	2,4	0,5	+	12,25	
1 bis < 2	705	2.872	+	15,7	+	1,4	0,3	+	19,83	
0 bis < 1	16.030	92.390	+	20,1	+	0,1	0,1	+	9,86	
0 bis > -1	13.836	84.913	-	70,0	-	0,3	0,1	-	41,14	
-1 bis > -2	3.947	18.052	-	87,8	-	1,3	0,3	-	120,72	
-2 bis > -3	1.157	11.165	-	47,5	-	2,5	0,5	-	236,40	
-3 bis > -4	837	11.936	-	47,0	-	3,4	0,7	-	469,70	
-4 bis > -5	734	13.135	-	54,1	-	4,4	0,9	-	866,43	
-5 bis > -10	673	10.226	-	70,5	-	6,3	1,0	-	1.032,10	
-10 bis > -20	49	1.216	-	9,2	-	11,3	1,0	-	263,30	
≤ -20		26	-	9,5	-	21,9	1,0	-	9,50	
Summe	38.209	247.795	-330,7	-3.896,6	-0,5	-0,9		⑦ -194,82	⑧ -2.863,31	
$④ = \frac{③}{②} \times 60$ $⑥ = ③ \times ⑤$		ÖV-Reisezeitdifferenz in Stunden/Jahr	Schüler		⑨ = ⑦ x 250		⑨ -48.705			
			Erwachsene		⑩ = ⑧ x 300		⑩ -858.993			

	Dimension	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall – Ohnefall	Blatt 11
① MIV-Verkehrsleistungen ¹	Personen-km/Werktag	36.681.829	37.041.149	-359.320	Pkw-Betriebskosten
② Pkw-Betriebsleistungen insgesamt ²	1.000 Pkw-km/Jahr	9.170.457,3	9.260.287,3	-89.830,0	
③ Anteil innerorts	%	30	30	0	
④ Pkw-Betriebsleistungen innerorts ³	1.000 Pkw-km/Jahr	2.751.137,2	2.778.086,2	⑪ -26.949,0	
⑤ Pkw-Betriebsleistungen außerorts ⁴	1.000 Pkw-km/Jahr	6.419.320,1	6.482.201,1	⑫ -62.881,0	
⑥ Spezifische Pkw-Betriebskosten innerorts ⁵	Cent/Pkw-km	28,0	28,0	0,0	
⑦ Spezifische Pkw-Betriebskosten außerorts ⁵	Cent/Pkw-km	26,0	26,0	0,0	
⑧ Pkw-Betriebskosten innerorts ⁶	T€/Jahr	770.318	777.864	-7.546	
⑨ Pkw-Betriebskosten außerorts ⁷	T€/Jahr	1.669.023	1.685.372	-16.349	
⑩ Summe	T€/Jahr	2.439.342	2.463.236	⑬ -23.895	

$$^1 \text{ aus Blatt 9, Zeile } \textcircled{7} \quad ^2 \textcircled{2} = \textcircled{1} : 1,2 \times 300 \times 10^{-3} \quad ^3 \textcircled{4} = \textcircled{2} \times \frac{\textcircled{3}}{100} \quad ^4 \textcircled{5} = \textcircled{2} - \textcircled{4}$$

$$^5 \text{ lt. Tab. 3 - 7 in Anhang 1 } \quad ^6 \textcircled{8} = \textcircled{4} \times \textcircled{6} \times 10^{-2} \quad ^7 \textcircled{9} = \textcircled{5} \times \textcircled{7} \times 10^{-2}$$

Anlageteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert	abzuschrei- bende Investitionen	Nutzungs- dauer	Annuitäts- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 1	Blatt 12 m
							Satz	Kosten		
	T€	T€	T€	Jahre		T€/Jahr	%	T€/Jahr		
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³	⑧ ⁴	⑨ ¹	⑩ ⁵		
Grundeigentum	10.343,5	10.343,5		999	0,0300	329,49				
Bahntrassen in Bahnhöfen	5.486,0		5.486,0	70	0,0343	199,80	0,7	38,40		
Bahntrassen auf freier Strecke	30.025,5		30.025,5	100	0,0316	1.007,47	0,6	180,15		
Entwässerung des Bahnkörpers	5.607,9		5.607,9	75	0,0337	200,67	2,5	140,20		
Entwässerung des Bahnkörpers (Risiko)	1.194,2		1.194,2	75	0,0337	42,73	2,5	29,86		
Stütz und Futtermauern aus Bet	19.751,6		19.751,6	50	0,0389	815,84	1,0	197,52		
Brücken, Über- und Unterführungen - Massivbau	28.584,6		28.584,6	90	0,0323	980,37	0,6	171,51		
Gleise (Schotteroberbau)	40.838,6	6.125,8	34.712,8	30	0,0510	2.074,95	3,0	1.225,16		
Gleise (Schotteroberbau) (Risiko)	1.327,3	199,1	1.128,2	30	0,0510	67,44	3,0	39,82		
Summe	⑪ ⁶					⑫		⑬		
⑭ Baubeginn (Jahr): 2022	⑮ Jahr der Inbetriebnahme: 2027				⑯ ⁷ Bauzeit (in Jahren): 5					
⑰ ⁸ mittlerer Aufzinsfaktor zur Berücksichtigung der Bauzeit: 1,0618										

Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und
Unterhaltungskosten für die ortseigste Verkehrsinfrastruktur
des ÖV im Mittal

¹ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1 ² ④ = ② - ③

³ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1 ⁴ ⑧ = ④ x ⑥ x ⑦ + 0,03 x ③ x ⑦ ⁵ ⑩ = ② x ⑨ x 10⁻²

⁶ vgl. Blatt 3.1, Ziff. ⑦ ⁷ ⑯ = ⑮ - ⑭

⁸ lt. Tab. 3 - 3 in Anhang 1

Anlageteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert	abzuschrei- bende Investitionen	Nutzungs- dauer	Annuitäts- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 2	Blatt 12 m
							Satz	Kosten		
	T€	T€	T€	Jahre		T€/Jahr	%	T€/Jahr		
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³	⑧ ⁴	⑨ ¹	⑩ ⁵	Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und Unterhaltungskosten für die ortseigste Verkehrsinfrastruktur des ÖV im Mittal	
Weichen	10.263,7	1.539,6	8.724,1	20	0,0672	671,55	3,0	307,91		
Bahnsteigbedachungen - Massivbau	1.135,4		1.135,4	80	0,0331	39,91	0,6	6,81		
Bahnsteigbedachungen - Stahlbau	1.318,4		1.318,4	80	0,0331	46,34	1,0	13,18		
Haltestellen (Wartehäuschen, Wetterschutz)	813,6		813,6	20	0,0672	58,05	4,0	32,54		
Haltestellenzubehör (Sitzbänke, Vitrinen, Sonstiges)	1.198,0		1.198,0	10	0,1172	149,09	4,0	47,92		
Bahnsteige und Rampen	13.416,6		13.416,6	50	0,0389	554,17	1,5	201,25		
Stellwerks- und Blockeinrichtung	2.927,2		2.927,2	30	0,0510	158,52	3,0	87,82		
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	21.426,8		21.426,8	25	0,0574	1.305,94	6,0	1.285,61		
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen (Risiko)	4.039,2		4.039,2	25	0,0574	246,18	6,0	242,35		
Summe	⑪ ⁶					⑫		⑬		
⑭ Baubeginn (Jahr): 2022	⑮ Jahr der Inbetriebnahme: 2027				⑯ ⁷ Bauzeit (in Jahren): 5					
⑰ ⁸ mittlerer Aufzinsfaktor zur Berücksichtigung der Bauzeit: 1,0618										

¹ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1 $④ = ② - ③$ ³ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1⁴ $⑧ = ④ \times ⑥ \times ⑦ + 0,03 \times ③ \times ⑦$ ⁵ $⑩ = ② \times ⑨ \times 10^{-2}$ ⁶ vgl. Blatt 3.1, Ziff. ⑦⁷ $⑯ = ⑮ - ⑭$ ⁸ lt. Tab. 3 - 3 in Anhang 1

Anlageteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert	abzuschrei- bende Investitionen	Nutzungs- dauer	Annuitäts- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 3	Blatt 12 m	
							Satz	Kosten			
	T€	T€	T€	Jahre		T€/Jahr	%	T€/Jahr			
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³	⑧ ⁴	⑨ ¹	⑩ ⁵	Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und Unterhaltungskosten für die ortseigste Verkehrsinfrastruktur des ÖV im Mittal		
Kabel (Signal-, Fernmelde-, Starkstromkabel)	2.302,1		2.302,1	30	0,0510	124,67	1,5	34,53			
Fernmeldeanlagen, RBL-Anlagen	870,1		870,1	20	0,0672	62,09	7,0	60,91			
Fahr- und Speiseleitungen (incl. Masten)	29.830,5		29.830,5	35	0,0465	1.472,88	2,5	745,76			
Fahr- und Speiseleitungen (incl. Masten) (Risiko)	1.370,2		1.370,2	35	0,0465	67,65	2,5	34,26			
Umformerwerke, Unterwerke (elektr. u. maschineller Teil)	844,2		844,2	35	0,0465	41,68	2,0	16,88			
Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	1.829,2		1.829,2	30	0,0510	99,06	4,7	85,97			
Maschinenartige Anlagen (Rolltreppen, Aufzüge, usw.)	2.379,9		2.379,9	25	0,0574	145,05	7,0	166,59			
Lärmschutzwände und -fenster	55.016,5		55.016,5	25	0,0574	3.353,19	2,1	1.155,35			
Lärmschutzwände und -fenster (Risiko)	167,8		167,8	25	0,0574	10,23	2,1	3,52			
Summe	⑪ ⁶					⑫		⑬			
⑭ Baubeginn (Jahr): 2022	⑮ Jahr der Inbetriebnahme: 2027				⑯ ⁷ Bauzeit (in Jahren): 5						
⑰ ⁸ mittlerer Aufzinsfaktor zur Berücksichtigung der Bauzeit: 1,0618											

¹ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1 $④ = ② - ③$ ³ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1 $⑧ = ④ \times ⑥ \times ⑦ + 0,03 \times ③ \times ⑦$ $⑩ = ② \times ⑨ \times 10^{-2}$ ⁶ vgl. Blatt 3.1, Ziff. ⑦ $⑮ = ⑮ - ⑭$ ⁸ lt. Tab. 3 - 3 in Anhang 1

Anlageteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert	abzuschrei- bende Investitionen	Nutzungs- dauer	Annuitäts- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 4	Blatt 12 m
							Satz	Kosten		
	T€	T€	T€	Jahre		T€/Jahr	%	T€/Jahr		
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³	⑧ ⁴	⑨ ¹	⑩ ⁵		
Straßen und Wege - Entwässerung (Risiko)	894,3		894,3	999	0,0300	28,49				
Straßen und Wege - Brücken	13.978,5		13.978,5	999	0,0300	445,28				
Straßen und Wege - Asphalt (Deckschicht)	2.173,5		2.173,5	999	0,0300	69,24				
Straßen und Wege - Lärmschutzwände und -fenster	1.502,4		1.502,4	999	0,0300	47,86				
Straßen und Wege - Leitungen Dritter	10.070,0		10.070,0	999	0,0300	320,78				
Sicherheitsleistungen	17.783,0		17.783,0	999	0,0300	566,47				
Rückbau und Entsorgung	34.082,2		34.082,2	999	0,0300	1.085,68				
Rückbau und Entsorgung (Risiko)	4.390,2		4.390,2	999	0,0300	139,85				
Umbau Straßen und Wege - Landschaftspflege	4.283,3		4.283,3	999	0,0300	136,44				
Summe	⑪ ⁶					⑫		⑬		
⑭ Baubeginn (Jahr): 2022	⑮ Jahr der Inbetriebnahme: 2027				⑯ ⁷ Bauzeit (in Jahren): 5					
⑰ ⁸ mittlerer Aufzinsfaktor zur Berücksichtigung der Bauzeit: 1,0618										

Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und
Unterhaltungskosten für die ortseigste Verkehrsinfrastruktur
des ÖV im Mittal

¹ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1 ² ④ = ② - ③

³ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1 ⁴ ⑧ = ④ x ⑥ x ⑦ + 0,03 x ③ x ⑦ ⁵ ⑩ = ② x ⑨ x 10⁻²

⁶ vgl. Blatt 3.1, Ziff. ⑦ ⁷ ⑯ = ⑮ - ⑭

⁸ lt. Tab. 3 - 3 in Anhang 1

Anlagenteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert	abzuschrei- bende Investitionen	Nutzungs- dauer	Annuitäts- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 5	Blatt 12 m	
							Satz	Kosten			
	T€	T€	T€	Jahre		T€/Jahr	%	T€/Jahr			
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³	⑧ ⁴	⑨ ¹	⑩ ⁵			
Umbau Straßen und Wege - Grundeigentum	81,3		81,3	999	0,0300	2,59					
Umbau Straßen und Wege - Grundeigentum (Risiko)	569,1		569,1	999	0,0300	18,13					
Kampfmittelräumung	1.371,7		1.371,7	999	0,0300	43,70					
Bauzustände	33.449,7		33.449,7	999	0,0300	1.065,53					
Baustelleneinrichtung, Baufeldräumung	29.865,0		29.865,0	999	0,0300	951,34					
Bauzustände (Risiko)	21.191,8		21.191,8	999	0,0300	675,06					
1,5% EBA-Gebühren	6.894,8		6.894,8	999	0,0300	219,63					
10% Planung und Vorbereitung	46.999,5		46.999,5	999	0,0300	1.497,16					
Summe	⑪ ⁶ 523.888,9					⑫ 21.638,2		⑬ ^{6.551,8}			
⑭ Baubeginn (Jahr): 2022	⑮ Jahr der Inbetriebnahme: 2027				⑯ ⁷ Bauzeit (in Jahren): 5						
⑰ ⁸ mittlerer Aufzinsfaktor zur Berücksichtigung der Bauzeit: 1,0618											

Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und
Unterhaltungskosten für die ortseigste Verkehrsinfrastruktur
des ÖV im Mittal

¹ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1 ² ④ = ② - ③

³ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1

⁴ ⑧ = ④ x ⑥ x ⑦ + 0,03 x ③ x ⑦ ⁵ ⑩ = ② x ⑨ x 10⁻²

⁶ vgl. Blatt 3.1, Ziff. ⑦

⁷ ⑯ = ⑮ - ⑭

⁸ lt. Tab. 3 - 3 in Anhang 1

Anlageteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert der Anlage	abzuschrei- bende Investitionen	Nut- zungs- dauer	Annuitäts- faktor	Jahr des zeitlichen Anfalls	Diskon- tierungs- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 1	Blatt 12 o
									Satz	Kosten		
	T€	T€	T€	Jahre		Jahr		T€/Jahr	%	T€/Jahr		
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³		⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ¹	⑩ ⁶		
Stellwerks- und Blockeinrichtung	4.245,8		4.245,8	30	0,0510	2027	1,0000	216,54	3,0	127,37		Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur des ÖV im Ohnehfall (vermiedene Investitionen)
Bahnsteige und Rampen	626,0		626,0	50	0,0389	2027	1,0000	24,35	1,5	9,39		
Bahnsteige und Rampen	626,0		626,0	50	0,0389	2027	1,0000	24,35	1,5	9,39		
Weichen	1.123,1	168,5	954,6	20	0,0672	2027	1,0000	69,21	3,0	33,69		
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	1.696,5		1.696,5	25	0,0574	2042	0,6419	62,51	6,0	101,79		
Weichen	2.246,2	336,9	1.909,3	20	0,0672	2027	1,0000	138,41	3,0	67,39		
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	3.392,9		3.392,9	25	0,0574	2042	0,6419	125,01	6,0	203,57		
Weichen	1.123,1	168,5	954,6	20	0,0672	2027	1,0000	69,21	3,0	33,69		
Brücken, Über- und Unterführungen - Massivbau	922,9		922,9	90	0,0323	2027	1,0000	29,81	0,6	5,54		
Summe	⑪							⑫		⑬		

$$^1 \text{ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1} \quad ^2 \text{ ④} = \text{③} - \text{②} \quad ^3 \text{ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1} \quad ^4 \text{ lt. Tab. 3 - 4 in Anhang 1} \quad ^5 \text{ ⑧} = \text{④} \times \text{⑥} \times \text{⑦} + 0,03 \times \text{③} \times \text{⑦} \quad ^6 \text{ ⑩} = \text{②} \times \text{⑨} \times 10^{-2}$$

Anlageteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert der Anlage	abzuschrei- bende Investitionen	Nut- zungs- dauer	Annuitäts- faktor	Jahr des zeitlichen Anfalls	Diskon- tierungs- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 2	Blatt 12 o
									Satz	Kosten		
	T€	T€	T€	Jahre		Jahr		T€/Jahr	%	T€/Jahr		
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³		⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ¹	⑩ ⁶		
Bahnübergänge Erdkörper	1.384,4		1.384,4	100	0,0316	2027	1,0000	43,75	0,7	9,69		Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur des ÖV im Ohnehfall (vermeidene Investitionen)
Bahnübergänge Erdkörper	461,5		461,5	100	0,0316	2027	1,0000	14,58	0,7	3,23		
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	2.120,6		2.120,6	25	0,0574	2042	0,6419	78,13	6,0	127,24		
Stellwerks- und Blockeinrichtung	5.661,0		5.661,0	30	0,0510	2027	1,0000	288,71	3,0	169,83		
Weichen	561,6	84,2	477,4	20	0,0672	2027	1,0000	34,61	3,0	16,85		
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	848,2		848,2	25	0,0574	2027	1,0000	48,69	6,0	50,89		
Weichen	1.684,7	252,7	1.432,0	20	0,0672	2027	1,0000	103,81	3,0	50,54		
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	2.544,7		2.544,7	25	0,0574	2027	1,0000	146,07	6,0	152,68		
Brücken, Über- und Unterführungen - Massivbau	1.384,4		1.384,4	90	0,0323	2028	0,9709	43,41	0,6	8,31		
Summe	⑪							⑫		⑬		

¹ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1

$$\textcircled{4} = \textcircled{3} - \textcircled{2}$$

³ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1⁴ lt. Tab. 3 - 4 in Anhang 1

$$\textcircled{8} = \textcircled{4} \times \textcircled{6} \times \textcircled{7} + 0,03 \times \textcircled{3} \times \textcircled{7}$$

$$\textcircled{10} = \textcircled{2} \times \textcircled{9} \times 10^{-2}$$

Anlageteil	Investitionen (Netto ohne Mehrwert- steuer)	Endwert der Anlage	abzuschrei- bende Investitionen	Nut- zungs- dauer	Annuitäts- faktor	Jahr des zeitlichen Anfalls	Diskon- tierungs- faktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr		Seite: 3	Blatt 12 o
									Satz	Kosten		
	T€	T€	T€	Jahre		Jahr		T€/Jahr	%	T€/Jahr		
①	②	③ ¹	④ ²	⑤ ¹	⑥ ³		⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ¹	⑩ ⁶		
Brücken, Über- und Unterführungen - Massivbau	738,3		738,3	90	0,0323	2027	1,0000	23,85	0,6	4,43		
Brücken, Über- und Unterführungen - Massivbau	1.384,4		1.384,4	90	0,0323	2027	1,0000	44,72	0,6	8,31		
1,5% EBA-Gebühren	521,6		521,6	999	0,0300	2027	1,0000	15,65				
10% Planung und Vorbereitung	3.477,6		3.477,6	999	0,0300	2027	1,0000	104,33				
Summe	⑪ 38.775,5							⑫ 1.749,7		⑬ 1.193,8		

Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur des ÖV
im Ohnefall (vermiedene Investitionen)

¹ lt. Tab. 3 - 1 in Anhang 1² ④ = ③ - ②³ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1⁴ lt. Tab. 3 - 4 in Anhang 1⁵ ⑧ = ④ x ⑥ x ⑦ + 0,03 x ③ x ⑦⁶ ⑩ = ② x ⑨ x 10⁻²

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zügeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 1	Blatt 13.1		
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall				
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl				
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴	Linienreine Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten			
S3/2	90,0 / 17,4	150,0 / 22,3	-	-	-	-				
S4/1	/	120,0 / 27,8		30,0		4,0				
S4/2	90,0 / 25,4	90,0 / 25,3	30,0	-	3,0	-				
S6.1/1	/	150,0 / 52,2		-		-				
S6.1/3	/	120,0 / 22,2		-		-				
S6.1/5	150,0 / 27,3	/	-		-					
S6.2/1	/	120,0 / 37,0		30,0		4,0				
S6.2/3	180,0 / 27,3	/	30,0		2,0*					
S6.2/4	150,0 / 21,1	/	-		-					
S6.3/1	/	90,0 / 20,5		-		-				
Summe					⑩	⑪	ET 423 x2	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße		

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

* Abweichung aufgrund von linienspezifischen Vorgaben

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zugeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 2	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl		
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴	Linienreine Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 423 x2
S6.3/2	150,0 / 32,4	/	-		-			
S6.3/3	60,0 / 12,7	/	-		-			
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 5,0	⑪ 8,0		

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zügeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 3	Blatt 13.1 Linienreine Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl		
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴		
S3/1	90,0 / 17,4	150,0 / 22,3	30,0	30,0	3,0	5,0		
S6.1/2	/	150,0 / 52,2		30,0		5,0		
S6.1/4	150,0 / 27,3	/	30,0		5,0			
S6.2/2	180,0 / 27,3	/	30,0		4,0*			
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 12,0	⑪ 10,0		Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 423 x3

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

* Abweichung aufgrund von linienspezifischen Vorgaben

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zugeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 4	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl	Linienreihe Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴		Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße GTW 2/6 x 1
RB32.1	120,0 / 48,8	120,0 / 48,8	60,0	60,0	2,0	2,0		
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 2,0	⑪ 2,0		

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zügeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 5	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Linienreihe Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl		
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴		
RB30.1/2	90,0 / 33,6	90,0 / 30,4	-	-	-	-		
SE30.3	120,0 / 11,3	/	-		-			
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩	⑪	ET 442-3 x1	

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

Liniennummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zügeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 6	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl	Linienreihe Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴		Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße ET 442-3 x2
RB30.1/1	90,0 / 33,6	90,0 / 30,4	30,0	30,0	3,0	3,0		
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 3,0	⑪ 3,0		

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮

² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$^3 \textcircled{8} = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$^4 \textcircled{9} = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zugeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 7	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl		
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴	Linienreine Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
SE30.2	240,0 / 58,0	240,0 / 46,5	60,0	60,0	1,0*	2,0*		
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 1,0	⑪ 2,0	ET 442-4 x2	

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

* Abweichung aufgrund von linienspezifischen Vorgaben

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zugeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 8	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Linienreihe Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl		
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴	ET 442-4 x3	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
SE30.2	240,0 / 58,0	/	60,0		1,0*			
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 1,0	⑪		

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

* Abweichung aufgrund von linienspezifischen Vorgaben

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zugeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 9	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Linienreine Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl		
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴		
RE40.3	240,0 / 42,8	/	60,0		1,0*			
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 1,0	⑪		

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$^3 \textcircled{8} = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$^4 \textcircled{9} = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

* Abweichung aufgrund von linienspezifischen Vorgaben

Linien- nummer	Umlaufzeit / davon Wendezeit		Fahrtenfolgezeit in der Spitzenstunde		benötigte Zügeinheiten (ohne Reserve)		Seite: 10	Blatt 13.1
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	min	min	Anzahl	Anzahl	Linienreihe Ermittlung des Fahrzeugbedarfs für den Mit- und den Ohnefall auf Basis realer Umlaufzeiten	
①	② / ③	④ / ⑤	⑥ ¹	⑦ ²	⑧ ³	⑨ ⁴		Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße E+4Dosto
SE32.1	180,0 / 48,6	180,0 / 38,6	60,0	60,0	3,0	3,0		
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
	/	/						
Summe					⑩ 3,0	⑪ 3,0		

