

Stadt-Umland-Bahn (StUB) Erlangen

Folgekostenrechnung StUB-T-Netz (Reduktionsstufe Uttenreuth)

Grundlagen der Folgekostenrechnung und Sensitivitätsbetrachtung

1 Motivation für die Einführung der Folgekostenrechnung in das Standardisierte Bewertungsverfahren

Mit der Version 2000 des Standardisierten Bewertungsverfahrens wurde von Seiten des Bundes und der Länder eine Folgekostenrechnung eingeführt, die den wenig aussagekräftigen betriebswirtschaftlichen Indikator A der Vorgängerversionen ersetzt. Mit der Folgekostenrechnung sollten die Aufgabenträger/Antragsteller, die ein Vorhaben zur Förderung anmelden, dazu gezwungen werden, die Entscheidung über ein Investitionsvorhaben unter Beachtung der langfristigen Folgen auf das zu finanzierende Defizit der Infrastrukturbetreiber und Verkehrsunternehmen zu treffen. Bei den betrachteten Folgekosten handelt es sich insbesondere um

- die Reinvestitionen in erneuerungspflichtige Anlagen, die nach derzeitigen Förderregularien nicht bezuschusst werden, und
- die zusätzlichen Kostendeckungsfehlbeträge, die sich aus dem Saldo der mit einem Vorhaben verbundenen Mehrkosten für den ÖPNV-Betrieb und den Mehrerlösen ergeben.

Die Ergebnisse der Folgekostenrechnung selbst beeinflussen die Förderwürdigkeit nicht. Die Zuwendungsgeber verlangen lediglich, dass die Grundsatzentscheidung über das Vorhaben in Kenntnis der Ergebnisse der Folgekostenrechnung getroffen wird.

2 Struktur und Aufbau der Folgekostenrechnung

Die Methodik der Folgekostenrechnung hat ein breites Spektrum unterschiedlicher Maßnahmen mit jeweils unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu decken. Auf der einen Seite dieses Spektrums sind SPNV-Vorhaben mit einer strengen Trennung zwischen

- Eisenbahninfrastrukturunternehmen, die als Antragsteller auftreten sowie als Eigentümer der Infrastruktur die Investitionen tätigen und für den Betrieb und die Reinvestitionen der Infrastruktur aufkommen,
- Eisenbahnverkehrsunternehmen, die für den SPNV-Betrieb zuständig sind und je nach vertraglicher Gestaltung der SPNV-Bestellung (Netto- oder Brutto-Verträge) einnahmeberechtigt sind, sowie

- Aufgabenträgern SPNV, die die Leistungen bei den Eisenbahnverkehrsunternehmen bestellen, und im Falle von Netto-Verträgen einnahmefähig sind.

Bei kommunalen Maßnahmen am anderen Ende des Spektrums ist lediglich die Aufgabenträgerschaft der kommunalen Gebietskörperschaften eindeutig. In dieser Eigenschaft sind sie für den Ausgleich der Defizite der Verkehrsunternehmen (in Form von Verlustausgleichen oder Bestellerentgelten) verantwortlich. Die Zuordnung der Infrastruktur zu Aufgabenträgern und/oder Verkehrsunternehmen ist ortsspezifisch unterschiedlich. Auch die Frage der Zuordnung der Einnahmefähigkeit (Verkehrsunternehmen und/oder Aufgabenträger) hängt von der spezifischen örtlichen Situation ab.

Angesichts dieser Vielfalt verschiedener Ausgestaltungsformen bei der Organisation des ÖPNV kann es sich bei der Folgekostenrechnung nicht um ein streng formalisiertes Verfahren handeln. Die Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung definiert lediglich die Mindestinhalte für eine Folgekostenrechnung und gibt in Form der Mustertabellen einen Rahmen für die Darstellung der Ergebnisse vor. Darüber hinaus sind die Verfahrensschritte für die Erstellung der Folgekostenrechnung definiert:

1. Definition der zu betrachtenden Vorhabenbeteiligten
2. Identifikation der Zahlungsströme der einzelnen Vorhabenbeteiligten sowie der Zahlungsströme untereinander
3. Ermittlung / Prognose dieser Zahlungsströme
4. Methodensammlung zur Aufbereitung dieser Zahlungsströme

Die Folgekostenrechnung betrachtet dabei nur die originären Einnahme- und Ausgabeströme. Die Frage der spezifischen Finanzierung von Liquiditätslücken ist explizit nicht Gegenstand der Folgekostenrechnung. Hier wird über die kalkulatorische Verzinsung von eingesetztem Kapital in Anlehnung an gängige Investitionsrechenverfahren aus der Betriebswirtschaftslehre ein einfacher Ansatz zur Berücksichtigung von Liquiditätsüberschüssen und -defiziten angewendet.

