

## **Berechnung der Betriebskosten Stadtbahntunnel mit Südabzweig und**

### **Kriegsstraßentunnel mit oberirdischer Straßenbahntrasse** (Stand 03.03.2015)

Nach der Realisierung der Kombilösung führen die beiden Teilprojekte zu entsprechenden Folgekosten. Mangels bisherigen Erfahrungen mit solchen Bauwerken, wurde eine Korridorbetrachtung vorgenommen. Der untere Wert der Folgekosten (Variante A) entspricht dabei den Annahmen der KASIG und der VBK und wurde/wird auch so in den mittelfristigen Erfolgsplänen des jeweiligen Wirtschaftsplanes abgebildet. Als oberer Wert wurden jeweils ebenfalls mögliche Gegebenheiten eingearbeitet (Variante B). Diese sind unter den jeweiligen Punkten beschrieben.

Als Basis für beide Berechnungen wurde das fortgeschriebene Kostentableau vom 18.11.2014 gewählt. Dies wurde um die aktivierten Personalkosten, um die aktivierten Zinsen und um weitere Marketingkosten ergänzt.

Als Inbetriebnahme wurden für den Stadtbahntunnel Kaiserstraße mit Südabzweig der Fahrplanwechsel im Dezember 2018 und für das Teilprojekt Kriegsstraße der 01.01.2020 angenommen.

Es wurde eine jährliche Kostensteigerung in Höhe von 1,00 % ab dem Jahr 2021 bei den Positionen Unterhaltung, Geschäftsbetrieb KASIG und laufenden Betriebskosten einberechnet.

Die KASIG verpachtet den Straßenbahntunnel Kaiserstraße nach Fertigstellung an die VBK und erzielt daher entsprechende Pachterlöse die zu einem nahezu ausgeglichenen Ergebnis führen. Die Folgekosten des Tunnels fallen dann in Form von Pacht Aufwand bei der VBK an. Gleiches gilt für die oberirdischen Gleisanlagen in der Kriegsstraße (Teilprojekt 2).

Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Finanzierung der Darlehensraten und der Neuinvestitionen aus der Abschreibung heraus vollumfänglich erfolgen kann. Dies liegt u. a. darin begründet, dass das Darlehen bis 2060 getilgt sein wird, der Rohbau allerdings bspw. auf eine Nutzungsdauer von 100 Jahren abgeschrieben wird. Damit beträgt der Abschreibungsbetrag für diesen Teilbereich etwa die Hälfte der darauf entfallenden Tilgungsanteile. Hinzu kommt, dass die Aufwendungen der Neuinvestitionen evtl. nicht denen der Erstinvestitionen entsprechen. Eine Cash-flow-Betrachtung zur Bewertung der Liquidität wird derzeit ebenfalls durchgeführt, liegt allerdings noch nicht abschließend vor. Aus der notwendigen Zwischenfinanzierung kann zusätzlicher Zinsaufwand entstehen.

### **Abschreibung**

Die Kostenaufteilung aus der aktuellen Kostenannahme erfolgte prozentual nach den anteiligen Kosten der einzelnen Gewerke gemäß GVFG-Ergänzungsantrag vom 30.07.2010 und wurde entsprechend hochgerechnet. Die Zuordnung der einzelnen Abschreibungswerte erfolgte hier pauschaliert mit einem durchschnittlichen Abschreibungszeitraum und führt damit zu einer kleinen Unschärfe, da sich nicht jede Kostenerhöhung prozentual auf alle Wirtschaftsgüter gleichermaßen auswirkt und die Wirtschaftsgüter außerdem mit unterschiedlicher Nutzungsdauer anzusetzen sind.

## **Betriebskosten**

Nach den Regularien der standardisierten Bewertung werden als Betriebskosten lediglich die Stromkosten für die Haltestellen angesetzt, da alle übrigen Betriebskosten wie Reinigung, Wasser, Gas, Winterdienst und dergl. in den prozentualen Unterhaltungssätzen enthalten sind.

## **Finanzierungskosten**

Für das Teilprojekt Kaiserstraße mit Südabzweig wurde unterstellt, dass die Tunnelanlage an die VBK verpachtet wird und damit eine Refinanzierung der lfd. Kosten erfolgt.

