



Informationsvorlage

TOP:
Vorlagen-Nummer: **V/2011/10168**
Datum: 12.10.2011
Bezug-Nummer: V/2011/10091
HHStelle/Kostenstelle: 6630.1330/6300
Verfasser: Straßen- und Tiefbauamt

Beratungsfolge	Termin	Status
Ausschuss für Planungsangelegenheiten	08.11.2011	öffentlich Kenntnisnahme

Betreff: **Haupterschließungsstraße Gewerbegebiete Halle-Ost (HES), 4. Abschnitt, Information zu Fragen und Anregungen zum Baugrund, zur Hydrogeologie sowie zu den Gesamtkosten**

Uwe Stäglin
Beigeordneter

Begründung:

Im Zuge der bisherigen Beratungen zum Grundsatzbeschluss und zum Baubeschluss sind zahlreiche Einzelfragen und Anregungen aus dem Stadtrat und aus den Ausschüssen heraus zur Diskussion gestellt worden.

Diese sollen als Informationsgrundlage für die weiteren Beratungen in dieser Vorlage zusammenfassend beantwortet werden. Dazu wird eine thematische Gliederung gewählt, die den Hauptpunkten der Fragestellungen entspricht. Die Beantwortung folgt der thematischen Gliederung zu den Einzelfragen.

Diese separate Vorlage enthält die Angaben zum Punkt 2.3 Baugrund und Hydrogeologie (entsprechend Stadtratsbeschluss über die Erstellung eines hydrogeologischen Gutachtens vom 25.05.2011) sowie zum Punkt 5. Kosten.

Thematische Gliederung

1. Allgemeine Fragen zu Planung und Finanzierung

2. Planungsgrundlagen

2.1. Verkehrsprognosen

2.2. Normen und Richtlinien für den Schallschutz

2.3. Baugrund / Hydrogeologie

3. Variantendiskussion / Planinhalte

4. Umweltbelange

5. Kosten

5.1. Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen

Anlagen

Bereits Inhalt der Vorlage V/2011/10091

Bereits Inhalt der Vorlage V/2011/10091

Bereits Inhalt der Vorlage V/2011/10091

2.3.1

Hydrogeologisches Gutachten (Kurzfassung)

(Das vollständige Gutachten wird den Stadtratsfraktionen als Datei zur Verfügung gestellt.)

2.3.2

Baugrunduntersuchung und Grundwasserstände

2.3.3

Textauszug Baugrundgutachten

(Das vollständige Gutachten wird den Stadtratsfraktionen als Datei zur Verfügung gestellt.)

Bereits Inhalt der Vorlage V/2011/10091

Bereits Inhalt der Vorlage V/2011/10091

5.1.1

Übersicht zur Kostenermittlung in den einzelnen Planungs- / Leistungsphasen einer Baumaßnahme

5.1.2

Kostenvergleich Überführung – Unterführung

5.1.3

Bauwerkskosten

5.1.4

Kostenansätze
Unterführungslösung mit
Grundwasserwanne

5.1.5

Grobkalkulation hydrogeologisch
bedingter zusätzlicher Kosten
einer Unterführungslösung

