

Haltestellenstrategie Luzern

Leitfaden Bushaltestellen

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	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Zusammenhänge	5
1.3	Ziel des Leitfadens	5
2	Grundlagen und Begriffe	6
2.1	AggloMobil 4	6
2.2	Hindernisfreie Bushaltestellen	6
2.3	Differenzierung nach Standort und Lage	8
2.4	Haltestellentypen	8
3	Vorgehen	10
4	Analyse	11
4.1	Identifizierung relevanter Ziel- und Quellorte	11
4.2	Nachfrage	12
4.3	Fazit	12
5	Grobkonzept	13
5.1	Bestimmung der Funktionen und Standortbindung	13
5.2	Anforderungen an die Haltestelle nach Funktionen	14
5.3	Fazit	15
6	Detailkonzept I statisch	16
6.1	Auslegung der Anforderungen seitens BehiG	16
6.2	Grundsätze zu den Haltestellenabständen	17
6.3	Grundsätze zur Lage	18
7	Detailkonzept II dynamisch	21
7.1	Stellenwert der Busbevorzugung	21
7.2	Hauptanforderungen	21
7.3	Massnahmen zur öV-Bevorzugung	22
7.4	Grundsätze zur dynamischen Trasseefreihaltung	23
8	Nachprüfung	25
	Anhang	26
	Anhang 1: Quantitative Beurteilung Stadt Luzern und nähere Umgebung	26

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

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 Manövrierfläche 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.

Im Rahmen einer Konzeptstudie wurde deshalb eine Haltestellenstrategie entwickelt, welche Problemstellungen und Herausforderungen aufgreift und auf einer strategisch-konzeptionellen Ebene eine Grundlage für die weitere Planung durch Dritte bildet.

1.2 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:

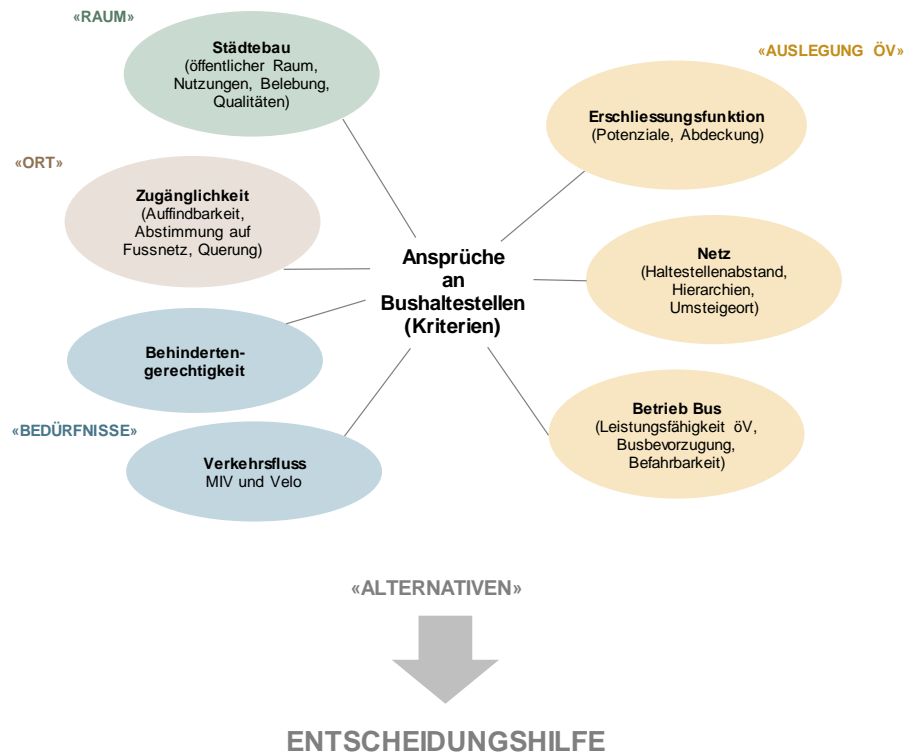


Abbildung 1: Übersicht Anforderungen Bushaltestellen

1.3 Ziel des Leitfadens

Die vorliegende Arbeitshilfe soll den Strasseneigentümern und Fachplanern zur konzeptionellen Auslegung von Haltestellen im Betriebsgebiet des Verkehrsverbundes Luzern dienen. Der Leitfaden gilt als Kurzfassung des Schlussberichts zur Haltestellenstrategie (separates Dokument), in welchem die Erarbeitung detaillierter und anhand von einer ersten Auslegeordnung aufgezeigt wird.

