

Neubau der Brücken über die Zollelbe und Alte Elbe mit Instandsetzung / Verlängerung der Neuen Strombrücke unter Einbeziehung der Anna-Ebert-Brücke und Zollbrücke

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen und Randbedingungen	2
2	Varianten der Streckenführung.....	5
2.1	Nullvariante V0	5
2.2	Alternativlösungen	6
2.2.1	Anforderungen an Infrastruktur und ÖPNV.....	6
2.2.2	Variante V0* (Erweiterte Nullvariante).....	7
2.2.3	Variante V1 (Nordvariante).....	9
2.2.4	Variante V2	11
2.2.5	Variante V3	13
2.2.6	Variante V4	13
2.2.7	Variante V5	15
2.2.8	Variante V6	15
2.2.9	Variante V7	18
2.3	Vorauswahl der gegenüberzustellenden Varianten	18
3	Variante V0*	21
3.1	Verkehrsanlage	21
3.2	Ingenieurbauwerke über Alte Elbe und Zollelbe.....	21
3.3	Instandsetzung der Neuen Strombrücke.....	22
3.4	Natur- und Umweltschutz.....	22
3.4.1	Einschätzung der FFH-Verträglichkeit.....	22
3.4.2	Einschätzung artenschutzrechtlicher Belange.....	23
3.4.3	Einschätzung Umweltverträglichkeit / Eingriffsregelung.....	23
3.5	Kosten	24
4	Variante V6	27
4.1	Verkehrsanlage	27
4.2	Ingenieurbauwerke über Alte Elbe und Zollelbe.....	27
4.3	Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke	31
4.4	Natur- und Umweltschutz.....	31
4.4.1	Einschätzung der FFH-Verträglichkeit.....	31
4.4.2	Einschätzung artenschutzrechtlicher Belange.....	32
4.4.3	Einschätzung Umweltverträglichkeit / Eingriffsregelung.....	32
4.5	Kosten	33
5	Variante V7	35
5.1	Verkehrsanlage	35
5.2	Ingenieurbauwerke über Alte Elbe und Zollelbe.....	35
5.3	Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke	36
5.4	Natur- und Umweltschutz.....	36
5.4.1	Einschätzung der FFH-Verträglichkeit.....	36
5.4.2	Einschätzung artenschutzrechtlicher Belange.....	37
5.4.3	Einschätzung Umweltverträglichkeit / Eingriffsregelung.....	39
5.5	Kosten	39
6	Fazit	41

1 Grundlagen und Randbedingungen

Im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Magdeburg sichert der Strombrückenzug gemeinsam mit dem Nordbrückenzug (bestehend aus Jerusalembrücken und Friedensbrücken) die Verbindung der westlich und östlich der Elbe bzw. der Elbarme gelegenen Stadtteile für den Fußgänger-, den Rad-, den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und den motorisierten Individualverkehr (MIV). Die Sternbrücke, welche den Stadtpark Rotehorn mit dem westlichen Stadtgebiet verbindet, ist dem Bus-, Fußgänger- und Radverkehr vorbehalten (sie steht dem MIV ausschließlich in Havariefällen zur Verfügung). Die nächsten Elbübergänge für den allgemeinen Verkehr sind im Norden die Autobahnbrücke der BAB A2 und im Süden der Elbübergang in Schönebeck. Somit übernimmt der Strombrückenzug innerhalb der Landeshauptstadt Magdeburg eine wichtige innerstädtische Verbindungsfunktion. Er verbindet das westelbisch gelegene Stadtzentrum mit den ostelbisch gelegenen Wohngebieten, vor allem den Stadtteil Cracau. Der Strombrückenzug besteht aus der vierspurigen Strombrücke mit separatem Gleiskörper der Straßenbahn, der Zollbrücke und der ebenfalls zweispurigen Anna-Ebert-Brücke. Im Bereich der Zollbrücke und der Anna-Ebert-Brücke ist der Verkehrsraum durch eine Überlagerung von MIV und ÖPNV gekennzeichnet. Der Radverkehr nutzt hier die Seitenräume gemeinsam mit den Fußgängern trotz unzureichender Breiten.



Lageübersicht Verlängerung der Neuen Strombrücke - Verlängerung Strombrückenzug

In der Drucksache DS0589/08 ist die bauliche Situation des bestehenden Brückenzuges ausführlich beschrieben. Aufgrund dieses unbefriedigenden Zustandes der Zollbrücke und der maroden Anna-Ebert-Brücke sowie der baulichen Mängel am östlichen Widerlager der Strombrücke, verbunden mit starken Einschränkungen für den MIV und den ÖPNV und der nicht zufriedenstellenden Verkehrslösung für alle Verkehrsteilnehmer (Radfahrer, Fußgänger, Kfz im Gleisbereich) plant die Landeshauptstadt Magdeburg, den Strombrückenzug in den nächsten Jahren zukunftssträftig zu ertüchtigen. Dabei sollen möglichst nur geringe Einschränkungen während der Bauzeit für die Nutzung der Elbquerung entstehen.

Eine Ertüchtigung der bestehenden denkmalgeschützten Bauwerke Zollbrücke und Anna-Ebert-Brücke (Nullvariante V0) ohne Querschnittsveränderung stellt damit keine planerisch tragfähige Lösung dar.

Zwangspunkte für die Planung stellen die erforderliche Anbindung des verlängerten Strombrückenzuges an die westlich von diesem gelegene, bestehende Brücke der Stromelbe (Neue Strombrücke) / Ernst-Reuter-Allee sowie im Osten die Anbindung an die Brückstraße / Berliner Chaussee dar. Die Aufrechterhaltung der bestehenden Fuß- und Radwegeverbindungen ist zu beachten. Darüber hinaus sind die Anforderungen zu berücksichtigen, welche sich aus den Belangen des Natur- und Umweltschutzes, der Denkmalpflege sowie des Hochwasserschutzes ergeben. Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass mit der geplanten Querung der Alten Elbe Magdeburg ein ökologisch sensibler Naturraum berührt wird, welcher europarechtlich als FFH-Gebiet (Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie) unter Schutz gestellt ist.

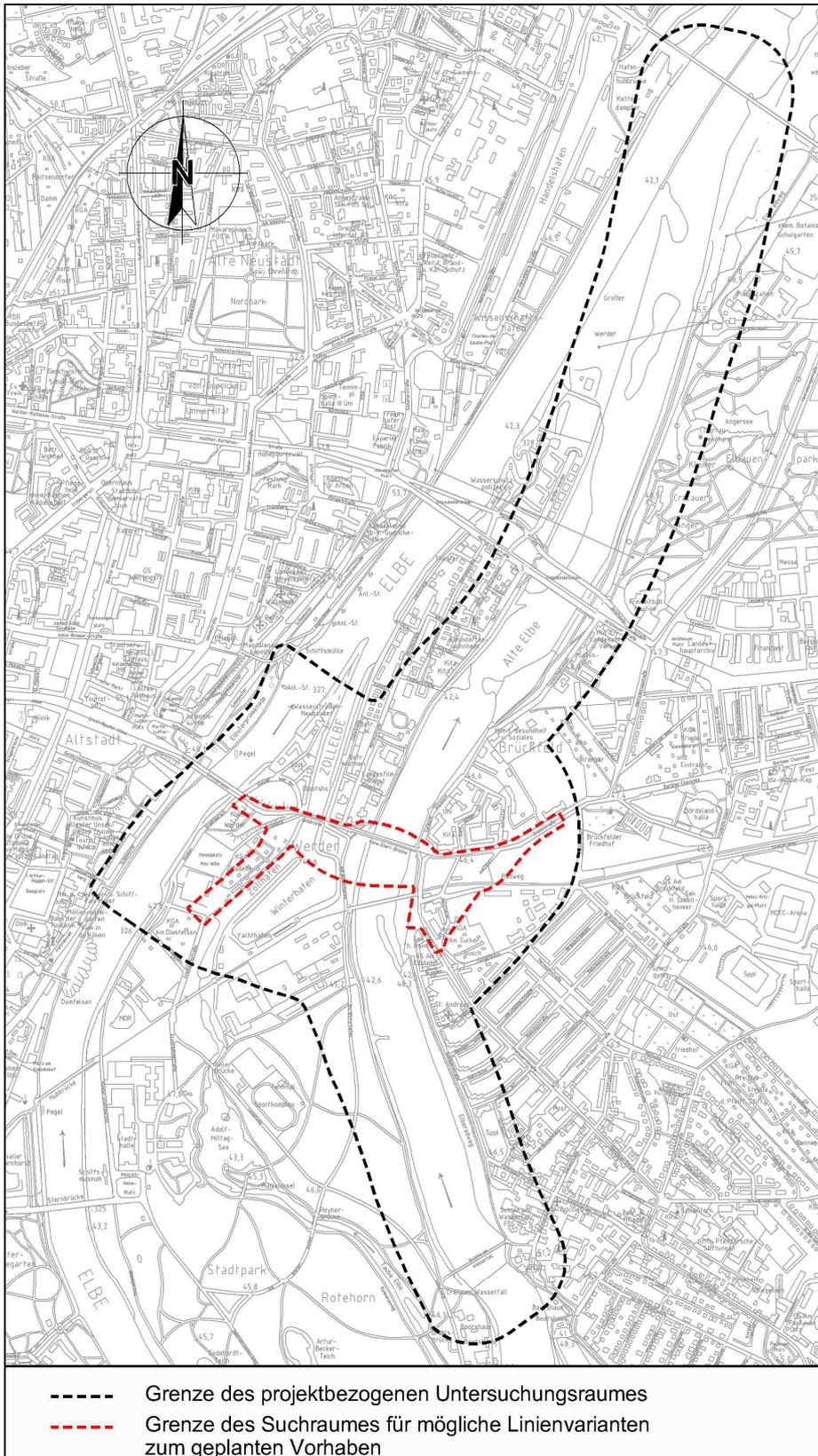
Des Weiteren ist die städtebauliche Einordnung der Neuen Brücken und der Verkehrsanlage ebenso zu berücksichtigen wie die Weiterführung des öffentlichen Grüns / Straßenbegleitgrüns.



Übersicht Tabuzonen (Natur- und Denkmalschutz), Stand 31.05.2011

<u>Auszug aus Legende:</u>		<u>Denkmalbestand / Kulturdenkmale nach § 2 (2) DSchG LSA:</u>	
Naturschutzfachliche Tabuzonen / Bereiche mit strengem Minimierungsgebot:			
	Sehr strenge Tabuzone (prioritärer Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL): Inanspruchnahme kann zu einer FFH-Unverträglichkeit des Vorhabens führen, sehr strenge Ausnahmevoraussetzungen		Baudenkmal
	Strenge Tabuzone (nicht prioritärer Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL): Inanspruchnahme kann zu einer FFH-Unverträglichkeit des Vorhabens führen, strenge Ausnahmevoraussetzungen		Denkmalbereich Mehrheiten baulicher Anlagen
Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL:			Baudenkmal, Wasserfläche
Natura-2000-Code	Bezeichnung		Archäologisches Kulturdenkmal
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.		
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe		
91E0*	Prioritärer LRT 91E0*, Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)		

Im Verfahren zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des geplanten Bauvorhabens fand zur Festlegung des Rahmens für die Inhalte und den Umfang der durchzuführenden Untersuchungen sowie für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes am 04.05.2011 ein Scoping-Termin statt.



Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Grundlagen für den Neubau der o.g. Brückenverbindung sind:

- a) Stadtratsbeschluss zur Elbequerung zwischen dem Stadtzentrum und den ostelbischen Stadtteilen im Bereich der Zollbrücke und Alte Elbe vom 18.11.2008 (DS0589/08)
- b) der Grundsatzbeschluss des Stadtrates zum Neubau einer Brücke über die Zoll-elbe und Alte Elbe mit Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke unter Einbeziehung der Anna-Ebert-Brücke und Zollbrücke vom 16.02.2010 (DS0065/10)
- c) das Verkehrskonzept für die östlich der Elbe gelegenen Gebiete (LH Magdeburg / Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft, März 2008)
- d) die Verkehrsuntersuchung zur Variantenentscheidung neue Elbquerung (LH Magdeburg / Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft, Februar 2010), Bestandteil der Drucksache DS0065/10

Um den vorgenannten Randbedingungen sowie der Aufgabenstellung Rechnung zu tragen, wurden in der Vorplanung zahlreiche Varianten der Streckenführung untersucht. Hieraus wurde unter Beachtung der Aufgabenstellung gemäß DS0589/08 eine Trassen-Vorzugsvariante herausgearbeitet, welche anschließend noch mit der Variante V0* als Ersatzneubau des bestehenden Brückenzuges verglichen und unter Beachtung der Ingenieurbauwerke detailliert dargestellt wird.

Die Baumaßnahmen könnten prinzipiell mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der nächsten Förderperiode (ab 2014) mit Schwerpunkt städtebaulicher Akzent gefördert werden. Da momentan jedoch der Wechsel der Förderperioden stattfindet, können derzeit keine Aussagen zu Förderhöhe oder weiteren Fördervoraussetzungen getroffen werden. Derzeit liegt somit aus o.g. Gründen keine Bestätigung zur detaillierten Förderung bzw. Förderhöhe vor.

2 Varianten der Streckenführung

2.1 Nullvariante V0

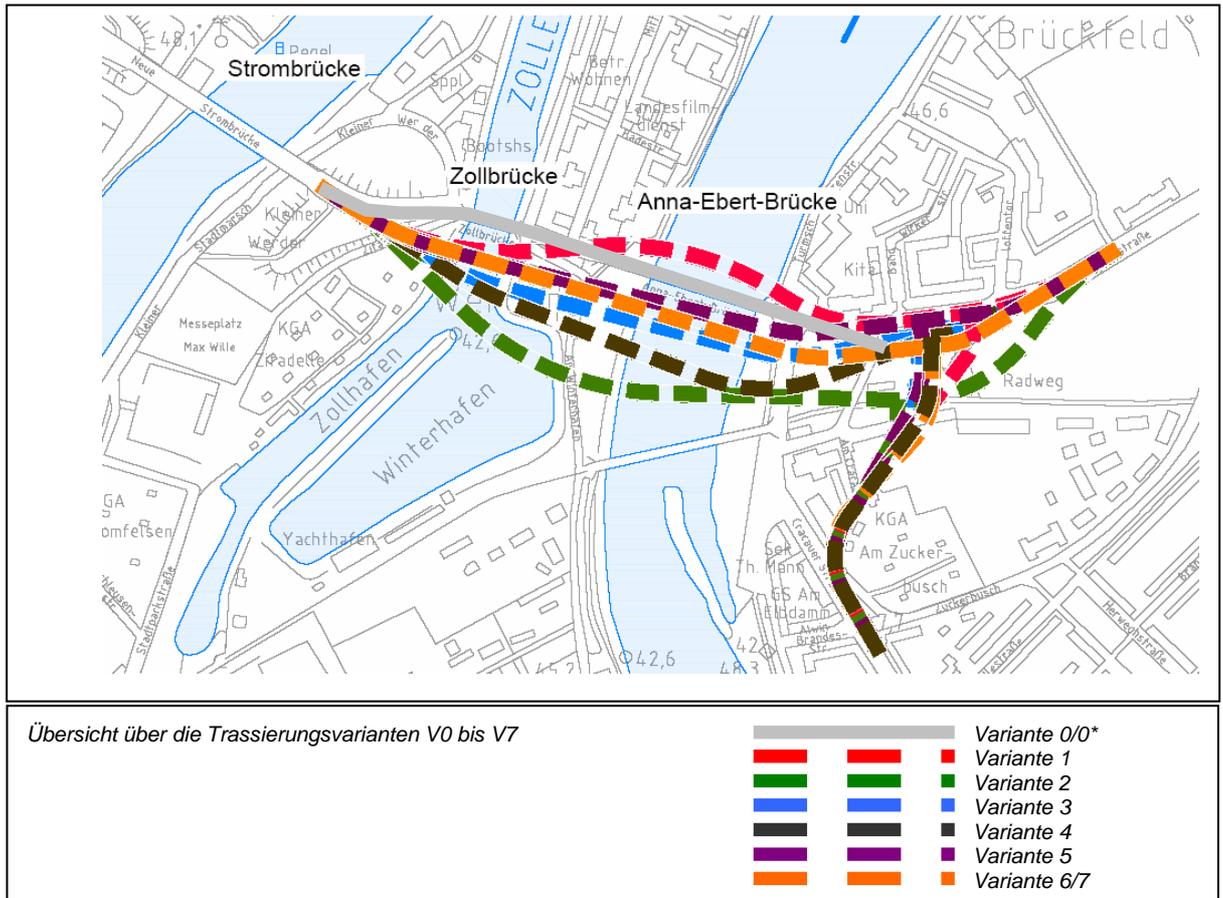
Die Nullvariante V0 beschreibt das Belassen des derzeitigen Zustandes. Wie bereits unter Kapitel 1 erwähnt, unterliegt der Strombrückenzug einer fortschreitenden Schädigung der baulichen Substanz. Es ist abzusehen, dass ohne bauliche Maßnahmen an den historischen Bauwerken Teile des Strombrückenzuges künftig dem Verkehr entzogen werden müssen. Sowohl die Zoll- als auch besonders die Anna-Ebert-Brücke sind aufgrund des bestehenden Tragwerks nicht in der Lage, künftig den dynamischen Belastungen aus dem Straßenbahnverkehr gemeinsam mit MIV zu entsprechen. Bauliche Instandsetzungen an den Bauwerken können damit nur noch den Anforderungen des MIV bzw. der Fußgänger und Radfahrer gerecht werden. Ausführlich ist der Bauwerkszustand der Anna-Ebert-Brücke in einer Studie der Landeshauptstadt Magdeburg von 2007 zusammengefasst. Demnach ergab sich bereits 2007 „unmittelbarer Handlungsbedarf“; selbst bei sofortiger Sperrung der Brücke für den Straßenbahnverkehr wurde ein sicherer Nutzungszeitraum von nur 8 Jahren eingeschätzt. Da eine Sperrung für die Straßenbahn nicht erfolgte, dürfte zum aktuellen Zeitpunkt dieser Nutzungszeitraum deutlich unterhalb von 8 Jahren liegen.

