



**Stadt  
Luzern**

Stadtrat

## **Bericht und Antrag**

an den Grossen Stadtrat von Luzern  
vom 12. Dezember 2018 (StB 718)

B+A 34/2018

## **Umsetzung des Behinderten- gleichstellungsgesetzes**

**Massnahmen an den Bushaltestellen auf  
den Gemeindestrassen der Stadt Luzern**

**Von den Stimmberechtigten  
angenommen  
am 19. Mai 2019.**

**Vom Grossen Stadtrat mit  
drei Protokollbemerkungen  
beschlossen am 31. Januar 2019.  
(Definitiver Beschluss des Grossen Stadt-  
rates am Schluss dieses Dokuments)**

## Bezug zur Gemeindestrategie 2019–2028 und zum Legislaturprogramm 2019–2021

### Strategische Schwerpunkte gemäss Gemeindestrategie

- **Quartiere stärken**  
Leitsatz: Die Quartiere sind als Wohn-, Aufenthalts-, Arbeits- und Identifikationsorte der Schlüssel für eine erfolgreiche und nachhaltige Entwicklung der Stadt Luzern.
- **Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum steigern**  
Leitsatz: In der Stadt Luzern sind Strassen, Plätze und Grünräume als attraktive Aufenthalts-, Begegnungs- und Bewegungsräume gestaltet.
- **Solidarische Stadt für alle Generationen**  
Leitsatz: In der Stadt Luzern wird das Miteinander von Menschen unterschiedlicher Generationen, aber auch Kulturen und sozialer Gruppen gelebt.

### Legislaturgrundsätze und -ziele gemäss Legislaturprogramm

#### Soziale Sicherheit

**Legislaturziel Z15.3** Die Positionierung der Stadt Luzern als altersfreundliche Stadt wird gestärkt.

**Legislaturgrundsatz L16** Die Stadt Luzern fördert die berufliche und gesellschaftliche Integration aller benachteiligten Bevölkerungsgruppen.

#### Verkehr

**Legislaturziel Z18.2** Die Stadt Luzern zeichnet sich durch eine attraktive Gestaltung der Strassenräume aus.

**Legislaturgrundsatz L19** In Luzern sind alle gern, sicher und zuverlässig unterwegs. Das Verkehrssystem bewältigt die Mobilitätsbedürfnisse flächen- und energieeffizient sowie emissionsarm.

**Legislaturziel Z19.3** Die Stadt Luzern setzt einen hindernisfreien Zugang zum öffentlichen Verkehr gemäss Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) und gemäss einer nachvollziehbaren Prioritätenordnung um.

**Legislaturziel Z19.5** Der Modalsplit entwickelt sich in Richtung der langfristigen Zielwerte der Mobilitätsstrategie, indem die Anteile des Fuss-, des Velo- und des öffentlichen Verkehrs weiter zunehmen. Der Anteil der autofreien Haushalte steigt, und Sharingangebote (Velo, Auto) werden vermehrt genutzt.

## Finanzen und Steuern

### Legislaturziel Z26.3

Die Stadt Luzern tätigt Investitionen weitsichtig. Die Planungskoordination wird weiter gestärkt, um in der Zusammenarbeit mit anderen Infrastruktureigentümern (Werke) die Häufigkeit von Baustellen im öffentlichen Raum zu minimieren, Synergien zu nutzen und Kosten zu optimieren.

## Projektplan

162090 / I414020

Umsetzung Behindertengleichstellungsgesetz 2023

## Übersicht

Mit dem Inkrafttreten des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) per 1. Januar 2004 sind alle Eigentümerinnen und Eigentümer von öffentlich zugänglichen Anlagen des öffentlichen Verkehrs verpflichtet, diese behindertengerecht anzupassen. Als Eigentümerin der Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen ist die Stadt Luzern in der Verantwortung, die Haltestellen im Rahmen der Verhältnismässigkeit so anzupassen, dass Menschen mit Behinderungen autonom und niveaugleich in den Bus ein- und aussteigen können. Für die Bushaltestellen auf Kantonsstrassen ist der Kanton Luzern verantwortlich. Gemäss BehiG stehen auch die Transportunternehmen in der Verantwortung, ihre Busse BehiG-konform anzupassen. In der Stadt Luzern betrifft das insbesondere die Verkehrsbetriebe Luzern (vbl). vbl hat die Vorgaben seitens BehiG bereits umgesetzt: Seit 2017 besteht ihre Flotte ausschliesslich aus Niederflurfahrzeugen.

Für die Umsetzung des BehiG sehen sich die Schweizer Behörden mit zwei wesentlichen Herausforderungen konfrontiert: In einem ersten Schritt musste definiert werden, wie ein autonomer Ein- und Ausstieg technisch realisierbar ist bzw. welche Haltekantenhöhe einen niveaugleichen Übergang zwischen Haltekante und Bus ermöglicht. Die hohe Haltekante von 22 cm wird zwischenzeitlich als interkantonaler Standard anerkannt und konnte entsprechend von der Stadt Luzern in Pilotprojekten erfolgreich getestet werden. In einem zweiten Schritt verlangte die im BehiG verwendete Terminologie der Verhältnismässigkeit nach einer Präzisierung, wann der für Menschen mit Behinderungen zu erwartende Nutzen in einem Missverhältnis zu den für die Anpassungen anfallenden Kosten steht. Mit einer volkswirtschaftlichen Definition des Nutzens sowie einer entsprechenden Arbeitshilfe für die Prüfung der Verhältnismässigkeit hat der Kanton Bern eine Vorreiterrolle eingenommen.

Mit dem vorliegenden Bericht und Antrag wird das Vorgehensschema für die Umsetzung des BehiG an den Bushaltestellen auf Gemeindestrassen der Stadt Luzern aufgezeigt. Dieses lehnt sich an die Vorgehensweisen der Kantone Bern und Zürich an. Als Grundsatz gilt: Wenn immer möglich, sollen Synergien zu bestehenden oder geplanten Projekten genutzt werden. Ein Beispiel: Dieses Jahr wurde ein Strassenbauprojekt an der Spitalstrasse abgeschlossen. Im Rahmen dieses Projekts konnten die dortigen Bushaltekanten hindernisfrei umgestaltet werden. Eine vorzeitige Anpassung der restlichen Bushaltestellen richtet sich nach dem Prinzip der Verhältnismässigkeit und

wird zeitlich nach dem Nutzen einer Bushaltestelle für Menschen mit Behinderungen priorisiert (Prioritäten A, B und C).

Als verhältnismässig wird in der Stadt Luzern die Anpassung von vorerst 73 der 175 Bushaltekanten auf den Gemeindestrassen befunden. Weitere 9 Bushaltekanten werden im Rahmen von bestehenden Projekten angepasst, und 42 Bushaltekanten werden gemeinsam mit geplanten Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums hindernisfrei gestaltet. Bei 8 Haltekanten ist bereits heute ein autonomer Ein- und Ausstieg gewährleistet; eine Anpassung der verbleibenden 43 Bushaltekanten wird zum aktuellen Zeitpunkt als nicht machbar beurteilt. Die entsprechenden Haltekanten werden im Rahmen des ordentlichen Sanierungszyklus erneut auf eine hindernisfreie Ausgestaltung geprüft.

Damit die 35 Haltekanten der Priorität A bis voraussichtlich 2025, die 25 der Priorität B bis 2027 und die 13 der Priorität C bis 2029 BehiG-konform angepasst werden können, wird mit dem Kredit eine zusätzliche Projektleitungsstelle beantragt.

Die BehiG-konforme Anpassung der Haltekanten kann nicht losgelöst vom öffentlichen Raum und von weiteren städtischen Aufgaben betrachtet werden. Die anstehenden BehiG-Massnahmen werden deshalb zum Anlass genommen, die Personenunterstände in der Stadt Luzern zu vereinheitlichen und das lokale Aufwertungspotenzial von Bushaltestellen zu nutzen. Zusätzlich werden die Restflächen rund um die Bushaltestellen instand gesetzt. Eine qualitätsvolle Ausgestaltung einer Haltestelle, welche eine hindernisfreie Nutzung ermöglicht sowie eine hohe Aufenthaltsqualität und eine ansprechende Infrastruktur bietet, ist nicht nur für Menschen mit Behinderungen von hoher Bedeutung. Sie steigert auch die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs für alle Nutzerinnen und Nutzer.

Im vorliegenden Bericht und Antrag werden für die Umsetzung des BehiG, die Projektleitungsstelle sowie die Massnahmen im Zusammenhang mit der ganzheitlichen Betrachtung 39,69 Mio. Franken beantragt.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Einleitung und Ausgangslage</b>	<b>7</b>
<b>2 Das Behindertengleichstellungsgesetz</b>	<b>8</b>
2.1 Geltungsbereich	8
2.2 Zuständigkeiten	9
2.3 Verhältnismässigkeit	10
<b>3 Technische Umsetzung</b>	<b>11</b>
3.1 Autonomer Ein- und Ausstieg sowie besondere Anforderungen	11
3.2 Normalien	13
3.2.1 Steintyp hohe Haltekante	14
3.2.2 Haltestellentypen	14
3.3 Grobe Machbarkeitsbeurteilung und Kostenstudie	16
<b>4 Vorgehensschema und Priorisierung</b>	<b>18</b>
4.1 Vorgehensweise anderer Städte und Kantone	18
4.1.1 Bern	19
4.1.2 Zürich	20
4.2 Vorgehensschema Stadt Luzern	21
4.2.1 Schritt 1: Aktuelle Benutzbarkeit der Haltekante für Menschen mit Behinderungen	23
4.2.2 Schritt 2: Ausbau im Rahmen von bestehenden Projekten	23
4.2.3 Schritt 3: Ausbau im Rahmen von Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums	24
4.2.4 Schritt 4: Grobe Verhältnismässigkeitsprüfung	25
4.2.5 Schritt 5: Priorisierung anhand des Nutzens einer Haltestelle	27
4.3 Ergebnis Verhältnismässigkeitsprüfung und Priorisierung	28
4.3.1 Priorität A	28
4.3.2 Priorität B	28
4.3.3 Priorität C	29
4.4 Kosten und Umsetzungsplan	29
4.5 Rahmenbedingungen	31

<b>5</b>	<b>Ganzheitliche Betrachtung einer Bushaltestelle</b>	<b>32</b>
5.1	Aufwertung und Bestandserweiterung Personenunterstände	32
5.2	Restflächen und Betonplatten	35
5.2.1	Zustandsanalyse Restflächen und Kostenübersicht	36
5.2.2	Rückbau Betonplatten	37
5.2.3	Nachhaltige Investition	38
5.3	Lokales Aufwertungspotenzial	38
5.4	Koordination Umsetzung	39
<b>6</b>	<b>Übersicht Finanzen und Folgekosten</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Kreditrechtliche Zuständigkeit und zu belastende Konten</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Parlamentarischer Vorstoss</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>Würdigung Umsetzung BehiG aus Sicht der Fachstelle Hindernisfrei Bauen Luzern</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>Politische Würdigung</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>Antrag</b>	<b>45</b>
<b>Anhang</b>		
1	Übersichtsplan Haltekantennetz Stadt Luzern	
2	Übersichtsplan Priorisierung Haltekantennetz Stadt Luzern	
3	Technischer Kurzbericht vif	
4	Normalien: Haltestellentypen vif	
5	Normalien: Haltestellentypen Stadt Zürich	
6	Normalien: Bushaltebucht – Typ Standard vif	
7	Normalien: Fahrbahnhaltestelle Typ Standard vif	

# **Der Stadtrat von Luzern an den Grossen Stadtrat von Luzern**

Sehr geehrter Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

## **1 Einleitung und Ausgangslage**

Am 1. Januar 2004 ist das Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen, kurz das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG; SR 151.3), in Kraft getreten. Das Gesetz hat zum Zweck, Benachteiligungen zu verhindern, zu verringern oder zu beseitigen, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind. Als Mensch mit Behinderungen wird im BehiG eine Person bezeichnet, der es eine voraussichtlich dauerhafte körperliche, geistige oder psychische Beeinträchtigung erschwert oder verunmöglicht, alltägliche Verrichtungen vorzunehmen, soziale Kontakte zu pflegen, sich fortzubewegen, sich aus- und weiterzubilden oder eine Erwerbstätigkeit auszuüben. Gemäss Bundesamt für Statistik lag 2015 der Anteil von Menschen mit Behinderungen nach Definition des BehiG bei 22 Prozent der Bevölkerung in der Schweiz und bei 21,9 Prozent der Bevölkerung in der Zentralschweiz. Dieser Anteil nimmt mit dem Alter zu: Lediglich 12 Prozent der jungen Erwachsenen zwischen 16 und 24 Jahren leben mit einer Behinderung, während bei über 85-jährigen Personen der Anteil bei 46 Prozent liegt (BFS, Erhebung über die Einkommen und die Lebensbedingungen, Version 19. Juni 2017).

Eine Teilnahme am gesellschaftlichen Leben ist für Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, nur unter erschwerten Bedingungen möglich. Benachteiligungen beim Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln schränken diese Personen zusätzlich in ihrer Bewegungsfreiheit ein. Die hindernisfreie Zugänglichkeit des öffentlichen Verkehrs (ÖV) ist deshalb ein Schwerpunkt des BehiG (Art. 3). Gemäss Art. 22 Abs. 1 BehiG gilt für die behindertengerechte Anpassung bestehender, öffentlich zugänglicher Einrichtungen des ÖV eine Umsetzungsfrist von 20 Jahren. Folglich müssen im Rahmen der Verhältnismässigkeit bis zum 1. Januar 2024 sämtliche Bushaltestellen in der Schweiz hindernisfrei gestaltet sein.

Erst in den vergangenen Jahren haben sich die Schweizer Behörden an die Umsetzung des BehiG herangetastet. Die Forderung nach einem hindernisfreien Zugang zu Bushaltestellen musste mittels Normalien technisch präzisiert und anschliessend auf Praxistauglichkeit untersucht werden. Die in Art. 11 f. BehiG verankerte Verhältnismässigkeit verlangte zudem nach einer ersten Konkretisierung, wann der für Menschen mit Behinderungen zu erwartende Nutzen in einem Missverhältnis zu den für die Anpassungen anfallenden Kosten steht. Folglich bestanden über längere Zeit Unklarheiten darüber, wie eine BehiG-konforme Anpassung von Bushaltestellen auszugestaltet ist (Normalien) und wann eine Bushaltestelle BehiG-konform angepasst werden muss (Verhältnismässigkeit, Priorisierung). Dies führt in der Konsequenz auch für die Stadt Luzern dazu, dass trotz einer fortgeschrittenen Umsetzungsfrist für die BehiG-konforme Anpassung der Bushaltestellen aktuell nur wenige Bushaltestellen einen hindernisfreien Zugang für Menschen im Rollstuhl bzw. für Menschen mit Behinderungen gewährleisten.

Im vorliegenden Bericht und Antrag «Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes – Massnahmen an den Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern» (B+A BehiG) wird aufgezeigt, wie die Stadt Luzern die gesetzlichen Bestimmungen in den nächsten Jahren umsetzen will. Hierzu werden im zweiten Kapitel die gesetzlichen Grundlagen sowie die dazugehörigen Verordnungen ausgeführt. Es wird präzisiert, welches Ziel mit der Umsetzung des BehiG angestrebt wird und wer dafür zuständig ist. Im dritten Kapitel wird dargelegt, wie der autonome Ein- und Ausstieg technisch umgesetzt werden soll und wie diese technische Umsetzbarkeit von der Stadt Luzern auf dem Gemeindestrassennetz evaluiert wurde. Im vierten Kapitel werden das Vorgehensschema der Stadt Luzern zur Verhältnismässigkeitsprüfung und Priorisierung der Bushaltekanten erläutert sowie die Kosten für die BehiG-konforme Ausgestaltung der Bushaltekanten aufgezeigt. Im Kapitel fünf werden die Bushaltestellen ganzheitlich betrachtet: Es wird aufgezeigt, weshalb es Sinn ergibt, gleichzeitig zu den Arbeiten an den Haltekanten die Restflächen instand zu setzen sowie die Personenunterstände samt Umgebung aufzuwerten. Nach einer Gesamtübersicht des beantragten Kredits wird der vorliegende Bericht und Antrag vom Verein Hindernisfrei Bauen Luzern und vom Stadtrat gewürdigt.

## **2 Das Behindertengleichstellungsgesetz**

Das BehiG verlangt nach Massnahmen zur Verhinderung, Verringerung oder Beseitigung von Benachteiligungen, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind. Gleichzeitig setzt es dadurch Rahmenbedingungen, die es Menschen mit Behinderungen erleichtern, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen (Art. 1 und 2 BehiG). Dazu gehört insbesondere, selbstständig soziale Kontakte zu pflegen, sich aus- und weiterzubilden und eine Erwerbstätigkeit auszuüben. Neben dem BehiG ist im Mai 2014 die UNO-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UNO-BRK) in der Schweiz in Kraft getreten. Darin werden Menschen mit Behinderungen unter anderem die unabhängige Lebensführung und die persönliche Mobilität zugesichert. Im 2018 veröffentlichten Leitbild «Leben mit Behinderungen – Leitbild für das Zusammenleben im Kanton Luzern» des Kantons Luzern wird ein wichtiges Element für die Gleichstellung ebenfalls in der Mobilität von Menschen mit Behinderungen gesehen: «Es ist anzustreben, dass alle Zugänge zu öffentlichen Einrichtungen und Diensten, Freizeitangeboten, Arbeitsorten oder Transportmitteln barrierefrei, bei Bedarf spezifisch unterstützt, gestaltet werden» (S. 16).

### **2.1 Geltungsbereich**

Das BehiG gilt zum einen für öffentlich zugängliche Bauten und Anlagen, für welche nach Inkrafttreten des Gesetzes eine Bewilligung für den Bau oder für die Erneuerung der öffentlich zugänglichen Bereiche erteilt wird. Zum anderen gilt das BehiG für alle öffentlich zugänglichen Einrichtungen des ÖV (Bauten, Anlagen, Kommunikationssysteme, Billettbezug) und Fahrzeuge, die einem in Art. 3 lit. b BehiG genannten Gesetz unterstehen. Im Unterschied zu den öffentlich zugänglichen Bauten und Anlagen erfordern öffentlich zugängliche Einrichtungen des ÖV nicht nur bei Neubauten, sondern auch bei bestehenden Bauten eine Umsetzung des BehiG. Die Berücksichtigung des BehiG in der Planung und Umsetzung von Neu- und Umbauten wird sowohl im öffentlichen Bereich

wie auch bei Anlagen des ÖV bereits heute gewährleistet. Für die BehiG-konforme Anpassung von bestehenden Bauten und Anlagen des ÖV verankert Art. 22 Abs. 1 BehiG eine 20-jährige Frist nach Inkrafttreten des BehiG, die somit am 31. Dezember 2023 endet. Folglich verbleiben rund fünf Jahre, um die Anlagen des ÖV und im Spezifischen der Bushaltestellen BehiG-konform anzupassen.

Wer beim Zugang zu einer Einrichtung oder einem Fahrzeug des ÖV benachteiligt wird, kann gemäss Art. 7 i. V. m. Art. 2 Abs. 3 BehiG bei der zuständigen Behörde verlangen, dass das konzessionierte Unternehmen oder das Gemeinwesen die Benachteiligung beseitigt oder unterlässt. Das BehiG spricht zudem Behindertenorganisationen, die seit mindestens zehn Jahren bestehen, ein Beschwerde- und Klagerecht zu (vgl. Art. 9 BehiG).

## **2.2 Zuständigkeiten**

Haltebuchten für den ÖV gelten gemäss § 12 Abs. 2 lit. a des kantonalen Strassengesetzes (StrG; SRL Nr. 755) als Strassenbestandteil. Demnach befinden sich die Bushaltestellen im Eigentum der jeweiligen Strasseneigentümerin, also des Kantons, der Gemeinde oder von Privaten. Die BehiG-konforme Anpassung der Bushaltekanten ist im Sinne von § 37 StrG als bauliche Massnahme für schwächere Verkehrsteilnehmende zu erachten, die in die Zuständigkeit der jeweiligen Strasseneigentümerin fällt.

In der Zuständigkeit des Kantons Luzern befinden sich insgesamt 115 Haltekanten im Gebiet der Stadt Luzern. Die BehiG-konforme Anpassung dieser Haltekanten obliegt folglich dem Kanton, die finanziellen Mittel für die BehiG-konforme Ausgestaltung der Haltestellen wurden im kantonalen Bauprogramm 2019–2022 in der neuen Sammelrubrik S15 «Umsetzung behindertengerechtes Bauen gemäss BehiG» eingestellt. Einzelne BehiG-konforme Haltestellen auf Kantonsstrassen werden aktuell bereits von der Stadt Luzern im Auftrag des Kantons projektiert. Die weitere Umsetzung erfolgt je nach Projekt entweder durch den Kanton oder die Stadt im Auftrag des Kantons im Rahmen von separaten Haltestellenprojekten oder von grösseren Strassenbauvorhaben. Aufgrund der hohen Relevanz dieser Bushaltekanten für die Stadt Luzern wird eine enge Zusammenarbeit mit dem Kanton angestrebt. Die Haltestellen auf Kantonsstrassen sind bis auf die Finanzierung einzelner Personenunterstände jedoch kein weiterer Bestandteil des vorliegenden B+A BehiG, da die Verantwortung wie auch die Finanzierung diesbezüglich beim Kanton liegen.