Für das Teilprojekt Kriegsstraße wurde unterstellt, dass der Straßentunnel nach Fertigstellung zu den Selbstkosten an die Stadt Karlsruhe veräußert wird und die oberirdischen Gleisanlagen an die VBK analog zum Teilprojekt 1 verpachtet werden.

Bei der Variante A wurde davon ausgegangen, dass der Zuschuss aus der GVFG-Mitteln analog zum Anstieg der Baukosten mit steigt, also prozentual stets gleich bei 80% der förderfähigen Kosten bleibt.

Bei der Variante B wurde unterstellt, dass der Bezuschussungsprozentsatz der förderfähigen Kosten weiterhin 80% beträgt, die Förderung der Mehrkosten jedoch lediglich mit nur noch 50% erfolgt. Dies würde zu einer Finanzierungslücke in Höhe von etwa 19 Mio. EUR führen. Für die dafür notwendige Finanzierung wurde ein Zinssatz in Höhe von 3,00 % angenommen.

## **Unterhaltungskosten**

Bei der Variante A wurden die pauschalierten Unterhaltungskostensätze aus der Standardisierten Bewertung nach den bisherigen Erfahrungen der VBK angepasst. Bei der Standardisierten Bewertung werden die Unterhaltungskosten prozentual von den Herstellungskosten aufgrund von Durchschnittswerten vergleichbarer Projekte berechnet. Dies führt bei Kostensteigerungen dazu, dass der Unterhaltungskostensatz ebenfalls automatisch steigt. Das Säubern eines Haltepunktes wird aber bspw. dadurch nicht unbedingt wirklich teurer. Deshalb wurden entsprechende Anpassungen vorgenommen.

Bei der Variante B wurden die Pauschalsätze aus der Standardisierten Bewertung als voraussichtliche Höchstsätze übernommen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass diese aus 2004 stammen und damit ggf. überholt sein können.

## **Kosten laufender Geschäftsbetrieb KASIG**

In den Kosten für den laufenden Geschäftsbetrieb sind u. a. Personalkosten mit 200 TEUR sowie Miete und Kosten für den Aufsichtsrat enthalten.

## Berechnung Folgekosten Kombilösung

Variante A  
(mit steigendem Zuschuss)

alle Beträge in Tausend Euro



### Karlsruher Schieneninfrastruktur-Gesellschaft mbH (KASIG):

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Zinsbelastung	670	8.034	7.986	7.619	7.228	7.065	6.902	6.560	6.397	6.234	6.071
Abschreibungen	322	3.859	3.859	3.859	3.859	3.859	3.859	3.859	3.859	3.859	3.859
Unterhaltung Einrichtungen (nach Stand) <sup>11</sup>	261	3.128	3.128	3.159	3.191	3.222	3.255	3.287	3.320	3.353	3.387
Betriebskosten Tunnel (Energieaufwendungen) <sup>12</sup>	26	315	315	318	321	325	328	331	334	338	341
laufender Geschäftsbetrieb KASIG <sup>13</sup> (Verwaltung, bezogene Leistungen für Gebäude und Verwaltung)	25	300	300	303	306	309	312	315	318	322	325
<b>Folgekosten Kaiserstraße mit Südbabzweig</b>	<b>1.304</b>	<b>15.636</b>	<b>15.588</b>	<b>15.258</b>	<b>14.905</b>	<b>14.780</b>	<b>14.656</b>	<b>14.352</b>	<b>14.228</b>	<b>14.106</b>	<b>13.983</b>
Pachteinnahmen von der VBK	-1.304	-15.636	-15.588	-15.258	-14.905	-14.780	-14.656	-14.352	-14.228	-14.106	-13.983

