

## Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat

### Teilerneuerung Lichtsignalanlage Monbijou-/Eigerstrasse; Projektierungs- und Ausführungskredit

#### 1. Worum es geht

Die Lichtsignalanlage Monbijou-/Eigerstrasse (Knoten K032) ist seit 1991 in Betrieb und hat ihr kritisches Alter bereits überschritten. Eine Erneuerung der Anlage war ursprünglich bereits für 2011 vorgesehen. Der Knoten ist jedoch Bestandteil des Betriebskonzepts Eigerstrasse-Monbijoubrücke-Aegertenstrasse, weshalb bislang auf eine Erneuerung verzichtet worden ist. Da aber das Betriebskonzept voraussichtlich erst in den Jahren 2020 - 2025 umgesetzt werden kann, sind unmittelbare Massnahmen für einen Weiterbetrieb der Lichtsignalanlage unabdingbar. Vorerst sollen nur jene Anlageteile erneuert werden, die für ein zuverlässiges Funktionieren der Anlage zwingend notwendig sind. Wenn später im Zusammenhang mit der Realisierung des Betriebskonzepts die Gesamterneuerung der Lichtsignalanlage ansteht, können die neue Steuerung sowie Teile der Aussenanlage weiterverwendet werden.

Die Lichtsignalanlage an der Monbijou-/Eigerstrasse dient in erster Linie der allgemeinen Verkehrssicherheit auf der stark befahrenen Kreuzung. Zudem ermöglicht sie die Priorisierung der zahlreichen Trams und Busse auf der Monbijoustrasse sowie der Busse auf der Eigerstrasse.

Für die Teilerneuerung der Lichtsignalanlage Monbijou-/Eigerstrasse beantragt der Gemeinderat dem Stadtrat vorliegend einen Projektierungs- und Ausführungskredit in der Höhe von Fr. 350 000.00 (inkl. MwSt.).

#### 2. Vorbemerkungen

Im Strassenverkehr wird der Vortritt gemäss der Verkehrsregelverordnung des Bundes (VRV) geregelt. Mit Lichtsignalanlagen (LSA) kann der Vortritt phasenweise bestimmten Verkehrsarten und Verkehrsströmen zugewiesen werden. Die Steuerung der LSA erfolgt einerseits nach rechtlichen Vorgaben und technischen Kriterien, andererseits nach planerischen und politischen Zielsetzungen wie z.B. der Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs (öV), der Dosierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) oder der Verkürzung von Wartezeiten für den Fuss- und Veloverkehr. Lichtsignalanlagen sollen in erster Linie dazu beitragen, die Verkehrssicherheit zu verbessern, die negativen Auswirkungen des MIV zu reduzieren (geringere Lärm- und Luftschadstoffbelastung) und unnötige Wartezeiten zu vermeiden. Je nachdem welche Funktion einer Anlage zukommt, können LSA dauernd oder nur in der Hauptverkehrszeit in Betrieb sein. Meist sind die Steuerungen mehrerer Lichtsignalanlagen aufeinander abgestimmt.

Das Tiefbauamt der Stadt Bern verfügt über eine Werterhalt-Strategie für jede in seiner Verantwortung liegende Tiefbauinfrastruktur, so auch für die Lichtsignalanlagen. Ausschlaggebend für die Bestimmung des optimalen Zeitpunkts für den Ersatz einer Anlage sind der Zustand und das Alter der elektromechanischen Komponenten. Dabei spielen das „Herz“ der Anlage (das elektronische Steuergerät am Knoten) sowie die Signalgeber und die gesamte Sensorik (Schleifen, Taster) eine entscheidende Rolle.

In der Regel hat eine Lichtsignalanlage nach 20 Lebensjahren das kritische Alter erreicht. Ein Ersatz der alten Anlage sichert die Ansprüche an die Ausfallsicherheit und an die Verkehrssicherheit. Zudem spielt die Belastung des Verkehrsknotens eine wichtige Rolle: Bei Lichtsignalanlagen mit geringerem Verkehrsaufkommen können höhere Risiken in Kauf genommen werden. Wichtige Kenngrößen sind hier die Auswirkungen eines Ausfalls, die Verkehrssicherheit, die Möglichkeit der Überwachung (Anschluss Verkehrsrechner) oder etwa die Behindertentauglichkeit. Hinzu kommen wirtschaftliche Kriterien wie teure Wartungsverträge für Altanlagen oder höhere Stromkosten. Für Anlagen, die älter als 25 Jahre sind, können in der Regel von der Lieferfirma keine garantierten Reaktionszeiten und Ersatzteile mehr zugesichert werden. Das Betriebsrisiko für das Tiefbauamt als Betreiber steigt enorm an.

Bei einem Bestand von 82 Lichtsignalanlagen und einer durchschnittlichen Lebensdauer von 20 Jahren ergibt sich für die Stadt Bern ein Erneuerungsbedarf von durchschnittlich vier bis fünf Anlagen pro Jahr.

### **3. Ausgangslage**

Lichtsignalanlagen sind komplexe elektronische Geräte, die einen hohen Sicherheitsstandard aufweisen und eine optimale Betriebszuverlässigkeit garantieren müssen. Das Steuergerät der Anlage Monbijou-/Eigerstrasse gehört zu einer inzwischen technologisch veralteten Gerätegeneration. Mit den Schnittstellen dieser Steuergeräte kann der Anschluss an den neuen Verkehrsrechner nicht mehr vollumfänglich realisiert werden. Um die Überwachung und Koordinierung der Lichtsignalanlagen und die Steuerung der Notfallrouten zu gewährleisten, müssen die Anlagen jedoch zwingend an den neuen Verkehrsrechner angeschlossen werden können. Mit neuen Lichtsignalanlagen können zudem Unterhalts- und Stromkosten eingespart werden.

