

Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat

Erneuerung Lichtsignalanlage Monbijou-/Kapellenstrasse; Projektierungs- und Ausführungskredit

1. Worum es geht

Die Lichtsignalanlage Monbijou-/Kapellenstrasse (Knoten K011) ist seit 1994 in Betrieb und hat ihr kritisches Alter bereits überschritten. Sie muss erneuert werden. Ein Teil der Anlage wurde bereits 2005 im Zusammenhang mit dem Projekt zur Sanierung und Umgestaltung der Monbijoustrasse modernisiert. Die damals erneuerten Anlagenteile können weiterverwendet werden. Hingegen muss die Steuerung der Lichtsignalanlage ausgewechselt und die Ampel auf die energiesparende 40V-LED-Technologie umgerüstet werden. Zudem sind Tiefbauarbeiten an der Kabelrohranlage vorzunehmen, damit den aktuellen technischen Vorgaben Rechnung getragen werden kann.

Für die Erneuerung der Lichtsignalanlage Monbijou-/Kapellenstrasse beantragt der Gemeinderat dem Stadtrat vorliegend einen Projektierungs- und Ausführungskredit von Fr. 365 000.00 (inkl. MwSt.).

2. Vorbemerkungen

Im Strassenverkehr wird der Vortritt gemäss der Verkehrsregeln-Verordnung 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 Ausfall- 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 dadurch enorm an.

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

3. Ausgangslage

Im vorliegenden Geschäft geht es um den Ersatz der Lichtsignalanlage Monbijou-/Kapellenstrasse, die seit 1994 in Betrieb ist. Die Hauptfunktion der LSA ist die gesicherte Führung des Fussverkehrs über die Monbijoustrasse (Verkehrssicherheit, Schulwegsicherheit) und die Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs (Tramlinie 9 und Buslinien 10 und 19). Der Veloverkehr auf der Monbijoustrasse ist mit geeigneten Anmelde Mitteln zu bevorzugen, ohne dass dabei die Wartezeit der Fussgängerinnen und Fussgänger verlängert wird.

Folgende Verbesserungen können mit dem vorliegenden Projekt realisiert werden:

- Für die Velofahrenden kann mit einer optimierten Voranmeldung auf der Monbijoustrasse die Grünzeit und somit der Durchfluss optimiert werden.
- Für die Fussgängerinnen und Fussgänger wird mit der LSA eine sichere Querung der 11 Meter breiten Monbijoustrasse gewährleistet. Die Grünzeit kann verlängert werden. Zudem wird die Anlage mit den neusten Signalgebern für Sehbehinderte ausgerüstet.
- Die Steuerung der öV-Bevorzugung der Linien 9, 10 und 19 wird dem aktuellen Stand der Technik angepasst und damit verbessert.
- Die LSA wird wieder an den städtischen Verkehrsrechner angeschlossen. Damit wird eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet: Die Notfallrouten sind bei Bedarf ausbaubar, Verkehrsabläufe können koordiniert werden, die Anlage kann überwacht werden und es besteht die Möglichkeit zur kurzfristigen Intervention.
- Die Infrastrukturen der LSA (Masten, Rohranlagen, Fundamente, Schächte etc.) werden saniert oder erneuert.

4. Überprüfung alternativer Lösungen ohne Lichtsignalanlage

4.1 Ausserbetriebnahme der Lichtsignalanlage

2005 hat der Stadtrat beim Projekt zur Sanierung und Umgestaltung der Monbijoustrasse beschlossen, dass die Lichtsignalanlage beibehalten werden muss und auf eine Gleisspreizung mit Mittelinseln sowie einer Lösung ohne LSA zu verzichten ist. So wurde die nun heute bestehende Situation umgesetzt. 2009 lehnte der Stadtrat sodann eine Motion der Fraktion BDP/CVP (Henri-Charles Beuchat, CVP) ab, welche eine Entfernung der LSA Monbijou-/ Kapellenstrasse gefordert hatte (SRB 482 vom 3. September 2009). Der Gemeinderat hatte die Motion dazumal mit folgender Begründung zur Ablehnung empfohlen:

- Die Sicherheit der Fussgängerinnen und Fussgänger über die 11 Meter breite Monbijoustrasse kann ohne Schutzinsel nicht gewährleistet werden. Dies trifft insbesondere auf Schulkinder, ältere Personen und Menschen mit Behinderung zu. Zudem sind die Sicht-

verhältnisse auf zwei Warteräume ohne Lichtsignalsteuerung wegen der Bäume und der Anlieferungsmöglichkeiten nur knapp genügend.

