

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat**

**Erneuerung Lichtsignalanlage Kirchenfeld-/Helvetiastrasse; Ausführungskredit**

**1. Worum es geht**

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

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

Mit einem Bestand von 82 städtischen Lichtsignalanlagen und einer erwarteten Lebensdauer von 20 Jahren ergibt sich ein jährlicher Erneuerungsbedarf von durchschnittlich vier bis fünf Anlagen. Für das Jahr 2020 hat das Tiefbauamt – unter Vorbehalt der Kreditbewilligung durch das zuständige Organ – folgende Erneuerungen von Lichtsignalanlagen in das Realisierungsprogramm aufgenommen:

- Lichtsignalanlage Nordring/Breitenrainstrasse K030 (altersbedingte Erneuerung, Kreditantrag in Stadtratskompetenz; Realisierung: 2020/2021);
- Lichtsignalanlage Nordring/Quartiergasse K031 (altersbedingte Erneuerung, Kreditantrag in Stadtratskompetenz; Realisierung: 2020/2021);
- Lichtsignalanlage Kirchenfeld-/Helvetiastrasse K051 (altersbedingte Erneuerung, Kreditantrag in Stadtratskompetenz; Realisierung: 2020/2021; vorliegend);
- Lichtsignalanlage Kirchenfeld-/Aegertenstrasse K050 (altersbedingte Erneuerung, Kreditantrag in Stadtratskompetenz; Realisierung: 2020/2021; wird gleichzeitig mit dem vorliegenden Antrag eingereicht).

Für die Erneuerung der Lichtsignalanlage Kirchenfeld-/Helvetiastrasse unterbreitet der Gemeinderat dem Stadtrat vorliegend die Ausführungskredite in der Gesamthöhe von Fr. 1 065 000.00. Aus buchhalterischen Gründen (Abschreibungen) wird der Gesamtkredit in zwei einzelne Kredite (Kosten Tiefbau und Kosten Lichtsignalanlage) aufgeteilt (Details unter Punkt 4). Zeitgleich mit dem vorliegenden Antrag wird dem Stadtrat der Antrag für die Ausführungskredite zur Erneuerung der Lichtsignalanlage Kirchenfeld-/Aegertenstrasse vorgelegt; die beiden anderen Geschäfte aus dem Realisierungsprogramm 2020 werden dem Stadtrat zu einem späteren Zeitpunkt vorgelegt.

## 2. Ausgangslage

Im vorliegenden Geschäft geht es um den Ersatz der Lichtsignalanlage am Knoten Kirchenfeld-/Helvetiastrasse (K051). Die Anlage ist seit 1995 in Betrieb und hat damit die Nutzungsdauer von 20 Jahren bereits überschritten. Um einen reibungslosen Betrieb gewährleisten zu können, muss die Anlage ersetzt werden.

Es wurden folgende Alternativen zur Erneuerung der Lichtsignalanlage geprüft:

### *Ersatz der LSA durch einen Kreisel:*

Da es sich in der vorliegenden Situation um eine Hauptachse handelt, könnte der Verkehr bei einer Kreisellösung nicht mehr gelenkt werden. Dies würde erfahrungsgemäss zu Ausweichverkehr des MIV in die Quartiere führen.

### *Aufhebung der LSA:*

Die LSA kann nicht aufgehoben werden; die Verkehrsmengen an diesem Knoten sind zu gross, als dass ohne Steuerung ein sicherer Verkehrsablauf gewährleistet werden könnte. Zudem könnte der ÖV gegenüber dem motorisierten Individualverkehr nicht mehr priorisiert werden, was zu grossen Verzögerungen im Fahrplan führen würde.