¹ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮² aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$\textcircled{8}^3 = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{6}}$$

$$\textcircled{9}^4 = \frac{\textcircled{4}}{\textcircled{7}}$$

Fahrzeugtyp	benötigte Fahrzeuge ohne Reserve	Anteil Reserve	benötigte Fahrzeuge inkl. Reserve	Investitionen je Fahrzeug (netto ohne Mehrwertsteuer)	Investitionen (netto ohne Mehrwertsteuer)	Nutzungsdauer	Annuitätsfaktor	Abschreibung und Verzinsung	Spezifische Unterhaltungskosten (zeitabhängig)	zeitabhängige Unterhaltungskosten	Seite: 1	Blatt 13.3 m
		%		T€/Fahrzeug	T€	Jahre		T€/Jahr	€ je Fahrzeug und Jahr	T€/Jahr	Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und zeitabhängige Unterhaltungskosten für die OV-Fahrzeuge im Mittail	
①	② ¹	③	④ ²	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷	⑪ ⁸		
GTW	2,0	10	2,2			30	0,0510		24.600,00	54,120		
ET 423	46,0	10	50,6	4.300,00	217.580,00	30	0,0510	11.096,580	47.704,00	2.413,820		
ET 442-3	6,0	10	6,6			30	0,0510		29.548,00	195,020		
ET 442-4	5,0	10	5,5	4.000,00	22.000,00	30	0,0510	1.122,000	39.516,00	217,340		
EMU 3	1,0	10	1,1	3.900,00	4.290,00	30	0,0510	218,790	29.103,00	32,010		
EMU 5	1,0	10	1,1	5.300,00	5.830,00	30	0,0510	297,330	48.950,00	53,850		
E-Lok für Doppelstoc	3,0	10	3,3			30	0,0510		35.000,00	115,500		
Summe					⑫			⑬		⑭		

¹Blatt 13.1 bzw. 13.2, Ziffer ⑩, bei mehreren gleichartigen Fahrzeugeinheiten je Zugeinheit ist der Wert für die Weiterverarbeitung in Blatt 13.3 m entsprechend zu vervielfältigen

$$^2\textcircled{4} = \textcircled{2} \times (1 + \textcircled{3} \times 10^{-2})$$

$$^3\textcircled{6} = \textcircled{4} \times \textcircled{5}$$

⁴lt. Tab. 3 - 5 in Anhang 1

⁵lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1

$$^6\textcircled{9} = \textcircled{6} \times \textcircled{8}$$

⁷aus Blatt 2.3, Spalte ④ bzw. Blatt 2.7, Spalte ⑥

$$^8\textcircled{11} = \textcircled{4} \times \textcircled{10} \times 10^{-3}$$

Fahrzeugtyp	benötigte Fahrzeuge ohne Reserve	Anteil Reserve	benötigte Fahrzeuge inkl. Reserve	Investitionen je Fahrzeug (netto ohne Mehrwertsteuer)	Investitionen (netto ohne Mehrwertsteuer)	Nutzungsdauer	Annuitätsfaktor	Abschreibung und Verzinsung	Spezifische Unterhaltungskosten (zeitabhängig)	zeitabhängige Unterhaltungskosten	Seite: 2	Blatt 13.3 m
		%		T€/Fahrzeug	T€	Jahre		T€/Jahr	€ je Fahrzeug und Jahr	T€/Jahr	Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und zeitabhängige Unterhaltungskosten für die OV-Fahrzeuge im Mifital	
①	② ¹	③	④ ²	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷	⑪ ⁸		
Elektro-Doppelstockw	12,0	10	13,2			30	0,0510		15.000,00	198,000		
Summe					⑫ 249.700,00			⑬ 12.734,700		⑭ 3.279,660		

¹Blatt 13.1 bzw. 13.2, Ziffer ⑩, bei mehreren gleichartigen Fahrzeugeinheiten je Zugeinheit ist der Wert für die Weiterverarbeitung in Blatt 13.3 m entsprechend zu vervielfältigen

$$^2\textcircled{4} = \textcircled{2} \times (1 + \textcircled{3} \times 10^{-2})$$

$$^3\textcircled{6} = \textcircled{4} \times \textcircled{5}$$

⁴lt. Tab. 3 - 5 in Anhang 1

⁵lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1

$$^6\textcircled{9} = \textcircled{6} \times \textcircled{8}$$

⁷aus Blatt 2.3, Spalte ④ bzw. Blatt 2.7, Spalte ⑥

$$^8\textcircled{11} = \textcircled{4} \times \textcircled{10} \times 10^{-3}$$

Fahrzeugtyp	benötigte Fahrzeuge ohne Reserve	Anteil Reserve	benötigte Fahrzeuge inkl. Reserve	Investitionen je Fahrzeug (netto ohne Mehrwertsteuer)	Investitionen (netto ohne Mehrwertsteuer)	Nutzungsdauer	Annuitätsfaktor	Abschreibung und Verzinsung	Spezifische Unterhaltungskosten (zeitabhängig)	zeitabhängige Unterhaltungskosten	Seite: 1	Blatt 13.3 o
		%		T€/Fahrzeug	T€	Jahre		T€/Jahr	€ je Fahrzeug und Jahr	T€/Jahr	Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) und zeitabhängige Unterhaltungskosten für die ÖV-Fahrzeuge im Ohnefall	
①	② ¹	③	④ ²	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷	⑪ ⁸		
GTW	2,0	10	2,2			30	0,0510		24.600,00	54,120		
ET 423	46,0	10	50,6	4.300,00	217.580,00	30	0,0510	11.096,580	47.704,00	2.413,820		
ET 442-3	6,0	10	6,6			30	0,0510		29.548,00	195,020		
ET 442-4	4,0	10	4,4	4.000,00	17.600,00	30	0,0510	897,600	39.516,00	173,870		
E-Lok für Doppelstoc	3,0	10	3,3			30	0,0510		35.000,00	115,500		
Elektro-Doppelstockw	12,0	10	13,2			30	0,0510		15.000,00	198,000		
Summe					⑫ 235.180,00			⑬ 11.994,180		⑭ 3.150,330		

¹ Blatt 13.1 bzw. 13.2, Ziffer ⑪, bei mehreren gleichartigen Fahrzeugeinheiten je Zugeinheit ist der Wert für die Weiterverarbeitung in Blatt 13.3 o entsprechend zu vervielfältigen

$$^2 \textcircled{4} = \textcircled{2} \times (1 + \textcircled{3} \times 10^{-2})$$

$$^3 \textcircled{6} = \textcircled{4} \times \textcircled{5}$$

⁴ lt. Tab. 3 - 5 in Anhang 1

⁵ lt. Tab. 3 - 2 in Anhang 1

$$^6 \textcircled{9} = \textcircled{6} \times \textcircled{8}$$

⁷ aus Blatt 2.3, Spalte ④ bzw. Blatt 2.7, Spalte ⑥

$$^8 \textcircled{11} = \textcircled{4} \times \textcircled{10} \times 10^{-3}$$

Liniennummer	Umlaufzeit		Kostensatz für das Fahrpersonal	Anzahl Umläufe je Jahr		Kosten Fahrpersonal		Seite: 1	Blatt 14.1
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	€/Std			T€/Jahr	T€/Jahr	Kosten für das Fahrpersonal	
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	⑦ ⁶	⑧ ⁷		
S3/1	90,0	150,0	28,00	3.556	3.556	149,352	248,920		
S3/2	90,0	150,0	28,00	11.232	11.232	471,744	786,240		
S4/1		120,0	28,00		10.092		565,152		
S4/2	90,0	90,0	28,00	14.788	4.696	621,096	197,232		
S6.1/1		150,0	28,00		254		17,780		
S6.1/2		150,0	28,00		3.302		231,140		
S6.1/3		120,0	28,00		12.053		674,968		
S6.1/4	150,0		28,00	2.540		177,800			
Summe						⑨	⑩		

