

Haltestellenstrategie Luzern

Schlussbericht

Verkehrsverbund Luzern

20. August 2020



Bearbeitung

Peter Schoop

dipl. Ing. ETH/SVI

Sylvie Thomann

MSc ETH in Bauingenieurwissenschaften

Nicolas Beerli

MSc in Geowissenschaften

Maria Andreou

Administration

Metron Verkehrsplanung AG

Stahlrain 2

Postfach

5201 Brugg

T 056 460 91 11

info@metron.ch

www.metron.ch

Begleitung

Verkehrsverbund Luzern:

Samuel Urech

Daniel Heer

Stadt Luzern:

Christian Ferres

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
1.1	AggloMobil 4	4
1.2	Umsetzung BehiG	4
1.3	Strategische Fragestellungen	5
1.4	Zusammenhänge	5
1.5	Auftrag und Vorgehen	6
2	Anforderungen und Begriffe	7
2.1	Anforderungen BehiG	7
2.2	Differenzierter Ausbaustandard gemäss Kanton Luzern	8
2.3	Differenzierung nach Standort und Lage	9
2.4	Haltestellentypen	9
3	Erste Auslegeordnung	10
3.1	Untersuchungsbereich	10
3.2	Erste Einstufung der Haltestellen	11
3.3	Auslegung der Haltestellenabstände	12
3.4	Kennwerte Nachfrage	13
3.5	Erste Beurteilung bzgl. Umgestaltung nach BehiG	14
4	Haltestellenstrategie: Vorgehen	16
5	Grobkonzept	18
5.1	Grundlagen: Identifizierung relevanter Ziel- und Quellorte	18
5.2	Bestimmung der Funktionen und Standortbindung	19
5.3	Anforderungen an die Haltestelle nach Funktionen	20
5.4	Quantitativ: Nachfrage	21
5.5	Fazit	21
6	Detailkonzept I statisch	22
6.1	Auslegung der Anforderungen seitens BehiG	22
6.2	Grundsätze zu den Haltestellenabständen	23
6.3	Grundsätze zur Lage	24
7	Detailkonzept II dynamisch	27
7.1	Stellenwert der Busbevorzugung	27
7.2	Hauptanforderungen	27
7.3	Massnahmen zur öV-Bevorzugung	28
7.4	Grundsätze zur dynamischen Trasseefreihaltung	29
8	Nachprüfung	31
	Anhang	32
	Anhang 1: Untersuchungsbereich Analyse Ist-Zustand	32
	Anhang 2: Erste Einstufung der Haltestellen	33
	Anhang 3: Eigenschaften Bushaltestellen Untersuchungsperimeter	34
	Anhang 4: Beispiele Haltestellentypen	35
	Anhang 5: Übersicht Fahrgastfrequenzen	36
	Anhang 6: Erste Beurteilung bzgl. Umgestaltung nach BehiG	37
	Anhang 7: Quantitative Beurteilung Stadt Luzern und nähere Umgebung	38
	Anhang 8: Korridorstudie Linie 19	40

1 Ausgangslage

1.1 AggloMobil 4

Im Rahmen von AggloMobil 4 wurde v. a. der Ausbau des RBus-Netzes sowie weitere Vernetzungen konzeptionell untersucht. Die Planung von AM 4 wurde abgeschlossen und am 20. Dezember 2019 durch den Verbundrat verabschiedet. Folgende Erkenntnisse wurden aus der Studie gewonnen:

- RBus-Linie 2 Luzern – Emmen Sprengi soll beibehalten werden
- neue Durchmesserlinie: RBus-Linie 3 Littau – Würzenbach
- Verlängerung Linie 19 mit einem Ast vom Kantonsspital nach Emmenbrücke sowie Durchbindung am Bahnhof mit dem Ast der Linie 8 nach Tribschen. Dabei liegt der Nutzen einerseits in der direkten Anbindung des Kantonsspitals auch aus Richtung Emmen, andererseits in der Vermeidung des problematischen Umsteigepunkts Kreuzstutz.

Als indirekte Erkenntnis aus AM 4 ist zu erwähnen, dass zentrumsnahe «Bushubs» wie Kreuzstutz, Pilatusplatz oder Luzernerhof schwierig bezüglich der Platzverhältnisse bzw. im Hinblick auf attraktive Umsteigebeziehungen sind. Deshalb ist der Ausbau der Direktverbindungen mit kernnahen Tangenten, wie es mit Linie 5 und Linie 30 bereits erfolgt ist, aus planerischer Sicht sinnvoll.

AggloMobil 4 dient als Entscheidungsgrundlage für den Ausbaupfad im mittel- bis langfristigen Netz und Angebot. Die oben genannten Erkenntnisse sollten folglich in der Planung von Haltestellen berücksichtigt werden.

1.2 Umsetzung BehiG

Gemäss Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes (BehiG) sind öffentliche Bauten und Anlagen des öV bis spätestens Ende 2023 hindernisfrei auszubauen. Die Strasseneigentümer sind daher verpflichtet, sämtliche Haltestellen mit hohen Haltekanten (22 cm Haltekantenhöhe) und ausreichender Manövriertfläche auszugestalten. Die bauliche Umsetzung ist nicht nur hinsichtlich der Kantenhöhe, sondern auch für die entsprechende Fahrgeometrie (unbehinderte bzw. «zügige» An- und Wegfahrt) eine grosse Herausforderung. Folgende Konsequenzen können durch den hindernisfreien Ausbau entstehen:

- Verschiebung der Haltekanten von der ursprünglichen Lage oder sogar Hinterfragen des Bestandes der Haltestelle
- allenfalls Umgestaltung der Haltestellenform aufgrund der neuen geometrischen Erfordernisse von Zufahrten und Aufstellfläche
(Haltestellenbuchten sind mit 22 cm hohen Haltekanten in der bisherigen Form nicht mehr möglich, sondern müssen mindestens für eine gerade Anfahrt verlängert werden)

Durch die oben genannten Wirkungen wird möglicherweise das Haltestellenkonzept im Bedienungsgebiet des VVL verändert. Grundsätzlich haben die Strasseneigentümer (Gemeinden, Kanton) die Entscheidungshoheit über die Haltestellen in ihren Perimetern. Hingegen ist eine gesamtheitliche Betrachtung des Haltestellenangebots durch den VVL notwendig. Gerade auch mit dem Anspruch und gewünschten Standard des Produkts «RBus» ist zudem zwingend der Einbezug von öV-Bevorzugungsmassnahmen vorzusehen.

1.3 Strategische Fragestellungen

Im Sinne einer ersten Konkretisierung können folgende Fragestellungen formuliert werden:

- Welches sind zwingende Haltestellenbereiche aufgrund
 - der Bedeutung als Zielort oder Quellort (Siedlungsschwerpunkt)
 - der gewünschten unmittelbaren Zuordnung («Adresse»/«Präsenz»)
 - der Bedeutung als Umsteigepunkt?
- Welches sind die typischen Merkmale einer Anordnung der Haltestelle
 - «vor» dem Knoten
 - «nach» dem Knoten?
- Welches sind – je nach Funktion und Strecke – die sinnvollen Haltestellenabstände?
- Welches sind die Minimal-, welches die Maximalwerte für die Distanz?
- Wie sind die Ansprüche des öV bezüglich Bevorzugung gegenüber den Ansprüchen des Verkehrsflusses zu formulieren und zu gewichten, insbesondere bezüglich Anordnung von Busbuchten?
- Welche baulichen und betrieblichen Ansprüche sind an die Haltestellen zu formulieren?

1.4 Zusammenhänge

Die Planung der Art, des Standorts und der Lage von Bushaltestellen ist abhängig von verschiedenen Kriterien hinsichtlich Raum, Ort, Strassenquerschnitt, Anforderungen seitens Busbetreiber und weiteren Bedürfnissen. Für ein erfolgreiches Haltestellennetz sind diese Ansprüche aufeinander abzustimmen. Die wichtigsten Aspekte sind im Sinne einer «mind map» in der folgenden Abbildung dargestellt:

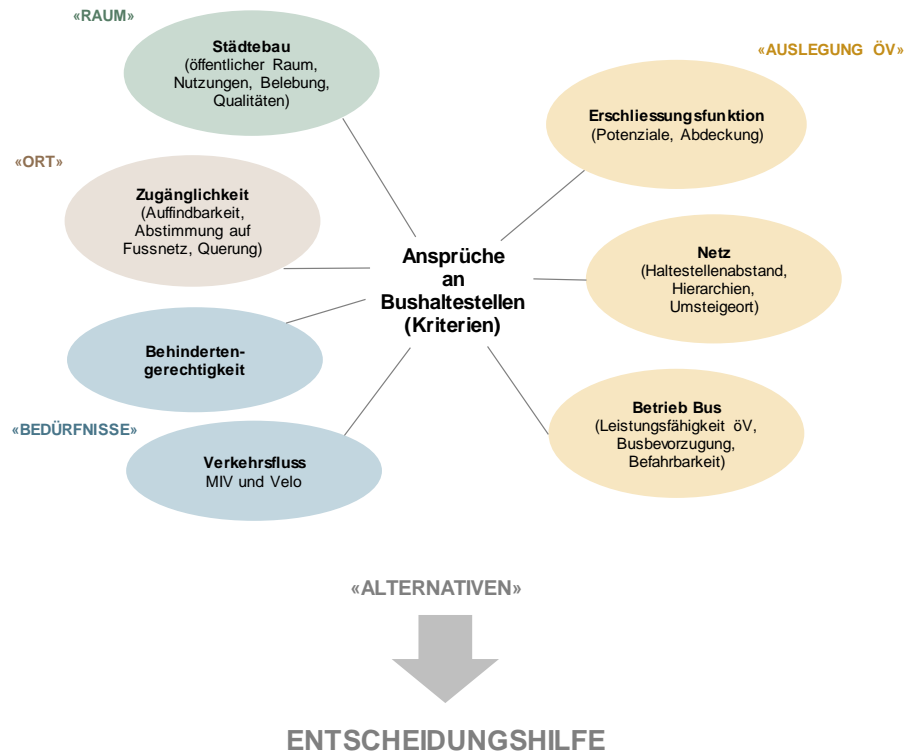


Abbildung 1: Übersicht Anforderungen Bushaltestellen

Im Rahmen einer Konzeptstudie wird deshalb eine Haltestellenstrategie entwickelt, welche die oben genannten Problemstellungen und Herausforderungen aufgreift und auf einer strategisch-konzeptionellen Ebene eine Grundlage für die weitere Planung durch Dritte bildet. Hierbei soll insbesondere eine Schnittstelle geschaffen werden, welche die Anforderungen des öV mit den restlichen Anforderungen (Raum, Ort, Bedürfnisse) miteinander verknüpft.

1.5 Auftrag und Vorgehen

Inhalt dieser Studie ist die Erstellung einer Haltestellen- und gleichzeitig Bevorzugungsstrategie im Bedienungsgebiet des VVL. Die Strategie ist explizit auf die Planung des öffentlichen Verkehrs ausgelegt. Sie dient einerseits der gesamtheitlichen Betrachtung für den VVL, andererseits als Hilfsmittel für die Strasseneigentümer oder Fachplaner zur konzeptionellen Auslegung von Haltestellen. Der Fokus liegt bei den **übergeordneten Fragestellungen** wie beispielsweise Standortfindung, Berücksichtigung BehiG oder Busbevorzugung. Bauliche Massnahmen werden nicht behandelt.

In einem ersten Schritt wird das heutige Haltestellennetz anhand von ausgewählten Korridoren grob überprüft (Kapitel 3, erste Auslegeordnung). Interessante Schlussfolgerungen aus dieser Überprüfung werden für die Bestimmung der Grundsätze genutzt. Daraus wird ein möglicher Vorgehensablauf und ein Leitfaden für Strasseneigentümer und Fachplaner erarbeitet (Kapitel 4 - 8). Zuletzt werden die Grundsätze, die (provisorischen) Richtwerte und das entworfene Haltestellennetz auf eine Auswahl von öV-Korridoren angewendet (Anhang 8, Korridorstudie).

2 Anforderungen und Begriffe

2.1 Anforderungen BehiG

Normgebung

Die Leitlinien und Standards werden in der VSS-Norm SN 640 075 «Fussgängerverkehr, Hindernisfreier Verkehrsraum, Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen» festgelegt.

In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass der vollständige Ausbau einer hindernisfreien Bushaltestelle aufgrund der Vielzahl der Anforderungen nicht immer bzw. nur bedingt möglich ist. Nach der Norm ist die bestmögliche abweichende Lösung zu realisieren, wenn aus Gründen der Verhältnismässigkeit kein niveaugleicher Einstieg möglich ist. Folgende Lösungsansätze sind dazu vorgesehen (vgl. VSS 640 075, Anhang Kap. 15):

- Verschieben der Haltestelle
- Teilerhöhungen im Bereich der Manövrierflächen
- Kantenhöhe von 0.16 m für den Einstieg mit Rampe (Ausnahmefall)

Verhältnismässigkeit

Gemäss Art. 11 f. BehiG wird die Beseitigung der Benachteiligung nicht angeordnet, wenn der zu erwartende Nutzen für mobilitätseingeschränkte Personen 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 Prüfung der Verhältnismässigkeit wird in der Verordnung über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen vom 19. November 2003 (Behindertengleichstellungsverordnung, BehiV; SR 151.31) weiter ausgeführt. Folgende Kriterien, welche im Rahmen der Interessensabwägung berücksichtigt werden müssen werden erwähnt (vgl. Art. 16 Abs. 1 lit. a–c BehiV):

- a) Zahl der Personen, welche die Baute oder Anlage benutzen oder die Dienstleistung in Anspruch nehmen
- b) die Bedeutung der Baute, der Anlage oder der Dienstleistung für die Menschen mit Behinderung
- c) der provisorische oder dauerhafte Charakter der Baute oder Anlage

Grundsätzlich sind im Rahmen der Verhältnismässigkeitsprüfung sämtliche Interessen zu berücksichtigen. 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 zu konkretisieren.

Die Beurteilung der Verhältnismässigkeit hat sich in der Praxis als herausfordernd erwiesen, da keine verbindlichen Schwellenwerte gegeben sind. Von der Normgebung abweichende Massnahmen müssen deshalb klar und mit den oben genannten Kriterien begründet werden.

Kanton Luzern

Gemäss den Richtlinien des Kantons Luzern, Abteilung Verkehr und Infrastruktur (vif) werden folgende Anforderungen für eine hindernisfreie Bushaltestelle vorausgesetzt (Richtlinie Bushaltestellen, Technischer Kurzbericht vom 18.12.2017):

- Gerade Anlegekante:
Um ein möglichst geringes Spaltmass zwischen Perron und Fahrgastraum zu erreichen, muss die Haltekante auf der gesamten Länge des haltenden Busses in einer Gerade liegen. Haltestellen in Kurven sind somit nicht mehr möglich.
- 22 cm hohe Haltekante (Standard):
Dies bedingt eine gerade Anfahrt von mindestens 15 m (Busbucht) bzw. 6 m (Fahrbahnhaltestelle). Auch die Wegfahrt ist genügend grosszügig zu dimensionieren, damit das Heck nicht über die hohe Haltekante wischt. Zudem darf die Haltestelle nicht vor Einmündungen, bei Liegenschaftszufahrten oder Parkplätzen liegen.
- Manövrierfläche von mindestens 2 m:
Diese Plattformbreite darf im Bereich der Haltekante nicht unterschritten werden.

Aus dem Bericht «Strasseninfrastruktur für den RBus, RBus-Haltestellen der vbl-Linien 1&2» vom 12. August 2016 von Emch+Berger sind zudem weitere Erkenntnisse ersichtlich, welche zu berücksichtigen sind:

- Die Wegfahrt von der Haltekante sollte auf einer Länge von 15 m frei von Hindernissen sein.
- Durch Spurrillen kann die Karosserie zu tief liegen und am Randstein anstossen. Deshalb ist bei hohen Haltekanten eine Betonplatte zwingend.
- Befindet sich unmittelbar vor der Haltestelle ein Fussgängerstreifen, wird die Kontaktfahrt in voller Länge vor dem Streifen angelegt.

2.2 Differenzierter Ausbaustandard gemäss Kanton Luzern

Aus der Richtlinie «Bushaltestellen» des Kantons Luzern lässt sich festhalten:

Standardausbau

- Gerade Haltekante auf der ganzen Länge
- Anfahrt so, dass der Bus auf der ganzen Länge bzw. bei allen Türen das geforderte horizontale Spaltmass erreichen kann
- Haltekante mit **22 cm Höhe**
- Breite der Haltestellenplattform: mind. 2.00 m

verkürzte Lösung

- Haltekante mit einer **Höhe von 22 cm** bis und mit **3. Bustür**

Kissenslösung

- als Kissen wird die Teilerhöhung der Haltekante mit **22 cm Anschlag** im Bereich der **2. Bustür** verstanden (wenn möglich inkl. erster Bustür).

Ausnahmefall: 16 cm Ausbau

- Haltekante mit einer Höhe von nur **16 cm** sowie grössere Plattformbreite (mind. 2.90 m)

Nicht behindertengerechter Ausbau

- Haltekante mit einer Höhe von **weniger als 16 cm**
- Plattformbreite < 2.90 m bei einer Höhe von nur 16 cm

2.3 Differenzierung nach Standort und Lage

Haltestellen

Folgende Begriffe werden nachfolgend verwendet:

<p>Standort</p> <ul style="list-style-type: none"> – entlang der Linie / Strecke – bezogen auf einen «äusseren» Bezugspunkt aus der Funktion heraus <p>» Makro-Betrachtung</p>
<p>Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> – im Knotenbereich – bezogen auf den Betriebsablauf des öV, MIV, Velo- und des Fussverkehrs <p>» Mikro-Betrachtung</p>

2.4 Haltestellentypen

Für die Analyse der Haltestellentypen wird im festgelegten Untersuchungsbereich jede Haltestelle einzeln beurteilt. Im Rahmen der Bearbeitung wurde die Eingliederung des Haltestellentyps präzisiert respektive ergänzt. Folgende Typen (ohne «Spezialfälle» wie Busbahnhöfe) werden unterschieden:

Querschnittsart	Lage zur Fahrbahn / Typ	
	innerhalb	ausserhalb
Durchfahrtshaltestellen		
1 Spur pro Richtung	<ul style="list-style-type: none"> – Nicht überholbare Fahrbahnhaltestelle – Überholbare Fahrbahnhaltestelle – Haltestellenkap 	<ul style="list-style-type: none"> – Busbucht – Halbbucht
2 Spuren pro Richtung	<ul style="list-style-type: none"> – Überholbare Fahrbahnhaltestelle 	<ul style="list-style-type: none"> – Busspur – Haltestellenspur
Engstelle	<ul style="list-style-type: none"> – Kaphaltestelle mit Engstelle 	
Endhaltestelle		
		<ul style="list-style-type: none"> – Wendeschlaufe

Tabelle 1: Haltestellentypen

Der Haltestellentyp «Fahrbahnhaltestelle» kann zudem in weitere Unterkategorien eingeteilt werden:

- nicht überholbare Fahrbahnhaltestelle
 - bauliche Unterbindung der Überholbarkeit
 - Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
 - Fahrbahnhaltestelle kombiniert mit Rechtsabbieger
- überholbare Fahrbahnhaltestelle
 - überholen auf Gegenfahrbahn (mit 1 Spur)
 - überholen auf 2. Spur
 - überbreite Fahrbahnhaltestelle

Zur besseren Verständlichkeit wurde eine Beispielsammlung von Haltestellentypen erarbeitet, welche dem Anhang entnommen werden kann. Im betrachteten Untersuchungsperimeter wurde kein Haltestellentyp «Haltestellenkap» ermittelt.

3 Erste Auslegeordnung

3.1 Untersuchungsbereich

Im Sinne einer ersten Auslegeordnung wird das heutige Haltestellennetz untersucht. Da das gesamte Gebiet des VVL für die erste Beurteilung zu umfangreich war, wurden die nachfragestärkere Linien und Linien mit einem dichten Haltestellennetz gewählt. Folgende **Hauptkorridore** wurden berücksichtigt:

- Gemeinschaftskorridor Pilatusplatz bis Luzernerhof
- Korridor Kriens: RBus-Linie 1
- Korridor Rontal: RBus-Linie 1
- Korridor Emmen: RBus-Linie 2
- Korridor Tribschen: Linie 6
- Korridor Ost: Linie 6

Zusätzlich zu den Hauptkorridoren werden noch eine **Hauptlinie** sowie zwei **Nebenlinien** untersucht:

- Korridor Unterlöchli: Linie 7 (Hauptlinie)
- Korridor St. Anna: Linie 14 (Nebenlinie)
- Korridor Hubelmatt: Linie 4 (Nebenlinie)

Die folgende Abbildung zeigt die untersuchten Korridore und Linien:

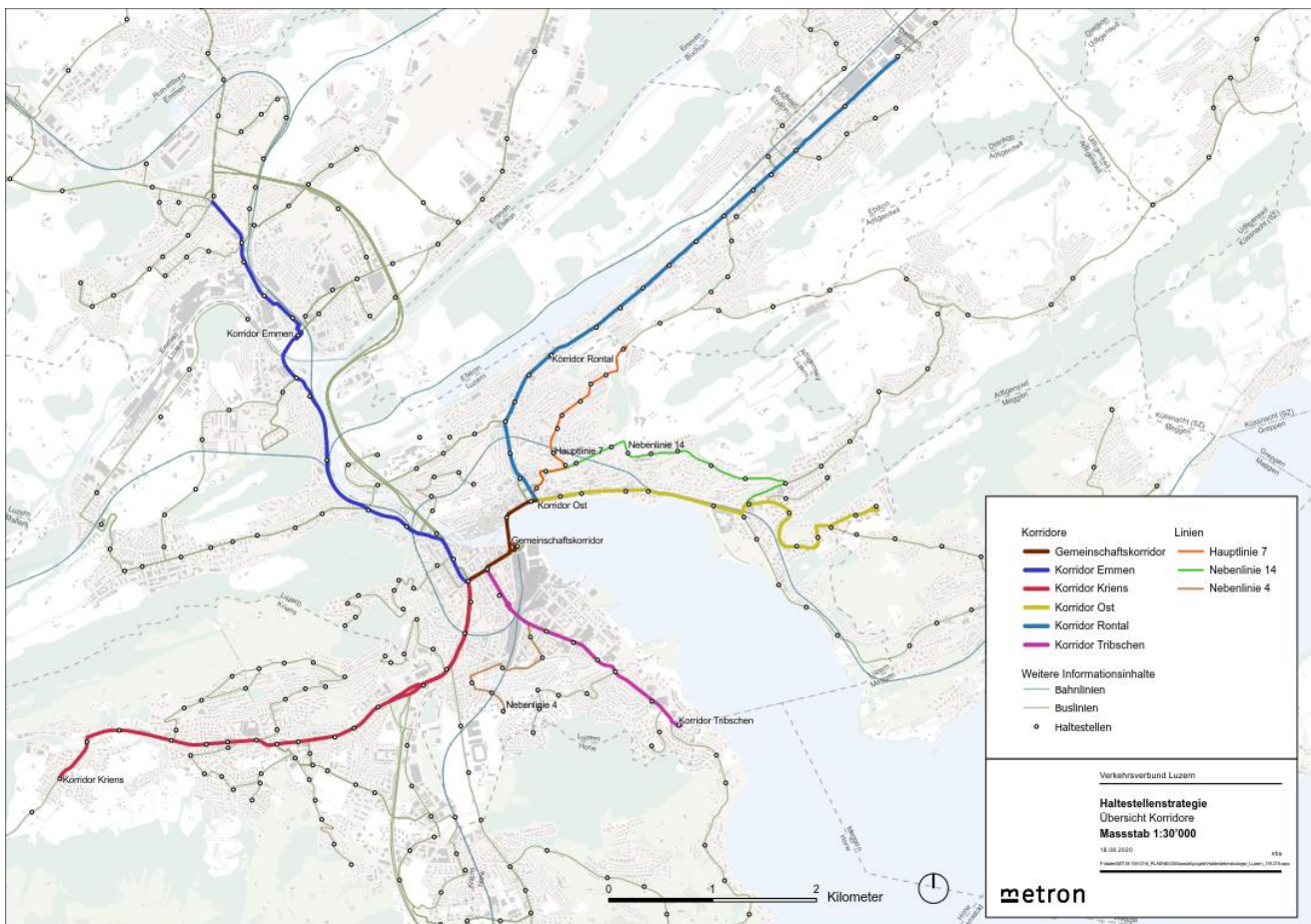


Abbildung 2: Erste Auslegeordnung
Übersicht Korridore

3.2 Erste Einstufung der Haltestellen

Hauptfunktionen

Die Haltestellen im Untersuchungsbereich werden im Hinblick auf drei (Haupt-)Funktionen untersucht

- Zielorte mit starker Ortsgebundenheit:
Adresse bzw. Eingang Gebäude für wichtige Zielorte für die Stadt und die Agglomeration
- Haltestellen an einem Zugang zur Alt- oder Neustadt
- Umsteigehaltestellen, differenziert nach drei Kategorien
 - für Zubringerlinien
 - als Knoten im Netz
 - für den «Längsumstieg» zwischen den Linien, als Alternative zum Umstieg am Bahnhof

Der «Längsumstieg» wird insbesondere an den Haltestellen «Kantonalbank» im Westen und «Schwanenplatz» im Osten wahrgenommen. Bei Linien, die am Bahnhof enden, kann vorher «perrongleich» auf eine Durchmesserlinie umgestiegen werden, d.h. ohne an eine andere Haltekante zu gehen, oder sogar eine Unterführung oder Strassenquerung benutzen zu müssen. Dies gilt etwa für die Linien 2, 12 und 20 für Fahrten über die Seebrücke, z. B. zum Löwenplatz oder zum Verkehrshaus, oder von der anderen Seite für die Linien 24 und 73 für Fahrten z. B. ins Tribschenquartier.