5.1.6

Bahnspezifische Kosten

5.2. Allgemeine Fragen zu Kosten

5.2.1

Korrektur Rechenfehler

5.2.2

Auszug Folgekosten des
Entwurfes des Baubeschlusses

5.2.3

Gegenüberstellung Folgekosten
Überführung / Unterführung

5.2.4

Seite 8 aus
V_2010_08946_Beschlussvorlage

6. Belange der DB / Eisenbahnkreuzungen

Bereits Inhalt der Vorlage V/2011/10091

7. Sonstiges

Bereits Inhalt der Vorlage V/2011/10091

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
2.3	Baugrund / Hydrogeologie		<p>Es liegt ein Hydrogeologisches Gutachten mit Datum vom 12.09.2011 mit folgendem Ergebnis vor:</p> <p>„Von den hydrogeologisch betrachteten Szenarios des 4. Bauabschnittes der HES gilt die Variante „Brückenbauwerk“ nach den Modellprognosen somit als Vorzugslösung, da sich dieses Bauplanungskonzept durch vergleichsweise geringe hydrogeologische, wasserwirtschaftliche Gebietsauswirkungen auszeichnet und nur eine schwache ökologische Belastung für die Umwelt erwarten lässt.“</p>	<p>2.3.1 Hydrogeologisches Gutachten (Kurzfassung) (Das vollständige Gutachten wird den Stadtratsfraktionen als Datei zur Verfügung gestellt.)</p> <p>2.3.2 Baugrunduntersuchung und Grundwasserstände</p> <p>2.3.3 Textauszug Baugrundgutachten (Das vollständige Gutachten wird den Stadtratsfraktionen als Datei zur Verfügung gestellt.)</p>
2.3.1	Baugrund / Hydrogeologie	Gibt es ein hydrologisches Gutachten?		
2.3.2	Baugrund / Hydrogeologie	Welche Auswirkungen hätte eine Überführung/Unterführung auf das Grundwasser in der Umgebung?	<p>Auszug aus der zusammenfassenden Bewertung des hydrogeologischen Gutachtens:</p> <p>„Für die Bauphase der Unterführungsvarianten (Trogbauwerk) wurden Grundwasserabsenkungsbeträge in hydraulisch relevanten Größenordnungen berechnet.“</p>	<p>2.3.1 Hydrogeologisches Gutachten (Kurzfassung) (Das vollständige Gutachten wird den</p>

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
			<p>Diese belaufen sich im Bauwerksbereich ohne Spundwandsicherung auf bis zu ca. 8 m und im Umfeld bis zu ca. 3 bis 4 m.</p> <p>Für die Trogvarianten ist nach den hydrogeologischen Prognoseberechnungen für die Bauphase somit eine hydrodynamische Beeinflussung der Grundwasserströmung zu erwarten und von zu hebenden Grundwassermengen aus der Bauwasserhaltung auszugehen, die in die öffentliche Vorflut abgeleitet werden müssen. (Anm.: Als Vorflut kommen der Diemitzer Graben und der Hufeisensee in Betracht. Diese entwässern wiederum in die Reide. Für beide Einleitstellen besteht das Erfordernis einer Abflusssrosselung. Dies macht den Bau eines Rückhaltebeckens für die Bauzeit erforderlich.)</p> <p>Nach <u>Fertigstellung des Trogbauwerkes</u> wurden auf Basis der Grundwassermodellierung und unter der Annahme, dass im Bauendzustand die Spundwand rückgezogen wird, im Anstrom der Verkehrsstrasse (Anm.: westlich der Trasse) für die Unterquerungsvariante mittlere Grundwasserspiegelanstiege von ca. 0,8 bis 0,2 m und im Abstrom (Anm.: östlich der Trasse) Grundwasserspiegelabsenkungen von ca. 0,5 bis 0,2 m prognostiziert.</p> <p>Aus der geohydraulisch-hydrodynamischen Beeinflussung des Grundwasserkörpers durch Grundwasserspiegelabsenkungen und – anstiege wird ... deutlich, dass ... für die Unterführungsvariante (Trogbauwerk) auf Grund der bestehenden Risiken (Bauwerkssicherheit Bestand, Altlasten) neben hydrogeologisch-geotechnischen Erkundungsmaßnahmen außerdem Monitoring- und Beweissicherungsmaßnahmen für die vorhandene Bebauung und Infrastruktur (Bahngleisanlagen DB AG, Altlastenstandorte z.B. „Berliner Straße 61“) erforderlich werden.</p> <p>Des Weiteren ist für die Trogvariante Vorsorge für eine Zwischenspeicherung der gehobenen Grundwässer aus der Bauwasserhaltung zu treffen, da im Falle von</p>	<p>Stadtratsfraktionen als Datei zur Verfügung gestellt.)</p>

