



**Stadt
Luzern**

Stadtrat

Bericht und Antrag

an den Grossen Stadtrat von Luzern
vom 18. Oktober 2006 (StB 1039)

B+A 42/2006

Neubau Langensandbrücke

Ausführungskredit

**Von den Stimmberechtigten
angenommen am
11. März 2007**

**Vom Grossen Stadtrat
beschlossen am
14. Dezember 2006**

Bezug zur Gesamtplanung 2006–2010

- Leitsatz B:** Luzern macht mobil.
- Stossrichtung B1:** Die Stadt fördert und unterstützt die Umsetzung eines nachhaltigen Gesamtverkehrssystems, welches die verschiedenen Verkehrsmittel zweckmässig einsetzt und auf die Siedlungsentwicklung abgestimmt ist.
- Stossrichtung B2:** Die Stadt sucht den Anschluss an andere Wirtschaftsräume. Sie macht sich besonders für eine schnelle und leistungsfähige Verbindung auf Schiene und Strasse nach Zürich stark.
- Fünfjahresziel B1.1:** Die Stadt wirkt bei der Umsetzung eines Gesamtverkehrssystems aktiv mit.
- Fünfjahresziel B2.1:** Anbindung an die Wirtschaftsräume Zürich und Basel verbessern.
- Projektplan:** I61043

Übersicht

Die Langensandbrücke ist eine der wichtigsten Brücken der Stadt. Sie verbindet die grossen Wohn- und Arbeitsgebiete „ennet der Geleise“ mit dem Zentrum.

Die heutige Langensandbrücke wurde 1938–1940 erstellt und ist im Eigentum der SBB. Sie ist in einem baulich äusserst schlechten Zustand, konstruktiv ungenügend und erfüllt die Sicherheitsvorschriften nicht mehr. Sie genügt aber auch den verkehrlichen Anforderungen der heutigen Zeit nicht mehr.

Eine Sanierung wurde geprüft und verworfen, weil im Rahmen einer Sanierung die heutigen und zukünftigen Anforderungen an die Brücke nicht mehr erfüllt werden können. Es ist nicht möglich, die Brückenplatte so zu ergänzen, dass die dringend notwendigen Verbreiterungen für die Radverkehrsanlagen und die seit langem geforderte Busspur stadteinwärts realisiert werden können. Ebenso können die seitens der SBB verlangten Anforderungen bezüglich lichter Höhe und Gleisfeldabmessungen nicht erfüllt werden; die heutige Mittelstütze steht vorschriftswidrig in einer Freihaltezone und muss deshalb entfernt werden; um diesen Missstand zu beheben und um die Flexibilität der Gleisanlage zu verbessern, wurde eine stützenlose Konstruktion gewählt.

Die Stadt Luzern und die SBB haben zusammen 2004 und 2005 einen zweistufigen Wettbewerb für die Planung und Ausführung der neuen Langensandbrücke durchgeführt. Das Siegerprojekt „ad hoc“ der TU Gebr. Brun AG, Emmenbrücke, und Zwahlen und Mayr, Aigle, soll 2008/2009 ausgeführt werden. Mit seinem flachen Bogen als einfacher Balken besticht es durch schlichte Eleganz.

Für den zweistufigen Wettbewerb hat der Grosse Stadtrat mit B+A 25/2003 am 23. Oktober 2003 einen Kredit von 2,5 Mio. Franken brutto genehmigt. Die SBB haben 50 % bzw. 1,25 Mio. Franken übernommen. Dieser Kredit ist aufgebraucht. Mit einem Zusatzkredit von Fr. 240'000.– wurde der TU-Vertrag vorbereitet und das Auflageprojekt für die Projektbewilligung durch die Stadt und die SBB erarbeitet.

Die Ausführungskosten für die neue Langensandbrücke betragen gemäss Kostenvoranschlag insgesamt 29 Mio. Franken. An die Brücke inklusive Widerlager zahlen Stadt und SBB je 50 %. Die Anpassungen der Strasse in Höhenlage und Breite, die Unterführungen und den Landerwerb übernimmt die Stadt zu 100 %. Somit beträgt der städtische Anteil 17 Mio. Franken, der Anteil der SBB 12 Mio. Franken. Die neue Brücke geht ins Eigentum der Stadt. Die SBB-Generaldirektion genehmigt ihren Teilkredit im November 2006.

Die Ergänzungen an der Strassenanlage und die Verbesserung des Gleisfeldes gehören zur Umsetzung des Verkehrskonzepts im Rahmen des Agglomerationsprogramms (Förderung ÖV, Sicherung wichtiger Radrouten, Anschluss an die Süderschliessung, Erweiterung Bahnhofzufahrt SBB). Der Neubau der Langensandbrücke ist ein Schlüsselprojekt im Agglomerationsprogramm. Es sind deshalb Bundesbeiträge, nach heutigem Kenntnisstand ca. 30 bis 50 % der beitragsberechtigten Kosten, zu erwarten. Die Modalitäten betreffend Beitragsleistungen an Projekte in den Agglomerationsprogrammen sind in der geplanten Änderung des Bundesgesetzes über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer umschrieben, die Ausführungsbestimmungen sind noch unbekannt. Gemäss dem Gesetz über den Infrastrukturfonds sind ab 2010 vom Parlament genehmigte Programmbeiträge an die Trägerschaft der Agglomerationsprogramme vorgesehen. Der Kanton Luzern beabsichtigt gemäss Finanzreform 08, mit diesen Geldern Rückstellungen zu äufnen und hat zugesagt, daraus einen Beitrag an die Langensandbrücke zu leisten, falls dies gemäss den Ausführungsbestimmungen des Bundes möglich ist. Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) hat auf ein entsprechendes Gesuch eine positive Antwort noch im Herbst 2006 in Aussicht gestellt. Das Parlament wird jedoch erst 2010 über erste Programmbeiträge an die Agglomerationen entscheiden. Ein Zuwarten mit dem Neubau bis zu diesem Zeitpunkt wäre technisch nicht zu verantworten und vor dem Hintergrund des durchgeführten TU-Wettbewerbes verfahrensrechtlich problematisch. Der Stadtrat wird alles daransetzen, Bundesbeiträge für den Bau der Langensandbrücke zu erwirken und den Grossen Stadtrat darüber informieren.

Für die Spange Süd wird zurzeit eine Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) durchgeführt. Ist die Beurteilung positiv, soll sie zur Aufnahme ins Kantonsstrassennetz beantragt werden, je

nach Netzdefinition resp. -abgrenzung, möglicherweise inkl. Langensandbrücke; die Übernahmemodalitäten müssten verhandelt werden.

Der Beginn der Vorarbeiten für die neue Brücke ist auf Herbst 2007 vorgesehen, die eigentlichen Bauarbeiten für 2008/2009.

Während der ganzen Bauzeit wird der Verkehr mit zirka 20'000 Fahrzeugen pro Tag, davon über 1'200 Bussen der vbl, sowie auch der Bahnverkehr mit über 400 Zugsbewegungen pro Tag ständig aufrechterhalten.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangslage	7
1.1 Bedeutung der Langensandbrücke	7
1.2 Baulicher Zustand	8
2 Anforderungen an die neue Brücke	9
2.1 Anforderungen des Strassenverkehrs	9
2.2 Bahnseitige Anforderungen	10
2.3 Folgerungen für die neue Brücke	11
3 Wettbewerb	11
3.1 Offener Projektwettbewerb	11
3.2 Gesamtleistungswettbewerb	12
3.3 Beschluss der Bauherrschaft	13
4 Das Projekt Langensandbrücke	13
4.1 Projektbeschreibung der Wettbewerbsjury	13
4.2 Projektbereinigung	18
5 Termine	19
6 Projektorganisation	19
7 Kosten und Finanzierung	20
7.1 Gesamtkosten	20
7.2 Kostenteiler	21
7.3 Finanzierung	22
8 Antrag	23

Anhang

Anhang 1:	Übersichtsplan 1 : 25'000
Anhang 2:	Heutige Brücke
Anhang 3:	Ist-Zustand, Situation
Anhang 4:	Modellfoto
Anhang 5:	Organigramm
Anhang 6:	Situationsplan
Anhang 7:	Längsschnitt
Anhang 8:	Querschnitt
Anhang 9:	Bauvorgang
Anhang 10:	Terminplan

Der Stadtrat von Luzern an den Grossen Stadtrat von Luzern

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

1 Ausgangslage

1.1 Bedeutung der Langensandbrücke

Die grossen Wohn- und Arbeitsquartiere Tribtschen, die Quartiere Langensand, Schönbühl, Hirtenhof und Matthof, der Entwicklungsschwerpunkt Bahnhof, welcher Bestandteil des Agglomerationsprogramms ist, aber auch die in der Nachbargemeinde Horw gelegenen Ortsteile St. Niklausen und Kastanienbaum werden heute mit dem Stadtzentrum von Luzern über die als Gemeindestrasse klassierte Tribtschenstrasse und die Langensandbrücke erschlossen. Die Verkehrsmenge, welche täglich die Langensandbrücke überquert, entspricht in etwa der Verkehrsmenge, die von den Gemeinden Littau und Emmen die als Kantonsstrasse klassierte Baselstrasse nach Luzern befährt. Sie ist damit auch fast doppelt so hoch wie die Verkehrsmenge, die von Horw über die Kantonsstrasse via Allmend in die Stadt Luzern führt. Über die Langensandbrücke führen wichtige Linien des öffentlichen Verkehrs. Es sind dies die Trolleybuslinien 6, 7 und 8 sowie die Autobuslinie 21. Da zudem alle Busse der Verkehrsbetriebe Luzern AG auf ihrem Weg vom Depot zum Einsatzort die Tribtschenstrasse und damit die Langensandbrücke befahren, ist sie eine der wichtigsten Lebensadern des öffentlichen Verkehrs der ganzen Agglomeration Luzern.