Abbildung 3: Auszug erste Einstufung der Haltestellen im Untersuchungsbereich

Die Abbildung 3 zeigt einen Ausschnitt der relevanten Zielorte wie Einkaufszentren, Spitäler und Schulen, aber auch die Zugangspunkte für die Alt- und Neustadt. Insgesamt sind es rund ein Dutzend Haltestellen, die grundsätzlich einen ortsgenauen Anspruch an den Standort haben. Diese Anforderung gilt ebenfalls für die gut ein Dutzend relevanten Umsteigehaltestellen im Untersuchungsbereich.

Diese Haltestellen dürften aufgrund ihrer Bedeutung weder in Frage gestellt noch nennenswert von ihrem (heutigen) Standort weg verlegt werden, sofern dieser (bereits) optimal ist. Sonst würde ihre Funktion erheblich geschmälert und die Zugangs- oder Umsteigewege erheblich unattraktiver.

Erstes Fazit: Funktionen der Haltestellen

Haltestellen mit den Funktionen

- Umsteigepunkt für Zubringerlinien und als eigentlicher Knoten
- Erschliessung eines wichtigen Zielorts für die Stadt und die Agglomeration

haben einen **ortsgenauen** Anspruch an den **Standort**.

Diese Haltestellen dürfen aufgrund ihrer Bedeutung weder in Frage gestellt noch nennenswert von ihrem (heutigen) Standort weg verlegt werden, sofern dieser (bereits) optimal ist.

3.3 Auslegung der Haltestellenabstände

Durchschnittliche Haltestellenabstände

Bei den betrachteten Linien werden die verschiedenen Haltestellendistanzen miteinander verglichen. Während die minimalen und maximalen Distanzen je Korridor stark variieren, zeigt sich eine gewisse Konstanz im Durchschnitt. Der durchschnittliche Abstand von sämtlichen Korridoren liegt zwischen 244 m und 403 m. Betrachtet man nur die Hauptkorridore, so liegt der Durchschnittsbereich zwischen 283 m und 403 m. Starke Ausreisser mit grossen Höchstwerten sind aufgrund der Topografie und der Siedlungsstruktur erklärbar (See, Reuss, Bahnlinien, etc.).

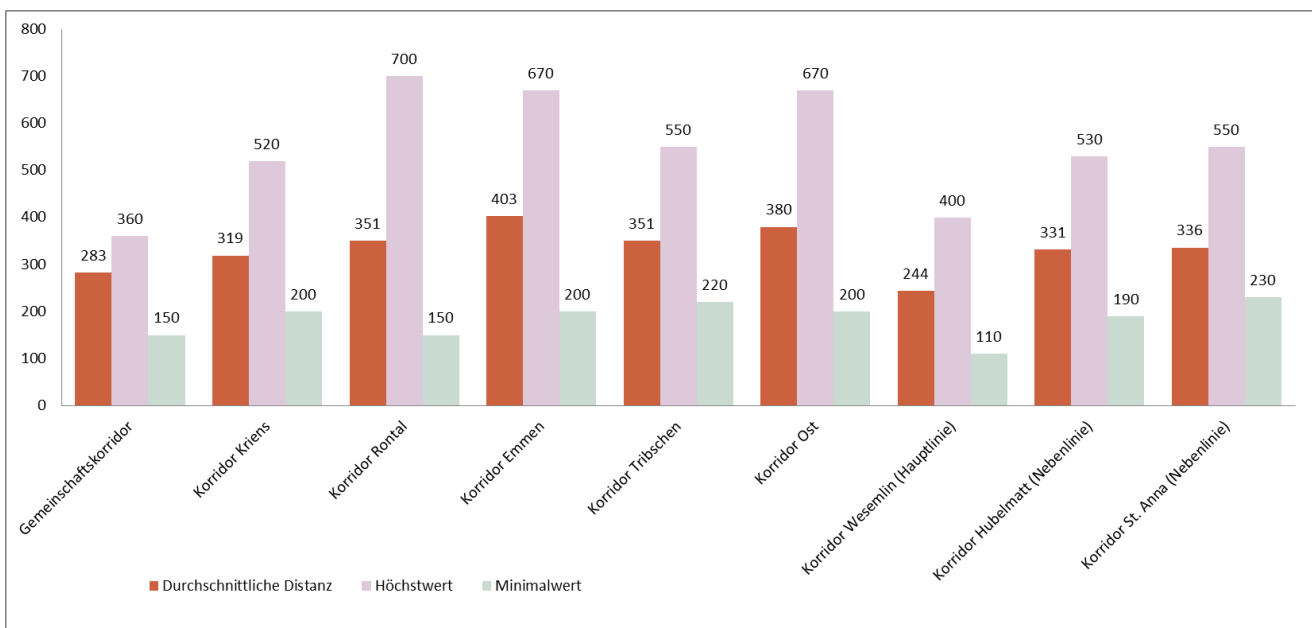


Abbildung 4: Heutige Haltestellenabstände

Fazit: Haltestellenabstände

- Die Haltestellenabstände der untersuchten Linienäste bewegen sich mit einer Ausnahme im Bereich von 280 – 400 m.
- Einzig die Linie 7 weicht mit 244 m von diesem Durchschnittsbereich ab.
- Dieser tiefere Wert dürfte den Grund im grossen Anteil des Bedienungsgebiets am Hang haben.

3.4 Kennwerte Nachfrage

Ein-/Aussteigerzahlen an den Haltestellen

Für die Analyse der Nachfragezahlen wird die Fahrgastfrequenz grafisch aufgezeigt, indem die Summe der Ein- und Aussteiger pro Tag und Haltestelle in fünf verschiedene Klassen eingeteilt werden:

- 0 bis 500 Ein-/Aussteiger pro Tag
- 500 – 1'000 Ein-/Aussteiger pro Tag
- 1'000 – 5'000 Ein-/Aussteiger pro Tag
- 5'000 – 10'000 Ein-/Aussteiger pro Tag
- > 10'000 Ein-/Aussteiger pro Tag



Abbildung 5: Fahrgastfrequenzen pro Haltestelle

Aus der Abbildung 5 wird ersichtlich, dass die grösste Nachfrage hauptsächlich im Gemeinschaftskorridor, namentlich bei den Haltestellen «Pilatusplatz», «Kantonbank», «Bahnhof Luzern» und «Schwanenplatz» liegt.

Die zweitgrösste Klassifizierung (5'000 – 10'000 Ein-/Aussteiger pro Tag) deckt sich zudem mit einem Teil der in Kapitel 3.2 festgelegten wichtigen Haltestellenfunktionen. Bei der Haltestelle «Bahnhof Ebikon» kann noch keine Aussage gemacht werden, da die Umsteigefunktion erst mit dem Fahrplanwechsel Dezember 2019 bedeutend wurde.

Die Darstellung zeigt zudem auf, dass die Nachfrage in den Korridoren Kriens und Tribtschen über alle Haltestellen hinweg konstant hoch ist. Bei den Korridoren Emmen, Ost und insbesondere Rontal sind teilweise geringe Nachfragen zu erkennen.

Fazit: Fahrgastaufkommen der Haltestellen

Die aktuelle Nachfrage deckt sich grundsätzlich mit den oben genannten Haltestellenfunktionen «Umsteigehaltestelle» und «wichtige Quell-/Zielorte», deren ortsgenaue Standorte von grosser Bedeutung sind.

Da die Nachfrage – insbesondere bei einem Fahrplanwechsel – nur rückwirkend untersucht werden kann, erweist sich deren Berücksichtigung im Haltestellenkonzept als schwierig.

Die Fahrgastfrequenz dient folglich als **Kontrolle** zur Ermittlung der wichtigsten Haltestellen im Netz und Überprüfung von deren Standortbindung.

3.5 Erste Beurteilung bzgl. Umgestaltung nach BehiG

Beurteilungsraster

Im Rahmen der Analyse wurden die Bushaltestellen der Korridore Kriens, Emmen und Rontal (Linien 1 und 2) bezüglich Eignung eines hindernisfreien Ausbaus beurteilt. Der Ausbaustandard des Kantons Luzern wird in der Richtlinie «Bushaltestellen, Technischer Kurzbericht» vom 18.12.2017 definiert und in den Normalien vorgegeben. Für eine erste Einschätzung werden die Haltekanten am heutigen Standort sowie mit dem aktuellen Haltestellentyp geprüft (alt = neu). Bei der Beurteilung handelt es sich um eine **qualitative** fachliche Einschätzung.

Folgende Kriterien werden beigezogen:

- Erhalt des heutigen Haltestellentyps
- gerade Anfahrt/Wegfahrt möglich
- hoher Randabschluss ist machbar (keine Zufahrten oder Parkplätze)

Zur Vereinfachung der Beurteilung werden folgende Kriterien **nicht** berücksichtigt:

- umfangreiche bauliche Massnahmen (Anpassung Stützkonstruktionen etc.)
- grossräumige Verschiebung der Haltestelle
- Verlust von Bäumen
- Versetzen von Kandelabern oder Elektromasten
- Einfluss auf Kanalisation und Werkleitungen

Hinweis: in Einzelfällen (z.B. im Zuge eines BGK oder Umgestaltung ganzer Knoten) können die Kriterien anders gewertet werden. Dies wurde in der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt sondern vereinfachend vom Ist-Zustand ausgegangen.

Die Beurteilung der Eignung wird in 3 Kategorien eingeteilt:

- **Geeignet** (grün):
Die oben genannten Kriterien können für einen **Standardausbau** eingehalten werden.
- **Eingeschränkt** geeignet (gelb):
Der hindernisfreie Ausbau wird nicht auf der gesamten Haltekantenlänge umsetzbar sein.
Die **reduzierte Lösung** («verkürzte Lösung» oder «Kissenlösung») ist jedoch machbar.
- **Ungeeignet** (rot):
Am **heutigen** Standort bzw. mit dem heutigen Haltestellentyp ist **kein** Ausbau mit einer 22 cm hohen Haltekante möglich. Ein hindernisfreier Ausbau könnte jedoch durch eine komplette Umgestaltung des Strassenabschnittes bzw. durch die oben genannten (nicht berücksichtigten) Kriterien erzielt werden.

Grobprüfung

Die folgende Darstellung zeigt einen Ausschnitt der Ergebnisse der Grobprüfung für die Korridore Kriens, Rontal und Emmen (RBus-Linien 1 und 2):



Abbildung 6: Auszug erste Beurteilung für eine Anpassung der Haltestellen des Untersuchungs Bereichs gemäss BehiG

Die Abbildung 6 zeigt, dass sich nach **erster Einschätzung** ein Grossteil der betrachteten Haltestellen am heutigen Standort für einen hindernisfreien Ausbau – wenn auch nur mit einer reduzierten Lösung – eignen würde.

Fazit: Grobprüfung zur Umgestaltung nach BehiG

Ein hindernisfreier Ausbau von vielen Bushaltestellen ist in den betrachteten Korridoren – mindestens mit einer reduzierten Lösung – möglich.

Bei ungeeigneten Standorten sollte nun überprüft werden, ob ein Verschieben der Haltestellen zu Gunsten des BehiG möglich ist.

Diese Fragestellung steht in **direktem Zusammenhang zur Standortbindung** gemäss Kapitel 3.2.

4 Haltestellenstrategie: Vorgehen

Im Folgenden wird das Vorgehen erläutert, welche den Nutzern des Leitfadens zur konzeptionellen Planung von Haltestellen dienen soll.

Die Strategie hat den Fokus auf **Korridore**, kann aber auch auf einzelne Haltestellen angewendet werden.

Vor dem Hintergrund der Ausführungen in den obigen Kapiteln lässt sich die Haltestellenstrategie bis zur Ausgestaltung der Haltestellen nach BehiG wie folgt darstellen:

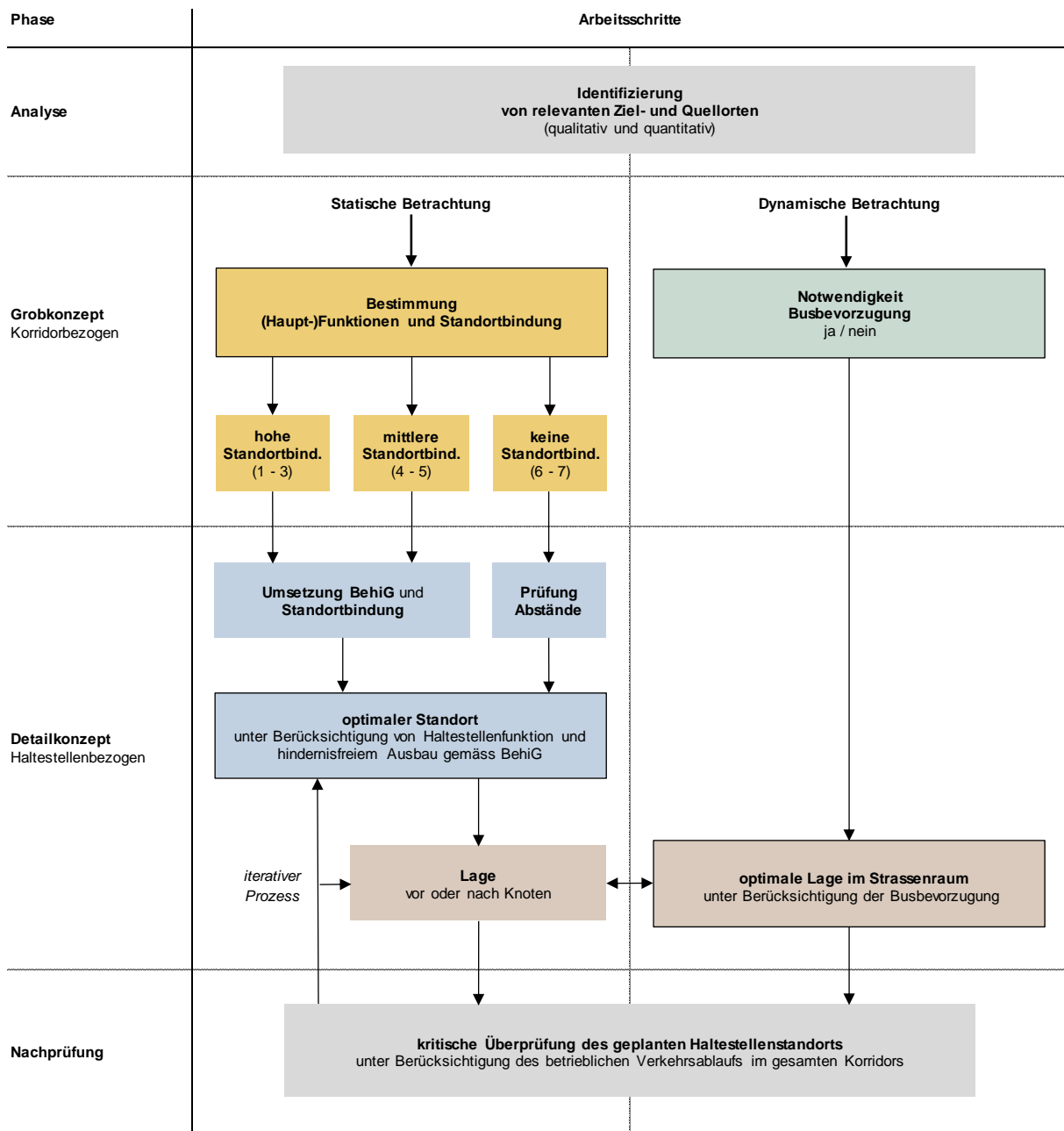


Abbildung 7: Ablaufschema zur Haltestellenstrategie

In einem ersten Schritt werden die relevanten Ziel- und Quellorte im Korridor bzw. in der Haltestellenumgebung ermittelt (Kapitel 5.1).

Anhand der Ziel- und Quellorte werden im Grobkonzept die Hauptfunktionen und deren Anforderungen an die Haltestellen bestimmt (Kapitel 5.2 - 5.4).

Im Rahmen des Detailkonzeptes soll zuerst die statische Betrachtung (Anforderungen BehiG, Haltestellenabstände, Lage der Haltestelle) Aufschluss geben über den optimalen Standort der Haltestelle (Kapitel 6).

Die Lage im Strassenraum hat eventuell auch einen Einfluss auf den Betriebsablauf, welcher in der dynamischen Betrachtung nochmals genauer untersucht wird (Kapitel 7).

Zuletzt soll die erörterte Lösung nochmals im Gesamtkontext geprüft werden, ob durch den vorgesehenen Haltestellenstandort Veränderungen im Betriebsablauf erkennbar sind. Falls dem so ist, soll der Standort anhand des statischen und dynamischen Detailkonzeptes nochmals hinterfragt und allenfalls Änderungen vorgenommen werden. Negative Auswirkungen werden somit möglichst frühzeitig erkannt und vermieden.

5 Grobkonzept

5.1 Grundlagen: Identifizierung relevanter Ziel- und Quellorte

Zur Planung einer neuen Haltestelle sind die relevanten Ziel- und Quellorte in naher Umgebung zu identifizieren.

- **«Quellorte»** bezeichnen Standorte, **von denen die Nachfrage hauptsächlich ausgeht**. So werden insbesondere Wohnstandorte als Quellorte bezeichnet. Die Ermittlung der Quellorte ist insofern wichtig, da das Hauptbedürfnis von diesen Standorten her kommt. Zum Beispiel ist im Umfeld von Pflegeinstitutionen oder Blindenheimen eine besonders hohe Anforderung an die Hindernisfreiheit zu stellen.
Hinweis: unter «Institutionen» werden Quellorte mit besonders hohem Anteil an Personen mit eingeschränkter Mobilität verstanden.
Bsp.: Behindertenheim, Blindenheim, Altersheim, etc.
- **«Zielorte»** definieren Standorte, **auf die die Nachfrage hauptsächlich ausgerichtet** ist. Die Wichtigkeit der Zielorte hängt von den Hauptbedürfnissen sowie der Nachfrage ab. So können häufig aufgesuchte Zielorte einen sehr wichtigen Standort im Gebiet aufzeigen (Bsp.: Verkehrshaus).

Quantitative Identifizierung

Die Anzahl und Grösse wichtiger Quell- und Zielorte können anhand der geocodierten Daten des Bundesamtes für Statistik (BFS) ermittelt werden. Von grosser Bedeutung sind die folgenden Informationen, welche zur Bestimmung der Haltestellenfunktionen (siehe Kapitel 5.2) dienlich sind:

- Zentrale Einrichtungen
 - Spitäler/Kliniken/Arztpraxen und Apotheken
 - Alters- und Pflegeheime
 - Institutionen für Menschen mit Behinderung
 - Schulen und andere öffentliche Einrichtungen
 - Freizeit, Sport und kulturelle Einrichtungen
 - Einkaufsmöglichkeiten
 - Restaurants und Hotels
- Einwohner und Arbeitsplätze

Für das Stadt- und Agglomerationsgebiet wurden die Daten im Rahmen dieses Auftrags bereits erhoben. Gebiete, welche in dieser Analyse nicht berücksichtigt wurden, können durch die Strasseneigentümer oder Planenden selbstständig und kostenlos beim BFS bezogen werden. Eine Übersicht und Analyse der entsprechenden Erhebung ist dem Anhang zu entnehmen.

Qualitative Identifizierung

Eine qualitative Ermittlung erfolgt in jedem Fall durch den Planenden unter Absprache mit dem Strasseneigentümer und dem Verkehrsverbund Luzern. Die wichtigen Ziel- und Quellorte sind anhand einer Situationsanalyse sowie der quantitativen Auswertung individuell zu beurteilen. Dabei ist auch die künftige Entwicklung des Gebietes von grosser Bedeutung. Falls keine quantitative Beurteilung durchgeführt wird, erhält die qualitative Identifizierung eine umso grössere Bedeutung.

Für das Stadt- und Agglomerationsgebiet wurden im Zuge der Erarbeitung dieser Haltestellenstrategie die relevanten Ziel- und Quellorte bereits festgelegt und grafisch dargestellt. Die Informationen können dem Anhang entnommen werden. Für die weiteren Gemeinden gilt ein selbstständiges Festlegen der relevanten Ziel- und Quellorte unter Absprache mit dem Strasseneigentümer und dem VVL.