Auf den Gemeindestrassen und damit im Zuständigkeitsbereich der Stadt Luzern befinden sich insgesamt 180 Haltekanten. Die Haltekante Ruopigenhöhe wurde aufgehoben, verbleibt jedoch im Inventar. Die beiden Haltekanten Urnerhof werden im Zusammenhang mit einer Linienveränderung für die ÖV-Optimierung beim Kantonsspital Luzern zukünftig nicht mehr bedient und voraussichtlich Ende 2019 aufgehoben. Weiter sind die Berg- und Talstation Gütsch in Privatbesitz und nicht für den Busbetrieb bestimmt. Diese fünf Haltekanten werden im vorliegenden B+A aus den genannten Gründen nicht berücksichtigt. Von den verbleibenden 175 Haltekanten befinden sich sieben im Gebiet Obergütsch auf Privatstrassen und damit in der Zuständigkeit von Privaten bzw. Strassengenossenschaften. Aufgrund des hohen öffentlichen Interesses werden diese im Rahmen des vorliegenden B+A BehiG weiter berücksichtigt.

Neben der Stadt Luzern und dem Kanton Luzern als Eigentümerinnen der öffentlich zugänglichen Einrichtungen des ÖV nimmt Art. 3 BehiG auch die konzessionierten Transportunternehmen in die Pflicht zur Umsetzung des BehiG. Diese sind für die Anpassung der eigenen Fahrzeugflotte zuständig. So haben die Verkehrsbetriebe Luzern (vbl) in den letzten Jahren ihre Fahrzeugflotte kontinuierlich erneuert. Seit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2017 stehen durchgehend nur noch Niederflurfahrzeuge im Einsatz, die den Vorgaben des BehiG und den ausführenden Verordnungen entsprechen (vgl. insbesondere Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des ÖV vom 23. März 2016 [VAböV; SR 151.342], Art. 14). Weiter sind die Transportunternehmen für die Finanzierung der Fahrgastinformationssysteme (Fahrplan, Zonenplan, Haltestellenname usw.), der Billettautomaten sowie der elektronischen Anzeigetafeln zuständig. Allfällig erforderliche Massnahmen, die im Rahmen der BehiG-konformen Anpassungen der Bushaltekanten durch die konzessionierten Transportunternehmen zu finanzieren sind, können erst im Rahmen der einzelnen Detailprojektierungen genau bestimmt werden. Sie sind somit nicht Bestandteil des vorliegenden B+A. Vertreter der vbl und des Verkehrsverbunds Luzern (vvl) waren in der Erarbeitung dieses B+A involviert. Sie werden auch in der Projektorganisation vertreten sein, um die verschiedenen Anpassungen eng aufeinander abzustimmen sowie Synergien zu nutzen.

Zusammengefasst ist die Stadt Luzern – die nachstehende Verhältnismässigkeitsprüfung vorbehalten – gesetzlich verpflichtet, 175 Haltekanten auf dem Gemeindestrassennetz BehiG-konform anzupassen.

## **2.3 Verhältnismässigkeit**

Die Verhältnismässigkeitsprüfung gemäss Art. 11 f. BehiG hält fest, dass die Beseitigung der Benachteiligung nicht angeordnet wird, wenn der für Menschen mit Behinderungen zu erwartende Nutzen in einem Missverhältnis steht, insbesondere

- a. zum wirtschaftlichen Aufwand;
- b. zu Interessen des Umweltschutzes sowie des Natur- und Heimatschutzes;
- c. zu Anliegen der Verkehrs- und Betriebssicherheit.

Die Verordnung über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen vom 19. November 2003 (Behindertengleichstellungsverordnung, BehiV; SR 151.31) führt überdies weitere Punkte auf, die im Rahmen der Güterabwägung berücksichtigt werden müssen (vgl. Art. 16 Abs. 1 lit. a–c BehiV). Relevant sind etwa die Zahl der Personen, welche die Dienstleistung in Anspruch nehmen, die Bedeutung der Dienstleistung für Menschen mit Behinderungen sowie der provisorische oder dauerhafte Charakter der Dienstleistung. Grundsätzlich sind im Rahmen der Verhältnismässigkeitsprüfung sämtliche Interessen zu berücksichtigen, die für und gegen die Beseitigung oder Unterlassung der Benachteiligung von Menschen mit Behinderung sprechen. Wenn das Gemeinwesen aufgrund einer Unverhältnismässigkeit auf eine BehiG-konforme Anpassung verzichtet, ist es verpflichtet, angemessene Ersatzlösungen anzubieten (Art. 12 BehiG).

Die gesetzlich verankerten Kriterien sind für die Einzelfallprüfung der Verhältnismässigkeit und damit für das Kosten-Nutzen-Verhältnis von BehiG-Massnahmen zu konkretisieren. Im Rahmen

der Umsetzung soll sichergestellt werden, dass die Verhältnismässigkeitsprüfung, die letztendlich von den verantwortlichen Stellen auf Gemeindeebene durchgeführt wird, nachvollziehbar ist und nach einheitlichen, breit abgestützten Grundsätzen erfolgt. Aus diesem Grund wurde die Kosten-Nutzen-Abwägung der Stadt Luzern in Anlehnung an das Vorgehenskonzept des Kantons Bern erarbeitet, das schweizweit eine Vorreiterrolle eingenommen hat. Das Vorgehensschema sowie der Kosten-Nutzen-Abgleich werden im Kapitel 4 detailliert beschrieben.

An dieser Stelle ist jedoch darauf hinzuweisen, dass sich der Nutzen einer BehiG-konformen Anpassung von Bushaltekanten nicht nur auf Menschen mit Behinderungen beschränkt. Durch einen hindernisfreien Zugang zum ÖV wird der Komfort für alle Fahrgäste generell erhöht. Der Ein- und Ausstieg erfolgt stufenlos und gestaltet sich dadurch einfacher und bequemer. Davon profitieren insbesondere Personen mit eingeschränkter Mobilität wie z. B. ältere, betagte Personen mit Rollatoren, aber auch Nutzerinnen und Nutzer mit Kinderwagen oder Rollkoffer sowie anderem Gepäck. Auch für die Strasseneigentümerin ergeben sich bei der Realisierung von hohen Haltekanten in der Regel Vorteile, da durch den Zustieg ohne Rampe die Manövrierfläche auf der Haltestelle weniger breit ausgestaltet werden muss, was den Landbedarf verringert.

### **3 Technische Umsetzung**

Nachdem im vorherigen Kapitel die Grundsätze des BehiG beschrieben worden sind, wird in diesem Kapitel präzisiert, was unter einem hindernisfreien Zugang zum ÖV zu verstehen ist und wie dieser technisch umgesetzt werden soll.

#### **3.1 Autonomer Ein- und Ausstieg sowie besondere Anforderungen**

Das oberste Ziel in der Umsetzung BehiG besteht darin, Menschen mit Behinderungen eine autonome Beanspruchung der Dienstleistungen des ÖV zu gewährleisten. Die Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs vom 12. November 2003 (VböV; SR 151.34) verankert in Art. 3 VböV den Grundsatz, wonach Menschen mit Behinderungen, die in der Lage sind, den öffentlichen Raum autonom zu benützen, auch die Dienstleistungen des ÖV autonom, und damit ohne Hindernisse und ohne fremde Hilfe, beanspruchen können sollen. Menschen mit Behinderungen sollen folglich in der Lage sein, ihr Leben so weit wie möglich selbstständig führen zu können, ohne auf Grosszügigkeit, Mitleid oder Empathie ihrer Mitmenschen angewiesen zu sein. Das oberste Ziel der autonomen Nutzung führt in der Konsequenz bei der Nutzung des ÖV dazu, dass im Rahmen der Verhältnismässigkeit sowohl der Ein- wie auch Ausstieg ohne Hilfe des Chauffeurs oder der Chauffeuse und ohne Einsatz einer Rampe gewährleistet werden muss.

Die bereits in Kapitel 2.2 genannte Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des ÖV (VAböV) konkretisiert Bedingungen für einen autonomen Einstieg bezüglich Bus- und Trolleybushaltestellen. So wird u. a. vorgeschrieben, dass die Neigung der Zugänge zu einer Haltekante max. 6 Prozent betragen darf und dass die Rollstuhlfahrtsfläche mind. 200 cm lang und mind. 140 cm breit sein muss. In den vom Bundesamt für Ver-

kehr (BAV) herausgegebenen Erläuterungen zur VAböV (Stand: Februar 2018) wird angeführt, dass der autonomen Benützung des ÖV und somit dem niveaugleichen Einstieg für Rollstühle und Rollatoren von der Haltekante in den Bus ein hoher Stellenwert beigemessen wird. In der VAböV wurde jedoch darauf verzichtet, eine minimale und maximale Haltekantenhöhe für den autonomen, niveaugleichen Einstieg festzulegen. In Art. 13 lit. a VAböV wird auf die EU-Verordnung 1300/2014 verwiesen, in der festgehalten wird, dass zwischen der Bushaltekante und dem Fahrzeug max. eine Spaltbreite von 75 mm und eine Niveaudifferenz von 50 mm erreicht werden darf, um den autonomen Ein- und Ausstieg ohne Hilfestellung zu gewährleisten.

Um den Abstand zwischen der Haltekante und dem Fahrzeug auf ein Minimum zu reduzieren, müssen die Fahrzeuge durch eine «Kontaktfahrt» ganz dicht an die Randsteine heranfahren (vgl. Abb. 1). Durch einen speziell geformten Randstein – beispielsweise ein sogenanntes Zürich-Bord – können Beschädigungen an den Fahrzeugpneus verhindert und gleichzeitig sichergestellt werden, dass die Fahrzeugkarosserie beim seitlichen Absenken («Kneeling») nicht auf der Haltekante aufschlägt. Die Kontaktfahrt setzt eine Schulung des Fahrpersonals voraus.



Abb. 1: Kontaktfahrt Bushaltekante Langensandstrasse Schönbühlcenter

Weiter wird in den Erläuterungen zur VAböV empfohlen, sich bei der Gestaltung von Bushaltestellen grundsätzlich an den entsprechenden Ziffern der Norm VSS 640 075 «Hindernisfreier Verkehrsraum» und deren Anhang zu orientieren. Die VSS-Norm 640 075 schreibt bezüglich der Höhe der Haltekante für die Gewährleistung eines niveaugleichen Einstiegs ins Fahrzeug Folgendes vor (S. 36): «An Bushaltestellen mit gradlinigem Anfahren (Zu- und Wegfahrt ohne Überstreichen der erhöhten Haltestellenbereiche) ist die Höhe der Haltekante für das ganze Netz einheitlich zwischen 0,23 und 0,30 m so festzulegen, dass die eingesetzten Fahrzeuge (z. B. Kneelinghöhe, Trittbrett, Türmechanismus) darauf ausgerichtet werden können.»

Das festgelegte Spektrum der hohen Haltekante zwischen 23 und 30 cm wird seitens BAV jedoch als problematisch erachtet. Die üblichen, in der Praxis getesteten und sich bewährenden Bordsteine (z. B. Zürich-Bord oder Sonderbord Plus) für den niveaugleichen Einstieg weisen eine Höhe von 22 cm auf. Die 22 cm hohen Haltekanten lassen die Einhaltung der maximal zulässigen horizontalen und vertikalen Spaltmasse bei den meisten niederflurigen Bustypen zu, sofern die Fahrzeuge entsprechend eingestellt sind (Erläuterungen VAböV, Stand: Februar 2018, S. 5). Aufgrund des angewandten Stands der Technik sowie erfolgreicher Pilotversuche wendet die Stadt Luzern ebenfalls eine Haltekantenhöhe von 22 cm an, um einen autonomen, niveaugleichen Ein- und Ausstieg zu gewährleisten. Dieser Standard wird sowohl vom Kanton Luzern wie auch schweizweit (z. B. Stadt und Kanton Bern, Stadt und Kanton Zürich sowie Basel-Stadt) angewendet und vom Bund anerkannt. Allerdings ist eine Realisierung einer hohen Haltekante von 22 cm von diversen Faktoren wie der fahrtechnischen Machbarkeit (z. B. Kurvenlage), aber auch von der topografischen Lage einer Bushaltestelle oder von baulichen Rahmenbedingungen (z. B. Einfahrten) abhängig.

Häufig wird die Frage gestellt, weshalb für die Gewährleistung eines BehiG-konformen Ein- und Ausstiegs an öffentlich zugänglichen Anlagen des ÖV nicht Modifikationen an den Fahrzeugen anstelle der Infrastruktur vorgenommen werden können. Hier ist darauf hinzuweisen, dass die Fahrzeuganpassungen bereits normgerecht vorgenommen worden sind. So wird in der VAböV in Art. 14 für die Fahrzeuge festgehalten, dass im Bus- und Trolleybusverkehr grundsätzlich Niederflurfahrzeuge eingesetzt werden müssen. Seit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2017 wird diese Vorgabe seitens vbl erfüllt. Mit der Festlegung der Haltekantenhöhe auf 22 cm ist neben dem Einsatz von Niederflurfahrzeugen für die Gewährleistung eines autonomen, niveaugleichen Ein- und Ausstiegs demzufolge auch eine Erhöhung der Haltekante notwendig.

### **3.2 Normalien**

Basierend auf den oben erläuterten bundesrechtlichen Vorgaben wurden im Herbst 2017 von der kantonalen Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) in Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt Stadt Luzern Normalien zur Projektierung und Ausführung einer hohen Haltekante von 22 cm ausgearbeitet (vgl. Anhang 3). Basis für die Normalien bildeten das städtische Pilotprojekt «Haltestellen Langensandstrasse Schönbühlcenter» sowie die kantonale Vor-/Machbarkeitsstudie inkl. verschiedener Fahrversuche «Strasseninfrastruktur für den RBus, Haltestellen RBus der vbl-Linien 1 und 2». Die Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen sind auf der Website der Dienststelle vif im Fachordner Strassen abrufbar (vgl. zur Illustration Anhänge 6 und 7). Die Stadt Luzern orientiert sich bei der Planung und Umsetzung der hohen Haltekante grundsätzlich an diesen Normalien der Dienststelle vif. Zwei Punkte werden nachfolgend explizit aufgegriffen.

### 3.2.1 Steintyp hohe Haltekante

Als in der Praxis getestetes und bewährtes Modell wurde als Steintyp der hohen Haltekante das Zürich-Bord (Tiefbauamt Kanton Zürich, Normalien tba 658) beigezogen. Die Abfolge der verschiedenen Steinformen ist beim Zürich-Bord so gewählt, dass der Bus ideal an die Haltekante geführt wird. Die Ausrundung des Steins im Übergang an die Betonplatte ermöglicht den Kontakt zwischen Rädern und Haltekante, ohne dass das Rollmaterial beschädigt wird. Das Zürich-Bord wurde bereits 2016 bei den Pilothaltestellen «Langensandstrasse Schönbühlcenter» verbaut (vgl. Abb. 2) und hat sich in der Erfahrung bewährt. Die Dienststelle vif hat für die Umsetzung der hohen Haltekante einen eigenen Randsteintyp «Granit Sonderbord LU» (vif Kanton Luzern, Normalien 732.601-608) entwickelt. Der Randstein Typ LU weicht bezüglich Breite und Tiefe minimal vom Zürcher Randstein ab. Da es sich beim Zürcher Randstein um ein bewährtes und auch von der Stadt Luzern positiv getestetes Modell handelt, setzt die Stadt auf diesen Typ. Die Stadt Luzern behält sich jedoch vor, in begründeten Fällen auf andere, bewährte Modelle auszuweichen.



Abb. 2: Zürich-Bord an Pilothaltestelle Langensandstrasse Schönbühlcenter

### 3.2.2 Haltestellentypen

Ein weiterer Bestandteil der Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen der Dienststelle vif ist eine Richtlinie, die die Vorgehensweise betreffend Wahl des Haltestellentyps aufzeigt, priorisiert und vorgibt (vgl. Anhang 4). Diese Richtlinie wird für die Planung und Umsetzung des BehiG in der Stadt Luzern mit Anpassungen übernommen (vgl. Abb. 3).

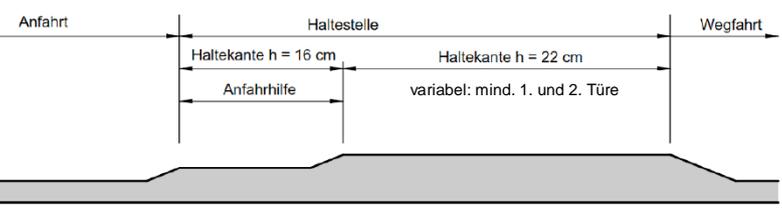
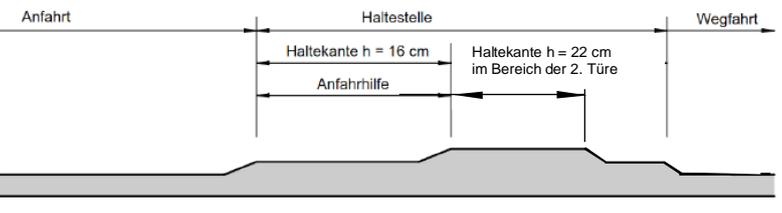
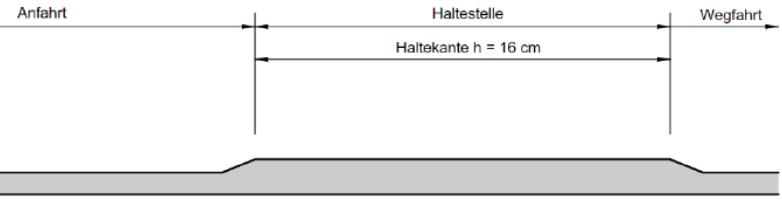
Haltestellentyp	Lösungen
<p><b>1 Standard</b> Durchgehend (gesamte Länge) hohe Haltekante 22 cm</p> <p>Ein autonomer Einstieg ist an allen Türen des Fahrzeuges möglich.</p>	
<p><b>2 Verkürzt</b> Hohe Haltekante 22 cm auf einer möglichst grossen Länge Rest mit 16 cm</p> <p>Ein autonomer Einstieg ist mind. an der ersten und zweiten Tür des Fahrzeuges möglich.</p>	
<p><b>3 Verschiebung der Haltestelle</b> Zur Sicherstellung einer BehiG-konformen Lösung</p>	<p>Die Haltestelle wird verschoben, wenn dadurch nachfolgende Lösungen erzielt werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Priorität 1 Standard</li> <li>▪ Priorität 2 Verkürzt</li> </ul>
<p><b>4 Kissen mini</b> Hohe Haltekante 22 cm im Bereich der zweiten Tür (Länge mind. 5,40 m) Rest mit 16 cm</p> <p>Ein hindernisfreier autonomer Einstieg ist nur an der zweiten Tür des Fahrzeuges möglich. An den übrigen Türen soll ein möglichst hindernisfreier Zugang ermöglicht werden.</p>	
<p><b>5 Minimal</b> Ganze Haltekante durchgehend 16 cm</p> <p>Der Einstieg ist an der zweiten Tür nur mittels Rampe möglich.</p>	
<p><b>6 Keine Massnahme</b> Die Umsetzung ist nicht verhältnismässig. Die Haltekante wird so belassen.</p>	<p>Der Einstieg ist nur mittels Rampe und mit Beihilfe des Fahrpersonals möglich.</p>

Abb. 3: Haltestellentypen Stadt Luzern

Im Rahmen der Planung muss in erster Priorität stets geprüft werden, ob die Haltestellen nach Möglichkeit auf der ganzen Länge mit Haltekanten ausgestattet werden können, die einen nivea-

gleichen Einstieg ins Fahrzeug mit möglichst geringen Differenzen gewährleisten. Folglich soll grundsätzlich immer versucht werden, auf der ganzen Länge eine hohe Haltekante mit 22 cm zu realisieren. In zweiter Priorität soll versucht werden, auf einer grösstmöglichen Länge (mindestens bis und mit zweiter Tür) eine hohe Haltekante mit 22 cm umzusetzen und die restliche Länge auf 16 cm festzulegen.

Im Siedlungsraum sind die notwendigen baulichen Voraussetzungen für eine hohe Haltekante von 22 cm jedoch nicht immer erfüllt (z. B. bei engen Kurvenradien). In den Richtlinien vif (731.401, S. 2) wird basierend auf der VSS-Norm 640 075 «Fussgängerverkehr Hindernisfreier Verkehrsraum» (2014, S. 37) folgendes Vorgehen vorgeschlagen:

«Ist aus Gründen der Verhältnismässigkeit kein niveaugleicher Einstieg möglich, muss immer die bestmögliche abweichende Lösung realisiert werden:

- Verschiebung der Haltestelle
- Teilerhöhung im Bereich der Manövrierfläche
- Perronhöhe von 16 cm für den Einstieg mit Rampe»

Aus diesem Grund sieht die Vorgehensweise bzgl. Haltestellentypen der Stadt Luzern an dritter Stelle die Prüfung einer Haltestellenverschiebung vor. Die Realisierung einer «Kissen mini»-Lösung stellt die Minimumsvariante dar, um mit einer Teilerhöhung der Manövrierfläche im Bereich der zweiten Tür einen hindernisfreien, autonomen Ein- und Ausstieg zu gewährleisten. So hält die VSS-Norm 640 075 fest, dass die Manövrierfläche für einen rollstuhlgerechten Einstieg 4,20 m hinter der Haltelinie liegen und eine Länge von 5,40 m aufweisen soll. Dies entspricht dem Einstiegsbereich der zweiten Tür. Entsprechend wurde der Haltestellentyp «Kissen mini» analog dem Vorgehen der Stadt Zürich (vgl. Anhang 5) gewählt. Aufgrund der taktil-visuellen Markierungen, die normgerecht zur ersten Tür hinführen, profitieren Sehbehinderte nur mit den Varianten 1 und 2 von einem niveaugleichen Einstieg, weshalb vor der Variante 4 eine Verschiebung der Haltestelle geprüft wird.