¹ aus Blatt 13.1, Spalte ② bzw. Blatt 13.2, Spalte ④

² aus Blatt 13.1, Spalte ④ bzw. Blatt 13.2, Spalte ⑤

³ lt. Tabelle 3 - 6 in Anhang 1

⁴ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮

⁵ aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$⑦ = \frac{1}{60} \times ② \times ④ \times ⑤ \times 10^{-3}$$

$$⑧ = \frac{1}{60} \times ③ \times ④ \times ⑥ \times 10^{-3}$$

Liniennummer	Umlaufzeit		Kostensatz für das Fahrpersonal	Anzahl Umläufe je Jahr		Kosten Fahrpersonal		Seite: 2	Blatt 14.1
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	€/Std			T€/Jahr	T€/Jahr	Kosten für das Fahrpersonal	
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	⑦ ⁶	⑧ ⁷		
S6.1/5	150,0		28,00	7.298		510,860			
S6.2/1		120,0	28,00		6.350		355,600		
S6.2/2	180,0		28,00	1.524		128,016			
S6.2/3	180,0		28,00	7.295		612,780			
S6.2/4	150,0		28,00	3.302		231,140			
S6.3/1		90,0	28,00		2.726		114,492		
S6.3/2	150,0		28,00	2.726		190,820			
S6.3/3	60,0		28,00	254		7,112			
Summe						⑨	⑩		

¹ aus Blatt 13.1, Spalte ② bzw. Blatt 13.2, Spalte ④

² aus Blatt 13.1, Spalte ④ bzw. Blatt 13.2, Spalte ⑤

³ lt. Tabelle 3 - 6 in Anhang 1

⁴ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮

⁵ aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$⑦ = \frac{1}{60} \times ② \times ④ \times ⑤ \times 10^{-3}$$

$$⑧ = \frac{1}{60} \times ③ \times ④ \times ⑥ \times 10^{-3}$$

Liniennummer	Umlaufzeit		Kostensatz für das Fahrpersonal	Anzahl Umläufe je Jahr		Kosten Fahrpersonal		Seite: 3	Blatt 14.1		
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall				
	min	min	€/Std			T€/Jahr	T€/Jahr	Kosten für das Fahrpersonal			
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	⑦ ⁶	⑧ ⁷				
SE30.2	240,0	240,0	28,00	254	508	28,448	56,896				
SE30.2	240,0		28,00	254		28,448					
SE32.1	180,0	180,0	28,00	1.524	762	128,016	64,008				
RB30.1/1	90,0	90,0	28,00	1.016	1.016	42,672	42,672				
RB30.1/2	90,0	90,0	28,00	2.627	4.405	110,334	185,010				
SE30.3	120,0		28,00	1.778		99,568					
RB32.1	120,0	120,0	28,00	4.020	4.782	225,120	267,792				
RE40.3	240,0		28,00	254		28,448					
Summe						⑨ 3.791,774	⑩ 3.807,902				

¹ aus Blatt 13.1, Spalte ② bzw. Blatt 13.2, Spalte ④

² aus Blatt 13.1, Spalte ④ bzw. Blatt 13.2, Spalte ⑤

³ lt. Tabelle 3 - 6 in Anhang 1

⁴ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮

⁵ aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$⑦ = \frac{1}{60} \times ② \times ④ \times ⑤ \times 10^{-3}$$

$$⑧ = \frac{1}{60} \times ③ \times ④ \times ⑥ \times 10^{-3}$$

Liniennummer	Umlaufzeit		Einsatzstärke je Zug bzw. Bus		Kostensatz für Sicherheits- und Kontrollpersonal	Anzahl Umläufe je Jahr		Kosten Sicherheits- und Kontrollpersonal		Seite: 1	Blatt 14.2
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	Anzahl Personen	Anzahl Personen	€/Std			T€/Jahr	T€/Jahr	Kosten für das Sicherheits- und Kontrollpersonal	
①	② ¹	③ ²	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷		
S3/1	90,0	150,0	0,25	0,25	22,00	3.556	3.556	29,337	48,895		
S3/2	90,0	150,0	0,25	0,25	22,00	11.232	11.232	92,664	154,440		
S4/1		120,0		0,25	22,00		10.092		111,012		
S4/2	90,0	90,0	0,25	0,25	22,00	14.788	4.696	122,001	38,742		
S6.1/1		150,0		0,25	22,00		254		3,493		
S6.1/2		150,0		0,25	22,00		3.302		45,403		
S6.1/3		120,0		0,25	22,00		12.053		132,583		
S6.1/4	150,0		0,25		22,00	2.540		34,925			
Summe								⑪	⑫		

¹ aus Blatt 13.1, Spalte ② bzw. Blatt 13.2, Spalte ④² aus Blatt 13.1, Spalte ④ bzw. Blatt 13.2, Spalte ⑤³ lt. Tabelle 3 - 6 in Anhang 1⁴ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮⁵ aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$⑨ = \frac{1}{60} \times ② \times ④ \times ⑥ \times ⑦ \times 10^{-3}$$

$$⑩ = \frac{1}{60} \times ③ \times ⑤ \times ⑥ \times ⑧ \times 10^{-3}$$

Liniennummer	Umlaufzeit		Einsatzstärke je Zug bzw. Bus		Kostensatz für Sicherheits- und Kontrollpersonal	Anzahl Umläufe je Jahr		Kosten Sicherheits- und Kontrollpersonal		Seite: 2	Blatt 14.2
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	Anzahl Personen	Anzahl Personen	€/Std			T€/Jahr	T€/Jahr	Kosten für das Sicherheits- und Kontrollpersonal	
①	② ¹	③ ²	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷		
S6.1/5	150,0		0,25		22,00	7.298		100,348			
S6.2/1		120,0		0,25	22,00		6.350		69,850		
S6.2/2	180,0		0,25		22,00	1.524		25,146			
S6.2/3	180,0		0,25		22,00	7.295		120,368			
S6.2/4	150,0		0,25		22,00	3.302		45,403			
S6.3/1		90,0		0,25	22,00		2.726		22,490		
S6.3/2	150,0		0,25		22,00	2.726		37,483			
S6.3/3	60,0		0,25		22,00	254		1,397			
Summe								⑪	⑫		

¹ aus Blatt 13.1, Spalte ② bzw. Blatt 13.2, Spalte ④

² aus Blatt 13.1, Spalte ④ bzw. Blatt 13.2, Spalte ⑤

³ lt. Tabelle 3 - 6 in Anhang 1

⁴ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮

⁵ aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

⁶ ⑨ = $\frac{1}{60} \times ② \times ④ \times ⑥ \times ⑦ \times 10^{-3}$

⁷ ⑩ = $\frac{1}{60} \times ③ \times ⑤ \times ⑥ \times ⑧ \times 10^{-3}$

Liniennummer	Umlaufzeit		Einsatzstärke je Zug bzw. Bus		Kostensatz für Sicherheits- und Kontrollpersonal	Anzahl Umläufe je Jahr		Kosten Sicherheits- und Kontrollpersonal		Seite: 3	Blatt 14.2
	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	min	min	Anzahl Personen	Anzahl Personen	€/Std			T€/Jahr	T€/Jahr	Kosten für das Sicherheits- und Kontrollpersonal	
①	② ¹	③ ²	④	⑤	⑥ ³	⑦ ⁴	⑧ ⁵	⑨ ⁶	⑩ ⁷		
SE30.2	240,0	240,0	1,00	1,00	22,00	254	508	22,352	44,704		
SE30.2	240,0		1,00		22,00	254		22,352			
SE32.1	180,0	180,0	1,00	1,00	22,00	1.524	762	100,584	50,292		
RB30.1/1	90,0	90,0	1,00	1,00	22,00	1.016	1.016	33,528	33,528		
RB30.1/2	90,0	90,0	1,00	1,00	22,00	2.627	4.405	86,691	145,365		
SE30.3	120,0		1,00		22,00	1.778		78,232			
RB32.1	120,0	120,0	1,00	1,00	22,00	4.020	4.782	176,880	210,408		
RE40.3	240,0		1,00		22,00	254		22,352			
Summe								⑪ 1.152,041	⑫ 1.111,204		

