

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat**

## **Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR): Projektierungs- und Realisierungskredit für Massnahmen bei Lichtsignalanlagen**

### **1. Worum es geht**

Die Stadt Bern hat sich zum Ziel gesetzt, den öffentlichen Raum in den nächsten Jahren so zu gestalten, dass er von allen Menschen – insbesondere auch von älteren Menschen sowie Menschen mit Behinderungen – autonom benutzt werden kann. Basierend auf den Vorgaben des eidgenössischen Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) von 2004, hat die Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün in enger Zusammenarbeit mit den Alters- und Behindertenorganisationen das Konzept «Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum» (UHR) erarbeitet. Dieses hat der Gemeinderat im August 2016 verabschiedet und die Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün beauftragt, die Arbeiten im Sinne des Konzepts weiterzuführen. Der Umsetzungsbericht ist im Internet einsehbar: [www.bern.ch/themen/planen-und-bauen/bern-baut/wie-wir-planen-bauen/uhr](http://www.bern.ch/themen/planen-und-bauen/bern-baut/wie-wir-planen-bauen/uhr).

Das BehiG verlangt, dass Infrastrukturanlagen im öffentlichen Raum, wenn sie neu erstellt oder umgebaut werden, zwingend hindernisfrei gestaltet werden müssen. Für bestehende Anlagen des öffentlichen Raums ist die hindernisfreie Umgestaltung grundsätzlich freiwillig. Der Gemeinderat der Stadt Bern hat sich aber zum Ziel gesetzt, den öffentlichen Raum über die gesetzliche Pflicht hinaus hindernisfrei umzugestalten und damit die Sicherheit für Menschen mit Behinderungen zu erhöhen.

Zum öffentlichen Raum gehören auch die Lichtsignalanlagen (LSA). In der Stadt Bern sollen die Lichtsignalanlagen so ausgerüstet werden, dass Menschen mit Sehbehinderungen sie ohne Hilfe von Drittpersonen benutzen können. Die dafür erforderliche technische Um- und Aufrüstung kommt auch älteren Menschen mit körperlichen Einschränkungen und letztlich allen Fussgängerinnen und Fussgängern zugute, weil durch die Massnahmen die Sicherheit erhöht wird.

Vorliegend beantragt der Gemeinderat dem Stadtrat einen Projektierungs- und Realisierungskredit in der Höhe von Fr. 5 400 000.00 (inkl. MwSt.) für Massnahmen bei Lichtsignalanlagen im Rahmen des Projekts «Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum» (UHR). Die Massnahmen sollen im Rahmen der gemäss der aktuellen Finanzplanung zur Verfügung stehenden Mittel umgesetzt werden.

Mit dem beantragten Kredit kann nicht der gesamte Umfang der im Bericht «Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR): Vorgehen zur Umsetzung» beschriebenen Massnahmen umgesetzt werden. Die Priorisierung der Massnahmen erfolgt im Rahmen der Projektierung und in sehr enger Absprache mit dem Projektteam und den Behindertenorganisationen, welche heute bereits im Projekt involviert sind (vgl. Ziffer 2.5).

## 2. Ausgangslage

### 2.1. *Arbeitsgruppe Lichtsignalanlagen (LSA)*

Das Projekt Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR) betrifft neben verschiedenen weiteren Themenfeldern des öffentlichen Raums (behindertengerechte Ausgestaltung der öV-Haltestellen, Schaffung zusätzlicher Sitzgelegenheiten u.a.) auch die Lichtsignalanlagen in der Stadt Bern. Diese werden vom städtischen Tiefbauamt betreut.

In der Stadt Bern gibt es ca. 120 Verkehrsknoten, die von Lichtsignalanlagen gesteuert werden. Davon befinden sich ca. 80 im Eigentum der Stadt Bern. Die restlichen gehören dem Kanton Bern oder dem Bund und sind nicht Bestandteil des vorliegenden Kreditantrags: Sie werden zwar – ebenso wie die städtischen Anlagen – den Bedürfnissen der Barrierefreiheit angepasst, die Kosten für die Anpassungsmassnahmen gehen aber zu Lasten von Bund oder Kanton. Zwischen dem Tiefbauamt der Stadt Bern, das auch die Anlagen von Kanton und Bund unterhält, und dem Tiefbauamt des Kantons wurde eine Vereinbarung abgeschlossen, wonach sämtliche externe Leistungen zur barrierefreien Anpassung vom Kanton bezahlt, interne Leistungen des Tiefbauamts jedoch nicht verrechnet werden. Der Kanton hat seinerseits eine entsprechende Vereinbarung mit dem ASTRA abgeschlossen.