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
			<p>Starkniederschlagsereignissen die Einleitung der Wasser in die Vorfluter gedrosselt und bei Bedarf aus wasserwirtschaftlichen Gründen durch die zuständige Behörde untersagt werden kann. Außerdem ist hinsichtlich der Beschaffenheiten der Wasser aus der Bauwasserhaltung nicht auszuschließen, dass Probleme bei der Einhaltung der Einleitungsgrenzwerte auftreten könnten und dass ggf. im Zuge der Baumaßnahme eine zusätzliche Wasseraufbereitungsanlage errichtet und betrieben werden müsste.</p> <p>Beim Ansatz der Überführungslösung (Brückenbauwerk) ist im Vergleich zur Trogvariante von deutlich geringeren, bautechnisch bedingten Auswirkungen auf die Hydrodynamik der Grundwässer sowie auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse des hydrologischen Einzugsgebietes auszugehen. Bauwerksbedingt ist für dieses Szenario bei den <u>Gründungsarbeiten zur Überführungsvariante</u> keine relevante hydraulische Beeinflussung des Grundwasserkörpers und keine Beeinträchtigung der bereits aktuell angespannten hydrologischen Vorflutverhältnisse zu erwarten. Des Weiteren ist nach den vorliegenden hydrogeologischen Untersuchungen bei dieser Ausführungsvariante der Baumaßnahme kein Besorgnisgrund für die bestehenden baulichen Anlagen (Infrastruktur, Verkehrsstrassen, Wohnbebauung) sowie für die sich im Grundwasseroberstrom befindlichen Altlastverdachtsflächen abzuleiten.“</p>	
5.1	Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen			
5.1	Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen	<p>Wie groß ist der Kostenunterschied der Vorzugsvariante zur Variante ohne Anbindung an die Berliner Straße? Wie setzen sich diese</p>	<p>Bei einem Wegfall der Anbindung an die Berliner Straße könnten nach grober, auf die Fläche bezogener Betrachtung Baukosten in Höhe von ca. 1,5 Mio. € entfallen. (Ca. 60 % der Gesamtkosten im Abschnitt 2.03 der Kostenschätzung von 2009). Die auf die Anbindung der Berliner Straße entfallenden Kosten sind förderfähige. Die Eigenkapitaldifferenz der</p>	<p>2.1.2 Ausarbeitung zu Prognosen mit / ohne Anbindung Berliner Straße</p>

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
		Kosten zusammen?	<p>Varianten ist mithin von der Förderquote abhängig. (z.B. bei 70% Förderung = 450 T€ Eigenmittel).</p> <p>Dies ist jedoch kein maßgeblicher Parameter, da die Verkehrswirksamkeit der HES und damit auch die Finanzierungsgrundlage in Frage gestellt würde.</p> <p>Die „Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme“ ist ein wesentlicher Gesichtspunkt für die Förderung, unabhängig davon ob diese nach GRW- (früher GA-) Richtlinie oder als Verkehrswegeförderung erfolgen soll.</p> <p>Es würden Verkehrsströme sowohl in das Wohngebiet Dautzsch als auch in das Wohngebiet Diernitz verlagert, die als Durchgangsverkehre bisher über andere Wegeführungen fließen. Dies ist auch ohne weitere Betrachtungen der Größenordnung als Planungsfall auszuschließen.</p>	<p>3.2 Ausarbeitung zu Knoten Berliner Straße</p>
5.1	<p>Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen</p>	<p>Wie groß ist der Kostenunterschied der Vorzugsvariante zur Variante mit Kreisverkehr? Wie setzen sich diese Kosten zusammen?</p>	<p>Bei einer Anbindung der Berliner Straße mit Kreisverkehr könnten nach grober, auf die Fläche bezogener Betrachtung, Baukosten in Höhe von ca. 0,5 Mio. € entfallen.</p> <p>Dies ist jedoch kein maßgeblicher Parameter, weil ein Kreisverkehr aufgrund der Verteilung der Knotenströme an der Berliner Straße nicht regelkonform wäre und somit nicht gebaut werden darf (s. RAS-K 1).</p>	<p>3.1. Ausarbeitung zu Kreisverkehren</p>
5.1	<p>Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen</p>	<p>Detaillierter Kostenvergleich Über-/Unterführung</p>	<p>Der detaillierte Vergleich ergibt bei den Baukosten Mehrkosten der Unterführungsvariante von rd. 7,68 Mio. € (Grundlage ist für die Kostenermittlung beider Varianten die Kostenbasis 2010.) Es ergeben sich aus dem hydrogeologischen Gutachten noch zusätzliche Aufwendungen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitere hydrogeologisch-geotechnischen Erkundungsmaßnahmen • Bauwasserhaltung 	<p>2.3.1 Hydrogeologisches Gutachten (Kurzfassung)</p> <p>5.1.1 Übersicht zur Kostenermittlung in den einzelnen Planungs- / Leistungsphasen einer</p>