¹ aus Blatt 13.1, Spalte ② bzw. Blatt 13.2, Spalte ④² aus Blatt 13.1, Spalte ④ bzw. Blatt 13.2, Spalte ⑤³ lt. Tabelle 3 - 6 in Anhang 1⁴ aus Blatt 4.2, Spalte ⑮⁵ aus Blatt 4.2, Spalte ⑧

$$⑨ = \frac{1}{60} \times ② \times ④ \times ⑥ \times ⑦ \times 10^{-3}$$

$$⑩ = \frac{1}{60} \times ③ \times ⑤ \times ⑥ \times ⑧ \times 10^{-3}$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Spezifische Unterhaltungs- kosten	Spezifische Energiekosten	Betriebsleistungen		Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		Streckenbezogene Energiekosten		Seite: 1	Blatt 15.2
			Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	€/Zug-km	€/Zug-km	1.000 Zug- km/Jahr	1.000 Zug- km/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr	Streckenbezogene Energiekosten und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten von Schienenfahrzeugen	
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	⑦ ⁶	⑧ ⁷	⑨ ⁸		
ET 423 x2	1,6080	0,6583	3.441,117	3.375,792	5.533,317	5.428,273	2.265,356	2.222,351		
ET 423 x3	2,4120	0,9875	618,982	603,713	1.492,984	1.456,155	611,232	596,154		
GTW 2/6 x 1	0,4510	0,5851	205,736	244,733	92,787	110,375	120,380	143,198		
ET 442-3 x1	0,4980	0,3307	402,061	282,484	200,227	140,677	132,970	93,423		
ET 442-3 x2	0,9960	0,6614	65,154	65,154	64,893	64,893	43,095	43,095		
ET 442-4 x2	1,3320	0,8611	48,583	97,166	64,713	129,425	41,836	83,672		
Summe					⑩	⑪	⑫	⑬		

¹bei lokbespannten Zügen:
bei Triebwagen:

aus Blatt 2.3, Spalte ⑤
aus Blatt 2.7, Spalte ⑦

³aus Blatt 5.5, Spalte ③

$$⑤ ⑥ = ② \times ④$$

$$⑦ ⑧ = ③ \times ④$$

²bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ④
bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ④
bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.8, Spalte ⑦
bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.10, Spalte ⑦

⁴aus Blatt 5.5, Spalte ④

$$⑥ ⑦ = ② \times ⑤$$

$$⑧ ⑨ = ③ \times ⑤$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Spezifische Unterhaltungs- kosten	Spezifische Energiekosten	Betriebsleistungen		Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		Streckenbezogene Energiekosten		Seite: 2	Blatt 15.2
			Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	€/Zug-km	€/Zug-km	1.000 Zug- km/Jahr	1.000 Zug- km/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr	Streckenbezogene Energiekosten und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten von Schienenfahrzeugen	
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	⑦ ⁶	⑧ ⁷	⑨ ⁸		
ET 442-4 x3	1,9980	1,2917	48,583		97,069		62,754			
Flirt	1,3155	0,6895	69,303		91,168		47,786			
E+4Dosto	1,7000	0,6240	180,490	90,245	306,834	153,417	112,626	56,313		
Summe					⑩ 7.943,991	⑪ 7.483,215	⑫ 3.438,035	⑬ 3.238,207		

¹bei lokbespannten Zügen:
bei Triebwagen:

aus Blatt 2.3, Spalte ⑤
aus Blatt 2.7, Spalte ⑦

³aus Blatt 5.5, Spalte ③

$$⑤ \text{ ⑥} = \text{②} \times \text{④}$$

$$⑦ \text{ ⑧} = \text{③} \times \text{④}$$

²bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ④
bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ④
bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.8, Spalte ⑦
bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.10, Spalte ⑦

⁴aus Blatt 5.5, Spalte ④

$$⑥ \text{ ⑦} = \text{②} \times \text{⑤}$$

$$⑧ \text{ ⑨} = \text{③} \times \text{⑤}$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Spezifische Energiekosten je Stationshalt	Anzahl Stationshalte		Stationshaltbezogene Energiekosten		Seite: 1	Blatt 15.3
		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	€/Stationshalt	1.000 Stationshalte/Jahr	1.000 Stationshalte/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr		
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵		
ET 423 x2	1,9412	2.019,260	1.965,544	3.919,788	3.815,514		
ET 423 x3	2,9118	355,600	331,216	1.035,436	964,435		
GTW 2/6 x 1	1,3165	72,360	86,076	95,263	113,321		
ET 442-3 x1	0,9752	72,338	61,670	70,544	60,141		
ET 442-3 x2	1,9504	14,224	14,224	27,742	27,742		
Summe				⑦	⑧		

¹ bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑤ ² aus Blatt 5.4, Spalte ⑨ ³ aus Blatt 5.4, Spalte ⑩

bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑤

bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.8, Spalte ⑧ ⁴ ⑤ = ② x ③ ⁵ ⑥ = ② x ④

bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.10, Spalte ⑧

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Spezifische Energiekosten je Stationshalt	Anzahl Stationshalte		Stationshaltbezogene Energiekosten		Seite: 2	Blatt 15.3
		Mitfall	Ohnefall	Mitfall	Ohnefall		
	€/Stationshalt	1.000 Stationshalte/Jahr	1.000 Stationshalte/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr	Stationshaltbezogene Energiekosten von Schienenfahrzeugen	
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵		
ET 442-4 x2	2,5392	9,144	18,288	23,218	46,437		
ET 442-4 x3	3,8088	9,144		34,828			
Flirt	2,0332	4,572		9,296			
E+4Dosto	2,6080	33,528	16,764	87,441	43,721		
Summe		2.590,170	2.493,782	⑦ 5.303,556	⑧ 5.071,310		

¹ bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑤ ² aus Blatt 5.4, Spalte ⑨ ³ aus Blatt 5.4, Spalte ⑩

bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑤

bei Elektrotriebwagen:

aus Blatt 2.8, Spalte ⑧

$$④ = ② \times ③$$

$$⑥ = ② \times ④$$

bei Dieseltriebwagen:

aus Blatt 2.10, Spalte ⑧

Blatt 16	Zusammenstellung der ÖV-Gesamtkosten		
	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall – Ohnefall
	T€/Jahr	T€/Jahr	T€/Jahr
	①	②	③ ¹
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur des ÖV	² 6.551,8	³ 1.193,8	+5.358,0
Kapitaldienst für die ÖV-Fahrzeuge	⁴ 12.734,7	⁵ 11.994,2	+740,5
zeitabhängige Unterhaltungskosten für die ÖV-Fahrzeuge	⁶ 3.279,7	⁷ 3.150,3	+129,3
Kosten für das Fahrpersonal	⁸ 3.791,8	⁹ 3.807,9	-16,1
Kosten für das Sicherheits- und Kontrollpersonal	¹⁰ 1.152,0	¹¹ 1.111,2	+40,8
Kosten für das örtliche Personal	¹² 0,0	¹³ 0,0	0,0
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten von Bussen	¹⁴ 0,0	¹⁵ 0,0	0,0
Energiekosten von Bussen	¹⁶ 0,0	¹⁷ 0,0	0,0
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten von Schienenfahrzeugen	¹⁸ 7.944,0	¹⁹ 7.483,2	+460,8
Streckenbezogene Energiekosten von Schienenfahrzeugen	²⁰ 3.438,0	²¹ 3.238,2	+199,8
Stationshaltbezogene Energiekosten von Schienenfahrzeugen	²² 5.303,6	²³ 5.071,3	+232,2
ÖV-Gesamtkosten ohne Kapitaldienst für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur	44.195,5	37.050,2	+7.145,4