Auswirkungen der LSA-Erneuerung auf den Verkehr:

- Zugunsten eines Velostreifens wird in der Helvetiastrasse (Seite Kirchenfeldgymnasium) eine Fahrspur für den motorisierten Individualverkehr (MIV) abgebaut. Negative Auswirkungen auf den Verkehrsfluss sind dadurch nicht zu erwarten, da die Helvetiastrasse im Vergleich zur Hauptachse (Kirchenfeldstrasse) wenig befahren ist. Das hat eine Verkehrssimulation im Rahmen des Betriebs- und Gestaltungskonzepts Kirchenfeldstrasse bestätigt. Dank des Spurbbaus und des breiten Velostreifens kann die Situation für Velofahrerinnen und Velofahrer verbessert und sicherer gemacht werden.
- Für die Busse der Linie 31 (Brunnadernstrasse) und 28 (Wankdorf Bahnhof) bleibt die Situation gegenüber heute gleich.
- An der Situation für Fussgängerinnen und Fussgänger ändert sich nichts. Der Fussverkehr wird auch in Zukunft durch die Lichtsignalanlage geregelt.

## 3. Das Projekt

### 3.1 *Erneuerung der Lichtsignalanlage*

Aufgrund des Alters der Lichtsignalanlage kann deren Wartung in naher Zukunft nicht mehr gewährleistet werden. Der Ersatz des bestehenden Steuergeräts durch Geräte mit moderner Technologie macht es möglich, die Verkehrssteuerung im Knotenbereich mit einer Neuprogrammierung zu optimieren. Zusätzlich zum Ersatz des Steuergeräts werden alle Ampeln auf moderne und energiesparende Niederspannungs-LED-Signalgeber umgerüstet. Durch den Ersatz der Steuerungen werden alle Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs in der Lage sein, die Lichtsignalanlage über Funktelegramme zu beeinflussen. Zudem werden die Lichtsignalanlagen nach der Umrüstung an den Verkehrsrechner angebunden werden.

### 3.2 *Ortsverrohrung*

Die bestehende Verkabelung inkl. Rohranlage ist in desolatem Zustand und muss daher ersetzt werden. Bei einem grossen Teil handelt es sich um alte Zementrohre, welche aufgrund ihres Alters und der Erschütterungen auf der Strasse etc. an diversen Stellen eingebrochen sind. Dies hat zur Folge, dass die sich darin befindenden Kabel weder heraus- noch neue Kabel eingezogen werden

können. Beschädigungen an den bestehenden Kabeln sind höchst wahrscheinlich. Verschlimmert sich die Beschädigung, so ist ein teurer Sofortersatz unumgänglich. Um die Rohranlage zu ersetzen, muss ein grosser Teil des Fahrbahnbelags aufgebrochen werden. Damit kein «Fleckenteppich» entsteht, wird der Belag komplett ersetzt.

### 3.3 Anpassung an die Vorgaben des Projekts Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR)

Die Anlage soll den Anforderungen der Hindernisfreiheit entsprechend ausgestaltet werden. Im Speziellen werden die Fussgängerinseln angepasst, zudem werden taktil erfassbare Elemente zum Auffinden der Anmelde Mittel (Drücker) und der Fussgängerquerungen angebracht. Die Ist-Situation bereitet insbesondere Menschen mit einer Sehbehinderung Probleme.

### 3.4 Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) Kirchenfeldstrasse

Für die Kirchenfeldstrasse wird aktuell ein Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) erarbeitet, das vom Knoten Sulgenau bis zum Knoten Thunplatz reicht. Die in dessen Rahmen geplante Umgestaltung des Knotens Kirchenfeld-/Helvetiastrasse wurde im vorliegenden Projekt berücksichtigt. Konkret heisst dies, dass die geplante LSA-Erneuerung mit dem neuen Betriebs- und Gestaltungskonzept kompatibel ist.