- Der Betrieb des öffentlichen Verkehrs (Linien 9, 10 und 19) wird durch die Fussgängerströme, welche besonders bei Schulanfangs- und -schlusszeiten intensiv sind, erheblich beeinträchtigt. Die Busse müssen den Fussgängerinnen und Fussgängern den Vortritt gewähren, was bei einem breiten Strassenquerschnitt ohne Mittelinseln zu deutlich längeren Wartezeiten der Busse vor dem Übergang führt. Die Trams sind davon weniger betroffen, da sie nach Gesetz auch auf Fussgängerstreifen Vortritt haben. Weil dieser Rechtsunterschied den meisten Verkehrsteilnehmenden aber nicht bekannt ist, muss davon ausgegangen werden, dass auch der Tramverkehr behindert wird.

Diese Argumente haben unverändert Gültigkeit. Auch mit der Einführung von Tempo 30 und dem Einbezug des Knotenbereichs in die Tempo 30-Zone sind keine kostengünstigen Massnahmen möglich, welche einen Betrieb ohne LSA ermöglichen. Die Aufhebung der Anlage stellt daher auch zum heutigen Zeitpunkt keine Option dar.

4.2 Prüfung einer Kreisellösung

Eine Knotenlösung mit Kreisel ist aus stadträumlicher Sicht nicht erwünscht: Die Eingriffe in den Strassenraum, insbesondere in den Bereich der Kapellenstrasse, wären zu gross. Eine sichtbare Kreiselmittle könnte mit der heutigen Tramführung nicht realisiert werden. Der Hauptverkehr (Monbijoustrasse aus Richtung Hirschengraben) hätte zudem keinen Vortritt mehr. Ausserdem könnten bestehende Durchfahrtsbeschränkungen zur Quartierentlastung nicht bestehen bleiben (Fahrverbot Kapellenstrasse Ost in Richtung Kapellenstrasse West). Ein Kreisel ist auch aus Sicht der Strassenhierarchien nicht sinnvoll.

5. Projektbeschreibung

5.1 Erneuerung Lichtsignalanlage

Der Ersatz des bestehenden Steuergeräts durch eines mit moderner Technologie erlaubt es, die Verkehrssteuerung beim Knoten Monbijou-/Kapellstrasse mit verkehrsabhängigen Signalprogrammen zu optimieren. Zusätzlich zum Ersatz des Steuergeräts werden alle Ampeln auf moderne und energiesparende Niederspannungs-LED-Signalgeber umgerüstet. Damit können Unterhalts- und Stromkosten eingespart werden.

Durch den Ersatz der Steuerung werden - wie heute üblich - alle Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs die Lichtsignalanlage über Funktelegramme beeinflussen können.

Mit der Erneuerung der Lichtsignalanlage werden die Anmeldeschlaufen für die Velospuren überprüft und, wo nötig, angepasst. Für die Velofahrenden kann zudem die Grünzeit optimiert und so der Durchfluss verbessert werden.

Signalisation und Markierung können in der heutigen Form beibehalten werden. Die Markierung wird an den notwendigen Stellen erneuert. Die Einmündungen der Kapellenstrasse Ost (Links-/Rechtsabbiegen) und West (nur Velo, Einbahnstrasse mit Velogegenverkehr) werden nicht durch die LSA geregelt.

5.2 Ersatz oder Erneuerung von Masten und der Kabelrohranlage

Bei zwei Masten (M4, M6) müssen die Fundamente ersetzt und im Bereich des Trottoirs muss die Kabelrohranlage bei drei Masten (M1, M3, M6) mit einem einheitlichen Querschnitt ergänzt wer-

den. Die Schleifenanlage für die Erfassung des Verkehrs kann teilweise weiter verwendet werden.

5.3 Übrige bauliche Massnahmen Fundament und Schächte

Das Fundament des Steuergeräts muss angepasst und erneuert werden. Zwei Schächte sind beschädigt und müssen vollständig ersetzt werden. Gemäss Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) müssen ausserdem die Trottoirränder zur besseren taktilen Erkennbarkeit auf insgesamt 3 Zentimeter erhöht werden.