Weiter wurde für den Fall der Unverhältnismässigkeit an sechster Stelle «keine Massnahmen» eingesetzt. Dabei ist der Einstieg nur mittels Rampe und unter Beihilfe des Fahrpersonals möglich. Die Kriterien für diese sechste Möglichkeit werden im Kapitel 3.3 detailliert erläutert.

Aktualisierungen sowie Normveränderungen über die nächsten Jahre werden entsprechend geprüft und in der Planung und Realisierung berücksichtigt. Allfällige Abweichungen werden in den Normalien des Tiefbauamts Stadt Luzern spezifiziert.

### **3.3 Grobe Machbarkeitsbeurteilung und Kostenstudie**

Im Rahmen einer groben Machbarkeitsstudie (ewp bucher dillier AG, 2018) wurden alle 175 Haltekanten auf dem Gemeindestrassennetz einer Erstbeurteilung betreffend mögliche Lösungsansätze für eine BehiG-konforme Ausgestaltung unterzogen. Als Grundlage wurden vom städtischen Geoinformationszentrum (GIS) alle Haltekanten georeferenziert und entsprechende Faktenblätter inklusive aktueller Bushaltestellen-Ausstattung ausgearbeitet. Anschliessend prüften das städtische Tiefbauamt und ewp bucher dillier AG, welcher Haltestellentyp (vgl. Kap. 3.2.2) wo realisiert wer-

den kann. Gemäss der oben umschriebenen Vorgehensweise «Haltestellentypen» wurde stets versucht, wo möglich einen autonomen Einstieg und damit die Realisierung einer 22 cm hohen Haltekante anzustreben. Bei der Prüfung wurde der rückwärtige Raum einer Bushaltekante ebenfalls miteinbezogen, um die notwendigen Manövriertflächen für Rollstuhlfahrende zu gewährleisten. Wenn aufgrund von diversen Faktoren wie z. B. von baulichen Rahmenbedingungen die Variante 1 «Standard» als nicht möglich beurteilt wurde, wurde in zweiter Instanz die Variante 2 «Verkürzt», an dritter Stelle die Verschiebung der Haltestelle und als vierte Variante die «Kissen mini»-Lösung geprüft. Wenn keine Erhöhung oder Teilerhöhung auf eine hohe Haltekante von 22 cm als möglich beurteilt wurde, wurde die Erhöhung auf eine Haltekantenhöhe von 16 cm geprüft.

Mit den Machbarkeitsbeurteilungen wurden auch jene Haltekanten ermittelt, deren BehiG-konforme Anpassung im Sinne von Art. 11 BehiG als unverhältnismässig beurteilt wurden. Hierfür wurden die vom Kanton Bern gewählten Beurteilungskriterien (Arbeitshilfe für die Beurteilung der Verhältnismässigkeit, Mai 2017, S. 16) beigezogen:

Die Verhältnismässigkeit für eine Haltekantenanpassung ist nach der erfolglosen Prüfung von alternativen Haltestellenlagen (Verschiebung der Haltestelle) unabhängig vom Nutzen zum aktuellen Zeitpunkt nicht gegeben, wenn

- die angrenzende Liegenschaftserschliessung keine Lösung zulässt (z. B. wenn die Anpassungen der Haltekante die Zu- und Wegfahrt zu Liegenschaften verunmöglichen würde);
- der Abbruch / Teilabbruch eines oder mehrerer Gebäude mit Wohn-, Dienstleistungs- oder Gewerbenutzung notwendig wäre;
- das Längsenprofil der Strasse mit vertretbaren Anpassungen keine Längsneigung <6 Prozent der Haltestelle zulässt;
- kein hindernisfreier Zugang zur Haltestelle möglich ist (z. B. wenn die Haltestelle nur über Treppen, steile Wege oder Strassen mit Längsneigung >6 Prozent zugänglich ist).

Das Auftreten eines oder mehrerer Kriterien verunmöglicht zum aktuellen Stand der Beurteilungen eine verhältnismässige Realisierung einer BehiG-konformen Haltekante, zumal die Kosten aufgrund der Kriterien sehr hoch ausfallen würden. In der Arbeitshilfe des Kantons Bern wird dementsprechend argumentiert, dass das Vorliegen eines Kriteriums dazu führt, dass die Kosten der Anpassung in jedem Fall unverhältnismässig sein werden. Ausgehend von diesen Machbarkeitskriterien werden alle im Rahmen der groben Machbarkeitsstudie als unverhältnismässig und damit mit der Variante 6 «keine Massnahmen» beurteilten Bushaltekanten im vorliegenden B+A nicht weiter berücksichtigt. Eine erneute Überprüfung der aktuell als unverhältnismässig deklarierten Bushaltekanten wird im Rahmen des nächsten Ausbau- und Umgestaltungsprojekts des betroffenen Strassenabschnitts angestrebt.

Auf die Erstbeurteilungen im Rahmen der Machbarkeitsstudie folgte eine Kostenstudie (Kost und Partner AG, 2018) pro Haltekante gemäss den aufgrund der Erstbeurteilung vorgesehenen Lösungsansätzen. Die Resultate ermöglichen es, eine Aussage zu den für die Umsetzung des BehiG zwingend anfallenden Kosten der Anpassungen des Strassenkörpers (Strasse und Gehweg) inklusive der Haltekante zu tätigen. Die Kostenschätzung basiert auf Erfahrungswerten aus Pilotprojekten und weist eine Genauigkeit von  $\pm 30$  Prozent auf. Die Kostenschätzung entspricht der aktuellen Planungsphase und kann im Verlauf der Projektierung präzisiert werden. In der Kosten-

zusammenstellung enthalten sind auch jene finanziellen Aufwände, die für den Bestandserhalt der aktuellen Bushaltestellen-Ausstattung (exkl. Personenunterstände) notwendig sind (Sitzgelegenheiten, Abfalleimer, taktile Bodenmarkierungen, Grünanlagen und Bäume). Auf die Ausstattung der Personenunterstände wird im Kapitel 5.1 gesondert eingegangen. Auch noch nicht enthalten sind Kosten für Strassensanierungsmassnahmen an den Restflächen rund um die Bushaltekanten (vgl. Kap. 5.2), Kosten für lokale Aufwertungspotenziale (vgl. Kap. 5.3) sowie Kosten für Unvorhergesehenes und Diverses (vgl. Kap. 6).

## **4 Vorgehensschema und Priorisierung**

Im Zuständigkeitsbereich der Stadt Luzern befinden sich insgesamt 175 Haltekanten (vgl. Kap. 2.2). Mit Inkrafttreten des BehiG ist die Stadt Luzern gesetzlich verpflichtet, alle 175 Haltekanten bis Ende 2023 im Rahmen der Verhältnismässigkeit BehiG-konform anzupassen. Drei Viertel des zeitlichen Umsetzungshorizonts sind bereits verstrichen, weshalb ein klares Vorgehensschema definiert und eine zeitliche Priorisierung der einzelnen Bushaltekanten vorgenommen werden soll. Mit der zeitlichen Priorisierung wird sichergestellt, dass in erster Linie jene Bushaltekanten angegangen werden, deren BehiG-konforme Anpassung den maximalen Nutzen für Menschen mit Behinderungen versprechen. Um den Projektumfang auf einen verhältnismässigen, sachgerechten und kosteneffizienten Bereich einzugrenzen, werden die 175 Haltekanten im Gemeindestrassennetz der Stadt Luzern in den nachfolgenden Kapiteln triagiert (wo ist eine Massnahme notwendig und machbar) und anschliessend priorisiert. In einem ersten Schritt wird jedoch der Blick auf die Vorgehensweise anderer Gemeinden und Kantone gerichtet.

### **4.1 Vorgehensweise anderer Städte und Kantone**

Zehn Jahre nach Inkrafttreten des BehiG wurde im Auftrag des Generalsekretariats des Eidgenössischen Departements des Innern (GS-EDI) eine Evaluation zum BehiG und dessen Umsetzung ausgearbeitet. Im dazugehörigen Bericht (2015, S. 115) wird angeführt, dass laut BAV die BehiG-konforme Umgestaltung der Infrastruktur des ÖV bei den schätzungsweise 25'000 Bushaltestellen in der Schweiz im Gegensatz zu den Bahnhöfen und Tramhaltestellen am wenigsten weit sei. Die Ursache wird bei den zersplitterten Zuständigkeiten (Kantone und Gemeinden) sowie im Zuwarten auf eine Standardlösung für einen autonomen Busein- und -ausstieg ohne Rampe gesehen. Die erste hohe Haltekante von 22 cm für Busse wurde 2011 in Therwil vom Kanton Basel-Landschaft realisiert, weitere hohe Haltekanten wie z. B. die in der Stadt Luzern ausgeführte Pilothaltestelle Langensandstrasse Schönbühlcenter (2016) folgten. Hingegen wurde in der Empfehlung zur Ausgestaltung hindernisfreier Bushaltestellen des Amts für Verkehr (AFV) des Kanton Zürichs sowie des Zürcher Verkehrsverbunds (ZVV) im Jahre 2014 noch eine Haltekantenhöhe von 16 cm angegeben. Zwischenzeitlich wurde die hohe Haltekante von 22 cm von allen Kantonen als Standard übernommen.

Eine gesamtschweizerische Übersicht über das gewählte Vorgehen sowie über die Anzahl umgebauter Bushaltestellen hat gemäss Evaluationsbericht niemand. Im am 28. Februar 2018 ausge-

strahlten «Rundschau»-Beitrag des Schweizer Fernsehens wurde kommuniziert, dass schweizweit erst 5 bis 10 Prozent der Haltestellen BehiG-konform umgebaut sind. Gemäss Bericht rechnet der Dachverband der Behindertenorganisationen Schweiz «Inclusion Handicap» damit, dass bis 2023 15 Prozent der Haltestellen BehiG-konform angepasst sind.

Neben der Haltekantenhöhe liegt der Fokus beim Abgleich mit anderen Kantonen und Städten auf deren Vorgehensweisen einer verhältnismässigen Umsetzung des BehiG. Nachfolgend wird auf die für die Stadt Luzern massgebenden Vorgehenskonzepte von Bern und Zürich eingegangen.

#### 4.1.1 Bern

Das Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination (AÖV) will dazu beitragen, dass die Umsetzung des BehiG im Kanton Bern vorangetrieben wird und nach einheitlichen Grundsätzen erfolgt. Hierzu hat das AÖV das Beratungs- und Forschungsbüro Ecoplan und das Planungsunternehmen B+S AG mit der Erarbeitung einer Arbeitshilfe zur behindertengerechten Anpassung von Bushaltestellen im Kanton Bern sowie einem Grundlagenbericht beauftragt. Kernelement dieser Dokumente ist die Konkretisierung des Grundsatzes der Verhältnismässigkeit. So wurde im Grundlagenbericht (Dezember 2016, S. 3) der Nutzen einer Haltestelle anhand von vier volkswirtschaftlichen Kriterien definiert:

- **Nachfragepotenzial:** Die Anzahl Personen und Arbeitsplätze, die sich im Umfeld einer Haltestelle befinden, zeigen die Bedeutung der Haltestelle.
- **Zentrale Einrichtungen im Umfeld der Haltestelle:** Zentrale Einrichtungen für Menschen mit oder ohne Behinderung in der Umgebung der Haltestelle tragen ebenfalls zum Nutzen ihrer hindernisfreien Anpassung bei. Als wichtig erachtet werden folgende Einrichtungen:
  - Institutionen für Menschen mit Behinderung (wie z. B. Sonderschulen, Behindertenwerkstätten, Wohnheime für Menschen mit einer Behinderung)
  - Alters- und Pflegeheime
  - Spitäler/Kliniken
  - Schulen und andere öffentliche Einrichtungen
  - Freizeit, Sport und kulturelle Einrichtungen
  - Einkaufsmöglichkeiten (inkl. Banken, Anwälte usw.)
  - Restaurants, Hotels
- **Umsteigefunktion:** Je höherrangig das Verkehrsmittel ist, welches über eine Haltestelle zusätzlich erreicht werden kann, umso höher ist die Wichtigkeit einer Haltestelle im Verkehrsnetz und entsprechend grösser ist auch der Nutzen für Menschen mit einer Behinderung.
- **Frequenzen:** Die mittlere Anzahl Ein- und Aussteigende pro Tag lassen ebenfalls die Bedeutung der Haltestelle erkennen. Je höher die Nutzungsfrequenz, umso grösser ist auch der Nutzen für Menschen mit einer Behinderung.

Für die Verhältnismässigkeitsprüfung im Rahmen von prioritären Bushaltestellensanierungen schlägt der Grundlagenbericht (S. 57) ein Vorgehen in zwei Schritten vor: In einem ersten Schritt erfolgt eine grobe Verhältnismässigkeitsprüfung basierend auf dem Nutzen einer Haltestelle. Dadurch werden jene Haltestellen herauskristallisiert, die in einem nächsten Schritt einer vertieften Verhältnismässigkeitsprüfung zuzuführen sind. Eine detaillierte Verhältnismässigkeitsprüfung und damit eine Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen ist gemäss Arbeitshilfe Kanton Bern (Mai 2017, S. 16) nicht notwendig, wenn nach der erfolglosen groben Verhältnismässigkeitsprüfung von

alternativen Haltestellenlagen ein Kriterium vorliegt, das die Machbarkeit einer Haltestellenanpassung infrage stellt (vgl. Kap. 3.3).

In einem zweiten Schritt werden die Kosten einer BehiG-konformen Anpassung berechnet und den Nutzenpunkten (Gewichtung der vier Nutzenkriterien) gegenübergestellt. Der Prüfungsprozess der Verhältnismässigkeit wurde in einer detaillierten Arbeitshilfe dokumentiert und wird von einem Excel-Tool unterstützt. Als Verhältnismässigkeitsindex wurden vier Werte festgelegt (Arbeitshilfe Mai 2017, S. 8):

- $<40$  = Kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Erneute Überprüfung der Verhältnismässigkeit im Rahmen des nächsten Ausbau- und Umgestaltungsprojekts des betroffenen Strassenabschnitts
- $>40 \leq 70$  = Hindernisfreie Anpassung im Rahmen des nächsten Ausbau- und Umgestaltungsprojekts des betroffenen Strassenabschnitts
- $>70$  = Auslösung eines separaten Sanierungsprojekts für die Bushaltestelle

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Festlegung der Schwellenwerte nicht streng wissenschaftlich erfolgen kann, sondern letztlich immer ein Werturteil bzw. eine politische Festlegung beinhaltet. Nach der detaillierten Verhältnismässigkeitsprüfung ist der Kanton Bern zum Resultat gekommen (Grundlagenbericht, S. 67), dass rund 47 Prozent aller Bushaltestellen hindernisfrei umgebaut werden müssten. Die dafür notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen können vom Tiefbauamt jedoch bis 2023 nicht zur Verfügung gestellt werden. Aus diesem Grund ist geplant, alle Haltestellen mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis  $>70$  bis spätestens 2027 im Rahmen von prioritären Sanierungen hindernisfrei umzubauen.

Haltestellen auf Strassen, die bis 2023 ohnehin ausgebaut oder umgestaltet werden, werden ebenfalls saniert, sofern ein minimaler Kosten-Nutzen-Index von 40 für die Zusatzkosten erreicht wird. Der hindernisfreie Umbau aller anderen Haltestellen mit Kosten-Nutzen-Verhältnis  $>40$  erfolgen nach 2023 im Rahmen des Ausbaus oder der Umgestaltung von Strassenabschnitten. Das gewählte Umsetzungskonzept des Kantons Bern wird aus Sicht von Inclusion Handicap, der Vertretung der Behindertenverbände, kritisiert. Inclusion Handicap stellt sich auf den Standpunkt, dass bis 2023 sämtliche Haltestellen hindernisfrei umgebaut werden müssen, und bemängelt, dass bei der Diskussion um fehlende Ressourcen nicht berücksichtigt wurde, dass seit mehr als zehn Jahren kaum etwas gemacht worden sei.

#### 4.1.2 Zürich

Im April 2014 wurde vom AFV sowie vom ZVV das Dokument «Hindernisfreie Bushaltestellen – Empfehlung zur Ausgestaltung» veröffentlicht. In der Empfehlung wird aufgezeigt, wie der Kanton Zürich die gesetzlichen Grundlagen auslegt und entsprechend bei Haltestellen auf Staatsstrassen umsetzt. Der Kanton Zürich empfiehlt ein Vorgehen in vier Schritten (2018, S. 8–9):

- **Ermittlung der Haltestellen, die heute durch gehbehinderte Personen nicht benützbar sind:** Gemäss Kanton Zürich ist die Benützbarkeit einer Haltestelle für gehbehinderte Personen nicht gewährleistet, wenn die Rampenneigung den aus Sicherheitsgründen vorgeschriebenen max. Wert von 18 Prozent übersteigt.
- **Ermittlung der Haltestellen, die bis Ende 2023 nicht im Rahmen des ordentlichen Sanierungszyklus oder im Zuge von Drittprojekten ausgebaut werden:** Stehen bis Ende 2023

ordentliche Sanierungen oder Drittprojekte an, müssen Haltestellen gleichzeitig hindernisfrei ausgebaut werden.

- **Priorisierung der Haltestellen:** Sie gibt Hinweise dazu, welche Haltestellen vorrangig ausgebaut werden sollten, und hilft zudem bei der Abschätzung der Verhältnismässigkeit. Die Priorisierung der Haltestellen erfolgt nach dem jeweiligen Nutzen. Dieser wird anhand von drei Kriterien erhoben:
  - a. **Wichtige Institutionen mit spezieller Bedeutung für gehbehinderte Personen:** Relevant sind Alters- und Pflegeheime, Spitäler, Behindertenwerkstätten und weitere öffentliche Einrichtungen. Eine Haltestelle fällt in die Priorität 1, wenn sich in ihrem Umkreis von 200 m solche Institutionen befinden.
  - b. **Haltestelle mit Umsteigefunktion:** Eine Haltestelle fällt in die Priorität 1, wenn die Haltestelle den Umstieg auf die S-Bahn, das Tramnetz und/oder andere Regionalbuslinien herstellt. Werden indes mehrere hintereinander folgende Haltestellen durch Buslinien bedient, die über längere Strecken parallel geführt werden, handelt es sich bei diesen nicht um Umsteigepunkte.
  - c. **Frequenz Ein- und Aussteigender:** Relevant sind die Anzahl der Ein- und Aussteigenden pro Haltestelle (beide Richtungen, in der Regel zwei Haltekanten). Eine Haltestelle fällt beispielsweise in die Priorität 1, wenn sie mehr als 500 Ein- und Aussteigende pro Tag aufweist.
- **Beurteilung der Verhältnismässigkeit:** Die Verhältnismässigkeit muss von Fall zu Fall beurteilt werden. Gemäss den Erfahrungen des Kantons Zürich entscheidet sich die Verhältnismässigkeit meist am Kriterium des wirtschaftlichen Aufwandes, also an den Ausbaurkosten pro Haltestelle. Für eine Haltestelle mit hoher Priorität sind höhere Kosten verhältnismässig als für Haltestellen mit tieferer Priorität. Hinweise zur Prüfung der Verhältnismässigkeit:
  - a. Die Kostenermittlung erfolgt üblicherweise im Rahmen einer Vorstudie für einen Haltestellenumbau.
  - b. Für die Beurteilung sind nur die Kosten relevant, die für die hindernisfreie Ausgestaltung notwendig sind. Nicht relevant sind beispielsweise Kanalsanierungen oder Radweganpassungen, die gemeinsam mit der Anpassung der Bushaltestelle vorgenommen werden.

Bei Haltestellen, deren BehiG-konforme Anpassungen nicht verhältnismässig wären, besteht gemäss Zürcher Vorgehensschema kein vorzeitiger Handlungsbedarf. Die restlichen Haltestellen sollen eingeteilt in die Prioritäten 1, 2 und 3 vorzeitig ausgebaut werden.

## 4.2 Vorgehensschema Stadt Luzern

In Anbetracht der fortgeschrittenen Zeit für die Umsetzung des BehiG ist es für die Stadt Luzern dringend notwendig, dass ein strukturiertes und zielführendes Modell gewählt wird, mit dem auch Synergien zu Dritten oder zu anstehenden Projekten genutzt werden können. Ausgehend vom Zürcher und Berner Modell hat die Stadt Luzern ein Vorgehensschema definiert. Bereits vorgängig hat sich der Stadtrat im Zusammenhang mit der Antwort auf die Interpellation 22, Laurin Murer und Marco Müller namens der G/JG-Fraktion vom 21. November 2016: «Umsetzung Behindertengleichstellungsgesetz», klar gegen einen grösseren Abbau des Haltestellennetzes ausgesprochen. Das 175 Haltekanten umfassende Haltestellennetz der Stadt Luzern wurde gemeinsam mit dem

Verkehrsverbund Luzern und der vbl hinsichtlich möglicher Netzentwicklungen betrachtet und als Ausgangslage festgelegt.