Aufgrund der überkommunalen Bedeutung der Verkehrsachse Langensandstrasse–Tribtschenstrasse–Langensandbrücke verlangt die Stadt Luzern seit langem, dass diese Verkehrsachse Bestandteil des Kantonsstrassennetzes wird. Sowohl die erwähnte Verbindungsfunktion zwischen Nachbargemeinden als auch die Verkehrsmengen wären Grund genug für die Klassierung als Kantonsstrasse. Führt man sich die Bedeutung dieser Strassenverbindung zum Bundesplatz und zur Luzerner Innenstadt für den öffentlichen Verkehr vor Augen, erscheint eine Klassierung als Kantonsstrasse aus Sicht der Stadt Luzern geradezu zwingend. Auch die Erschliessung des Tribtschengebietes aus Richtung Süden erfolgt über Gemeindestrassen: Die Verbindung Moosmattstrasse–Voltastrasse–Geissensteinring führt durch Wohngebiete und verursacht beträchtliche Immissionen. Das Agglomerationsprogramm beinhaltet mit der Spange Süd ein Element, das die Verkehrsprobleme in den genannten Wohngebieten, aber auch in weiten Teilen der Innenstadt von Luzern zu lösen vermag. Die Spange Süd ist zusammen mit der Langensandbrücke eine direkte, weit gehend unterirdisch verlaufende Verbindung von der Nationalstrasse in die Stadt Luzern. Aus Sicht der Stadt ist diese neu zu bauende Strassenverbindung ebenfalls zwingend als Kantonsstrasse zu klassieren, also auch

das Strassenstück, welches die Spange Süd mit dem Bundesplatz und damit dem Kantonsstrassennetz verbindet.

Gemäss dem Planungsbericht und dem Entwurf des Richtplanes ist der Status (Kantons- oder Gemeindestrasse) der Spange Süd mit Langensandbrücke noch offen. Aufgrund einer durch Kanton und Stadt gemeinsam begleiteten und finanzierten Zweckmässigkeitsbeurteilung für die Spange Süd, welche noch dieses Jahr ausgelöst wird, soll auch die Frage der Klassierung geklärt werden.

1.2 Baulicher Zustand

Der Zustand der Langensandbrücke ist schlecht. Dies zeigten diverse von den SBB als Eigentümerin durchgeführte Inspektionen und Untersuchungen. Die 1993 durchgeführte Nachrechnung der Brücke ergab eine durchwegs ungenügende Tragsicherheit. Die Fahrbahnplatte ist vor allem in den Randbereichen massiv überbeansprucht, und die geschwächte Trottoirkonstruktion könnte den Absturz eines von der Fahrbahn abgekommenen Fahrzeuges auf die Gleisanlagen der SBB nicht verhindern. Aus diesem Grunde wurde das Befahren des Trottoirs mit provisorischen Granitsteinen längs der Trottoirkante verunmöglicht. Aufgrund des schlechten Zustandes der Langensandbrücke wurden im Jahr 2002 die notwendigsten Reparaturen am Brückenüberbau durchgeführt. Die vorgekehrten Massnahmen ermöglichen laut Untersuchungsbericht, den bedenklichen Zustand der Brücke für eine beschränkte Zeit von fünf bis sechs Jahren zu verantworten; sollten sich Verzögerungen ergeben, seien weitere Sofortmassnahmen nötig. Seit 2002 wird die Brücke periodisch visuell inspiziert. Die letzte Kontrolle vom Herbst 2006 zeigt, dass die Zerstörung des Betons an stark beanspruchten Stellen alarmierend fortgeschritten ist; gestützt auf diese Erkenntnisse hat das Tiefbauamt im Einvernehmen mit den SBB veranlasst, Verkehrsbeschränkungen in die Wege zu leiten (Tempo- und Gewichtsbeschränkungen); die SBB haben eine erneute statische Nachprüfung in Auftrag gegeben. Sobald die Resultate der statischen Nachprüfung vorliegen, kann über die Dauer der Verkehrsbeschränkungen entschieden werden.

Ein grosses Sicherheitsproblem stellt nach wie vor der im Gleisfeld stehende Mittelpfeiler dar. Dieser steht nach den geltenden Vorschriften in der so genannten Freihaltezone. Obwohl die ursprünglichen Pendelstützen vor 10 Jahren mit Wandscheiben gesichert wurden, entsprechen sie den Normen für Anprallschutz nicht. Ein Anprall bei einer Zugsentgleisung könnte zu einem Teileinsturz der Langensandbrücke führen. Dieses an sich schon problematische Szenario wird durch die Tatsache, dass an der Tragkonstruktion der Langensandbrücke eine Gas-hochdruckleitung befestigt ist, weiter akzentuiert. Gegen dieses Szenario sind keine weiteren vorbeugenden Massnahmen möglich.

2 Anforderungen an die neue Brücke

2.1 Anforderungen des Strassenverkehrs

Allgemein

Die Langensandbrücke ist die wichtigste Verbindung vom Stadtzentrum zum noch im Wachstum begriffenen Stadtteil Tribschen bzw. des Entwicklungsschwerpunktes Bahnhof. Die Langensandbrücke ist auch Teil der Verkehrsbeziehung vom Stadtzentrum über die geplante Spange Süd zum Anschluss Grosshof der A2. Heute werden die Verkehrsbelastungen auf der Brücke durch die angrenzenden Knoten auf zirka 20'000 Fahrten pro Tag begrenzt, und sie werden gemäss den Modellrechnungen im Agglomerationsprogramm auch bei einer Realisierung der Spange Süd nicht übertroffen. Während diese Zahl also konstant bleibt, nimmt die Bedeutung für den ÖV und LV von Jahr zu Jahr zu. Die trennende Wirkung der Geleiseanlagen ist durch die Stadtentwicklung überwunden, Tribschen gehört mehr und mehr zum Zentrum bzw. liegt in Fusswegdistanz zu diesem.

Öffentlicher Verkehr (ÖV) Bus

Eine grosse Bedeutung hat die Langensandbrücke für den öffentlichen Verkehr: Vier Trolleybus- und eine Autobuslinie führen über die Brücke. Da das Depot der vbl AG an der Tribschenstrasse liegt, wird die Brücke durch sämtliche vom Depot ausfahrenden bzw. zu diesem zurückkehrenden Buskurse aller vbl-Buslinien befahren. Insgesamt sind das täglich über 1'200 Busse.

Heute kommt es zu den Hauptverkehrszeiten, vor allem abends, stadteinwärts immer wieder zu massiven Staus, bei welchen der Verkehr vom Bundesplatz über die Langensandbrücke bis in die Tribschenstrasse zurückstaut. Ab der Einmündung der Kellerstrasse in die Tribschenstrasse stehen die Busse in Richtung Bundesplatz auch in diesem Stau, da von hier weg eine separate Busspur fehlt. Die Lichtsignalanlage vor der Langensandbrücke vermag den Verkehr nicht genügend zu pfordern, um dem Bus freie Fahrt bis zum Bundesplatz zu ermöglichen. Soll der Busverkehr künftig in diesem Abschnitt beschleunigt werden, kann dies nur mit dem Bau einer Busspur auf der Langensandbrücke (in Richtung Bundesplatz) als Fortsetzung der Busspur Tribschenstadt geschehen. Der Nachweis der Zweckmässigkeit dieser Fördermassnahme für den Bus wurde im Vorfeld der generellen Planung für den Neubau der Brücke mit den Studien Albrecht vom Dezember 1997 und 26. Oktober 2004 erbracht.

Auch stadtauswärts staut der Verkehr auf der Langensandbrücke zu den Hauptverkehrszeiten, vor allem am Morgen; in diesem Rückstau stehen auch Kursbusse. Ein zusätzlicher Fahrstreifen für gemischten Verkehr (Bus und Auto) stadtauswärts kann diesen Rückstau stark verkürzen und die Steuerung der Lichtsignalanlage bei der Frutt- und Kellerstrasse vereinfachen. Davon profitieren insbesondere der Bus und die Velofahrenden. Der zweite Fahrstreifen stadtauswärts gibt auch die Möglichkeit, auf künftige Entwicklungen reagieren zu können. Die Tieflegung der Zentralbahn sieht im Bereich Steghof-Langensand eine S-Bahn-Haltestelle

vor. In der Folge könnte sich eine Bushaltestelle im Bereich der Langensandbrücke aufdrängen, wofür ein zweiter Fahrstreifen die Voraussetzung wäre.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Für den MIV bringt der neue Brückenquerschnitt keine Leistungssteigerung. Sollte sich die Spange Süd im Rahmen des Agglomerationsprogramms als sinnvoll erweisen, wäre allerdings ein Anschluss ab der Langensandbrücke über den neuen Fahrstreifen stadtauswärts zweckmässig.

Heute fahren täglich rund 20'000 Fahrzeuge über die Langensandbrücke. Wie die Modellrechnungen im Agglomerationsprogramm zeigen, werden sich diese Zahlen nicht merklich ändern. Mittelfristig werden sie bestimmt durch die beschränkte Leistungsfähigkeit des Bundesplatzes, langfristig durch die im Detail noch nicht ausgearbeiteten Lenkungsmaßnahmen, mit denen bei einer möglichen Umfahrung das Zentrum zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs entlastet werden soll.

Langsamverkehr (LV)

Die bestehende Fahrbahn mit einer Breite von lediglich 8 m bietet nicht genügend Platz für normgerechte, das heisst sichere Radstreifen in der Breite von mindestens 1,25 m. Auch für eine sichere Fahrbeziehung für Velofahrende vom Bundesplatz Richtung Tribtschen fehlt der nötige Platz im Strassenraum. Dadurch entsteht eine Gefährdung für die Velofahrenden, welche zum Glück bisher nicht zu Unfällen geführt hat.

Über die neue Langensandbrücke führen deshalb in beiden Richtungen vom motorisierten Verkehr getrennte Radstreifen sowie ein zusätzlicher Radstreifen auf der Fahrbahn Richtung Tribtschenstrasse.

Für die Fussgänger sind bequeme Trottoirs vorgesehen mit grosszügigen Unterführungen bei den Widerlagern, auf Seite Bundesplatz ergänzt mit Fusswegbeziehungen längs den SBB Richtung Zentralstrasse bzw. Richtung Neustadtstrasse, Letztere allerdings erst mit Überbauung des heute brach liegenden Grundstückes Parzelle 426.

2.2 Bahnseitige Anforderungen

Im Rahmen der Planungsarbeiten Bahn 2000, 2. Etappe, haben die SBB im Auftrag des Bundesamtes für Verkehr (BAV) Studien zur Leistungssteigerung des Knotens Luzern durchgeführt. Die im Zusammenhang mit einer verbesserten Bahnanbindung an Zürich und zur Realisierung der 3. Etappe der S-Bahn im Vordergrund stehende Erweiterung der bestehenden Bahnhofzufahrt von heute zwei auf künftig vier Geleise bedingt im Bereich des westlichen Widerlagers der Langensandbrücke eine grössere lichte Höhe. Der geplante Doppelspurausbau der Zentralbahn mit Tieflegung von der Allmend bis zum Steghof und auch die mögliche

S-Bahn-Haltestelle Steghof-Langensand tangieren das Projekt Langensandbrücke bahnseitig nicht. Dennoch möchten sich die SBB aufgrund der vielfältigen Ausbau- und Erweiterungspläne im Bereich der Bahnhofzufahrt und damit auch der Langensandbrücke eine möglichst hohe Flexibilität wahren. Diese ist durch eine stützenfreie Langensandbrücke bestmöglichst gewährleistet. Zudem bliebe die Langensandbrücke bei einer stützenfreien Konstruktion auch vor den Folgen eines Störfalls „Zugsentgleisung“ verschont.