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
			<ul style="list-style-type: none"> • zusätzliche Wasseraufbereitungsanlage • Vorsorge für eine Zwischenspeicherung der gehobenen Grundwässer aus der Bauwasserhaltung bei Starkregenereignissen • Monitoring- und Beweissicherungsmaßnahmen für die vorhandene Bebauung und Infrastruktur (Bahngleisanlagen DB AG, Altlastenstandorte z.B. „Berliner Straße 61“) <p>Die sich daraus ergebenden Kosten würden sich auf voraussichtlich 1,45 Mio. € summieren.</p> <p>Hinzu kommen noch ca. 5 Mio. € für bahnbetriebsbedingte Kosten.</p> <p>Insgesamt ergeben sich damit für eine Unterführungslösung Mehrkosten von mindestens 14,13 Mio. €.</p>	<p>Baumaßnahme</p> <p>5.1. 2 Kostenvergleich – Überführung – Unterführung</p> <p>5.1.3. Bauwerkskosten</p> <p>5.1.4. Kostenansätze Unterführungslösung mit Grundwasserwanne</p> <p>5.1.5 Grobkalkulation hydrogeologisch bedingter zusätzlicher Kosten einer Unterführungslösung</p>
5.1	Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen	<p>Kostenvergleich Über-/Unterführung</p>	<p>Der Kostenvergleich liegt vor und ergibt Mehrkosten der Unterführungsvariante von mindestens 14,13 Mio. €.</p> <p>Die Überführungsvariante ist, wenn sie mit entsprechenden Schallschutzmaßnahmen kombiniert wird, geeignet, um für das Wohngebiet Dautsch einen Schallschutz gemäß den gesetzlichen Grenzwerten nach 16. BlmschV und auch den Orientierungswerten zur DIN 18005 zu gewährleisten.</p> <p>Die Troglösung hat keinen darüber hinaus gehenden positiven Effekt für das Wohngebiet. Eine zusätzliche Schallpegelminderung tritt lediglich für den unbewohnten Bereich zwischen den Bahntrassen und direkt an der B 100</p>	<p>2.2.1 Ausarbeitung zu Schallprognosen</p> <p>2.3.1 Hydrogeologisches Gutachten (Kurzfassung) (Das vollständige Gutachten wird den Stadtratsfraktionen</p>

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
			<p>ein. Eine weitere Absenkung des Schalleintrages von der HES in das Wohngebiet Dautsch ist nur rechnerisch gegeben, denn eine Absenkung auf Pegelwerte unterhalb der Orientierungswerte zur DIN 18005 für eine einzelne Schallquelle wie die HES ist in einem Bereich, der auch durch andere Schallquellen Lärm empfängt, nicht mehr wirksam. Der Effekt wird weitestgehend durch den Schalleintrag aus den anderen Schallquellen überlagert.</p> <p>Die Auswirkungen auf die Grundwasser- und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse sind für die Unterführungsvariante im Vergleich zur Überführungslösung massiv nachteilig. Die Genehmigungsfähigkeit der Unterführungsvariante ist aus rein hydrogeologischen Gesichtspunkten äußerst fragwürdig (Vermeidungsgebot von Beeinträchtigungen § 1a Wasserhaushaltsgesetz WHG und § 19 Naturschutzgesetz LSA, sowie die dort verankerte Genehmigungs- und Abwägungspflicht. Es sind keine Belange erkennbar, welche die Nachrangigkeit der Belange des Naturschutzes begründen könnten.)</p> <p>Die Unterführungsvariante weist insgesamt Mehrkosten von mindestens 14,13 Mio. € auf. Dieser Aufwand steht nach den oben genannten Erwägungen bezüglich der zusätzlichen Lärmreduzierung in keinem auch nur annähernd angemessenen Verhältnis zum Ergebnis.</p> <p>Förderprogramme jedweder Art erfordern den Nachweis des wirtschaftlichen Einsatzes der Fördermittel. Dieser Nachweis kann für eine Unterführungslösung nicht erbracht werden, da mit einer deutlich wirtschaftlicheren Überführungslösung dasselbe Ergebnis erzielt werden kann. Eine Unterführungslösung ist demnach zu 100% aus Eigenmitteln zu finanzieren.</p>	<p>als Datei zur Verfügung gestellt.)</p> <p>5.1. 2 Kostenvergleich Überführung – Unterführung</p>