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Zinsbelastung	0	0	3.224	3.076	2.918	2.852	2.787	2.648	2.583	2.517	2.451
Abschreibungen	0	0	461	461	461	461	461	461	461	461	461
Unterhaltung Einrichtungen <sup>14</sup>	0	0	477	482	487	492	497	502	507	512	517
Betriebskosten oberirdische Stadtbahnstrecke (wird bei VBK als Pächter ausgewiesen)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ertrag aus Ausleihe 67,1 Mio. € zu 3%			-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013
<b>Folgekosten Stadtbahnstrecke Kriegsstr.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.149</b>	<b>2.006</b>	<b>1.853</b>	<b>1.792</b>	<b>1.732</b>	<b>1.598</b>	<b>1.538</b>	<b>1.477</b>	<b>1.416</b>
Pachteinnahmen von der VBK	0	0	-2.149	-2.006	-1.853	-1.792	-1.732	-1.598	-1.538	-1.477	-1.416

<b>Summe KASIG</b>	<b>0</b>										
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

### Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH (VBK):

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Einnahmen aus Werbeflächenvermietung	-10	-120	-121	-122	-124	-125	-126	-127	-129	-130	-131
Mietbelastung von KASIG	1.304	15.636	15.588	15.258	14.905	14.780	14.656	14.352	14.228	14.106	13.983
Instandhaltung Tunnel	35	422	426	429	435	440	444	448	453	456	462
ersparte oberirdische Instandhaltungen	-40	-485	-490	-495	-500	-505	-510	-515	-520	-525	-530
Verlust aus Anlagenabgängen oberirdische Anlagen	1.537	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Folgekosten Kaiserstraße mit Südbabzweig</b>	<b>2.826</b>	<b>15.453</b>	<b>15.403</b>	<b>15.071</b>	<b>14.716</b>	<b>14.590</b>	<b>14.464</b>	<b>14.158</b>	<b>14.032</b>	<b>13.907</b>	<b>13.783</b>

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Mietbelastung von KASIG	0	0	2.149	2.006	1.853	1.792	1.732	1.598	1.538	1.477	1.416
<b>Folgekosten Stadtbahnstrecke Kriegsstr.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.149</b>	<b>2.006</b>	<b>1.853</b>	<b>1.792</b>	<b>1.732</b>	<b>1.598</b>	<b>1.538</b>	<b>1.477</b>	<b>1.416</b>

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Betriebskosten Kombilösung aus Sicht der VBK <sup>15</sup></b>	<b>41</b>	<b>1.290</b>	<b>4.651</b>	<b>4.668</b>	<b>4.526</b>	<b>4.385</b>	<b>4.244</b>	<b>4.103</b>	<b>3.962</b>	<b>3.822</b>	<b>3.681</b>

<b>Summe VBK</b>	<b>2.867</b>	<b>16.743</b>	<b>22.203</b>	<b>21.745</b>	<b>21.095</b>	<b>20.767</b>	<b>20.440</b>	<b>19.859</b>	<b>19.532</b>	<b>19.206</b>	<b>18.880</b>
------------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Verweise <sup>11-15</sup>: s. Anlage

#### wesentliche Prämissen:

- \* Zuschuss aus GVFG-Mitteln steigt analog zum Anstieg der Baukosten => Zuschuss bleibt stets bei 80% der förderfähigen Kosten
- \* pauschalierte Unterhaltungskostensätze aus der Standi wurden nach bisherigen Erfahrungen der VBK angepasst
- \* jährliche 1%-Kostensteigerung bei den Positionen Unterhaltung, Betriebskosten sowie Geschäftsbetrieb KASIG
- \* Verkaufserlös des Straßentunnels an die Stadt wird mit 3% Verzinsung ertragsseitig erfasst
- \* ertragsseitiger Ansatz von Werbeeinnahmen in den Haltestellen; jährliche Dynamisierung mit 1%

## Berechnung Folgekosten Kombilösung

Variante B  
(mit konstantem Zuschuss)