2.3 Folgerungen für die neue Brücke

Aufgrund des baulichen Zustands der heutigen Langensandbrücke und der verkehrlichen und bahnseitigen Anforderungen an eine zukünftige Langensandbrücke zeigte sich rasch, dass eine Brückensanierung auch mit Ergänzungen im Querschnitt nicht möglich ist. Stadt und SBB entschlossen sich in der Folge für den Neubau der Brücke.

3 Wettbewerb

Nachdem Machbarkeitsstudien zum Schluss führten, dass aufgrund der Grösse und der damit verbundenen städtebaulichen Bedeutung für das Brückenbauwerk ein Wettbewerb durchgeführt werden müsse, haben sich Stadt und SBB dazu entschlossen, einen Wettbewerb in 2 Stufen durchzuführen: als 1. Stufe einen Projektwettbewerb, als 2. Stufe einen Gesamtleistungswettbewerb unter den drei bis fünf Erstrangierten des Projektwettbewerbs.

Mit B+A 25/2003 hat der Grosse Stadtrat am 23. Oktober 2003 dafür einen Kredit von 2,5 Mio. Franken brutto genehmigt. Die SBB haben 50 %, bzw. 1,25 Mio. Franken, übernommen. Der Wettbewerb konnte inzwischen im Rahmen dieses Kredites abgeschlossen werden. Über die Verteilung dieser Kosten und der Kosten für die Ausführung konnte am 1. Dezember 2005 die Vereinbarung über die Projektierungsarbeiten zum Neubau der Langensandbrücke zwischen Stadt und SBB abgeschlossen werden. Der für die Ausführung relevante Kostenschlüssel wird im Kapitel 7 dieses B+A erläutert.

3.1 Offener Projektwettbewerb

Der Projektwettbewerb konnte am 29. November 2003 im Kantonsblatt ausgeschrieben werden. Das Ziel dieses Projektwettbewerbs war, eine Vielzahl von städtebaulich guten Lösungen mit statisch überzeugenden und ausführungsfreundlichen Tragwerkkonzepten zu finden.

34 Teams von Ingenieuren und Architekten nahmen anonym am Wettbewerb teil. Das Vorgehen ermöglichte eine Auswahl aus einem breiten Spektrum von Lösungsvorschlägen. Das Preisgericht evaluierte die drei folgenden Preisträger und empfahl diese zur Teilnahme am zweiten Schritt.

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Rang: | Projekt „Neue Stadt“
asymmetrische Hängebrücke |
| Ingenieure: | Dobler, Schällibaum und Partner AG, Greifensee |
| Architekten: | André Rotzetter + Partner, Baar
Feddersen + Klostermann, Zürich |
| 2. Rang: | Projekt „ad hoc“
einfeldrige Balkenbrücke |
| Ingenieure: | Guscetti & Tournier SA, Carouge |
| Architekten: | Ueli Brauen und Doris Wälchli, Lausanne |
| 3. Rang: | Projekt „Liaison“
überspannte Balkenbrücke |
| Ingenieure: | Ernst Winkler + Partner AG, Luzern
Wolf Kropf & Partner AG, Zürich |
| Architekten: | WIT Architekten GmbH, Luzern |

Der Projektwettbewerb ist im Jurybericht vom 2. Juli 2004 beschrieben und dokumentiert. Fachkreise und Bevölkerung wurden mit einer öffentlichen Ausstellung über das Resultat des Projektwettbewerbs informiert.

Mit Stadtratsbeschluss 943 vom 25. August 2004 nahm der Stadtrat Kenntnis vom Ergebnis des Projektwettbewerbs und lud die drei Erstrangierten zur Teilnahme am Gesamleistungswettbewerb ein.

3.2 Gesamleistungswettbewerb

Das Ziel des Gesamleistungswettbewerbs war die vertiefte Bearbeitung des Konzepts des ersten Schrittes und ein verbindliches Angebot als Totalunternehmer. Ganz wichtig war hier, dass das Projekt in Konzept und Ausführung auf die besonderen Schwierigkeiten im Zusammenhang mit dem Bahnbetrieb Rücksicht nimmt.

Die drei Preisträger des ersten Schrittes bearbeiteten vom 6. Mai bis 21. Okt. 2005 ihr Projekt zu einem ausgereiften Bauprojekt mit verbindlichem Kosten- und Leistungsangebot weiter. Zu diesem Zweck suchten die Projektverfasser einen Total-Unternehmer, der die Federführung und das Kostenrisiko im Team übernahm.

Die Beurteilung der drei Projekte mit Angeboten erfolgte durch das gleiche Preisgericht wie beim ersten Schritt. Das Preisgericht bewertete sowohl die Qualität (Konstruktion, Bauvorgang, städtebauliche Einpassung) wie die Wirtschaftlichkeit (TU-Angebot, Leistungen SBB und Stadt, Kostenauswirkung auf Werke, voraussichtliche Unterhalts- und Erneuerungskosten) der Angebote und entschied einstimmig, der Bauherrschaft das Projekt „ad hoc“ zur Realisierung zu empfehlen. Es fand, wie es in den Wettbewerbsbedingungen festgelegt war, keine Rangierung statt. Die Projekte sowie die Beurteilung durch die Jury sind im Jurybericht vom 7. Februar 2006 dokumentiert.

3.3 Beschluss der Bauherrschaft

Die Bauherrschaft folgte der Empfehlung des Preisgerichtes.

Mit StB 298 vom 29. März 2006 vergab der Stadtrat gemäss der Empfehlung der Jury die Planung und Ausführung als Totalunternehmer der Gebr. Brun AG, Bauunternehmung, Emmenbrücke / Zwahlen und Mayr SA, Aigle, unter Vorbehalt der weiteren technischen Detailbearbeitung und unter Vorbehalt der Kreditgenehmigung durch Parlament und Volk. Gegen diese rekursfähige Zuschlagsverfügung unter Vorbehalt sind keine Rekurse eingegangen. Der Wettbewerb war damit abgeschlossen, der Wettbewerbskredit von 2,5 Mio. wurde eingehalten.

4 Das Projekt Langensandbrücke

4.1 Projektbeschreibung der Wettbewerbsjury

Die Jury hat das Projekt „ad hoc“ wie folgt beschrieben:

„1. Beschrieb

Einfeldrige Balkenbrücke mit einer Spannweite von 79.70 m und einer Fahrbahnbreite von 14.40 m bei einer Gesamtbreite von 27.30 m. Zwei 4.50 m breite Stahlkastenträger mit über die ganze Fahrbahnbreite durchgehendem und mit Längsrippen ausgesteiftem Blech als Obergurt wirken ganzflächig im Verbund mit der Betonfahrbahnplatte. Die Trägerhöhe des Verbundquerschnittes ist von 1.27 m in der Auflagerachse bis maximal 2.26 m in Feldmitte anwachsend. Haupt- bzw. Sekundärquerträger im Abstand von 3.60 m steifen den Brückenquerschnitt und die Fahrbahnplatte aus. Die seitlichen Gehwege stützen sich über Stahlrippen, welche sich in gleichem Abstand wie die Quersteifen folgen, auf die Hohlkasten ab.

Die Personenunterführungen sind im Widerlager hinter den Auflagerachsen integriert. Die Fahrbahnübergänge sind in unmittelbarer Nähe zu den Auflagerachsen situiert. Beide Widerlager sind auf Bohrpfählen unterschiedlicher Länge mit einem Durchmesser von 0.90 m bzw. 1.30 gegründet. Gleichweise ist die Rampenstützmauer Seite Bundesplatz mit Pfählen fundiert.

Würdigung der Jury

Mit „ad hoc“ wird ein einfacher Balken mit unten liegender Tragstruktur präsentiert. Auffälliges Merkmal sind die deutlich voneinander abgesetzten Verkehrswege, die auf verschiedener Höhe ansetzen und einer unterschiedlich stark ausgeprägten Wölbung folgen. Das flachere Längenprofil der auskragenden Gehwege lässt die Fussgänger und Radfahrer die Höhe müheloser überwinden. Dieses einleuchtende Verkehrsführungskonzept steht im Einklang mit dem statischen Prinzip: zwei stählerne Hohlkasten tragen die Fahrbahn mit den Strassenlasten, deren stärker gewölbtes Längenprofil eine der Biegebeanspruchung entsprechende variable Trägerhöhe freigibt. Die konzeptionelle Trennung zwischen Leichtbau im Fussgängerbereich und Massivbau für die Fahrspuren leuchtet ein. Die seitlichen rund 1.25 m hohen, in die Betonfahrbahnplatte eingespannten Leitmauern verhindern gleichzeitig einen Fahrzeugabsturz auf das Gleisfeld, schützen die Fussgänger vor Spritzwasser und sorgen letztlich für einen guten Schallschutz.

Das einfache, klar definierte und abgegrenzte Tragwerkskonzept mit unter der Fahrbahn liegender Haupttragstruktur birgt keine Sonderrisiken hinsichtlich Fahrzeuganprall auf tragende Bauteile in sich. Die Dauerhaftigkeit ist aufgrund der Baustoffwahl sowie in Anbetracht der konstruktiven Durchbildung gewährleistet. Alle Bauteile in Stahl sind aus wetterfestem Corten-Stahl. Zudem schützt einerseits die Betonfahrbahnplatte die unten liegenden Stahlbauteile vor direkter Bewitterung und andererseits bewirkt der ganzflächige, kraftschlüssige Verbund zwischen Beton und Stahl den direkten Korrosionsschutz der Stahloberfläche. Mit diesem Verbundsystem genügt eine Betonplatte von nur 0.25 m auch erhöhten Anforderungen. Die Dauerhaftigkeit der Bauteile in Beton wird durch geeignete Baustoffwahl bei entsprechender Expositionsklasse und einer ausreichenden Bewehrung erreicht. Mit der einheitlichen Materialisierung der Brückenuntersicht ohne Wechsel von Stahl- und Betonoberflächen entfallen Unterhaltsarbeiten an der Brückenuntersicht über dem Gleisfeld weitgehend.