Neben diesen statisch-konstruktiven Mängeln weist die Nullvariante V0 einen Verkehrsquerschnitt auf, welcher in keinsten Weise geeignet ist, den verkehrlichen Anforderungen und der Verkehrssicherheit gerecht zu werden.

Die Nullvariante V0 ist daher nicht mehr geeignet, den Verkehr auf Dauer aufzunehmen insbesondere die Verbindung zwischen dem Stadtzentrum und den ostelbischen Stadtteilen für den ÖPNV aufrechtzuerhalten. Dies bedeutet weiter, dass dafür nur der Nordbrückenzug zur Verfügung steht. Geeignete Umleitungs- und Ausweichstrecken bei Havarie- und Notfällen im Bereich des Nordbrückenzuges gibt es im unmittelbaren Bereich des Stadtzentrums ansonsten nicht.

2.2 Alternativlösungen

Zur Aufrechterhaltung der maßgebenden Verbindungsfunktion des Strombrückenzuges wurden insgesamt 7 Varianten zur Streckenführung untersucht.



2.2.1 Anforderungen an Infrastruktur und ÖPNV

Straßenquerschnitt [siehe Anlage 04]

Den baulichen Varianten liegt im Querschnitt die Entflechtung von ÖPNV und MIV zugrunde. Des Weiteren sind bei den Varianten getrennte n für den Radverkehr sowie für Fußgänger vorgesehen.

Im Ergebnis der Verkehrsuntersuchung 2010 wurde nachgewiesen, dass für den Kfz-Verkehr mit entsprechend leistungsfähig gestalteten Knotenpunkten eine Fahrspur je Richtung ausreicht, um mit gewissen Reserven die jeweiligen Verkehrsbelastungen aufzunehmen. Ausgehend davon wurden 2 prinzipielle Querschnitte für den neuen Brückenzug entwickelt.

Die Elemente setzen sich dabei wie folgt zusammen:

Regelquerschnitt - Strecke

3,00 m	2,00 m	1,25 m	3,50 m	6,70 m	3,50 m	1,25 m	2,00 m	3,00 m
Gehweg	Radweg	Sicherheitsstreifen	Fahrstreifen	besonderer Bahnkörper	Fahrstreifen	Sicherheitsstreifen	Radweg	Gehweg
26,20 m Kronenbreite								

Regelquerschnitt - Haltestellenbereich

3,00	2,00	1,25	3,50	3,00	6,50	3,00	3,50	1,25	2,00	3,00
Gehweg	Radweg	Sicherheitsstreifen	Fahrstreifen	Haltestelleninsel	besonderer Bahnkörper	Haltestelleninsel	Fahrstreifen	Sicherheitsstreifen	Radweg	Gehweg
32,00 m Kronenbreite										

Anforderungen des ÖPNV

Für den ÖPNV (Straßenbahn / Bus) ist im Straßenquerschnitt ein besonderer Bahnkörper vorgesehen. An den Knotenpunkten erhält der ÖPNV je eine Bevorrechtigung innerhalb der Signalisierung. Dadurch wird der Verkehrsablauf für den ÖPNV im Planungsraum insgesamt verbessert. Alle Haltestellen werden barrierefrei, als Vorzug in Insellage, in den Straßenraum eingeordnet.

Die Zu- und Abgänge befinden sich entweder im Bereich der lichtsignalgeregelten Knotenpunkte oder erhalten separate Lichtsignalanlagen mit Anforderung durch die Fahrgäste.

Das Gleisdreieck am Heumarkt wird bei allen Varianten östlich der Haltestelle „Heumarkt“ verschoben, um ein Umsteigen zwischen den Straßenbahnlinien zu ermöglichen. Die Haltestelle wird künftig von beiden Straßenbahnlinien bedient.

Mit der Verschiebung des Gleisdreiecks ist zusätzlich zum Straßen-/Gleisbau in der Brückstraße eine Verlegung der Cracauer Straße in östliche Richtung erforderlich. Durch die Verlegung der Cracauer Straße kann die derzeitige Haltestelle „Am Cracauer Tor“ nicht mehr aufrechterhalten werden. Als Ersatz für die Haltestelle wird in der verlegten Cracauer Straße eine neue barrierefreie Haltestelle in Insellage angeordnet. Dabei ist eine Lage in Nähe des Schulgebäudes anzustreben.

2.2.2 Variante V0* (Erweiterte Nullvariante)

[siehe Anlage 05]

Bei der Variante V0* handelt es sich um den Ersatzneubau der Zollbrücke und Anna-Ebert-Brücke an Ort und Stelle. Die denkmalgeschützten Bauwerke werden abgerissen und durch neue Brücken ersetzt. Dem Querschnitt der Verkehrsanlage liegt die Entflechtung der einzelnen Verkehrsarten zugrunde.

Trassierung

Die Gradienten wird im Bereich der Zollelbe und Alten Elbe unter Berücksichtigung der Anforderungen aus dem Hochwasserschutz festgelegt.

Trassierungsbeginn ist das östliche Widerlager der Strombrücke. Von dort folgt die Trasse dem vorhandenen Straßenverlauf.

Im Bereich des Werders wurde die Variante ausgehend von der denkmalgeschützten Bebauung nach Süden entwickelt. Bedingt durch den einzuhaltenden HW100 zzgl. geforderten Freibord für die Brückenbauwerke liegt hier die neue Straße ca. 1,50 m oberhalb des Bestandes. Dies erfordert im Bereich der Bebauung Mittelstraße die Anordnung von Stützwänden, verbunden mit einer Beeinträchtigung des Souterrains. Bei dem gastronomisch genutzten Gebäude östlich der Zollstraße ist der straßenseitige Zugang durch den Höhenunterschied nicht mehr gegeben.

Das Widerlager des östlichen Brückenkopfes liegt bei der Variante V0* ca. 1,20 m über der bestehenden Geländehöhe, was Höhenanpassungen in der Umgebung erforderlich macht. Der vorhandene Fuß- und Radweg entlang der Alten Elbe würde weiterhin über die Straße geführt werden.

Im Bereich des Heumarktes wird durch die Neugestaltung des Haltestellenbereiches der Straßenraum auf ca. 46 m aufgeweitet (bezogen auf die vorhandenen Plattenbauten), eine bauliche Fassung des Raumes würde eine markante Bebauung auf der Südseite des Heumarktes benötigen.

Die Strombrücke kann in dieser Variante keine Verlängerung des östlichen Brückenfeldes zwecks Instandsetzung erhalten.

Östlich der Alten Elbe entspricht Variante V0* in der Lage weitgehend der bestehenden Brückstraße. Das Ausbauende befindet sich ca. 90 m östlich der Einmündung „Am Charlottentor“.

Die Cracauer Straße schwenkt in Höhe des Schulkomplexes an der Alwin-Brandes-Straße in Richtung Nordosten aus dem Bestand aus. Zwischen der Sozialstation „Mutter Teresa“ und dem Heizhaus der SWM GmbH schließt die Trasse an die verlegte Brückstraße an.

Der Straßenquerschnitt setzt sich aus den bereits erwähnten Elementen zusammen. Im Bereich von Zollbrücke und Anna-Ebert-Brücke werden beidseitig getrennte Geh- und Radwege angeordnet.

Netzverbindungen für den MIV

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen mit dem vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz vorgesehen:

- Knotenpunkt westlich der Zollbrücke:
Anschluss Kleiner Werder sowie neue Straßenverbindung zum Stadtpark Rothorn. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Knotenpunkt Winterhafen:
Anschluss der Straße „Am Winterhafen“ auf der südlichen Seite und der Mittelstraße auf der nördlichen Seite. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Werder:
Bedingt durch den besonderen Bahnkörper, die Haltestelle auf der Zollbrücke und die dichte Abfolge der benachbarten lichtsignalgeregelten Knotenpunkte, kann die Zollstraße nur noch an die stadtwärts gerichtete Fahrspur angeschlossen werden. Für die Einmündung gilt damit das „Rechts rein / rechts raus - Prinzip“. Die weitere Erreichbarkeit ist umwegig über den Nordbrückenzug / B 1 sowie die Mittelstraße gewährleistet.

- **Knotenpunkt Heumarkt:**
Der vorhandene Knotenpunkt an der Turmschanzenstraße bzw. Cracauer Straße wird zusammen mit dem Gleisdreieck verlegt. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- **Erschließung Wohngebiet Heumarkt:**
Das Wohngebiet wird im Bestand über die Bandwikerstraße sowie die Straße „Am Charlottentor“ erschlossen. Des Weiteren sind die zwischen der B 1 im Norden und der Brückstraße gelegenen Ministerien des Landes über die Turmschanzenstraße angebunden. Durch die ungünstige Lage der Bandwikerstraße im Bereich des geplanten Gleisdreiecks/Knotenpunktes, entfällt dieser Anschluss künftig. Die Erschließung erfolgt damit künftig über „Am Charlottentor“ als östlich des Gleisdreiecks gelegene Einmündung. Die Turmschanzenstraße kann nördlich nur noch in der Form „Rechts rein / rechts raus“ an die Brückstraße angebunden werden.

Netzverbindungen für Fußgänger und Radfahrer

Gegenüber dem Bestand wird das Angebot durch die Anlage von getrennten Geh- und Radwegen wesentlich verbessert. Lichtsignalgeregelte Quermöglichkeiten erhöhen die Verkehrssicherheit.

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende zusätzliche Verknüpfungen/Änderungen vorgesehen:

- **Stadtpark Rotehorn**
Östlich der neuen Stadtparkstraße wird ein Gehweg angeordnet. Über diesen ist sowohl der Stadtpark als auch die neue Straßenbahnhaltestelle auf der Zollbrücke erreichbar. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.
- **Elberadweg / Biederitzer Radweg**
Östlich der Turmschanzenstraße verläuft in Teilbereichen die Alternativroute des Elberadweges direkt an der Ufermauer zur Alten Elbe. Der Biederitzer Radweg wird durch die Verlegung der Cracauer Straße unterbrochen. Eine lichtsignalgesicherte Quermöglichkeit wird für beide Radwege etwas weiter nördlich geschaffen.

Netzgestaltung ÖPNV

Durch den Verlauf der Gleise im Bestandskorridor kann die Straßenbahn in fast allen Bögen höchstens 30 km/h fahren, wodurch keine Fahrzeitgewinne erzielt werden.

Alle Haltestellen befinden sich in der Nähe der Wohnbebauung und sind dadurch günstig erreichbar.

Die Haltestelle „Zollbrücke“ wird als barrierefreie Haltestelle in Insellage mittig auf der neuen Zollbrücke errichtet und dient damit neben der Anbindung des Wohngebietes Werder auch der Erreichbarkeit des Stadtparks/Messengeländes.

Am Heumarkt wird die vorhandene Haltestellenlage in etwa beibehalten. Die Haltestelle „Am Cracauer Tor“ wird in den Bereich der Alwin-Brandes-Straße verschoben.

2.2.3 Variante V1 (Nordvariante)

[siehe Anlage 06]

Mit der Variante V1 wurde eine Möglichkeit aufgezeigt, die Anna-Ebert-Brücke auf der nördlichen Seite zu umgehen.

Trassierung

Trassierungsbeginn ist das östliche Widerlager der Strombrücke. Von dort wird die vorhandene Achse zunächst geradlinig in Richtung Osten verlängert. Im Bereich der Zollebe schwenkt diese Variante zwischen den vorhandenen Brücken von der Süd- in die Nordlage. Östlich der Anna-Ebert-Brücke schwenkt die Trasse wieder in die Brückstraße ein. Das Ausbauende befindet sich ca. 90 m östlich der Einmündung „Am Charlottentor“.

Bedingt durch trassierungstechnische Zwangspunkte der Straßenbahn sowie die Anordnung einer Haltestelle im Bereich der Mittelstraße, ist der Abriss eines denkmalgeschützten Wohnhauses an der Mittelstraße sowie der Teilabbruch der Anna-Ebert-Brücke (westliches Widerlager) erforderlich. Die Anna-Ebert-Brücke wäre für den Kfz-Verkehr nicht mehr nutzbar, da ein Teilabbruch im Grundriss erfolgen muss. Aufgrund der Gewölbewirkung müsste die gesamte Brücke abgerissen werden.

Netzverbindungen für den MIV

Ingesamt verschlechtert sich durch diese Lösung die Erschließung des Werders und des südlich gelegenen Winterhafens.

Von dem vorhandenen Brückenzug bleibt nur die Zollbrücke für den MIV weiter erhalten und dient damit der Erschließung des Werders.

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen / Änderungen mit dem vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz vorgesehen:

- Knotenpunkt westlich der Zollbrücke:
Anschluss Kleiner Werder, Zollbrücke sowie neue Straßenverbindung zum Stadtpark Rothorn. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Knotenpunkt Winterhafen:
Anschluss der Straße „Am Winterhafen“ auf der südlichen Seite. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Werder:
Der Werder wird über die vorhandene Zollbrücke erschlossen. Bedingt durch die Anordnung einer Straßenbahnhaltestelle zwischen Zoll- und Anna-Ebert-Brücke, kann die Mittelstraße nicht mehr aus allen Richtungen erreicht werden (rechts raus, rechts rein). Selbst dies wäre bei den Neubauprämissen des Bauwerkes Alte Elbe aus höherer Höhenlage (siehe auch Variante V0*, Stützwände) in der Detailplanung fraglich.
- Knotenpunkt Heumarkt:
Der vorhandene Knotenpunkt an der Turmschanzenstraße bzw. Cracauer Straße wird zusammen mit dem Gleisdreieck verlegt. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Heumarkt
Das Wohngebiet wird im Bestand über die Bandwikerstraße sowie die Straße „Am Charlottentor“ erschlossen. Des Weiteren sind die zwischen der B 1 im Norden und der Brückstraße gelegenen Ministerien des Landes über die Turmschanzenstraße angebunden. Durch die ungünstige Lage der Bandwikerstraße im Bereich des geplanten Gleisdreiecks / Knotenpunktes, entfällt dieser Anschluss künftig. Die Erschließung erfolgt damit über „Am Charlottentor“ als östlich des Gleisdreiecks gelegene Einmündung. Die Turmschanzenstraße kann nördlich nur noch in der Form „Rechts rein / rechts raus“ an die Brückstraße angebunden werden.

Netzverbindungen für Fußgänger und Radfahrer

Gegenüber dem Bestand wird das Angebot durch die Anlage von getrennten Geh- und Radwegen wesentlich verbessert. Lichtsignalgeregelte Querungsmöglichkeiten erhöhen die Verkehrssicherheit.

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende zusätzliche Verknüpfungen/Änderungen vorgesehen:

- **Stadtpark Rotehorn**
Östlich der neuen Stadtparkstraße wird ein Gehweg angeordnet. Über diesen ist sowohl der Stadtpark als auch die neue Straßenbahnhaltestelle auf der Zollbrücke erreichbar. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.
- **Elberadweg / Biederitzer Radweg**
Östlich der Turmschanzenstraße verläuft in Teilbereichen die Alternativroute des Elberadweges direkt an der Ufermauer zur Alten Elbe. Der Biederitzer Radweg wird durch die Verlegung der Cracauer Straße unterbrochen. Eine lichtsignalgesicherte Querungsmöglichkeit wird für beide Radwege etwas weiter nördlich geschaffen.