## 4. Investitionskosten

Das Bauprojekt sieht für die Sanierung der Lichtsignalanlage K051 Kirchenfeld-/Helvetiastrasse Kosten in der Höhe von insgesamt Fr. 1 065 000.00 vor. Davon fallen Fr. 820 000.00 für Tiefbauarbeiten und Fr. 245 000.00 für die Lichtsignalanlage an. Aus buchhalterischen Gründen (Abschreibungen) wird der Gesamtkredit in zwei einzelne Kredite (Kosten Tiefbau und Kosten Lichtsignalanlage) aufgeteilt. Die nachfolgende Zusammenstellung basiert auf dem Kostenvoranschlag vom 23. August 2019 (Kostengenauigkeit +/- 10 %); die Mehrwertsteuer (7,7 %) ist darin enthalten.

|  |            |                   |
|--|------------|-------------------|
| Gesamtkosten Tiefbau (inkl. Umleitungen & Provisorien)           | Fr.        | 385 000.00        |
| Honorare*, (inkl. Projektierung, Kommunikation etc.)             | Fr.        | 190 000.00        |
| Verschiedenes (Verkehrsdienste, Signalisation & Markierung etc.) | Fr.        | 130 000.00        |
| Beitrag Kunst im öffentlichen Raum (KiöR)**                      | Fr.        | 10 600.00         |
| Unvorhergesehenes  | Fr.        | 104 400.00        |
| <b>Total Kosten Tiefbau (inkl. MwSt.)</b>                        | <b>Fr.</b> | <b>820 000.00</b> |
| <br>   |            |                   |
| Baukosten Lichtsignalanlage (inkl. Kommunikationskabel)          | Fr.        | 245 000.00        |
| <b>Total Kosten LSA (inkl. MwSt.)</b>                            | <b>Fr.</b> | <b>245 000.00</b> |

\* beinhaltet den Projektierungskredit von Fr. 135 000.00; GRB 2018-1433 – 24. Oktober 2018

\*\* Gemäss Artikel 2 Absatz 1 des Reglements über die Spezialfinanzierung für Kunst im öffentlichen Raum (KiöR-Reglement; KiöRR; SSSB 423.1) ist in Baukrediten für öffentliche Bauten und Anlagen der Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün ein Prozent der über den allgemeinen Haushalt finanzierten Bausumme exkl. MwSt. für Kunst im öffentlichen Raum vorzusehen und in die Spezialfinanzierung einzulegen, höchstens aber Fr. 500 000.00 im Einzelfall.

## 5. Folgekosten

### 5.1 Kapitalfolgekosten Tiefbauten

| Investition               | 1. Jahr          | 2. Jahr          | 3. Jahr          | 40. Jahr         |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Restbuchwert              | 820 000.00       | 799 500.00       | 779 000.00       | 20 500.00        |
| Abschreibung 2.5 %        | 20 500.00        | 20 500.00        | 20 500.00        | 20 500.00        |
| Zins 1.43 %               | 11 725.00        | 11 435.00        | 11 140.00        | 295.00           |
| <b>Kapitalfolgekosten</b> | <b>32 225.00</b> | <b>31 935.00</b> | <b>31 640.00</b> | <b>20 795.00</b> |

### 5.2 Kapitalfolgekosten Lichtsignalanlage

| Investition               | 1. Jahr          | 2. Jahr          | 3. Jahr          | 20. Jahr         |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Restbuchwert              | 245 000.00       | 232 750.00       | 220 500.00       | 12 250.00        |
| Abschreibung 5 %          | 12 250.00        | 12 250.00        | 12 250.00        | 12 250.00        |
| Zins 1.43 %               | 3 505.00         | 3 330.00         | 3 155.00         | 175.00           |
| <b>Kapitalfolgekosten</b> | <b>15 755.00</b> | <b>15 580.00</b> | <b>15 405.00</b> | <b>12 425.00</b> |

### 5.3 Betriebsfolgekosten

Die geplanten Massnahmen haben keinen nennenswerten Einfluss auf die Betriebs- und Unterhaltskosten. Die Betriebs- und Unterhaltskosten werden weiterhin über das Tiefbauamt finanziert.