Der Verkehrsverbund Luzern ist in dieser Bearbeitungsstufe zwingend beizuziehen, damit allfällige Änderungen des Buskonzeptes in der Planung berücksichtigt werden können.

Fazit

Die relevanten Ziel- und Quellorte sind ein wesentlicher Bestandteil für die Beurteilung der Wichtigkeit einer Haltestelle. Die Analyse dient der **Erkennung der Nutzergruppen** im Einzugsgebiet, um dadurch Aussagen über die Standortbindung und Wichtigkeit einer hindernisfreien Bushaltestelle zu erhalten.

5.2 Bestimmung der Funktionen und Standortbindung

Die Abklärungen zu den bestehenden Haltestellen im Untersuchungsbereich zeigen bzgl. des Standorts entlang der Strecke bzw. gegenüber dem Umfeld **zwei Dimensionen**:

- Differenzierte **Standortbindung** in Abhängigkeit von ihren (Haupt-) Funktionen, sehr hoch insbesondere bei
 - Umsteigen
 - Erreichbarkeit von «Adressen»
 - Erschliessung von «Institutionen»
 - Erschliessung eines Quartierzentrums
- Räumliche **Erschliessung** («Erschliessungsbereich») der jeweiligen Haltestelle bzgl.
 - Gebäuden
 - Platz oder Bereich
 - flächigen oder linearen Siedlungsgebieten.

Die sehr hohe Standortbindung bedingt bei den vier angeführten Beispielen die unmittelbare Ausrichtung auf den Knoten (mit den anderen Haltestellen), auf das Gebäude (mit dessen Haupteingang) oder auf einen Platz: Neben den kurzen Umsteige- oder Zugangswegen bedingt dies aber auch eine Einbettung.

Bei ausgedehnteren Siedlungsgebieten ohne spezifische Schwerpunkte rücken hingegen die (zweckmässigen) Haltestellenabstände in den Vordergrund. Zu berücksichtigen sind bei Quartieren natürlich die Wegverbindungen zur und von der Haltestelle.

Matrix mit Haltestellenfunktionen

Die obigen Aussagen und Zuordnungen lassen sich auch grafisch darstellen:

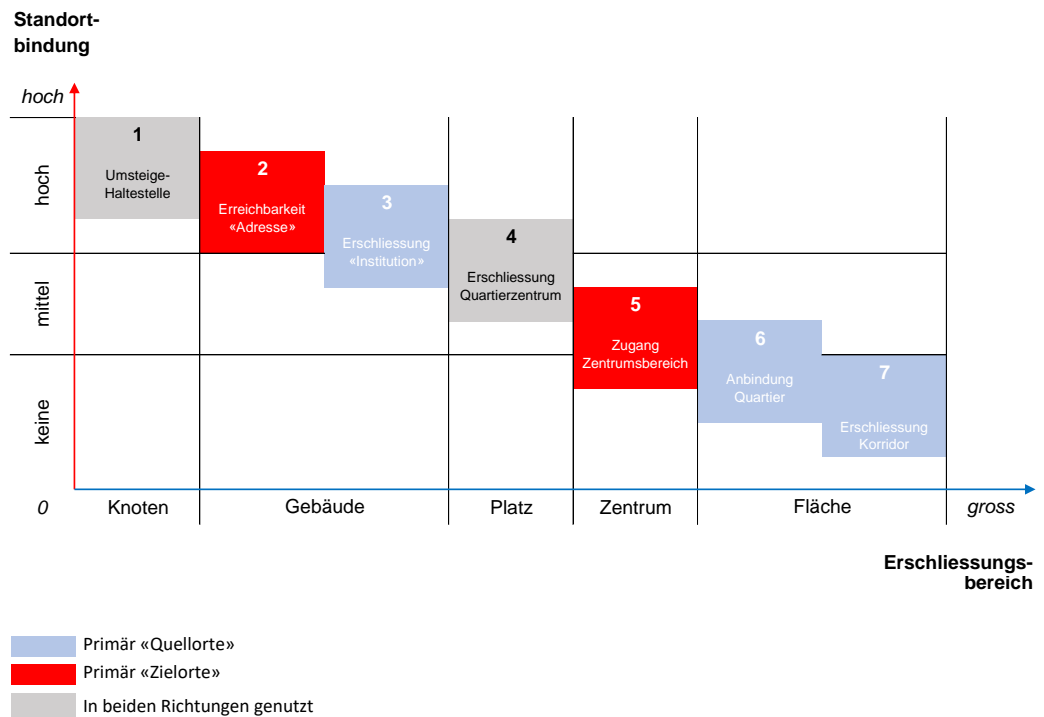


Abbildung 8: Auslegung der Haltestellenfunktionen

Aus der obigen Darstellung lassen sich die Funktionen aufgrund der Nachfragestruktur noch weiter gliedern:

- hauptsächlich **zielorts**bezogen: Erreichbarkeit «Adresse» (2) und Zugang Zentrumsbereich (5)
- hauptsächlich **quellorts**bezogen: Erschliessung «Institution» (3), Anbindung «Quartier» (6) und Erschliessung Korridor (7)
- **beide** Nachfragerichtungen: Umsteigehaltestelle (1), Erschliessung Quartierzentrum (4)

Es gibt Haltestellen, welche mehrere der genannten Funktionen übernehmen. Je mehr Funktionen, desto grössere Wichtigkeit wird der Haltestelle zugeschrieben. Funktionen mit einer grossen Standortbindung sollen dabei mehr Gewicht erhalten.

5.3 Anforderungen an die Haltestelle nach Funktionen

Die konkreten Anforderungen bei den 7 Haltestellenfunktionen sind:

1. Umsteigehaltestelle
Möglichst **kurze**, hindernisfreie und sichere **Umsteigewege** zwischen den Haltekanten am Knoten.
Beispiel: Brüelstrasse
2. «Adresse»
Unmittelbare Ausrichtung der Haltestelle auf den Haupteingang als «Adresse» und mit **kurzen Zugangswegen**;
umgekehrt **«Präsenz»** des öV an diesem wichtigen und nachfragestarken Zielort für die Stadt und Agglomeration.
Beispiel: Kantonsspital

3. Institution/Einrichtung
Unmittelbare Ausrichtung der Haltestelle auf den Haupteingang der Institution und mit **kurzen Zugangswegen**.
Beispiel: Wohnheim für Behinderte
4. Quartierzentrum
Standort im «Kern» des Quartiers mit hoher Siedlungsdichte und zentralen Nutzungen.
Ebenfalls hohe «**Präsenz**» des öV
Beispiel: Sonnenplatz Emmen
5. Zugang Zentrumsbereich
Ausrichtung auf den **Hauptzugang** zum Zentrumsbereich, aber auch Erschliessung mit annehmbaren Anmarschwegen für möglichst alle spezifischen Zielorte.
Beispiel: Schwanenplatz
6. Anbindung Quartier
Orientierung am Fusswegnetz und Vermeidung von Umwegen im unmittelbaren Umfeld der Haltestelle.
Beispiel: Paulusplatz
7. Erschliessung Korridor
Zweckmässige Abfolge mit sinnvollem Abstand

Bei den ersten vier Funktionen hat der sinnvolle Standort absoluten Vorrang vor dem Abstand zu den beiden benachbarten Haltestellen. Bei der 6. und insbesondere 7. Funktion hat hingegen die Abfolge Priorität.

Ergänzungen

Bei der Funktion 2 kann es durchaus sinnvoll sein, dass der zu erschliessende Gebäudekomplex auf die öV-Haltestelle baulich ausgerichtet wird, etwa mit einem zusätzlichen oder verlegten Eingang.

Als Beispiel für geplante Projekte sind das Verkehrshaus (neuer, auf die S-Bahn-Haltestelle ausgerichteter Eingang) sowie das Spital St. Anna (neuer Eingang, zusammen mit einer Verlegung der Bushaltestelle) zu nennen. Kürzlich umgesetzt wurde ein solches Projekt beim Kantonsspital Luzern.

5.4 Quantitativ: Nachfrage

Als weiteren Aspekt – dem bei der Beurteilung von Haltestellen häufig die grösste Bedeutung beigemessen wird – wäre noch das Aufkommen bzw. die Frequenzen von Ein-/Aus- sowie Umsteigenden zu nennen. Die Fahrgastfrequenz dient als **Kontrolle** zur Ermittlung und Verifizierung der wichtigsten Haltestellen im Netz, da die Nachfrage – insbesondere bei einem Fahrplanwechsel – nur rückwirkend untersucht werden kann.

5.5 Fazit

Die grundlegende Überprüfung der Haltestellen im Untersuchungsbereich hinsichtlich der Umsetzung des BehiG muss konzeptionell

- aufgrund einer **Prioritätensetzung** erfolgen, d.h.
- differenzieren zwischen
 - «ortsgebundenen» Haltestellen, und
 - Haltestellen mit gewissem «Freiheitsgrad» in der Anordnung

6 Detailkonzept I statisch

6.1 Auslegung der Anforderungen seitens BehiG

Zusammenhänge zwischen Standortbindung und Umsetzung BehiG

In der Praxis hat sich gezeigt, dass der vollständige Ausbau einer hindernisfreien Bushaltestelle aufgrund der Vielzahl der Anforderungen nicht immer bzw. nur bedingt möglich ist. Dies steht insbesondere in Konflikt mit den standortgebundenen Haltestellen. Aus der Perspektive des ÖV-Systems bzw. der Strategie des VVL kann die Problematik wie folgt illustriert werden:

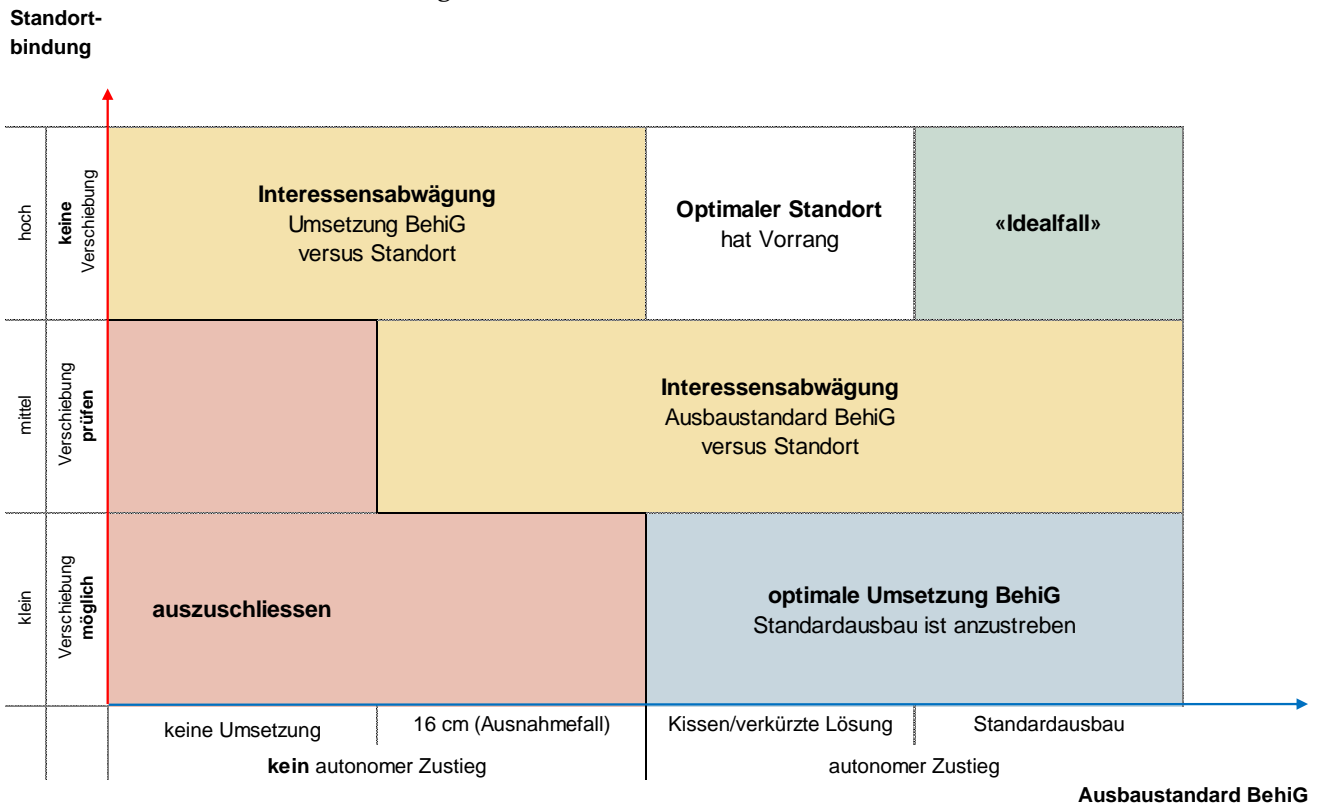


Abbildung 9: Zusammenhänge zwischen Standortbindung und Umsetzung BehiG

Die Gegenüberstellung der Standortbindung zum Ausbau gemäss BehiG kann wie folgt beschrieben werden:

- Haltestellen mit sehr starker Standortbindung:
Sofern ein minimaler Ausbaustandard (Kissenlösung) möglich ist, soll der Standort der Haltestelle priorisiert werden.
Falls aber keine 22 cm hohe Haltekante erstellt werden kann, ist eine Interessensabwägung durchzuführen.
- Haltestelle mit mittlerer Standortbindung:
Die Standortbindung und der Ausbau einer hindernisfreien Bushaltestelle sollen einander gegenübergestellt werden. Je nach Interessensabwägung ist die Verschiebung der Haltestelle für einen vollständigen Ausbau gemäss BehiG sinnvoller als eine reduzierte Lösung. Eine 22 cm hohe Haltekante ist immer anzustreben.
- Haltestellen ohne Standortbindung:
Die Erstellung einer vollständig hindernisfreien Haltestelle ist durch die Verschiebung des Standortes zu ermöglichen. Dabei ist auf Haltekanten < 22 cm zu verzichten.

Interessensabwägung Standortwahl

Eine Interessensabwägung hängt mit der Überprüfung der Verhältnismässigkeit zusammen, da in diesem Fall nicht alle Anforderungen erfüllt werden können. Die Beurteilung der Verhältnismässigkeit erfolgt immer im Einzelfall. Es stellt sich die Frage, welcher Lösungsansatz im Sinne des öffentlichen Interesses höher gewichtet wird:

- optimaler Standort mit Verzicht auf einen hindernisfreien Ausbau (oder Bereitschaft eines kostenintensiven Ausbaus)
Bsp.: Zürich, Haltestelle Central (Umsteighaltestelle, wichtiger Verkehrsknoten)
- Verschiebung der Haltestelle zu Gunsten eines hindernisfreien Ausbaus

Die Abwägung soll in Zusammenarbeit mit den betroffenen Fachstellen - insbesondere VVL und Strasseneigentümer – erfolgen. Der Entscheid muss nachvollziehbar und im Sinne des öffentlichen Interesses begründet werden.

6.2 Grundsätze zu den Haltestellenabständen

Im Hinblick auf eine Überprüfung der Haltestellen entlang einer Strecke können folgende Überlegungen abgeleitet werden:

Haltestellenabstände als Richtwerte

auf einem Linienast im städtischen Raum

- Durchschnittswert: **300 – 350 m**
- Unterer Grenzwert: **250 m**
- Oberer Grenzwert: **400 m**

Zu berücksichtigen ist die Topografie.

Randbedingungen und Kriterien

- Haltestellenfunktion **1 – 3 (hohe Standortbindung)**:
Optimaler Standort, d.h. insbesondere
 - Keine Verschlechterung gegenüber heute
 - Weitere Optimierung zugunsten kürzerer und attraktiverer Fusswege im Rahmen eines Umbaus
- Haltestellenfunktionen **4 – 5 (mittlere Standortbindung)**:
Gesamtbetrachtung sinnvoll mit bewusstem Einbezug von Verschiebungen aus anderen Aspekten (Quell-/Ziel-Beziehungen, Umsetzung BehiG, Busbevorzugung, etc.)
- Haltestellenfunktionen **6 – 7 (kleine Standortbindung)**:
Orientierung am Fusswegnetz. Anordnung bzgl. Knoten aus Gesamtbetrachtung heraus, mit bewusstem Einbezug von Verschiebungen aus anderen Aspekten (Quell-/Ziel-Beziehungen, Umsetzung BehiG, Busbevorzugung, etc.)

Bei den Typen 4 - 5 besteht ein gewisser Spielraum im Hinblick auf den Standort, beim Typ 6 und vor allem 7 besteht ein grösserer Spielraum in der Festlegung der genauen Lage.

6.3 Grundsätze zur Lage

Ausgestaltung

Die wesentlichsten Anforderungen an die Anordnung und Ausgestaltung einer Haltestelle lassen sich wie folgt formulieren:

- Zugänglichkeit von allen Seiten:
 - mit direkten, attraktiven Fusswegen
 - mit sicherer Querung der Fahrbahn
- Bushaltestelle immer in paarweiser Anordnung (Haltestellen in beiden Richtungen)
- Zweckmässige geometrische Ausgestaltung, so dass bequemes und sichere Ein- und Aussteigen möglich ist
- Kantenhöhe und max. Rampenneigung gem. den Vorgaben des Behinderten-Gleichstellungsgesetzes (BehiG)
- Integration einer Quermöglichkeit (Fussgängerstreifen evtl. mit Schutzinsel)

Grundtypen der Lage

Im Sinne einer Vereinfachung, aber auch im Hinblick auf den Aspekt «Busbevorzugung», werden vier Grundtypen zur Lage unterschieden:

- Entfernt und unabhängig von einem Knotenbereich
- An einem Knoten mit Kreisverkehr
- An einem Knoten mit LSA
- An einem Knoten ohne LSA

Die folgenden Schemata sind stark vereinfacht und weisen aus diesem Grund keine weiteren Ausgestaltungen wie Mittelinseln auf.

Haltestelle ausserhalb von Knoten



Abbildung 10: Lage ausserhalb Knoten

Merkmale:

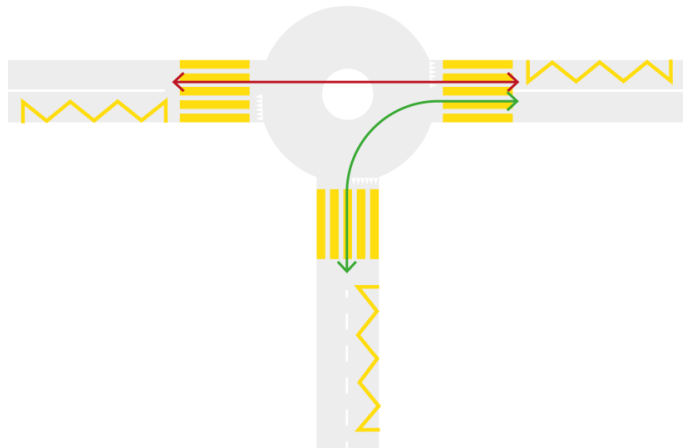
- Hauptsächlich für die Funktionen 2 «Adresse» und 3 «Institution»:
Zuordnung zu einem Gebäude
- Optimal: «Diagonalanordnung» bzgl. der Fahrbahnquerung, d.h. Haltekanten jeweils **nach** der Querung
- Ausbildung als Fahrbahnhaltestelle oder Busbucht

Beispiel Haltestelle ausserhalb von Knoten, Lage nach der Fahrbahnquerung:
Kantonsspital an der Spitalstrasse

Eine Fahrbahnquerung **vor** der Haltestelle ist aus verschiedenen Gründen problematisch:

- Gewisser Abstand zwischen Haltestellenkante und Querung zwingend (Sichtweite)
- Gefahr durch überholende Fahrzeuge (auch mit Sicherheitslinie)
- Abfahrender Bus kann wegen querenden Fussgängern (als Aussteigende) nicht abfahren

Lage an einem Kreisel I: Vor dem Knoten

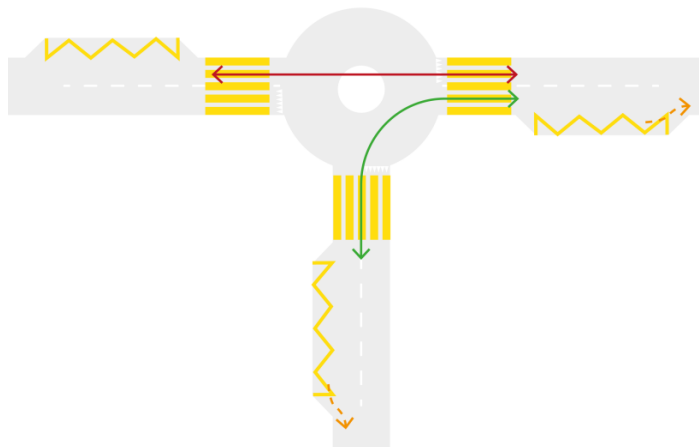


- + Unbehinderte Zu-/Wegfahrt für den Bus
- + Gemeinschaftshaltestelle für zwei verschiedene Richtungen
- + Kurzfristige Routenänderung möglich
- Haltender Bus verunmöglicht Zufahrt zum Kreisel für den MIV

Abbildung 11: Lage **vor** dem Kreisel

Beispiel Lage an einem Kreisel, vor dem Knoten:
Haltestelle Kreuzstutz Richtung Luzern (stadteinwärts)

Lage an einem Kreisel II: Nach dem Knoten



- + Richtungstreue Abfahrten
- + Richtung Zielort beide Linien auf der Gemeinschaftsstrecke nutzbar
- + Flexibilität bei Linienänderungen
- + Gute Zu-/Wegfahrt, wenn als überbreite Spur ausgebildet

Abbildung 12: Lage **nach** dem Kreisel

Bemerkung:

Bushaltestelle abseits der Fahrbahn zwingend, um Rückstau in den und im Kreisel zu vermeiden

Beispiel Lage an einem Kreisel, nach dem Knoten:
Haltestelle Kreuzstutz Richtung Emmen

Lage an einem LSA-geregelten Knoten I: Vor dem Knoten

Merkmale:

- Keine Fahrbahnhaltestelle im Hauptstrom möglich/sinnvoll
- Zwei Lösungsansätze:
 - Busbucht: Zu- und Wegfahrt durch Kolonne behindert (LSA-Anmeldung des Busses bzw. rückversetzter MIV-Haltebalken für eine ungehinderte Wegfahrt)
Bsp.: Haltestellen Luzernerhof, Richtung Bahnhof
 - Haltestelle auf Rechtsabbiegespur; Möglichkeit einer separaten Grünphase für den Bus
Bsp.: Haltestelle Moosegg, Richtung Kriens