Eine aus städtischen und kantonalen Fachstellen sowie aus Vertretern von Behindertenorganisationen zusammengesetzte Arbeitsgruppe befasste sich schon mehrere Jahre mit der Erarbeitung von hindernisfreien Lösungen für Lichtsignalanlagen. Deshalb konnten bereits einige Optimierungsmassnahmen umgesetzt werden, so zum Beispiel die punktuelle Nachrüstung der Lichtsignalanlagen mit einem akustischen Signal. Diese Umsetzung erfolgte im Rahmen des laufenden Unterhalts oder floss in ordentliche Projekte ein. Die Ergebnisse der Arbeitsgruppe wurden in einem Beschlusspapier gesammelt; damit wurden die Grundsätze für die weitere Bearbeitung der LSA-Projekte festgelegt. Für die einzelnen Anforderungen und Ausstattungselemente wurden Standards festgelegt.

Mit Beginn des Projekts UHR wurde die Arbeitsgruppe aufgelöst, die Thematik der hindernisfreien Ausstattung der Lichtsignalanlagen wurden ins Projekt UHR überführt.

### 2.2. *Anforderungen von Menschen mit Sehbehinderungen*

Für Menschen mit Sehbehinderungen sind Informationen nach dem sogenannten «Zwei-Sinne-Prinzip» zu vermitteln: Das bedeutet, dass dieselbe Information so verbreitet werden muss, dass zwei Sinne gleichzeitig erreicht werden können. Dies kann z.B. visuell und akustisch oder visuell und taktil erfolgen.

In erster Linie ist es wichtig, dass Menschen mit Sehbehinderungen eine Lichtsignalregelung überhaupt auffinden können. Wenn eine Lichtsignalanlage für sie nicht erkennbar ist, besteht das Risiko, dass sie die Strasse bei Rot queren und sich damit einer grossen Gefahr aussetzen. Deshalb werden im Bereich von Signalmasten taktil-visuelle Markierungen auf dem Boden markiert. Zusätzlich unterstützt ein akustisches Signal die Auffindbarkeit der Signalmasten.

Damit die Freigabezeit einer Lichtsignalquerung eindeutig wahrnehmbar ist, werden die Informationen für Menschen mit Sehbehinderungen taktil und bei Bedarf auch akustisch vermittelt: Ersteres wird mittels einer vibrierenden Platte ermöglicht, die an den Lichtsignal-Anforderungsgeräten angebracht wird, letzteres mit einem sogenannten Pilot- und Freigabeton<sup>1</sup>. Diese akustischen Signale sind nicht pauschal eingeschaltet, sondern werden nur auf Anforderung mittels eines Zusatzdrückers

---

<sup>1</sup> Pilotton: Klopfender Ton bis zur Freigabe «grün»; Freigabeton: piepsender Ton ab Freigabe «grün» bis Beendigung Grünphase

aktiviert und sind nach Beendigung der Grünzeiten wieder lautlos. Somit entstehen für Anwohnerinnen und Anwohner in der Nähe von LSA-Anlagen auch nachts keine permanenten Lärmquellen. Die akustische Massnahme ist insbesondere dann notwendig, wenn die Querung nicht rechtwinklig zum Fahrbahnrand verläuft oder zusätzliche Elemente wie Tramgleise, der Standort des Lichtsignalmasts oder ein hohes Fussverkehrsaufkommen die Orientierung und Ausrichtung erschweren.