Das Vorgehensschema der Stadt Luzern wird auf der unten stehenden Abb. 4 aufgezeigt. Die einzelnen Schritte werden nachfolgend erläutert.

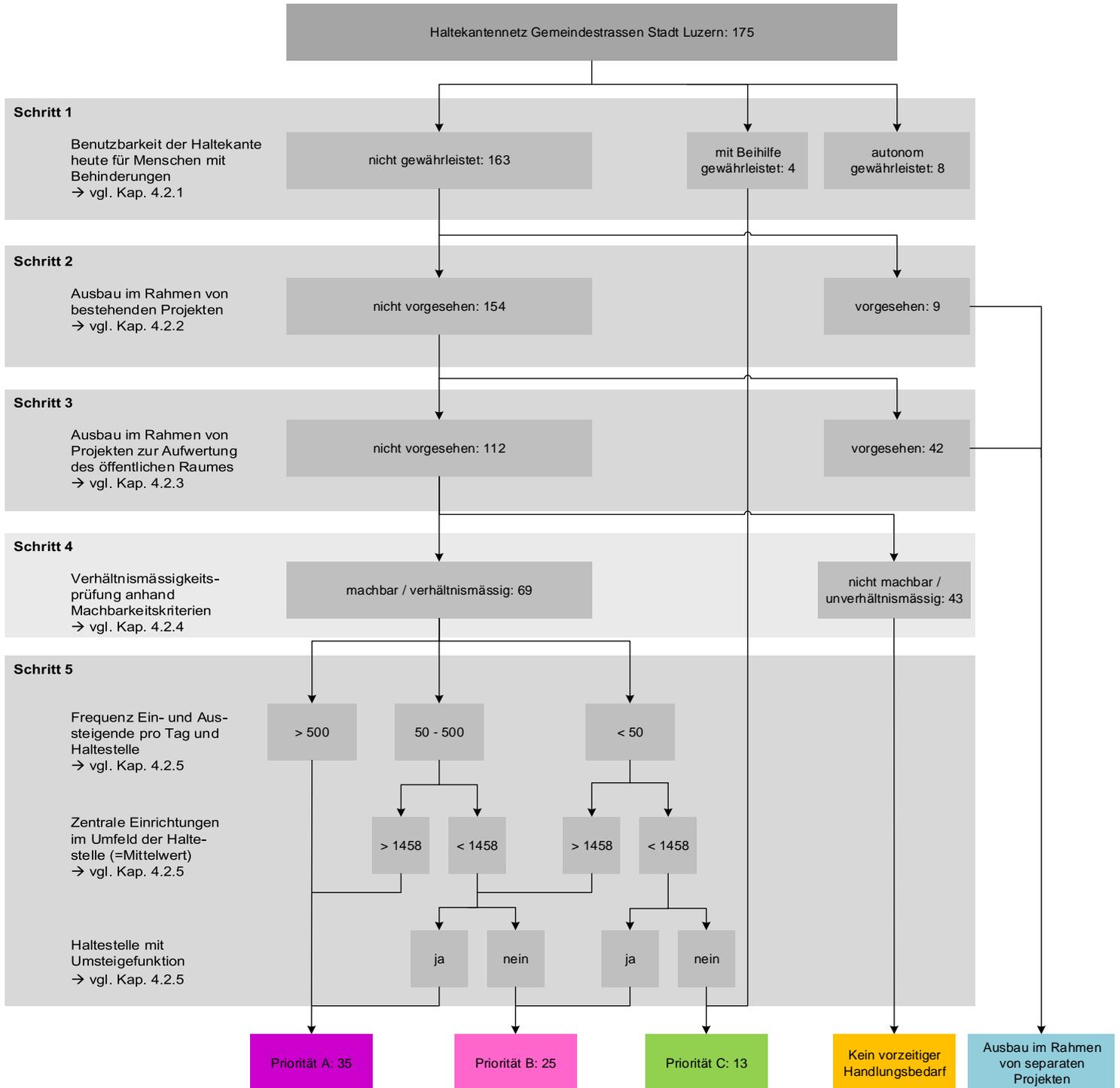


Abb. 4: Vorgehensschema Stadt Luzern

#### 4.2.1 Schritt 1: Aktuelle Benutzbarkeit der Haltekante für Menschen mit Behinderungen

Das oberste Ziel ist es, Menschen mit Behinderungen nach Möglichkeiten eine autonome Nutzung des ÖV zu gewährleisten (vgl. Art. 3 VböV). Für die Ermöglichung eines autonomen Ein- und Ausstiegs an den Bushaltestellen ist in den Normen und Empfehlungen der Kantone eine hohe Haltekante mit 22 cm Einstiegshöhe festgelegt. Mit der Umsetzung der hohen Haltekanten an den Pilothaltestellen Schönbühl, den Haltestellen Kantonsspital Luzern sowie den Bushaltestellen St. Karli an der Spitalstrasse und den Bushaltestellen Steghof wurden die ersten 8 von 175 Haltekanten auf dem Gemeindestrassennetz gemäss BehiG mit einem niveaugleichen, autonomen Einstieg realisiert. Das sind lediglich 4,6 Prozent des Haltekantennetzes der Stadt Luzern. Die autonom benutzbaren acht Haltekanten werden nachfolgend nicht weiter berücksichtigt.

Unter «mit Beihilfe gewährleistet» werden jene Haltekanten zusammengefasst, die eine Haltekantenhöhe von 16 cm haben. Ausgehend von den Bestimmungen in der VAböV und der Norm SN 640 075 hat eine empirische Ermittlung für den Bericht «Kanton Basel-Stadt – Grundlagenerarbeitung BehiG Bushaltestellen» (Juli 2016, S. 16) ergeben, dass sich mit einer Haltekantenhöhe von 16 cm und der in Bussen vorhandenen Rampe mit einer Länge von normalerweise 90 cm ein Gefälle von 18 Prozent ergibt. Gemäss Art. 14 VAböV entspricht dieses Gefälle der maximal zulässigen Neigung für fahrzeuggebundene oder mobile Rampen, wenn das Personal beim Ein- und Ausstieg behilflich ist. Aufgrund der Angewiesenheit auf Unterstützung ermöglicht eine 16 cm hohe Haltekante jedoch in keinem Fall eine autonome Benützung. Beispiele hierfür sind die Haltestellen Allmend/Messe. Die Haltekanten wurden im Rahmen der Umgestaltung Allmend unter Berücksichtigung der damaligen im Kanton Luzern angewandten Bautechnik (Normgebung) angepasst. Aktuell sind nach dieser Definition auf dem Gemeindestrassennetz vier Haltekanten mit Beihilfe nutzbar. Aufgrund des Neuwerts der Bushaltekanten sowie der gewährleisteten Benützbarkeit werden diese vier mit Beihilfe nutzbaren Haltekanten hinsichtlich einer BehiG-konformen Anpassung als nicht prioritär beurteilt und entsprechend direkt in die dritte Priorität C eingeordnet.

Gewährleistet mit Beihilfe:	4 Bushaltekanten	Allmend/Messe (5011/5012), Büttenen (25061), Giseli (25021)
Gewährleistet autonom:	8 Bushaltekanten	Kantonsspital (18051/18052), Schönbühl (6021/6022), Steghof (4041/4042), St. Karli (18061/18062)
Nicht gewährleistet:	163 Bushaltekanten	

#### 4.2.2 Schritt 2: Ausbau im Rahmen von bestehenden Projekten

In einigen konkreten Fällen können für die BehiG-konformen Anpassungen von Bushaltekanten Synergien zu anstehenden Sanierungen, Strassen- oder Aufwertungsprojekten genutzt werden. Die Finanzierung der entsprechenden Massnahmen soll über die jeweiligen Projekte beantragt werden, wie dies beispielsweise bei der Strassensanierung Flurstrasse für die Bushaltekanten Matt (13051/13052) und Reformierte Kirche (13101) erfolgt ist. Die Umsetzung im Rahmen von bestehenden Vorhaben ist aufgrund von ohnehin anfallenden Kosten (z. B. Installationen, Aufbrüche) in der Regel wesentlich kostengünstiger als die Umsetzung als separates Einzelprojekt. Synergien

sollen folglich – wenn immer möglich – genutzt werden. Insgesamt sind bis 2023 neun Halteketen Bestandteil von laufenden oder konkret geplanten Projekten.

Ausbau im Rahmen von geplanten Projekten:	9 Bushaltekanten	Bahnhof Littau (13011), Gopplismoosweg (18041/18042/18043/18044), Matt (13051/13052), Obergütsch (10011), Reformierte Kirche (13101)
Kein Ausbau im Rahmen von geplanten Projekten:	154 Bushaltekanten	

#### 4.2.3 Schritt 3: Ausbau im Rahmen von Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums

Neben konkret laufenden und geplanten Sanierungs- und Gestaltungsprojekten bestehen in der Stadt Luzern mit dem Raumentwicklungskonzept 2018 (REK, B 11/2018) und der überarbeiteten Mobilitätsstrategie (B 10/2018) zwei strategische Instrumente, mit denen die künftige Siedlungs-, Freiraums- und Mobilitätsentwicklung der Stadt Luzern aufeinander abgestimmt werden. Ein wichtiges strategisches Ziel besteht dabei darin, die Quartiere und ihre Zentren zu stärken. So wird im REK aufgezeigt, wo bereits gut funktionierende Quartierzentren existieren, welche Zentren weiterentwickelt werden sollen und wo es neue Quartierzentren braucht. Ein wesentlicher Bestandteil für die Belebung und die Anbindung von Quartieren und damit auch fürs Quartierleben sind die Bushaltestellen. Ausgehend vom Haltestellennetz der Stadt Luzern und dem REK wurde analysiert, welche Bushaltestellen auf Gemeindestrassen sich in Quartieren befinden, die Aufwertungspotenzial aufweisen und deshalb gezielt weiterentwickelt werden sollen. Für die Tribschenstrasse, das Quartierzentrum Würzenbach sowie das Quartierzentrum Wesemlin sollen Betriebs- und Gestaltungskonzepte (BGK) erarbeitet werden. Ebenfalls eine Aufwertung möchte man mit der Neugestaltung des St.-Karli-Quais und des Parks bei der Geissmattbrücke erreichen. Aktuell befindet sich ein B+A «Stadtraumstrategie» in Erarbeitung, der den zeitlichen Planungs- und Umsetzungshorizont der Entwicklung der genannten Aufwertungsprojekte beinhaltet.

BGK Tribschenstrasse	9 Bushaltekanten	Eisfeldstrasse (6041/6042), Werkhofstrasse (6061/6062), Weinbergli (6051/6052), Wartegg (6031/6032/6033)
QZ Würzenbach	4 Bushaltekanten	Brüelstrasse (6182/6183), Würzenbachmatte (6191/6192)
QZ Wesemlin	8 Bushaltekanten	Felsberg (7181/7182), Kloster (7191/7192), Morgenweg (7201/7202), Zwysigplatz (7211/7212)
Neugestaltung St.-Karli-Quai	2 Bushaltekanten	Brüggligasse (9051/9052)
<b>Total</b>	<b>23 Bushaltekanten</b>	

Da davon auszugehen ist, dass die Flächenverteilung in den entsprechenden Strassenräumen verändert und Bushaltestellen verschoben werden könnten, wird von einer vorzeitigen BehiG-konformen Anpassung der Bushaltekanten abgesehen. Die übergeordnete, langfristige Planung wird folg-

lich im Vorgehensschema berücksichtigt. Damit werden die finanziellen Aufwände für die BehiG-konformen Anpassungen der entsprechenden Bushaltekanten vom vorliegenden B+A ausgeklammert. Die BehiG-konforme Anpassung und damit die hindernisfreie Ausgestaltung der Bushaltekanten in diesen Projektperimetern sind integrale Bestandteile der Vorstudien und werden folglich bei der Kostenzusammenstellung der jeweiligen Aufwertungsprojekte berücksichtigt und separat beantragt.

Gemeinsam mit dem Ausbauschnitt des Durchgangsbahnhofs Luzern (DBL) wird das Busangebot (Fahrplan) sowie die Bushaltekanteninfrastruktur auf dem Bahnhofplatz grundlegend überarbeitet werden müssen. Im Hinblick auf das Grossprojekt und der damit zusammenhängenden Anpassung des Bahnhofplatzes wird mit der BehiG-konformen Sanierung der 19 Bushaltekanten im Zuständigkeitsbereich der Stadt Luzern auf dem Bahnhofplatz zugewartet. Das Zuwarten begründet sich auch dadurch, dass für den Bau des DBL grosse Teile des Bahnhofplatzes als Baustelleninstallationsflächen gebraucht werden. Folglich wird eine vorzeitige, hindernisfreie Anpassung trotz einer hohen Nutzenintensität der einzelnen Bushaltekanten als nicht sinnvoll erachtet, zumal mit der neuen Gestaltung des Bahnhofplatzes ein hoher Wertverlust der umgebauten Bushaltekanten einhergehen würde.

Neugestaltung Bahnhofplatz im Rahmen Durchgangsbahnhof	19 Bushaltekanten
--	-------------------

Inklusive der Bushaltekanten des Bahnhofplatzes ergibt sich für den Schritt 3 «Projekte zur Aufwertung des öffentlichen Raums» folgendes Total:

Ausbau im Rahmen von Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums	42 (23+19) Bushaltekanten
Kein Ausbau im Rahmen von Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums	112 Bushaltekanten

#### 4.2.4 Schritt 4: Grobe Verhältnismässigkeitsprüfung

Bei einer groben Machbarkeitsbeurteilung wurden alle Haltekanten auf dem Gemeindestrassennetz der Stadt Luzern hinsichtlich möglicher Lösungsansätze für eine BehiG-konforme Ausgestaltung beurteilt (vgl. Kap. 3.3). Dabei wurde analysiert, ob die Rahmenbedingungen eine verhältnismässige Anpassung zulassen. Hierfür wurden die Machbarkeitskriterien des Kantons Bern beigezogen (vgl. Kap. 3.3 und Kap. 4.1.1). Die Machbarkeitsbeurteilung hat ergeben, dass die hindernisfreie Anpassung von insgesamt 43 Bushaltekanten auf dem Haltestellennetz der Stadt Luzern aufgrund der heutigen Beurteilung unverhältnismässig wäre.

Nicht machbar/unverhältnismässig:	43 Bushaltekanten
Machbar/verhältnismässig:	69 Bushaltekanten

Als Beispiel für eine unverhältnismässige Anpassung an die BehiG-Anforderungen können die beiden Bushaltekanten Berglistrasse genannt werden (vgl. Abb. 5 Haltekanten 10091/10092). Mit einem Gefälle von 9 Prozent liegt die Neigung an der Haltekante deutlich über der Norm für eine behindertengerechte Zufahrt von 6 Prozent. Folglich ist kein hindernisfreier Zugang zu den Halte-

stellen möglich, da die Haltekanten nur über eine Strasse mit einer Längsneigung >6 Prozent zugänglich ist (vgl. viertes Kriterium im Kap. 3.3). Die topografische Ausgestaltung der Umgebung der Haltekanten Berglistrasse (Strassenneigung) verunmöglicht einen barrierefreien Zugang zur Bushaltekante. Auch eine Verschiebung der Bushaltestellen oder eine Kissenlösung (Teilerhöhung der Haltekante auf 22 cm im Bereich der Manövriefläche) sind aufgrund der Längsneigung der Strasse nicht umsetzbar.

Aufgrund dieser groben Verhältnismässigkeitsprüfung können BehiG-konforme Anpassungen zumindest anhand der aktuellen Beurteilung nicht mit verhältnismässigem Aufwand umgesetzt werden. Das Absehen von einer BehiG-konformen Ausgestaltung der Haltekanten wird weiter dadurch gerechtfertigt, dass die Haltekanten Berglistrasse durch ihr topografisches Umfeld von Menschen mit Behinderungen nicht ohne Beihilfe aufgesucht werden können. Folglich ist hier die Ersatzlösung gemäss Art. 12 BehiG zu gewährleisten, wonach der Ein- und Ausstieg mittels Rampe und Hilfestellung des Personals zu erfolgen hat.



Abb. 5: Bushaltestellen Berglistrasse

Bei jenen Haltekanten, bei welchen aufgrund der groben Verhältnismässigkeitsprüfung mittels der Machbarkeitskriterien eine Anpassung an die BehiG-Anforderungen als unverhältnismässig beurteilt wird, wird vorerst auf Anpassungen verzichtet. Bei jenen Haltekanten, deren BehiG-konforme Anpassungen aktuell als verhältnismässig beurteilt werden, erachtet es die Stadt Luzern analog dem Vorgehen der Kantone Zürich und Bern als notwendig, beim Vorhandensein eines konkreten Bauprojekts eine detailliertere Verhältnismässigkeitsprüfung durchzuführen. Hierfür wird die Arbeitshilfe sowie das dazugehörige Excel-Tool des Kantons Bern verwendet. Bei den Schwellenwerten für Fahrzeuge bis zu 18 m Länge richtet sich die Stadt Luzern nach jenen des Kantons Bern. Für Doppelgelenkbusse und den RBus, welche eine Länge von fast 25 m aufweisen, wurden auf derselben Basis eigene Werte extrapoliert. Diese Schwellenwerte sind als Indikatoren zu verstehen. Die Stadt Luzern behält sich im Rahmen der detaillierten Verhältnismässigkeitsprüfung vor, im

Falle einer zurzeit nicht erwarteten Unverhältnismässigkeit eine Linienbetrachtung durchzuführen. Mit Blick auf die Linie kann im Einzelfall auf eine Umsetzung verzichtet, die Anpassung in der Priorität zurückversetzt oder die Haltestelle trotz der im Verhältnis zum Nutzen höheren Kosten umgesetzt werden.

#### **4.2.5 Schritt 5: Priorisierung anhand des Nutzens einer Haltestelle**

Die 69 Haltekanten, die nicht im Rahmen eines geplanten Sanierungsprojekts oder Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums angegangen werden und die in der groben Verhältnismässigkeitsprüfung als verhältnismässig bezeichnet wurden, werden anhand ihres Nutzens bzw. ihrer Bedeutung priorisiert. Die Ermittlung des Nutzens einer Bushaltestelle erfolgt in Anlehnung an die Kantone Bern und Zürich (vgl. Kap. 4.1) anhand von drei Nutzenkriterien:

- Frequenzen
- Zentrale Einrichtungen im Umfeld der Haltestelle
- Umsteigefunktion

Die Ein- und Ausstiegswahlen pro Bushaltestelle (Frequenz) des Jahres 2016 wurden von der vbl zur Verfügung gestellt. Analog dem Zürcher Vorgehen wird von den Schwellenwerten >500, 50–500 und <50 ausgegangen, wodurch sich eine dreiteilige Priorisierung A, B und C ergibt.

Für das Kriterium «Zentrale Einrichtungen im Umfeld der Haltestelle» wurde ein Einzugsgebiet von 300 m um eine Bushaltekante betrachtet. Es wurde ermittelt, wie viele zentrale Einrichtungen inklusive deren Arbeitsplätze sich im Umfeld der Haltekanten befinden. Hierfür wurden die zentralen Einrichtungen gemäss Auflistung im Berner Vorgehen (vgl. Kap. 4.1.1) sowie der detaillierten Abbildung im Schlussbericht zur Erarbeitung der Arbeitshilfe zur behindertengerechten Anpassung von Bushaltestellen im Kanton Bern (Dezember 2016, S. 22–23) gewählt. Die Daten wurden vom Bundesamt für Statistik zur Verfügung gestellt und anschliessend von LUSTAT Statistik Luzern und dem städtischen Geoinformationszentrum (GIS) aufbereitet. Zur Priorisierung der Haltekanten wurde der Mittelwert der zentralen Einrichtungen im Umfeld der 69 Haltekanten verwendet. Liegt die Anzahl der zentralen Einrichtungen im Umfeld der Haltekanten über dem Mittelwert (= 1458), wurde die Haltekante in eine höhere Priorität verschoben. Liegt der Wert unter dem Mittelwert, verbleibt die Haltekante in der entsprechenden Priorität, damit das oben genannte Nutzenkriterium weiterhin berücksichtigt wird. Folglich verbleiben jene Haltekanten, die eine hohe Frequenz von >500 Ein- und Aussteigenden pro Tag aufweisen, in der Priorität A, auch wenn die Anzahl der zentralen Einrichtungen im Umfeld der Haltekante unter dem Mittelwert liegen würde.

Beim Umsteigekriterium wird betrachtet, ob an derselben Haltekante auf andere Buslinien oder auf ein anderes Verkehrsmittel umgestiegen werden kann. Ungleich dem Vorgehen der Zürcher und der Berner werden die Verkehrsmittel oder die Anzahl möglicher Buslinien nicht gewichtet, sondern mit einem Ja-Nein-Filter beurteilt. Analog dem Vorgehen beim Kriterium der zentralen Einrichtungen können Haltekanten bei der Erfüllung des Umsteigekriteriums nur in eine höhere Priorität verschoben und nicht zurückgestellt werden.

Die aus dem Vorgehensschema resultierende Prioritätensetzung sowie die dazugehörigen Kosten und ein Umsetzungsplan werden im nächsten Kapitel dargestellt.