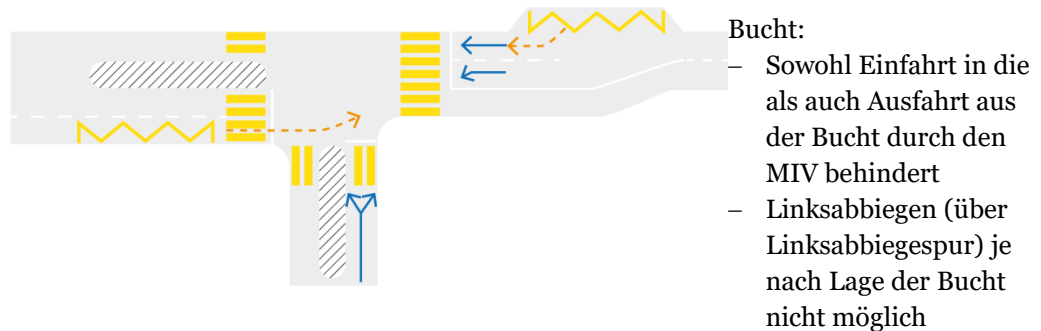


Abbildung 13: Lage **vor** dem LSA-Knoten

Lage an einem LSA-geregelten Knoten II: Nach dem Knoten

Merkmale:

- Bus «schwimmt» mit dem MIV mit
- Keine Fahrbahnhaltestelle möglich/sinnvoll
- Gute Zu-/Wegfahrt, wenn als überbreite Spur / separate Spur ausgebildet

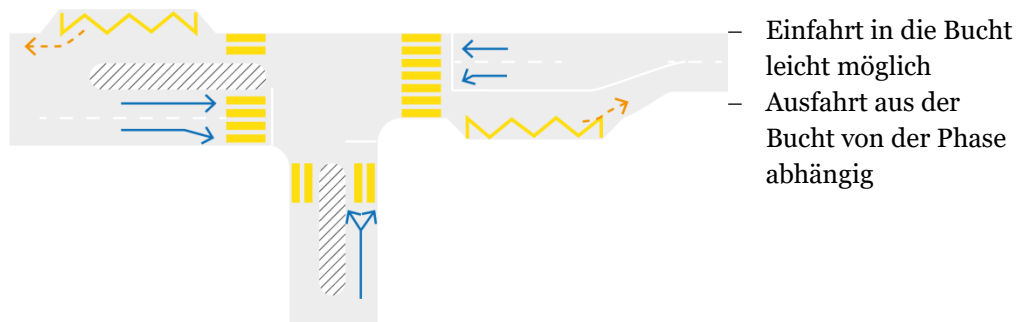


Abbildung 14: Lage **nach** dem LSA-Knoten

Beispiel Lage an einem LSA-geregelten Knoten, nach dem Knoten:
Haltestelle Pilatusplatz Richtung Kriens

7 Detailkonzept II dynamisch

7.1 Stellenwert der Busbevorzugung

ÖV-Bevorzugung = wesensgerechte Behandlung

Die öV-Bevorzugung stellt für den strassengebundenen öffentlichen Verkehr (Bus, auch Tram) einen unverzichtbaren Bestandteil dar. Sie sollte primär in den Zusammenhang mit den Anforderungen eines **effizienten Verkehrssystems «öV»** gestellt werden. Das heisst insbesondere:

- Regelmässige Fahrzeit und damit Pünktlichkeit sind Voraussetzungen für
 - die zuverlässige Gewährleistung von Anschlüssen («Transportkette»);
 - hohe Beförderungskapazitäten bei kurzen Kursfolgezeiten (Vermeidung von «Störungsaufschaukelung» durch unterschiedlich ausgelastete Fahrzeuge);
 - eine effiziente Produktion:
 - Es müssen nicht – wegen längeren Fahrzeiten bzw. Fahrzeugumläufen – zusätzliche Fahrzeugeinheiten eingesetzt werden (betriebswirtschaftliche Optimierung).
- Dem Verkehrsmittel mit der wesentlich höheren Beförderungskapazität wird ein spezifischer Vorrang eingeräumt – für eine **kurze** Zeit, zur **richtigen** Zeit (volkswirtschaftliche Optimierung).

Die Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit bilden – sowohl stadteinwärts als auch stadtauswärts – wesentliche Elemente eines attraktiven und damit gut genutzten öV.

Im Rahmen eines Haltestellenprojektes ist die Thematik «Busbevorzugung» zwingend mit dem Strasseneigentümer sowie dem VVL zu besprechen und gegenseitig abzustimmen.

7.2 Hauptanforderungen

Bei der öV-Bevorzugung geht es um **2 Hauptanforderungen** aus Sicht des strassengebundenen öV:

- **Regelmässiger** Betriebsablauf, d.h. keine punktuellen, längeren Verlustzeiten
- **Kurze** Fahrzeiten, d.h. möglichst geringe Verlustzeiten

Die öV-Bevorzugung hat grundsätzlich drei Ausprägungen:

- Die **störungsfreie Fahrt** auf Abschnitten mit minimalen externen Störungen, d.h.
 - Führung von Buslinien auf Achsen mit **Vortrittsberechtigung**, bzw.
 - **Umfahrung** von Staustrecken mit separater Fahrroute
- Die **ungehinderte Zufahrt** zum Knoten, **ohne** Behinderung durch gestaute oder abbiegende Fahrzeuge
 - auf einer **separaten Fahrspur** («Eigentrassee» bzw. «Busspur»)
 - durch eine sog. «elektronische» Busspur (siehe Kapitel 7.3)
 - durch dynamische Trasseefreihaltung
- Die **verlustzeitlose Durchfahrt** über den Knoten, ohne oder mit nur geringer Wartezeit. Ideal: Verlustzeit 0.

7.3 Massnahmen zur öV-Bevorzugung

Neben den infrastrukturellen Massnahmen kommen für die konkrete Bevorzugung des Busses im Strassenraum bzw. am Knoten hauptsächlich zwei Massnahmen in Betracht.

Dynamische Trasseefreihaltung

Die dynamische Trasseefreihaltung nutzt den «Zeitverlust» des Busses oder des Trams an der Haltestelle als Vorteil, um besser die nächste LSA queren zu können. An der Haltestelle muss ein Überholen des wartenden Busses (oder Trams) unterbunden werden.

Wirkungen:

- Bus behält «Platz» in der Kolonne
- Rückstaus vor dem Bus verringert sich während des Haltevorgangs

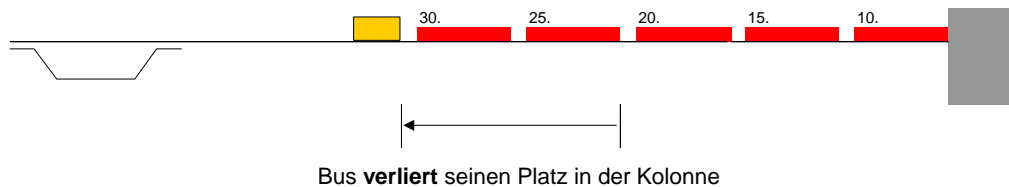
Das Prinzip soll anhand der Gegenüberstellung von Busbucht und Fahrbahnhaltestelle erläutert werden. In der nachfolgenden Darstellung wird die städtische Situation vor einem Knoten aufgezeigt. Die Nummerierung bezieht sich auf die Zahl der rückgestauten Fahrzeuge vor dem Knoten.

Busbucht:

1) Ausgangssituation: Halt

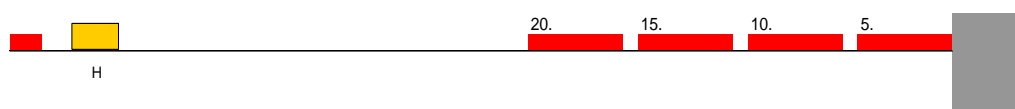


2) Nach 20 Sekunden



Fahrbahnhaltestelle:

1) Ausgangssituation: Halt



2) Nach 20 Sekunden

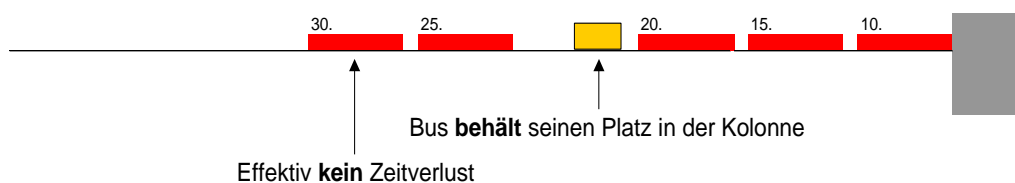


Abbildung 15:
Vergleich des Betriebsablaufs
Busbucht – Fahrbahnhaltestelle

Lichtsignalbeeinflussung

Die Lichtsignalbeeinflussung, sei es mit Anmeldeschlaufen, mit Infrarot oder per Funk, ist die technische Voraussetzung zu einer wesensgerechten Behandlung am Knoten. Die Inkauf genommenen Wartezeiten beim Bus sind unmittelbarer Ausdruck davon, welcher Stellenwert dem öV eingeräumt wird.

Die sog. "**elektronische**" **Busspur** wird im Rahmen einer Dosierung bzw. Pfortnerung des auf einen Zentrumsort führenden Verkehrs angewendet. Anstelle einer physischen Busspur nutzt der Bus auf einem Teilabschnitt die Gegenfahrbahn und überholt so den durch ein Lichtsignal zurückgehaltenen Individualverkehr. Dazu muss der Verkehr auf der Gegenfahrbahn ebenfalls mit einem Lichtsignal gestoppt werden. Voraussetzungen für diese Art virtueller Busspur sind insbesondere:

- ausgeprägte Lastrichtungen, d.h. z. B. am Morgen wesentliche höheres Verkehrsaufkommen stadteinwärts als stadtauswärts (abends in umgekehrter Richtung)
- keine seitlichen Einmündungen auf dem Abschnitt (oder sie müssten sonst ebenfalls mit LSA gesteuert werden)
- vergleichsweise übersichtliche Strecke.

Die elektronische Busspur kam erstmals im Raum Rapperswil zur Anwendung. Beispiele finden sich auch im Raum Zug sowie Baden Nord.

7.4 Grundsätze zur dynamischen Trasseefreihaltung

Von Seite des Individualverkehrs werden Fahrbahnhaltestellen häufig als «Hindernis» erachtet, obwohl der Zeitverlust für den Autoverkehr sehr gering ausfällt. Insbesondere im innerstädtischen Bereich bringt das Überholen eines Busses kaum einen Zeitgewinn. Viele aufeinander folgende Fahrbahnhaltestellen können jedoch gefährliche Überholmanöver an ungeeigneten Orten provozieren. Bei der Planung von Haltestellen ist deshalb darauf zu achten, dass durch die Aufhebung von Busbuchten keine langen Strecken ohne Überholmöglichkeit des Busses entstehen.

Beispiel:

Angenommen die heutige Busbucht «Lützel mattstrasse» Richtung stadteinwärts wird aufgehoben. Daraus ergibt sich für den Individualverkehr auf der gesamten Sankt-Anna-Strasse bzw. sogar bis zur Zürichstrasse keine Möglichkeit, den Bus zu überholen (10 Haltestellen bzw. 3 km Strecke). Dies könnte zu gefährlichen Überholmanövern, beispielsweise bei der Haltestelle «Konservatorium», führen (fehlende Sicht aufgrund starker Kuppe). Bei einem Wegfall der Bucht wäre deshalb zu prüfen, ob ein alternativer Standort für das Überholen des Busses geschaffen werden könnte.

Bei der Einführung von Busbuchten hingegen ist zu prüfen, dass der gesamte Betriebsablauf weiterhin gewährleistet wird. Die durch Fahrbahnhaltestellen entstehende Kolonne hinter dem Bus wird ihn bei der nächsten Gelegenheit (Busbucht) als Pulk überholen und am darauf folgenden Knoten einen Rückstau generieren. Dies kann allenfalls sogar die Knotenkapazität beeinträchtigen und sowohl für den Busbetrieb als auch für den Individualverkehr zu einem unnötigen Zeitverlust führen (siehe Abbildung 15, Situation Busbucht). Im Rahmen von der Nachprüfung (Kapitel 8) sollen solche Schwachstellen ermittelt und behoben werden.

Als Faustregel werden folgende Grundsätze zur Überprüfung der dynamischen Trassefreihaltung empfohlen:

Hauptverkehrsstrassen:

- nicht mehr als **3 aufeinander folgende Fahrbahnhaltestellen**
(dabei ist der Hauptstrom MIV zu beachten. Zudem abhängig von Siedlungsgebiet, Haltestellendistanzen, Geschwindigkeiten etc.)
- **nicht mehr als 2 km** unüberholbare Strecken
(dabei ist der Hauptstrom MIV zu beachten)
- Busbuchten bei Haltestellen kurz vor dem **Wechsel von innerorts nach ausserorts**
für eine letzte Überholmöglichkeit vor Tempo 80

Verbindungsstrassen, Sammelstrassen:

- nicht mehr als **3 – 5 aufeinander folgende Fahrbahnhaltestellen**
(dabei ist der Hauptstrom MIV zu beachten. Zudem abhängig von Siedlungsgebiet, Haltestellendistanzen, Geschwindigkeiten etc.)
- **nicht mehr als 2 km** unüberholbare Strecken
(dabei ist der Hauptstrom MIV zu beachten)
- Busbuchten bei Haltestellen kurz vor dem **Wechsel von innerorts nach ausserorts**
für eine letzte Überholmöglichkeit vor Tempo 80

Erschliessungsstrassen:

- nicht mehr als **5 aufeinander folgende Fahrbahnhaltestellen**
(abhängig von Siedlungsgebiet, Haltestellendistanzen, Geschwindigkeiten etc.)

Die Situation ist immer im Einzelfall zu prüfen. Die Grundsätze gelten als Empfehlungen, es kann davon abgewichen werden. Bei komplexen Haltestellen lohnt sich die Rücksprache mit dem Strasseneigentümer und dem VVL.

8 Nachprüfung

Mit der Nachprüfung werden der Standort, die Lage und die geplante öV-Bevorzugung nochmals im Gesamtkontext betrachtet. Sie dient als Kontrolle der vorgesehenen Planungen und kann zu einer allfälligen Überarbeitung führen (iterativer Prozess). Wichtig ist dabei die sorgfältige Abwägung zwischen der Busbevorzugung und Akzeptanz (Vermeiden von gefährlichen Überholmanövern) sowie Berücksichtigung der Gesamtleistungsfähigkeit im Strassennetz.

Werden Schwachstellen im Korridor erkannt, so soll nochmals im Rahmen des Detailkonzeptes versucht werden diese zu beheben. Dies kann beispielsweise durch Veränderung des Standortes, der Lage im Knoten oder durch die öV-Bevorzugung erzielt werden. Allfällige Schwachstellen sollten mit dem Strasseneigentümer und dem VVL besprochen werden.

Fazit

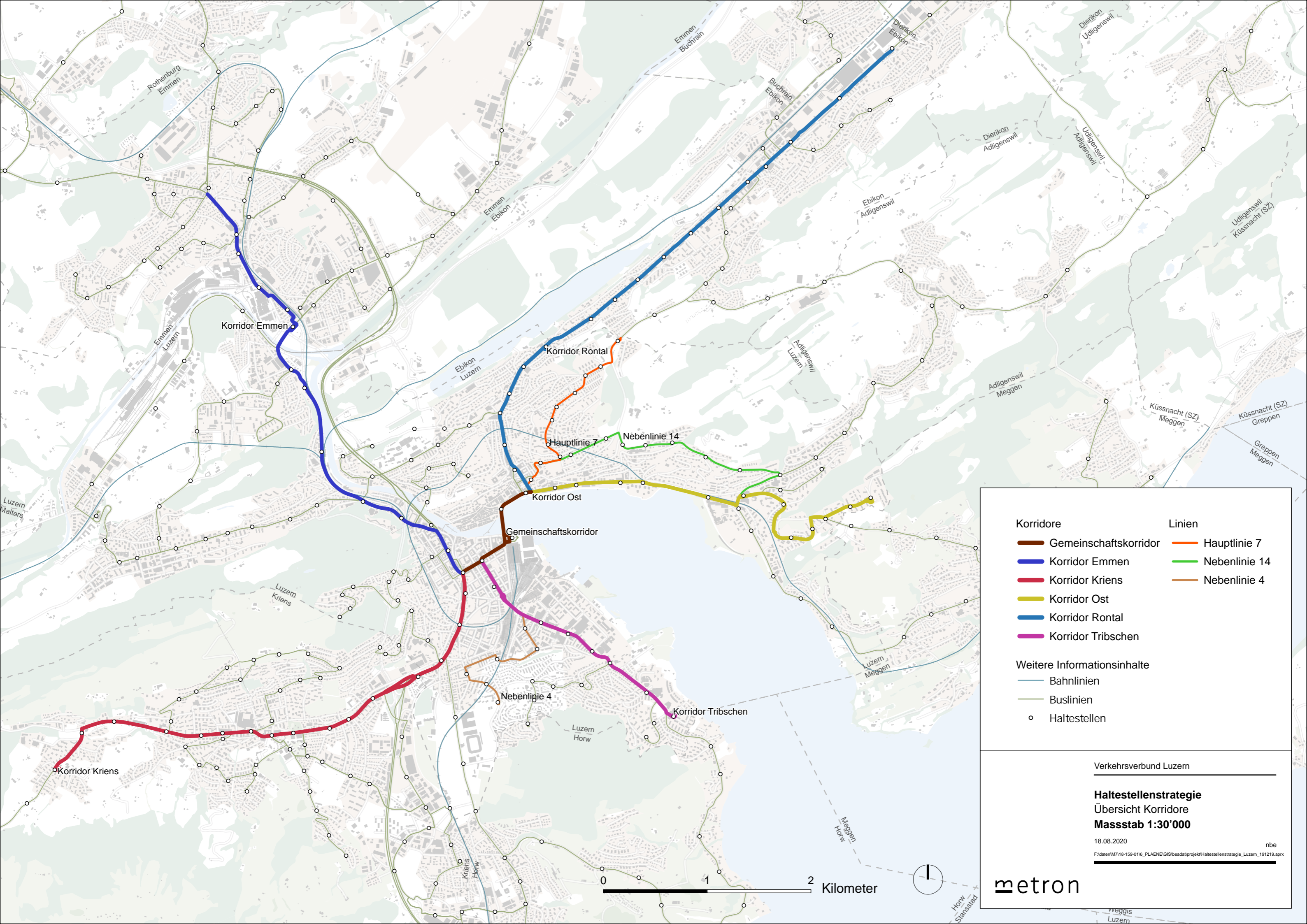
Die Anordnung von Haltestellen ist immer **korridorbezogen** zu betrachten.

Der Wegfall oder die Einführung von Busbuchten kann **Auswirkungen** auf den gesamten Verkehrsablauf zur Folge haben. Negative Auswirkungen sollen möglichst frühzeitig erkannt und vermieden werden.

Die Planung von Haltestellen ist ein **iterativer Prozess** unter Berücksichtigung des betrieblichen Verkehrsablaufs im gesamten Korridor.

Anhang

Anhang 1: Untersuchungsbereich Analyse Ist-Zustand



- | Korridore | Linien |
|-----------------------|---------------|
| Gemeinschaftskorridor | Hauptlinie 7 |
| Korridor Emmen | Nebenlinie 14 |
| Korridor Kriens | Nebenlinie 4 |
| Korridor Ost | |
| Korridor Rontal | |
| Korridor Tribschen | |

- Weitere Informationsinhalte
- Bahnlinien
 - Buslinien
 - Haltestellen

Verkehrsverbund Luzern

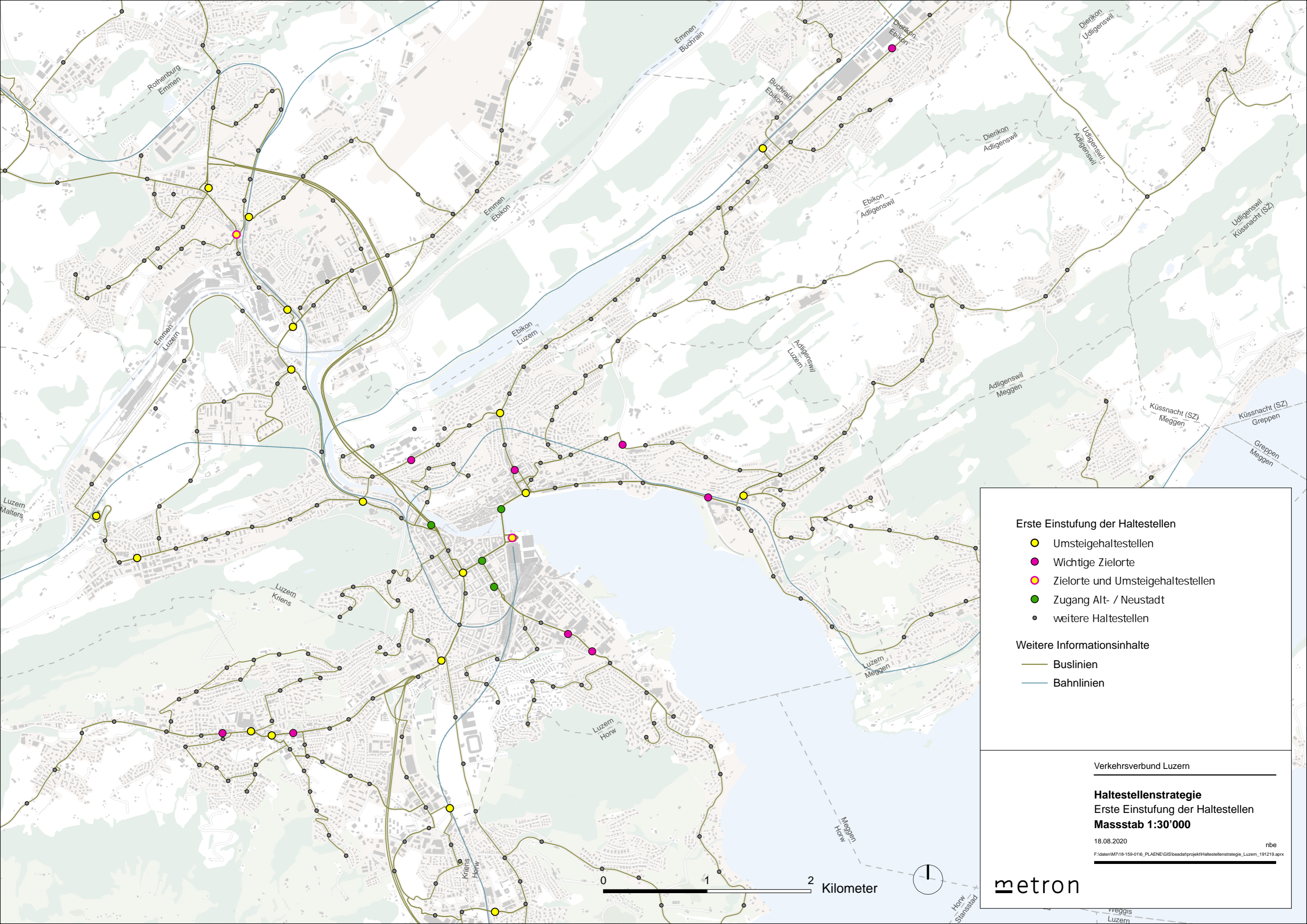
Haltestellenstrategie
 Übersicht Korridore
Masstab 1:30'000