Bei der Erarbeitung der definierten Massnahmen wurden die Behindertenorganisationen eingebunden. Die Behindertenkonferenz Stadt und Region Bern (BRB) hat zudem Einsitz im Projekt und wurde über die im vorliegenden Antrag aufgeführten Massnahmen informiert. Auf Basis der genehmigten Kreditsummen wird mit der BRB anschliessend gemeinsam definiert, wo die einzelnen Massnahmen als erstes umgesetzt werden sollen.

### 2.3. *Massnahmen Lichtsignalanlagen*

Die Ausrüstung der Lichtsignalanlagen mit akustischen und taktilen Elementen trägt unmittelbar zur Sicherheit bei. Ohne diese technischen Ausstattungen ist es für Menschen mit Sehbehinderungen trotz Lichtsignalanlage nicht möglich, eine Strasse ohne Hilfe von Dritten gefahrlos zu überqueren. Mittels der Massnahmen soll sichergestellt werden, dass Menschen mit Sehbehinderungen eine LSA-geregelte Querung von einer generellen vortrittsberechtigten Querung unterscheiden können.

Die ordentlichen Erneuerungen von Lichtsignalanlagen erfolgen gemäss Werterhaltungsstrategie des Tiefbauamts stets erst dann, wenn eine Anlage das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht hat. Die durchschnittliche Nutzungsdauer einer LSA-Anlage beträgt rund 20 Jahre; entsprechend wird jede Lichtsignalanlage rund alle 20 Jahre ersetzt. Bei zahlreichen Anlagen kann nicht gewartet werden, bis diese im Rahmen des ordentlichen Ersatzes saniert und UHR-tauglich gemacht werden können. Deshalb sind kurzfristige Massnahmen notwendig, welche innerhalb von 1 bis 4 Jahren umgesetzt werden sollen.

Für Menschen mit Sehbehinderungen sind nicht alle Knoten gleich schwierig zu passieren. Es wird deshalb seitens Stadt nach dem folgendem Grundsatz verfahren: Gewisse Ausstattungselemente (Vibra und Aufmerksamkeitsfelder) werden bei allen Anlagen nachgerüstet, andere Ausstattungselemente (Akustik, Auskragung Velosignal) kommen nach vorgängiger situativer Prüfung der einzelnen Anlagen zum Einsatz.

Folgende Massnahmen sollen in den kommenden Jahren – im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel – auf Stadtgebiet umgesetzt werden (s. Beilage):

- Ergänzung von taktil-visuellen Markierungen an LSA-Masten (ca. 475 Stück)
- Ersatz aller Anforderungsgeräte ohne Vibra durch solche mit Vibra, wo dies nicht demnächst im Rahmen von ordentlichen Sanierungen ohnehin erfolgen wird (s. Kap. 2.4) und wo die technischen Voraussetzungen gegeben sind (ca. 475 Stück).
- Ergänzung von Akustik (Pilotton/Freigabebeton), wo dies nicht im Rahmen von ordentlichen Sanierungen ohnehin erfolgen wird (s. Kap. 2.4) (ca. 475 Stück).
- Ergänzung von Akustik an Tramquerungen, wo der Bedarf dafür besteht. Dies ist vor allem bei stark begangenen Tramquerungen der Fall (ca. 15 Stück).
- Ersatz der Befestigungen für Velosignalgeber an LSA-Masten, welche mit einem Anforderungsgerät ausgestattet sind, durch ein platzsparendes Modell (ca. 100 Stück). Damit soll die Auskragung der Velosignalgeber reduziert werden. Das Mindestmass wurde mit den Anforderungen von Menschen mit Sehbehinderungen abgestimmt.

Falls die vorliegend beantragten Massnahmen nicht umgesetzt werden, würde es bis zu 20 Jahre (=max. Nutzungsdauer von LSA-Anlagen) dauern, bis alle Anlagen auf städtischem Gebiet im Rahmen ordentlicher Projekte umgerüstet sein werden.

Für die Planung, Koordination und Begleitung der Ausführungsarbeiten soll eine externe Unterstützung beauftragt werden. Die entsprechenden Aufwendungen sind in der Kostenzusammenstellung unter Ziffer 4 eingerechnet.