$$^1 \textcircled{3} = \textcircled{1} - \textcircled{2}$$

² aus Blatt 12m, Ziffer $\textcircled{13}$

³ aus Blatt 12o, Ziffer $\textcircled{13}$

⁴ aus Blatt 13.3m, Ziffer $\textcircled{13}$

⁵ aus Blatt 13.3o, Ziffer $\textcircled{13}$

⁶ aus Blatt 13.3m, Ziffer $\textcircled{14}$

⁷ aus Blatt 13.3o, Ziffer $\textcircled{14}$

⁸ aus Blatt 14.1, Ziffer $\textcircled{9}$

⁹ aus Blatt 14.1, Ziffer $\textcircled{10}$

¹⁰ aus Blatt 14.2, Ziffer $\textcircled{11}$

¹¹ aus Blatt 14.2, Ziffer $\textcircled{12}$

¹² aus Blatt 14.3, Ziffer $\textcircled{7}$

¹³ aus Blatt 14.3, Ziffer $\textcircled{8}$

¹⁴ aus Blatt 15.1, Ziffer $\textcircled{10}$

¹⁵ aus Blatt 15.1, Ziffer $\textcircled{11}$

¹⁶ aus Blatt 15.1, Ziffer $\textcircled{12}$

¹⁷ aus Blatt 15.1, Ziffer $\textcircled{13}$

¹⁸ aus Blatt 15.2, Ziffer $\textcircled{10}$

¹⁹ aus Blatt 15.2, Ziffer $\textcircled{11}$

²⁰ aus Blatt 15.2, Ziffer $\textcircled{12}$

²¹ aus Blatt 15.2, Ziffer $\textcircled{13}$

²² aus Blatt 15.3, Ziffer $\textcircled{7}$

²³ aus Blatt 15.3, Ziffer $\textcircled{8}$

Fahrzeugtyp und Einsatzraum	Unfallraten			Sachschadenkostenrate	Saldo der Fahrzeug-km bzw. Zug-km	Saldo der Schadensfälle je Jahr			Saldo der Sachschadenkosten je Jahr	Blatt 17 Unfallsschäden
	Tote	Schwerverletzte	Leichtverletzte			Tote	Schwerverletzte	Leichtverletzte		
	Anzahl je Mio Fahrzeug-km bzw. Zug-km			T€/Mio Fahrzeug-km bzw. Zug-km	1.000 Fahrzeug-km bzw. Zug-km / Jahr	Anzahl je Jahr			T€/Jahr	
①	② ¹	③ ¹	④ ¹	⑤ ¹	⑥	⑦ ⁷	⑧ ⁸	⑨ ⁹	⑩ ¹⁰	
Pkw innerorts	0,009	0,232	1,359	64,0	-26.949,0 ²	-0,2425	-6,2522	-36,6237	-1.724,736	
Pkw außerorts	0,008	0,080	0,247	9,3	-62.881,0 ³	-0,5030	-5,0305	-15,5316	-584,793	
Bus	0,023	0,285	7,010	17,3	⁴					
Schienefahrzeuge auf unabhängigen Bahnkörper	0,045	0,039	0,192	1,2	+320,7 ⁵	+0,0144	+0,0125	+0,0616	+0,385	
Schienefahrzeuge auf sonstigen Strecken	0,200	1,300	7,600	38,6	⁶					
Summe						⑪ -0,7311	⑫ -11,2702	⑬ -52,0937	⑭ -2.309,144	

¹lt. Tabelle 3 - 9 in Anhang 1²aus Blatt 11, Ziffer ⑫³aus Blatt 5.4, Ziffer ⑫⁷⑦ = ② x ⑥ x 10⁻³⁹⑨ = ④ x ⑥ x 10⁻³²aus Blatt 11, Ziffer ⑪⁴aus Blatt 5.3, Ziffer ⑨⁶aus Blatt 5.4, Ziffer ⑬⁸⑧ = ③ x ⑥ x 10⁻³¹⁰⑩ = ⑤ x ⑥ x 10⁻³

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Saldo der Betriebsleistungen	Spezifische CO ₂ - Emissionen	Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffe	Saldo der CO ₂ - Emissionen	Emissionskosten für sonstige Schadstoffe	Seite 1	Blatt 18.1		
	1.000 Zug-km bzw. Fahrzeug-km / Jahr	g / Zug-km bzw. Fahrzeug-km	Cent / Zug-km bzw. Fahrzeug-km	t/Jahr	T€/Jahr				
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	Abgasemissionen des ÖV (streckenbezogener Anteil)			
ET 423 x2	+65,326	5.069,1	2,469	+331,1	+1,613				
ET 423 x3	+15,269	7.603,6	3,703	+116,1	+0,565				
GTW 2/6 x 1	-38,998	1.920,7	6,996	-74,9	-2,728				
ET 442-3 x1	+119,578	2.546,5	1,240	+304,5	+1,483				
ET 442-3 x2		5.093,1	2,480						
ET 442-4 x2	-48,583	6.630,6	3,229	-322,1	-1,569				
Zwischensumme streckenbezogener Anteil				⑦	⑧				

¹ bei Bussen:

bei Schienenverkehrsmitteln:

² bei Bussen:

bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion:

bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion:

bei Elektrotriebwagen:

bei Dieseltriebwagen:

aus Blatt 5.3, Spalte ⑤

aus Blatt 5.5, Spalte ⑤

aus Blatt 2.4, Spalte ⑤

aus Blatt 2.5, Spalte ⑧

aus Blatt 2.6, Spalte ⑧

aus Blatt 2.9, Spalte ④

aus Blatt 2.11, Spalte ④

³ bei Bussen:

bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion:

bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion:

bei Elektrotriebwagen:

bei Dieseltriebwagen:

$$⑤ = ② \times ③ \times 10^{-3}$$

aus Blatt 2.4, Spalte ⑥

aus Blatt 2.5, Spalte ⑩

aus Blatt 2.6, Spalte ⑩

aus Blatt 2.9, Spalte ⑥

aus Blatt 2.11, Spalte ⑥

$$⑥ = ② \times ④ \times 10^{-2}$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Saldo der Betriebsleistungen	Spezifische CO ₂ - Emissionen	Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffe	Saldo der CO ₂ - Emissionen	Emissionskosten für sonstige Schadstoffe	Seite 2	Blatt 18.1		
	1.000 Zug-km bzw. Fahrzeug-km / Jahr	g / Zug-km bzw. Fahrzeug-km	Cent / Zug-km bzw. Fahrzeug-km	t/Jahr	T€/Jahr				
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	Abgasemissionen des ÖV (streckenbezogener Anteil)			
ET 442-4 x3	+48,583	9.945,9	4,844	+483,2	+2,353				
Flirt	+69,303	5.309,3	2,586	+368,0	+1,792				
E+4Dosto	+90,245	4.804,8	2,340	+433,6	+2,112				
Zwischensumme streckenbezogener Anteil	+320,723			⑦ +1.639,5	⑧ +5,621				

¹ bei Bussen:

bei Schienenverkehrsmitteln:

² bei Bussen:

bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion:

bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion:

bei Elektrotriebwagen:

bei Dieseltriebwagen:

aus Blatt 5.3, Spalte ⑤

aus Blatt 5.5, Spalte ⑤

aus Blatt 2.4, Spalte ⑤

aus Blatt 2.5, Spalte ⑧

aus Blatt 2.6, Spalte ⑧

aus Blatt 2.9, Spalte ④

aus Blatt 2.11, Spalte ④

³ bei Bussen:

bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion:

bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion:

bei Elektrotriebwagen:

bei Dieseltriebwagen:

$$⑤ = ② \times ③ \times 10^{-3}$$

aus Blatt 2.4, Spalte ⑥

aus Blatt 2.5, Spalte ⑩

aus Blatt 2.6, Spalte ⑩

aus Blatt 2.9, Spalte ⑥

aus Blatt 2.11, Spalte ⑥

$$⑥ = ② \times ④ \times 10^{-2}$$

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Saldo der Stationshalte	Spezifische CO ₂ -Emissionen	Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffe	Saldo der CO ₂ -Emissionen	Emissionskosten für sonstige Schadstoffe	Seite 1	Blatt 18.2
	1.000/Jahr	g/Stationshalt	Cent/Stationshalt	t/Jahr	T€/Jahr		
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	(stationshaltbezogener Anteil und Gesamtsumme)	Abgasemissionen des ÖV
ET 423 x2	+53,716	14.947,2	7,280	+802,9	+3,910		
ET 423 x3	+24,384	22.420,9	10,919	+546,7	+2,663		
GTW 2/6 x 1	-13,716	4.321,6	15,741	-59,3	-2,159		
ET 442-3 x1	+10,668	7.509,0	3,657	+80,1	+0,390		
Zwischensumme stationshaltbezogener Anteil							
Zwischensumme streckenbezogener Anteil				⑦ ⁶	⑧ ⁷		
Summe ÖV				⑨	⑩		

¹ aus Blatt 5.4, Spalte ⑪

² bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑨
bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑨
bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.9, Spalte ⑤
bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.11, Spalte ⑤

³ bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑪
bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑪
bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.9, Spalte ⑦
bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.11, Spalte ⑦
⁴ ⑤ = ② x ③ x 10⁻³
⁵ ⑥ = ② x ④ x 10⁻²
⁶ aus Blatt 18.1, Ziffer ⑦
⁷ aus Blatt 18.1, Ziffer ⑧

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Saldo der Stationshalte	Spezifische CO ₂ -Emissionen	Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffe	Saldo der CO ₂ -Emissionen	Emissionskosten für sonstige Schadstoffe	Seite 2	Blatt 18.2
	1.000/Jahr	g/Stationshalt	Cent/Stationshalt	t/Jahr	T€/Jahr		
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	(stationenhaltbezogener Anteil und Gesamtsumme)	Abgasemissionen des ÖV
ET 442-3 x2		15.018,1	7,314				
ET 442-4 x2	-9,144	19.551,8	9,522	-178,8	-0,871		
ET 442-4 x3	+9,144	29.327,8	14,283	+268,2	+1,306		
Flirt	+4,572	15.655,6	7,625	+71,6	+0,349		
Zwischensumme stationenhaltbezogener Anteil							
Zwischensumme streckenbezogener Anteil				⑦ ⁶	⑧ ⁷		
Summe ÖV				⑨	⑩		

¹ aus Blatt 5.4, Spalte ⑪

² bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑨
bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑨
bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.9, Spalte ⑤
bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.11, Spalte ⑤

³ bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑪
bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑪
bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.9, Spalte ⑦
bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.11, Spalte ⑦
⁴ ⑤ = ② x ③ x 10⁻³
⁵ ⑥ = ② x ④ x 10⁻²
⁶ aus Blatt 18.1, Ziffer ⑦
⁷ aus Blatt 18.1, Ziffer ⑧

Fahrzeugtyp und ggf. Zuggröße	Saldo der Stationshalte	Spezifische CO ₂ -Emissionen	Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffe	Saldo der CO ₂ -Emissionen	Emissionskosten für sonstige Schadstoffe	Seite 3	Blatt 18.2
	1.000/Jahr	g/Stationshalt	Cent/Stationshalt	t/Jahr	T€/Jahr		
①	② ¹	③ ²	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	(stationshaltbezogener Anteil und Gesamtsumme)	Abgasemissionen des ÖV
E+4Dosto	+16,764	20.081,6	9,780	+336,6	+1,640		
Zwischensumme stationshaltbezogener Anteil	+96,388			+1.868,1	+7,227		
Zwischensumme streckenbezogener Anteil				⑦ ⁶ +1.639,5	⑧ ⁷ +5,621		
Summe ÖV				⑨ +3.507,5	⑩ +12,848		

¹ aus Blatt 5.4, Spalte ⑪

² bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑨
bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑨
bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.9, Spalte ⑤
bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.11, Spalte ⑤

³ bei lokbespannten Zügen mit Elektrotraktion: aus Blatt 2.5, Spalte ⑪

bei lokbespannten Zügen mit Dieseltraktion: aus Blatt 2.6, Spalte ⑪

bei Elektrotriebwagen: aus Blatt 2.9, Spalte ⑦

bei Dieseltriebwagen: aus Blatt 2.11, Spalte ⑦

⁴ ⑤ = ② × ③ × 10⁻³

⁶ aus Blatt 18.1, Ziffer ⑦

aus Blatt 2.5, Spalte ⑪

aus Blatt 2.6, Spalte ⑪

aus Blatt 2.9, Spalte ⑦

aus Blatt 2.11, Spalte ⑦

⁵ ⑥ = ② × ④ × 10⁻²

⁶ aus Blatt 18.1, Ziffer ⑧

Einsatzraum	Saldo der Pkw-Betriebsleistungen	Spezifische CO ₂ -Emissionen	Spezifische Kosten für sonstige Schadstoffemissionen	Saldo der CO ₂ -Emissionen	Kosten für sonstige Schadstoffemissionen	Blatt 18.3
	1.000 Pkw-km/Jahr	g/Pkw-km	Cent/Pkw-km	t/Jahr	T€/Jahr	
①	②	③ ³	④ ³	⑤ ⁴	⑥ ⁵	Abgasemissionen des MIV
Pkw innerorts	-26.949,0 ¹	261,0	1,000	-7.033,7	-269,490	
Pkw außerorts	-62.881,0 ²	206,0	0,330	-12.953,5	-207,507	
Summe	-89.830,0			⑦ -19.987,2	⑧ -476,997	

¹ aus Blatt 11, Ziffer ⑪

² aus Blatt 11, Ziffer ⑫

³ aus Tabelle 3 - 7 in Anhang 1

$$④ = ② \times ③ \times 10^{-3}$$

$$⑥ = ② \times ④ \times 10^{-2}$$

Blatt E1	Nutzen - Kosten - Indikator			
Teilindikator	Dimension der originären Größe	Wert in der originären Größe	Einheitswert ¹	Monetär bewerteter Nutzen in T€/Jahr
①	②	③	④	⑤
1. Reisezeitdifferenzen im ÖV (abgemindert)				
- Schüler	h/Jahr	-48.705 ²	- 2,00 €/h	+97,4
- Erwachsene	h/Jahr	-858.993 ³	- 7,50 €/h	+6.442,4
2. Saldo der Pkw-Betriebskosten	T€/Jahr	-23.894,8 ⁴	- 1	+23.894,8
3. Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖV im Ohnefall	T€/Jahr	+1.749,7 ⁵	+1	+1.749,7
4. Saldo der ÖV-Gesamtkosten ohne Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖV	T€/Jahr	+7.145,4 ⁶	- 1	-7.145,4
5. Saldo der Unfallschäden				
- Anzahl Tote	Pers/Jahr	-0,7311 ⁷	- 1.210,0T€/Pers	+884,6
- Anzahl Schwerverletzte	Pers/Jahr	-11,2702 ⁸	- 87,5T€/Pers	+986,1
- Anzahl Leichtverletzte	Pers/Jahr	-52,0937 ⁹	- 3,9T€/Pers	+203,2
- Sachschadenkosten	T€/Jahr	-2.309,1 ¹⁰	- 1	+2.309,1
6. Saldo der CO ₂ -Emissionen				
- des ÖV	t/Jahr	+3.507,5 ¹¹	- 231,00 €/t	-810,2
- des MIV	t/Jahr	-19.987,2 ¹²	- 231,00 €/t	+4.617,0
7. Saldo der Emissionskosten für sonstige Schadstoffe				
- des ÖV	T€/Jahr	+12,8 ¹³	- 1	-12,8
- des MIV	T€/Jahr	-477,0 ¹⁴	- 1	+477,0
8. Saldo der Geräuschbelastung	Anzahl gewichteter Einwohner	-42.513 ¹⁵	- 56,00 €/LEG	+2.380,7
Summe der monetär bewerteten Einzelnutzen-Salden = Nutzen in T€/Jahr				⑥ +36.073,6
9. Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖV im Mitfall = Kosten in T€/Jahr				⑦ +21.638,2 ¹⁶
Differenz der Nutzen und Kosten in T€/Jahr				⑧ +14.435,4 ¹⁷
Nutzen-Kosten-Verhältnis				⑨ +1,67 ¹⁸

¹ aus Tabelle 4 - 1 in Anhang 1

⁵ aus Blatt 12 o, Ziffer ⑫

⁹ aus Blatt 17, Ziffer ⑬

¹³ aus Blatt 18.2, Ziffer ⑩

¹⁷ ⑧ = ⑥ - ⑦

² aus Blatt 10.1, Ziffer ⑨

⁶ aus Blatt 16, Ziffer ④

¹⁰ aus Blatt 17, Ziffer ⑭

¹⁴ aus Blatt 18.3, Ziffer ⑧

¹⁸ ⑨ = ⑥ : ⑦

³ aus Blatt 10.1, Ziffer ⑩

⁷ aus Blatt 17, Ziffer ⑪

¹¹ aus Blatt 18.2, Ziffer ⑨

¹⁵ aus Blatt 19.2 o, Ziffer ⑱

⁴ aus Blatt 11, Ziffer ⑬

⁸ aus Blatt 17, Ziffer ⑫

¹² aus Blatt 18.3, Ziffer ⑦

¹⁶ aus Blatt 12 m, Ziffer ⑫