18.08.2020 nbe
F:\daten\M7\18-159-016_PLAENE\GIS\beadat\projekt\Haltestellenstrategie_Luzern_191219.aprx



metron

Anhang 2: Erste Einstufung der Haltestellen



- Erste Einstufung der Haltestellen**
- Umsteigehaltestellen
 - Wichtige Zielorte
 - Zielorte und Umsteigehaltestellen
 - Zugang Alt- / Neustadt
 - weitere Haltestellen

- Weitere Informationsinhalte**
- Buslinien
 - Bahnlinien

Verkehrsverbund Luzern

Haltestellenstrategie
 Erste Einstufung der Haltestellen
Masstab 1:30'000

18.08.2020 nbe
F:\daten\M7\18-159-016_PLAENE\GIS\beadaf\projekt\Haltestellenstrategie_Luzern_191219.aprx

metron



Anhang 3: Eigenschaften Bushaltestellen Untersuchungsperimeter

Haltestellenstrategie Luzern

Eigenschaften Bushaltestelle

RBus 1

	Richtung Maihof							Richtung Obernau							Bustyp	Einsteiger	Aussteiger	Funktion Haltestelle	Bemerkungen
	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG	Distanz [m]	Distanz [m]	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG					
Obernau, Dorf	WS	ja	Kurve	nein	-	reduziert	430	370	FB	-	-	-	-	-	DGB	622	696	Endhaltestelle	
Stampflei	FB	ja	Gerade	ja	-	ja			FB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	396	399		
Hammerschmiede	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	520	370	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	149	142		
Feldmühle	FB	ja	Gerade	ja	-	ja			BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	674	766		
Pulvermühle	BB	ja	Gerade	nein	-	reduziert	200	340	BB	ja	Gerade	nein	-	reduziert	DGB	699	588		
Schappe-Center	BB	ja	Gerade	nein	-	reduziert	200	280	BB	ja	Gerade	nein	-	reduziert	DGB	1'017	1'111	wichtiger Zielort	Projekt geplant?
Busschleife	BB	ja	Kurve	ja	-	reduziert	220	210	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	1'667	1'302	Umsteigehaltestelle	
Zentrum Pilatus	BB	ja	Gerade	ja	-	nein			BB	ja	Gerade	nein	-	reduziert	DGB	1'579	1'525	Umsteigehaltestelle	
Hofmatt Bellpark	üFB	ja	Gerade	ja	-	ja (Stützmauer)	360	210	HS	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	1'950	1'877	wichtiger Zielort	Abklärung Stützmauer nötig
Schachenstrasse	üFB	ja	Gerade	ja	-	nein (Zufahrt)		200	üFB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	615	608		
Alpenstrasse	üFB/HB	ja	Gerade	ja	-	ja	310	200	üFB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	885	857		
Kupferhammer	FB	ja	Gerade	ja	-	ja		500	BB	ja	Kurve	nein	-	nein (Länge)	DGB	683	643		
Grosshofstrasse	BS	ja	Kurve	ja	-	ja	280	400	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	DGB	240	260	Umsteigehaltestelle	FB auf Rechtsabbiegespur
Eichhof	BS	ja	Gerade	ja	-	ja			BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	1'745	1'776	Umsteigehaltestelle	
Paulusplatz	üFB	ja	Gerade	ja	nach	ja	250	400	HS	ja	Gerade	ja	vor	ja	DGB	1'740	1'676	Umsteigehaltestelle	
Moosegg	BS	ja	Gerade	ja	nach	(ja)		240	FB	nein	Gerade	ja	vor	(ja)	DGB	627	889		FB auf Rechtsabbiegespur
Pilatusplatz	BB/HS	ja	Gerade	ja	nach	(ja)	150	240	BB	ja	Gerade	ja	nach	(ja)	DGB	4'781	5'505	Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Kantonbank	BS	ja	Gerade	ja	vor	(ja)		340	HS	ja	Gerade	ja	vor	ja	DGB	8'981	8'325	Zugang Neustadt / Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Luzern Bahnhof	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	280	340	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	34'716	34'063	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Schwandenplatz	HS	ja	Kurve	nein	-	nein		360	HS	ja	Kurve	nein	-	reduziert	DGB	9'038	8'338	Zugang Altstadt / Umsteigehaltestelle	
Luzernerhof	BB	ja	Gerade	ja	nach	ja	270	360	BB	ja	Gerade	ja	vor	ja	DGB	2'815	2'777	Umsteigehaltestelle	
Löwenplatz	BB	ja	Kurve	nein	-	reduziert		250	BS	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	3'776	3'130	Zugang Altstadt	
Wesemlinrain	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	310	250	BS	ja	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	401	496		
Schlossberg	FB	nein	Gerade	ja	-	(reduziert)		210	BS	ja	Kurve	ja	-	(reduziert)	DGB	1'847	1'710	Umsteigehaltestelle	FB auf Rechtsabbiegespur
Weggismatt	HB/üFB	ja	Gerade	ja	-	(reduziert)	290	210	HB/üFB	ja	Gerade	ja	-	(reduziert)	DGB	1'065	1'045		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Maihofmatte-Rotsee	BB	ja	Kurve	ja	-	reduziert		290	BB	ja	Kurve	ja	-	reduziert	DGB	376	375		
Maihof	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	510	290	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	916	863		Zufahrten Richtung Obernau
St. Klemens	BB	ja	Gerade	ja	-	ja		300	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	222	224		
Hünenberg	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	290	300	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	120	135		
Falken	BB	ja	Gerade	ja	-	(reduziert)		340	BB	ja	Gerade	ja	-	(reduziert)	DGB	189	256		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Schachenweid	BB	ja	Gerade	ja	-	(reduziert)	350	340	BS	ja	Kurve	ja	-	(ja)	DGB	229	245		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Schmiedhof	BS	ja	Gerade	ja	-	(nein, Zufahrt)		370	BB	ja	Gerade	ja	-	(nein, Zufahrt)	DGB	520	482		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Löwen	FB	ja	Gerade	ja	-	nein (PP)	380	370	BB	ja	Gerade	ja	-	nein (PP)	DGB	392	378		
Ladengasse	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert		230	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	699	675		
Hofmatt Bellpark	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert (Zufahrt)	230	230	FB	ja	Gerade	ja	-	(ja)	DGB	757	832		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Ebikon, Bahnhof	BB/WS	ja	Kurve	keine	-	(nein)		360	?	?	?	?	?	DGB	271	217	Umsteigehaltestelle	unklar wie Bus fährt	
Weichlen	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	640	360	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	502	397		
Schindler	BB	ja	Gerade	ja	nach	ja		700	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	385	377		
Fildern	FB	nein	Gerade	ja	-	ja			BB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	410	440	Endhaltestelle ? wichtiger Zielort	FB auf Rechtsabbiegespur

- WS Wendeschleife
- FB Fahrbahnhaltestelle
- üFB überbreite Fahrbahnhaltestelle
- BB Busbucht
- HB Halbbucht
- BS Busspur
- HS Haltestellenspur

- DGB Doppelgelenkbus
- GB Gelenkbus
- SB Standardbus

- < 200 m
- > 500 m

Haltestellenstrategie Luzern

Eigenschaften Bushaltestelle

RBus 2

	Richtung Bahnhof						Distanz [m]	Distanz [m]	Richtung Emmenbrücke, Sprengi						Bustyp	Einsteiger	Aussteiger	Funktion Haltestelle	Bemerkungen
	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG			Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG					
Sprengi	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	670	-	-	-	-	-	DGB	1'883	1'814	Umsteigehaltestelle	BGK Metron		
Sonnenplatz	BS	ja	Gerade	ja	vor	reduziert		240	BB	ja	Gerade	nein	nach	reduziert	DGB	2'320	2'269	wichtiger Zielort	BGK Metron
Krauerstrasse	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert			FB	nein	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	443	474		BGK Metron
Viscosistadt	BB	ja	Kurve	ja	nach	ja	340		BS	ja	Gerade	ja	vor	ja	DGB	496	414		BehiG: Nutzung EG prüfen
Emmenbrücke Bahnhof	FB	ja	Gerade	ja	-	(nein, PP)	200		FB	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	1'051	966	Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Emmenbrücke Bahnhof Süd	Bushof	ja	-	ja	-	(ja)		430	Bushof	ja	-	ja	-	(ja)	DGB	4'265	4'342	Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Frohburg	FB	ja	Kurve	ja	vor	(reduziert)	360		FB	nein	Kurve	ja	nach	(ja)	DGB	2'125	1'927		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Schiff	FB	ja	Kurve	ja	-	(ja)		620	BS	ja	Kurve	nein	-	(nein, Kurve)	DGB	259	240		knappe Fahrbahnbreite zum Überholen
Fluhmühle	FB	nein	Gerade	ja	-	nein (PP)	610		FB	nein	Gerade	ja	-	ja	DGB	841	833		klassische Fahrbahnhaltestelle
Kreuzstutz	FB	nein	Kurve	ja	vor	reduziert (Tür)		490	BB	ja	Kurve	ja	nach	reduziert	DGB	2'531	2'330	Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Gütsch	BS	ja	Gerade	ja	-	ja	300		BS	ja	Gerade	ja	-	reduziert	DGB	1'625	1'561		
Kasernenplatz	BS	ja	Kurve	ja	vor	nein		290	HS	ja	Gerade	ja	-	ja	DGB	3'102	2'912	Zugang Altstadt	schwierig erkennbar Rtg. Bhf. (Google-Maps)
Hirzenhof	BS	ja	Gerade	ja	-	ja	300		BB	ja	Gerade	ja	-	(reduziert)	DGB	1'295	1'488		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Pilatusplatz	BB	ja	Gerade	ja	nach	(ja)		120	BB	ja	Kurve	ja	nach	(ja)	DGB	4'781	5'505	Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Kantonalbank	BS	ja	Gerade	ja	vor	(ja)	400		HS	ja	Gerade	ja	vor	ja	DGB	8'981	8'325	Zugang Neustadt / Umsteigehaltestelle	schwierig erkennbar (Google-Maps)
Luzern Bahnhof	-	-	-	-	-	-			Bushof	ja	-	ja	-	ja	DGB	34'716	34'063	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle	

WS	Wendeschleife	< 200 m
FB	Fahrbahnhaltestelle	> 500 m
üFB	überbreite Fahrbahnhaltestelle	
BB	Busbucht	
HB	Halbbucht	
BS	Busspur	
HS	Haltestellenspur	
DGB	Doppelgelenkbus	
GB	Gelenkbus	
SB	Standardbus	

Haltestellenstrategie Luzern

Eigenschaften Bushaltestelle

Linie 4

	Richtung Bahnhof					Eignung BehiG	Distanz [m]	Distanz [m]	Richtung Hubelmatt					Bustyp	Einsteiger	Aussteiger	Funktion Haltestelle	Bemerkungen
	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten				Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten					
Hubelmatt	WS	ja	Kurve	ja	-	reduziert	260		-	-	-	-	-	GB	548	542	Endhaltestelle	
Mönchweg	FB	ja	Kurve	nein	-	nein		190	FB	ja	Kurve	ja	-	reduziert	GB	182	224	
Breitenlachen	FB	nein	Gerade	ja	vor	(ja)	460		FB	ja	Gerade	ja	nach	ja	GB	339	312	grosser abstand zur Mittelschutzinsel, BehiG schwierig erkennbar
Steghof	FB	ja	Kurve	nein	nach	nein (Kurve)		380	FB	ja	Kurve	nein	zwischen	nein (Kurve)	GB	521	594	
Tiefe	FB	nein	Gerade	ja	vor	ja	250		FB	nein	Gerade	ja	vor	ja	GB	278	304	Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
Brünigstrasse	FB	ja	Kurve	ja	-	reduziert (Kurve)		530	FB	ja	Kurve	nein	-	reduziert (Kurve)	GB	579	645	Studie Metron
Bundesplatz	FB	nein	Gerade	ja	nach	ja	250		FB	ja	Gerade	ja	vor	ja	GB	2232	2359	Zugang Neustadt
Kantonalbank	FB	nein	Gerade	ja	vor	reduziert (Eingänge)		400	FB	nein	Gerade	ja	nach	reduziert (Zufahrten)	GB	8981	8325	Zugang Neustadt / Umsteigehaltestelle
Luzern Bahnhof	-	-	-	-	-	-			Bushof	ja	-	ja	-	reduziert	GB	34716	34063	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle

WS	Wendeschleife
FB	Fahrbahnhaltestelle
üFB	überbreite Fahrbahnhaltestelle
BB	Busbucht
HB	Halbbucht
BS	Busspur
HS	Haltestellenspur
DGB	Doppelgelenkbus
GB	Gelenkbus
SB	Standardbus

< 200 m
> 500 m

Haltestellenstrategie Luzern

Eigenschaften Bushaltestelle

Linie 6

	Richtung Büttenehalde							Richtung Matthof							Bustyp	Einsteiger	Aussteiger	Funktion Haltestelle	Bemerkungen		
	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG	Distanz [m]	Distanz [m]	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG						Distanz [m]	Distanz [m]
Matthof	WS	ja	Kurve	nein	-	nein (Kurve)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DGM	503	453	Endhaltestelle	
Schönbühl	FB	nein	Gerade	ja	vor	ja (bereits 22 cm)	340	520	üFB	ja	Gerade	ja	nach	ja (bereits 22 cm)	-	-	DGM	1747	1507		Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
Wartegg	HS	ja	Kurve	teilweise ja	-	(ja)	220	310	üFB	ja	Kurve	nein	-	(ja)	-	-	DGM	852	839		schwierig erkennbar (Google-Maps)
Eisfeldstrasse	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	-	-	üFB	ja	Kurve	nein	-	nein (Kurve)	-	-	DGM	1354	1176	wichtiger Zielort (Kanti)	
Weinbergli	HS	ja	Gerade	ja	-	ja	270	-	üFB	ja	Gerade	ja	-	nein (PP)	-	-	DGM	1264	1437	wichtiger Zielort (Kanti)	
Werkhofstrasse	BS	ja	Gerade	ja	-	ja	-	550	üFB	ja	Gerade	ja	-	ja	-	-	DGM	1919	2253		
Bundesplatz	FB	nein	Gerade	ja	nach	ja	250	-	FB	ja	Gerade	ja	vor	ja	-	-	DGM	2232	2359	Zugang Neustadt	
Kantonalbank	FB	nein	Gerade	ja	vor	reduziert (Eingänge)	250	380	FB	nein	Gerade	ja	-	reduziert (Zufahrten)	-	-	DGM	8981	8325	Zugang Neustadt / Umsteigehaltestelle	
Luzern Bahnhof	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	-	-	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	-	-	DGM	34716	34063	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle	
Schwanenplatz	HS	ja	Kurve	nein	-	nein (Kurve)	270	300	HS	ja	Kurve	nein	-	reduziert (Kurve)	-	-	DGM	9038	8338	Zugang Altstadt / Umsteigehaltestelle	
Luzernerhof	BB	ja	Gerade	ja	im	ja	470	-	BS	ja	Gerade	ja	nach	reduziert (Kurve)	-	-	DGM	2815	2777	Umsteigehaltestelle	
Haldensteig	-	-	-	-	-	-	-	-	FB	nein	Gerade	ja	-	reduziert (Zufahrt)	-	-	DGM	470	155		BGK Metron
Casino-Palace	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	470	390	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	-	-	DGM	736	1032		BGK Metron
Europe	FB	nein	Gerade	ja	-	reduziert (Bäume)	260	-	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	-	-	DGM	345	250		Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
Dietschiberg	üFB	ja	Kurve	ja	-	ja	-	670	üFB	ja	Kurve	ja	-	nein (Kurve/Zufahrt)	-	-	DGM	345	314		BGK Metron
Verkehrshaus	HS	ja	Gerade	ja	nach	ja	430	-	BS	ja	Gerade	ja	vor	ja	-	-	DGM	1038	979	wichtiger Zielort	BGK Metron
Brüelstrasse	BB	ja	Gerade	ja	nach	ja	430	370	BB	ja	Gerade	ja	vor	ja	-	-	DGM	2628	2249	Umsteigehaltestelle	
Giseli	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	540	-	FB	nein	Kurve	nein	-	nein (Kurve/Zufahrt)	-	-	DGM	194	302		Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
Oberseeburg	FB	ja	Kurve	ja	-	ja	-	290	FB	ja	Kurve	ja	-	ja	-	-	DGM	98	97		
Oberseeburghöhe	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	-	-	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	-	-	DGM	182	190		
Eggen	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	280	-	BB	ja	Kurve	ja	-	ja	-	-	DGM	153	228		Studie Extra/Kontextplan
Büttenen	FB	ja	Kurve	nein	-	nein (Kurve)	280	200	FB	ja	Kurve	nein	-	nein (Kurve)	-	-	DGM	218	166		
Büttenenhalde	-	-	-	-	-	-	-	-	WS	ja	Gerade	ja	-	reduziert (Kurve)	-	-	DGM	456	462	Endhaltestelle	Studie Extra/Kontextplan

< 200 m
> 500 m

- WS Wendeschleife
- FB Fahrbahnhaltestelle
- üFB überbreite Fahrbahnhaltestelle
- BB Busbucht
- HB Halbbucht
- BS Busspur
- HS Haltestellenspur

- DGB Doppel-Gelenkbus
- GB Gelenkbus
- SB Standardbus

Haltestellenstrategie Luzern

Eigenschaften Bushaltestelle

Linie 7

	Typ	Richtung Unterlöchli						Richtung Bireggghof						Bustyp	Einsteiger	Aussteiger	Funktion Haltestelle	Bemerkungen
		überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG	Distanz [m]	Distanz [m]	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten					
Bireggghof	WS	ja	Kurve	ja	-	-			-	-	-	-	-	GB	500	585	Endhaltestelle	
Rodtegg	FB	ja	Kurve	nein	-	-	330	170	FB	ja	Kurve	nein	-	GB	158	328		
Sternmatt	üFB	ja	Gerade	ja	nach	-			üFB	ja	Gerade	ja	vor	GB	397	488		
Geissenstein	FB	ja	Kurve	nein	-	-	240	270	FB	ja	Kurve	nein	-	GB	342	349		
Bodenhofterrasse	FB	nein	Gerade	ja	-	-			FB	nein	Gerade	ja	-	GB	465	608		
Wartegg	üFB/HS	ja	Kurve	teilweise ja	-	-	520	220	FB	nein	Kurve	nein	nach	GB	852	839		Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
Eisfeldstrasse	BB	ja	Gerade	ja	-	-	310		üFB	ja	Kurve	nein	-	GB	1354	1176	wichtiger Zielort (Kanti)	
Weinbergli	HS	ja	Gerade	ja	-	-		270	üFB	ja	Gerade	ja	-	GB	1264	1437	wichtiger Zielort (Kanti)	
Werkhofstrasse	BS	ja	Gerade	ja	-	-			üFB	ja	Gerade	ja	-	GB	1919	2253		
Bundesplatz	FB	nein	Gerade	ja	nach	-	550	250	FB	ja	Gerade	ja	vor	GB	2232	2359	Zugang Neustadt	
Kantonalbank	FB	nein	Gerade	ja	vor	-			FB	nein	Gerade	ja	-	GB	8981	8325	Zugang Neustadt / Umsteigehaltestelle	
Luzern Bahnhof	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	380	270	BB	ja	Gerade	ja	-	GB	34716	34063	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle	
Schwanenplatz	HS	ja	Kurve	nein	-	nein	400		HS	ja	Kurve	nein	-	GB	9038	8338	Zugang Altstadt / Umsteigehaltestelle	
Wey	üFB	ja	Kurve	ja	nach	reduziert		290	FB	ja	Kurve	nein	vor	GB	1087	894		
Kapuzinerweg	FB	ja	Kurve	ja	-	reduziert	220		FB	ja	Gerade	ja	-	GB	158	467		
Dreilinden	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert		180	FB	ja	Gerade	ja	-	GB	143	301		
Felsberg	FB	ja	Kurve	ja	-	reduziert (Zufahrt)	250		FB	ja	Kurve	nein	-	GB	299	471		
Kloster	FB	ja	Gerade	ja	-	nein (PP, Zugänge)		110	FB	ja	Gerade	ja	-	GB	445	514		
Morgenweg	HB	ja	Kurve	nein	-	nein (Zufahrt)	220		HB	ja	Kurve	nein	-	GB	219	261		
Zwysigplatz	BB/WS	ja	Gerade	nein	-	nein		200	FB	ja	Gerade	ja	-	GB	234	295		
Gartenheim	FB	ja	Kurve	nein	-	nein			FB	ja	Gerade	ja	-	GB	163	118		
Schulhaus Unterlöchli	FB	nein	Kurve	ja	-	ja	210		FB	ja	Gerade	ja	-	GB	157	186		klassische Fahrbahnhaltestelle
Unterlöchli	-	-	-	-	-	-		360	WS	ja	Gerade	ja	-	GB	693	688	Endhaltestelle	

WS	Wendeschleife	< 200 m
FB	Fahrbahnhaltestelle	> 500 m
üFB	überbreite Fahrbahnhaltestelle	
BB	Busbucht	
HB	Halbbucht	
BS	Busspur	
HS	Haltestellenspur	
DGB	Doppelgelenkbus	
GB	Gelenkbus	
SB	Standardbus	

Haltestellenstrategie Luzern

Eigenschaften Bushaltestelle

Linie 8

	Typ	Richtung Würzenbach						Richtung Hirtenhof						Bustyp	Einsteiger	Aussteiger	Funktion Haltestelle	Bemerkungen
		überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG	Distanz [m]	Distanz [m]	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten					
Hirtenhof	WS	ja	Kurve	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GB	312	464	Endhaltestelle	
Zumbachhof	FB	ja	Kurve	nein	-	-	-	FB	ja	Kurve	nein	-	-	GB	226	330		
Schönbühl	FB	nein	Gerade	ja	vor	-	-	üFB	ja	Gerade	ja	nach	-	GB	1747	1507		Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
Wartegg	HS	ja	Kurve	teilweise ja	-	-	-	üFB	ja	Kurve	nein	-	-	GB	852	839		
Eisfeldstrasse	BB	ja	Gerade	ja	-	-	-	üFB	ja	Kurve	nein	-	-	GB	1354	1176	wichtiger Zielort (Kanti)	
Weinbergli	HS	ja	Gerade	ja	-	-	-	üFB	ja	Gerade	ja	-	-	GB	1264	1437	wichtiger Zielort (Kanti)	
Werkhofstrasse	BS	ja	Gerade	ja	-	-	-	üFB	ja	Gerade	ja	-	-	GB	1919	2253		
Bundesplatz	FB	nein	Gerade	ja	nach	-	-	FB	ja	Gerade	ja	vor	-	GB	2232	2359	Zugang Neustadt	
Kantonalbank	FB	nein	Gerade	ja	vor	-	-	FB	nein	Gerade	ja	-	-	GB	8981	8325	Zugang Neustadt / Umsteigehaltestelle	
Luzern Bahnhof	BB	ja	Gerade	ja	-	-	-	BB	ja	Gerade	ja	-	-	GB	34716	3406	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle	
Schwanenplatz	HS	ja	Kurve	nein	-	-	-	HS	ja	Kurve	nein	-	-	GB	9039	8338	Zugang Altstadt / Umsteigehaltestelle	
Luzernerhof	BB	ja	Gerade	ja	im	-	-	BS	ja	Gerade	ja	nach	-	GB	2815	2777	Umsteigehaltestelle	
Haldensteig	-	-	-	-	-	-	-	FB	nein	Gerade	ja	-	-	GB	470	155		BGK Metron
Casino-Palace	BB	ja	Gerade	ja	-	-	-	BB	ja	Gerade	ja	-	-	GB	736	1032		BGK Metron
Europe	FB	nein	Gerade	ja	-	-	-	FB	nein	Gerade	ja	-	-	GB	345	250		Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden
Dietschiberg	üFB	ja	Kurve	ja	-	-	-	üFB	ja	Kurve	ja	-	-	GB	345	314		BGK Metron
Verkehrshaus	HS	ja	Gerade	ja	nach	-	-	BS	ja	Gerade	ja	vor	-	GB	1038	979	wichtiger Zielort	BGK Metron
Brüelstrasse	BB	ja	Gerade	ja	nach	-	-	BB	ja	Gerade	ja	vor	-	GB	2628	2249	Umsteigehaltestelle	
Würzenbachmatte	BB	ja	Gerade	nein	-	-	-	FB	ja	Kurve	nein	-	-	GB	447	340		
Würzenbach	-	-	-	-	-	-	-	WS	ja	Gerade	ja	-	-	GB	579	533	Endhaltestelle	