## 6. Beiträge Dritter

Es sind keine Beiträge Dritter zu erwarten.

## 7. Werterhalt und Mehrwert

|                 | Werterhalt | Mehrwert |
|-----------------|------------|----------|
| Strassenbau/LSA | 80 %       | 20 %     |

## 8. Koordinationsbedarf mit weiteren Projekten

### 8.1 Koordination im öffentlichen Raum KÖR

Ende 2019 hat die dem Tiefbauamt angegliederte Koordinationsstelle für den öffentlichen Raum eine Vernehmlassung bei potenziellen Anspruchsgruppen (Energie Wasser Bern, Swisscom etc.) durchgeführt. Dabei wurden keine Bedürfnisse angemeldet.

### 8.2 Trafostation ewb

Im Bereich der Parzelle 4210 (Im Besitz des Tiefbauamts der Stadt Bern) vor dem Kirchenfeldgymnasium und angrenzend an den Knoten Kirchenfeld-/Helvetiastrasse K051, sieht ewb einen Ersatzneubau der Trafostation vor. Die beiden Projekte werden miteinander abgestimmt. Dafür ist ein Vertreter von ewb im Projektteam mit dabei. Um Synergien zu nutzen, sollen die Arbeiten zeitgleich ausgeführt werden. Die Finanzierung der beiden Projekte läuft voneinander losgelöst und direkt über die beiden Bauherrschaften Tiefbauamt und ewb.

## 9. Termine

|  |                   |
|--|-------------------|
| Auflage Baugesuch/Baubewilligung                           | bis März 2020     |
| Submission Baumeisterarbeiten und Ausführungsprojektierung | bis Mai 2020      |
| Baubeginn (unter Vorbehalt allfälliger Beschwerden)        | ab August 2020    |
| Bauende  | Ende Oktober 2020 |

### Antrag

1. Der Stadtrat genehmigt das Projekt Erneuerung Lichtsignalanlage Kirchenfeld-/Helvetiastrasse; Ausführungskredit.
2. Für die Umsetzung des Projekts Erneuerung Lichtsignalanlage Kirchenfeld-/Helvetiastrasse werden zwei Ausführungskredite in der Höhe von insgesamt Fr. 1 065 000.00 zu Lasten der Investitionsrechnung, bewilligt. Davon entfallen Fr. 820 000.00 auf Tiefbauarbeiten (Konto I5100669; Kostenstelle 510110) und Fr. 245 000.00 auf die Lichtsignalanlage (Konto I5100668; Kostenstelle 510110).
3. Der Gemeinderat wird beauftragt, diesen Beschluss zu vollziehen.

Bern, 29. Januar 2020

Der Gemeinderat

#### Beilagen:

- Übersichtsplan Lichtsignalanlage Knoten Kirchenfeld-/Helvetiastrasse
- Plan Bauprojekt (Plan Nr. 262)