Netzgestaltung ÖPNV

Die Haltestelle „Zollbrücke“ wird gegenüber der Mittelstraße errichtet. Am Heumarkt wird die vorhandene Haltestellenlage in etwa beibehalten. Die Haltestelle „Am Cracauer Tor“ wird in den Bereich der Alwin-Brandes-Straße verschoben.

In der Variante V1 wurde eine zusätzliche Haltestelle auf der verlängerten Strombrücke in den Querschnitt eingeordnet. Die Haltestelle soll insbesondere bei Veranstaltungen die Erreichbarkeit des Messegeländes verbessern. Bei näherer Betrachtung ist die bautechnische Umsetzung (Gleise, Auszüge über Fahrbahnübergangskonstruktion) der Haltestelle „Messegelände“ auf dem „Verlängerungsstück“ jedoch nicht möglich. Entweder ist eine Verlängerung der Strombrücke ohne Haltestellenanordnung oder keine Verlängerung jedoch mit Haltestellenanordnung in Dammlage denkbar.

2.2.4 Variante V2

[siehe Anlage 07]

Mit der Variante V2 wurde eine Lösung an der südlichen Grenze des Planungsraumes untersucht.

Trassierung

Die Trassierung schwenkt bereits kurz nach dem Bauanfang nach Süden ab und verläuft über den Winterhafen. Dadurch erfordert diese Variante ein erheblich längeres Brückenbauwerk über die Zollelbe/Winterhafen als alle anderen Varianten verbunden mit entsprechend höheren Baukosten. Im Bereich der Alten Elbe ist die Linienführung relativ gestreckt. Am Heumarkt wird durch weit nach Süden abgerückte Lage relativ viel Fläche zur Wohnbebauung gewonnen, die größeres Entwicklungspotential bietet. Allerdings werden südlich der Brückstraße gelegene Flächen, für die eine Bebauung perspektivisch geplant ist durchschnitten. Das Ausbauende befindet sich ca. 150 m östlich der Einmündung „Am Charlottentor“.

Die Cracauer Straße schwenkt in Höhe des Schulkomplexes an der Alwin-Brandes-Straße in Richtung Nordosten aus dem Bestand aus. An der Sozialstation „Mutter Teresa“ schließt die Trasse an die verlegte Brückstraße an.

Der Straßenquerschnitt setzt sich weitgehend aus den bereits erwähnten Elementen zusammen.

Netzverbindungen für den MIV

Der vorhandene Brückenzug bleibt für den MIV weiter erhalten und dient damit der Erschließung des Werders sowie des Wohngebietes Heumarkt.

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen mit dem vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz vorgesehen:

- Knotenpunkt westlich der Zollbrücke:
Anschluss Kleiner Werder, Zollbrücke sowie neue Straßenverbindung zum Stadtpark Rothorn. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Knotenpunkt Winterhafen:
Anschluss der Straße „Am Winterhafen“ auf der südlichen Seite. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Werder:
Der Werder wird weiterhin über den vorhandenen Brückenzug Zollbrücke / Anna-Ebert-Brücke erschlossen.
- Knotenpunkt Heumarkt:
Der vorhandene Knotenpunkt an der Turmschanzenstraße bzw. Cracauer Straße wird zusammen mit dem Gleisdreieck verlegt. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Heumarkt
Das Wohngebiet sowie die nördlich gelegenen Ministerien des Landes werden künftig über den vorhandenen Brückenzug Zollbrücke / Anna-Ebert-Brücke sowie über die Bandwikerstraße und die Straße „Am Charlottentor“ erschlossen. Die Bandwikerstraße erhält keinen Anschluss an den neuen Brückenzug.

Netzverbindungen für Fußgänger und Radfahrer

Der neue Brückenzug erhält aufgrund der Entfernung zu den bestehenden Brücken beidseitig getrennte Geh- und Radwege. Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen mit dem Bestand vorgesehen:

- Wohngebiet Werder
Anschlüsse an die vorhandenen Anlagen bestehen am Knotenpunkt westlich der Zollbrücke sowie am Winterhafen. Die Querungsmöglichkeiten sind durch Lichtsignalanlage gesichert.
- Stadtpark Rotehorn
Östlich der neuen Stadtparkstraße wird ein Gehweg angeordnet. Über diesen ist sowohl der Stadtpark als auch die neue Straßenbahnhaltestelle auf der Zollbrücke erreichbar. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.
- Wohngebiet Heumarkt
Durch die relativ große Entfernung zur Bebauung am Heumarkt muss das Geh- und Radwegenetz im Bereich der Straße „Am Cracauer Tor“ mit dem Bestand verknüpft werden.
- Elberadweg / Biederitzer Radweg
Östlich der Turmschanzenstraße verläuft in Teilbereichen die Alternativroute des Elberadweges direkt an der Ufermauer zur Alten Elbe. Aus Richtung Süden kommend wird der Radweg über die Straße „Am Charlottentor“ bis zur neuen Haltestelle Heumarkt geführt. Der Biederitzer Radweg wird durch die Verlegung der Cracauer Straße unterbrochen. Eine lichtsignalgesicherte Querungsmöglichkeit wird weiter südlich geschaffen.

Netzgestaltung ÖPNV

Die Haltestelle „Zollbrücke“ wird als barrierefreie Haltestelle als Insellösung auf der neuen Zollbrücke neu errichtet. Die Erreichbarkeit der Haltestelle für die Anwohner des Wohngebietes Werder verschlechtert sich deutlich. Am Wohngebiet Heumarkt rückt die neue Haltestellenlage gegenüber dem Bestand erheblich nach Süden. Auch verschlechtert sich die Erreichbarkeit gegenüber der jetzigen Situation.

2.2.5 Variante V3

Neben den weit südlich gelagerten Lösungen wurden auch Varianten (V3, V5 und V6) in der Nähe der bestehenden Brücken untersucht.

Variante V3 ist hierbei die südlichste der drei Varianten. Sie ist durch eine Bogenlage der Zollbrücke und einen gekrümmten Verlauf am östlichen Widerlager der Brücke über die Alte Elbe gekennzeichnet. Hinsichtlich der geometrischen Anforderungen an die herzustellenden Brückenbauwerke liegen durch den gekrümmten Verlauf etwas ungünstigere Verhältnisse für die Wahl eines geeigneten Tragwerks vor, wenn, wie bei der Brücke über die Alte Elbe, aus naturschutzrechtlichen Gründen weitgespannte Konstruktionen erforderlich werden.

Aus der Variante V3 und V5 wurde die Variante V6 entwickelt.

2.2.6 Variante V4

[siehe Anlage 08]

Trassierung

Trassierungsbeginn ist das östliche Widerlager der Strombrücke. Von dort wird die vorhandene Achse zunächst geradlinig in Richtung Osten so weit verlängert, dass noch vor der Zollbrücke eine Straßenbahnhaltstelle in den Querschnitt eingeordnet werden kann. Damit ist eine dauerhafte Problemlösung (Verlängerung) an der vorhandenen Neuen Strombrücke nicht wirtschaftlich dauerhaft möglich. Im Bereich des Winterhafens verläuft die Trasse am nördlichen Rand des Hafenbeckens. Bedingt durch die Gradientenlage ist hier eine teilweise Dammschüttung innerhalb des Hafens notwendig.

Im Weiteren wird die Alte Elbe geradlinig gequert. Am östlichen Widerlager der neuen Brücke schwenkt die Trasse relativ stark gekrümmt nach Norden ab, um ca. 90 m östlich der Einmündung „Am Charlottentor“ wieder an den Bestand der Brückstraße anzuschließen.

Die Cracauer Straße schwenkt in Höhe des Schulkomplexes an der Alwin-Brandes-Straße in Richtung Nordosten aus dem Bestand aus. Zwischen der Sozialstation „Mutter Teresa“ und dem Heizhaus der SWM GmbH schließt die Trasse an die verlegte Brückstraße an. Das Heizhaus müsste jedoch trassierungsbedingt abgebrochen werden.

Der Straßenquerschnitt setzt sich weitgehend aus den bereits erwähnten Elementen zusammen.

Netzverbindungen für den MIV

Der vorhandene Brückenzug bleibt für den MIV weiter erhalten und dient damit der Erschließung des Werders sowie des Wohngebietes Heumarkt.

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen mit dem vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz vorgesehen:

- Knotenpunkt westlich der Zollbrücke:
Anschluss Kleiner Werder, Zollbrücke sowie neue Straßenverbindung zum Stadtpark Rothorn. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Knotenpunkt Winterhafen:
Anschluss der Straße „Am Winterhafen“ auf der südlichen Seite. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Werder:
Der Werder wird weiterhin über den vorhandenen Brückenzug Zollbrücke / Anna-Ebert-Brücke erschlossen.
- Knotenpunkt Heumarkt:
Der vorhandene Knotenpunkt an der Turmschanzenstraße bzw. Cracauer Straße wird zusammen mit dem Gleisdreieck verlegt. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Heumarkt
Das Wohngebiet sowie die nördlich gelegenen Ministerien des Landes werden künftig über den vorhandenen Brückenzug Zollbrücke / Anna-Ebert-Brücke sowie über die Bandwikerstraße und die Straße „Am Charlottentor“ erschlossen. Die Bandwikerstraße erhält keinen Anschluss an den neuen Brückenzug.

Netzverbindungen für Fußgänger und Radfahrer

Der neue Brückenzug erhält aufgrund der Entfernung zu den bestehenden Brücken beidseitig getrennte Geh- und Radwege. Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen mit dem Bestand vorgesehen:

- Wohngebiet Werder
Anschlüsse an die vorhandenen Anlagen bestehen am Knotenpunkt westlich der Zollbrücke sowie am Winterhafen. Die Querungsmöglichkeiten sind durch Lichtsignalanlage gesichert.
- Stadtpark Rotehorn
Östlich der neuen Stadtparkstraße wird ein Gehweg angeordnet. Über diesen ist sowohl der Stadtpark als auch die neue Straßenbahnhaltestelle erreichbar. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.
- Wohngebiet Heumarkt
Durch die relativ große Entfernung zur Bebauung am Heumarkt muss das Geh- und Radwegenetz im Bereich der Straße „Am Cracauer Tor“ mit dem Bestand verknüpft werden.
- Elberadweg / Biederitzer Radweg
Östlich der Turmschanzenstraße verläuft in Teilbereichen die Alternativroute des Elberadweges direkt an der Ufermauer zur Alten Elbe. Aus Richtung Süden kommend wird der Radweg über die Straße „Am Charlottentor“ sowie den Biederitzer Radweg bis zur neuen Haltestelle Heumarkt geführt. Der Biederitzer Radweg wird durch die Verlegung der Cracauer Straße unterbrochen. Eine lichtsignalgesicherte Querungsmöglichkeit befindet sich geringfügig nördlich der Durchschneidungsstelle.

Netzgestaltung ÖPNV

Zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes bei Veranstaltungen auf dem Messeplatz wird unmittelbar östlich der Neuen Strombrücke eine neue Straßenbahnhaltestelle angeordnet. Die Haltestelle „Zollbrücke“ befindet sich am Winterhafen außerhalb der neuen Zollbrücke. Beide Haltestellen sind als barrierefreie Insellösung geplant. Die Erreichbarkeit der Haltestelle „Zollbrücke“ für die Anwohner des Wohngebietes Werder verschlechtert sich etwas. Zwischen der Haltestelle „Messegelände“ und „Zollbrücke“ beträgt der Abstand nur ca. 150 m.

Durch den zusätzlichen Halt innerhalb der kurzen Strecke verlängert sich die Fahrzeit innerhalb der Linie. Der Fahrzeitverlust beträgt 40-60 Sekunden.

Die Haltestelle „Am Cracauer Tor“ wird in den Bereich der Alwin-Brandes-Straße verschoben.

2.2.7 Variante V5

Variante V5 wurde im Hinblick auf die brückenbautechnischen Anforderungen gegenüber der Variante V3 bereits etwas optimiert. Kennzeichnend ist die gestreckte Linienführung im Bauwerksbereich. Am östlichen Widerlager der Anna-Ebert-Brücke rückt die Trasse relativ nah an das bestehende Bauwerk heran. Durch die gegenüber dem Bestand wesentlich höhere Gradienten entsteht hier eine relativ problematische Übergangssituation. Eine Unterführung des östlich der Turmschanzenstraße gelegenen Radweges unter der neuen Trasse ist nicht möglich. Hinzu kommt, dass der sehr bestandnahe Trassenverlauf am Heumarkt erhebliche Behinderungen des öffentlichen Verkehrs während der Bauphase verursachen wird.

Aus der Variante V3 und V5 wurde die Variante V6 entwickelt.

2.2.8 Variante V6

[siehe Anlage 09]

Zur Vermeidung der unter Variante V3 und V5 genannten Nachteile, wurde aus den beiden Varianten die Variante V6 entwickelt.

Trassierung

Variante V6 beinhaltet den Neubau einer Brücke über die Zollelbe und die Alte Elbe unter Erhalt des vorhandenen Brückenzuges. Sie stellt das (technische) Optimierungsergebnis der Varianten V3 und V5 dar. Alle drei Varianten verlaufen annähernd in Parallellage zur vorhandenen Zoll- und Anna-Ebert-Brücke und unterscheiden sich hinsichtlich der Linienführung nur unwesentlich.

Lagemäßig entspricht Variante V6 im Bereich der Zollelbe der Variante V5. Sie schwenkt am östlichen Widerlager der Brücke über die Alte Elbe in den Verlauf der Variante V3 ein.

Trassierungsbeginn ist das östliche Widerlager der Strombrücke. Von dort wird die vorhandene Achse zunächst geradlinig in Richtung Osten verlängert. Im Bereich von Zollelbe und Alter Elbe verläuft die Trasse südlich und parallel zu den vorhandenen Brücken in einer Geraden. Dadurch liegen für die konstruktive Gestaltung der neuen Bauwerke sowie für die Wahl einer geeigneten Tragwerkslösung annähernd optimale Verhältnisse vor. Zusätzlich wird, verglichen mit den anderen Varianten, die kürzeste Bauwerkslänge erreicht.

Zur Minimierung des Eingriffs in das FFH-Gebiet „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“ wird die Alte Elbe mit einer weitgespannten Brückenlösung überquert. Zur Herstellung bzw. Optimierung der FFH-Genehmigungsfähigkeit im Bereich der LRT 91E0* und LRT3270 wird der Brückenquerschnitt Alte Elbe dahingehend reduziert, dass auf die Anlage eines Geh- und Radweges auf der nördlichen Seite verzichtet wird, so dass sich die verschattete und in Anspruch genommene Fläche minimiert. Für den stadteinwärts gerichteten Fußgänger- und Radverkehr stehen die vorhandenen Brücken zur Verfügung. Damit sind die Bestandsbrücken auch weiterhin zwingend erforderlich; eine Forderung des Stadtratsbeschlusses zur DS065/10 wird hiermit umgesetzt.

Östlich der Alten Elbe verläuft die Variante V6 zunächst südlich der Brückstraße und schließt ca. 90 m östlich der Einmündung „Am Charlottentor“ wieder an den Bestand an. Die Cracauer Straße schwenkt in Höhe des Schulkomplexes an der Alwin-Brandes-Straße in Richtung Nordosten aus dem Bestand aus. Zwischen der Sozialstation „Mutter Teresa“ und dem Heizhaus der SWM GmbH schließt die Trasse an die verlegte Brückstraße an.

Bei Variante V6 ergibt sich am östlichen Brückenkopf eine Höhenlage von rd. 1,50 m über der bestehenden Geländehöhe. Maximale Höhenangleichungen von rd. 2,15 m werden im Bereich Turmschanzenstraße erforderlich. Diese können jedoch durch weiträumige Höhenangleichungen sowie neu entstehender Bebauung angeglichen werden. Aufgrund der Höhenlage würde der vorhandene Fuß- und Radweg entlang der Alten Elbe im Widerlager auf rd. 22 m Länge in einer Unterführung/Tunnel geführt werden. Im Bereich des Heumarktes ergibt sich durch die Verschiebung der Straße ein öffentlicher Raum von rd. 81 m Breite (bezogen auf die vorhandenen Plattenbauten). Der vorgesehene städtebauliche Rahmenplan muss klären, wie eine städtebauliche Neuordnung der teilweise schwierig geschnittenen Flächen erfolgen kann.

Der Straßenquerschnitt setzt sich weitgehend aus den bereits erwähnten Elementen zusammen.

Netzverbindungen für den MIV

Der vorhandene Brückenzug bleibt für den MIV weiter erhalten und dient damit der Erschließung des Werders sowie des Wohngebietes Heumarkt.