Die Tragsicherheit sowohl gegenüber Biegung als auch Schub sind erfüllt. Die in ausreichender Zahl vorhandenen Querträger und Quersteifen tragen zur Erhaltung der Querschnittsform bei und gewährleisten den Eintrag von Torsionseinwirkungen. Die gedrängte statisch nutzbare Bauhöhe führt zu einer für einen einfachen Balken beachtlichen Schlankheit von $L/H = 35$, welche grosse Verformungen zur Folge hat. Die Verformungen unter dem quasi-ständigen Lastfall werden durch Überhöhung kompensiert. Die Durchbiegungen bei häufigem Lastfall (Strassenlasten) erreichen 158 mm. Sie entsprechen mit dem Verhältnis $L/w = 502$ aber dem Richtwert gemäss SIA 260 bezüglich dem Kriterium Komfort.

Als Hauptkritikpunkt wurde im Rahmen der ersten Projektstufe in Anbetracht der grossen Schlankheit der als Einfeldträger wirkenden Brücke verlangt, dass dem Schwingungsverhalten besondere Beachtung zu schenken sei. Im Vordergrund stehen durch Strassenfahrzeuge induzierte Schwingungen, welche für die Fussgänger störend sein könnten. Diesem Punkt wird in der Analyse der Projektverfasser insofern Rechnung getragen, als das Schwingungsverhalten mit zwei Untersuchungen abgeklärt wird: einer einmaligen dynamischen Impulsbelastung und einer Frequenzanalyse. Weiter gehende Abklärungen zeigen, dass sich die Grundschrwingungen und die relevanten Erregerfrequenzen in der Weise unterscheiden, dass ernsthafte dynamische Probleme unwahrscheinlich sind. Gegebenenfalls wäre der nachträgliche Einbau von Schwingungsdämpfern in den Hohlkasten möglich. Zudem ist die Erhöhung der Anzahl Quersteifen nach Ansicht eines Experten zu prüfen. (Projekt-Bereinigung Pkt. a)

Die konstruktive Durchbildung ist fachgerecht und entspricht dem neuesten Stand der Stahlbaupraxis. Die Detailausbildung der Stahlbauteile nimmt Rücksicht auf die bei Strassenbrücken relevanten Ermüdungsprobleme. Die Ermüdungsnachweise sind allerdings erst punktuell untersucht und müssen im Falle einer Ausführung noch breiter abgeklärt werden. Zusätzlich muss das lokale Beulen der Stege während des Brückeneinschubs untersucht werden. Die klare Trennung von Stahl- und Betonbauteilen beziehungsweise das gezielte In-Verbundsetzen von Stahl und Beton bedeutet, dass nur wenige Durchdringungen der beiden Baustoffe an witterungsexponierten Oberflächen vorkommen.

Im Falle einer Auftragserteilung müssten folgende zusätzliche Punkte überprüft, nachgewiesen bzw. verbessert werden:

- Kraftübertragung im Bereich der Rinne bei der Gehwegkonsole (Querzug) (b)
- Detailausbildung des Übergangs von Stahl zu Beton an der Brüstungsaussenseite (b)

Die erforderlichen geotechnischen Nachweise für die Pfahlfundation wurden differenziert ausgeführt. Allerdings fehlt eine Setzungsberechnung der unterschiedlich langen Pfähle. Ein Nachweis der Pfahlfundation gegenüber Erdbeben wurde geführt, jedoch mit einem Beschleunigungswert von 0.6 m/s^2 anstelle des empfohlenen Wertes von 1.0 m/s^2 . Im Auftragsfall müssten die entsprechenden zusätzlichen Nachweise erbracht werden. Die angestellten statischen Untersuchungen sind problembezogen und stufengerecht ausgeführt.

2. Gestaltung

Was die städtebauliche bzw. gestalterische Lösung anbelangt, wurde im zweiten Schritt die Klarheit des Entwurfskonzeptes sorgfältig weiter optimiert.

Der Querschnitt der einfeldrigen Balkenbrücke überzeugt. Das plastische und ruhige Erscheinungsbild fügt sich schlicht in die Bahnlandschaft und in die städtebauliche Situation ein.

Die scharfe und dennoch disziplinierte Formgebung der unteren Brückenplatte schenkt den beidseitigen Wegführungen bei den Widerlagern eine wesentliche Raumordnung und erlaubt zugleich, von ihrer Tragstruktur lautlos zu erzählen.

Der Verbindung zwischen Bundesplatz und Tribschen wird durch die auskragenden, abgestuften Fusswege eine urbane Dimension verliehen, welche über die Verkehrsfunktion hinaus eine Promenade verspricht.

Die Einbindung der Gebäudesockel bzw. der Hauszugänge Seite Bundesplatz wird trotz des Abstandes zwischen Brücke und Gebäude räumlich eingeschränkt. (c)

Die Seite Tribschen verfügt über einen schlicht selbstverständlichen Übergang mit gut positionierter Treppe, die die Fussgängerunterführung beim Widerlager verbindet. (d)

Die einfache, nicht banale Bauwerkslösung besticht durch ihre deutliche Angemessenheit, die sich bis zum minimalsten Detail, Beleuchtung inbegriffen, erstreckt.

Somit erzeugt die Grossstruktur der neuen Langensandbrücke die Neugründung eines urbanen, kultivierten Stadtsegmentes.

3. Bauausführung

Kurzbeschreibung

Die Brücke wird in zwei Hälften gebaut. Während der Strassenverkehr noch die bestehende Brücke benutzt, wird die südliche Halbbrücke erstellt. Anschliessend wird der Verkehr auf die neue Brückenhälfte umgelegt, die alte Brücke abgebrochen, die zweite Halbbrücke erstellt und die beiden Brückenhälften miteinander verbunden. Für den Bau der Halbbrücken wird der Stahlbau auf dem Installationsplatz vormontiert und im Taktschiebeverfahren in mehreren Etappen über Hilfsjoche eingeschoben. Anschliessend wird die Betonplatte erstellt und der Fahrbahnbelag eingebracht.

Beurteilung

Der vorgesehene Längseinschub des Brückenüberbaus in zwei Hälften im Taktschiebeverfahren ist ein zweckmässiges Bauverfahren. Die angegebene Bauzeit von 23 Monaten ist realistisch, wobei sich auch der hohe Grad an Vorfertigung im Werk günstig auf die Bauzeit und die Qualität auswirkt. Ausführungstechnisch anspruchsvoll ist das Zusammenfügen der beiden Brückenhälften mit unterschiedlicher Belastungsgeschichte unter Einhaltung aller geforderten Qualitätsstandards. Auf aufwändige Provisorien kann weitgehend verzichtet werden und die Hauptarbeiten erfolgen überwiegend ausserhalb des Bahn- und Strassenraums.

Die verlangten Verkehrsbeziehungen sind in allen Bauphasen sichergestellt; die einfache Verkehrsführung erlaubt jederzeit eine flüssige Verkehrsabwicklung. Totalsperrungen der Strasse sind keine erforderlich.

Der Bauablauf berücksichtigt die betrieblichen und sicherheitstechnischen Anforderungen der SBB weitgehend. Die erforderlichen Hilfsjoche können wie vorgesehen profilfrei erstellt werden. Der vorgeschlagene Anprallschutz ist jedoch für alle Hilfsstützen ungenügend und müsste überarbeitet werden. Dank dem vorgesehenen Bauablauf mit Längseinschub können die Anpassungen an den Fahrleitungsanlagen auf den minimalen Perimeter beschränkt werden. Der Einschub der Brückenhälften erfolgt unabhängig von der Fahrleitung über die Provisorien hinweg.

4. Betrieb und Unterhalt

Verkehrstechnik / Linienführung

Die Verflechtungsstrecke des Rechtsabbiegers in die Fruttstrasse mit den geradeaus fahrenden Radfahrern fehlt. Um das Unfallrisiko für Radfahrer zu entschärfen, müsste die Brüstung im Auftragsfall entsprechend verkürzt werden. Eine Einschränkung der Verkehrsbeziehung zur Fruttstrasse kann nicht akzeptiert werden; dasselbe gilt auch für eine vortrittsbelastete Rückversetzung des Radweges zum Fussgängerstreifen. (d, e)

Konstruktive Details

Beläge, Strassenentwässerung, Geländer und Lager entsprechen dem Anforderungsprofil der Nutzungsvereinbarung. Die Fahrbahnübergänge sind nicht wasserdicht und einzelne Abschlussdetails der Abdichtung sind ungenügend (f, i). Der vorgeschlagene Gehwegbelag ist anfällig für mechanische Beschädigungen bei der Schneeräumung (Schneepflug) und müsste im Auftragsfall durch einen geeigneten Bitumenbelag mit entsprechenden Anschlussdetails ersetzt werden. (b)

Grundsätzlich kann die Konstruktion aufgrund der einfachen Lagerung, des unten liegenden Tragwerks und der Verwendung von wetterfestem Stahl als robust und unterhaltsarm bezeichnet werden.

Werkleitungen / Stadtentwässerung / Strassenbeleuchtung / Busbetrieb

Montage, Kontrolle und Unterhalt der Werkleitungen im Hohlkasten sind einfach möglich, vorausgesetzt, dass der Hohlkasten leicht zugänglich ist. Die minimale Anforderung an die Grundbeleuchtung im Strassenraum ist erfüllt. Für Beleuchtung und Bus-Fahrleitung werden dieselben Kandelaber verwendet. Die Leuchtbänder in der Brüstung sind wirkungsvoll, erfordern aber einen erhöhten Unterhalt und sind dem Vandalismus ausgesetzt.