WS	Wendeschleife	< 200 m
FB	Fahrbahnhaltestelle	> 500 m
üFB	überbreite Fahrbahnhaltestelle	
BB	Busbucht	
HB	Halbbucht	
BS	Busspur	
HS	Haltestellenspur	
DGB	Doppelgelenkbus	
GB	Gelenkbus	
SB	Standardbus	

Haltestellenstrategie Luzern

Eigenschaften Bushaltestelle

Linie 14

	Richtung Brüelstrasse						Distanz [m]	Distanz [m]	Richtung Horw						Bustyp	Einsteiger	Aussteiger	Funktion Haltestelle	Bemerkungen
	Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG			Typ	überholbar	Strecke	gerade Anlegekante	vor/nach Knoten	Eignung BehiG					
Horw Zentrum	BB	ja	Gerade	ja	nach	ja	260	-	-	-	-	-	SB	991	880	Endhaltestelle			
Horw Bahnhof	BB	ja	Kurve	nein	nach	reduziert	270	FB	nein	Kurve	nein	vor	reduziert	SB	81	100			
Steinibach	BB	ja	Kurve	ja	vor	ja	450	FB	ja	Gerade	ja	vor	nein (Zufahrt)	SB	60	82	Verschiebung Haltestelle möglich		
Pilatusmarkt	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	730	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	SB	546	489			
Wiggenhof	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	320	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	SB	114	107			
Grabenhof	BB	ja	Kurve	ja	nach	ja	260	BB	ja	Gerade	ja	nach	reduziert	SB	134	141			
Oberkuonimatt	HS	ja	Kurve	ja	vor	reduziert	300	BB	ja	Kurve	ja	nach	reduziert	SB	108	99			
Sternmatt	BB	ja	Gerade	ja	vor	reduziert	350	BB	ja	Gerade	ja	nach	reduziert	SB	252	172			
Nidfeld	BB	ja	Gerade	ja	nach	reduziert	410	BB	ja	Gerade	ja	vor	reduziert	SB	77	91			
Südpol	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	880	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	SB	185	213	Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden		
Grosshofstrasse	BS	ja	Kurve	ja	-	ja	290	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	SB	240	260	Umsteigehaltestelle FB auf Rechtsabbiegespur		
Eichhof	BS	ja	Gerade	ja	-	ja	470	BB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	SB	1745	1776	Umsteigehaltestelle		
Paulusplatz	üFB	ja	Gerade	ja	nach	ja	260	HS	ja	Gerade	ja	vor	ja	SB	1740	1676	Umsteigehaltestelle		
Moosegg	BS	ja	Gerade	ja	nach	(ja)	250	FB	nein	Gerade	ja	vor	(ja)	SB	627	889	FB auf Rechtsabbiegespur		
Pilatusplatz	BB/HS	ja	Gerade	ja	nach	(reduziert)	120	BB	ja	Gerade	ja	nach	(ja)	SB	4781	5505	Umsteigehaltestelle		
Kantonalbank	BS	ja	Gerade	ja	vor	(ja)	370	HS	ja	Gerade	ja	vor	ja	SB	8981	8325	Zugang Neustadt / Umsteigehaltestelle		
Luzern Bahnhof	Bushof	ja	-	ja	-	-	330	BB	ja	Gerade	ja	-	ja	SB	34716	34063	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle		
Schwänenplatz	HS	ja	Kurve	nein	-	nein	400	HS	ja	Kurve	nein	-	reduziert	SB	9038	8338	Umsteigehaltestelle		
Wey	üFB	ja	Kurve	ja	nach	reduziert	290	FB	ja	Kurve	nein	vor	nein (Kurve)	SB	1087	894			
Kapuzinerweg	FB	ja	Kurve	ja	-	reduziert	310	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert	SB	158	467			
Gärtnerstrasse	HB	ja	Gerade	ja	-	nein (Zufahrt etc.)	330	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	SB	126	168	Verschiebung Haltestelle möglich		
Konservatorium	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	280	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	SB	176	491			
Klinik St. Anna	FB	nein	Gerade	ja	-	reduziert	240	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	SB	437	531	Projekt Stadt		
Lützelmatstrasse	FB	ja	Gerade	ja	-	ja	230	BB	ja	Gerade	ja	-	nein (Platz)	SB	201	222	Projekt Stadt		
Rigistrasse	FB	nein	Kurve	nein	-	ja	390	FB	nein	Kurve	ja	-	reduziert (Zufahrt)	SB	127	149	Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden		
Leumatt	FB	nein	Kurve	ja	-	nein (Zufahrten)	360	FB	nein	Kurve	ja	-	reduziert (Zufahrt)	SB	64	82	Projekt Stadt		
Schlosslirain	FB	ja	Gerade	ja	-	reduziert (Zufahrt)	320	FB	nein	Gerade	ja	-	ja	SB	45	74			
Schlosslhalde	FB	ja	Kurve	nein	-	nein (Kurve)	550	FB	ja	Kurve	nein	-	nein (Kurve)	SB	257	342	Verschiebung Haltestelle möglich		
Brüelstrasse	-	-	-	-	-	-	-	üFB/BB	ja	Kurve	nein	nach	nein (Kurve)	SB	2628	2249	Endhaltestelle		

WS	Wendeschleife	< 200 m
FB	Fahrbahnhaltestelle	> 500 m
üFB	überbreite Fahrbahnhaltestelle	
BB	Busbucht	
HB	Halbbucht	
BS	Busspur	
HS	Haltestellenspur	
DGB	Doppelgelenkbus	
GB	Gelenkbus	
SB	Standardbus	

Anhang 4: Beispiele Haltestellentypen

Luzern - Haltestellenstrategie

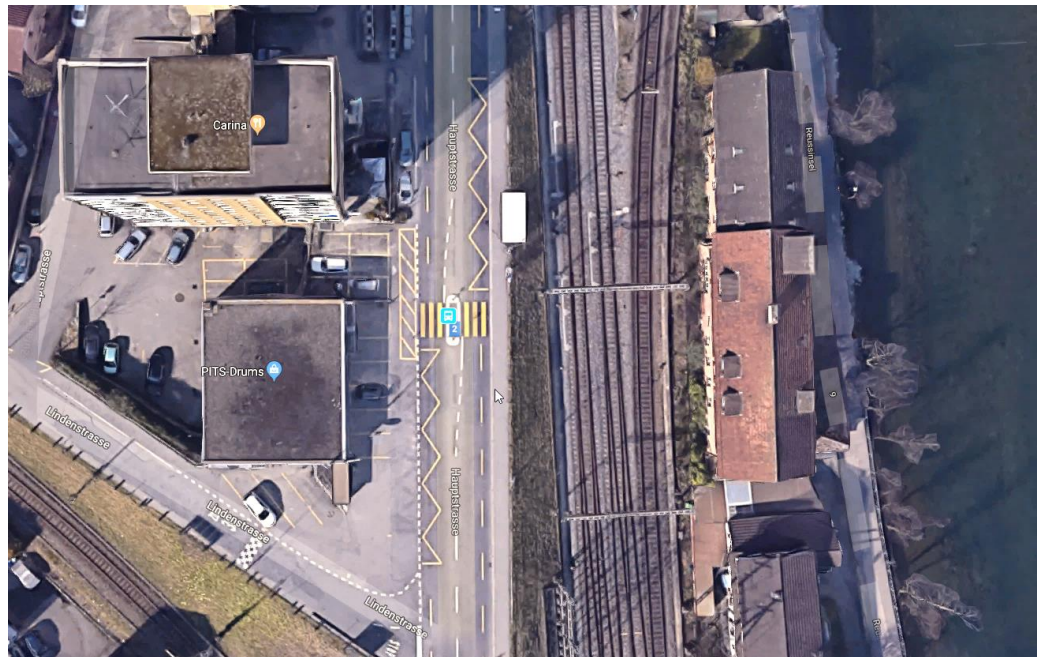
Beispiele Haltestellentypen

1 innerhalb der Fahrbahn

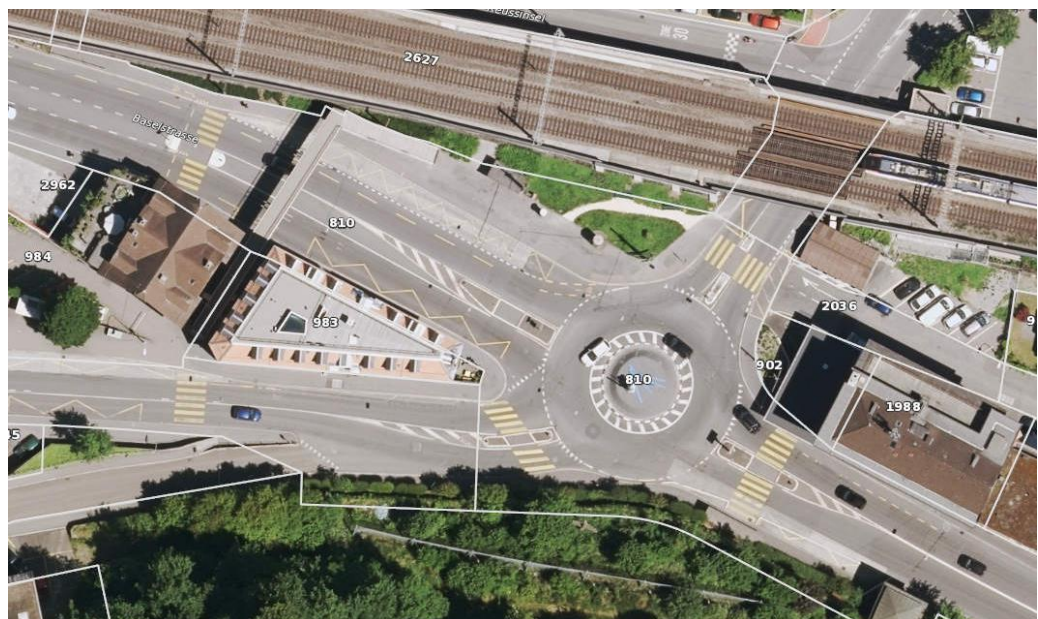
1.1 nicht überholbare Fahrbahnhaltestellen

bauliche Unterbindung

Reussbühl, Fluhmühle (Linien 2, 5)



Luzern, Kreuzstutz Richtung Bahnhof Luzern (Linien 2, 5, 12, 30)



Überholbarkeit mit Sicherheitslinie unterbunden

Luzern, Giseli (Linien 6, 25)

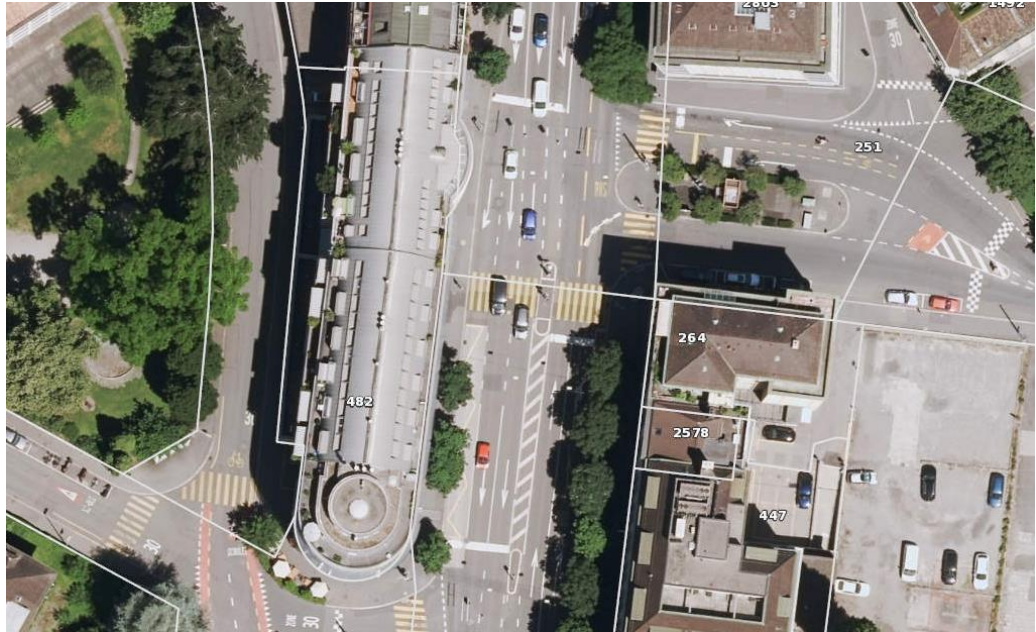


Luzern, Europe (Linien 6, 8, 24)



Fahrbahnhaltestelle kombiniert mit Rechtsabbieger

Luzern, Moosegg (Linien 1, 5, 11, 14, 20)



Luzern, Grosshofstrasse (Linien 1, 5, 14)



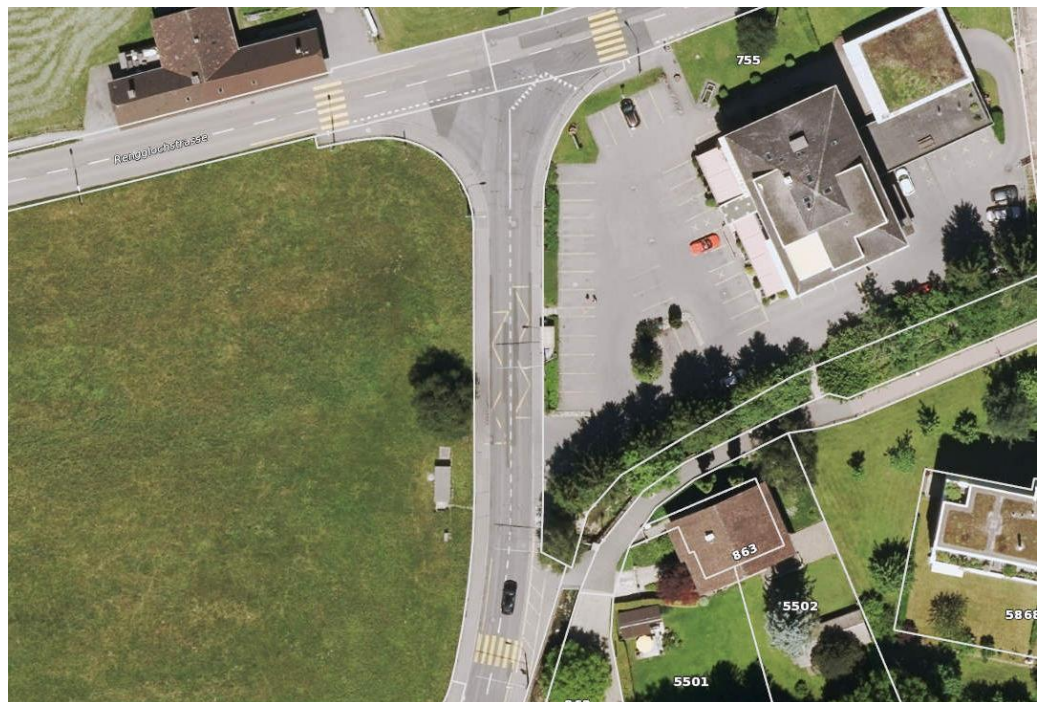
1.2 überholbare Fahrbahnhaltestelle

1 Spur

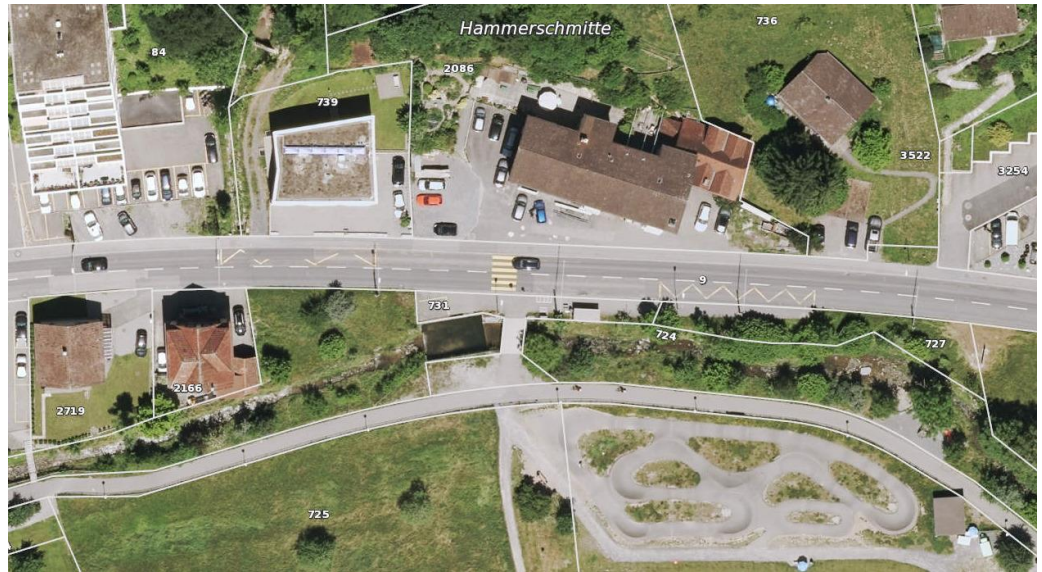
Luzern, Kapuzinerweg (Linien 7, 14)



Obernau, Stampfeli (Linie 1)



Obernau, Hammerschmiede (Linie 1)

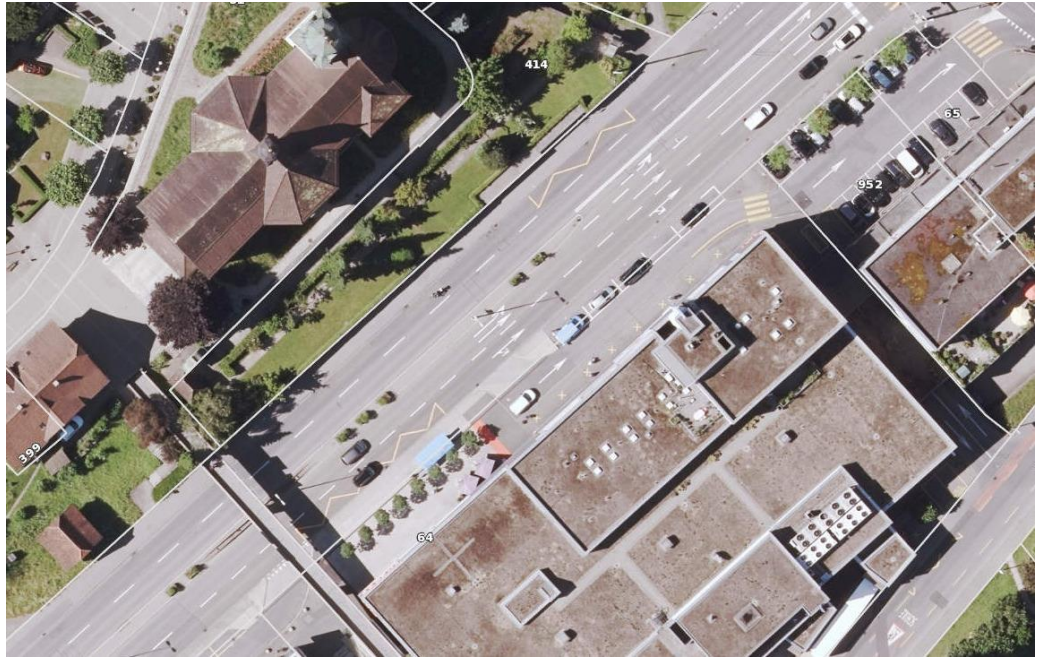


Luzern, Oberseeburghöhe (Linien 6, 25)

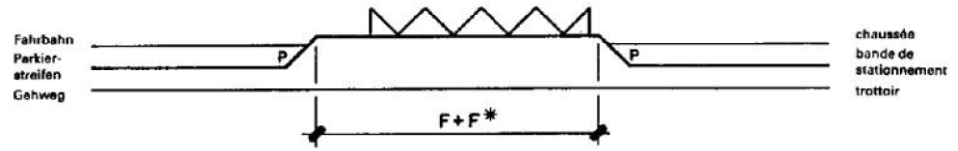


2 Spuren

Ebikon, Ladengasse (Linien 1, 26, 30)



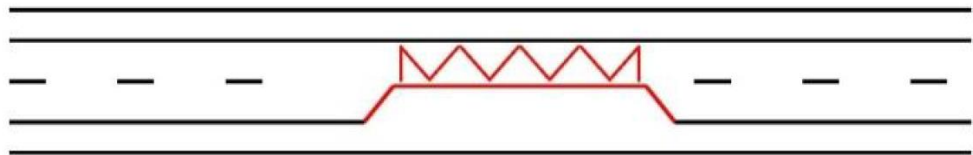
Haltestellenkap



Haltestelle Laubiweg, Zürich (hier mit Tram; keine Beispiele im Kanton Luzern)



Kaphaltestelle mit Engstelle



Haltestelle Altersheim, Spreitenbach (keine Beispiele im Kanton Luzern)



überbreite Fahrbahnhaltestelle

Luzern, Weinbergli Richtung stadtauswärts (Linien 6, 7, 8)



Kriens, Alpenstrasse (Linien 1, 5)



2 ausserhalb der Fahrbahn

2.1 Busspur

Luzern, Verkehrshaus Richtung stadteinwärts (Linien 6, 8, 24)



Luzern, Gütsch Richtung Bahnhof Luzern (Linien 2, 5, 12)