3 Anmerkungen zur Folgekostenrechnung StUB-T-Netz

Bei der vorliegenden Folgekostenrechnung wurden zwei Vorhabenbeteiligte betrachtet. Dabei handelt es sich zunächst um die Gruppe der Verkehrsunternehmen, die zu einem Vorhabenbeteiligten zusammengefasst wurden. Diese organisieren und finanzieren den ÖPNV-Betrieb auf der Infrastruktur, unterhalten diese und sind einnahmefähig nach Einnahmeverteilung der Fahrgelderlöse. In der Folgekostenrechnung werden sie durch Ansatz eines pauschalen Ausgleichsbetrags zur Abdeckung der mit der StUB verbundenen zusätzlichen Defizite erfolgsneutral gestellt. Dieser Ausgleichsbetrag von 1,5 Mio. €/Jahr (Preisstand 2006) wurde so ermit-

telt, dass die ausgewiesene Änderung des Betriebsergebnisse im Betrachtungszeitraum knapp eine „schwarze Null“ darstellt.

Auf der anderen Seite wurden die Aufgabenträger zu einem „Zweckverband StUB“ zusammengefasst. Dieser Zweckverband leistet die pauschalen Ausgleichsbeträge an die Verkehrsunternehmen, ist Eigentümer der Infrastruktur und finanziert in dieser Eigenschaft sowohl die Erstinvestitionen als auch die Reinvestitionen in die Infrastruktur.

Als verlässliche Prognosewerte für den „Zweckverband StUB“ können die jährlichen Cash-Flows aus den Einnahme- und Ausgabeströmen herangezogen werden. Darüber hinaus wird als griffige, vermittelbare Kennzahl die „Änderung des Betriebsergebnisses im Betrachtungszeitraum“ errechnet. Sie dient dazu, aus den insgesamt 42 Einnahmen-Ausgaben-Salden der einzelnen betrachteten Jahre einen „griffigen“ Wert zu ermitteln, der den jeweiligen Einnahmen und Ausgaben einer Gebietskörperschaft gegenübergestellt werden kann.

4 Sensitivitätsbetrachtung zur Folgekostenrechnung im Hinblick auf die Realisierungszeiträume des Vorhabens

Im Rahmen einer Diskussion mit den Finanzverantwortlichen der drei beteiligten kommunalen Gebietskörperschaften (Stadt Erlangen, Landkreis Erlangen-Höchstadt und Stadt Nürnberg) wurde die Bitte geäußert, zu ermitteln, wie sich eine Veränderung der Realisierungszeiträume auf die Folgekostenrechnung auswirken würde. In diesem Zusammenhang stellt sich insbesondere der in der bisherigen Folgekostenrechnung unterstellte Baubeginn 2015 im Hinblick auf den verbleibenden Planungszeitraum als kritisch dar. Es wurde vereinbart, die Folgen einer Verlängerung

- des Planungszeitraums auf sechs Jahre und
- der Bauzeit auf sieben Jahre

im Rahmen einer Sensitivitätsuntersuchung zur Folgekostenrechnung zu ermitteln. Bei dieser Sensitivitätsbetrachtung wurde unterstellt, dass auch nach dem Jahr 2019, in dem nach derzeitigem Gesetzesstand das GVFG-Bundesprogramm ausläuft, Fördermittel in Höhe von 80 % der förderfähigen Investitionen gewährt werden.

Die Ergebnisse dieser sensitiven Folgekostenrechnung sind im Anhang dargestellt. Sie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Durch die Verschiebung des Inbetriebnahmezeitraums steigen die Eigenanteile der Verkehrsunternehmen an den Anschaffungskosten Busse, da die Zuwendungen nicht anteilig gewährt werden, sondern in festen Beträgen. Insofern fallen die Einsparungen durch ver-

minderte Busleistungen höher aus, was den Ausgleichsbetrag an die Verkehrsunternehmen geringfügig auf 1,3 Mio. €/Jahr (Preisstand 2006) senkt.

2. Der Kennwert „Änderung des Betriebsergebnisses im Betrachtungszeitraum“ für den „Zweckverband StUB“ steigt von 11,3 Mio. €/Jahr (Preisstand 2019) auf 13,3 Mio. €/Jahr (Preisstand 2025). Dies entspricht einer Zunahme um 17,7 %. Diese liegt nur leicht oberhalb der unterstellten Preissteigerung im Zeitraum 2019 - 2025 von 16,0 %.