alle Beträge in Tausend Euro



### Karlsruher Schieneninfrastruktur-Gesellschaft mbH (KASIG):

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Zinsbelastung	709	8.506	8.458	8.085	7.689	7.519	7.348	7.001	6.830	6.660	6.489
Abschreibungen	429	5.152	5.152	5.152	5.152	5.152	5.152	5.152	5.152	5.152	5.152
Unterhaltung Einrichtungen (nach Standt) <sup>11</sup>	500	5.999	5.999	6.059	6.120	6.181	6.243	6.306	6.369	6.432	6.497
Betriebskosten Tunnel (Energieaufwendungen) <sup>12</sup>	26	315	315	318	321	325	328	331	334	338	341
laufender Geschäftsbetrieb KASIG <sup>13</sup> (Verwaltung, bezogene Leistungen für Gebäude und Verwaltung)	25	300	300	303	306	309	312	315	318	322	325
<b>Folgekosten Kaiserstraße mit Südabzweig</b>	<b>1.689</b>	<b>20.272</b>	<b>20.224</b>	<b>19.917</b>	<b>19.588</b>	<b>19.486</b>	<b>19.383</b>	<b>19.105</b>	<b>19.003</b>	<b>18.904</b>	<b>18.804</b>
Pachteinnahmen von der VBK	-1.689	-20.272	-20.224	-19.917	-19.588	-19.486	-19.383	-19.105	-19.003	-18.904	-18.804

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Zinsbelastung	0	0	3.559	3.403	3.236	3.164	3.092	2.946	2.874	2.803	2.731
Abschreibungen	0	0	527	527	527	527	527	527	527	527	527
Unterhaltung Einrichtungen <sup>14</sup>	0	0	919	928	937	946	956	965	975	985	995
Betriebskosten oberirdische Stadtbahnstrecke (wird bei VBK als Pächter ausgewiesen)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ertrag aus Ausleihe 67,1 Mio.€ zu 3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Folgekosten Stadtbahnstrecke Kriegsstr.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.005</b>	<b>4.858</b>	<b>4.700</b>	<b>4.637</b>	<b>4.575</b>	<b>4.438</b>	<b>4.376</b>	<b>4.315</b>	<b>4.253</b>
Pachteinnahmen von der VBK	0	0	-5.005	-4.858	-4.700	-4.637	-4.575	-4.438	-4.376	-4.315	-4.253
<b>Summe KASIG</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH (VBK):

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Einnahmen aus Werbeflächenvermietung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mietbelastung von KASIG	1.689	20.272	20.224	19.917	19.588	19.486	19.383	19.105	19.003	18.904	18.804
Instandhaltung Tunnel	83	993	1.003	1.013	1.024	1.033	1.044	1.054	1.065	1.074	1.086
ersparte oberirdische Instandhaltungen	-40	-485	-490	-495	-500	-505	-510	-515	-520	-525	-530
Verlust aus Anlagenabgängen oberirdische Anlagen	1.537	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Folgekosten Kaiserstraße mit Südabzweig</b>	<b>3.269</b>	<b>20.780</b>	<b>20.737</b>	<b>20.435</b>	<b>20.112</b>	<b>20.015</b>	<b>19.917</b>	<b>19.644</b>	<b>19.548</b>	<b>19.453</b>	<b>19.360</b>

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Mietbelastung von KASIG	0	0	5.005	4.858	4.700	4.637	4.575	4.438	4.376	4.315	4.253
<b>Folgekosten Stadtbahnstrecke Kriegsstr.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.005</b>	<b>4.858</b>	<b>4.700</b>	<b>4.637</b>	<b>4.575</b>	<b>4.438</b>	<b>4.376</b>	<b>4.315</b>	<b>4.253</b>

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Betriebskosten Kombilösung aus Sicht der VBK <sup>15</sup></b>	<b>41</b>	<b>1.290</b>	<b>4.651</b>	<b>4.668</b>	<b>4.526</b>	<b>4.385</b>	<b>4.244</b>	<b>4.103</b>	<b>3.962</b>	<b>3.822</b>	<b>3.681</b>
<b>Summe VBK</b>	<b>3.310</b>	<b>22.070</b>	<b>30.393</b>	<b>29.961</b>	<b>29.338</b>	<b>29.037</b>	<b>28.736</b>	<b>28.185</b>	<b>27.886</b>	<b>27.590</b>	<b>27.294</b>

Verweise <sup>11-15</sup>: s. Anlage

#### wesentliche Prämissen:

- \* Zuschussbetrag der zugesagten förderfähigen Kosten beträgt 80%; Bezuschussung der Mehrkosten erfolgt lediglich mit 50%
- \* pauschalierte Unterhaltungskostensätze aus der Standt wurden als voraussichtliche Höchstsätze übernommen
- \* jährliche 1%-Kostensteigerung bei den Positionen Unterhaltung, Betriebskosten sowie Geschäftsbetrieb KASIG