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen mit dem vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz vorgesehen:

- Knotenpunkt westlich der Zollbrücke:
Anschluss Kleiner Werder, Zollbrücke sowie neue Straßenverbindung zum Stadtpark Rothorn. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Knotenpunkt Winterhafen:
Anschluss der Straße „Am Winterhafen“ auf der südlichen Seite. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Erschließung Wohngebiet Werder:
Der Werder wird weiterhin über den vorhandenen Brückenzug Zollbrücke / Anna-Ebert-Brücke erschlossen.
- Knotenpunkt Heumarkt:
Der vorhandene Knotenpunkt an der Turmschanzenstraße bzw. Cracauer Straße wird zusammen mit dem Gleisdreieck verlegt. Der Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.

- Erschließung Wohngebiet Heumarkt
Das Wohngebiet sowie die nördlich gelegenen Ministerien des Landes werden künftig über den vorhandenen Brückenzug Zollbrücke / Anna-Ebert-Brücke sowie über die Bandwikerstraße und die Straße „Am Charlottentor“ erschlossen. Die Bandwikerstraße erhält keinen Anschluss an den neuen Brückenzug.

Netzverbindungen für Fußgänger und Radfahrer

Bis zum Anschluss der Straße Am Winterhafen sind beidseitig getrennte Geh- und Radwege vorgesehen. Im Bereich der Anna-Ebert-Brücke wird nur auf der südlichen Seite ein getrennter Geh- und Radweg angelegt. Der stadtwärts gerichtete Radverkehr wird über den bestehenden Brückenzug abgewickelt. Damit wird den vorhandenen Radverkehrsanlagen im Bereich des Heumarktes und der Brückstraße Rechnung getragen.

Wesentliche Vorteile ergeben sich aus einer insgesamt wirtschaftlichen Brückenlösung über die Alte Elbe und eines geringeren Eingriffs in das FFH-Gebiet. Zudem bleibt dadurch die Nähe zum Wohngebiet Heumarkt erhalten.

Im Verlauf der Baustrecke sind folgende Verknüpfungen mit dem Bestand vorgesehen:

- Wohngebiet Werder
Anschlüsse an die vorhandenen Anlagen bestehen direkt an der neuen Brücke über die Zollelbe sowie am Knotenpunkt westlich der Zollbrücke. Die Quermöglichkeiten sind durch Lichtsignalanlage gesichert.
- Stadtpark Rotehorn
Östlich der neuen Stadtparkstraße wird ein Gehweg angeordnet. Über diesen ist sowohl der Stadtpark als auch die neue Straßenbahnhaltestelle auf der Zollbrücke erreichbar. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.
- Wohngebiet Heumarkt
Hier werden im Wesentlichen die vorhandenen Anlagen an der Bebauung genutzt. An der Straßenbahnhaltestelle ist eine Verknüpfung mit den südlich der neuen Brücke gelegenen Nebenanlagen vorgesehen.
- Elberadweg / Biederitzer Radweg
Östlich der Turmschanzenstraße verläuft in Teilbereichen die Alternativroute des Elberadweges direkt an der Ufermauer zur Alten Elbe. Aus Richtung Süden kommend wird der Radweg im Bereich der ehemaligen Kanonenbahn auf die Turmschanzenstraße geführt und der vorhandene Straßenzug abgesenkt. Die neue Trasse wird mit einer Unterführung gequert. Auf der nördlichen Seite erfolgt der Anschluss an die Turmschanzenstraße und den vorhandenen Brückenzug.

Der Biederitzer Radweg wird durch die Verlegung der Cracauer Straße unterbrochen. Eine lichtsignalgesicherte Quermöglichkeit wird etwas weiter nördlich geschaffen. Am neuen Knotenpunkt Heumarkt erfolgt die Verknüpfung mit dem bestehenden Netz.

Netzgestaltung ÖPNV

Die Haltestelle „Zollbrücke“ wird als barrierefreie Haltestelle als Insellösung auf der neuen Zollbrücke neu errichtet. Hinsichtlich der Erreichbarkeit ist die neue Haltestellenlage etwas ungünstiger als im Bestand. Es bestehen jedoch günstige Verknüpfungs- und Gestaltungsmöglichkeiten. Am Heumarkt befindet sich die Haltestelle in der Nähe der jetzigen Haltestelle. Die fußläufige Erreichbarkeit verlängert sich etwas.

Die Haltestelle „Am Cracauer Tor“ wird in den Bereich in Nähe des Schulgebäudes verschoben.

In der Variante V6 wurde auf die Anlage einer zusätzlichen Haltestelle am Messegelände verzichtet. Durch die Haltestellenlage auf der neuen Zollbrücke, ist eine zusätzliche Haltestelle für das Messegelände nicht erforderlich.

2.2.9 Variante V7

[siehe Anlage 09]

Variante V7 entspricht hinsichtlich der Linienführung im Grundriss, dem Straßenquerschnitt sowie der städtebaulichen Auswirkungen (Höhenangleichungen, Fuß- und Radweg-Unterführung, erforderliche städtebauliche Neuordnung) der Variante V6.

Der wesentliche Unterschied zur Variante V6 besteht darin, dass zur Querung der Alten Elbe auf die weitgespannte Brückenlösung verzichtet wurde. Zur Reduzierung der zu erwartenden Baukosten wurde eine Alternative gesucht.

Im Ergebnis dessen wurde für die Variante V7 eine Tragwerkslösung mit Zwischenstützen in der Alten Elbe entwickelt. Die Pfeiler liegen dabei deckungsgleich mit den Pfeilern der vorhandenen Brücke.

Aufgrund des gewählten Tragwerks, kann die Gradienten im Bereich des neuen Brückenzuges gegenüber der Variante V6 etwas abgesenkt werden.

Baubedingt werden durch die Variante V7 durch die Errichtung der Pfeiler umfangreiche Eingriffe in das FFH-Gebiet verursacht.

2.3 Vorauswahl der gegenüberzustellenden Varianten

Wie bereits aufgezeigt, stellt die Nullvariante V0 aufgrund des maroden baulichen Zustandes der vorhandenen Brücken und der unzureichenden Verkehrsräume für Fußgänger und Radfahrer und die gemeinsame Nutzung der Fahrspur durch ÖPNV und MIV im Bereich der Brücken keine geeignete Lösung mehr dar, um die Verkehrsverbindung zwischen dem Stadtzentrum und den östlich der Elbe gelegenen Stadtteilen aufrechtzuerhalten.

Im Folgenden werden zunächst die baulichen Alternativlösungen außerhalb der vorhandenen Trasse gegenübergestellt. Die daraus ermittelte Trassen-Vorzugsvariante wird dann unter Einbeziehung der möglichen Brückenlösungen mit der erweiterten Nullvariante V0* (Ergebnis des Scoping-Termins) verglichen.

Nicht einzeln aufgeführt sind die Varianten V3 und V5, da diese in der Variante V6 optimiert zusammengefasst sind. Die Bewertung der Varianten der Ingenieurbauwerke erfolgt in einer gesonderten Wertungsmatrix.

Naturschutzfachliche Belange sind in der Gegenüberstellung der Varianten nicht inbegriffen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der betroffenen FFH-Gebiete oder das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände würden sich unmittelbar auf die Genehmigungsfähigkeit der jeweiligen Trassenvariante auswirken. Die Belange Natura 2000 und spezieller Artenschutz sind somit nicht gegenüber anderen projektbezogenen Entscheidungskriterien abwägbar.

Bei der Punktvergabe erhält die ungünstigste Variante 1 Punkt. Die günstiger bewerteten Varianten erhalten steigende Wertungen bis maximal 4 Punkte.

	Kriterium	Variante V0*	Pkt.	Variante V1	Pkt.	Variante V2	Pkt.	Variante V4	Pkt.	Variante V6/V7	Pkt.
		Bestandslage		Nordvariante		Südvariante		Südvariante		mittlere Variante	
Verkehrsführung	Trassierung / Netzgestaltung	- vorhandene Trassierung	4	- kürzeste Variante - stark geschwungener Verlauf durch höhere Gradienten - problematischer Anschluss Werder	3	- längste Variante innerhalb Strombrückenzug	1	- etwas längere Baustrecke als Variante V2 - stark gekrümmt am östlichsten Widerlager	2	- etwas länger als Variante V1 - geradliniger Verlauf	3
	Netzverbindungen für MIV	- alle Netzverbindungen werden gewährleistet	4	- eingeschränkte Fahrbeziehungen an der Mittel- und Turmschanzenstraße	1	- alle Netzverbindungen werden gewährleistet - Anschluss Stadtpark und Kl. Werder weit westlich (Beeinträchtigung Messeplatz)	2	- alle Netzverbindungen werden gewährleistet	4	- alle Netzverbindungen werden gewährleistet	4
	Netzverbindungen für Fußgänger / Radfahrer	- Netzverbindungen werden gewährleistet	4	- gegenüber Bestand Verbesserung durch Anlage getrennter Geh-/Radwege - keine niveaufreie Querung Elberadweg (Alternativroute) im Bereich Turmschanzenstraße möglich - Radwegquerung unter Anna-Ebert-Brücke entfällt	1	- aus Richtung Cracauer Straße umfangreicher Verknüpfungen am Heumarkt erforderlich - keine niveaufreie Querung Elberadweg (Alternativroute) im Bereich Turmschanzenstraße möglich - umwegige Führung Biederitzer Radweg	2	- Netzverbindungen zum Bestand werden gewährleistet - keine niveaufreie Querung Elberadweg (Alternativroute) im Bereich Turmschanzenstraße möglich	3	- Netzverbindungen zum Bestand werden gewährleistet - niveaufreie Querung Elberadweg (Alternativroute) im Bereich Turmschanzenstraße möglich	4
	Netzgestaltung ÖPNV	- keine Fahrzeitgewinne durch Verlauf der Gleise im Bestandskorridor - Bögen sind nur mit 30 km/h befahrbar - Haltestellen in Nähe der Wohnbebauung	3	- kaum Fahrzeitgewinne durch geringen Haltestellenabstand zwischen „Messegelände“ und „Zollbrücke“ - Bögen sind nur mit 30 km/h befahrbar - ggf. keine Haltestelle, wenn Verlängerung vorhandene Strombrücke	2	- ungünstige Lage der Haltestellen „Zollbrücke“ und „Heumarkt“ zur nördlichen Wohnbebauung	1	- kaum Fahrzeitgewinne durch geringen Haltestellenabstand zwischen „Messegelände“ und „Zollbrücke“ - ungünstige Lage der Haltestellen „Zollbrücke“ und „Heumarkt“ zur nördlichen Wohnbebauung	2	- Fahrzeitgewinn durch optimierte Lage der Haltestelle „Zollbrücke“ (gute Erreichbarkeit von „Messegelände“ / Werder) - am Heumarkt geringfügig längere Wege zur nördlichen Bebauung	4
	Verkehrsführung während der Bauzeit	- umfangreiche Einschränkungen durch Bauen in Bestandsstrasse - Behelfsbrücke nur für Fußgänger/Radfahrer	1	- umfangreiche Einschränkungen durch Bauen im Bestand am Werder sowie in der Brückstraße	1	- geringe Einschränkungen durch Bauen überwiegend außerhalb des Bestandes	3	- geringe Einschränkungen durch Bauen überwiegend außerhalb des Bestandes	3	- geringe Einschränkungen durch Bauen überwiegend außerhalb des Bestandes	3
Denkmale	Denkmalschutz	- vollständiger Verlust der Kulturdenkmale Anna-Ebert-Brücke und Zollbrücke	1	- Beeinträchtigung Zitadellenreste - Abbruch Wohnhaus Mittelstraße - Teilabbruch Anna-Ebert-Brücke	1	- keine Beeinträchtigungen	3	- keine Beeinträchtigungen	3	- Überbauung Zitadellenreste (Aber Erhalt)	2
Zwischensumme			17		9		12		17		20

	Kriterium	Variante V0*	Pkt.	Variante V1	Pkt.	Variante V2	Pkt.	Variante V4	Pkt.	Variante V6/V7	Pkt.
		Bestandslage		Nordvariante		Südvariante		Südvariante		mittlere Variante	
Städtebau / Stadtentwicklung	Städtebaul. Entwicklungsmöglichkeiten Heumarkt	- ohne Einschränkungen	3	- ohne Einschränkungen	3	- ohne Einschränkungen - gute Entwicklungsmöglichkeiten nördl. der Trasse	3	- ungünstige Entwicklungsmöglichkeiten durch diagonale Durchschneidung der Fläche	1	- Entwicklungsmöglichkeiten nördlich und südlich vorhanden	2
	Beeinträchtigung B-Plan-Gebiet „Zuckerbusch“	- Eingriff in das Gebiet	1	- Eingriff in das Gebiet	1	- Eingriff in das Gebiet	1	- Eingriff in das Gebiet	1	- kein Eingriff	2
	Nutzung des Winterhafens (Hafenfläche)	- ohne Einschränkungen	4	- ohne Einschränkungen	4	- Einschränkungen durch Stützenstellung im Hafenbecken	1	- Einschränkungen durch Dammschüttung	2	- ohne Einschränkungen	4
Ingenieurbauwerke	Möglichkeiten der Tragwerksgestaltung im Grundriss	- keine Einschränkungen	3	- Einschränkungen bei der Tragwerkswahl durch gekrümmten Brückengrundriss bei beiden Brücken	2	- Einschränkungen bei der Tragwerkswahl durch gekrümmten Brückengrundriss bei beiden Brücken - großes Bauwerk über den Winterhafen	1	- Einschränkungen bei der Tragwerkswahl durch gekrümmten Brückengrundriss bei beiden Brücken	2	- keine Einschränkungen	3
	Verlängerung bestehende Strombrücke	- keine Verlängerung der Brücke realisierbar, reine Instandsetzung erforderlich	1	- möglich, jedoch ohne Haltestellenanordnung	3	- möglich	4	- möglich	4	- möglich	4
Wertungssumme			29		22		22		27		35
Rangfolge			2		4		4		3		1

Variantegegenüberstellung

Entsprechend der o.g. Tabelle wird die Variante V6/V7 mit 35 Punkten (Rang 1) weiter untersucht.

Aufgrund der Ergebnisse des Scoping-Termins wird zusätzlich die Variante V0* in die Betrachtungen der Hauptvarianten einbezogen. Diese Variante wurde nachträglich zur Vergleichbarkeit in die Wertungsmatrix mit aufgenommen und mit 29 Punkten (Rang 2) bewertet.

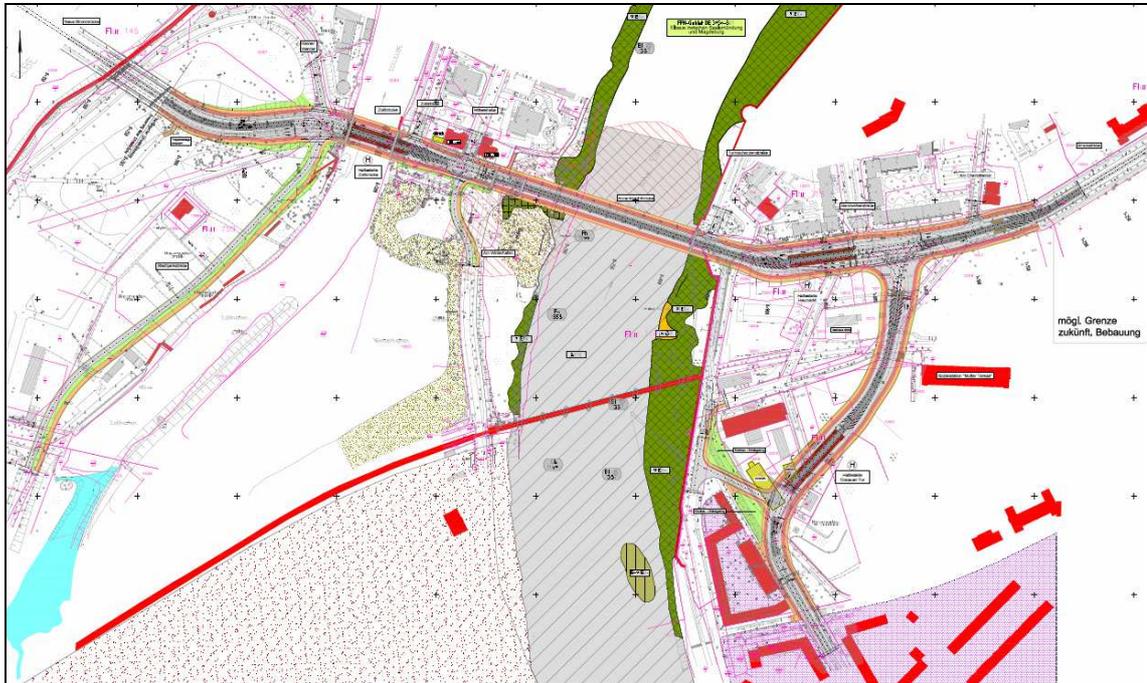
Es werden somit folgende Hauptvarianten untersucht:

- **Trassierungsvariante V0***: Errichtung der Brücken in Lage vorhandener Brückenbauwerke als Ersatzneubau, mit Anforderlichkeit einer FFH-Ausnahmeprüfung (Prüfung hinsichtlich Zulässigkeit, Genehmigungsfähigkeit sowie Umsetzbarkeit unter Bezugnahme der entsprechenden Kohärenzmaßnahmen / Ausgleichsmaßnahmen erforderlich)
- **Trassierungsvariante V6**: optimierte Variante (Streckenführung, Ingenieurbauwerk) unter Beachtung der verkehrlichen, städtebaulichen, demographischen und denkmalpflegerischen Rahmenbedingungen sowie der Umweltverträglichkeit einschließlich der FFH-Verträglichkeit, unter Einbeziehung der Anna-Ebert-Brücke als nördliche Geh- und Radverbindung
- **Trassierungsvariante V7**: optimierte Variante (Streckenführung, Ingenieurbauwerk) unter Beachtung der verkehrlichen, demographischen und denkmalpflegerischen Rahmenbedingungen mit Anforderlichkeit einer FFH-Ausnahmeprüfung (Prüfung hinsichtlich Zulässigkeit, Genehmigungsfähigkeit sowie Umsetzbarkeit unter Bezugnahme der entsprechenden Kohärenzmaßnahmen / Ausgleichsmaßnahmen erforderlich), Trassierung analog Variante V6

3 Variante V0* [Erweiterter Ersatzneubau auf vorhandener Trasse]

3.1 Verkehrsanlage

siehe 2.2.2



3.2 Ingenieurbauwerke über Alte Elbe und Zollelbe

Neue Brücke über Alte Elbe = Ersatzneubau Anna-Ebert-Brücke

Im Ergebnis des Scoping-Termins wurde u.a. eine Variante untersucht, die im Wesentlichen der jetzigen Bestandstrasse folgt. Im Zusammenhang mit dem in der Drucksache DS0589/08 beschriebenen Zustand der Bestandsbrücken ergibt sich für diese Variante das Erfordernis eines Ersatzneubaus sowohl für die Anna-Ebert-Brücke als auch die Zollbrücke.

