

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat**

**Kirchenfeldbrücke: Verstärkung der Brückenkonstruktion und Gleisersatz mit Brückenoberbausanierung: Projektierungskredit (Bauprojekt); Kostenanteil der Stadt Bern**

**1. Worum es geht**

Die Kirchenfeldbrücke wurde 1883 in Betrieb genommen. Die Brückenkonstruktion wurde damals für Pferdefuhrwerke dimensioniert. Mit den Nutzungs- und Verkehrszunahmen musste die Brücke mehrmals instand gesetzt und den Gegebenheiten angepasst - sprich: verstärkt - werden. Im Jahr 1986 wurde das Höchstgewicht für das Befahren der Brücke durch den motorisierten Individualverkehr auf 10 Tonnen beschränkt. Diese Massnahme erfolgte aus Sicherheitsgründen, da die Tragsicherheit unter den hohen Belastungen auf Dauer nicht mehr gewährleistet werden konnte. Aus denselben Gründen wurde damals auch für den öffentlichen Verkehr eine Lastbeschränkung verfügt. Im öffentlichen Verkehr werden längere Fahrzeuge eingesetzt (wie zum Beispiel Tramzüge), bei denen sich die Belastung auf mehrere Achsen verteilt. Daher wurde für den öffentlichen Verkehr nicht ein zulässiges Höchstgewicht der Fahrzeuge, sondern eine maximale Last pro Achse festgelegt: Die maximale Achslast ist seither auf 8,3 Tonnen beschränkt.

Die Resultate der letzten Brückenhauptinspektion im Jahr 2011 zeigen Schwachstellen an der Brückenkonstruktion auf, die anhand von Modellrechnungen erhärtet worden sind. Diese Schwachstellen sollen nun durch eine Verstärkung der Brückenkonstruktion behoben werden, um so die Nutzungsdauer der Kirchenfeldbrücke um weitere 80 Jahre zu verlängern.

Durch die oben dargestellten Gewichtsvorgaben ist BERNMOBIL gezwungen, speziell leichte Tramzüge zu beschaffen. Im Rahmen der Projektierung soll anhand einer Kosten/Nutzen-Analyse geprüft werden, ob sich im Rahmen der Verstärkungsmassnahmen eine Nutzlasterhöhung für den öffentlichen Verkehr erzielen lässt. Die Sicherheit und die Langlebigkeit der Brückenkonstruktion darf und soll indessen durch diese Massnahmen nicht gefährdet werden.

BERNMOBIL beabsichtigt ferner, parallel zu den Sanierungsmassnahmen an der Brückenkonstruktion die Gleisanlage auf der Kirchenfeldbrücke zu ersetzen. Gleichzeitig sollen die sanierungsbedürftigen Brückenfugen sowie der Brückenoberbau inklusive Abdichtung und Entwässerung ersetzt werden.

BERNMOBIL und die Stadt Bern haben sich darauf geeinigt, die Projektierungskosten - vorbehaltlich des später zu definierenden Kostenteilers - einstweilen hälftig zu teilen. Der Gemeinderat beantragt dem Stadtrat daher vorliegend einen Kredit von Fr. 600 000.00 für den Anteil der Stadt Bern an den Kosten für die Projektierung der vorgesehenen Arbeiten.

**2. Ausgangslage**

Mit der letzten Gesamtsanierung in den Jahren 1988/89 wurde die Kirchenfeldbrücke für rund 13 Mio. Franken verstärkt; dabei wurden auch die Gleisanlagen erneuert. In den Jahren 2007 bis 2010 wurde während den Sommermonaten punktuell der Korrosionsschutz erneuert. Im Jahr 2009 konnte die gesamte Brückenkonstruktion statisch dreidimensional erfasst werden. Anhand räumli-

cher Berechnungen wurden in der Folge statische Schwachstellen aufgedeckt. Deren genaue Überprüfung zeigte grösstenteils Schäden in Form von Rissen auf. Im Rahmen der periodischen Hauptinspektion, die 2011 stattgefunden hat, empfahl der zuständige externe Brückeningenieur, Massnahmen zur langfristigen Gewährleistung der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Kirchenfeldbrücke zu treffen. Der technische Bericht zur Hauptinspektion 2011 diene als Grundlage zur Erarbeitung des Vorprojekts für die nun geplanten Verstärkungsmassnahmen.