Zusätzlich bestand der Wunsch, aufbauend auf dieser Sensitivitätsuntersuchung darzustellen, wie sich die Folgekostenrechnung ändert, wenn anstelle eines Kalkulationszinssatzes von 5 % der derzeit übliche kommunale Finanzzinssatz von 1,75 % unterstellt würde. In diesem Fall würde sich der Ausgleichsbetrag an die Verkehrsunternehmen aufgrund der verbilligten Fahrzeugfinanzierung um weitere 350 T€/Jahr (Preisstand 2006) verringern. Dies ist die einzige Änderung an den jährlichen Zahlungsströmen, die den „Zweckverband StUB“ betreffen. Die „Änderung des Betriebsergebnisses im Betrachtungszeitraum“ für den „Zweckverband StUB“ belaufen sich unter dieser Randbedingung eines deutlich niedrigeren Zinssatzes auf 8,0 Mio. €/Jahr (Preisstand 2025).

Folgekostenrechnung für die VAG/ESTW/Regionalbusverkehre

- Zahlungskalender für die jährlichen Investitionen in Fahrzeuge und für die Restwerte -

	Jahr	lfd. Jahr	Inflator (Inflationsrate 2,5% p.a.)	Saldo Fahrzeugbedarf					Summe Investitionen	Zuwendungen Variobahn (25%)					Zuwendungen Busse (pauschal)	Zuwendungen Variobahn + Bus
				Variobahn	Gelenkbus	Regionalbus	Milibus	Standardbusse		Zuwendungen Gelenkbus	Zuwendungen Regionalbus	Zuwendungen Milibus	Zuwendungen Standardbusse			
Nutzungsdauer				30	12	12	12	12								
Anzahl				11	-15,4	-1,1	-1,1	-13,2								
Kosten je Fahrzeug in T€				2 750	370	333	184	260								
Investitionen in T€				-30 250	5 698	366	202	3 432	-20 551	7 563	-1 232	-67	-43	-739	-2 081	5 481
Planungsbeginn	2006	0	1,000	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2007	1	1,025	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2008	2	1,051	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2009	3	1,077	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2010	4	1,104	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2011	5	1,131	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2012	6	1,160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2013	7	1,189	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2014	8	1,218	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2015	9	1,249	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Baubeginn	2016	10	1,280	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	2017	11	1,312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2018	12	1,345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2019	13	1,379	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2020	14	1,413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2021	15	1,448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2022	16	1,485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2023	17	1,522	-18 412	3 468	223	123	2 089	-12 508	3 452	-370	-20	-13	-222	-624	2 828
	2024	18	1,560	-23 590	4 443	286	158	2 676	-16 027	5 897	-616	-34	-21	-370	-1 041	4 857
	Jahr der Inbetriebnahme	2025	19	1,599	-4 836	911	59	32	549	-3 285	2 418	-246	-13	-9	-148	-416
Ende Betrachtung	2026	20	1,639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2027	21	1,680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2028	22	1,722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2029	23	1,765	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2030	24	1,809	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2031	25	1,854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2032	26	1,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2033	27	1,948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2034	28	1,996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2035	29	2,046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2036	30	2,098	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2037	31	2,150	0	12 251	788	435	7 379	20 852	0	-1 232	-67	-43	-739	-2 081	-2 081
	2038	32	2,204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2039	33	2,259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2040	34	2,315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2041	35	2,373	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2042	36	2,433	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2043	37	2,493	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2044	38	2,556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2045	39	2,620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2046	40	2,685	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2047	41	2,752	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2048	42	2,821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2049	43	2,892	0	16 476	1 059	585	9 924	28 044	0	-1 232	-67	-43	-739	-2 081	-2 081
	2050	44	2,964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2051	45	3,038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2052	46	3,114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2053	47	3,192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2054	48	3,271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Restwerte				3 299	-10 874	-699	-386	-6 550	-15 210						
Anteilige Zuwendungen an den Restwerten										-825	719	39	25	431	1 214	389

Folgekostenrechnung für den Zweckverband StUB

Preisstand: 2006
 Planungsbeginn: 01.01.2012
 Baubeginn: 01.01.2018
 Inbetriebnahme: 01.01.2025
 Ende des Betrachtungszeitraums: 31.12.2054