Zur Berücksichtigung der Schutzgebiete im Bereich der Alten Elbe gelten prinzipiell die gleichen Anforderungen wie für die Variante V6. Es wird an dieser Stelle auf die Variantenherleitung gemäß Kapitel 4.2 verwiesen. Die daraus resultierende Vorzugsvariante der kleineren Schrägseilbrücke weist hier lediglich den Unterschied auf, dass diese auf Grund des eingerückten östlichen Widerlagers der Bestandsbrücke kein Randfeld benötigt. Die Variante ist ausführlich in der Anlage 10 (Ansicht, Grundriss), Anlage 11 (Regelquerschnitt Alte Elbe) und Anlage 12 (Widerlagersituation) dargestellt. Bei einer Bauwerksfläche von 5.502m² und bezogenen Kosten von 2.700 €/m² ergeben sich Baukosten von ca. 14,860 Mio. € netto.

Neue Brücke über Zollelbe = Ersatzneubau Zollbrücke

Analog Kapitel 4.2 wird für die neue Zollbrücke vorwiegend aus gestalterischen Gründen wieder eine Rahmenkonstruktion gewählt. Die Stützweite ist hier allerdings gegenüber der Variante V6 etwas verringert, da die Bestandswiderlagerkanten aufgegriffen werden. Die Variante ist ausführlich in der Anlage 11 (Regelquerschnitt Zollelbe) dargestellt.

Nach Untersuchungen des Institutes für Wasserbau der TU Dresden führen die Ingenieurbauwerke der Variante V0* zu einem Absinken des derzeitigen Wasserstandes bei einem Hochwasser HQ₁₀₀.

3.3 Instandsetzung der Neuen Strombrücke

In der Variante V0* kann aufgrund der Linienführung eine Verlängerung der Neuen Strombrücke nicht realisiert werden. Das ungünstige Stützweitenverhältnis mit den negativen Auflagerkräften am östlichen Widerlager kann nicht beseitigt werden. In dieser Variante sind zur Sicherung der weiteren Verfügbarkeit des Bauwerkes Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich (siehe Anlage 21).

Die vorhandenen Lager des gesamten Bauwerkes werden vollständig demontiert und durch neue Lager ersetzt, wobei am östlichen Widerlager Sonderkonstruktionen zum Einsatz kommen müssen. Die Weiterleitung der abhebenden Kräfte in die Unterbauten erfolgt durch vorgespannte Zuganker.

Die vorhandene Brückenkonstruktion ist im Bereich der Auflagerpunkte für die Aufnahme und Weiterleitung der Lagerkräfte durch zusätzliche Steifen und Bleche zu verstärken. Teilweise müssen die Untergurtbleche der Hauptträger vergrößert werden, besonders am östlichen Widerlager. Hier erfolgt auch im Bereich der Auflagerbänke und Kammerwände eine Instandsetzung aller schadhafte Stellen mit PCC- Mörtel. Ebenfalls wird zusätzlich das vorhandene Widerlagerfundament durch luftseitige Fundamentspore verstärkt.

3.4 Natur- und Umweltschutz

3.4.1 Einschätzung der FFH-Verträglichkeit

FFH-Gebiet „Stromelbe im Stadtzentrum Magdeburg“

Hinsichtlich des FFH-Gebietes „Stromelbe im Stadtzentrum Magdeburg“ ist bei der Variante V0* eine FFH-Verträglichkeit gegeben. Unter Berücksichtigung der vorhabens-eigenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen zu erwarten.

FFH-Gebiet „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“

Bezüglich des FFH-Gebietes „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“, zu dem der Bereich der Alten Elbe gehört, ist zu erwarten, dass die Variante V0* trotz Maßnahmen zur Schadensbegrenzung hinsichtlich einzelner Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes **unverträglich** ist.

Dies ist u. a. auf die baubedingte Immission von Staub und Schadstoffen zurückzuführen.

Kritisch sind in diesem Zusammenhang folgende Erhaltungsziele des FFH-Gebietes:

- a) Lebensraumtyp 3270 „Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidens p.p.*“ (LRT nach Anhang I der FFH-RL) einschließlich seiner charakteristischen Arten
- b) Steinbeißer, ggf. Rapfen (Fischarten nach Anhang II der FFH-RL)
- c) Grüne Keiljungfer (Libellenart nach Anhang II der FFH-RL)
- d) gebietsspezifisches Schutz- und Erhaltungsziel „Erhalt bzw. Verbesserung des Fließgewässersystems“.

Insbesondere hinsichtlich der Grünen Keiljungfer und des Steinbeißers ist von hohen Beeinträchtigungen auszugehen. Bei Variante V0* wird bauzeitlich in den direkten Gewässer- und Uferbereich eingegriffen. Direkte Stoffeinträge in die Alte Elbe und deren Ufersaum können nicht ausgeschlossen werden (z. B. bei V0* durch Abriss der Anna-Ebert-Brücke).

Dies kann aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber Verschlämmungen des Gewässers zu einer Beeinträchtigung der Larvalhabitate der Grünen Keiljungfer führen. Auch der Steinbeißer ist selbst gegenüber lokal wirksame Substrateinträge äußerst empfindlich. Aufgrund der nicht auszuschließenden Verteilung bzw. Verdriftung von eingetragenen Substanzen (z. B. Schlammartikel, Abbruchmaterialien) am Gewässergrund ist es möglich, dass über das Maß der baubedingten Flächeninanspruchnahme hinaus weitere Bereiche in der Alten Elbe beeinträchtigt werden. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht umsetzbar.

Hohe Beeinträchtigungen durch baubedingte Immission von Staub und Schadstoffen sind ebenfalls für den LRT 3270 (einschl. charakteristischer Indikatorarten) und das Schutz- und Erhaltungsziel „Erhalt bzw. Verbesserung des Fließgewässersystems“ ableitbar. Es kann gleichfalls nicht ausgeschlossen werden, dass durch Verteilung bzw. Verdriftung im Zuge des Baugeschehens eingetragener Substanzen (z. B. Schlammartikel, Abbruchmaterialien) v. a. am Gewässergrund Ablagerungen entstehen, die zu erheblichen lokalen Beeinträchtigungen der Gewässerqualität und –struktur bzw. zu erheblichen lokalen Beeinträchtigungen des LRT 3270 (Beeinträchtigungen empfindlicher aquatischer und semiaquatischer charakteristischer Tier- und Pflanzenarten des LRT) führen.

3.4.2 Einschätzung artenschutzrechtlicher Belange

Bezüglich der Variante V0* ist zum gegenwärtigen Planungsstand die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung nach § 45 (7) BNatSchG nicht auszuschließen. Durch die erhebliche Verbreiterung der Zollbrücke sind Verbotstatbestände hinsichtlich Biber und Fischotter möglich (die geplante Brücke erfüllt nicht die Anforderungen an biber-/ fischottergerechte Gewässerquerungen und ist aufgrund der erheblichen Verbreiterung gegenüber der vorhandenen Brücke wie ein Neubau zu bewerten).

Des Weiteren können bei Variante V0* zum derzeitigen Planungsstand weitere negative Wirkungen auf die Artengruppe Libellen (z. B. durch baubedingte Immissionen von Staub und Schadstoffen, baubedingte Tötung) sowie auf Vögel und Fledermäuse (Schrägseilkonstruktion) nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Zugriffsverbote nach BNatSchG auf die Artengruppen Vögel und Fledermäuse können jedoch voraussichtlich durch geeignete artenschutzrechtliche Vermeidungs- und / oder CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Gewährleistung der durchgehenden ökologischen Funktionalität) vermieden bzw. kompensiert werden können. Zugriffsverbote der Artengruppe Libellen können eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich machen. Bezüglich der verfahrensrechtlichen Konsequenzen, welche mit der artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung verbunden sind, wird auf Kapitel 5.4.1 verwiesen.

3.4.3 Einschätzung Umweltverträglichkeit / Eingriffsregelung

Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit sind bei der Variante V0* die Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter als am ungünstigsten einzustufen. Der Ersatzneubau führt zum vollständigen Verlust der Kulturdenkmale Anna-Ebert-Brücke und Zollbrücke. Die Genehmigungsfähigkeit erscheint unter diesem Gesichtspunkt kritisch.

Auch im Hinblick auf das Schutzgut Mensch ist diese Variante ungünstiger als die anderen Hauptvarianten zu bewerten. Während sich bei den Varianten V6 und V7 der Korridor der betriebsbedingten Wirkungen (Lärm, Schadstoffe etc.) weg von der Wohnbebauung Zollstraße / Brückstraße in südliche Richtung verlagert, liegt dieser bei der Variante V0* entsprechend des Bestandes sehr nah an der vorhandenen Wohnbebauung.

Darüber hinaus werden bei der Variante V0* einzelne Wege- und Verkehrsbeziehungen (z.B. Zoll- und Bandwirkerstraße) unterbrochen bzw. nur über Umwege aufrecht erhalten. Des Weiteren ist für die Dauer der gesamten Bauzeit (ca. 2½ Jahre) die Umleitung des ÖPNV erforderlich, während bei den Varianten V6 und V7 eine Umleitung des ÖPNV lediglich für ca. 1/2 Jahr während der Anbindung an die Strombrücke notwendig wird.

Negativ hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere sind v. a. die bauzeitliche Behelfsbrücke mit Pfeilern im Bereich der Alten Elbe, die weitere baubedingte Inanspruchnahme von Gewässer- und Uferbereichen (z. B. baubedingte Inanspruchnahme von Bereichen der Alten Elbe im Zusammenhang mit dem Abriss der alten Brücke) sowie die fehlende biber-/ fischottergerechte Gestaltung der künftigen Zollbrücke zu bewerten.

Hinsichtlich der Eingriffsregelung sind bei der Variante V0* erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten, die nach gegenwärtigem Sachstand aber weitgehend durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen kompensierbar sind. Als kritisch ist jedoch die nicht biber- und fischottergerechte Gestaltung der geplanten Brücke über die Zollelbe zu bewerten. Gemäß BNatSchG kann die Genehmigungsbehörde eine Optimierung (biber- und fischottergerechte Gestaltung) des Brückenbauwerkes fordern.

3.5 Kosten

3.5.1 Neubau der Brücke über Zollelbe und Alte Elbe [1]

Baukosten		
Bauvorbereitung / Leitungen / Rückbau		4,022 Mio. €
Umleitungen		0,967 Mio. €
Verkehrsanlage Straße		2,451 Mio. €
Verkehrsanlage Straßenbahn	15,685 Mio. €	5,400 Mio. €
Techn. Ausrüstung Straße (LSA, Beleuchtung)	Verkehrsanlage	0,476 Mio. €
Techn. Ausrüstung Straßenbahn(Oberleitung)		1,553 Mio. €
Grunderwerb / Entschädigungen		0,789 Mio. €
Neue Brücke Zollelbe		4,120 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau *)		0,041 Mio. €
Neue Brücke Alte Elbe		17,680 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau *)		0,177 Mio. €
Grün **)		2,000 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]		39,703 Mio. €

*) 1% der veranschlagten Baukosten lt. Beschluss-Nr. 1069-40(V)11 vom 13.10.2011

***) inkl. Kosten für mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Maßnahmen der Schadensbegrenzung

Planungskosten		
Ingenieurbauwerk Neue Brücke über Alte Elbe		1,770 Mio. €
Ingenieurbauwerk Neue Brücke über Zollelbe		0,543 Mio. €
Verkehrsanlage		0,804 Mio. €
Umweltplanung		0,440 Mio. €
Gutachterleistungen		1,530 Mio. €
Dokumentation Anna-Ebert-Brücke		0,100 Mio. €
Dokumentation Zollbrücke		0,050 Mio. €
Weitere Planungsleistungen (z.B. angrenzendes Umfeld)		0,494 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]		5,731 Mio. €

Sonstige Kosten	
Abbruch Anna-Ebert-Brücke	1,190 Mio. €
Abbruch Zollbrücke	0,595 Mio. €
Behelfsbrücke (Fußgänger / Radfahrer) Anna-Ebert Brücke für die Bauzeit	3,570 Mio. €
Behelfsbrücken (Fußgänger/Rad) Zollbrücke für die Bauzeit	1,785 Mio. €
Rückzahlungsgefahr für Fördermittel für erfolgte Sanierung der Zollbrücke bei Totalverlust der denkmalgeschützten Brücke	2,700 Mio. €
Sonstige Kosten gesamt [brutto]	9,840 Mio. €

3.5.2 Instandsetzung der Neuen Strombrücke[2]

Baukosten	
Instandsetzung bestehende Strombrücke *)	1,900 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau **)	0,019 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]	1,919 Mio. €

*) keine Verlängerung möglich, nur reine Instandsetzung aller schadhaften Stellen umsetzbar

**) 1% der veranschlagten Baukosten lt. Beschluss-Nr. 1069-40(V)11 vom 13.10.2011

Planungskosten	
Instandsetzung der bestehenden Neuen Strombrücke	0,288 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]	0,288 Mio. €

3.5.3 Denkmalgerechte Rekonstruktion der Anna-Ebert-Brücke [3]

Baukosten	
Denkmalgerechte Rekonstruktion *)	0,000 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]	0,000 Mio. €

*) keine Rekonstruktion möglich; Abbruch der bestehenden Brücke

Planungskosten	
Denkmalgerechte Rekonstruktion *)	0,000 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]	0,000 Mio. €

*) keine Rekonstruktion möglich; Abbruch der bestehenden Brücke

3.5.4 Umbau Zollbrücke [4]

Baukosten	
Umbau *)	0,000 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]	0,000 Mio. €

*) kein Umbau möglich; Abbruch der bestehenden Brücke

Planungskosten	
Umbau *)	0,000 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]	0,000 Mio. €

*) kein Umbau möglich; Abbruch der bestehenden Brücke

3.5.5 Unterhaltungskosten

Unter Beachtung der Maßnahme „Instandsetzung Strombrücke“ ergeben sich folgende Gesamtkosten; die Unterhaltungskosten sind ebenfalls pro Jahr ausgewiesen.