Das vorgegebene Fahrleitungsprojekt der vbl wurde übernommen.“

4.2 Projektbereinigung

Die bei der Vorprüfung und Jurierung festgestellten Mängel und Verbesserungen wurden inzwischen durch den Projektverfasser in Zusammenarbeit mit dem TBA und den SBB im Wesentlichen bereinigt. Im Hinblick auf die Planaufgabe wurden folgende Anpassungen vorgenommen:

- a) Wie im Jurybericht erwähnt und im Bericht des Prüfenieurs verlangt, wurde die Anzahl der Querrippen im Bauprojekt erhöht. Dies reduziert die Schwingungen und verbessert damit das dynamische Verhalten. Der Platz in den Hohlkästen ist ausreichend, um allenfalls nachträgliche Schwingungsdämpfer einzubauen, falls dies erforderlich würde. Die Ermüdungs- und Erdbebennachweise sowie die beanstandete Kraftübertragung bei der Gehwegkonsole werden bei der Detailprojektierung vertieft abgeklärt.
- b) Die Detailausbildung des Übergangs von Stahl auf Beton an der Brüstungsaussenseite beim Lichtband und die Icosit-Beschichtung wurden im Normalprofil verbessert.
- c) Vor dem Gebäude Bundesplatz 4B wurde der Trottoirbereich abgestuft, sodass der Vorplatz offener und übersichtlicher wurde.
Der Abgang Seite Schür (alte Güterstrasse) wurde den Vorgaben angepasst, sodass Velos und Fussgänger einfach einmünden können.
- d) Für die Rechtsabbieger in die Fruttstrasse wurde eine Verflechtungsstrecke mit dem Richtung Kellerstrasse führenden Radstreifen projektiert, die den Sicht- und Sicherheitsbedürfnissen Rechnung trägt. Die im Jurybericht geäusserten Bedenken konnten vollumfänglich behoben werden.
- e) Der kommunale Richtplan Zweiradverkehr sieht eine Verbindung von der Fruttstrasse via Rösslimatt zum Alpenquai vor. Darum wurden die Ein- und Ausfahrten von der Fruttstrasse zur Unterführung nochmals verbessert.
- f) Die Fahrbahnübergänge, der Belag auf dem Trottoir und die Brückenbeläge wurden hinsichtlich Lärm, Griffbarkeit und Dauerhaftigkeit optimiert.
- g) Die in der Vernehmlassung geäusserten Bedenken betreffend Streulicht der Lampen konnten unter Beachtung des Konzeptes „Plan lumière“ mit Anpassung der Leuchten gelöst werden. Auch die Abgänge und Unterführungen werden benutzerfreundlich und sicher beleuchtet.
- h) Falls auf der Parzelle 426 gleichzeitig ein Bauprojekt vorliegt, kann die Grenzmauer anstelle des auskragenden Trottoirs gemeinsam erstellt werden.
- i) Die Widerlagerkonstruktion wurde optimiert.

Diese Anpassungen hatten keine Korrekturen der TU-Offerte zur Folge.

Für die Projektbereinigung, die Erarbeitung des TU-Vertrages und die Durchführung der Planaufgabe bzw. das Genehmigungsverfahren der SBB bewilligte der Stadtrat mit StB 726 vom 12. Juli 2006 einen Zusatzkredit von Fr. 240'000.–. Die SBB partizipieren an diesen Kosten gemäss Kostenverteiler für das Gesamtbauwerk.

Die Planaufgabe erfolgt im Januar 2007, sodass nach der Kreditgenehmigung im März 2007 mit dem Ausführungsprojekt begonnen werden kann.

5 Termine

Planaufgabe	Januar 2007
Volksabstimmung Stadt Luzern	März 2007
Vertragsunterzeichnung mit dem TU	April 2007
Vorarbeiten Werkleitungen	Herbst 2007
Bauarbeiten 1. Brückenhälfte	2008
Bauarbeiten 2. Brückenhälfte	2009
Abschlussarbeiten und Abrechnung	2010

6 Projektorganisation

Mit der Ausschreibung als Totalunternehmerangebot wurde erreicht, dass Projekt und Ausführung unter den besonderen Umständen im Gleisbereich optimal abgestimmt werden konnten. Im Zeitpunkt der Ausschreibung sind aber nie alle Randbedingungen vollständig abgeklärt und die Offerte kann nicht jedes Detail abschliessend umfassen. Es gibt Normen und es gibt Standards. Während Normen zwingend eingehalten werden müssen, bestehen bezüglich Standards Ermessensspielräume. Über diese muss während der ganzen Realisierung laufend entschieden werden und hierfür braucht es auf Seite der Bauherrschaft eine kompetente Projektorganisation. Damit die Arbeit des TU effizient begleitet werden kann, wurde eine Projektorganisation mit einem externen Gesamtprojektleiter eingesetzt, unterstützt von Experten wie Prüfsingenieur, Geologe usw. In dieser Projektorganisation stellt die Stadt den Projektleiter für die städtischen Belange wie Strasse und Verkehr; die Arbeiten der SBB werden vom Projektleiter SBB koordiniert. Die Aufwendungen der Projektleiter SBB und Stadt werden dem Projekt belastet.

Organigramm siehe Anhang 5

7 Kosten und Finanzierung

7.1 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten betragen 29 Mio. Franken und setzen sich wie folgt zusammen:
Kostenstand Oktober 2005, Baupreisindex Tiefbau 111.8 (Objektindexverfahren)

Neubau Langensandbrücke	Ausführung		Teil SBB ½ Brücke	Teil Stadt ½ Brücke + Strasse
1 Rechte	1'090'000			
1.1 Landerwerb (v.a. ab Parz. 426 und ab SBB)	620'000	0%	-	100% 620'000
1.2 Inkonvenienzen (Ersatzparkplätze für 426)	470'000	50%	235'000	50% 235'000
2 Planung, Bauausführung TU	19'870'000			
2.1 Vorarbeiten	5'115'000	50%	2'557'500	50% 2'557'500
2.2 Brückenunterbau	1'820'000	50%	910'000	50% 910'000
2.3 Brückenüberbau	6'830'000	50%	3'415'000	50% 3'415'000
2.4 Strassenanpassungen	3'680'000	0%	-	100% 3'680'000
2.5 Honorare Planer	2'425'000	45%	1'091'250	55% 1'333'750
3 Bauleistungen der SBB Ohne Ergänzungen an den Anlagen	4'260'000			
3.1 Betrieb	220'000	50%	110'000	50% 110'000
3.2 Sicherheit	712'000	50%	356'000	50% 356'000
3.3 Fahrleitungen	2'270'000	50%	1'135'000	50% 1'135'000
3.4 Kabelanlagen	680'000	50%	340'000	50% 340'000
3.5 Transporte	230'000	50%	115'000	50% 115'000
3.6 Gleisbau	148'000	50%	74'000	50% 74'000
4 Honorare	1'430'000			
4.1 Gesamtprojektleitung	320'000	45%	144'000	55% 176'000
4.2 Projektleitung Stadt	450'000	45%	202'500	55% 247'500
4.3 Projektleitung SBB	380'000	50%	190'000	50% 190'000
4.4 Experten (Prüfingenieur, Geologe, Jurist)	280'000	50%	140'000	50% 140'000
5 Nebenkosten und Diverses	2'350'000			
5.1 Nebenkosten, Pläne, Bewilligungen usw.	150'000	45%	67'500	55% 82'500
5.2 Einsprachebehandlung usw.	75'000	50%	37'500	50% 37'500
5.3 Div. Leistungen Dritter (Entsorgung Altlast)	455'000	45%	204'750	55% 250'250
5.4 Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit	200'000	45%	90'000	55% 110'000
5.5 Reserve zirka 8 %	1'470'000	45%	585'000	55% 885'000
Total Ausführung inkl. MwSt	29'000'000		12'000'000	17'000'000
	29'000'000		12'000'000	17'000'000

Eine übliche Gliederung gemäss Normpositionenkatalog ist nicht möglich, da die Vergabe der Hauptarbeiten an den TU als Globale erfolgt und keine Abrechnung nach Positionen erstellt wird. Grundlage für die prozentuale Aufteilung der einzelnen Positionen bildet der Kostenteiler gemäss Kreuzungsbauwerkvertrag (s. 7.2). Obige Aufstellung ist gegenüber dem Kreuzungsbauwerkvertrag verfeinert, im Ergebnis jedoch gleich.

Betreffend die gegenseitige Verrechnung von Leistungen im Projekt, insbesondere die Bauleistungen SBB, wurde eine Lösung weit gehend ohne Mehrwertsteuerbelastung getroffen. Demnach wird der Anteil SBB als Beitrag, wie eine Subvention, eingesetzt, der wiederum teilweise in Form einer Leistung erbracht wird.

In den Kosten nicht enthalten sind die Anpassungen der Werke und der vbl, welche gemäss Strassengesetz von diesen Unternehmen selber getragen werden. Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit wurden diese Kosten aber mitberücksichtigt. Die ewl AG und die vbl AG haben die entsprechenden Kosten budgetiert.

Ebenfalls sind in den Kosten keine Ergänzungen an den Eisenbahnanlagen enthalten.

7.2 Kostenteiler

Im Kreuzungsbauwerksvertrag wurde grundsätzlich folgender Kostenteiler vereinbart:

Die Stadt Luzern und die SBB übernehmen je 50 % der Gesamtkosten des eigentlichen Brückenbaus (inkl. den durch den Brückenbau verursachten Nebenkosten). Die Kosten der Anschlussbauwerke (Unterführungen und Strassenbau), sowie des Landerwerbes werden zu 100 % von der Stadt übernommen.

Bauwerkteile	Gesamt	Anteil SBB		Anteil Stadt	
		%	Betrag	%	Betrag
Brückentragwerk (Überbau und Widerlagerwand inkl. Bahnleistungen) und Honorare: Experten/SBB	CHF 19'200'000	50%	CHF 9'600'000	50%	CHF 9'600'000
Honorare: TU/Stadt / Gesamtprojektleitung Nebenkosten	CHF 5'500'000	45%	CHF 2'400'000	55%	CHF 3'100'000
Anpassungen im Strassenbereich (Stützmauern, Rampen, Personenunterführungen)	CHF 3'700'000	0%	CHF 0	100%	CHF 3'700'000
Landerwerb	CHF 600'000	0%	CHF 0	100%	CHF 600'000
Total	CHF 29'000'000		CHF 12'000'000		CHF 17'000'000

7.3 Finanzierung

Die Stadt übernimmt die Bauherrschaft und bewilligt den Bruttokredit. Die SBB erbringen ihren Anteil einerseits in der Höhe von 4,7 Mio. in Form von Bauleistungen und andererseits mit 7,3 Mio. als Geldbeitrag. Die Generaldirektion der SBB bewilligt den Teilkredit der SBB im November 2006.

Die gesamte Brücke geht nach dem Neubau ins Eigentum der Stadt über. Über die Finanzierung des Neubaus und des späteren Unterhaltes wird ein Kreuzungsbauwerkvertrag ausgearbeitet. Die Vereinbarung über die Zusammenarbeit SBB/Stadt für die Projektierungsarbeiten wurde vom Stadtrat mit Beschluss 1232 vom 21. Dezember 2005 genehmigt.