#### 2.4. *Ordentliche Projekte Lichtsignalanlagen*

Aufgrund der beschränkten Lebensdauer einzelner Komponenten muss eine Lichtsignalanlage ca. alle 20 Jahre erneuert werden. Für die Stadt Bern, die an rund 80 Knoten Lichtsignalanlagen betreibt, bedeutet dies, dass jedes Jahr ungefähr vier bis fünf LSA erneuert werden müssen. Bei jedem ordentlichen Erneuerungs- und Sanierungsprojekt werden jeweils auch die Vorgaben an die Hindernisfreiheit berücksichtigt. Darüber hinaus wird bei einer ordentlichen Sanierung einer LSA stets auch der Gesamtperimeter – der sogenannte «Gesamtknotenpunkt» – betrachtet: So werden bei einer ordentlichen Sanierung stets auch Massnahmen umgesetzt, welche sich nicht im Rahmen der UHR-Massnahmen realisieren lassen.

#### 2.5. *Plausibilisierung Mengengerüst, effektive Kosten*

Das Mengengerüst der zu sanierenden LSA-Anlagen wurde bereits im UHR-Bericht aufgeführt, den der Gemeinderat 2016 zur Kenntnis genommen hat. Auf eine erneute – mit viel Aufwand verbundene – Plausibilisierung des Mengengerüsts wurde verzichtet. Stattdessen wurde gegenüber den damaligen Annahmen ein Ungenauigkeitsfaktor von 5 % (Fr. 200 000.00) berücksichtigt. Um rascher voranzukommen, wird nicht ein Projektierungskredit beantragt, mit welchem das exakte Mengengerüst der Massnahmen bestimmt und die Projektierung der einzelnen Massnahmen durchgeführt werden kann, vielmehr wird dem Stadtrat vorliegend ein kombinierter Projektierungs- und Realisierungskredit beantragt. So können Massnahmen, die nur eine minimale Planung benötigen, zeitnah umgesetzt werden. Bei einzelnen Elementen ist in der nächsten Phase eine vertiefte Überprüfung und Plausibilisierung des Mengengerüsts notwendig.

### 3. Terminplan

Für die Umsetzung der Massnahmen bei den LSA sind folgende Termine vorgesehen:

ab Frühling 2020	Ausschreibung Planer
ab Herbst 2020	Projektierung
ab Frühling 2021	Umsetzung im Rahmen der gemäss Finanzplanung zur Verfügung stehenden Mittel
laufend	Sanierung LSA innerhalb ordentlicher Projekte

Der Beginn der Projektierungsarbeiten erfolgt in Abhängigkeit der Kreditbewilligung.

### 4. Kosten

Für die Massnahmen bei den LSA ist mit folgenden Kosten zu rechnen (Genauigkeit +/- 30 %):

Baukosten Massnahmen LSA (inkl. Ungenauigkeitsfaktor)	Fr. 4 200 000.00
Honorare (Projektierung, Bauherrenunterstützung, Kommunikation)	Fr. 700 000.00
Diverses (Nebenkosten)	Fr. 150 000.00
Beitrag Kunst im öffentlichen Raum (KiöR)*	Fr. 50 000.00
Unvorhergesehenes	Fr. 300 000.00
<b>Total Kredit Massnahmen Lichtsignalanlagen (inkl. MwSt.)</b>	<b>Fr. 5 400 000.00</b>

\* Gemäss Artikel 2 Absatz 1 des Reglements über die Spezialfinanzierung für Kunst im öffentlichen Raum (KiöR-Reglement; KiöR; 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 Gesamtprojektkosten (exkl. MwSt.) für Kunst im öffentlichen Raum vorzusehen und in die Spezialfinanzierung einzulegen, höchstens aber Fr. 500 000.00 im Einzelfall.