### 4.3 Ergebnis Verhältnismässigkeitsprüfung und Priorisierung

Die Priorisierung der 69 Haltekanten wird nachfolgend aufgeteilt nach den Kategorien A, B und C dargestellt. In der Kategorie C werden zusätzlich noch jene vier Haltekanten integriert, bei denen aktuell eine Benützbarkeit mit Beihilfe gewährleistet ist (16 cm Haltekante). Damit ergibt sich ein Total von 73 Haltekanten.

#### 4.3.1 Priorität A

<b>Bushaltestelle</b>	<b>Bushaltekante</b>
Bramberg	9011
Brünigstrasse	4061/4062
Bundesplatz	4072/4073
Büttenenthalde	25071
Eggen	25051/25052
Friedental	18011
Geissmatthöhe	9031/9032
Giseli	25022
Hirtenhof	8011
Hubelmatt	4011
Kantonalbank	1181/1182
Klinik St. Anna	14071/14072
Lützelmattdstrasse	14081/14082
Oberseeburg	25031/25032
Oberseeburghöhe	25041/25042
Schlösslihalde	14121/14122
Tiefe	4051/4052
Unterlöchli	7241/7242
Wey	7151/7152
Würzenbach	6201
Zähringerstrasse	10111/10112
<b>Total Priorität A</b>	<b>35 Haltekanten</b>

#### 4.3.2 Priorität B

<b>Bushaltestelle</b>	<b>Bushaltekanten</b>
Bodenhofterrasse	7051
Breitenlachen	4031/4032
Büttenen	25062
Friedbergstrasse	9022
Gartenheim	7222
Gasshof	12012
Geissenstein	7041/7042
Leumatt	14101/14102

Mühlemattstrasse	9041
Rigistrasse	14091/14092
Rodtegg	7022
Schlösslirain	14111/14112
Schulhaus Unterlöchli	7231/7232
Steinhof	11051/11052
Steinhofstrasse	10061/10062
Sternmatt	7031/7032
<b>Total Priorität B</b>	<b>25 Haltekanten</b>

#### 4.3.3 Priorität C

<b>Bushaltestelle</b>	<b>Bushaltekanten</b>
Allmend/Messe (16 cm)	5011/5012
Büttenen (16 cm)	25061
Giseli (16 cm)	25021
Ref. Kirche Littau	13102
Ruopigen Schulhaus	13071/13072
Ruopigen Zentrum	13081/13082
Schwimmbad	13061/13062
Staffeln Schulhaus	13091
Steinhofrain	11031
<b>Total Priorität C</b>	<b>13 Haltekanten</b>

#### 4.4 Kosten und Umsetzungsplan

Für jede Haltekante wurde eine grobe Machbarkeitseinschätzung durchgeführt und beurteilt, welche Lösungsvariante umgesetzt werden kann. Die jeweiligen Massnahmen wurden ausgehend von den Erfahrungswerten der Pilothaltestellen und bezogen auf die Lösungsvarianten von Kost + Partner sowie dem Tiefbauamt der Stadt Luzern berechnet. In der Kostenschätzung enthalten sind die gesamten Projektierungs- und Realisierungskosten für

- BehiG-konforme Anpassungen der Haltekanten;
- BehiG-konforme Anpassungen des Strassenbaus bedingt durch die Kantengeometrie;
- den Bestandeserhalt der Bäume und Grünanlagen;
- den Bestandeserhalt der Ausstattungen (exkl. Personenunterstände);
- taktile Markierungen.

Für die drei Prioritäten ergibt sich summarisch folgende Kostenschätzung ( $\pm 30$  Prozent):

<b>Priorität</b>	<b>Kosten BehiG-Massnahmen (in Fr. exkl. MWSt)</b>
A	11'507'000.–
B	6'600'000.–
C	3'767'000.–
<b>Total</b>	<b>21'874'000.–</b>

Mit einem Total von 21,874 Mio. Franken ergibt sich aufgeteilt auf die 73 Haltekanten ein Kostendurchschnitt von rund Fr. 300'000.–. Die Kosten setzen sich grob gerechnet wie folgt zusammen: 2/3 sind Baukosten, beispielsweise infolge Anpassung der Haltekantengeometrien, Abbruch und Erstellung von neuen Betonplatten und Randsteinen sowie Eingriffe in den Strassenkörper zur Erreichung der notwendigen Haltekantenhöhe durch eine Erhöhung trottoirseitig und/oder einer Absenkung des Strassenkörpers. 1/3 der Kosten machen die Möblierung, Markierungen, Bäume und Grünanlagen sowie Honorare aus.

Mit den 21,874 Mio. Franken werden Anpassungen an einer bestehenden Infrastruktur finanziert, die sich bereits im Eigentum und im Verantwortungsbereich der Stadt Luzern befindet. Neu werden taktil-visuelle Markierungen ergänzt, mit denen Menschen mit Sehbehinderungen sich an Bushaltestellen orientieren und autonom bewegen können. Aufgrund der Neuerstellung sind die Auswirkungen des betrieblichen Unterhalts und insbesondere des Winterdiensts auf die erhöhten Linienführungen zu beobachten.

Ausgehend von den durchschnittlichen Erstellungskosten pro Haltekante investiert die Stadt Luzern in den nächsten Jahren im Rahmen von bestehenden Projekten (9 Haltekanten) bzw. in Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums (42 Haltekanten) weitere 15,3 Mio. Franken. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Kosten für die BehiG-konformen Anpassungen der Haltekanten aufgrund von Synergieeffekten geringer ausfallen dürften. Die Kosten für die Haltekantenanpassungen werden gemeinsam mit den bestehenden bzw. den Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums beantragt und sind kein Bestandteil des vorliegenden B+A.

Gemäss Art. 12 Abs. 3 BehiG besteht eine Verpflichtung, ab 2024 für alle Bushaltekanten, deren BehiG-konforme Anpassung als unverhältnismässig beurteilt wurde, angemessene Ersatzlösungen anzubieten. Zu diesem Zweck sollen im Jahr 2022 eine Analyse der als unverhältnismässig beurteilten Haltekanten im Zuständigkeitsbereich der Stadt Luzern durchgeführt und mit den Transportunternehmen mögliche Ersatzmassnahmen (z. B. Unterstützung beim Ein- und Ausstieg durch Fahrpersonal) definiert werden.

Die Projektierung und Umsetzung der BehiG-konformen Anpassungen der Bushaltekanten stellt die zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen des städtischen Tiefbauamts vor eine Herausforderung. In Anbetracht der näher rückenden Umsetzungsfrist ist es dringend notwendig, dass die Stadt Luzern reagiert und gezielt verstärkt Ressourcen für die Umsetzung des BehiG einsetzt. Aus diesem Grund wird mit dem vorliegenden B+A eine zusätzliche Projektleitungsstelle (100 Prozent) für das städtische Tiefbauamt beantragt. Aktuell wird davon ausgegangen, dass die BehiG-konforme Anpassung der 73 genannten Haltekanten mind. zehn Jahre in Anspruch nehmen

wird (siehe unten). Aufgrund des langen Zeithorizonts sowie zahlreicher Faktoren (z. B. Einsprachen), die zu einer Verzögerung und damit Verlängerung des Projekts führen können, wird eine unbefristete Stelle beantragt. Inklusiv Lohnnebenkosten und Arbeitsplatz wird mit einem Aufwand von Fr. 165'000.– pro Jahr gerechnet. Kreditrechtlich muss für eine unbefristete Stelle der Jahresaufwand mit 10 multipliziert werden (vgl. Art. 58 Abs. 2 Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999 [GO; sRSL 0.1.1.1.1]).

<b>Total Aufwand zusätzliche unbefristete Stelle (in Fr.)</b>	<b>1'650'000.–</b>
---	--------------------

Ausgehend von zwei Projektleitenden, die mit der Planung und Umsetzung der hindernisfreien Ausgestaltung der genannten Haltekanten beauftragt werden, ergibt sich folgender Zeitplan:

- Priorität A: Realisierung bis zirka 2025
- Priorität B: Realisierung bis zirka 2027
- Priorität C: Realisierung bis zirka 2029

Bei den zeitlichen Fristen handelt es sich um Einschätzungen. Unvorhersehbare Ereignisse wie beispielsweise Einsprachen oder auch veränderte Rahmenbedingungen können zu unbestimmten Verzögerungen oder zu einer Verschiebung der Prioritätensetzung führen.

#### **4.5 Rahmenbedingungen**

Im Perimeter der Bushaltekanten befinden sich unter der Oberfläche verschiedenste Infrastrukturen von Werkleitungsbetreibenden (z. B. ewl, REAL, CKW, Fernwärme, Kommunikationsanbieter, Siedlungsentwässerung Stadt Luzern). Aktuell geplante Sanierungsarbeiten, die sich im Bereich der Haltekanten auf dem Gemeindestrassennetz befinden und die gemeinsam mit der hindernisfreien Ausgestaltung der Bushaltestellen kombiniert werden können, wurden im Schritt 2 des Vorgehensschemas (Ausbau im Rahmen von bestehenden Projekten) bereits berücksichtigt. Als erfolgreich realisiertes koordiniertes Projekt kann beispielsweise der Einbau einer hohen Haltekante bei den Bushaltestellen Steghof genannt werden. Von August bis Ende Oktober 2018 wurde im Rahmen des koordinierten Projekts mit baulichen Massnahmen die Verkehrssicherheit erhöht, ein lärmärmer Belag eingebaut, verschiedene Werkleitungen der ewl wurden saniert und die beiden Haltekanten auf den Haltestellentyp Standard ganze Haltekante von 22 cm angepasst. Die weitere Nutzung solcher Synergien im Verlauf der Umsetzung des BehiG ist von grosser Wichtigkeit. Die Kosten für die Werkleitungssanierungen sind jedoch kein Bestandteil des vorliegenden B+A und müssen von den jeweiligen Betreibenden getragen werden. Mit koordinierten Projekten können zum einen die Baukosten für die einzelnen Partnerinnen und Partner reduziert werden, zum anderen können dadurch weniger Verkehrsstörungen wie auch geringere Immissionen für Anwohnerinnen und Anwohner erzielt werden. Aufgrund nicht absehbarer Sanierungsarbeiten erfordert die BehiG-konforme Anpassung der 73 Haltekanten über die nächsten Jahre eine gewisse Flexibilität, zumal Verschiebungen innerhalb der Prioritätensetzung und folglich Verschiebungen im geplanten zeitlichen Ablauf nicht ausgeschlossen werden können.

Neben der Berücksichtigung von anderen Sanierungsmassnahmen der Werkleitungsbetreibenden ist auch die strategische Netzplanung bei der Umsetzung der einzelnen Massnahmen miteinzubeziehen. Grundsätzlich wird zum heutigen Zeitpunkt davon ausgegangen, dass alle Haltestellen bestehen bleiben (vgl. Kap. 4.2). Aufgrund von aktuell unvorhersehbaren Veränderungen bei der Netzbewirtschaftung sowie veränderten Rahmenbedingungen muss jedoch während des Projektverlaufs auf Entwicklungen reagiert werden können.

Die genannten Rahmenbedingungen können dazu führen, dass eine Haltekante der Priorität C beispielsweise aufgrund von anstehenden Sanierungsarbeiten zeitlich vorgezogen wird. Grundsätzlich werden auch Haltekanten derselben Haltestellen zum selben Zeitpunkt BehiG-konform angepasst, auch wenn die Haltekanten unterschiedlichen Prioritäten (z. B. Giseli 25022 Priorität A und 25021 Priorität C) zugeordnet sind. Die Handhabung des Kredits und der Priorisierung muss folglich im Sinne einer pragmatischen Umsetzung und eines ausgewogenen Kosten-Nutzen-Verhältnisses als flexibel betrachtet werden.

## **5 Ganzheitliche Betrachtung einer Bushaltestelle**

Die im Kapitel 4.4 aufgezeigten Kostenschätzungen beziffern die gesetzlich vorgeschriebenen Massnahmen für die Umsetzung der BehiG-konformen Anpassungen an den Haltekanten. Damit wurde der Betrachtungssperimeter bisher sehr eng gefasst. Die Haltekanten können jedoch nicht losgelöst vom öffentlichen Raum und von weiteren städtischen Aufgaben betrachtet werden. So besteht etwa ein übergeordnetes Ziel der städtischen Mobilitätsstrategie darin, flächeneffiziente Verkehrsmittel zu fördern. Für die Erreichung einer erhöhten Nutzung des ÖV sind attraktiv ausgestaltete und für alle Nutzerinnen und Nutzer zugängliche Bushaltestellen eine wichtige Voraussetzung. Eine qualitätsvolle Ausgestaltung einer Haltestelle, welche eine gute Erreichbarkeit und Zugänglichkeit, eine hohe Aufenthaltsqualität sowie eine ansprechende Infrastruktur bietet, ist nicht nur für Kundinnen und Kunden des ÖV von Bedeutung, sondern auch ein wichtiges Element der Stadtentwicklung. Haltestellen des ÖV können Ausgangspunkt für Stadtentwicklungsprozesse (z. B. Etablierung von Quartierzentren) sein und schaffen im Sinne der städtischen Mobilitätsstrategie einen Anreiz, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Aus diesem Grund sollen die anstehenden Massnahmen des Projekts «Umsetzung BehiG» zum Anlass genommen werden, eine Aufwertung der Strasseninfrastruktur sowie der Ausstattung der Haltestellen in Bezug auf Personenunterstände zu berücksichtigen.

### **5.1 Aufwertung und Bestandserweiterung Personenunterstände**

Rollstuhlfahrende benötigen rund um den Ein- und Ausstieg eine Manövrierfläche, um das öffentliche Verkehrsmittel nutzen zu können. Die Rollstuhlfahrflächen sind in Art. 11 der Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des ÖV definiert und im Merkblatt «Bushaltestelle» der Schweizerischen Fachstelle für Behinderte und ÖV (BöV) mit mindestens einer 2 m breiten Manövrierfläche konkretisiert (vgl. Kap. 3.1). Die benötigte Manövrierfläche wie auch die Anpassungen des Strassenkörpers / der Haltekante haben Auswir-

kungen auf die Platzierung der Ausstattung und insbesondere der Personenunterstände (PU). Je nach Platzverhältnissen müssen Elemente zugunsten der Manövrierfläche verschoben oder reduziert werden. Die Ausstattungskosten (exkl. PU) wurden mit Ausnahme der Beleuchtung und der Lichtsignalanlagen im Sinne eines Bestandserhalts bereits in die Gesamtkosten (vgl. Kap. 4.4) integriert.

In der Stadt Luzern sind heute an rund 100 Haltestellen auf den Gemeindestrassen unterschiedliche PU-Typen vorhanden. Seit dem Jahr 2000 wird an neuen Haltestellen (z. B. Horwerstrasse) oder an erneuerten Haltestellen (z. B. Hauptstrasse Reussbühl) ein Witterungsschutz des Modells Wasta Luzern erstellt. An rund 20 Haltestellen ist dieser Typ bereits realisiert.



Abb. 6: Wasta Luzerner Modell

Die BehiG-konformen Anpassungen der Bushaltekanten führen dazu, dass z. B. aufgrund von Geometrie-Anpassungen, Haltestellenverschiebungen oder zwecks Einhaltung der notwendigen Manövrierflächen bestehende PU versetzt werden müssen. Der Zustand oder die Konstruktion und Einbindung in den Strassenkörper einiger PU verhindern jedoch eine Wiederverwendung bzw. werden aufgrund der hohen Wiederinstandsetzungskosten als unverhältnismässig beurteilt. Im Hinblick auf die Festlegung des Standardmodells wird im Zusammenhang mit dem Projekt «Umsetzung BehiG» von der Stadt Luzern die Chance erkannt, die PU zu vereinheitlichen. Die Vereinheitlichung begründet sich durch die Wichtigkeit, die einer Bushaltestelle seitens Nutzerinnen und Nutzer des ÖV wie auch im Hinblick auf die Siedlungsentwicklung beigemessen werden kann. Deshalb ist eine Aufwertung und damit ein Beitrag zu einem einheitlichen, attraktiven Stadtbild zu priorisieren. Aus diesem Grund soll die BehiG-konforme Anpassung von Bushaltestellen auf Gemeindestrassen als Chance genutzt werden, um eine Gesamterneuerungsstrategie der PU zu ermöglichen.

Die Kosten für die Gesamterneuerung werden auf 1,787 Mio. Franken exkl. MWSt geschätzt. Diese Kosten beziehen sich auf all jene Haltekanten der Prioritäten A, B und C, bei denen noch kein Modell Wasta Luzern installiert ist. Die Kosten für die Neuerstellung liegen abhängig von der Grösse der Unterstände (z. B. 1-teilig oder 3-teilig) zwischen rund Fr. 100'000.– und Fr. 150'000.– exkl. MWSt und beinhalten sämtliche Abbruchs- und Installationsarbeiten sowie Honorare. Insgesamt

samt werden zwölf bestehende PU durch ein neues Modell Wasta Luzern ersetzt. Bei einigen PU kann kein Ersatz vorgenommen werden, da die PU Bestandteil der anliegenden Immobilien sind bzw. die PU-Konstruktionen mit den anliegenden Immobilien verbunden worden sind, wie dies z. B. an der Haltestelle Kantonalbank (1182) an der Hirschmattstrasse zu sehen ist. Um diese bestehenden, nicht ersetzbaren Konstruktionen an die hohen Haltekanten anzupassen und um die geforderte Manövriertfläche einzuhalten, fallen Kosten von rund Fr. 280'000.– exkl. MWSt an, die in den genannten 1,787 Mio. Franken für die Gesamterneuerung bereits einkalkuliert sind. Es ist hervorzuheben, dass auch ohne Entscheidung zur Gesamterneuerung aufgrund des anfänglich genannten Wiederinstandsetzungsaufwandes bei Versetzungen der PU Kosten von 1,115 Mio. Franken anfallen würden. Aus diesem Grund soll die Chance genutzt und für rund 0,6 Mio. Franken Mehraufwand ein einheitliches Stadtbild sowie eine Attraktivierung der städtischen Bushaltestellen erreicht werden. Die Kosten für PU von Haltekanten, die gemeinsam mit bestehenden Sanierungsprojekten oder im Rahmen von Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums realisiert werden, sind in die jeweiligen Kreditbeantragungen zu integrieren. PU an Haltekanten, deren BehiG-konforme Anpassung zum aktuellen Zeitpunkt als unverhältnismässig beurteilt worden ist, werden im vorliegenden B+A BehiG nicht weiter berücksichtigt.

Der aktuelle Bestand von PU an rund 100 Haltestellen wurde während der Erarbeitung des B+A BehiG kritisch geprüft. Gemäss der Empfehlung zur Haltestellenausstattung der vbl ist bei Haltestellen mit mehr als 66 einsteigenden Fahrgästen<sup>1</sup> pro Tag ein Witterungsschutz wünschenswert. Dies wird aktuell nicht so umgesetzt. Im Sinne einer Attraktivierung des ÖV soll an allen Bushaltestellen, die BehiG-konform angepasst werden und die mehr als 66 Einsteigende pro Tag verzeichnen sowie noch über keinen PU verfügen, ein neuer PU Modell Wasta Luzern ergänzt werden – sofern dies als umsetzbar und sinnvoll eingeschätzt wird. Insgesamt wird der Bestand um zwölf PU Modell Wasta Luzern erweitert. Die Kosten für die Bestandserweiterung belaufen sich auf geschätzte 1,263 Mio. Franken exkl. MWSt. Mit der Bestandserweiterung um zwölf PU können – wenn stadträumlich sinnvoll – neue Plakatstellen (Format F200L) in die PU integriert werden. Durch die zusätzlichen Plakatstellen in den neuen PU besteht die Möglichkeit, frei stehende Plakatstellen in den Quartieren zu ersetzen. Diese neuen Plakatstellen sind dann Teil der aktuellen Plakatverträge zwischen Clear Channel Schweiz AG und der Stadt Luzern und werden dem Los 3 (Plakatstellen innerhalb von PU an Bushaltestellen) zugeordnet. Durch die neuen Plakatstellen können Mehreinnahmen generiert werden. Abhängig vom Standort der Plakatstellen kann mit Einnahmen zwischen Fr. 1'000.– und Fr. 8'000.– pro Jahr und Plakatstelle ausgegangen werden. Folglich kann für die zwölf PU mit Mehreinnahmen von Fr. 12'000.– und Fr. 96'000.– pro Jahr gerechnet werden.