Unterhaltungskosten pro Jahr			
	Neubau- / Sanierungskosten *)	Unterhaltungskosten / Jahr **)	Unterhaltungskosten / Jahr
[1] Neubau der Brücke über Zollelbe und Alte Elbe			
Neue Brücke Alte Elbe	20,332 Mio. €	0,99 %	0,201 Mio. €
Neue Brücke Zollelbe	4,738 Mio. €	0,85 %	0,040 Mio. €
Neue Verkehrsanlage	9,029 Mio. €	1,70 %	0,153 Mio. €
Ausstattung: Oberleitung	1,786 Mio. €	1,00 %	0,018 Mio. €
Ausstattung: Beleucht. / LSA	0,547 Mio. €	3,25 %	0,018 Mio. €
Zwischensumme [1]:			0,430 Mio. €
[2] Instandsetzung der Neuen Strombrücke / Randfeld			
Instandsetzung bestehende Strombrücke	2,185 Mio. €	1,10 %	0,024 Mio. €
Neue Verkehrsanlage			0,001 Mio. €
Zwischensumme [2]:			0,025 Mio. €
[3] Denkmalgerechte Rekonstruktion der Anna-Ebert-Brücke			
Zwischensumme [3]:			0,000 Mio. €
[4] Umbau Zollbrücke			
Zwischensumme [4]:			0,000 Mio. €
Unterhaltungskosten gesamt pro Jahr [brutto]			0,455 Mio. €

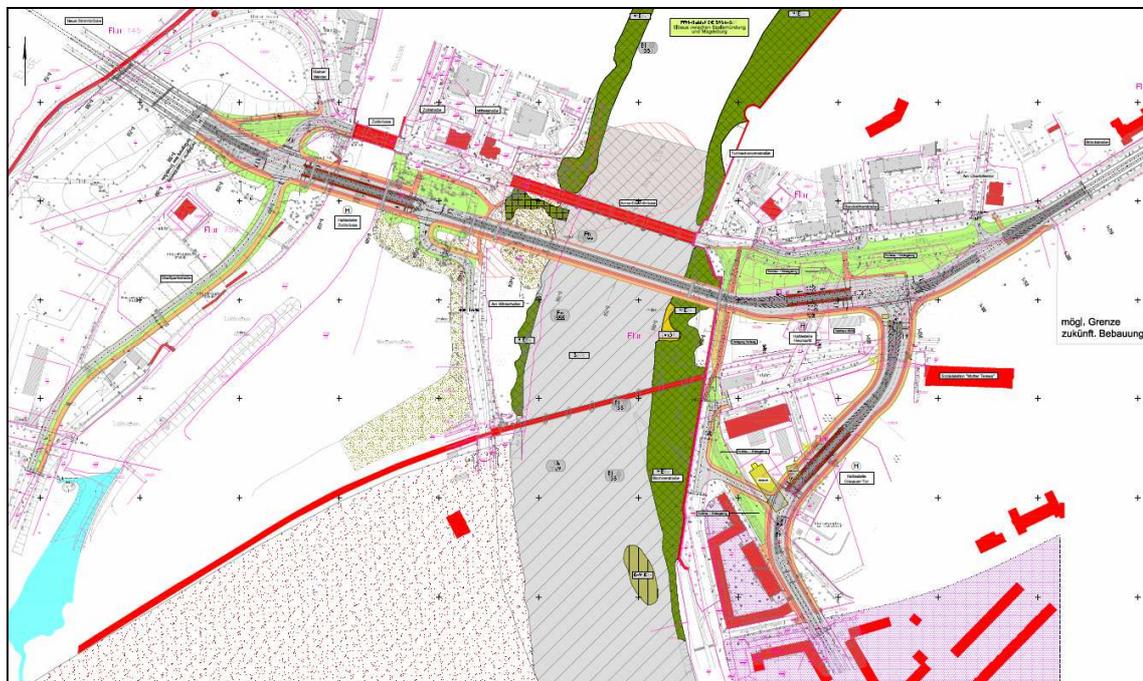
*) *einschl. 15% Nebenkosten*

***) *mittlere Prozentsätze gemäß Ermittlung in Anlage 23*

4 Variante V6 [Neubau, weitgespannte Brückenlösung]

4.1 Verkehrsanlage

siehe 2.2.8



4.2 Ingenieurbauwerke über Alte Elbe und Zollelbe

Neue Brücke über Alte Elbe

Die trassierte Verkehrsanlage dieser Variante wurde hinsichtlich der Überbrückung des breiten FFH-Gebietes im Bereich der Alten Elbe optimiert. Unter der Maßgabe der Vermeidung einer direkten Flächeninanspruchnahme im Bereich der Alten Elbe sind hier nur Konstruktionen möglich, welche dies sowohl für den Endzustand als auch für den Bauzustand berücksichtigen. Demnach sind nur weitgespannte und gerade Brücken möglich. Nach aktueller Einschätzung der FFH-Verträglichkeit können jedoch auch Pfeiler innerhalb des FFH-Gebietes angeordnet werden, sofern sie außerhalb des Gewässerbereiches einschließlich der temporär überfluteten Kiesbänke und des direkten Uferbereiches stehen und den folgenden Kriterien genügen:

- Abstand der Fundamentaßenkante $\geq 5,00\text{m}$ vom Gewässerufer (d. h. zur Grenze des FFH-Lebensraumtyps 3270 „Flüsse mit Schlamm- und Sandbänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.“)
- Breite des Pfeilers (einschl. Fundament) im Bereich des prioritären LRT 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ \leq Regelquerschnitt Überbau (Schattenriss).

Insgesamt wurden 9 Brückenvarianten (AE1 bis AE9) untersucht. Diese Varianten sind vergleichend unter Berücksichtigung der relevanten Planungsparameter in der Anlage 13 benannt und abgebildet.

Die Variante AE5 wurde im Vorfeld ausgeschlossen, da hierfür zusätzliche Stützen in der Alten Elbe erforderlich werden.

Wertungskriterium	Variante AE1		Variante AE2		Variante AE3		Variante AE4	
	Hängebrücke einhüftig		Hängebrücke 2 Pylone		Bogenbrücke groß		Bogenbrücke klein	
Gradientenlage								
Lage über Anna-Ebert-Brücke:								
Mitte Anna-Ebert-Brücke	ca. 1,80m	1	ca. 1,80m	1	ca. 1,80m	1	ca. 1,35m	2
WL Ost Anna-Ebert-Brücke	ca. 2,50m	1	ca. 2,50m	1	ca. 2,50m	1	ca. 1,70m	2
Anhebung VA Heumarkt (i.M.):	ca. 1,35m	1	ca. 1,35m	1	ca. 1,35m	1	ca. 0,60m	3
Pylon- / Bogenhöhe (städtebaul. Einpassung)	ca. 65m	2	ca. 35m	3	ca. 32m	3	ca. 24m	3
Hochwasserschutz Lager (am Widerlager Ost [Heumarkt])	nur durch Anhebung der Gradiente	1	nur durch Anhebung der Gradiente	1	nur durch Anhebung der Gradiente	1	nicht erforderlich (Rahmen)	3
Ausbildung Übergangskonstruktion (Ostseite)	nur mit Führungslagern, da Kreisbogen	2	nur mit Führungslagern, da Kreisbogen	2	nur mit Führungslagern, da Kreisbogen	2	in der Geraden am Trennpfeiler	3
Durchführung Elbradweg (am Widerlager Ost [Heumarkt])	durch Unterführung, Absenkung ca. 0,50m	3	durch Unterführung, Absenkung ca. 0,50m	3	durch Unterführung, Absenkung ca. 0,50m	3	durch Unterführung, Absenkung ca. 1,40m	2
Bauverfahren	Einhub mit Litzenhebern	1	Einhub mit Litzenhebern	1	Einschieben mit Hilfsstützen	2	Einschieben mit Hilfsstützen	2
Eingriff Alte Elbe (LRT 3270)	für Pontonstraße (Bauzeit)	-1	für Pontonstraße (Bauzeit)	-1	für Hilfsstützen (Bauzeit)	-1	für Hilfsstützen (Bauzeit)	-1
Kosten (netto)								
Strombrücke:	A=21,70 x 268,00 = 5.815m² x 2.900 €/m² = 16,85 Mio. €		A=21,70 x 268,00 = 5.815m² x 3.000 €/m² = 17,45 Mio. €		A=21,70 x 268,00 = 5.815m² x 2.700 €/m² = 15,70 Mio. €		A=21,70 x 228,00 = 4.947m² x 2.700 €/m² = 13,36 Mio. €	
Randfeld:	entfällt		entfällt		entfällt		A=21,70 x 30,00 = 651m² x 1.300 €/m² ca. 0,85 Mio. €	
Summe (Mio. € netto):	16,85	1	17,45	1	15,70	1	14,20	2
Wertungssumme		12		13		14		21
Rang		8		7		6		2

Wertungskriterium	Variante AE6		Variante AE7		Variante AE8		Variante AE9	
	Schrägeilbrücke 2 Pylone extradosed		Schrägeilbrücke groß		Schrägeilbrücke klein		Schrägeilbrücke 2 Pylone	
Gradientenlage								
Lage über Anna-Ebert-Brücke:								
Mitte Anna-Ebert-Brücke	ca. 1,80m	1	ca. 1,80m	1	ca. 1,35m	2	ca. 1,80m	1
WL Ost Anna-Ebert-Brücke	ca. 2,50m	1	ca. 2,50m	1	ca. 1,70m	2	ca. 2,50m	1
Anhebung VA Heumarkt (i.M.):	ca. 1,35m	1	ca. 1,35m	1	ca. 0,60m	3	ca. 1,35m	1
Pylon- / Bogenhöhe (städtebaul. Einpassung)	ca. 30m	3	ca. 66m	2	ca. 60m	2	ca. 40m	3
Hochwasserschutz Lager (am Widerlager Ost [Heumarkt])	nur durch Anhebung der Gradiente	1	nur durch Anhebung der Gradiente	1	nicht erforderlich (Rahmen)	3	nur durch Anhebung der Gradiente	1
Ausbildung Übergangskonstruktion (Ostseite)	nur mit Führungslagern, da Kreisbogen	2	nur mit Führungslagern, da Kreisbogen	2	in der Geraden am Trennpfeiler	3	nur mit Führungslagern, da Kreisbogen	2
Durchführung Elbradweg (am Widerlager Ost [Heumarkt])	durch Unterführung, Absenkung ca. 0,50m	3	durch Unterführung, Absenkung ca. 0,50m	3	durch Unterführung, Absenkung ca. 1,40m	2	durch Unterführung, Absenkung ca. 0,50m	3
Bauverfahren	Freivorbau	3	Freivorbau	3	Freivorbau / Traggerüst	3	Freivorbau	3
Eingriff Alte Elbe (LRT 3270)	kein Eingriff	3						
Kosten (netto)								
Strombrücke:	A=21,70 x 268,00 = 5.815m² x 2.800 €/m² = 16,28 Mio. €		A=21,70 x 268,00 = 5.815m² x 2.850 €/m² = 16,60 Mio. €		A=21,70 x 228,00 = 4.947m² x 2.700 €/m² = 13,36 Mio. €		A=21,70 x 268,00 = 5.815m² x 2.800 €/m² = 16,28 Mio. €	
Randfeld:	entfällt		entfällt		entfällt		entfällt	
Summe (Mio. € netto):	16,28	1	16,60	1	14,20	2	16,28	1
Wertungssumme		19		18		25		19
Rang		3		5		1		3

Wertung der Trassierungsvarianten für Variante V6 (Variante AE5 wurde im Vorfeld ausgeschlossen, da hierfür zusätzliche Stützen in der Alten Elbe erforderlich werden)

Die Bewertung der Punktvergabe ist in der Anlage 24 ausführlich dargestellt.

Anhand der Tabelle wurde als Vorzugslösung für die Trassierung V6 die Brückenvariante AE8 (Schrägeilbrücke mit östlichem Randfeld) ausgewählt, welche ausführlich in der Anlage 14 (Ansicht, Grundriss), Anlage 15 (Regelquerschnitte) und Anlage 16 (Widerlagersituation) dargestellt ist.



Visualisierung Neue Brücke über Alte Elbe und Zollelbe bei Trassierungsvariante V6

Neue Brücke über Zollelbe

Maßgebende Randbedingungen für den Entwurf der neuen Brücke über die Zollelbe sind:

- a. Schutz und Integration der Bastion / Zitadelle
- b. Gestalterische Kombination mit neuer Brücke über die Alte Elbe

Ausgehend von a) wurde das Widerlager West bis hinter die obere Bastionswand verschoben und diese in die Widerlagerwand integriert. Durch diese Lösung werden die sichtbaren Bastionsreste erhalten und sogar aufgewertet.

Ein erster möglicher Gestaltungsvorschlag verdeutlicht diese Situation:



Mögliche Ausgestaltung der Zitadellenanlage:
Integration Bastion in das Widerlager West Neue Brücke über Zollelbe bei Trassierungsvariante V6



Mögliche Ausgestaltung der Zitadellenanlage:
 Integration Bastion in das Widerlager West Neue Brücke über Zollelbe, Detail Treppenaufgang

Bezüglich Punkt b) kommen mit der Vorzugslösung AE8 für die neue Brücke über die Alte Elbe gestalterisch für den Bereich Zollelbe nur die Varianten ZE1, ZE5 und ZE6 gemäß Anlage 13 in Betracht.

Variante ZE1	Variante ZE5	Variante ZE6
Rahmen einhüftig	Schrägseilbrücke extradosed	Schrägseilbrücke Fächer

Übersicht Brückenvarianten Neue Brücke über Zollelbe bei Trassierungsvariante V6

Unter Berücksichtigung der kürzlich erfolgten Teil-Sanierung der Zollbrücke ist es weiterhin gestalterisch angeraten, ein eher zurückhaltendes Bauwerk mit untenliegendem Tragwerk zu entwickeln. Dies führt zur Vorzugslösung ZE1 für die neue Brücke über die Zollelbe, welche in der Anlage 14 (Ansicht, Grundriss), Anlage 15 (Regelquerschnitt Zollelbe) und in der Anlage 16 (Widerlagersituation) ausführlich dargestellt ist. Durch die Wahl einer einhüftigen Rahmenkonstruktion wird bewusst ein gestalterischer Kontrapunkt zur Bastion geschaffen, der gleichzeitig eine sehr schlanke Überquerung der Bastionsmauern gestattet. Bei einer Bauwerksfläche von 2.400m² und bezogenen Kosten von 2.300 €/m² ergeben sich Baukosten von ca. 5,520 Mio. € netto.

Nach Untersuchungen des Institutes für Wasserbau der TU Dresden führen die Ingenieurbauwerke der Variante V6 zu keinem signifikanten zusätzlichen Anstau bei einem Hochwasser HQ₁₀₀.

4.3 Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke

Die bestehende Neue Strombrücke führt über die Stromelbe als 3-Feld Stahlbrücke, bestehend aus 2 Hohlkästen mit veränderlichem Querschnittshöhenverlauf in Längsrichtung, Stahlbeton-Widerlagern und zwei Stahlbeton-Pfeilern. Die Gesamtlänge zwischen Endauflagern beträgt 257,70 m. Eingestuft ist das Bauwerk in die Brückenklasse Bkl 60/30 gemäß DIN 1072 und Straßenbahn.

In der Vergangenheit sind Schäden an den Lagern der Strombrücke aufgetreten. Insbesondere am Endauflager in Achse D auf der östlichen Seite wurden an den Zuglagern Schäden festgestellt, die auf Überbeanspruchungen der Lager zurückzuführen sind. Im Zuge einer Nachrechnung des Bauwerkes wurden die Lager untersucht und die Auflagerkräfte ermittelt. Die Nachrechnung ergab, dass die Lager unter voller Berücksichtigung aller Lasten und mit ungünstigster Überlagerung für die Brückenklasse 60/30 nach DIN 1072 nicht tragfähig sind.

Durch die Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke soll jetzt ein statisches System gebildet werden, welches die ungünstigen Lagerkräfte des Bestandes vermeidet und den Einbau wartungsarmer moderner Lager ermöglicht. Dabei wurden im Zuge von statischen Betrachtungen Grenzlängen für die Erweiterung des kürzesten Randfeldes bestimmt. Dabei wurde der weitestgehende Erhalt des Bestandsbauwerkes berücksichtigt.

Folgende Grenzen der Verlängerung wurden ermittelt (siehe Anlage 20):

- a. Verlängerung der Brücke um 30m:
Mindestlänge zur Erreichung von positiven Auflagerkräften am östlichen Widerlager
- b. Verlängerung der Brücke um 35m:
symmetrische Ausbildung des Bauwerkes mit annähernd gleichen Auflagerkräften wie im Bestand
- c. Verlängerung der Brücke um 40m:
Überschreitung der Tragfähigkeit des Bestandsbauwerkes über den Pfeilern

In der hier betrachteten Hauptvariante V6 soll auf Grundlage dieser Untersuchungen die Strombrücke um 35m verlängert werden, wodurch die Brücke symmetrisch gestaltet wird (siehe Anlage 22). Die hieraus folgenden Lagerkräfte ermöglichen den Verzicht auf aufwendige, unterhaltungsintensive Sonderlösungen. Dabei werden die Hauptträger geradlinig fortgeführt, die möglichen Aufweitungen zur Anpassung an die neue Linienführung der Variante V6 erfolgen durch die seitlichen Kragarmkonstruktionen. Das östliche Widerlager wird abgebrochen und durch ein neues tiefgegründetes Kastenwiderlager in einem Abstand von 35m wiedererrichtet.