## 5. Folgekosten

### a. Kapitalfolgekosten

<b>Investition</b>	<b>1. Jahr</b>	<b>2. Jahr</b>	<b>3. Jahr</b>	<b>20. Jahr</b>
Restbuchwert	5 400 000.00	5 130 000.00	4 860 000.00	270 000.00
Abschreibung 5 %	270 000.00	270 000.00	270 000.00	270 000.00
Zins 1.45 %	78 300.00	74 385.00	70 470.00	3 915.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>348 300.00</b>	<b>344 385.00</b>	<b>340 470.00</b>	<b>273 915.00</b>

### b. Instandhaltungskosten

Für die Instandhaltung entstehen, bedingt durch die zusätzlichen Elemente, leicht höhere Kosten als bei den bestehenden Anlagen. Die genauen Mehrkosten können jedoch zum heutigen Zeitpunkt nicht beziffert werden, da die Langzeiterfahrungen noch fehlen.

## 6. Beiträge Dritter

Es sind keine Beiträge Dritter zu erwarten.

## Antrag

1. Das Projekt Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR): Projektierungs- und Realisierungskredit für Massnahmen bei Lichtsignalanlagen wird genehmigt.
2. Für die Projektierung und Ausführung wird ein Kredit von Fr. 5 400 000.00 (inkl. MWST) zulasten der Investitionsrechnung, Konto Nr. I5100617 (Kostenstelle 510110), bewilligt.
3. Der Gemeinderat wird beauftragt, diesen Beschluss zu vollziehen.

Bern, 11. März 2020

Der Gemeinderat

### Beilage:

- Übersicht über die geplanten Massnahmen an Lichtsignalanlagen
- Der vom Gemeinderat verabschiedete Bericht «Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR): Vorgehen zur Umsetzung» ist im Internet einsehbar:  
[www.bern.ch/themen/planen-und-bauen/bern-baut/wie-wir-planen-bauen/uhr](http://www.bern.ch/themen/planen-und-bauen/bern-baut/wie-wir-planen-bauen/uhr).



## Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR)

### Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR): Projektierungs- und Realisierungskredit für Massnahmen bei den Lichtsignalanlagen

#### Übersicht Massnahmen LSA

<i>Index</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>Zu sanieren / neu (Stk.)</i>	<i>Kosten (Fr.)</i>
<b>LSA 01</b>	<b>Taktil-visuelle Markierungen an LSA-Masten</b> Ausstattung aller LSA-Masten mit Anforderungsgerät mit taktil-visuellen Leitlinien (bestehend 475 Stk.)	475	1'710'000
<b>LSA 02</b>	<b>Anforderungsgeräte mit Vibra/takt. Signalgeber</b> Ausstattung aller LSA-Querungen mit Anforderungsgeräten mit Vibran (bestehend 475 Stk.)	109	327'000
<b>LSA 03</b>	<b>Akustische Signale: Pilotton + Freigabeton</b> Schwierige Querungen werden mit akustischen Signalen (Pilotton + Freigabeton) zur besseren Orientierung von Menschen mit Sehbehinderungen nachgerüstet (bestehend 475 Stk.)	80	1'200'000
<b>LSA 04</b>	<b>Akustische Signale: Tramquerungen</b> Ergänzung von Akustik bei gelb blinkendem Signal bei Tramquerungen (bestehend 15 Stk.)	15	225'000
<b>LSA 05</b>	<b>Velosignalgeber</b> Reduktion der Auskrugung mittels eines platzsparenden Befestigungsbügels auf ein Minimum (bestehend ca. 100 Stk.)	100	240'000
	- Baukosten gem. UHR-Bericht		3'702'000
	- Ungenauigkeitsfaktor Kalkulation, ca.	5%	200'000
	- Baukosten LSA (Lichtsignalanlagen) exkl. MwSt.		3'902'000
	- MwSt.	7.7%	300'454
<b>Baukosten LSA (Lichtsignalanlagen) Fr. gerundet inkl. MwSt.</b>			<b>4'200'000</b>
<b>Honorare Fr. inkl. MwSt.</b>			<b>700'000</b>
<b>Diverses inkl. KiöR Fr. inkl. MwSt.</b>			<b>200'000</b>
<b>Unvorhergesehenes (ca. 5%) Fr. inkl. MwSt.</b>			<b>300'000</b>
<b>Total Projektierungs- und Realisierungskredit für Massnahmen bei den Lichtsignalanlagen Fr. inkl. MwSt.</b>			<b>5'400'000</b>