Die Ausstattung der Bushaltestellen auf Kantonsstrassen und damit die Zuständigkeit für die PU obliegt der Standortgemeinde. Wie im Kapitel 2.2 beschrieben, wurden für einzelne Linien seitens Kanton bereits Vorstudien erstellt und entsprechende Mittel im kantonalen Bauprogramm (Sammelrubrik S15) eingestellt. Auf dem Kantonsstrassennetz ist zurzeit keine Haltestelle autonom

---

<sup>1</sup> Diese Zahl wurde von vbl für den Haltestellenstandard 2011 definiert. Sie basiert auf Angaben der Kundinnen und Kunden, die im Rahmen einer Kundenzufriedenheitsumfrage erhoben wurden, sowie auf einer Auswertung der erhaltenen Reaktionen.

zugänglich. Bei elf Haltestellen ist der Zugang mit Beihilfe gegeben. Aktuell sind unter der Leitung der Dienststelle vier die nachfolgenden Projekte in Arbeit:

- K 13 GVS Fluhmühle bis Einmünder Lindenstrasse
- K 13 Luzern Nord Gesamtverkehrssystem GVS Grenzweg bis Fluhmühle
- K 13 Abschnitt Gütsch Kreuzstutz
- K 17 Maihof
- K 4 (K 13) Luzern Pilatusplatz
- K 2 Dietschiberg
- GVK Luzern, Löwenplatz, Wesemlinrain
- Projekt 85 Lindenstrasse Schiff

Für die aufgelisteten Kantonsprojekte liegen konkrete Projektaufträge vor, und der Projektierungsprozess ist gestartet. Die Projekte werden von der Dienststelle vier selbst oder im Auftrag durch das städtische Tiefbauamt bearbeitet. Bezüglich der zeitlichen Umsetzung besteht jedoch keine Verbindlichkeit. Bei den aufgeführten Projekten besteht nach aktueller Einschätzung an 14 Haltekannten die Chance, gemeinsam mit den BehiG-konformen Haltekanntenanpassungen neue PU zu realisieren. Die Kosten für die PU hat die Stadt Luzern zu tragen. Die beiden Haltekannten des Projekts «K 17 Maihof» sind bereits in der Investitionsplanung berücksichtigt. Die Kosten für jene zwölf PU auf Kantonsstrassen im Gebiet der Stadt Luzern, für deren BehiG-konforme Anpassungen bereits konkrete Projektaufträge bestehen und die noch nicht in der Investitionsplanung berücksichtigt sind, werden in den vorliegenden B+A integriert. Die Kosten werden auf Fr. 990'000.– geschätzt. Die tieferen Durchschnittskosten für die PU auf den Kantonsstrassen begründen sich darin, dass mit der Strassenanlage verbundene Tätigkeiten wie z. B. Leitungsanpassungen, Anschlüsse sowie Honorare für die Gesamtprojektleitung nicht enthalten sind bzw. zulasten des Kantons gehen.

Für die ganzheitliche Betrachtung der Bushaltestellen in Bezug auf eine Aufwertung und Bestandenserweiterung der PU ergibt sich nachfolgende Kostenübersicht.

<b>Massnahmen</b>	<b>Kosten (in Fr. exkl. MWSt)</b>
PU Gemeindestrasse Erneuerungsstrategie	1'787'000.–
PU Gemeindestrasse Bestandenserweiterung	1'263'000.–
PU Kantonsstrassen	990'000.–
<b>Total</b>	<b>4'040'000.–</b>

## 5.2 Restflächen und Betonplatten

Damit eine Bushaltestelle BehiG-konform ausgestaltet werden kann, sind Anpassungen am Strassenkörper (Strasse und Gehweg) inkl. der Haltekannte notwendig. Diese Anpassungen beschränken sich unmittelbar auf den Bushaltestellenperimeter und wurden in den groben Machbarkeitsbeurteilungen (ewp bucher dillier AG, 2018) farblich gekennzeichnet (vgl. Abb. 7, grün schraffierte Fläche). In der Abb. 7 wird am Beispiel der Bushaltestellen Ruopigen ersichtlich, dass Restflächen zwischen sowie unmittelbar vor und nach den Bushaltestellen bei den Machbarkeitseinschätzungen nicht berücksichtigt wurden (vgl. Abb. 7, orange schraffierte Fläche).

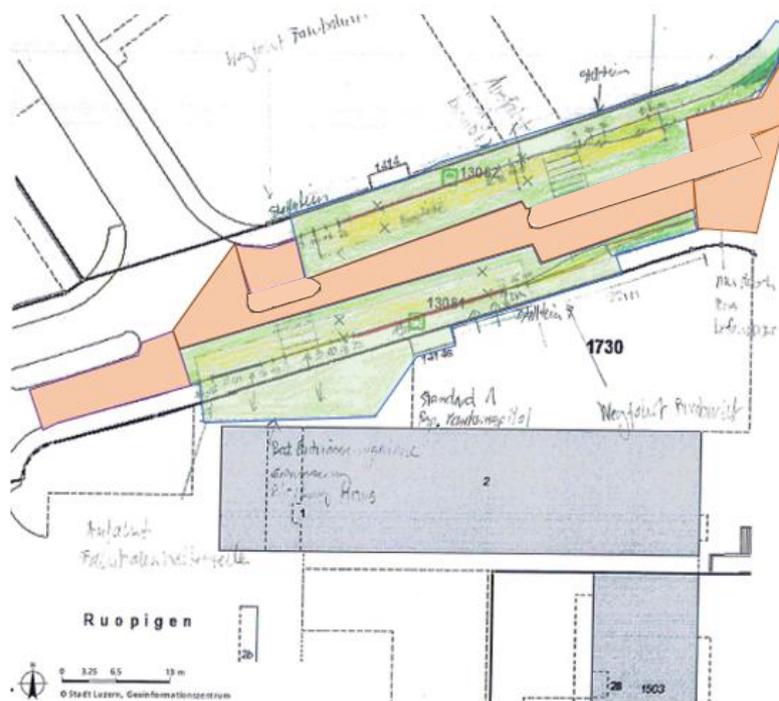


Abb. 7: Grobe Machbarkeitsbeurteilung Ruopigen

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung soll die Realisierung von notwendigen baulichen Massnahmen zum Anlass genommen werden, alle anstehenden Bedürfnisse möglichst zu einem Projekt zu bündeln, einen Mehrwert zu generieren sowie die Belastungen für das Quartier und Passantinnen und Passanten gering zu halten. Aus diesem Grund sollen die Restflächen in der ganzheitlichen Betrachtung der Bushaltestellen und deren Einbettung in den öffentlichen Raum detaillierter angeschaut werden.

### 5.2.1 Zustandsanalyse Restflächen und Kostenübersicht

Im Hinblick auf das Projekt «Umsetzung BehiG» hat das Strasseninspektorat der Stadt Luzern eine Analyse des Strassenzustands im erweiterten Projektperimeter rund um die Haltestellen in Auftrag gegeben (vgl. Abb. 7, orange Fläche). Hierfür wurden von ewp bucher dillier AG visuelle Zustandsanalysen der Strassenabschnitte rund um die Bushaltestelle vorgenommen. Dabei wurde ausgehend vom Strassenzustand ermittelt, welche Sanierungsmassnahmen für die Instandsetzung der Restflächen anfallen. Als Beispiel kann der erweiterte Betrachtungsperimeter rund um die Bushaltestelle Ruopigen Schulhaus (vgl. Abb. 8) genannt werden. Die spinnennetzartige Zeichnung des Belags ist ein Indiz dafür, dass sich die Strasse auch unterhalb des Dreischichtenbelags (Deckbelag, Binderschicht, Tragschicht) in einem schlechten Zustand befindet und für eine Instandsetzung auch die Fundationsschicht erneuert werden muss.



Abb. 8: Strassenzustand Restfläche Bushaltestelle Ruopigen Schulhaus

Ausgehend vom klassifizierten Strassenzustand wurden die zusätzlichen Kosten für Sanierungsmassnahmen rund um die Bushaltestellen auf Gemeindestrassen berechnet. Als Berechnungsgrundlage wurden die anfallenden Sanierungsarbeiten mit Fr./m<sup>2</sup>-Kostenparameter bemessen. Die Kosten für die Instandsetzung der Restflächen betragen 3,91 Mio. Franken exkl. MWSt. Sie beziehen sich auf alle Bushaltekanten, deren BehiG-konforme Anpassung im Rahmen der groben Machbarkeitsbeurteilung als machbar und verhältnismässig eingestuft worden ist und die nicht Bestandteil bereits geplanter oder übergeordneter Projekte zur Aufwertung des öffentlichen Raums sind. Folglich beziehen sich die Kosten auf die Restflächen der insgesamt 73 Haltekanten. Dadurch ergibt sich ein Kostendurchschnitt von Fr. 53'600.– für die Instandsetzung der Strassen rund um die Bushaltekanten.

<b>Total Restflächen (in Fr. exkl. MWSt)</b>	<b>3'910'000.–</b>
--	--------------------

### 5.2.2 Rückbau Betonplatten

Bei der Betrachtung der an die Bushaltestellen angrenzenden Strassenflächen sind auch Betonplatten zu berücksichtigen, die aufgrund von Bushaltestellenverschiebungen keinen Nutzen mehr generieren. Ausgehend von der groben Machbarkeitsbeurteilung ist bei 15 Haltekanten eine Verschiebung notwendig, um einen autonomen, niveaugleichen Ein- und Ausstieg zu realisieren. Dies führt dazu, dass insgesamt sieben Betonplatten nicht mehr benötigt werden. Das Befahren von Betonplatten führt aufgrund des Zustands und der veralteten Bautechnik zu erhöhten Erschütterungen und Lärmbelastungen bei den umliegenden Liegenschaften sowie im Bereich der Übergänge zu einem zusätzlichen Unterhalt. Um diese Auswirkungen zu vermeiden und zusätzlich die Erkennbarkeit der neuen Lage der einzelnen Bushaltestellen zu verbessern, sollen die nicht mehr notwendigen Betonplatten entfernt werden. Die Kosten hierfür betragen Fr. 635'000.– exkl. MWSt. Der entsprechende Betrag wird als separater Kostenpunkt im vorliegenden B+A beantragt.

<b>Total Rückbau Betonplatten (in Fr. exkl. MWSt)</b>	<b>635'000.–</b>
---	------------------

### 5.2.3 Nachhaltige Investition

Die Betrachtung der Restflächen und Betonplatten war aufgrund des eng begrenzten Perimeters der BehiG-konformen Anpassungen der Haltekanten kein Bestandteil der Kostenstudie (vgl. Kap. 3.3). Es besteht folglich im Zusammenhang mit dem BehiG kein Gesetzesauftrag, die Restflächen gemeinsam mit den baulichen Massnahmen des BehiG-Projekts an den Haltestellen in stand zu setzen. Im Sinne eines effizienten Einsatzes der städtischen Ressourcen und einer stimmigen Lösung bei den einzelnen Haltestellensituationen bietet es sich jedoch an, die BehiG-Massnahmen als Anstoss zu einer nachhaltigen Sanierungsstrategie der Strassenflächen rund um die Bushaltestellen zu nehmen. Bei einer gemeinsamen Realisierung mit den BehiG-Anpassungen können Synergiepotenziale genutzt werden, woraus tiefere Kosten für die einzelnen Beteiligten resultieren. Hinzu kommt, dass die Strassenflächen ganzheitlich in einem guten Zustand hinterlassen werden und folglich über die nächsten Jahre keine weiteren baulichen Arbeiten mehr anstehen, wodurch die Immissionsbelastungen für Anwohnerinnen und Anwohner sowie Verkehrsbehinderungen reduziert werden können.

Insgesamt werden für Sanierungsmassnahmen an den Restflächen sowie den Rückbau von Betonplatten die folgenden Kosten als separater Kostenpunkt beantragt:

<b>Massnahmen</b>	<b>Kosten (in Fr. exkl. MWSt)</b>
Restflächen	3'910'000.–
Rückbau Betonplatten	635'000.–
<b>Total</b>	<b>4'545'000.–</b>

### 5.3 Lokales Aufwertungspotenzial

Ausgehend von den geplanten BehiG-Massnahmen wurden die Bushaltestellen auf Gemeindestrassen hinsichtlich ihres Potenzials für lokale Aufwertungen betrachtet. Der Hintergrund war die Überlegung, dass bei baulichen Anpassungen von Haltekanten durch optimierte Haltestellenlagen oder optimierte Ausgestaltungen der Bushaltestellenausstattung Flächen für andere Nutzergruppen wie beispielsweise Velofahrende oder zu Fuss Gehende gewonnen werden können. So wurde beispielsweise bei der Haltestelle Leumatt das Potenzial erkannt, mit einer angepassten Strassenraumgestaltung den Grünraum zu erweitern und dadurch mehr Aufenthaltsqualität zu erreichen. Eine optimierte Ausgestaltung kann auch dazu genutzt werden, für Fussgängerinnen und Fussgänger mehr Trottoirflächen zur Verfügung zu stellen und die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Insgesamt wurden zehn Haltekanten ausgeschieden, denen im Rahmen der Umsetzung BehiG eine ganzheitliche Betrachtung zukommen soll. Es handelt sich dabei um folgende Haltekanten:

Brünigstrasse	2 Bushaltekanten (4061/4062)
Büttenenthalde	1 Bushaltekante (25071)
Eggen	3 Bushaltekanten (25051/25052/25053)
Leumatt	2 Bushaltekanten (14101/14102)
Sternmatt	2 Bushaltekanten (7031/7032)

Der Unterschied zu den im Zusammenhang mit dem REK erwähnten Projekten zur Aufwertung des öffentlichen Raums liegt darin, dass die Situationen räumlich relativ eng begrenzt sind und keine Umgestaltungen in Form von gezielten Entwicklungen ganzer Strassenzüge vorgenommen werden sollen. Der Umbau der Haltekanten selbst ist der Anstoss für eine erweiterte Betrachtung an diesen ausgewählten Stellen mit Aufwertungspotenzial. Für eine detaillierte Analyse des Aufwertungspotenzials der fünf genannten Bushaltestellen werden Vorstudien in einem erweiterten Perimeter und mit zusätzlichen Fragestellungen erarbeitet. Hierfür muss ein zusätzlicher Planungsaufwand einkalkuliert werden. Die Kosten belaufen sich auf insgesamt Fr. 250'000.–, was einen Durchschnitt von Fr. 50'000.– pro Haltestelle ergibt. Die aus den jeweiligen Vorstudien allenfalls resultierenden Mehrkosten für die Projektierung und Ausführung der Gestaltungsmaßnahmen würden spezifisch in einer separaten Finanzierung beantragt.

<b>Total lokales Aufwertungspotenzial</b>	<b>Fr. 250'000.–</b>
---	----------------------

#### **5.4 Koordination Umsetzung**

Durch die ganzheitliche Betrachtung der Bushaltestellen konnten mit der Erneuerungsstrategie der PU, der Strassensanierung rund um die Bushaltekanten, dem Rückbau nicht mehr notwendiger Betonplatten sowie lokalen Aufwertungspotenzialen verschiedene Chancen aufgezeigt werden, die angestossen durch BehiG-Massnahmen genutzt und umgesetzt werden sollen. Mit der Integration in den Investitionskredit gewinnt die Projektleitung an entscheidender Handlungsfähigkeit, wodurch die Projekte zielgerichtet und effizient umgesetzt werden können. Zusätzlich können durch eine gemeinsame Realisierung wichtige Synergiepotenziale genutzt und negative Auswirkungen der baulichen Eingriffe möglichst gering gehalten werden.

Die Integration zusätzlicher Elemente in den Kredit verlangt ein hohes Mass an Koordination zwischen den verschiedenen Beteiligten und Dienstabteilungen. Die Gesamtprojektleitung wie auch die Kreditverantwortung liegt beim städtischen Tiefbauamt. Die stadtinternen Dienstabteilungen Immobilien und Stadtplanung werden als Fachgruppen eng ins Projekt involviert. In der externen Begleitgruppe werden vbl und der Verkehrsverbund Luzern im Zusammenhang mit der Haltestellennetzbewirtschaftung und damit zusammenhängenden strategischen Entwicklungen ins Projekt eingebunden. Zusätzlich wird in der externen Begleitgruppe die Fachstelle Hindernisfrei Bauen integriert, um bei Bedarf oder für detailliertere Abklärungen als Beratungsstelle zu fungieren. Die Projektorganisation untersteht einer Projektsteuerung bestehend aus den Dienstabteilungsleitenden Tiefbauamt (TBA) sowie Stadtplanung (SPL), die ebenfalls dem Stadtrat untergeordnet ist.

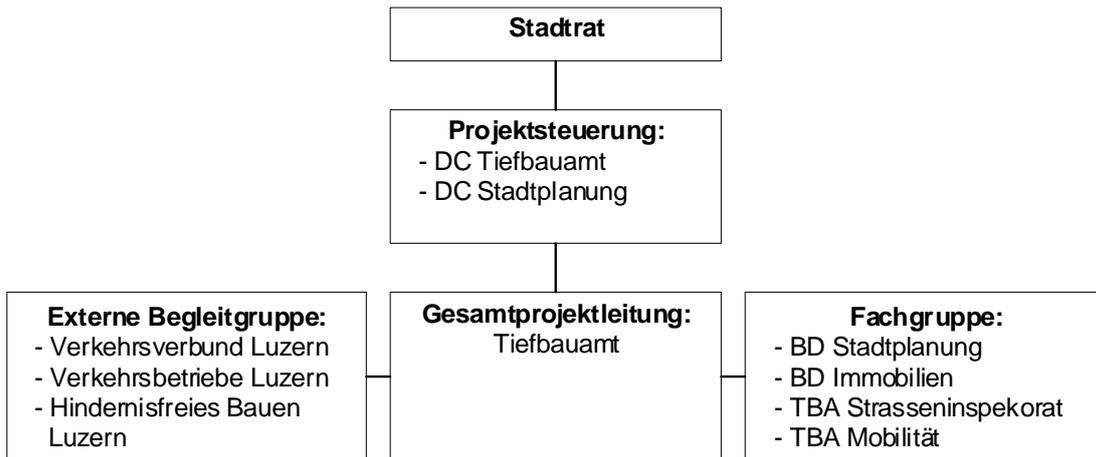


Abb. 9: Projektorganisation Umsetzung Behindertengleichstellungsgesetz

## 6 Übersicht Finanzen und Folgekosten

Der mit dem vorliegenden Dokument beantragte Kredit gliedert sich in verschiedene, modular aufgebaute Kostenpunkte sowie in verschiedene Priorisierungsgruppen:

- BehiG-Massnahmen (BehiG-konforme Anpassungen der Haltekanten, BehiG-konforme Anpassungen des Strassenbaus, Bestandserhalt der Baum- und Grünanlagen, Bestandserhalt der Ausstattungen [exkl. Personenunterstände], taktile Markierungen, Honorare, Planerleistungen und interne Kosten)
- Personenunterstände Gemeindestrassen Erneuerungsstrategie (inkl. Honorare und Planerleistungen)
- Personenunterstände Gemeindestrasse Bestandserweiterung (inkl. Honorare und Planerleistungen)
- Personenunterstände Kantonsstrassen (inkl. Honorare und Planerleistungen)
- Restflächen (inkl. Honorare und Planerleistungen)
- Rückbau Betonplatten (inkl. Honorare und Planerleistungen)
- Lokales Aufwertungspotenzial (Betriebs- und Gestaltungskonzept, Vorstudien, Planung)
- 100-Prozent-Projektleitungsstelle

Bei der Kreditbeantragung wird für die BehiG-konforme Anpassung der Haltestellen als Basis die Kostenstudie mit einer Genauigkeit von  $\pm 30$  Prozent genommen. Ausgehend von dieser Kostenschätzung sowie im Hinblick auf zum aktuellen Zeitpunkt schwer einschätzbare und unvorhersehbare Massnahmen werden für Diverses und Unvorhergesehenes zusätzliche 15 Prozent der Gesamtsumme des Kredits exkl. MWSt beantragt. Kosten für Diverses und Unvorhergesehenes setzen sich u. a. aus den nachfolgenden Unsicherheitsfaktoren zusammen:

- Altlasten
- Landerwerb und Dienstbarkeiten
- Vermessung Grundbuch
- Anpassung Strassenbeleuchtung
- Anpassung Verkehrssteuerungsanlagen
- Strassenentwässerung

Die verschiedenen Kostenpunkte im Überblick:

**Erfolgsrechnung:**

Personalkosten (unbefristet)	Fr. 1'650'000.–
------------------------------	-----------------

**Investition:**

	<b>Priorität A</b> (in Fr. exkl. MWSt)	<b>Priorität B</b> (in Fr. exkl. MWSt)	<b>Priorität C</b> (in Fr. exkl. MWSt)	<b>Total</b> (in Fr. exkl. MWSt)	<b>Total</b> (in Fr. inkl. MWSt)
BehiG-Massnahmen	11'507'000.–	6'600'000.–	3'767'000.–	21'874'000.–	23'560'000.–
PU Gemeindestrasse Erneuerungsstrategie	1'200'000.–	395'000.–	192'000.–	1'787'000.–	1'925'000.–
PU Gemeindestrasse Bestandeserweiterung	1'055'000.–	208'000.–	0.–	1'263'000.–	1'360'000.–
PU Kantonsstrasse	990'000.–			990'000.–	1'066'000.–
Restflächen	1'550'000.–	1'450'000.–	910'000.–	3'910'000.–	4'212'000.–
Rückbau Betonplatten	350'000.–	265'000.–	20'000.–	635'000.–	685'000.–
Lokales Aufwertungspoten- zial	150'000.–	100'000.–	0.–	250'000.–	270'000.–
Diver- ses/Unvorhergesehenes (15 %)	2'520'000.–	1'350'000.–	737'000.–	4'607'000.–	4'962'000.–
<b>Total</b>	<b>19'322'000.–</b>	<b>10'368'000.–</b>	<b>5'626'000.–</b>	<b>35'316'000.–</b>	<b>38'040'000.–</b>

Bruttoinvestitionen = Nettoinvestitionen                      38,04 Mio. Franken

Für die Bewirtschaftung des Kredits werden aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsdauer die bislang in der Position «BehiG-Massnahmen» integrierten Kosten für das Mobiliar (Sitzbänke und Abfalleimer; Fr. 374'000.– exkl. MWSt) separat ausgewiesen (vgl. Kontenübersicht Kap. 7).