### **4. Das Projekt**

Die für die Lichtsignalanlage Monbijou-/Eigerstrasse geplanten unmittelbaren Massnahmen sind nötig, damit die Betriebssicherheit und die minimalen Überwachungsfunktionen wieder hergestellt werden können. Der Ersatz des bestehenden Steuergeräts durch eines mit moderner Technologie erlaubt es, die Verkehrssteuerung mit verkehrsabhängigen Signalprogrammen zu optimieren. Zusätzlich zum Ersatz des Steuergeräts werden alle Ampeln auf moderne und energiesparende Niederspannungs-LED-Signalgeber umgerüstet. Durch den Ersatz der Steuerung werden - wie heute üblich - alle Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs die Lichtsignalanlage über Funktelegramme beeinflussen können. Die Signalmasten sind in einem guten Zustand und müssen noch nicht ersetzt werden. Die bestehende Verkabelung wird soweit möglich weiterbetrieben, lediglich für die neuen Fussgängerdetektoren sind zusätzliche Kabel notwendig. Die Rohranlage wird weitgehend im aktuellen Zustand belassen. Aufgrund der starken Auslastung der Rohrverbindungen im direkten Umfeld des Steuergeräts muss lediglich eine Verbindung mit einem zusätzlichen Rohr ergänzt werden. Das bestehende Fundament für den Steuergeräteschrank ist für die neue Steuerung zu klein und muss deshalb neu gebaut werden. Gleichzeitig wird der Steuergerätevorschacht vergrössert, da der alte Vorschacht schon heute seine Kapazitätsgrenze erreicht hat. Die Schleifenanlage für die Erfassung des Fahrverkehrs kann weiter verwendet werden. Es werden alle Anforderungsgeräte für Fussgängerinnen und Fussgänger sowie Sehbehinderte auf den aktuellen Standard der Technik gebracht.

## 5. Termine

Die Kreditbewilligung durch den Stadtrat vorausgesetzt, ist im Frühjahr 2017 die Ausführung vorgesehen. Die Installationsarbeiten für die neue Lichtsignalanlage dauern voraussichtlich zwei Wochen. Während dieser Zeit ist die Lichtsignalanlage nicht in Betrieb, der Verkehr wird durch Verkehrsdienste von Hand geregelt.

## 6. Koordination

Die Teilerneuerung der Lichtsignalanlage wurde im Rahmen der Koordination im öffentlichen Raum (KöR) allen Bedarfsstellen zur Stellungnahme unterbreitet. Synergien im Zusammenhang mit dem Betriebs- und Gestaltungskonzept Eigerstrasse-Monbijoubücke-Aegertenstrasse werden bei dessen Realisierung genutzt (s. oben), weitere Berührungspunkte mit anderen Bedarfsstellen konnten nicht festgestellt werden, zumal das beschriebene Projekt nur mit geringen baulichen Massnahmen verbunden ist.

## 7. Prüfung alternativer Lösungen

Im Rahmen des Betriebs- und Gestaltungskonzepts Eigerstrasse-Monbijoubücke-Aegertenstrasse soll für den Knotenbereich Monbijou-Eigerstrasse eine Kreisellösung geprüft und erarbeitet werden. Zum heutigen Zeitpunkt ist ein derartiger Regimewechsel ohne einschneidende bauliche Massnahmen jedoch nicht umsetzbar. Bis zur Umsetzung eines neuen Betriebskonzepts ist der Betrieb der bestehenden Lichtsignalanlage notwendig.

## 8. Kosten

Gemäss Kostenschätzung des Tiefbauamts vom Januar 2016 (+/- 20 %) ist mit folgenden Aufwendungen zu rechnen:

Lichtsignalanlage	Fr. 170 000.00
Tiefbauarbeiten	Fr. 50 000.00
Honorare	Fr. 40 000.00
Diverses	Fr. 40 000.00
Unvorhergesehenes ca. 20 %	Fr. 50 000.00
<b>Total beantragter Kredit (inkl. MwSt.)</b>	<b>Fr. 350 000.00</b>

## 9. Folgekosten

### 9.1. Kapitalfolgekosten

<b>Investition</b>	<b>1. Jahr</b>	<b>2. Jahr</b>	<b>3. Jahr</b>	<b>20. Jahr</b>
Anschaffungswert	350 000.00	332 500.00	315 000.00	17 500.00
Abschreibung 5 % *	17 500.00	17 500.00	17 500.00	17 500.00
Zins 2.31 %	8 085.00	7 680.00	7 275.00	405.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>25 585.00</b>	<b>25 180.00</b>	<b>24 775.00</b>	<b>17 905.00</b>

### 9.2. Betriebsfolgekosten

Aus der Erneuerung der Lichtsignalanlage fallen keine zusätzlichen Folgekosten an.

### 10. Beiträge Dritter

Es sind keine Beiträge Dritter zu erwarten.

### 11. Werterhalt und Mehrwert

	Werterhalt	Mehrwert
Erneuerung der Lichtsignalanlagen	100 %	0 %

### Antrag

1. Das Projekt Teilerneuerung der Lichtsignalanlage Monbijou-/Eigerstrasse wird genehmigt.
2. Für die Projektierung und Ausführung wird ein Gesamtkredit von Fr. 350 000.00 zulasten der Investitionsrechnung, Konto I5100430 (Kostenstelle 510110), bewilligt.
3. Der Gemeinderat wird beauftragt, diesen Beschluss zu vollziehen.

Bern, 21. Dezember 2016

Der Gemeinderat

Beilage:

- Übersichtsplan 1 : 2'000

# LSA K032, Eiger- / Monbijoustrasse

Übersicht 1:2'000

13.04.2016