5.4 Kommunikationskabel und Ergänzung Rohranlage Kommunikationskabelnetz

Bedürfnisse zum Netzausbau für die Kommunikation zwischen Lichtsignalanlagen und dem städtischen Verkehrsrechner werden jeweils zusammen mit LSA-Sanierungen realisiert und auch finanziert.

Das Koordinationskabel zwischen Steuergerät und Unterverteiler (ca. 90 Meter lang) muss durch ein neues Kabel ersetzt werden. Gemäss den Normalien der Stadt erhält das Koordinationskabel im Bereich der LSA-Verrohrung eine eigene Rohrleitung, daher muss ein zusätzliches Rohr eingelegt werden. Mit diesen Massnahmen kann der Anschluss der Lichtsignalanlage an den Verkehrsrechner weiterhin sichergestellt werden.

5.5 Verkehrsmessstelle

Am LSA-Knoten Monbijou-/Kapellenstrasse ist keine Verkehrsdatenerhebung vorgesehen.

6. Termine

Die Kreditbewilligung durch den Stadtrat vorausgesetzt, soll im Frühjahr 2017 mit der Ausführung begonnen werden. Die Tiefbau- und Installationsarbeiten für die neue Lichtsignalanlage dauern voraussichtlich 2 bis 3 Wochen. Während der Bauzeit ist die Lichtsignalanlage nicht in Betrieb; der Verkehr wird durch einen Verkehrsdienst geregelt.

7. Koordination

Die Erneuerung der Lichtsignalanlage wurde im Rahmen der Koordination im öffentlichen Raum (KöR) im Oktober 2015 allen Bedarfsstellen zur Stellungnahme unterbreitet. Es konnten keine Synergien mit anderen Bedürfnissen festgestellt werden.

8. Kosten

Gemäss Kostenschätzung des Tiefbauamts vom Oktober 2015 (+/- 20 %) ist mit folgenden Aufwendungen zu rechnen:

Ersatz der Lichtsignalanlage K011	Fr. 125 000.00
Tiefbauarbeiten	Fr. 85 000.00
Honorare	Fr. 45 000.00
Verkehrsdienst	Fr. 15 000.00
Kommunikationskabel	Fr. 15 000.00
Markierung/Signalisation	Fr. 10 000.00
Diverses/Unvorhergesehenes (ca. 20 %)	Fr. 70 000.00
Total beantragter Kredit (inkl. MwSt.)	Fr. 365 000.00

Gemäss Reglement über die Spezialfinanzierung für Kunst im öffentlichen Raum (im Bereich Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün) vom 28. Oktober 2008 wurde von der Position Kommunikationskabel ein Prozent des ausgewiesenen Mehrwerts (Fr. 150.00) unter der Position Unvorhergesehenes eingerechnet.

9. Folgekosten

9.1 Kapitalfolgekosten

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	20. Jahr
Restbuchwert	365 000.00	346 750.00	328 500.00	18 250.00
Abschreibung 5 %	18 250.00	18 250.00	18 250.00	18 250.00
Zins 2.31 %	8 430.00	8 010.00	7 590.00	420.00
Kapitalfolgekosten	26 680.00	26 260.00	25 840.00	18 670.00

9.2 Betriebsfolgekosten

Aus der Erneuerung der Lichtsignalanlage und der Ergänzung des Teilstücks Kommunikationskabel fallen keine zusätzlichen Folgekosten an.

10. Beiträge Dritter

Es sind keine Beiträge Dritter zu erwarten.

11. Werterhalt und Mehrwert

	Werterhalt	Mehrwert
Lichtsignalanlage: K011 Monbijou-/Kapellenstrasse	100 %	0 %
Ergänzung Rohrblock Kommunikationskabel	50 %	50 %

Antrag

1. Das Projekt Erneuerung Lichtsignalanlage Monbijou-/Kapellenstrasse wird genehmigt.
2. Für die Projektierung und Ausführung wird ein Gesamtkredit von Fr. 365 000.00 zulasten der Investitionsrechnung, Konto I5100431 (Kostenstelle 510110), bewilligt.
3. Der Gemeinderat wird beauftragt, diesen Beschluss zu vollziehen.

Bern, 21. Dezember 2016

Der Gemeinderat

Beilage:

- Übersichtsplan 1 : 2'000

LSA K011, Monbijou- / Kapellenstrasse

Übersicht 1:2'000

22.04.2016