Die Ergänzungen an der Strassenanlage und die Verbesserung des Gleisfeldes gehören zur Umsetzung des Verkehrskonzepts im Rahmen des Agglomerationsprogramms (Förderung ÖV, Sicherung wichtiger Radrouten, Anschluss an die Süderschliessung, Erweiterung Bahnhofzufahrt SBB). Der Neubau der Langensandbrücke ist ein Schlüsselprojekt im Agglomerationsprogramm. Es sind deshalb Bundesbeiträge, nach heutigem Kenntnisstand ca. 30–50 % der beitragsberechtigten Kosten, zu erwarten. Die Modalitäten betreffend Beitragsleistungen an Projekte in den Agglomerationsprogrammen sind in der geplanten Änderung des Bundesgesetzes über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer umschrieben, die Ausführungsbestimmungen sind noch unbekannt. Gemäss dem Gesetz über den Infrastrukturfonds sind ab 2010 vom Parlament genehmigte Programmbeiträge an die Trägerschaft der Agglomerationsprogramme vorgesehen. Der Kanton Luzern beabsichtigt gemäss Finanzreform 08, mit diesen Geldern Rückstellungen zu äufnen und hat mit Schreiben vom 18. September und 3. Oktober 2006 zugesagt, daraus einen Beitrag an die Langensandbrücke zu leisten, falls dies gemäss den Ausführungsbestimmungen des Bundes möglich ist. Auf das Gesuch vom 5. Oktober 2006 an das ARE um Zustimmung zu einer vorzeitigen Bauausführung, ohne Verwirkung der anteilmässigen Agglomerationsbeiträge, ist die schriftliche Antwort pendent; auf Nachfrage wurde eine positive Antwort in Aussicht gestellt. Über Programmbeiträge an die verschiedenen Agglomerationen entscheidet das Parlament erstmals 2010. Der Stadtrat wird alles daransetzen, einen Beitrag für die Langensandbrücke zu erwirken. Ein Zuwarten mit dem Neubau bis 2010 wäre aber technisch nicht zu verantworten und vor dem Hintergrund des durchgeführten TU-Wettbewerbes verfahrensrechtlich problematisch. Der Stadtrat wird rechtzeitig vor Baubeginn den Grossen Stadtrat über den Stand bezüglich Agglomerationsbeiträge informieren.

Für die Spange Süd wird zurzeit eine Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) durchgeführt. Ist die Beurteilung positiv, soll sie zur Aufnahme ins Kantonsstrassennetz beantragt werden, je nach Netzdefinition bzw. -abgrenzung inkl. Langensandbrücke; die Übernahmemodalitäten müssten verhandelt werden.

8 Antrag

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen beantragt Ihnen der Stadtrat:

- Für den Abbruch und den Neubau der Langensandbrücke den Ausführungskredit von brutto 29 Mio. Franken zu bewilligen (städtischer Netto-Anteil: 17 Mio. Franken)
- Die Aufwendungen im Vermögensausweis unter Abschnitt Verwaltungsvermögen einzustellen und ordentlich abzuschreiben.
- Er unterbreitet Ihnen einen entsprechenden Beschlussvorschlag.

Der Stadtrat sichert zu, alles daranzusetzen, um die vom Bund zu erwartenden Beiträge zum Agglomerationsprogramm Luzern auch für die Langensandbrücke erhältlich zu machen.

Luzern, 18. Oktober 2006

Urs W. Studer
Stadtpräsident



Toni Göpfert
Stadtschreiber

Der Grosse Stadtrat von Luzern,

nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag 42 vom 18. Oktober 2006 betreffend

Neubau Langensandbrücke

Ausführungskredit,

gestützt auf den Bericht der Baukommission,

in Anwendung der Art. 12 Abs. 1 Ziff. 4, Art. 61 Abs. 1, Art. 67 Ziff. 2 lit. a und Art. 69 lit. a Ziff. 3 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999,

beschliesst:

I. Zuhanden der Stimmberechtigten:

Für den Abbruch und den Neubau der Langensandbrücke wird ein Ausführungskredit von 29 Mio. Franken bewilligt (städtischer Netto-Anteil: 17 Mio. Franken).

II. In eigener Kompetenz:

Die Aufwendungen sind im Vermögensausweis unter Abschnitt Verwaltungsvermögen einzusetzen und ordentlich abzuschreiben.

III. Der Beschluss gemäss Ziffer I unterliegt dem obligatorischen Referendum.

IV. Der Stadtrat wird beauftragt, alles daranzusetzen, um die vom Bund zu erwartenden Beiträge zum Agglomerationsprogramm Luzern auch für die Langensandbrücke erhältlich zu machen.

Luzern, 14. Dezember 2006

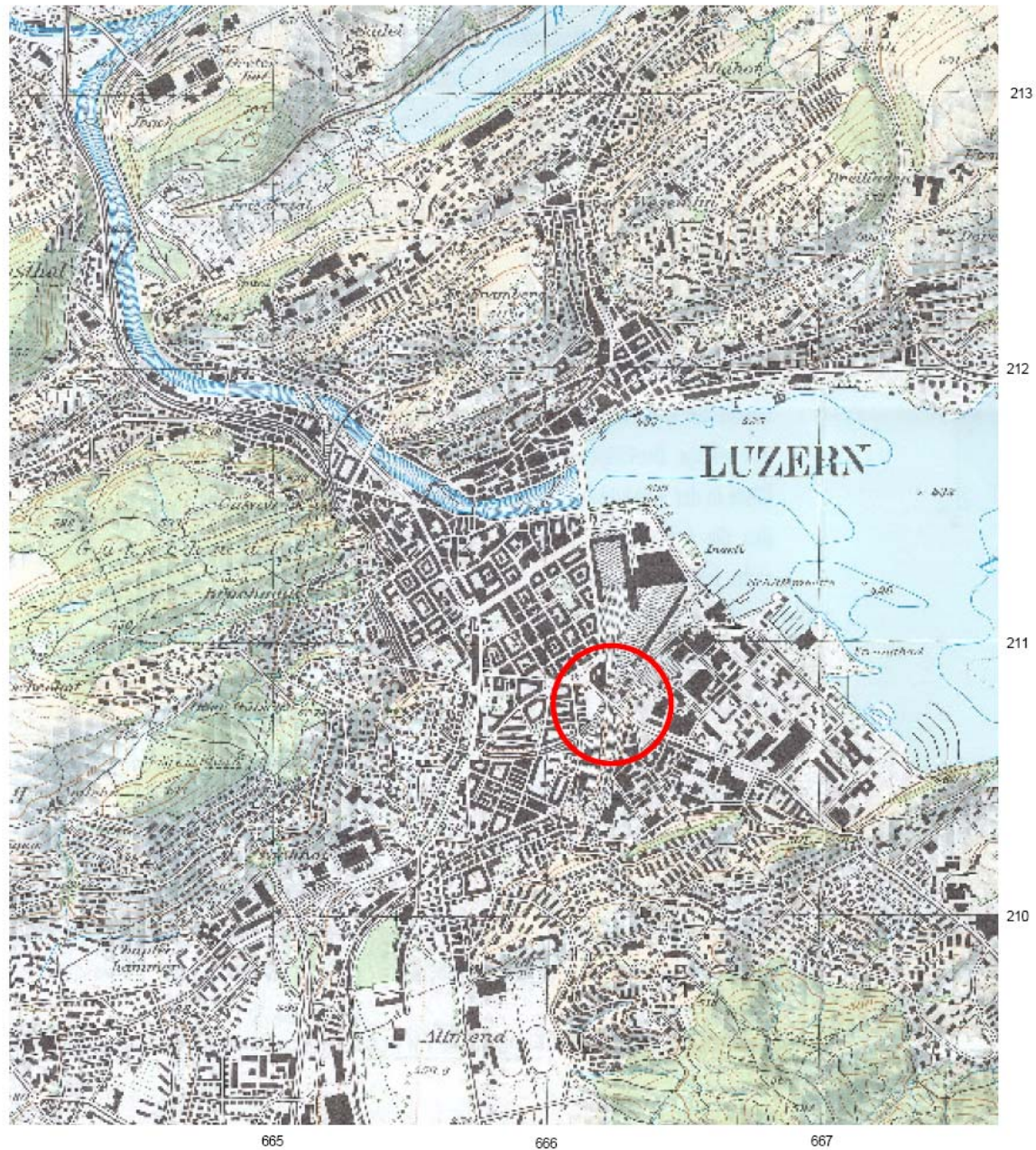
Namens des Grossen Stadtrates von Luzern