Kalkulationszinssatz: 5,00%
 Inflationsrate: 2,50%
 Realzinssatz: 2,44%

Jahr	lfd. Jahr	Inflator (Inflationsrate 2,5% p.a.)	Saldo Ausgaben			Saldo Einnahmen	Cash-Flow-Saldo		
			Investitionen Fahrweg (ohne Planungs- kosten)	Planungs- kosten	Ausgleichs- zahlungen an VAG/ESTW/ Regionalbus- verkehr	Zuwendungen	Cash-Flow	Diskontie- rungsfaktor 1)	Diskontierter Cash-Flow
						Fahrweg			
1	2	3	4	5	6	8	12	13	14
<i>Eckwerte</i>			-243 919	-36 588	-1 300	154 585			
2006	0	1.000	0	0	0	0	0	1.340	0
2007	1	1.025	0	0	0	0	0	1.276	0
2008	2	1.051	0	0	0	0	0	1.216	0
2009	3	1.077	0	0	0	0	0	1.158	0
2010	4	1.104	0	0	0	0	0	1.103	0
2011	5	1.131	0	0	0	0	0	1.050	0
2012	6	1.160	0	-2 122	0	0	-2 122	1.000	-2 122
2013	7	1.189	0	-2 175	0	0	-2 175	0.952	-2 071
2014	8	1.218	0	-4 458	0	0	-4 458	0.907	-4 043
2015	9	1.249	0	-4 569	0	0	-4 569	0.864	-3 947
2016	10	1.280	0	-4 684	0	0	-4 684	0.823	-3 853
2017	11	1.312	0	-4 801	0	0	-4 801	0.784	-3 761
2018	12	1.345	-16 402	-3 515	0	10 395	-9 522	0.746	-7 105
2019	13	1.379	-50 437	-3 603	0	27 703	-26 337	0.711	-18 717
2020	14	1.413	-51 698	-3 693	0	30 579	-24 811	0.677	-16 793
2021	15	1.448	-56 523	-3 785	0	31 344	-28 964	0.645	-18 670
2022	16	1.485	-57 936	-3 880	0	32 127	-29 688	0.614	-18 226
2023	17	1.522	-55 673	-3 977	0	32 931	-26 719	0.585	-15 622
2024	18	1.560	-38 043	-4 076	0	24 110	-18 009	0.557	-10 028
2025	19	1.599	-31 195	0	-2 078	39 540	6 267	0.530	3 323
2026	20	1.639	0	0	-2 130	0	-2 130	0.505	-1 076
2027	21	1.680	0	0	-2 183	0	-2 183	0.481	-1 050
2028	22	1.722	0	0	-2 238	0	-2 238	0.458	-1 025
2029	23	1.765	0	0	-2 294	0	-2 294	0.436	-1 001
2030	24	1.809	0	0	-2 351	0	-2 351	0.416	-977
2031	25	1.854	0	0	-2 410	0	-2 410	0.396	-954
2032	26	1.900	0	0	-2 470	0	-2 470	0.377	-931
2033	27	1.948	-8 200	0	-2 532	0	-10 732	0.359	-3 852
2034	28	1.996	0	0	-2 595	0	-2 595	0.342	-887
2035	29	2.046	0	0	-2 660	0	-2 660	0.326	-866
2036	30	2.098	0	0	-2 727	0	-2 727	0.310	-846
2037	31	2.150	0	0	-2 795	0	-2 795	0.295	-825
2038	32	2.204	0	0	-2 865	0	-2 865	0.281	-806
2039	33	2.259	0	0	-2 937	0	-2 937	0.268	-787
2040	34	2.315	0	0	-3 010	0	-3 010	0.255	-768
2041	35	2.373	-9 991	0	-3 085	0	-13 076	0.243	-3 177
2042	36	2.433	0	0	-3 162	0	-3 162	0.231	-732
2043	37	2.493	0	0	-3 241	0	-3 241	0.220	-714
2044	38	2.556	0	0	-3 322	0	-3 322	0.210	-697
2045	39	2.620	-2 206	0	-3 405	0	-5 611	0.200	-1 122
2046	40	2.685	0	0	-3 491	0	-3 491	0.190	-664
2047	41	2.752	0	0	-3 578	0	-3 578	0.181	-649
2048	42	2.821	0	0	-3 667	0	-3 667	0.173	-633
2049	43	2.892	-12 173	0	-3 759	0	-15 932	0.164	-2 620
2050	44	2.964	-21 686	0	-3 853	0	-25 539	0.157	-4 000
2051	45	3.038	0	0	-3 949	0	-3 949	0.149	-589
2052	46	3.114	0	0	-4 048	0	-4 048	0.142	-575
2053	47	3.192	0	0	-4 149	0	-4 149	0.135	-561
2054	48	3.271	26 787	0	-4 253	0	22 534	0.129	2 903
Summe			-385 376	-49 335	-91 241	228 729	-297 222	-	-152 116
Barwert 1)			-233 114	-36 897	-23 824	141 718	-152 116	-	-

1) bezogen auf das Jahr des Planungsbeginns
 2054 inkl Restwerte

Barwert bezogen auf das Jahr der Inbetriebnahme in T€:		-286 838					
Änderung des Betriebsergebnisses im Betrachtungszeitraum							
Jahr	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
T€	-13 270	-15 013	-16 986	-19 218	-21 744	-24 601	-27 834