4.4 Natur- und Umweltschutz

4.4.1 Einschätzung der FFH-Verträglichkeit

FFH-Gebiet „Stromelbe im Stadtzentrum Magdeburg“

Hinsichtlich des FFH-Gebietes „Stromelbe im Stadtzentrum Magdeburg“ ist bei Variante V6 eine FFH-Verträglichkeit gegeben. Unter Berücksichtigung der vorhabenseigenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen zu erwarten.

FFH-Gebiet „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“

Auch hinsichtlich des FFH-Gebietes „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“, zu dem der Bereich der Alten Elbe gehört, ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, jedoch ohne Prüfung der noch zu berücksichtigenden kumulativer Wirkungen durch Pläne oder Projekte Dritter eine **FFH-Verträglichkeit** gegeben. Aufgrund dessen sind keine weiteren Prüfschritte erforderlich.

4.4.2 Einschätzung artenschutzrechtlicher Belange

Bei der Gegenüberstellung der Varianten erscheint nach gegenwärtiger Einschätzung die Variante V6 artenschutzrechtlich am wenigsten problembehaftet. Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass nicht in die Gewässerlebensräume (Alte Elbe, Zoll-elbe) eingegriffen wird. Hingegen sind negative Wirkungen der Schrägseilkonstruktion (Querung Alte Elbe) auf Vögel und Fledermäuse möglich.

Es ist jedoch zu erwarten, dass mögliche Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG durch geeignete artenschutzrechtliche Vermeidungs- und / oder CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Gewährleistung der durchgehenden ökologischen Funktionalität) vermieden bzw. kompensiert werden können. Damit ist bezüglich der Variante V6 zu erwarten, dass die Abhandlung der Belange des Artenschutzes mit dem Artenschutzbeitrag (ASB) endet und keine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich wird. Nach derzeitigem Sachstand ist davon auszugehen, dass eventuell mögliche Zugriffsverbote vollumfänglich durch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen verhindert werden können.

4.4.3 Einschätzung Umweltverträglichkeit / Eingriffsregelung

Nach gegenwärtigem Sachstand ist die Variante V6 als umweltverträglichste Variante einzuschätzen. Dies ist insbesondere auf eine ungünstigere Bewertung der Variante V7 hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere sowie der Variante V0* bezüglich der Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere sowie Kultur- und sonstige Sachgüter zurückzuführen.

Eine belastbare Bewertung und Reihung der Varianten V6, V7 und V0* hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit ist jedoch erst nach detaillierter Auswertung aller relevanten Sonderuntersuchungen, Gutachten und Bestandsunterlagen möglich.

Hinsichtlich der Eingriffsregelung (Bewertung der Kompensierbarkeit von Beeinträchtigungen der Naturgüter Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie Landschaft) sind bei der Variante V6 Eingriffswirkungen zu erwarten, die jedoch nach gegenwärtigem Sachstand durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen (landschaftspflegerische Vermeidungs-, Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) kompensierbar sind. Nach gegenwärtigem Sachstand ist somit die Variante V6 bezüglich ihrer Umweltverträglichkeit und ihrer Kompensierbarkeit (Eingriffsregelung) als genehmigungs-rechtlich unproblematisch einzuschätzen.



FFH-Gebiet „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“ südlich der Anna-Ebert-Brücke (Bereich Alte Elbe)

4.5 Kosten

4.5.1 Neubau der Brücke über Zollelbe und Alte Elbe [1]

Baukosten		
Bauvorbereitung / Leitungen / Rückbau	13,881 Mio. € Verkehrsanlage	2,669 Mio. €
Umleitungen		0,329 Mio. €
Verkehrsanlage Straße		2,327 Mio. €
Verkehrsanlage Straßenbahn		5,548 Mio. €
Techn. Ausrüstung Straße (LSA, Beleuchtung)		0,470 Mio. €
Techn. Ausrüstung Straßenbahn(Oberleitung)		1,606 Mio. €
Grunderwerb / Entschädigungen		0,932 Mio. €
Neue Brücke Zollelbe		6,570 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau *)		0,066 Mio. €
Neue Brücke Alte Elbe		16,899 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau *)		0,169 Mio. €
Grün **)		2,000 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]		39,585 Mio. €

*) 1% der veranschlagten Baukosten lt. Beschluss-Nr. 1069-40(V)11 vom 13.10.2011

***) inkl. Kosten für mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Maßnahmen der Schadensbegrenzung

Planungskosten		
Ingenieurbauwerk Neue Brücke über Alte Elbe		1,704 Mio. €
Ingenieurbauwerk Neue Brücke über Zollelbe		0,793 Mio. €
Verkehrsanlage		0,804 Mio. €
Umweltplanung		0,440 Mio. €
Gutachterleistungen		1,330 Mio. €
Dokumentation Anna-Ebert-Brücke		0,100 Mio. €
Dokumentation Zollbrücke		0,050 Mio. €
Weitere Planungsleistungen (z.B. angrenzendes Umfeld)		0,494 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]		5,715 Mio. €

4.5.2 Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke [2]

Baukosten		
Instandsetzung/Verlängerung der bestehenden Strombrücke *)		3,213 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau **)		0,032 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]		3,245 Mio. €

*) Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke mit weitestgehendem Erhalt der Bestandsbrücke

***) 1% der veranschlagten Baukosten lt. Beschluss-Nr. 1069-40(V)11 vom 13.10.2011

Planungskosten		
Instandsetzung/Verlängerung der bestehenden Strombrücke		0,415 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]		0,415 Mio. €

4.5.3 Denkmalgerechte Rekonstruktion der Anna-Ebert-Brücke [3]

Baukosten	
Denkmalgerechte Rekonstruktion *)	7,600 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]	7,600 Mio. €

*) Studie der LH Magdeburg zur Anna-Ebert-Brücke, 2007, Ingenieurbüro Schulze, Magdeburg; Erstmaßnahme = Denkmalgerechte Instandsetzung nach der Studie / Var. 2b / Seite 10, einschl. Rückbau Gleisanlage (nach Neubau Strombrückenzug)

Planungskosten	
Denkmalgerechte Rekonstruktion	0,982 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]	0,982 Mio. €

4.5.4 Umbau Zollbrücke [4]

Baukosten	
Umbau *)	0,252 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]	0,252 Mio. €

*) Prüfbericht 2009H der LH Magdeburg zur Zollbrücke, 09.12.2009, Ingenieurbüro Schulze, Magdeburg; Sanierung als Sofortmaßnahme (Vermeidung von kostenintensiven Folgeschäden) einschl. Rückbau Gleis u. Wiederherstellung Oberfläche; Schäden gemäß Prüfbericht / Bewertung | Empfehlungen; Abschätzung: 630m² x 400 €/m²

Planungskosten	
Umbau	0,033 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]	0,033 Mio. €

4.5.5 Unterhaltungskosten

Unterhaltungskosten pro Jahr	Neubau- / Sanierungskosten *)	Unterhaltungskosten / Jahr **)	Unterhaltungskosten / Jahr
[1] Neubau der Brücke über Zollelbe und Alte Elbe			
Neue Brücke Alte Elbe	19,435 Mio. €	0,98 %	0,190 Mio. €
Neue Brücke Zollelbe	7,555 Mio. €	0,85 %	0,064 Mio. €
Neue Verkehrsanlage	9,056 Mio. €	1,70 %	0,154 Mio. €
Ausstattung: Oberleitung	1,847 Mio. €	1,00 %	0,018 Mio. €
Ausstattung: Beleucht. / LSA	0,541 Mio. €	3,25 %	0,018 Mio. €
Zwischensumme [1]:			0,444 Mio. €
[2] Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke / Randfeld			
Verlängerung Brücke	3,695 Mio. €	0,85 %	0,031 Mio. €
Neue Verkehrsanlage			0,001 Mio. €
Zwischensumme [2]:			0,032 Mio. €
[3] Denkmalgerechte Rekonstruktion der Anna-Ebert-Brücke			
Anna-Ebert-Brücke	8,740 Mio. €	0,60 %	0,052 Mio. €
Verkehrsanlage			0,004 Mio. €
Zwischensumme [3]:			0,056 Mio. €
[4] Umbau Zollbrücke			
Zollbrücke			0,003 Mio. €
Zwischensumme [4]:			0,000 Mio. €
Unterhaltungskosten gesamt pro Jahr [brutto] ***)			0,535 Mio. €

*) einschl. 15% Nebenkosten

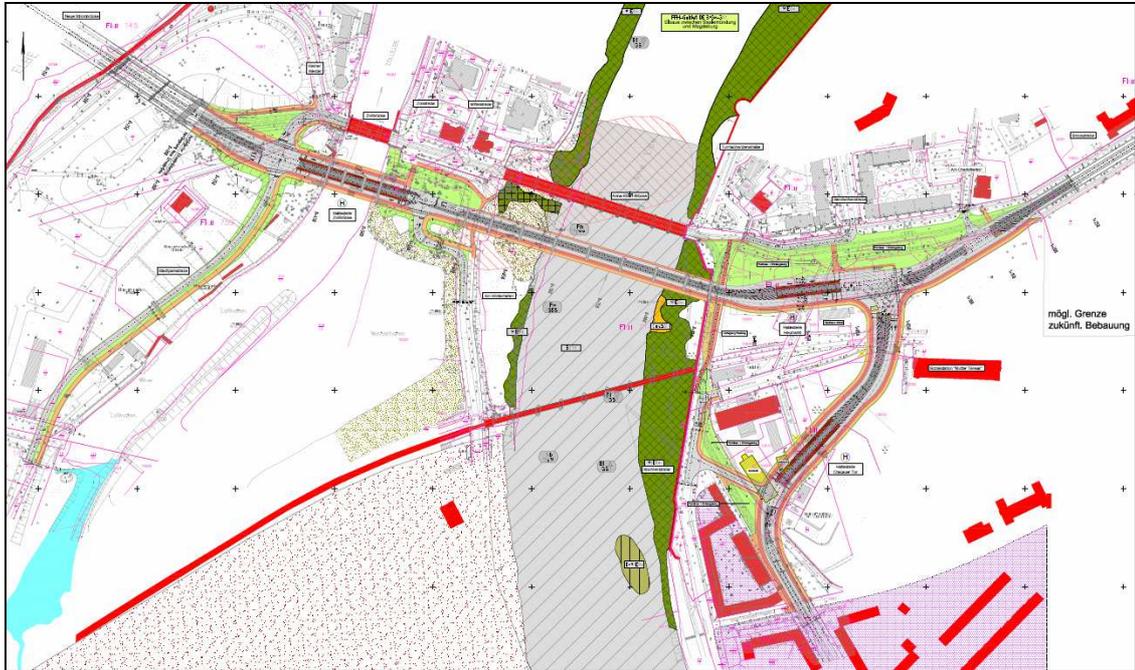
**) mittlere Prozentsätze gemäß Ermittlung in Anlage 23

***) komplette jährliche Unterhaltungskosten ab Inbetriebnahme rekonstr. Anna-Ebert- und umgebaute Zollbrücke

5 Variante V7 [Neubau mit Pfeilerstellungen]

5.1 Verkehrsanlage

siehe 2.2.9



5.2 Ingenieurbauwerke über Alte Elbe und Zollelbe

Neue Brücke über Alte Elbe

Die Trassierung der Verkehrsanlage der Variante V7 folgt der von Variante V6, da diese bereits für die Verkehrsanlage das Optimum darstellt. Um jetzt auch die Ingenieurbauwerke vor allem hinsichtlich der Kosten zu optimieren, waren ein Tragwerkssystem sowie ein zugehöriger Querschnitt zu wählen, welche, auch unter Inkaufnahme von Eingriffen in Schutzgebiete, dieses Ziel realisieren lassen. Aus der Auswertung zahlreicher bereits durchgeführter Bauvorhaben ist eindeutig ableitbar, dass wirtschaftliche Bauweisen nur mit Durchlaufträgern mit konstanten Stützweiten zu erzielen sind.

In einer Optimierung zwischen Pfeilerstellung und Querschnittshöhe wurde gestalterisch und hydraulisch jeder zweite Pfeiler der bestehenden Anna-Ebert-Brücke aufgegriffen, um so die Regelstützweite von 35,50m bei einer Konstruktionshöhe von 1,50m festzulegen.

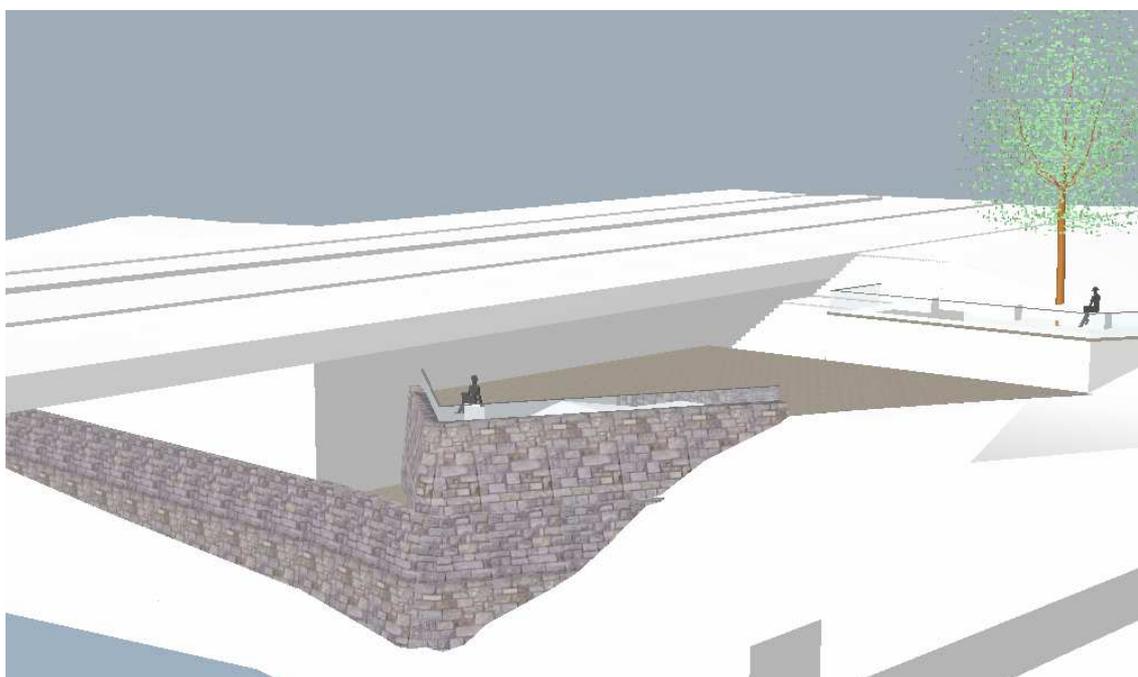
Der Querschnitt wurde als Mittelträgerquerschnitt gewählt, um den Überbau bautechnologisch einschieben zu können; aus Kostengründen wurde dabei auf die sonst hierfür übliche Querschnittsausbildung als Hohlkasten verzichtet. Aus gleichem Grund wurde auch die Ausführung als Verbundquerschnitt verworfen. In der Anlage 17 (Ansicht, Grundriss), Anlage 18 (Regelquerschnitt) und in der Anlage 19 (Widerlagersituation) ist die Variante ausführlich dargestellt.

Das Bauverfahren des Taktschiebens ist erforderlich, da die Stellung eines Traggerüstes in der Alten Elbe bei einem Hochwasser nicht oder nicht schnell genug geräumt werden kann und somit nicht genehmigungsfähig ist. Die Variante der Trassierung wurde bereits hinsichtlich des Taktschiebens optimiert, indem diese auf einem einheitlichen Kreisbogen verläuft. Bei einer Bauwerksfläche von 5.599m² und bezogenen Kosten von 1.800 €/m² ergeben sich Baukosten von ca. 10,080 Mio. € netto.

Neue Brücke über Zollelbe

Für die neue Brücke über die Zollelbe wurde das Wirtschaftlichkeitsprinzip der Brücke über die Alte Elbe beibehalten. Zur Reduzierung der Spannweiten werden in den Pfeilerachsen der Zollbrücke neue Pfeiler angeordnet; auch der Mittelträgerquerschnitt wird beibehalten. Das westliche Widerlager wird aus wirtschaftlichen Erwägungen jetzt konsequent auf der Bastion angeordnet, um auch hier die Stützweite zu verringern. In der Anlage 17 (Ansicht, Grundriss), Anlage 18 (Regelquerschnitt) und in der Anlage 19 (Widerlagersituation) ist diese Variante ausführlich dargestellt. Bei einer Bauwerksfläche von 1.760m² und bezogenen Kosten von 2.000 €/m² ergeben sich Baukosten von ca. 3,520 Mio. € netto.