Mit dem Kredit soll ausgehend von der vorgenommenen Priorisierung mit BehiG-konformen Anpassungen ein möglichst grosser Nutzen generiert werden. Die Möglichkeit, die Planung auf bisher unbekannte, in den kommenden Jahren anfallende Sanierungsprojekte (z. B. angestossen durch Werkleitungsbetreiber) abstimmen zu können, muss mit dem Kredit gewährleistet werden, damit Synergiepotenziale optimal genutzt und Kosten gespart werden können. Aus diesem Grund und im Hinblick auf Verzögerungen durch Einsprachen kann es zu Verschiebungen zwischen den Jahrestanchen kommen.

Im Aufgaben- und Finanzplan 2019–2022 sind für das Projekt I414020.01 Investitionsausgaben von insgesamt 44,3 Mio. Franken enthalten. Durch eine Konkretisierung des Projekts sowie der Integration einzelner Haltekanten in weitere, bestehende Projekte hat sich der ursprünglich eingestellte Betrag um rund 6 Mio. Franken reduziert.

**Folgekosten:**

Mit der Umsetzung des BehiG an den Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern wird eine bestehende Infrastruktur angepasst, weshalb nicht mit wesentlichen Folgekosten gerechnet wird. Die neu zu erstellenden taktil-visuellen Markierungen für Menschen mit Sehbehinderungen müssen wie im Kapitel 4.4 angeführt bezüglich ihrer Nutzungsdauer beobachtet werden, um Aussagen zu den entsprechenden Folgekosten machen zu können. Mit der Installation von zwölf zusätzlichen PU kann wie im Kapitel 5.1 beschrieben durch Plakatstellen mit Mehreinnahmen von Fr. 12'000.– bis Fr. 96'000.– pro Jahr gerechnet werden.

## 7 Kreditrechtliche Zuständigkeit und zu belastende Konten

Die mit dem vorliegenden Bericht und Antrag beantragte Ausgabenbewilligung gliedert sich in zwei Bestandteile: einerseits 38,04 Mio. Franken für die Investitionen, andererseits 1,65 Mio. Franken für die Schaffung einer unbefristeten Projektleitungsstelle.

Eine Realisierung der Massnahmen an den Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern für die Umsetzung des BehiG in der Art bzw. Geschwindigkeit, wie sie im vorliegenden B+A dargelegt wird, ist ohne die Projektleitungsstelle nicht realisierbar. Aus diesem Grund sind die Ausgaben für die Investition sowie diejenigen für die Projektleitungsstelle kumuliert als Gesamtausgabe bewilligen zu lassen.

Der insgesamt beantragte Sonderkredit beläuft sich auf 39,69 Mio. Franken. Für die Bewilligung einer entsprechenden Ausgabe durch einen Sonderkredit ist nach Art. 69 lit. b Ziff. 3 GO der Grosse Stadtrat zuständig. Dessen Beschluss unterliegt nach Art. 67 lit. b Ziff. 2 GO dem obligatorischen Referendum. Die mit diesem beantragten Sonderkredit zu tätigen Aufwendungen sind dem Projekt I414020.01 wie folgt zu belasten:

Fibukonto 5010.05 (Sanierung Strassen):	Fr.	33'286'000.–
Fibukonto 5040.05 (Neubau Hochbau):	Fr.	4'351'000.–
Fibukonto 5060.01 (Anschaffung Mobilien):	Fr.	403'000.–

Für die Schaffung einer unbefristeten Projektleitungsstelle 100 Prozent bei der Dienstabteilung Tiefbauamt, Bereich Projekte (Projektleitung, Stellen-ID-Nummer 6664), per 1. Januar 2020 werden 1,65 Mio. Franken beantragt. Die mit diesem Kredit zu tätigen Aufwendungen sind der Kostenstelle 4141115 zu belasten. Für die entsprechende Erhöhung des Globalbudgets per 2020 wird eine Strukturveränderung beantragt.

## 8 Parlamentarischer Vorstoss

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des BehiG wurde das Postulat 250, Michael Zeier-Rast namens der CVP-Fraktion vom 3. März 2015: «Bushaltestellen überprüfen und verbessern», eingereicht. Das Postulat wurde anlässlich der Ratssitzung vom 24. September 2015 überwiesen. Mit den BehiG-konformen Anpassungen der Bushaltekanten auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern werden die Bushaltestellen im Rahmen der Verhältnismässigkeit und technischen Möglichkeit mit einer hohen Haltekante ausgestattet. Die hohe Haltekante ermöglicht eine Kontaktfahrt des Busses mit dem hohen Randstein, sodass der Spalt zwischen Gehsteig und Bus auf ein Minimum reduziert wird und ein niveaugleicher Ein- und Ausstieg ermöglicht wird. Dadurch wird die Sicherheit in der Nutzung des öffentlichen Busverkehrs für alle Nutzenden, insbesondere aber für Menschen mit Behinderungen wie auch für ältere Personen und Reisende mit Kinderwagen deutlich erhöht. Neben der Ermöglichung eines niveaugleichen Ein- und Ausstiegs werden mit der Umsetzung des BehiG Ausstattungs- und Gestaltungselemente so platziert, dass die Vorgaben und Normen eingehalten werden und sich die Nutzerinnen und Nutzer ohne Hindernisse bewegen können. Der Stadtrat erachtet mit der Umsetzung dieses B+A die Forderungen des Postulats als erfüllt und beantragt dessen Abschreibung.

## 9 Würdigung Umsetzung BehiG aus Sicht der Fachstelle Hindernisfrei Bauen Luzern

Die Fachstelle Hindernisfrei Bauen Luzern unterstützt den Antrag des Stadtrates aus folgenden Gründen:

- Das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) gilt seit dem 1. Januar 2004 und muss bis Ende 2023 umgesetzt sein.
- Die im Bericht grundsätzlich geplanten 22 cm hohen Haltekanten an den Bushaltestellen entsprechen den geltenden Normen und haben sich für die autonome Benützbarkeit des ÖV auch für Menschen mit Behinderung in der Praxis bewährt. Die hohen Haltekanten sind ein wesentliches Element für einen attraktiven ÖV. Sie erleichtern das Einsteigen in die Busse und dienen damit allen Benutzerinnen und Benutzern.

Die Fachstelle Hindernisfrei Bauen Luzern geht mit dem Inhalt des Berichtes nicht in allen Teilen einig. Insbesondere bemängelt sie die unvollständige Umsetzung des BehiG, die mit dem Argument der Verhältnismässigkeit teilweise unterlaufen werde.

Sie anerkennt aber trotzdem den jetzigen Willen zur Umsetzung des BehiG und wird sich in Zusammenarbeit mit der Stadt Luzern und mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln weiterhin für die autonome Benützbarkeit des ÖV einsetzen.

## 10 Politische Würdigung

Die gleichberechtigte Teilnahme am gesellschaftlichen Leben stellt ein Grundbedürfnis eines jeden Menschen dar. Hindernisse im öffentlichen Raum und insbesondere bei der Nutzung des öffentlichen Verkehrs erschweren Menschen mit Behinderungen dieses Recht auf ein selbstbestimmtes Leben. Mit dem Inkrafttreten des Behindertengleichstellungsgesetzes wie auch dem Übereinkommen der UNO über die Rechte von Menschen mit Behinderungen wurden verbindliche Grundlagen geschaffen, um solche Benachteiligungen zu verhindern, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind. Der Stadtrat erachtet es neben dem gesetzlichen Auftrag insbesondere auch als eine soziale Grundaufgabe der Politik, sich für die Inklusion von Menschen mit Behinderungen einzusetzen und ihre Gleichstellung in der Gesellschaft zu fördern. Aus diesem Grund setzt er sich dafür ein, dass die Bushaltestellen in der Stadt Luzern behindertengerecht umgebaut werden und der Busein- und Ausstieg von Menschen mit Behinderungen selbstständig erfolgen kann. Für die Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes wurde schweizweit lange Zeit auf eine Standardlösung für einen selbstständigen, autonomen Busein- und -ausstieg ohne Rampe zugewartet. Dies führt auch bei der Stadt Luzern dazu, dass die bestehenden Bushaltestellen nicht innerhalb der vorgegebenen Umsetzungsfrist behindertengerecht angepasst werden können. Der Stadtrat ist jedoch überzeugt, dass das vorliegende Vorgehensschema mit der zeitlichen Priorisierung der Bushaltestellen anhand ihres Nutzens für Menschen mit Behinderungen sowie der Nutzung von Synergien zu bestehenden oder geplanten Projekten richtig und zielführend ist. Damit mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen ein maximaler Nutzen generiert werden kann, werden die aktuell als nicht machbar beurteilten Anpassungen von Bushaltestellen zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen des ordentlichen Sanierungszyklus einer erneuten Prüfung unterzogen. Dank der gleichzeitigen Erneuerungsstrategie der Personenunterstände sowie der Strasseninfrastruktur rund um die Bushaltestellen können sowohl Benachteiligungen beim Zugang zum öffentlichen Verkehr verhindert wie auch die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs als Ganzes gesteigert werden. Dadurch können Synergiepotenziale genutzt und ein wirkungsorientiertes Vorgehen gewährleistet werden. Der Stadtrat ist überzeugt, mit diesem Ansatz die Benützung des öffentlichen Verkehrs für Menschen mit und ohne Behinderungen zu attraktivieren und damit einen wichtigen Beitrag zu einem gemeinsamen Zusammenleben in einer inklusiven Gesellschaft zu leisten.

## 11 Antrag

Für die Gewährleistung einer sicheren, autonomen Nutzung des ÖV für Menschen mit Behinderungen stellt die Umsetzung des BehiG an den städtischen Bushaltestellen eine wichtige Voraussetzung dar. Mit der Ende 2023 auslaufenden Umsetzungsfrist für die BehiG-konforme Anpassung bestehender Anlagen des ÖV besteht ein dringender Handlungsbedarf.

Der Stadtrat beantragt Ihnen deshalb,

- für die Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes – Massnahmen an den Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern einen Sonderkredit von 39,69 Mio. Franken zu bewilligen;
- das Postulat 250, Michael Zeier-Rast namens der CVP-Fraktion vom 3. März 2015: «Bushaltestellen überprüfen und verbessern», als erledigt abzuschreiben.

Er unterbreitet Ihnen einen entsprechenden Beschlussvorschlag.

Luzern, 12. Dezember 2018



Beat Züsli  
Stadtpräsident



Urs Achermann  
Stadtschreiber

## Der Grosse Stadtrat von Luzern,

nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag 34 vom 12. Dezember 2018 betreffend

### Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes

#### Massnahmen an den Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern,

gestützt auf den Bericht der Baukommission,

in Anwendung von § 34 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über den Finanzhaushalt der Gemeinden vom 20. Juni 2016, Art. 12 Abs. 1 Ziff. 4, Art. 29 Abs. 1 lit. b, Art. 67 lit. b Ziff. 2 und Art. 69 lit. b Ziff. 3 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999,

#### beschliesst:

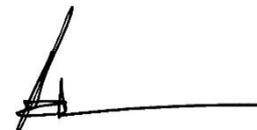
- I. Für die Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes – Massnahmen an den Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern wird ein Sonderkredit von 39,69 Mio. Franken bewilligt.
- II. Das Postulat 250, Michael Zeier-Rast namens der CVP-Fraktion vom 3. März 2015: «Bushaltestellen überprüfen und verbessern», wird als erledigt abgeschrieben.
- III. Der Beschluss gemäss Ziffer I unterliegt dem obligatorischen Referendum.

Luzern, 31. Januar 2019

Namens des Grossen Stadtrates von Luzern



Daniel Furrer  
Ratspräsident



Dr. Urs Achermann  
Stadtschreiber



## **Protokollbemerkungen des Grossen Stadtrates**

Zu B+A 34/2018 Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes; Massnahmen an den Bushaltestellen auf den Gemeindestrassen der Stadt Luzern

Die **Protokollbemerkung 1** zu Kapitel 4.4 «Kosten und Umsetzungsplan» auf Seite 29 ff. lautet:  
«Im Jahr 2027 wird der Baukommission ein kurzer Zwischenbericht über den Stand der Umsetzung des Projekts vorgelegt, der auch über die Weiterführung der Projektleiterstelle Auskunft gibt.»

Die **Protokollbemerkung 2** zu Kapitel 5.1 «Aufwertung und Bestandserweiterung Personenunterstände» auf Seite 32 ff. lautet:

«Es werden keine Personenunterstände nur aus gestalterischen Gründen ersetzt.»

Die **Protokollbemerkung 3** zu Kapitel 5.1 «Aufwertung und Bestandserweiterung Personenunterstände» auf Seite 32 ff. lautet:

«Unterschiedliche Personenunterstandsmodelle sind anzustreben.»

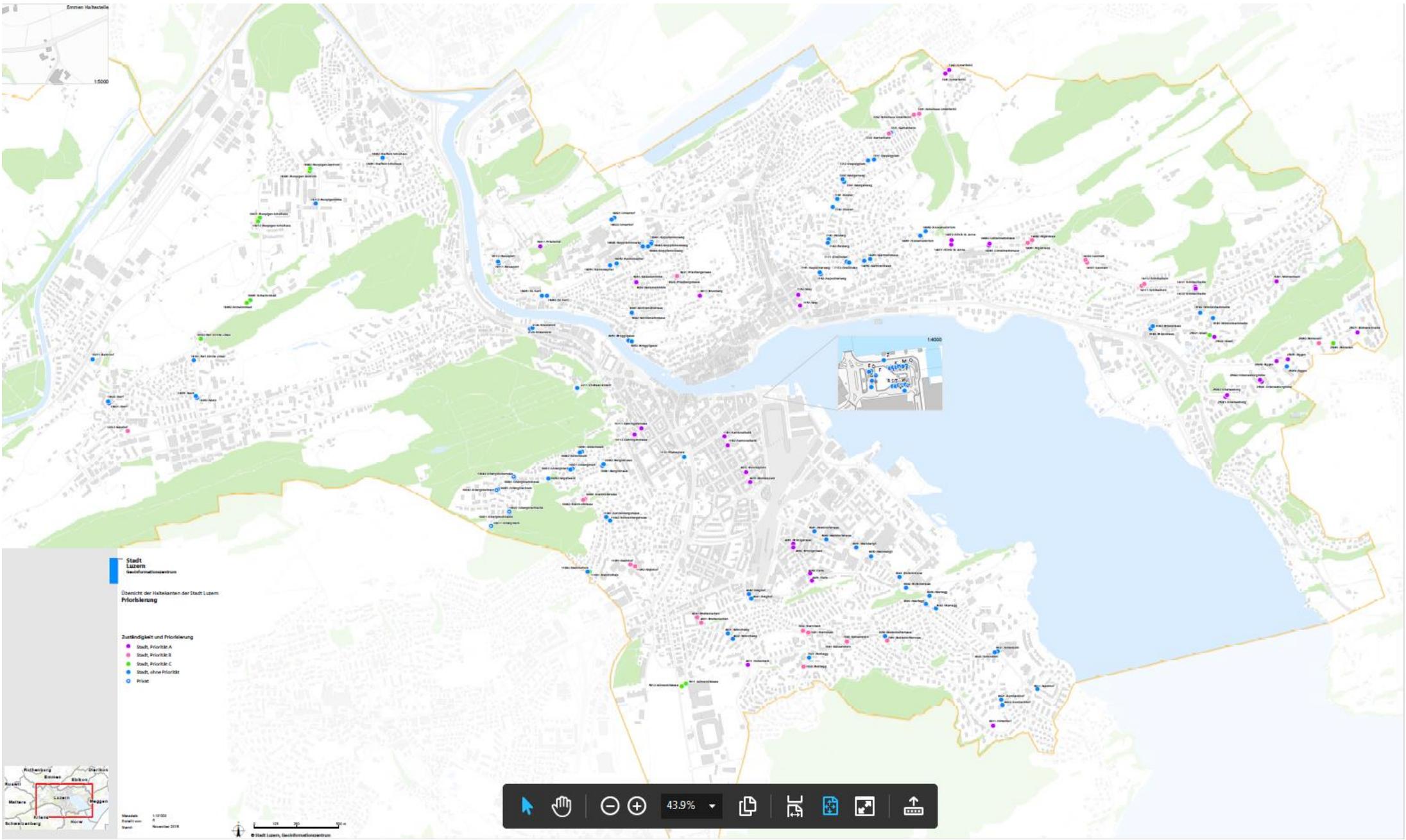
## **Anhang 1**

### **Übersichtsplan Haltekanten- netz Stadt Luzern**



## **Anhang 2**

### **Übersichtsplan Priorisierung Haltekantennennetz Stadt Luzern**



## **Anhang 3**

### **Technischer Kurzbericht vif**

Quelle: Fachordner Strassen, Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen, 401 «Technischer Kurzbericht» (Stand: 05.11.2018, Link: [https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731401\\_TB\\_RL\\_Bushaltestellen\\_171220.pdf?la=de-CH](https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731401_TB_RL_Bushaltestellen_171220.pdf?la=de-CH))

**Verkehr und Infrastruktur (vif)**

**731.401 Richtlinien Bushaltestellen, Technischer Kurzbericht**

**Inhalt**

<b>1 Einleitung</b>	<b>2</b>
1.1 Ausgangslage	2
1.2 Projektziel	2
1.3 Behindertengerecht gebaute Bushaltestellen	2
1.4 Anforderungen Spaltmass	2
<b>2 Grundlagen</b>	<b>3</b>
2.1 Zufahrt	3
2.2 Anfahrhilfe	3
2.3 Wegfahrt	3
2.4 Gelenkbus gelenkt / starr	3
2.5 Aufbau	3
2.6 Wahl des Haltestellentyps	3
<b>3 Bushaltebucht</b>	<b>4</b>
3.1 Standard	4
3.2 Verkürzt	4
3.3 Kissen	4
3.4 Abstand Heck	4
<b>4 Fahrbahnhaltestelle</b>	<b>5</b>
4.1 Standard	5
4.2 Verkürzt	5
4.3 Kissen	5
4.4 Abstand Heck	5
4.5 Mikrobus bei schmaler Fahrbahn	6

## **1 Einleitung**

### **1.1 Ausgangslage**

Im Rahmen der Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes BehiG an Bushaltestellen, müssen u.a. die Standards für Bushaltestellen definiert und erweitert werden. Dies betrifft insbesondere die Gestaltung von Busbuchten und Fahrbahnhaltestellen. Des Weiteren soll eine Projektierungsrichtlinie die Vorgehensweise betreffend Wahl des Haltestellentyps aufzeigen, priorisieren und vorgeben.

### **1.2 Projektziel**

Erarbeitung von Projektierungsrichtlinien für Bushaltestellen (Standardfälle):

- Definition Geometrien
- Definition Länge Haltekante und Anfahrhilfe
- Definition Anschlaghöhen, Übergänge und Sonderbordtypen
- vif-Richtlinien als Projektierungsgrundlage

### **1.3 Behindertengerecht gebaute Bushaltestellen**

Am 1. Januar 2004 ist das Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen in Kraft getreten. "Das Gesetz hat zum Zweck, Benachteiligungen zu verhindern, zu verringern oder zu beseitigen, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind." (BehiG Art.1, Abs.1)

Gemäss BehiG, Art. 22, Abs. 1 müssen bestehende Bauten und Anlagen sowie Fahrzeuge für den öffentlichen Verkehr spätestens 20 Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes behindertengerecht sein.

Die Anforderungen an behindertengerechte Haltekanten sind im Merkblatt Bushaltestelle der schweizerischen Fachstelle "Behinderte und öffentlicher Verkehr" vom März 2008 aufgezeigt. In der VSS Norm 640 075 "Fussgängerverkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum" und dem dazugehörigen Anhang sind im Kapitel 15 die Anforderungen an die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs definiert.

Gemäss Kapitel 15.3 "Höhe der Haltekante" sind die Haltestellen nach Möglichkeit mit Haltekanten auszustatten, welche den niveaugleichen Einstieg ins Fahrzeug mit möglichst geringen Differenzen gewährleisten. Im Siedlungsraum sind die baulichen Voraussetzungen für eine hohe Perronkante nicht immer erfüllt, z.B. bei Gebäudezufahrten, Kurvenradien. Ist aus Gründen der Verhältnismässigkeit kein niveaugleicher Einstieg möglich, muss immer die bestmögliche abweichende Lösung realisiert werden:

- Verschieben der Haltestelle
- Teilerhöhung im Bereich der Manövrierfläche
- Perronhöhe von 16 cm für den Einstieg mit Rampe

### **1.4 Anforderungen Spaltmass**

Gemäss "Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs" (VAböV) sind folgende Abstände zwischen Perron und Fahrgastraum einzuhalten:

- Niveaudifferenz  $\leq 50$  mm / Spaltbreite  $\leq 75$  mm

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Zufahrt**

Bei den Schleppkurvenüberprüfungen für die Richtlinien wurde die Zufahrtsgeschwindigkeit der jeweiligen Busse mit 15 km/h gewählt. Der Abstand vom Bus zum Strassenrand wurde mit 30 – 50 cm angenommen.

Die Busse, welche die Busbucht anfahren, überwischen den Randstein im Bereich der Anfahrhilfe um ca. 30 cm.

### **2.2 Anfahrhilfe**

Die Länge der Anfahrhilfe ist unabhängig vom Bustyp. Entscheidend ist der vordere Überhang des Busses sowie der Haltestellentyp (Bucht oder Fahrbahnhalt).