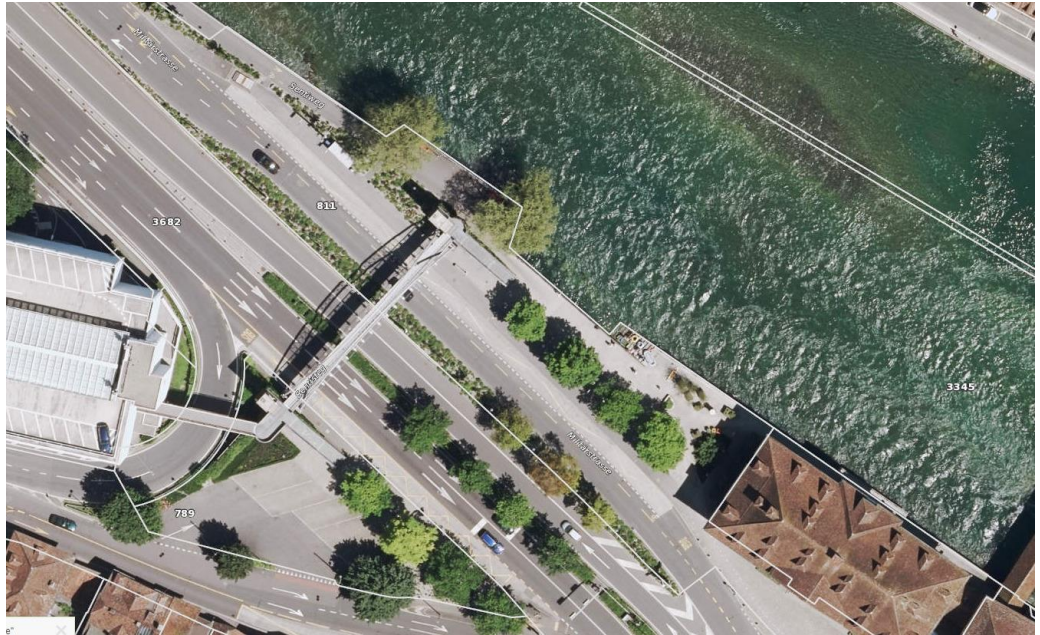


Ebikon, Schindler Richtung stadteinwärts (Linien 1, 23, 111)



2.2 Haltestellenspur

Luzern, Kasernenplatz (diverse Linien)



Luzern, Schwanenplatz (diverse Linien)



2.3 Busbucht

Beton: Luzern, Brüelstrasse (Linien 6, 8, 25)



Beton: Ebikon, Falken (Linie 1, 30)

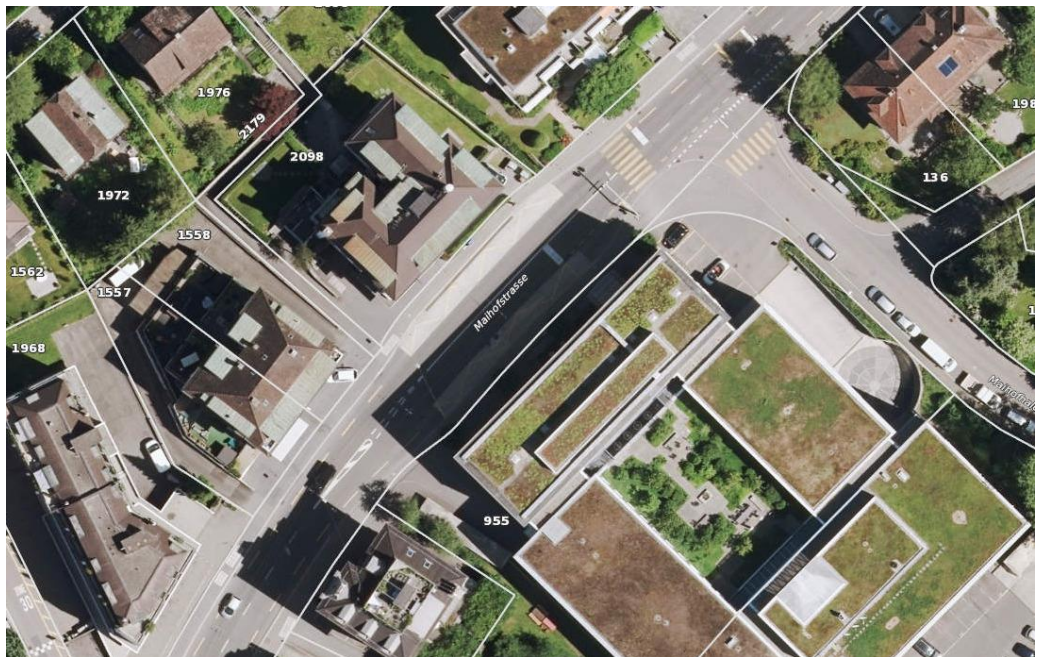


Belag: Ebikon, Hünenberg (Linie 1, 30)



2.4 Halbbucht

Luzern, Weggismatt (Linie 1, 30)

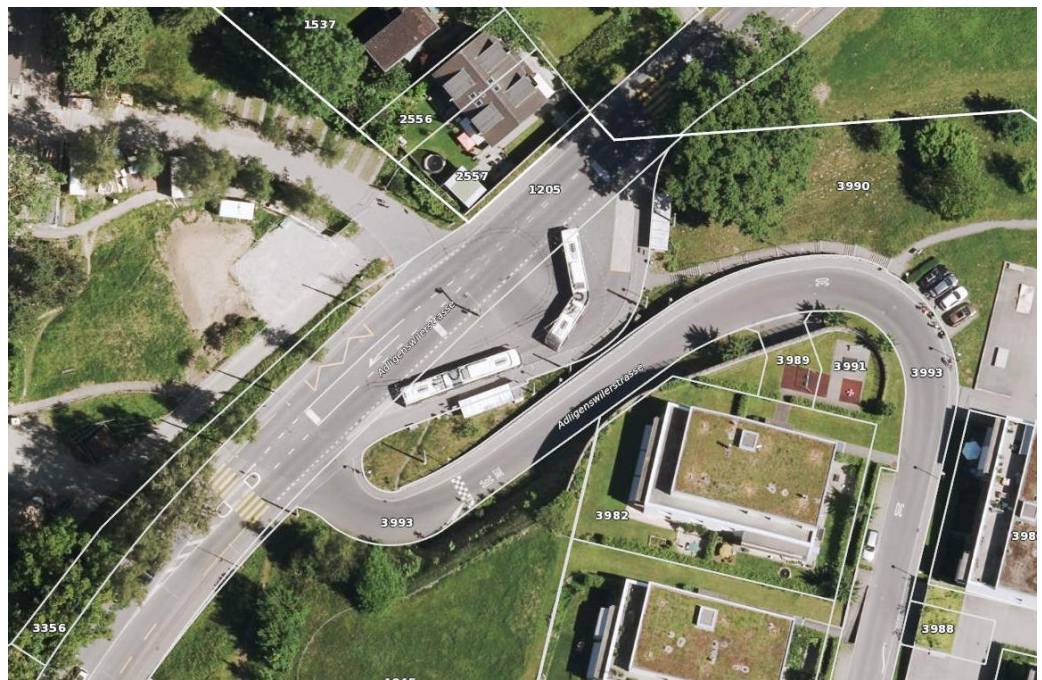


2.5 Wendeschlaufe

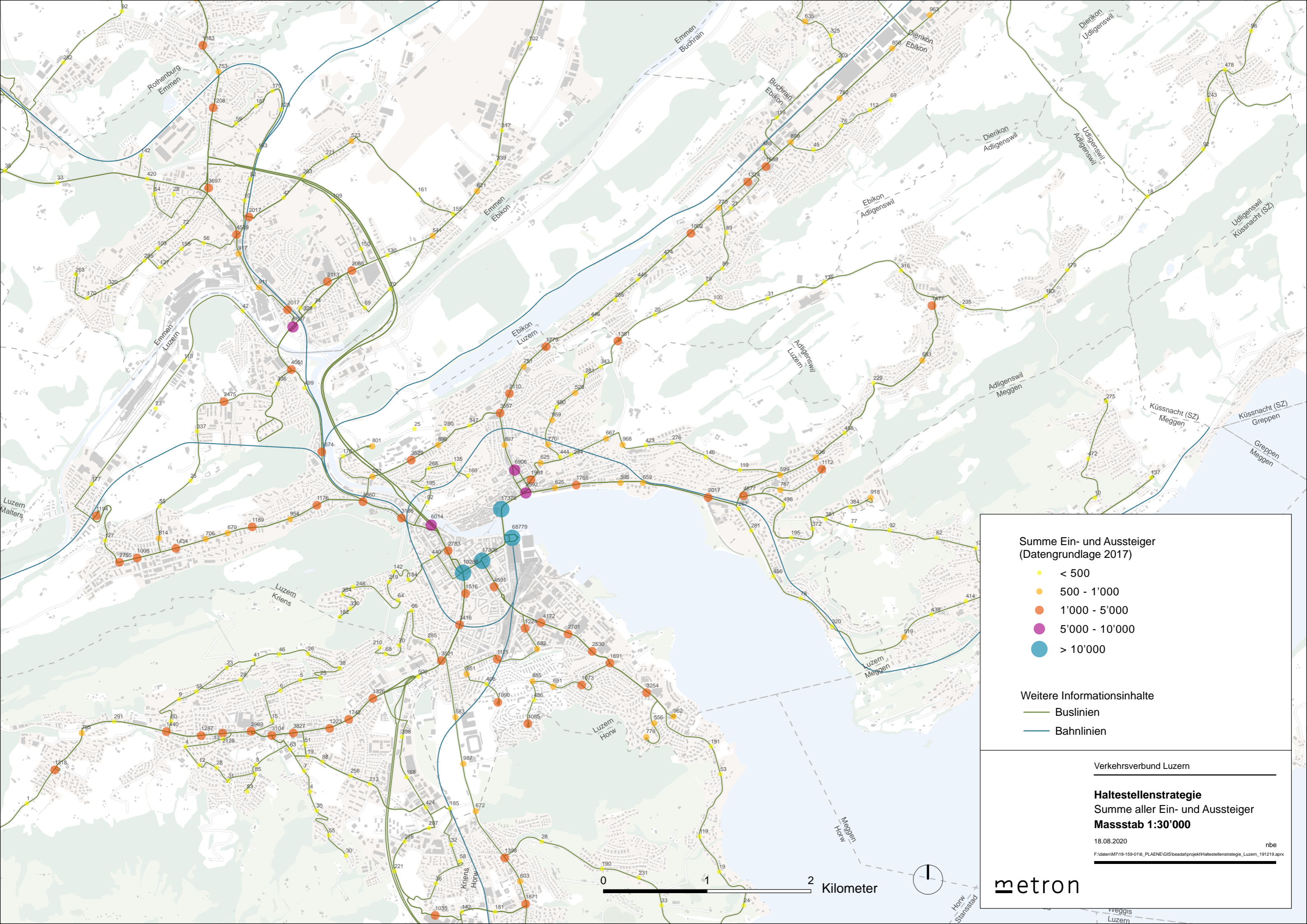
Luzern, Biregghof (Linie 7)



Luzern, Unterlöchli (Linien 7, 26)



Anhang 5: Übersicht Fahrgastfrequenzen



**Summe Ein- und Aussteiger
(Datengrundlage 2017)**

- < 500
- 500 - 1'000
- 1'000 - 5'000
- 5'000 - 10'000
- > 10'000

Weitere Informationsinhalte

- Buslinien
- Bahnliesen

Verkehrsverbund Luzern

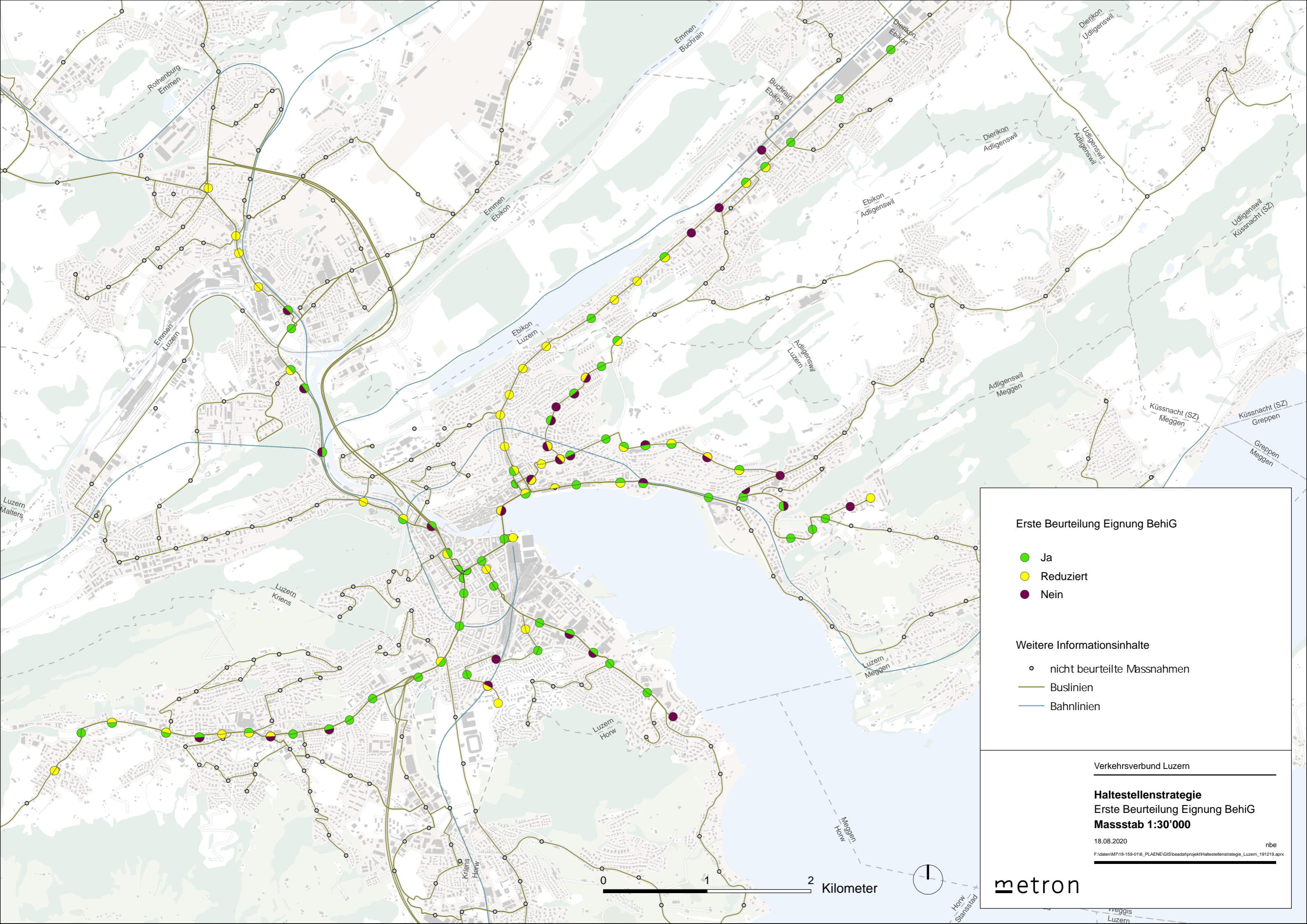
Haltestellenstrategie
Summe aller Ein- und Aussteiger
Masstab 1:30'000

18.08.2020 nbe
F:\daten\M7\18-159-016_PLAENE\GIS\beadaf\projekt\Haltestellenstrategie_Luzern_191219.aprx



metron

Anhang 6: Erste Beurteilung bzgl. Umgestaltung nach BehiG



Erste Beurteilung Eignung BehiG

- Ja
- Reduziert
- Nein

Weitere Informationsinhalte

- nicht beurteilte Massnahmen
- Buslinien
- Bahnlinien

Verkehrsverbund Luzern

Haltestellenstrategie
 Erste Beurteilung Eignung BehiG
Masstab 1:30'000

18.08.2020 nbe
F:\daten\M7\18-159-016_PLAENE\GIS\beadat\projekt\Haltestellenstrategie_Luzern_191219.aprx



Anhang 7: Quantitative Beurteilung Stadt Luzern und nähere Umgebung

Nachfolgend wird aufgezeigt, welche Daten zur Auswertung der Haltestellen im Raum Stadt Luzern sowie der umliegenden Gebiete verwendet wurden. Die geocodierten Daten wurden vom Bundesamt für Statistik (BFS) zur Verfügung gestellt.

Zentrale Einrichtungen

Für die Ermittlung der zentralen Einrichtungen wurden die Daten aus der Statistik der Unternehmensstruktur der Schweiz (STATENT) von 2017 verwendet:

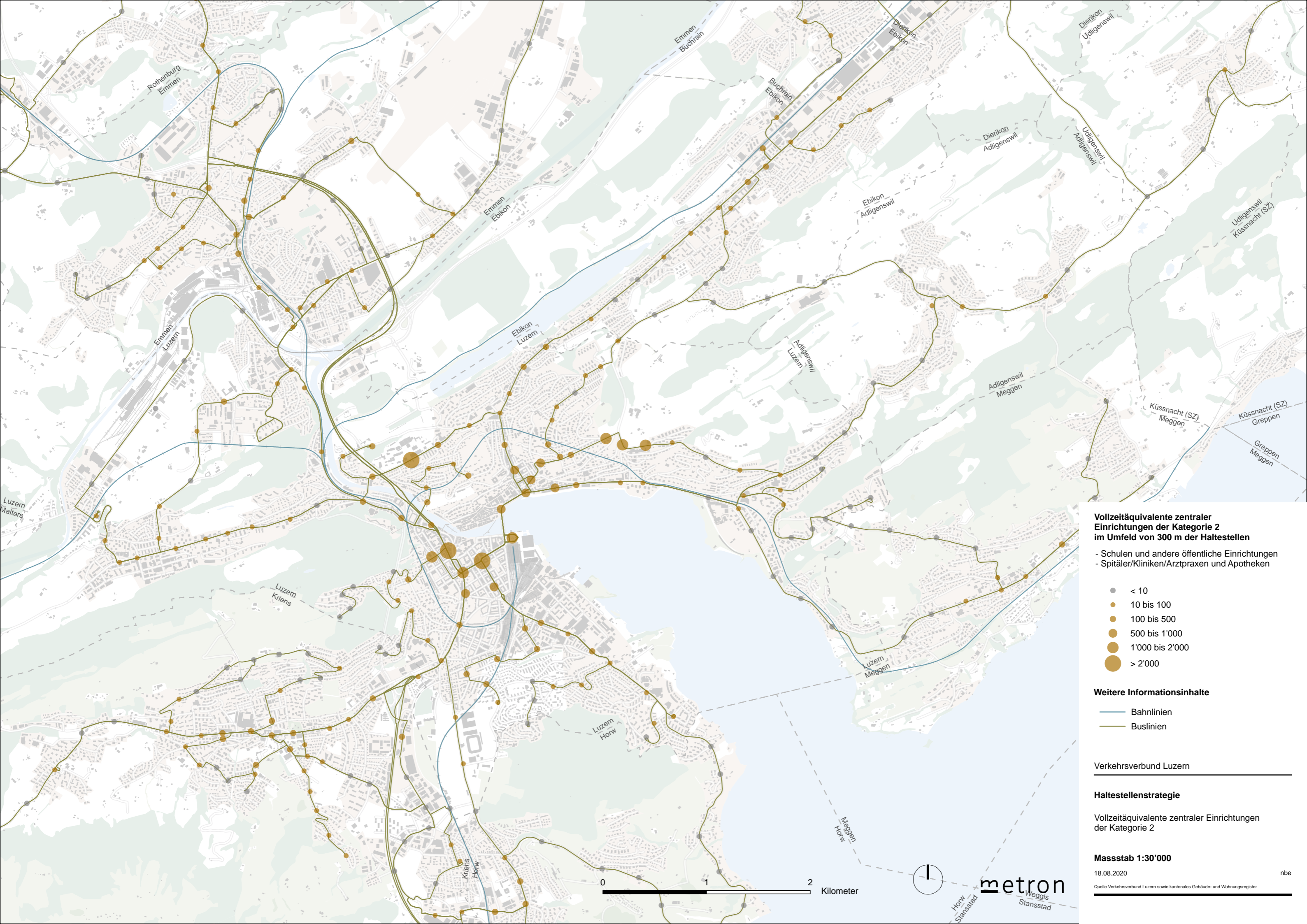
Zentrale Einrichtungen	Branche gemäss NOGA	
Spitäler/Kliniken/Arztpraxen und Apotheken	861	Krankenhäuser
	862	Arzt und Zahnarztpraxen
	4773	Apotheken
Schulen und andere öffentliche Einrichtungen	851	Kindergärten und Vorschulen
	852	Schulen auf Primarstufe
	853	Schulen auf Sekundarstufe
	854	Tertiärer Unterricht
	855	Sonstiger Unterricht
	8411	Allg. öffentliche Verwaltung
	8412	Öffentliche Verwaltung auf den Gebieten Gesundheitswesen, Bildung, Kultur und Sozialwesen
	8413	Wirtschaftsförderung, - Ordnung und Aufsicht
	842	Auswärtige Angelegenheiten, Verteidigung, Rechtspflege/Justiz, öffentliche Sicherheit und Ordnung
	843	Sozialversicherungen
Institutionen für Menschen mit Behinderung	873002	Institutionen für Behinderte
	881000	Soziale Betreuung älterer Menschen und Behinderter
Alters- und Pflegeheime	871	Pflegeheime
	873001	Altersheime
Einkaufsmöglichkeiten	471	Detailhandel mit Waren verschiedener Art (in Verkaufsräumen)
	472	Detailhandel mit Nahrungs- und Genussmitteln, Getränken und Tabakwaren (in Verkaufsräumen)
	474	Detailhandel mit Geräten der Informations- und Kommunikationstechnik (in Verkaufsräumen)
	475	Detailhandel mit sonstigen Haushaltsgeräten, Textilien, Heimwerker und Einrichtungsbedarf (in Verkaufsräumen)
	476	Detailhandel mit Verlagsprodukten, Sportausrüstungen und Spielwaren (in Verkaufsräumen)
	477	Detailhandel mit sonstigen Gütern (in Verkaufsräumen)
	641902	Kantonalbanken
	641903	Grossbanken
	641904	Regionalbanken und Sparkassen
	641905	Raiffeisenbanken
651203	Krankenkassen	
691001	Anwalts- und Notariatsbüros	
Restaurants und Hotels	5510	Hotels, Gasthöfe und Pensionen
	5610	Restaurants, Gaststätten, Imbissstuben, Cafés, Eissalons u.Ä.
	5630	Ausschank von Getränken
Freizeit, Sport und kulturelle Einrichtungen	9004	Betrieb von Kultur- und Unterhaltungseinrichtungen
	9101	Bibliotheken und Archive
	9102	Museen
	9103	Betrieb von historischen Stätten und Gebäuden und ähnlichen Attraktionen
	9104	Botanische und zoologische Gärten sowie Naturparks
	9311	Betrieb von Sportanlagen
	9313	Fitnesszentren
	9321	Vergnügungs- und Themenparks
	9491	Kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen
	9492	Politische Parteien und Vereinigungen

Aus den Daten wurden die Vollzeitäquivalente¹ der relevanten Branchen im Einzugsgebiet von 300 m zu jeder Bushaltestelle ermittelt. Es ist zu beachten, dass die Zugänglichkeit sowie die Topographie innerhalb dieses Radius nicht berücksichtigt werden konnten.