Keinen Einfluss auf die Belastung der Brücke hatten die Ende 2015 abgeschlossenen Massnahmen zur Suizidprävention. Mit den neuen horizontalen Sicherungsnetzen durften keine weiteren Vertikallasten in die Brückenkonstruktion eingeleitet werden. Deshalb wurde für die Brückensicherung eine einzigartige Konstruktion entwickelt, welche die Lasten mit Verankerungsblöcken in den Aarehang abgibt. Mit diesem System konnte sichergestellt werden, dass die Brückenkonstruktion nicht weiter belastet wird oder gar zu Schaden kommt.

Eine Sonderanfertigung sind auch die heutigen Tramschienen auf der Kirchenfeldbrücke: Sie entsprechen keinem handelsüblichen Profil, sondern haben eine geringere Einbautiefe als üblich. Die anstehende Sanierung möchte BERNMOBIL dazu nutzen, nach Möglichkeit ein handelsübliches, d. h. höheres Schienenprofil einzusetzen. Allerdings bedingt ein höheres Schienenprofil auch eine grössere Einbauhöhe auf der Brücke sowie Anpassungen an Gleis und Strasse über die beiden Brückenwiderlager hinaus. Unter der Voraussetzung, dass die zusätzlichen Auflasten der Brückenoberbaurhöhung durch die Brückenkonstruktion aufgenommen werden können, soll mit einer Kosten/Nutzen-Analyse geprüft werden, ob sich der Einsatz eines handelsüblichen Schienenprofils lohnt.

### **3. Das Projekt**

#### *3.1. Verstärkungsmassnahmen Brückenkonstruktion*

Die erkennbaren Risse an den kritischen Schwachstellen entstanden nicht durch Materialermüdung, sondern lassen sich auf eine Überbeanspruchung zurückführen. Diese Schwachstellen sollen mit der anstehenden Sanierung behoben werden. Zudem soll die Erdbebensicherheit der Brücke überprüft und sichergestellt werden. Die Verstärkungen sollen mit möglichst wenigen Eingriffen in die Brückenkonstruktion erreicht werden.

BERNMOBIL ist interessiert, eventuell mögliche zusätzliche Verstärkungsmassnahmen anteilmässig zu finanzieren, wenn damit eine Achslasterhöhung für den öffentlichen Verkehr erzielt werden kann. Mit den heute vorgegebenen Achslasten ist BERNMOBIL gezwungen, Sonderanfertigungen von Leichttramzügen zu beschaffen. Liesse sich die zulässige Achslast erhöhen, so könnte BERNMOBIL künftig Norm-Tramzüge beschaffen.

An den Betonpfeilern wurden anlässlich der Hauptinspektion im Jahr 2011 Schäden an den Aussenflächen und in den Innenräumen entdeckt. Diese wurden durch das feuchte Klima in den Pfeilerinnenräumen verursacht. Mit der Sanierung soll die Aussenfläche saniert und für die Innenräume eine natürliche Durchlüftung hergestellt werden. Dabei sollen im Scheitel der Pfeiler Öffnungen erstellt werden, die eine Luftzirkulation ermöglichen.

#### *3.2. Gleisersatz und Brückenoberbausanie rung*

Anlässlich der letzten Gesamtsanierung im Jahr 1988/89 wurden auch die Tramgleise erneuert. Die Gleise haben nun ihre Lebensdauer erreicht und müssen erneut ersetzt werden. Ihr Zustand lässt noch ein Befahren bis im Jahr 2018 zu. Später besteht das Risiko von Gleisdefekten oder aufwendigen Gleissicherungsmassnahmen. Ausser dem reinen Gleisersatz sollen auch Massnah-

men zur Gewährleistung des Streustromschutzes (lückenlose galvanische Trennung zwischen Bahnanlage und Brücke) getroffen werden.

Zwischen den beiden Gehwegen, d. h. im Fahrbahnbereich, soll gleichzeitig mit dem Gleisersatz der Brückenoberbau saniert werden: Der Strassenbelag ist mit Gussasphalt zu erneuern, die sanierungsbedürftigen Brückenfugen sowie die Brückenabdichtung sind zu ersetzen, und die Fugentwässerung ist an die neuen Fugen anzupassen.