KASIG am Beispiel Jahr 2020 (Variante A)	Kaiserstraße			Kriegsstraße
	Unterhaltung Einrichtungen *1 TEUR	Betriebskosten Tunnel *2 TEUR	laufender Geschäftsbetrieb KASIG *3 TEUR	Unterhaltung Einrichtungen *4 TEUR
Unterhaltungskosten nach Standi				
Strecke in Tunnel einschl. Rampe u. Haltestellen	332			0
besonderer Bahnkörper	0			38
Haltestellen, oberirdisch	0			10
Oberbau und bahntechnische Ausrüstung	650			375
Beleuchtungseinrichtungen	864			22
Fernsprechanlagen (Infrastruktur Datennetz)	278			16
Stromversorgungsanlagen	115			8
betriebstechnische Ausrüstung	889			8
Strom, Wasser, Abwasser, Müll, Reinigung, Haftpflichtversicherung, Sachversicherungen, sonstiges		315		
Materialaufwand (nicht Tunnel!)				
Strom			1	
Wasser, Abwasser			1	
Gas, Fernwärme			2	
bezogene Leistungen (4 Personen)			200	
Abschreibungen (nicht Tunnel!)			18	
Mieten			15	
Versicherungen			3	
Geschäftsbetrieb			20	
Prüfungskosten			15	
Aufsichtsrat			15	
Zinsaufwand lfd. Geschäftsbetrieb			10	
	<b>3.128</b>	<b>315</b>	<b>300</b>	<b>477</b>

VBK am Beispiel Jahr 2020 (Variante A)	Kombilösung Betriebskosten TEUR
Mehrbedarf Wach- und Sicherheitspersonal	303
Mehrbedarf Leitstelle (3,5 Personen)	199
Personalarückläufer von KASIG an VBK	1.585
Mehrbedarf Fahrzeuge (5 Fahrzeuge)	1.379
Mehrbedarf Fahrer (28 Personen)	1.185
	<b>4.651</b>

KASIG am Beispiel Jahr 2020 (Variante B)	Kaiserstraße			Kriegsstraße
	Unterhaltung Einrichtungen *1 TEUR	Betriebskosten Tunnel *2 TEUR	laufender Geschäftsbetrieb KASIG *3 TEUR	Unterhaltung Einrichtungen *4 TEUR
Unterhaltungskosten nach Standi				
Strecke in Tunnel einschl. Rampe u. Haltestellen	332			0
besonderer Bahnkörper	0			38
Haltestellen, oberirdisch	0			56
Oberbau und bahntechnische Ausrüstung	1.301			750
Beleuchtungseinrichtungen	863			23
Fernsprechanlagen (Infrastruktur Datennetz)	278			16
Stromversorgungsanlagen	115			8
betriebstechnische Ausrüstung	3.110			28
Strom, Wasser, Abwasser, Müll, Reinigung, Haftpflichtversicherung, Sachversicherungen, sonstiges		315		
Materialaufwand (nicht Tunnel!)				
Strom			1	
Wasser, Abwasser			1	
Gas, Fernwärme			2	
bezogene Leistungen (4 Personen)			200	
Abschreibungen (nicht Tunnel!)			18	
Mieten			15	
Versicherungen			3	
Geschäftsbetrieb			20	
Prüfungskosten			15	
Aufsichtsrat			15	
Zinsaufwand lfd. Geschäftsbetrieb			10	
	<b>5.999</b>	<b>315</b>	<b>300</b>	<b>919</b>

VBK am Beispiel Jahr 2020 (Variante B)	Kombilösung Betriebskosten TEUR
Mehrbedarf Wach- und Sicherheitspersonal	303
Mehrbedarf Leitstelle (3,5 Personen)	199
Personalarückläufer von KASIG an VBK	1.585
Mehrbedarf Fahrzeuge (5 Fahrzeuge)	1.379
Mehrbedarf Fahrer (28 Personen)	1.185
	<b>4.651</b>