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
5.1	Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen	Erklärung der summarischen Abweichung in der Kostenberechnung	<p>Bei der Angabe zu den Mehrkosten der Unterführungsvariante lagen Rechenfehler in der Kostentabelle vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kostenberechnung Bankette $1000 \text{ m}^2 * 4,50 \text{ €/m}^2 = 4500,00 \text{ €}$ und nicht $4950,00 \text{ €}$. - Summierung der Differenzen: Kosten für die Pumpstation= 230 T€ mit aufrechnen. <p>Dies wurde zwischenzeitlich korrigiert. Der detaillierte Vergleich ergibt Baumehrkosten der Unterführungsvariante von 7,68 Mio. €.</p>	5.2.1 Korrektur Rechenfehler
5.1	Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen	<p>Unterschiede in den Kostangaben:</p> <p>Anfrage CDU: Kosten von Anfang der Rampen bis B100 (Unterführung)=22.339.700 €;</p> <p>Stadtratsvorlage: Mehrkosten 7,9 Mio.€, Gesamtkosten 34,538 Mio.€, unkalk. Mehrkosten 5,0 Mio.€;</p> <p>Wie erklären sich diese?</p>	<p>Die Kosten von 22.339.700 € beinhalten den Bau einer Unterführung im Abschnitt Anfang der Rampen vor dem Knoten Berliner Straße bis zum Bauende an der B100. Nur in diesem Bereich sind die Kostenunterschiede zwischen den Varianten Über- und Unterführung wirksam.</p> <p>Diese Angabe erfolgte im Zuge eines Kostenvergleiches Überführung Unterführung.</p> <p>Die Kosten für die Überführung werden in derselben Unterlage mit 14.436.650 € angegeben.</p> <p>Diese Kostangaben beinhalten nur diesen Abschnitt.</p> <p>Die Gesamtkosten für den 4. BA stellen sich wie folgt dar:</p> <p>Überführungslösung: 22.899.000 Baukosten 2.937.000 Baunebenkosten <u>799.000 ergänzender Lärmschutz</u> <u>26.635.000 Gesamt</u></p> <p>Bisherige Rechnung Unterführungslösung:</p> <p>26.635.000 Gesamt Unterführung <u>7.903.000 Mehrkosten Trog</u> <u>34.538.000 Zwischensumme</u> <u>5.000.000 bahnbetriebsbedingte Kosten</u> <u>39.538.000 Gesamt</u></p>	5.1. 2 Kostenvergleich Überführung – Unterführung

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
			Aktuelle Rechnung Unterführungslösung: 26.635.000 Gesamt Unterführung 7.683.750 Mehrkosten Trog 5.000.000 bahnbetriebsbedingte Kosten 1.450.000 hydrologisch bedingte Mehrkosten <u>40.768.750 Gesamt</u>	
5.1	Kostenvergleich unterschiedlicher Lösungen	Weglassen der wichtigsten Vergleiche (Stahlbrücken - Fertigteilbrücken)	<p>Es sind keine reinen Stahlbauwerke, sondern Brücken aus Stahlverbund-Fertigteilen geplant. Das stellt eine leichte, dem aktuellsten Stand der Technik entsprechende Lösung dar. Mit den erforderlichen Stützweiten von ca. 39 m und den erforderlichen Nutzbreiten der Bauwerke ergeben sich Brückenflächen von ca. 450 m² bei Bauwerk 10 und 840 m² bei Bauwerk 11.</p> <p>Eisenbahnüberführungen müssen Stützweiten zwischen 13 m und ca. 30 m haben. Pro bisherigem Bauwerk sind infolge der Höhenlage der Gleise jeweils 3 getrennte Überbauten erforderlich. Daraus ergeben sich erforderliche Brückenflächen von 370 m² bei Bauwerk 10 und ca. 650 m² bei Bauwerk 11. Diese Bauwerke sind für wesentlich höhere Lasten als bei Straßenbrücken zu bemessen, so dass der Aufwand für die reinen Brückenbauwerke sich trotz der geringeren Brückenflächen kostenseitig nur wenig von dem für die Straßenüberführungslösung unterscheidet.</p> <p>Eisenbahnüberführungen aus Stahlbetonfertigteilen berücksichtigen zudem nicht die erforderlichen Technologien für das Bauen unter dem rollenden Rad. Es ist hier erforderlich, zunächst in jedes Gleis eine Hilfsbrücke einzubauen und die Brücken dann unter diesen Hilfsbrücken herzustellen. Eine Verwendung von Fertigteilen würde eine extrem aufwendige Verschiebungskonstruktion erfordern.</p>	