#### 4. Finanzierung

Der Kostenanteil der Stadt Bern für die Verstärkungsmassnahmen und die Brückenoberbausanie- rung wird über die Investitionsrechnung finanziert. Der genaue Kostenteiler für die Verstärkungen und Sanierungen werden im Rahmen des Bauprojekts zusammen mit BERNMOBIL erarbeitet. Bis der definitive Kostenteiler vorliegt, werden die Kosten je zur Hälfte durch BERNMOBIL und die Stadt Bern getragen.

#### 5. Zusammenstellung der Kosten

Nach heutigem Kenntnisstand belaufen sich die Gesamtkosten für die Sanierungs- und Verstärkungsarbeiten ohne den Gleisersatz auf rund 6,2 Millionen Franken (Richtkosten, +/- 30 %). Die konkrete Abgrenzung der Ausführungskosten zwischen der Stadt Bern und BERNMOBIL wird das Bauprojekt aufzeigen.

Die Projektierungskosten werden später anhand des definitiven Kostenteilers aufgeteilt. BERNMOBIL und die Stadt Bern haben sich darauf geeinigt, die Projektierungskosten einstweilen hälftig zu teilen. Die folgende Kostenverteilung ist somit provisorisch und ohne Präjudizwirkung.

Kostenposition		Stadt Bern	Bernmobil	Total
Projektierung Verstärkung Brückenkon- struktion	Fr.	137 500.00	137 500.00	275 000.00
Projektierung Gleisersatz und Brücken- oberbausanie rung	Fr.	287 500.00	287 500.00	575 000.00
Experten	Fr.	100 000.00	100 000.00	200 000.00
Unvorhergesehenes (15 %)	Fr.	75 000.00	75 000.00	150 000.00
<b>Total inklusive MwSt.</b>	<b>Fr.</b>	<b>600 000.00</b>	<b>600 000.00</b>	<b>1 200 000.00</b>

#### 6. Kapitalfolgekosten

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	10. Jahr
Restbuchwert	600 000.00	540 000.00	480 000.00	60 000.00
Abschreibung 10 %	60 000.00	60 000.00	60 000.00	60 000.00
Zins 2.31 %	13 860.00	12 475.00	11 090.00	1 385.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>73 860.00</b>	<b>72 475.00</b>	<b>71 090.00</b>	<b>61 385.00</b>

Anlagen im Bau werden nach HRM2 nicht abgeschrieben, die Abschreibung erfolgt erst nach Inbetriebnahme zum entsprechenden Abschreibungssatz der Kategorie. Die oben aufgeführten Abschreibungen über 10 Jahre fallen bei Nichtrealisierung an.

## 7. Terminplan

- Stadtratsbeschluss Projektierungskredit	Frühjahr 2016
- Erarbeitung Bauprojekt	Sommer 2016 - Herbst 2017
- Stadtratsbeschluss Ausführungskredit	Winter 2017
- Realisierungsbeginn	Juli 2018
- Abschluss der Bauarbeiten	Frühjahr 2019

## 8. Kommunikation

Im Zug der Erarbeitung des Bauprojekts sollen die betroffenen Institutionen wie das Kulturcasino, das Casino-Parking, das Hotel Bellevue, die Kunsthalle sowie die Pädagogische Hochschule (Schulwarte) über das Vorhaben informiert und in die Ausführungsplanung miteinbezogen werden. Zudem wird eine frühzeitige Information der Anwohnerinnen und Anwohner vorbereitet.

## Antrag

1. Der Stadtrat genehmigt das Geschäft Kirchenfeldbrücke: Verstärkung der Brückenkonstruktion und Gleisersatz mit Brückenoberbausanierung: Projektierungskredit (Bauprojekt); Kostenanteil der Stadt Bern.
2. Für die Erarbeitung des Bauprojekts wird ein Projektierungskredit von Fr. 600 000.00 zu Lasten der Investitionsrechnung, Konto I5100416 (Kostenstelle 510110), bewilligt. Der Projektierungskredit ist später in den Baukredit aufzunehmen
3. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

Bern, 20. Januar 2016

Der Gemeinderat