LSA K050 Kirchenfeld-/ Aegertenstrasse

LSA K051 Kirchenfeld-/ Helvetiastrasse

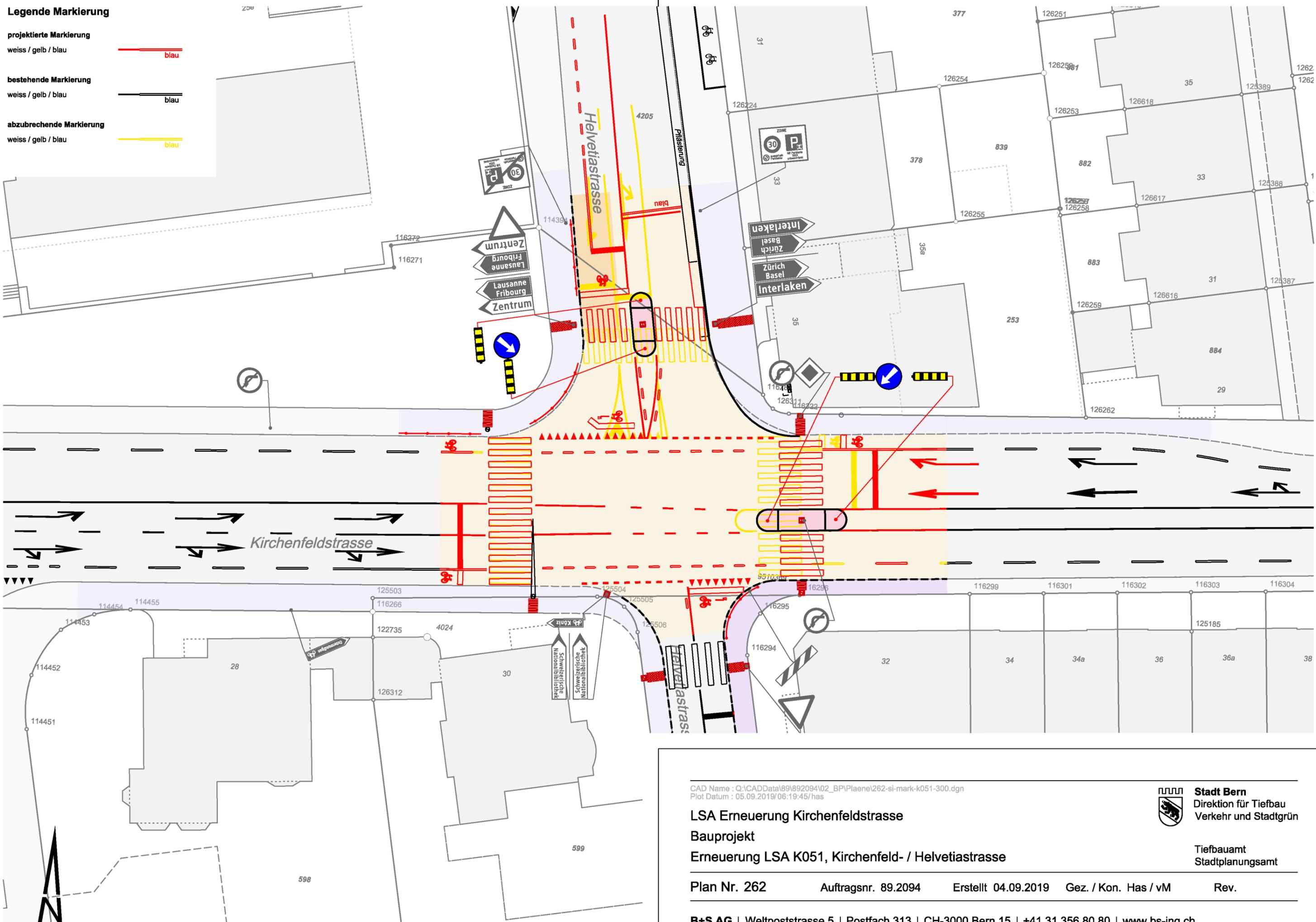
Übersicht 1:2'000

13.03.2017



# Legende Markierung

- projektierte Markierung  
weiss / gelb / blau
- bestehende Markierung  
weiss / gelb / blau
- abzubrechende Markierung  
weiss / gelb / blau



CAD Name : Q:\CADDData\89\892094\02\_BP\Plaene\262-si-mark-k051-300.dgn  
Plot Datum : 05.09.2019/06:19:45/has

**LSA Erneuerung Kirchenfeldstrasse**  
Bauprojekt  
Erneuerung LSA K051, Kirchenfeld- / Helvetiastrasse

 **Stadt Bern**  
Direktion für Tiefbau  
Verkehr und Stadtgrün  
  
Tiefbauamt  
Stadtplanungsamt

Plan Nr. 262      Auftragsnr. 89.2094      Erstellt 04.09.2019      Gez. / Kon. Has / vM      Rev.