Cony Grünenfelder
Ratspräsidentin

Daniel Egli
Stadtschreiber-Stellvertreter



Anhang 1:
Übersichtsplan 1 : 25'000

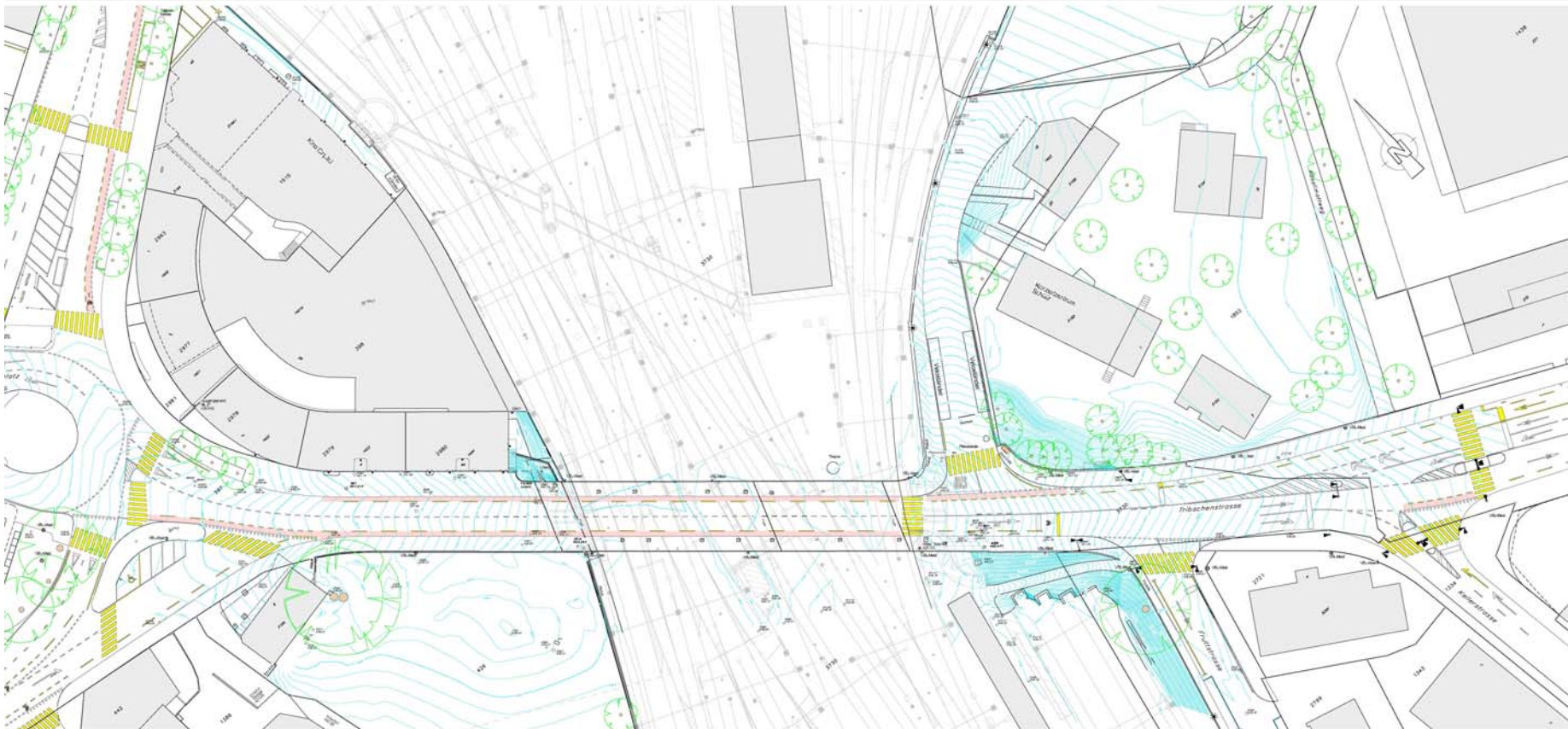


Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie (PK25 / DV842.2)