Einwohner und Arbeitsplätze

Für die Ermittlung der Anzahl Einwohnenden und Arbeitsplätze wurden die Zahlen aus dem Geoportal Kanton Luzern ausgewertet (2017). Dabei wird die Einwohner- und Arbeitsplatzdichte pro Haltestelle im Umkreis von 300 m dargestellt. Bei überschneidenden Radien von nahe liegenden Haltestellen wird die Distanz gemittelt. Auch hier ist zu beachten, dass die Zugänglichkeit sowie die Topographie innerhalb dieses Radius nicht berücksichtigt werden konnten.

¹ Anzahl Vollzeitäquivalente (VZÄ) = Anzahl Arbeitsstellen unter Berücksichtigung der Beschäftigungsgrade.



Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorie 2 im Umfeld von 300 m der Haltestellen
 - Schulen und andere öffentliche Einrichtungen
 - Spitäler/Kliniken/Arztpraxen und Apotheken

- < 10
- 10 bis 100
- 100 bis 500
- 500 bis 1'000
- 1'000 bis 2'000
- > 2'000

Weitere Informationsinhalte

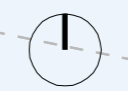
- Bahnlinsen
- Buslinien

Verkehrsverbund Luzern

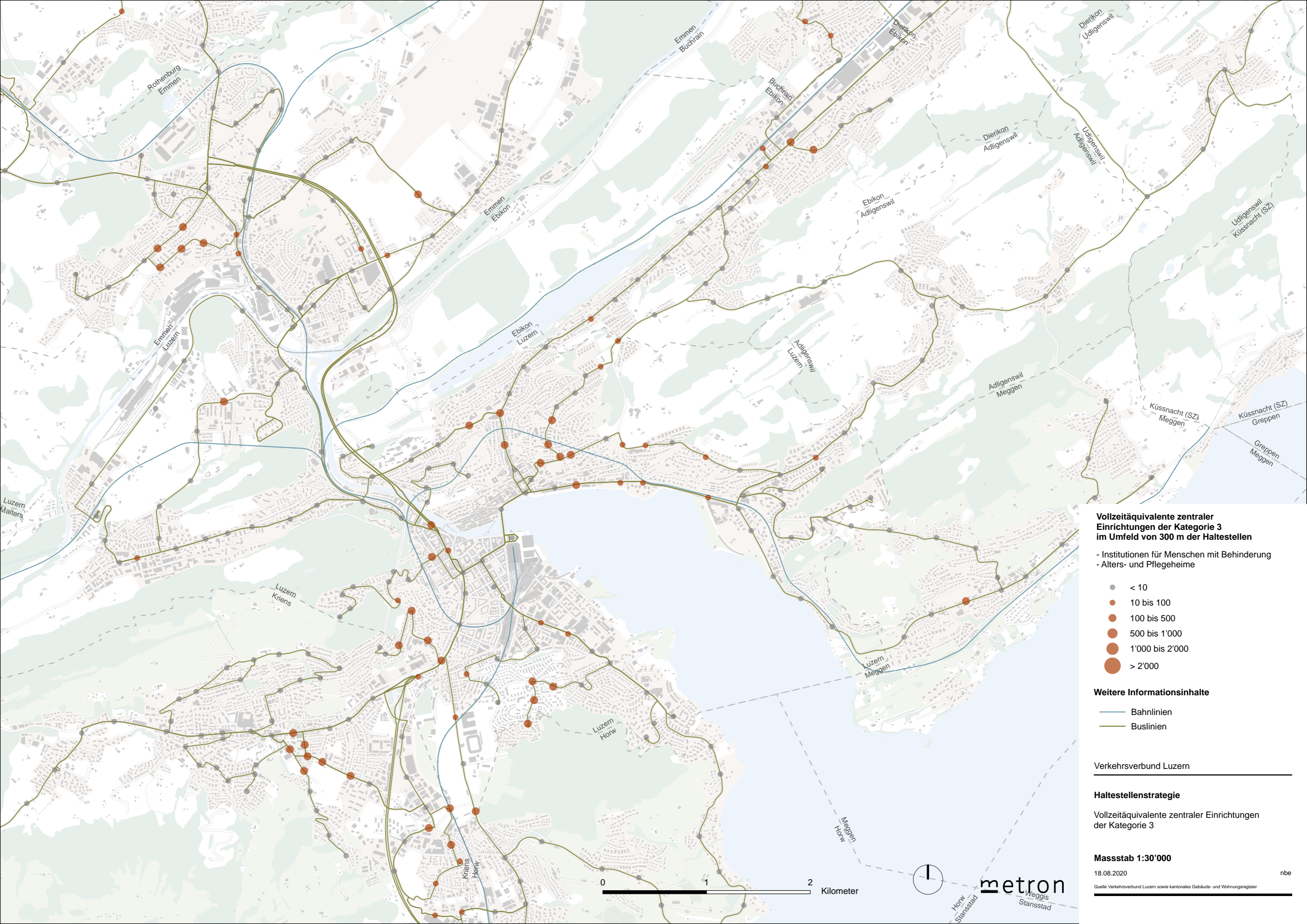
Haltestellenstrategie
 Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorie 2

Masstab 1:30'000
 18.08.2020 nbe

Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister

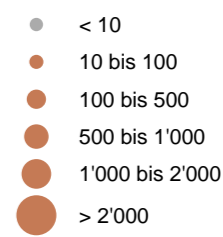


metron
 Heggis
 Stansstad



Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorie 3 im Umfeld von 300 m der Haltestellen

- Institutionen für Menschen mit Behinderung
- Alters- und Pflegeheime



Weitere Informationsinhalte

- Bahnlinien
- Buslinien

Verkehrsverbund Luzern

Haltestellenstrategie

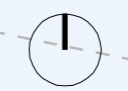
Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorie 3

Masstab 1:30'000

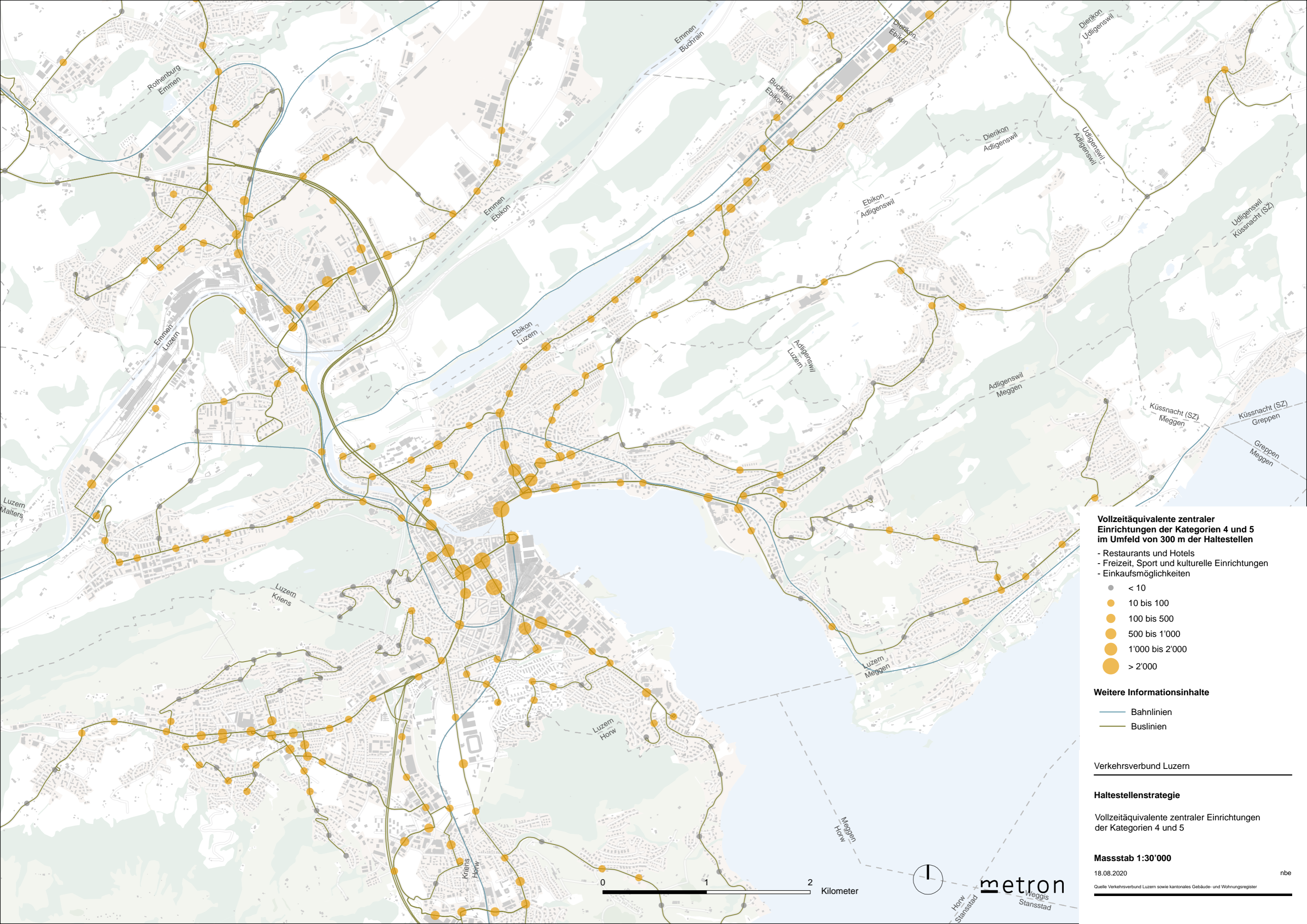
18.08.2020

nbe

Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister

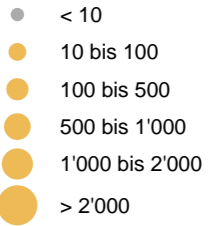


metron
Weggis
Stansstad



Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorien 4 und 5 im Umfeld von 300 m der Haltestellen

- Restaurants und Hotels
- Freizeit, Sport und kulturelle Einrichtungen
- Einkaufsmöglichkeiten



Weitere Informationsinhalte

- Bahnlinien
- Buslinien

Verkehrsverbund Luzern

Haltestellenstrategie

Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorien 4 und 5

Masstab 1:30'000

18.08.2020

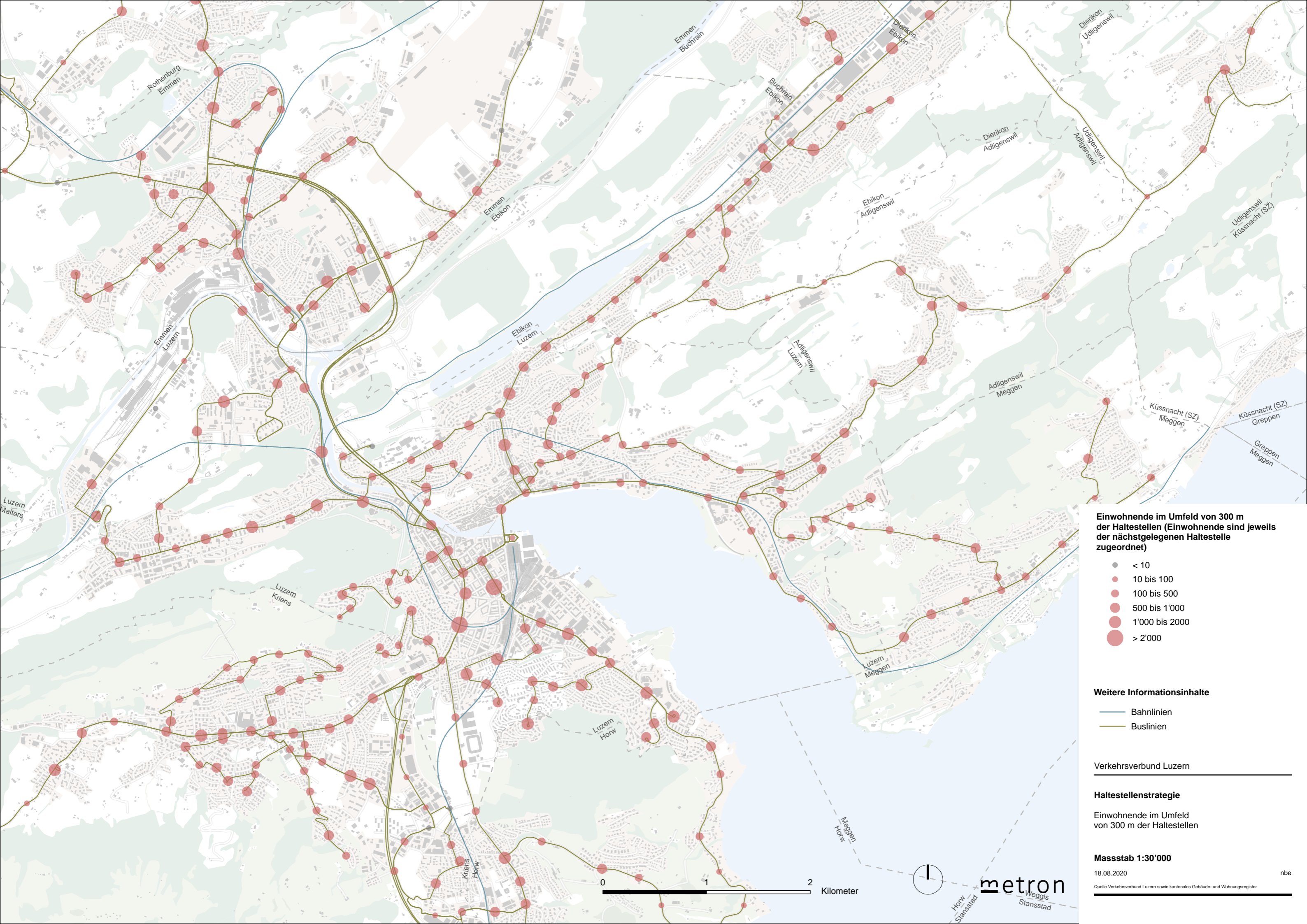
nbe

Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister



metron

Horw
Stansstad
Weggis
Stansstad



Einwohner im Umfeld von 300 m der Haltestellen (Einwohner sind jeweils der nächstgelegenen Haltestelle zugeordnet)

- < 10
- 10 bis 100
- 100 bis 500
- 500 bis 1'000
- 1'000 bis 2'000
- > 2'000

Weitere Informationsinhalte

- Bahnlinien
- Buslinien

Verkehrsverbund Luzern

Haltestellenstrategie

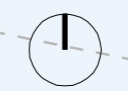
Einwohner im Umfeld von 300 m der Haltestellen

Masstab 1:30'000

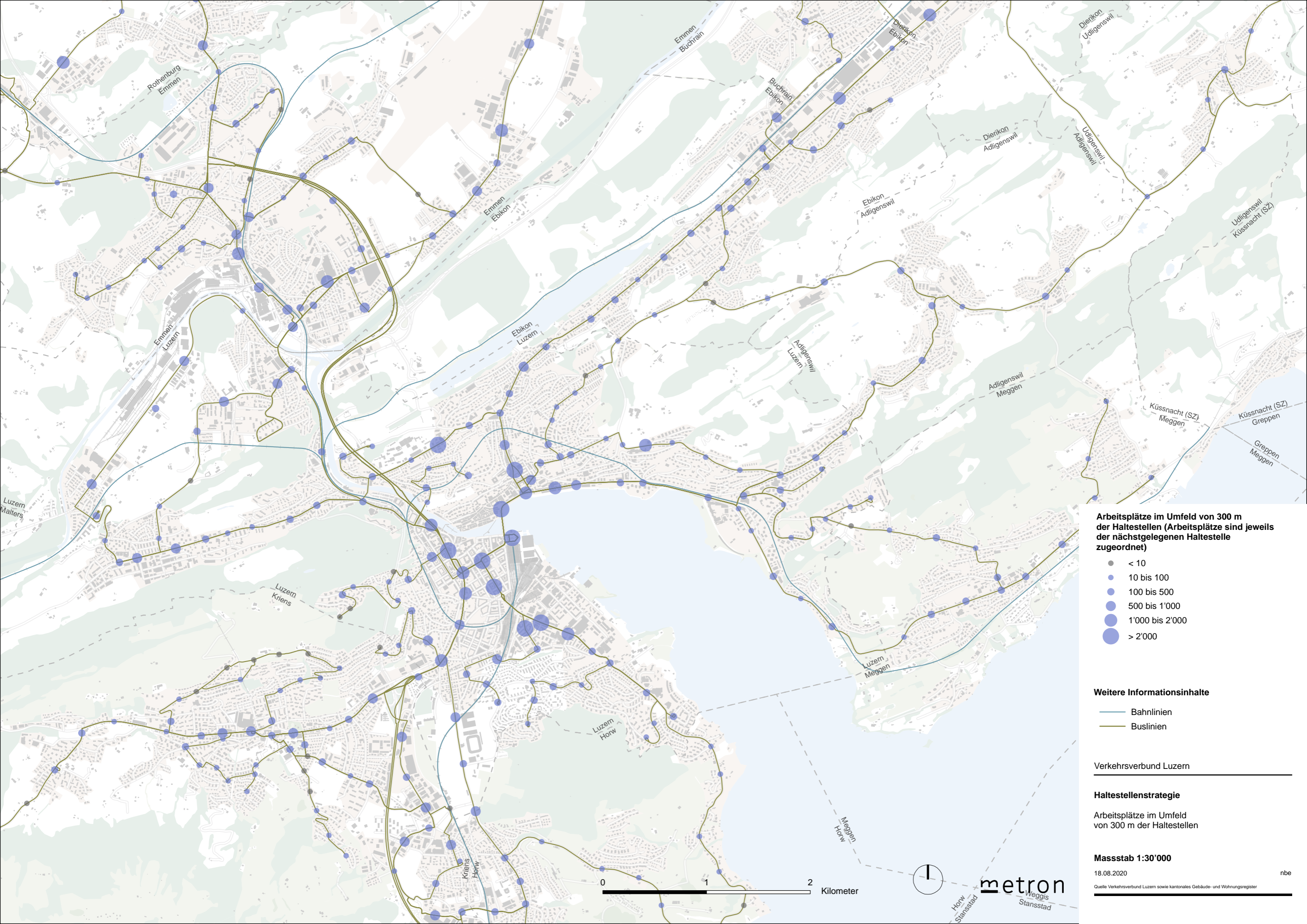
18.08.2020

nbe

Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister



metron
Weggis
Stansstad



Arbeitsplätze im Umfeld von 300 m der Haltestellen (Arbeitsplätze sind jeweils der nächstgelegenen Haltestelle zugeordnet)

- < 10
- 10 bis 100
- 100 bis 500
- 500 bis 1'000
- 1'000 bis 2'000
- > 2'000

Weitere Informationsinhalte

- Bahnlinsen
- Buslinien

Verkehrsverbund Luzern

Haltestellenstrategie

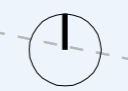
Arbeitsplätze im Umfeld von 300 m der Haltestellen

Masstab 1:30'000

18.08.2020

nbe

Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister



metron
Weggis
Stansstad

Anhang 8: Korridorstudie Linie 19

Haltestellenstrategie Luzern

Korridorstudie Linie 19

	1. Analyse	2. Grobkonzept					3. Detailkonzept				
	wichtige Quell-/Zielorte	Standortgebundenheit		Nachfrage			Priorität Standort - BehiG	BehiG		Bemerkungen weiteres Vorgehen	
	Ermittlung wichtiger Quell-/Zielorte und Umsteigehaltestellen anhand von Plan "Bedeutung der Haltestellen" (Bericht Abb. 3) und Internetrecherche	Zuteilung der Haltestellen nach Haltestellenfunktion bzw. Standortgebundenheit (Bericht Kap. 5.2) Farben gemäss Diagramm Abb. 8		Beurteilung der Haltestelle nach ihrer Nachfrage (Bericht Kap. 5.4 und Plan "Fahrgastfrequenzen pro Haltestelle" Abb. 5) Farben gemäss Plan bzw. Abb. 5			Gegenüberstellung Standortbindung und BehiG (Bericht Kap. 6.1 und Abb. 9) Farben gemäss Diagramm Abb. 9	Prüfung der Eignung BehiG an heutiger Lage (Analyse Ist-Zustand)			
wichtige Ziele/Quellen	Funktion Haltestelle	Standortgebundenheit	Einsteiger	Aussteiger	Wichtigkeit Nachfrage	Priorität	Richtung Friedental	Richtung Bahnhof			
Luzern Bahnhof	Bahnhof, Hotels, Restaurant, Einkauf	wichtiger Zielort / Umsteigehaltestelle	1	hoch	34'716	34'063	hoch	Standort	reduziert	-	reduzierter Ausbau
Schwanenplatz	Hotels, Restaurant, Einkauf	Zugang Zentrumsbereich	5	mittel	9'039	8'338	hoch	Interessensabwägung	nein	ja/reduziert	detaillierte Prüfung der Wichtigkeit des Standortes
Luzernerhof	Hotels, Restaurant, Einkauf	Umsteigehaltestelle	1	hoch	2'815	2'777	hoch	Standort	ja	ja	Idealfall
Löwenplatz	Löwendenkmal, Stadtbibliothek, Einkauf	Zugang Zentrumsbereich	2	hoch	3'776	3'130	hoch	Standort	reduziert	ja	heutiger Standort mit reduziertem Ausbau
Wesemlinrain	Hotels, Restaurant, Arztpraxis	Anbindung Quartier	6	keine	401	496	gering	BehiG	reduziert	reduziert	Verschiebung der Haltestelle prüfen
Schlossberg	Schulhaus, Turnhalle, Restaurant, Einkauf	Umsteigehaltestelle	1	hoch	1'847	1'710	mittel	Standort	ja	ja	optimale Lage der Haltestelle?
Rosenberg	-	Anbindung Quartier	6	keine	137	210	gering	BehiG	ja	ja	Distanzen und Lage der Haltestelle prüfen
Gopplismoosweg	Altersunfallzentrum, Quartiertreff, Einkauf	Zugang Zentrumsbereich	5	mittel	409	487	gering	Interessensabwägung	ja	nein/reduziert ?	detaillierte Prüfung der Wichtigkeit des Standortes
Kantonsspital	Spital	wichtiger Zielort	2	hoch	1'600	1'929	mittel	Standort	bereits 22 cm ?	bereits 22 cm ?	Idealfall
St. Karli	Schulhaus, Kirche, Restaurant	Anbindung Quartier	6	keine	301	291	gering	BehiG	ja	ja	Distanzen und Lage der Haltestelle prüfen
Reussport	Gewerbe	Anbindung Quartier	6	keine	70	106	gering	BehiG	ja	ja	Distanzen und Lage der Haltestelle prüfen
Friedental	Friedhof	wichtiger Zielort	2	hoch	480	321	gering	Standort	-	nein/reduziert ?	reduzierter Ausbau

metron

**Stahlrain 2
Postfach**

**5201 Brugg
Schweiz**

**info@metron.ch
www.metron.ch**

**T +41 56 460 91 11
F +41 56 460 91 00**