Nach Untersuchungen des Institutes für Wasserbau der TU Dresden führen auch die Ingenieurbauwerke der Variante V6 zu keinem signifikanten zusätzlichen Anstau bei einem Hochwasser HQ₁₀₀.



Mögliche Ausgestaltung der Zitadellenanlage:

Visualisierung Widerlager West Neue Brücke über Zollelbe auf der Bastion bei Trassierungsvariante V7

5.3 Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke

Die Variante V7 entspricht für die Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke der Variante V6. Abweichende Parameter gibt es nicht.

5.4 Natur- und Umweltschutz

5.4.1 Einschätzung der FFH-Verträglichkeit

FFH-Gebiet „Stromelbe im Stadtzentrum Magdeburg“

Hinsichtlich des FFH-Gebietes „Stromelbe im Stadtzentrum Magdeburg“ ist bei Variante V7 eine FFH-Verträglichkeit gegeben. Unter Berücksichtigung der vorhabenseigenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen zu erwarten.

FFH-Gebiet „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“

Bezüglich des FFH-Gebietes „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“, zu dem der Bereich der Alten Elbe gehört, ist einzuschätzen, dass die Variante V7 trotz Maßnahmen zur Schadensbegrenzung hinsichtlich einzelner Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes **unverträglich** ist.

Dies ist u.a. auf die baubedingte Immission von Staub und Schadstoffen sowie auf den anlagebedingten direkten Flächenentzug/ die nachhaltige Veränderung von Biotopstrukturen zurückzuführen.

Kritisch sind in diesem Zusammenhang folgende Erhaltungsziele des FFH-Gebietes:

- a) Lebensraumtyp 3270 „Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.“ (LRT nach Anhang I der FFH-RL) einschließlich seiner charakteristischen Arten
- b) Steinbeißer, ggf. Rapfen (Fischarten nach Anhang II der FFH-RL)
- c) Grüne Keiljungfer (Libellenart nach Anhang II der FFH-RL)
- d) gebietspezifische Schutz- und Erhaltungsziel „Erhalt bzw. Verbesserung des Fließgewässersystems“.

Insbesondere hinsichtlich der Grünen Keiljungfer und des Steinbeißers ist von hohen Beeinträchtigungen auszugehen. Bei Variante V7 wird bauzeitlich in den direkten Gewässer- und Uferbereich eingegriffen. Direkte Stoffeinträge in die Alte Elbe und deren Ufersaum können nicht ausgeschlossen werden (z. B. bei V7 im Zuge der Pfeilererrichtung und Andienung der Pfeilerbaustellen). Dies kann aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber Verschlämmungen des Gewässers zu einer Beeinträchtigung der Larvalhabitate der Grünen Keiljungfer führen. Auch der Steinbeißer ist selbst gegenüber lokal wirksame Substrateinträge äußerst empfindlich. Aufgrund der nicht auszuschließenden Verteilung bzw. Verdriftung von eingetragenen Substanzen (z. B. Schlammpartikel, Abbruchmaterialien) am Gewässergrund ist es möglich, dass über das Maß der baubedingten Flächeninanspruchnahme hinaus weitere Bereiche in der Alten Elbe beeinträchtigt werden. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht umsetzbar.

Bei Variante V7 kommt es über die Verschattungswirkung hinaus durch die Anordnung von Brückenpfeilern im Gewässer zu einem permanenten Verlust von für die Grüne Keiljungfer relevanten Biotopstrukturen. Dies betrifft die Pfeilerstandorte im offenen Wasser (potenzielles Larvalhabitat) sowie im Bereich der temporär überfluteten Kiesbänke (Habitat von Imagines). Bei Variante V7 wird innerhalb des Lebensraumes der Grünen Keiljungfer eine Grundfläche von ca. 160 m² (inkl. Fundamente ca. 408 m²) überbaut. Der durch TRAUTNER & LAMBRECHT (2004) vorgegebene Orientierungswert für noch tolerierbare Habitatverluste FFH-relevanter Arten wird allein durch die Pfeiler (ohne Fundament) überstiegen. Somit muss aufgrund des Habitatverlustes bei Variante V7 von hohen Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer ausgegangen werden.

Hohe Beeinträchtigungen durch baubedingte Immission von Staub und Schadstoffen sind ebenfalls für den LRT 3270 (einschl. charakteristischer Indikatorarten) und das Schutz- und Erhaltungsziel „Erhalt bzw. Verbesserung des Fließgewässersystems“ ableitbar. Es kann gleichfalls nicht ausgeschlossen werden, dass durch Verteilung bzw. Verdriftung im Zuge des Baugeschehens eingetragener Substanzen (z. B. Schlammpartikel, Abbruchmaterialien) v. a. am Gewässergrund Ablagerungen entstehen, die zu erheblichen lokalen Beeinträchtigungen der Gewässerqualität und –struktur bzw. zu erheblichen lokalen Beeinträchtigungen des LRT 3270 (Beeinträchtigungen empfindlicher aquatischer und semiaquatischer charakteristischer Tier- und Pflanzenarten des LRT) führen.

Somit ist die Variante V7 als **nicht verträglich** mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes DE 3936-301 „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“ einzustufen. Sollte die Variante V7 weiter verfolgt werden, sind weitere Prüfschritte erforderlich (FFH-Ausnahmeprüfung).

Anders als die fachplanerische Alternativenprüfung ist die FFH-rechtliche Alternativenprüfung nicht Teil einer planerischen Abwägung. Im Rahmen der FFH-Ausnahmeprüfung wären folgende Nachweise zu führen:

- a) Nachweis, dass keine zumutbaren Alternativen vorliegen (umfasst die Prüfung grundsätzlich anderer Lösungsmöglichkeiten für das Vorhaben sowie verschiedener technischer Möglichkeiten der Lösung)
- b) Nachweis der fehlenden Tragfähigkeit der Null-Lösung
- c) Nachweis der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses
- d) Nachweis der Sicherung des Zusammenhanges des Netzes „Natura 2000“ durch geeignete Maßnahmen zur Kohärenzsicherung.

5.4.2 Einschätzung artenschutzrechtlicher Belange

Bezüglich der Variante V7 muss von der Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung nach § 45 (7) BNatSchG ausgegangen werden, da die geplante Querung der Zollelbe nicht den Anforderungen an eine biber- und fischottergerechte Fließgewässerquerung entspricht und damit artenschutzrechtliche Verbotstatbestände hinsichtlich Biber und Fischotter auslösen.

Des Weiteren können zum derzeitigen Planungsstand durch die Errichtung von Pfeilern im Gewässer sowie durch die Andienung der Pfeilerbaustellen (bauzeitliche Pontonbrücke) negative Wirkungen auf die Artengruppe Libellen (baubedingte Tötung, Lebensraumverlust) nicht ausgeschlossen werden. Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG können eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich machen.

Im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung sind folgende drei Aspekte begründend darzulegen:

- a) dass sich der Erhaltungszustand der Arten nicht verschlechtert
- b) dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind
- c) dass zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich sozialer und wirtschaftlicher Art gegeben sind.

Im Zuge der artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung zur Variante V7 erscheint die Nachweisführung problematisch, dass der neue Querungsbereich der Zollelbe nicht biber-/ fischottergerecht ausgeführt werden kann. Gelingt die Nachweisführung nicht, müsste die neue Querung der Zollelbe in ihrer Dimensionierung den Erfordernissen an biber-/ fischottergerechte Gewässerquerungen angepasst werden (insbesondere Aufweitung des Brückebauwerkes zur Gewährleistung beidseitiger, mindestens 2,5 m breiter Bermen) und würde sich entsprechend verteuern.

5.4.3 Einschätzung Umweltverträglichkeit / Eingriffsregelung

Nach gegenwärtigem Sachstand ist die Variante V7 als weniger umweltverträglich als Variante V6 einzuschätzen. Dies ist insbesondere auf eine ungünstigere Bewertung der Variante V7 hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere zurückzuführen. Negativ sind hierbei v.a. die Brückenpfeiler / Baustellenflächen im Bereich der Alten Elbe sowie die fehlende biber- und fischottergerechte Gestaltung der geplanten Brücke über die Zollelbe zu bewerten. Hinsichtlich der Eingriffsregelung sind bei der Variante V7 erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten, die nach gegenwärtigem Sachstand aber weitgehend durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen kompensierbar sind. Als kritisch ist jedoch die nicht biber- und fischottergerechte Gestaltung der geplanten Brücke über die Zollelbe zu bewerten. Gemäß BNatSchG kann die Genehmigungsbehörde eine Optimierung (biber- und fischottergerechte Gestaltung) des Brückenbauwerkes fordern.

5.5 Kosten

5.5.1 Neubau der Brücke über Zollelbe und Alte Elbe [1]

Baukosten		
Bauvorbereitung / Leitungen / Rückbau		2,669 Mio. €
Umleitungen		0,329 Mio. €
Verkehrsanlage Straße		2,327 Mio. €
Verkehrsanlage Straßenbahn	13,881 Mio. €	5,548 Mio. €
Techn. Ausrüstung Straße (LSA, Beleuchtung)	Verkehrsanlage	0,470 Mio. €
Techn. Ausrüstung Straßenbahn(Oberleitung)		1,606 Mio. €
Grunderwerb / Entschädigungen		0,932 Mio. €
Neue Brücke Zollelbe		4,188 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau *)		0,042 Mio. €
Neue Brücke Alte Elbe		11,995 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau *)		0,120 Mio. €
Grün **)		2,000 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]		32,226 Mio. €

*) 1% der veranschlagten Baukosten lt. Beschluss-Nr. 1069-40(V)11 vom 13.10.2011

***) inkl. Kosten für mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Maßnahmen der Schadensbegrenzung

Planungskosten		
Ingenieurbauwerk Neue Brücke über Alte Elbe		1,142 Mio. €
Ingenieurbauwerk Neue Brücke über Zollelbe		0,482 Mio. €
Verkehrsanlage		0,804 Mio. €
Umweltplanung		0,440 Mio. €
Gutachterleistungen		1,400 Mio. €
Dokumentation Anna-Ebert-Brücke		0,100 Mio. €
Dokumentation Zollbrücke		0,050 Mio. €
Weitere Planungsleistungen (z.B. angrenzendes Umfeld)		0,494 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]		4,912 Mio. €

5.5.2 Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke / Randfeld [2]

Baukosten		
Instandsetzung/Verlängerung der bestehenden Strombrücke *)		3,213 Mio. €
zzgl. Kunst am Bau **)		0,032 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]		3,245 Mio. €

*) Verlängerung der Neuen Strombrücke mit weitestgehendem Erhalt der Bestandsbrücke

***) 1% der veranschlagten Baukosten lt. Beschluss-Nr. 1069-40(V)11 vom 13.10.2011

Planungskosten		
Instandsetzung/Verlängerung der bestehenden Strombrücke		0,415 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]		0,415 Mio. €

5.5.3 Denkmalgerechte Rekonstruktion der Anna-Ebert-Brücke [3]

Baukosten	
Denkmalgerechte Rekonstruktion *)	7,600 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]	7,600 Mio. €

*) Studie der LH Magdeburg zur Anna-Ebert-Brücke, 2007, Ingenieurbüro Schulze, Magdeburg; Erstmaßnahme = Denkmalgerechte Instandsetzung nach der Studie / Var. 2b / Seite 10, einschl. Rückbau Gleisanlage (nach Neubau Strombrückenzug)

Planungskosten	
Denkmalgerechte Rekonstruktion	0,982 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]	0,982 Mio. €

5.5.4 Umbau Zollbrücke [4]

Baukosten	
Umbau *)	0,252 Mio. €
Baukosten gesamt [brutto]	0,252 Mio. €

*) Prüfbericht 2009H der LH Magdeburg zur Zollbrücke, 09.12.2009, Ingenieurbüro Schulze, Magdeburg; Sanierung als Sofortmaßnahme (Vermeidung von kostenintensiven Folgeschäden) einschl. Rückbau Gleis u. Wiederherstellung Oberfläche; Schäden gemäß Prüfbericht / Bewertung | Empfehlungen; Abschätzung: 630m² x 400 €/m²

Planungskosten	
Umbau	0,033 Mio. €
Planungskosten gesamt [brutto]	0,033 Mio. €

5.5.5 Unterhaltungskosten

Unterhaltungskosten pro Jahr	Neubau- / Sanierungskosten *)	Unterhaltungskosten / Jahr **)	Unterhaltungskosten / Jahr
[1] Neubau der Brücke über Zollelbe und Alte Elbe			
Neue Brücke Alte Elbe	13,800 Mio. €	0,80 %	0,110 Mio. €
Neue Brücke Zollelbe	4,819 Mio. €	0,80 %	0,039 Mio. €
Neue Verkehrsanlage	9,056 Mio. €	1,70 %	0,154 Mio. €
Ausstattung: Oberleitung	1,847 Mio. €	1,00 %	0,018 Mio. €
Ausstattung: Beleucht. / LSA	0,541 Mio. €	3,25 %	0,018 Mio. €
Zwischensumme [1]:			0,339 Mio. €
[2] Instandsetzung/Verlängerung der Neuen Strombrücke / Randfeld			
Verlängerung Brücke	3,695 Mio. €	0,85 %	0,031 Mio. €
Neue Verkehrsanlage			0,001 Mio. €
Zwischensumme [2]:			0,032 Mio. €
[3] Denkmalgerechte Rekonstruktion der Anna-Ebert-Brücke			
Anna-Ebert-Brücke	8,740 Mio. €	0,60 %	0,052 Mio. €
Verkehrsanlage			0,004 Mio. €
Zwischensumme [3]:			0,056 Mio. €
[4] Umbau Zollbrücke			
Zollbrücke			0,003 Mio. €
Zwischensumme [4]:			0,003 Mio. €
Unterhaltungskosten gesamt pro Jahr [brutto] ***)			0,430 Mio. €

*) einschl. 15% Nebenkosten

**) mittlere Prozentsätze gemäß Ermittlung in Anlage 23

***) komplette jährliche Unterhaltungskosten ab Inbetriebnahme rekonstr. Anna-Ebert- und umgebaute Zollbrücke

6 Fazit

Variante V0* (Erweiterter Ersatzneubau auf vorhandener Trasse)

In Anbetracht der Nachteile der Variante V0*

- Totalverlust der denkmalgeschützten Anna-Ebert-Brücke
- neue Höhenlage auf dem Werder ($\approx 1,5\text{m}$ höher) direkt vor den Baudenkmalen an der Mittelstraße
- massiver Eingriff in archäologische Gebiete unter der Anna-Ebert-Brücke
- Totalverlust der denkmalgeschützten Zollbrücke und Rückzahlungsgefahr für Fördermittel (2,7 Mio. €) der Sanierung
- Verhinderung der Verlängerung der Strombrücke und somit zusätzliche erforderliche Instandsetzungsmaßnahmen
- erhebliche naturschutzrechtliche Konflikte (erforderliche FFH-Ausnahmeprüfung)
- Unterbrechung der direkten Verbindung für MIV und ÖPNV über einen sehr langen Zeitraum

muss die Weiterverfolgung dieser Variante als äußerst kritisch eingeschätzt werden und wird von der Verwaltung nicht empfohlen.

Variante V6 (Neubau, weitgespannte Brückenlösung)

Nach bisherigem Planungs- und Untersuchungsstand wird die Variante V6 unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtskreise (Eingriffsregelung, Artenschutz und FFH) als genehmigungsfähig eingeschätzt. Sie entspricht den Stadtratsbeschlüssen der Drucksachen DS 0589/08 und DS 0065/10 am weitestgehenden.

Städtebauliche Belange werden hinreichend berücksichtigt, da zum einen der Bereich der Bastion signifikant aufgewertet und zum anderen mit dem Pylon ein signifikanter Auftakt zur Innenstadt im Einklang mit den Hochhäusern geschaffen wird.

Variante V7 (Neubau mit Pfeilerstellungen)

Die wirtschaftlichste Variante, die Variante V7 (Lage analog Variante V6) lässt derzeit erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Elbaue zwischen Saalemündung und Magdeburg“ sowie artenschutzrechtliche Konflikte erwarten, welche die generelle Genehmigungsfähigkeit gefährden. Der vorliegenden „Naturschutzfachlichen Stellungnahme“ ist zu entnehmen: „Die zu erwartende FFH-Verträglichkeit der Variante V7 würde die Durchführung einer Abweichungsprüfung erforderlich machen, welche im Nachgang der FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen wäre.

Mit der Weiterverfolgung der wirtschaftlichen Variante V7 wäre zu prüfen, inwieweit diese Variante im Rahmen der FFH-Ausnahmeprüfung unter Bezugnahme von entsprechenden Kohärenzmaßnahmen (Ausgleichmaßnahmen) zulässig, genehmigungsfähig sowie umsetzbar ist.