Der Überhang beträgt bei allen Bustypen ca. 2.70 m. Somit ergeben sich folgende Längen der Anfahrhilfen:

Busbucht:	15 m
Fahrbahnhaltestelle:	6 m

Die Anfahrhilfe ist mit dem Sonderbord LU Typ 2 auszuführen und wird teilweise oder vollständig in die Haltekante h=16cm integriert. (verkürzte Kante / Kissen).

Die Anfahrhilfe bildet zusammen mit der Haltekante Bestandteil der gesamten Haltestelle.

### **2.3 Wegfahrt**

Erfolgt die Wegfahrt der Busse zu steil, (insbesondere bei den Buchten) schwenkt das Heck über die Haltekante. Dies geschieht bei sämtlichen Haltekanten ca. 10 m ab Haltebalken und somit im Bereich der hohen Haltekante. Um diesen Aspekt auszuschliessen, wurden die Geometrien der Wegfahrt entsprechend grosszügig ausgelegt und auf eine Fahrspurbreite von 3.50 m abgestimmt.

### **2.4 Gelenkbus gelenkt / starr**

Die Lenkdaten (Gelenkwinkel und Lenkverhältnis) für Gelenkbusse mit gelenkten Hinterachsen werden von den Herstellern nicht veröffentlicht. Da die Verkehrsbetriebe Luzern VBL keine dieser Busse im Einsatz hat, können keine Fahrversuche zum Verifizieren der Schleppkurven gemacht werden. Aus diesem Grund sind die Richtlinien auf Gelenkbusse mit starren Hinterachsen ausgelegt.

### **2.5 Aufbau**

Die Richtlinien sind so aufgebaut, dass die Haltestellen der grösseren Bustypen auch von den kleineren Bussen angefahren werden können.

### **2.6 Wahl des Haltestellentyps**

Im Rahmen der Planung muss in erster Priorität vom Standardtyp (Hohe Haltekante mit 22 cm Perronhöhe auf die ganze Länge) ausgegangen werden. Kann aufgrund örtlicher Verhältnisse kein Standardtyp realisiert werden, sind Rückfallebenen prioritär anzuwenden. Müssen Rückfallebenen angewendet werden, sind diese in jedem Fall zu begründen.

Die Wahl des Haltestellentyps (Priorisierung) unterscheidet nicht zwischen Busbucht und Fahrbahnhaltestelle, die Beplanung erfolgt in gleicher Weise

### 3 Bushaltebucht

#### 3.1 Standard

Sämtliche Geometrien (Einfahrt, Länge Anfahrhilfe und Wegfahrt) bleiben für jeden Bustyp gleich. Nur die Länge der hohen Haltekante wird dem Bustyp angepasst.

#### 3.2 Verkürzt

Die verkürzte Haltestelle ergibt für den Standardbus keinen Vorteil. Da sich die dritte Türe am Heck des Fahrzeugs befindet, entspricht die verkürzte Lösung der Standardlösung. Beim Gelenk- und Doppelgelenkbus kann eine verkürzte Lösung realisiert werden. Dabei wird die Länge der hohen Haltekante (22 cm) auf 15 m und die Anfahrhilfe (16 cm) auf ebenfalls 15 m Länge realisiert.

#### 3.3 Kissen

**Definition:** Als Kissen wird die Teilerhöhung der Haltekante mit 22 cm Anschlag im Bereich der zweiten Bustüre verstanden (wenn möglich inkl. erster Bustüre). Die restliche Haltekantenlänge hat einen Anschlag von 16 cm.

Die Lösung mit Kissen ergibt für alle Bustypen dieselbe Haltestelle, da die Länge der hohen Haltekante (22 cm) auf 10 m festgelegt wird. Die Länge der Anfahrhilfe beträgt 15 m.

#### 3.4 Abstand Heck

Gemäss Schleppkurvenberechnungen ist mit der Verkürzung der Haltestellenlänge ein vergrößerter Abstand des Hecks zur Haltekante in Kauf zu nehmen. Auf die ersten beiden Türen hat dies keinen Einfluss. Bei den Bushaltebuchten ergeben sich folgende Abstände:

Haltestellentyp	Bustyp	Abstand am Heck in cm
Standardlösung	Standardbus	ca. 5 cm
	Gelenkbus	ca. 5 cm
	Doppelgelenkbus	ca. 5 cm
Verkürzte Lösung	Gelenkbus	ca. 12 cm
	Doppelgelenkbus	ca. 21 cm
Kissenlösung	Standardbus	ca. 9 cm
	Gelenkbus	ca. 18 cm
	Doppelgelenkbus	ca. 38 cm

## 4 Fahrbahnhaltestelle

### 4.1 Standard

Die Länge der Anfahrhilfe bleibt für jeden Bustyp gleich. Nur die Länge der hohen Haltekante wird dem Bustyp angepasst.

### 4.2 Verkürzt

Die verkürzte Haltestelle ergibt für den Standardbus keinen Vorteil. Da sich die dritte Türe am Heck des Fahrzeugs befindet, entspricht die verkürzte Lösung der Standardlösung. Eine komplette Integration der Anfahrhilfe in die Haltekante ergibt die Kissenlösung.

Beim Gelenk- und Doppelgelenkbus kann eine verkürzte Lösung realisiert werden. Dabei wird die Länge der hohen Haltekante (22 cm) auf 15 m festgelegt (bis und mit 3. Türe) und die Anfahrhilfe auf eine Länge von mindestens 6 m realisiert. Beim Doppelgelenkbus wurde die Haltekante mit einem Sonderbord (Anschlag 16 cm) soweit verlängert, dass die Haltekantenlänge von 25 m erreicht wird.

### 4.3 Kissen

**Definition:** Als Kissen wird die Teilerhöhung der Haltekante mit 22 cm Anschlag im Bereich der zweiten Bustüre verstanden (wenn möglich inkl. erster Bustüre). Die restliche Haltekantenlänge hat einen Anschlag von 16 cm.

Bei der Kissenlösung wird die Länge der hohen Haltekante (22 cm) auf 10 m festgelegt (bis und mit 2. Türe) und die Anfahrhilfe mit mindestens 6 m realisiert. Beim Gelenk- und Doppelgelenkbus wurde die Haltekante mit einem Sonderbord (Anschlag 16 cm) soweit verlängert, dass die Haltekantenlänge von 19 m resp. 25 m erreicht wird.

### 4.4 Abstand Heck

Gemäss Schleppkurvenberechnungen ist mit der Verkürzung der Haltestellenlänge ein vergrößerter Abstand des Hecks zur Haltekante in Kauf zu nehmen. Auf die ersten beiden Türen hat dies keinen Einfluss. Bei den Fahrbahnhaltestellen ergeben sich folgende Abstände:

Haltestellentyp	Bustyp	Abstand am Heck in cm
Standardlösung	Standardbus	ca. 5 cm
	Gelenkbus	ca. 5 cm
	Doppelgelenkbus	ca. 5 cm
Verkürzte Lösung	Standardbus	ca. 9 cm
	Gelenkbus	ca. 9 cm
	Doppelgelenkbus	ca. 11 cm
Kissenlösung	Standardbus	ca. 8 cm
	Gelenkbus	ca. 12 cm
	Doppelgelenkbus	ca. 11 cm

#### 4.5 Mikrobucht bei schmaler Fahrbahn

Im Bereich von Fahrbahnhaltestellen ist das geometrische Normalprofil zu überprüfen. Da bei Randabschlüssen mit Anschlag > 12 cm der Sicherheitszuschlag in der Regel nicht ausserhalb der Fahrbahn gerechnet wird, ist u.U. die Strasse im Bereich der Fahrbahnhaltestelle zu verbreitern.

Beim **Begegnungsfall LW / LW** sehen die geometrischen Normalprofile gemäss VSS Norm 640 201 (Stand 2017) wie folgt aus:

BF	V km/h	S m	B m	G m	B m	S m	GV m	S m	B m	G m	B m	S m
LW / LW	20	0.30	0.00	2.55	0.00	0.30	0.00	0.30	0.00	2.55	0.00	0.30
		0.30	2.85			0.00	2.85			0.30		
		0.30	5.70									
LW / LW	30	0.30	0.20	2.55	0.20	0.30	0.05	0.30	0.20	2.55	0.20	0.30
		0.30	3.25			0.05	3.25			0.30		
		0.30	6.55									
LW / LW	40	0.30	0.20	2.55	0.20	0.30	0.15	0.30	0.20	2.55	0.20	0.30
		0.30	3.25			0.15	3.25			0.30		
		0.30	6.65									
LW / LW	50	0.30	0.25	2.55	0.25	0.30	0.30	0.30	0.25	2.55	0.25	0.30
		0.30	3.35			0.30	3.35			0.30		
		0.30	7.00									
LW / LW	60	0.30	0.25	2.55	0.25	0.30	0.40	0.30	0.25	2.55	0.25	0.30
		0.30	3.35			0.40	3.35			0.30		
		0.30	7.10									
LW / LW	70	0.30	0.25	2.55	0.25	0.30	0.55	0.30	0.25	2.55	0.25	0.30
		0.30	3.35			0.55	3.35			0.30		
		0.30	7.25									
LW / LW	80	0.30	0.30	2.55	0.30	0.30	0.65	0.30	0.30	2.55	0.30	0.30
		0.30	3.45			0.65	3.45			0.30		
		0.30	7.55									

Ist die projektierte Strasse im Bereich der Fahrbahnhaltestelle auf den minimalen, massgebenden Begegnungsfall (Sicherheitszuschlag ausserhalb Fahrbahn) ausgelegt, ist die Fahrbahnhaltestelle um 30 cm (Sicherheitszuschlag LW) zurückzusetzen. Für diesen Fall wurden die Mikrobucht-Richtlinien entwickelt.

Bei nachstehenden Beispielen ist eine Mikrobucht angezeigt.

Begegnungsfall	Geschwindigkeit	Fahrbahnbreite GNP ohne seitlichen Sicherheitszuschlag	Fahrbahnbreite Einseitige Fahrbahn- haltestelle
LW / LW	40 km/h	6.65 m	6.95 m
LW / LW	70 km/h	7.25 m	7.55 m

#### **4.5.1 Zu- und Wegfahrt**

Aufgrund des zurückspringenden Randes muss eine entsprechende Zu- und Wegfahrtsgeometrie vorgesehen werden. Die erforderlichen Radien und Längen sind in den Richtlinien dargestellt und vermasst.

#### **4.5.2 Anfahrhilfe**

Die Länge der Anfahrhilfe ist unabhängig vom Bustyp. Entscheidend ist der Überhang vorne beim Bus.

Da der Überhang bei allen Bustypen ca. 2.70 m beträgt ist bei der Mikrobucht eine Anfahrhilfe mit einer Länge von 10 m notwendig.

Die Anfahrhilfe ist mit dem Sonderbord LU Typ 2 auszuführen und wird teilweise oder vollständig in die Haltekante integriert. (verkürzte Kante / Kissen).

## **Anhang 4**

### **Normalien: Haltestellentypen vif**

Quelle: Fachordner Strassen, Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen, 405 «Haltestellentyp»  
(Stand: 05.11.2018, Link: [https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731405\\_Haltestellentyp.pdf?la=de-CH](https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731405_Haltestellentyp.pdf?la=de-CH))

**Verkehr und Infrastruktur (vif)**

**731.405 Haltestellentyp**

Typ	Haltestellentyp
<p><b>Standard:</b>            Gesamte Haltekante            22 cm Anschlag</p> <p>Haltebucht: vif RL 731.406            Fahrbahnhof: vif RL 731.410            Mikrobucht: vif RL 731.414</p> <p>Steintyp: Granit Sonderbord LU,            vif RL 732.601 ff</p>	
<p><b>Verkürzt:</b>            22 cm Anschlag bis und mit 3.            Türe (15 m)</p> <p>Haltebucht: vif RL 731.407            Fahrbahnhof: vif RL 731.411            Mikrobucht: vif RL 731.415</p> <p>Steintyp: Granit Sonderbord LU,            vif RL 732.601 ff</p>	
<p><b>Kissen:</b>            22 cm Anschlag bis und mit 2.            Türe (10 m)</p> <p>Haltebucht: vif RL 731.408            Fahrbahnhof: vif RL 731.412            Mikrobucht: vif RL 731.416</p> <p>Steintyp: Granit Sonderbord LU,            vif RL 732.601 ff</p>	
<p><b>Minimal:</b>            Gesamte Haltekante            16 cm Anschlag</p> <p>Haltebucht: vif RL 731.409            Fahrbahnhof: vif RL 731.413            Mikrobucht: vif RL 731.417</p> <p>Steintyp: Granit Sonderbord LU,            vif RL 732.601 ff</p>	

## **Anhang 5**

### **Normalien: Haltestellentypen Stadt Zürich**

Quelle: Tiefbauamt, Fachunterlagen Auftragsnehmende, Richtlinien & Arbeitshilfen, «Richtlinie hindernisfreie Haltestellen Bus», S. 10-11 (Stand: 05.11.2018, Link: <https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/taz/fachunterlagen/richtlinien.html>).

**Wegfahrt**

Die Wegfahrt muss mindestens auf 15m Länge hindernisfrei sein. Alternativ kann die Ausfahrt aus der Haltestelle analog einer Busbucht, mit Radius 40m gefolgt von einem Gegenbogen mit Radius 60m, ausgestaltet werden.

Sind diese Bedingungen (auch bei kleineren Bus-Typen) nicht erfüllt, müssen die Hindernisse in ihrer Lage verschoben werden bzw. eine Schleppkurvenüberprüfung durchgeführt werden. Radstreifen gelten dabei nicht als Hindernis (Vgl. "Anfahrt" mit Grafik).

**Schleppkurvenüberprüfung**

Bei kritischen Verhältnissen (z.B. Hindernissen, Überwischen, usw.) ist durch den Projektverfasser eine Überprüfung mittels Schleppkurven vorzunehmen. Im Zweifelsfall kann die Technische Planung, Projektierung+Ausbildung (TPA) des Tiefbauamtes Projektierung+Realisierung, zur Hilfestellung beigezogen werden.

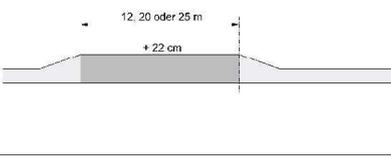
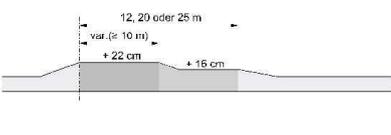
Die exakte theoretische Stellung des Fahrzeugs an der Haltekante ist mittels Schleppkurven nicht ermittelbar. Grundsätzlich muss die gerade Anfahrt gemäss den obigen Kapiteln sichergestellt werden. Generell ist das Überwischen von Haltekanten > 16cm nicht zulässig.

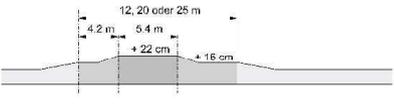
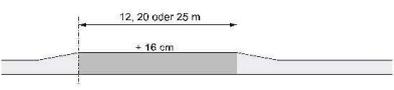
**Weitere Randbedingungen**

Angrenzende Fussgängerübergänge, Einfahrten oder andere zwingende Bedingungen sind in der Planung zu berücksichtigen.

**Wahl der Haltestelle**

Die Wahl der Art der Haltestelle erfolgt unter Berücksichtigung der vorher ermittelten Bedingungen. Es gelten folgende Prioritäten:

Priorität	Lösung	Grafik
1	<b>Standard</b> Durchgehend (gesamte Länge) hohe Haltekante 22cm Zürich-Bord	
2	<b>Verschiebung der Haltestelle</b> (Zur Sicherstellung einer Standardlösung)	
3	<b>Verkürzt</b> 22cm Zürich-Bord auf einer möglichst grossen Länge Rest mit 16cm Zürich-Bord	

4	<b>Kissen</b> 22cm Zürich-Bord im Bereich der 2. Türe (min. 5.40m). Rest mit 16cm Zürich-Bord.	
5	<b>Rückfallebene</b> Durchgehend 16cm RN15/RN25 (ganze Haltekante).	

### 3.2 Bauliche Überprüfung

#### Längsgefälle / Rampenneigungen

Bei schwierigen Gefällsverhältnissen soll zumindest der bergseitige Zugang zur Haltekante behindertengerecht erstellt werden.

Insbesondere beim Überwischen von 16cm-Kanten, bzw. des Trottoirs durch die Buskarosserie, sind die Gefällsverhältnisse im speziellen zu beachten. Besonderes Augenmerk ist dabei auf Bremsmanöver des Busses (Einsinken in die Federung) zu richten. Am Beginn der Haltekante sind keine Gefällsbrüche in der Strasse auszubilden. Bei Änderungen im Längsgefälle ist der Überhang des Busses zu berücksichtigen.

#### Betonplatte

Die Betonplatte reicht in der Regel vom Anfang bis zum Ende des Zürich-Bords (inkl. Rampe). Für die Ausgestaltung der Betonplatte gilt die TED Norm 17.51.

#### Strassenabläufe

Sämtliche Strassenabläufe sind, wenn möglich, ausserhalb der Betonplatten anzuordnen. Es ist abhängig von der Gefällssituation zu prüfen, wo das Wasser entlang des Zürich-Bords abläuft (untere Rundung beachten).

### 4 Ausführungsprojekt / Submission

Die Steine des Zürich-Bord werden extra für die Stadt Zürich hergestellt. Die Steine verlangen erhöhte Anforderungen beim Versetzen, welches bei der Submission zu beachten ist.

Die Spurführende Kante der Steine ist für das Versetzen massgebend.

Die Steine haben ein Gewicht von knapp 400kg und sind daher nicht einfach zu versetzen. Zudem platzen die Kanten der Granitsteine bei Schlägen und punktuellem Druck sehr leicht ab. Dies hat nicht nur auf die Optik einen negativen Einfluss. Auch der Abrieb an den Reifenflanken der Busse wird dadurch erhöht. Solche Abplatzungen sind zu verhindern.

## **Anhang 6**

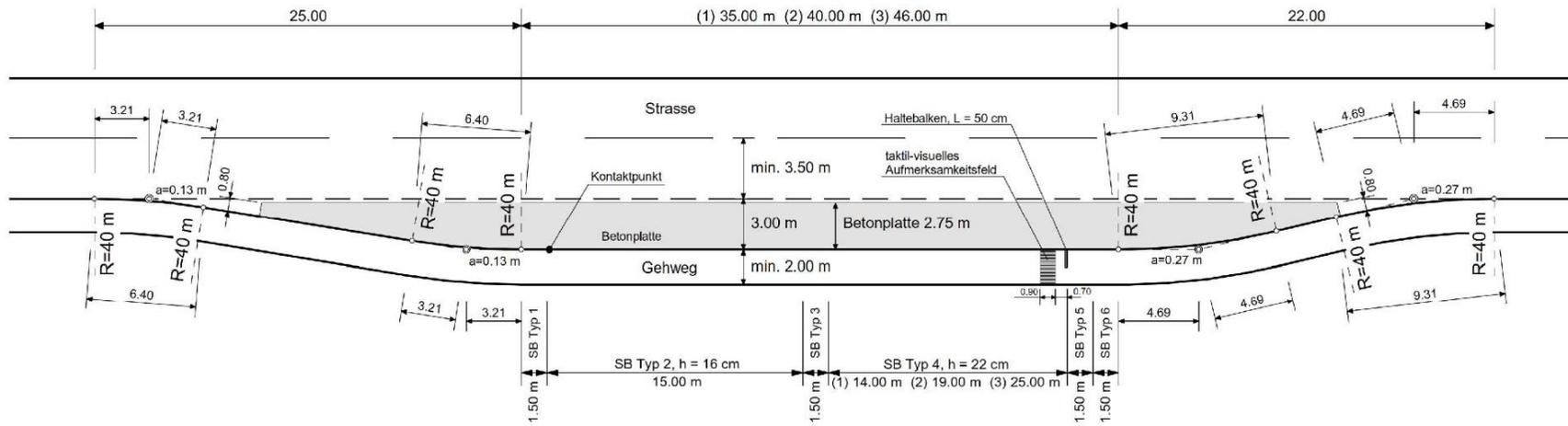
### **Normalien: Bushaltebucht – Typ Standard vif**

Quelle: Fachordner Strassen, Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen, 406 «Bushaltebucht - Standard» (Stand: 05.11.2018, Link: [https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731406\\_Bucht\\_Standard.pdf?la=de-CH](https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731406_Bucht_Standard.pdf?la=de-CH)).



731.406 Bushaldebucht - Standard

- (1) Standardbus  
(2) Gelenkbus  
(3) Doppelgelenkbus



- Beachten:**
- vertikale Linienführung der gesamten Haltestelle darf keine Gefällswechsel aufweisen.
  - Querneigung der Betonplatte max. 3% zur Haltekante.
  - Bei geometrischen Abweichungen ist ein Schleppkurvennachweis gem. viI Richtlinie 731.404 zu erstellen.

## **Anhang 7**

### **Normalien: Fahrbahnhaltestelle – Typ Standard vif**

Quelle: Fachordner Strassen, Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen, 410 «Fahrbahnhaltestelle - Standard» (Stand: 05.11.2018, Link: [https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731410\\_FBH\\_Standard.pdf?la=de-C](https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Download/Fachordner/Strassen/731410_FBH_Standard.pdf?la=de-C))