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
5.2	Allgemeine Fragen zu Kosten			
5.2	Allgemeine Fragen zu Kosten	Wie setzen sich die Folgekosten zusammen?	<p>Die Folgekosten wurden anhand der ortsüblichen Preise berechnet.</p> <p>Im Einzelnen setzen sich die Folgekosten der Überführungslösung aus folgenden Bestandteilen zusammen. Alle Angaben beruhen auf neue aktuellen Preisen:</p> <p>Jährlich anfallende Kosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pflege der Anpflanzungen 453 € / a Betrieb / Wartung Beleuchtung 6.240 € / a Betrieb / Wartung LSA 18.500 € / a <p>Periodisch anfallende Kosten umgerechnet auf anteiligen Wert / Jahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> Markierungsarbeiten 2.340 € / a Ersatz / Erneuerung Beschilderung 6.388 € / a Erneuerung Fahrbahndecken 39.175 € / a 	<p>5.2.2 Auszug Folgekosten des Entwurfes des Baubeschlusses</p> <p>5.2.3 Gegenüberstellung Folgekosten Überführung / Unterführung</p>
5.2	Allgemeine Fragen zu Kosten	Preisermittlung der Gewerke nicht nachvollziehbar?	<p>Die Preisgrundlagen wurden ausführlich nachgewiesen.</p> <p>Alle Preise sind nachweislich aus vergleichbaren Baumaßnahmen hergeleitet</p>	<p>5.1. 2 Kostenvergleich Überführung – Unterführung</p>
5.2	Allgemeine Fragen zu Kosten	Unterführung reduziert Eingriffsvolumen u. Kosten um mindestens 50%	<p>Es gibt keine wesentlichen Unterschiede in der Flächeninanspruchnahme. Die Versiegelung sowie Art und Kosten von Ausgleichsmaßnahmen unterscheiden sich zwischen Trog- und Überführungslösung nur unwesentlich.</p>	

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
			<p>Für beide Ansätze sind Böschungen zu profilieren. Sowohl der Geländeauftrag für einen Damm als auch der Geländeeinschnitt für einen Trog bedingen Eingriffe in Böden und Biotope mit näherungsweise gleichem Umfang.</p> <p>Ein wesentlicher Unterschied bei der Flächeninanspruchnahme für Böschungen wäre dann erzielbar, wenn statt der Böschungen Stützwände verwendet würden. Dies ist sowohl bei einem Trog als auch bei einem Damm möglich. Derartige Lösungen sind aber zu verwerfen, weil sie deutlich teurer sind. Sie kämen nur bei beengten räumlichen Verhältnissen in Betracht, wie sie zum Beispiel an der Unterführung Delitzscher Straße vorliegen.</p>	
5.2	Allgemeine Fragen zu Kosten	Bahnbetriebsbedingte Kosten	<p>Bahnspezifische Aufwendungen entstehen sowohl bei der Überführung als auch bei der Unterführung. Die Kosten durch Betriebsunterbrechungen sind aber bei der Überführung deutlich geringer als bei der Trogvariante, weil sich die Sperrzeiten der Gleise mit Vollsperren erheblich kürzer gestalten. Bei der Troglösung sind Behelfsbrücken für die Gleise erforderlich, um die Sperrzeiten zu minimieren und „unter rollendem Rad“ zu bauen. Dieser Mehraufwand entfällt bei den Brücken über die Gleise.</p>	5.1.6 Bahnspezifische Kosten
5.2	Allgemeine Fragen zu Kosten	Darstellung der Mehrkosten einer Unterführungslösung erst 5 Jahre nach Planung der Brücken	<p>Die Genauigkeit der Kostendarstellung erhöht sich mit der jeweiligen Planungsstufe Vorplanung, Entwurfsplanung etc.. Eine Entwurfsplanung für die Unterführungslösung wurde nicht erarbeitet, da diese bereits im Ergebnis der zuvor erfolgten Variantenprüfung nicht als Vorzugsvariante definiert werden konnte. Diese Variantenentscheidung war bereits durch die reinen Baukosten und den nicht hinreichenden Zusatznutzen zwingend begründet. Daher war eine Betrachtung der potenziellen bahnbedingten Mehraufwendungen zunächst nicht notwendig und diese wurde erst im Zuge der weiteren Diskussion der Vollständigkeit halber ergänzt.</p>	5.1.1 Übersicht zur Kostenermittlung in den einzelnen Planungs- / Leistungsphasen einer Baumaßnahme

Nr.	Thema	Fragestellung / Anregung	Erläuterungen	Anlage(n)
5.2	Allgemeine Fragen zu Kosten	Weglassen der Kosten für geplanten und zusätzlichen Lärmschutz, Stützmauern, Grunderwerb. Landschaftspflegerische Maßnahmen finanziell berücksichtigt?	Es sind im letzten Stand der Kostenermittlung keine Kosten unberücksichtigt geblieben. (vgl. hierzu Seite 15 des bisherigen Baubeschlussentwurfes in der Anlage)	5.2.4 Seite 8 aus V/2010/08946 Beschlussvorlage