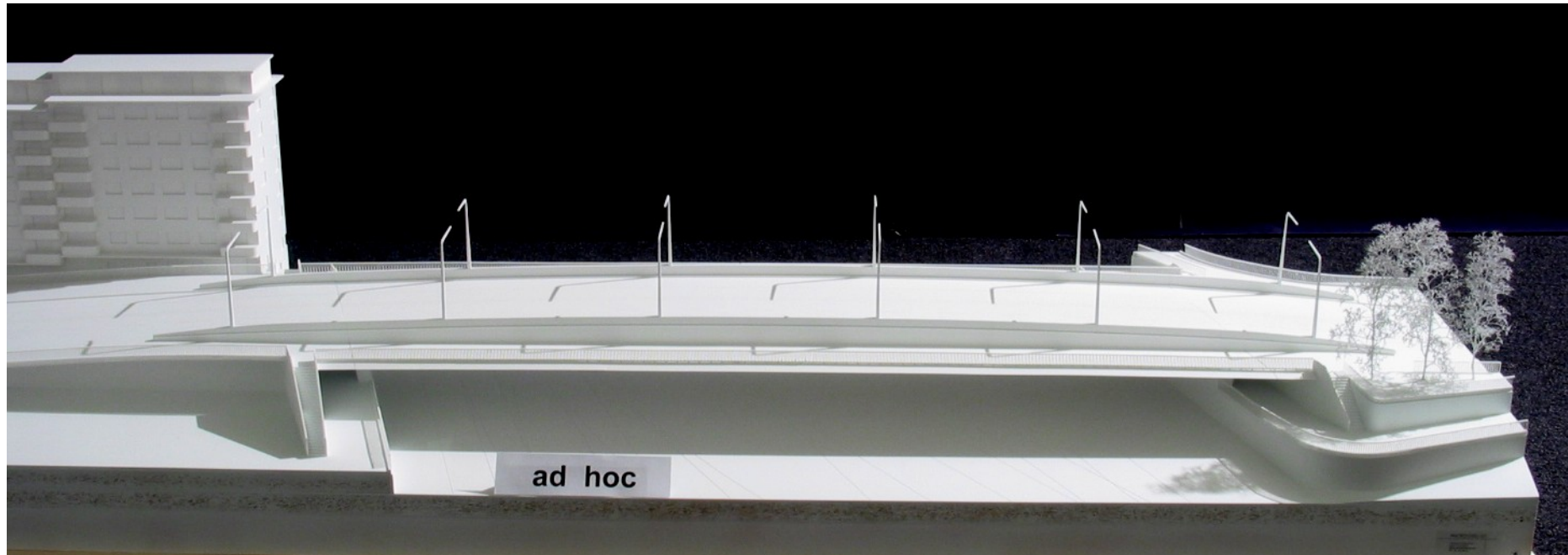
Anhang 2: Heutige Brücke

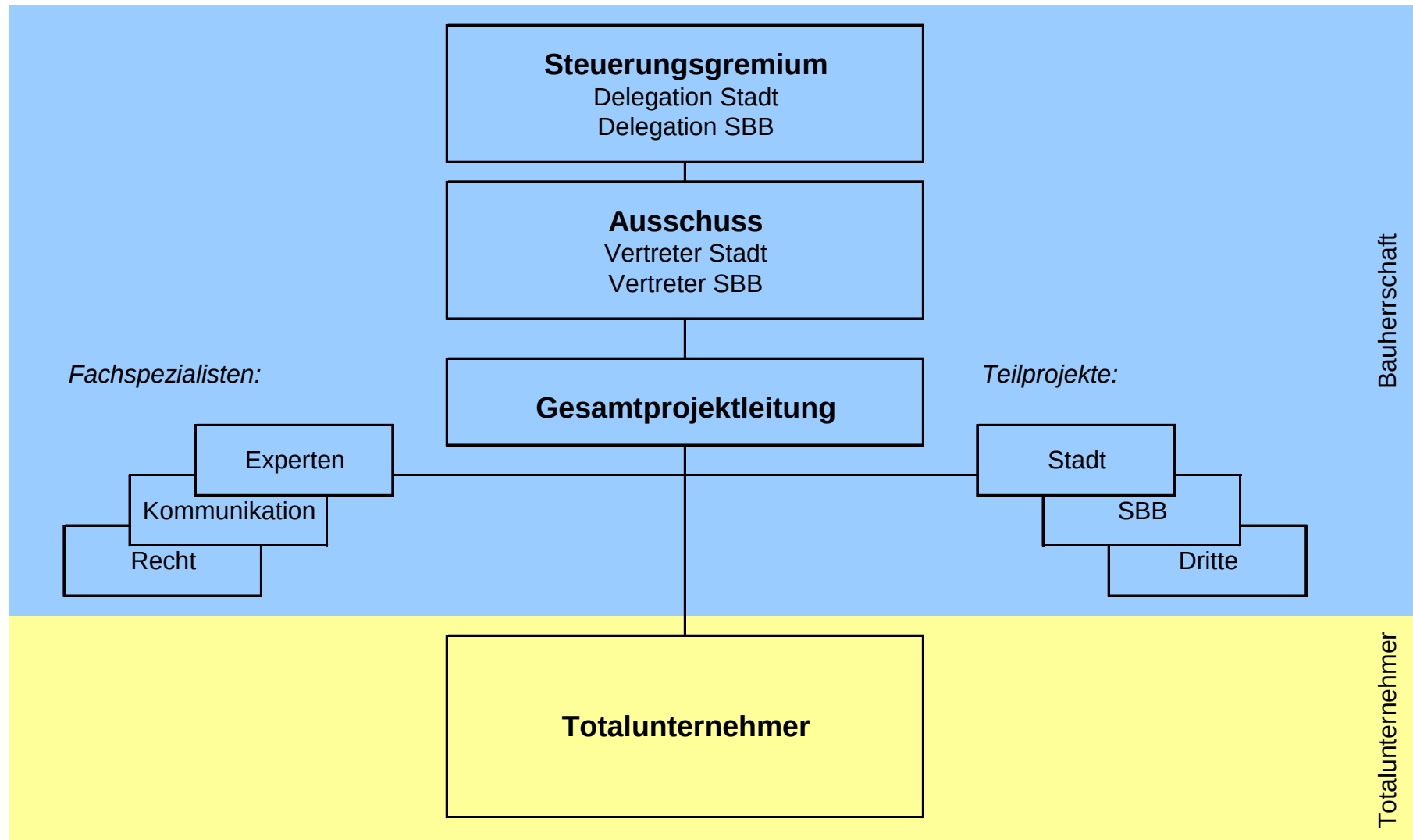


Anhang 3: Ist-Zustand



Anhang 4: Modellfoto

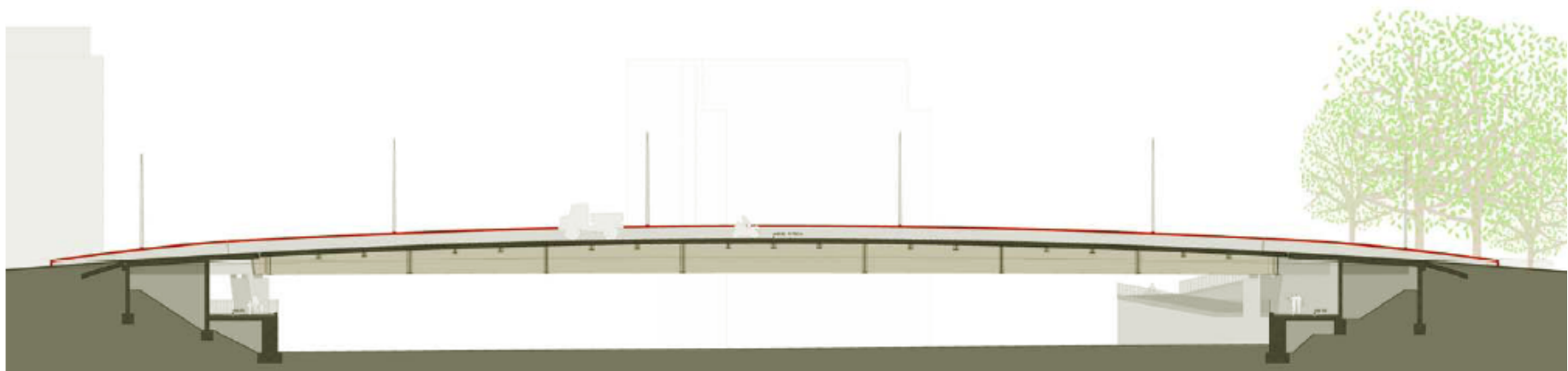




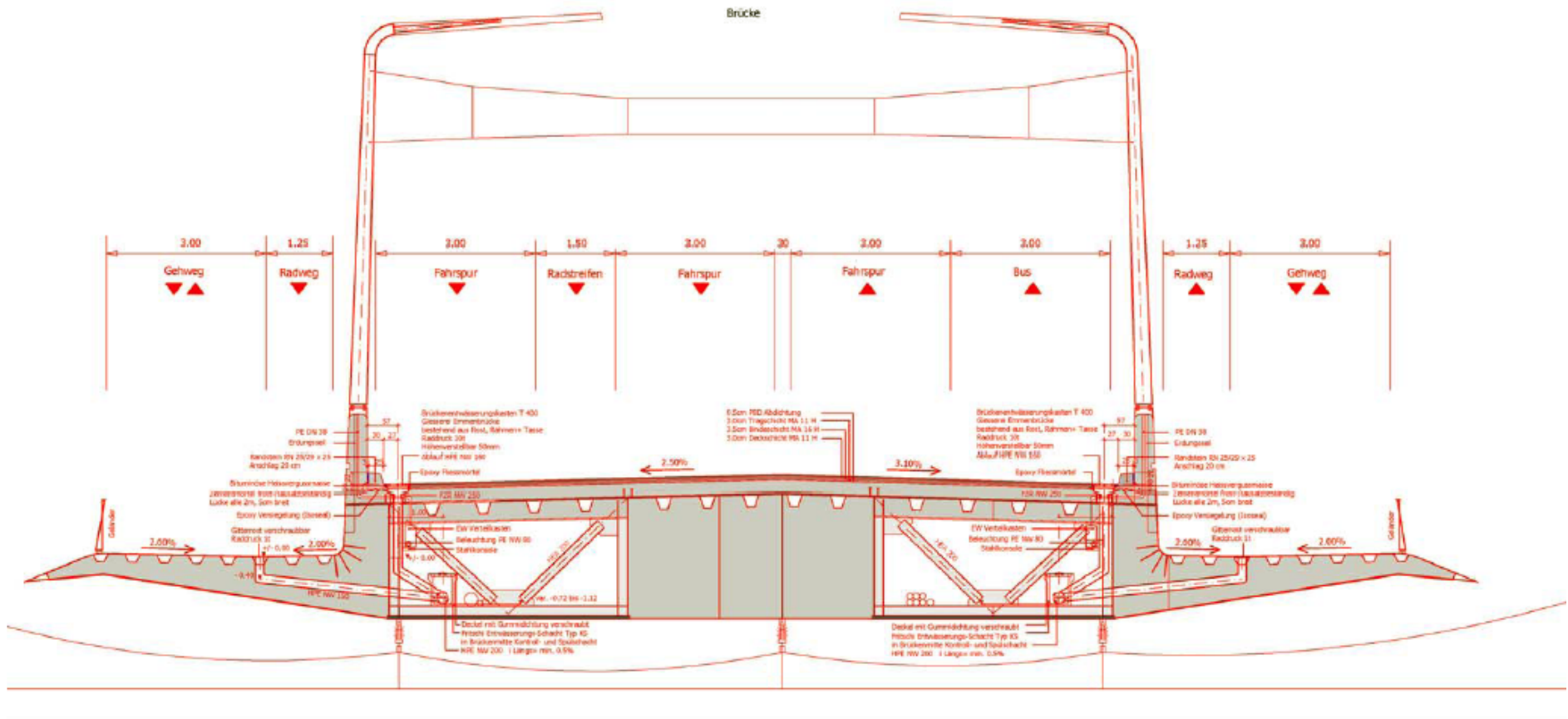
This technical drawing illustrates a road intersection and bus stop area. The drawing includes the following details:

- Road Layout:** A multi-lane road with a central bus stop area. The road is divided into lanes for traffic and a dedicated bus lane.
- Bus Stop Area:** A designated area for a bus stop, featuring a shelter, seating, and a pedestrian crossing.
- Pedestrian Crossings:** Zebra crossings with white markings and red lines indicating the crossing boundaries.
- Traffic Signals and Signs:** Various traffic signals and signs are shown, including a red traffic light and a 'BUS STOP' sign.
- Dimensions and Elevations:** Numerous dimensions and elevations are provided for various points, such as the road surface, sidewalks, and green spaces.
- Annotations:** The drawing contains several annotations, including 'BUS STOP', 'Pavement', 'Green Space', and 'Pedestrian Crossing'.

Anhang 7: Längsschnitt

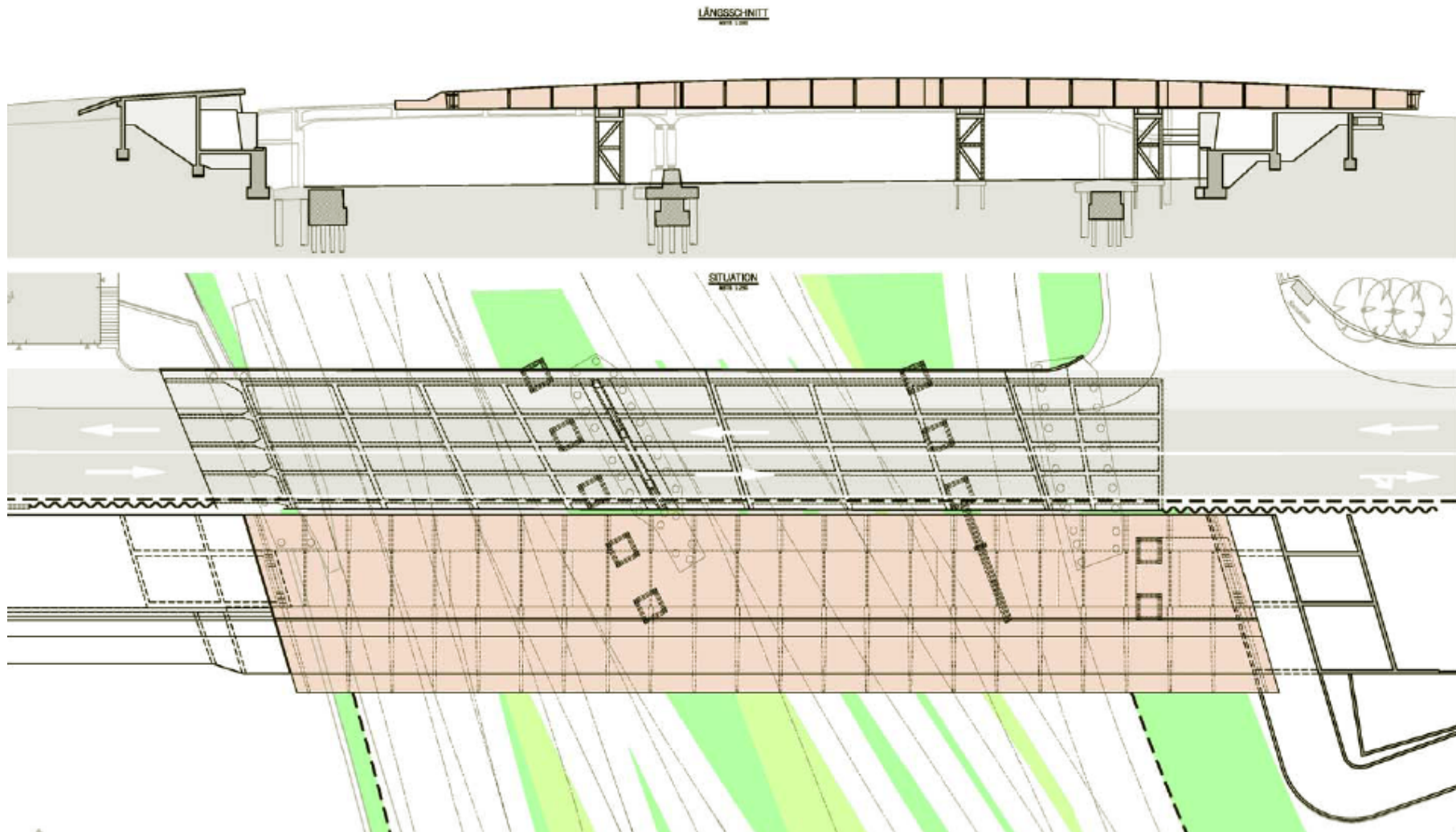


Querschnitt



Anhang 9: Bauvorgang

Längs einschieben Stahlhohlkasten (Taktschieben)



Anhang 10: Terminplan

06.052 Neubau Langensandbrücke		Generelles Terminprogramm																																																04.09.06 gdo											
Nr.	Task Name	2006												2007												2008												2009												2010											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J						
1	Wettbewerb																																																												
2	Jurierung																																																												
3	Ausstellung / Abschluss																																																												
4	Kreditgenehmigung																																																												
5	Kredit SBB																																																												
6	Bauprojekt erstellen																																																												
7	interne Verneml.																																																												
8	Projektgenehmigung																																																												
9	Kredit Stadt																																																												
10	B+A Vorbereiten																																																												
11	Stadtratbeschluss																																																												
12	Baukommission																																																												
13	Grosser Stadtrat																																																												
14	Volksabstimmung																																																												
15	Rekursfrist																																																												
16	TU Vertrag																																																												
17	Vergabe																																																												
18	Rekursfrist																																																												
19	Vorbereitung																																																												
20	Projekt Nachbessern																																																												
21	Vertragsbereinigung																																																												
22	Vertragsunterzeichnung																																																												
23	Auflageprojekt																																																												
24	UVB																																																												
25	Bearbeitung Auflageprojekt																																																												
26	Planaufgabe																																																												
27	Einspracheverhandlung																																																												
28	Entscheid																																																												
29	Rekursfrist																																																												
30	Ausführung																																																												
31	Arbeitsvorbereitung TU																																																												
32	Hauptarbeiten TU																																																												
33	Fertigungsarbeiten TU																																																												
34	Arbeiten im Bahnbereich																																																												
35	Vorarbeiten SBB																																																												
36	Vorarbeiten TU																																																												
37	Hauptarbeiten TU																																																												
38	Abschlussarbeiten TU																																																												
39	Abschlussarbeiten SBB																																																												

Seite 1

Terminprogramm_06-09-04_gdo.mpp