Die Haltestellenstrategie bzw. der Leitfaden sind explizit auf die Planung des öffentlichen Verkehrs ausgelegt. Sie dient einerseits der gesamtheitlichen Betrachtung für den VVL, andererseits als Hilfsmittel für die Strasseneigentümer und Fachplaner zur konzeptionellen Auslegung von Haltestellen. Der Fokus liegt bei den übergeordneten Fragestellungen wie beispielsweise Standortfindung, Umsetzung BehiG oder Busbevorzugung.

Bauliche Massnahmen werden im vorliegenden Dokument nicht behandelt. Diese richten sich nach den Normalien und Richtlinien des Kantons Luzern bzw. des Strasseneigentümers.

2 Grundlagen und Begriffe

2.1 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.

2.2 Hindernisfreie Bushaltestellen

Gesetzliche Grundlagen

- Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG, SR 151.3)
- Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV, SR 151.31)
- Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VböV, SR 151.34)

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 vielzähligen 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.
- Manövriertfläche von mindestens 2 m:
Diese Plattformbreite darf im Bereich der Haltekante nicht unterschritten werden.

Folgende Definitionen gelten im Kanton Luzern für den Ausbaustandard von hindernisfreien Bushaltestellen:

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**

Kissenlösung

- 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

Standort

- entlang der Linie / Strecke
- bezogen auf einen «äusseren» Bezugspunkt aus der Funktion heraus
- » **Makro**-Betrachtung

Lage

- im Knotenbereich
- bezogen auf den Betriebsablauf des öV, MIV, Velo- und des Fussverkehrs
- » **Mikro**-Betrachtung

2.4 Haltestellentypen

Querschnittsart	Lage im Fahrbahnraum / 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 des Schlussberichtes entnommen werden kann.

3 Vorgehen

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

Die Haltestellenstrategie von der Analyse bis zur Ausgestaltung der Haltestellen lässt sich wie folgt darstellen:

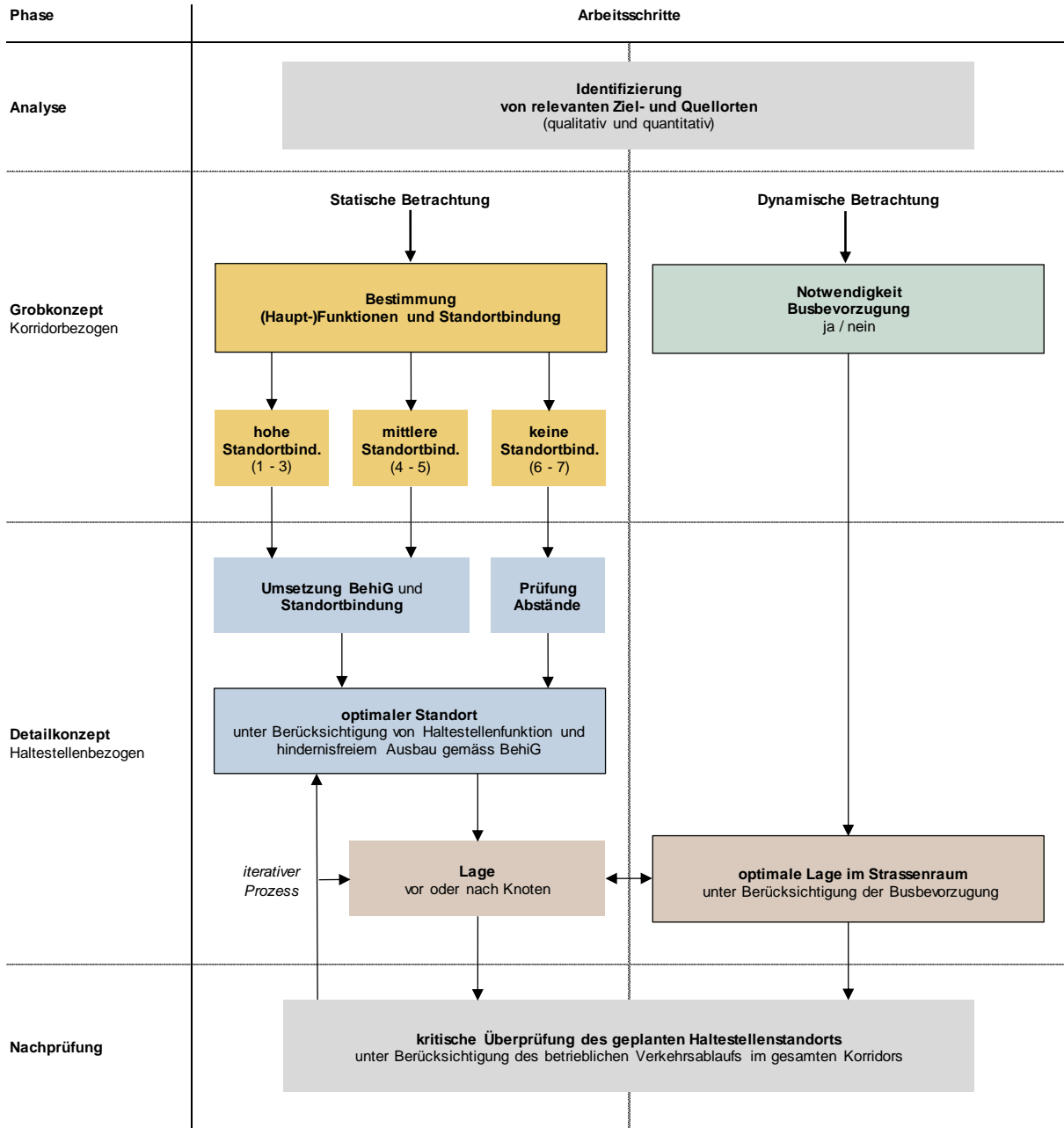


Abbildung 2: Ablaufschema zur Haltestellenstrategie

4 Analyse

4.1 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 4.2) 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.

4.2 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.

4.3 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 Grobkonzept

5.1 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:

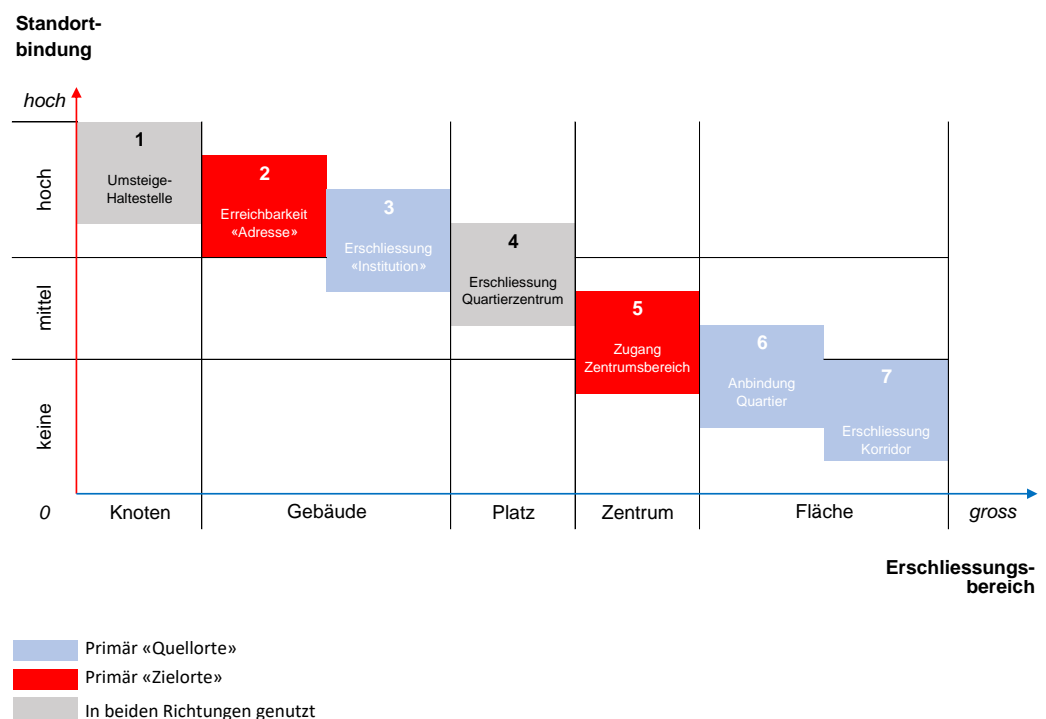


Abbildung 3: Auslegung der Haltestellenfunktionen

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

- hauptsächlich **zielortsbezogen**: Erreichbarkeit «Adresse» (2) und Zugang Zentrumsbereich (5)
- hauptsächlich **quellortsbezogen**: 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.

5.2 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 angenehmen 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.

5.3 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:

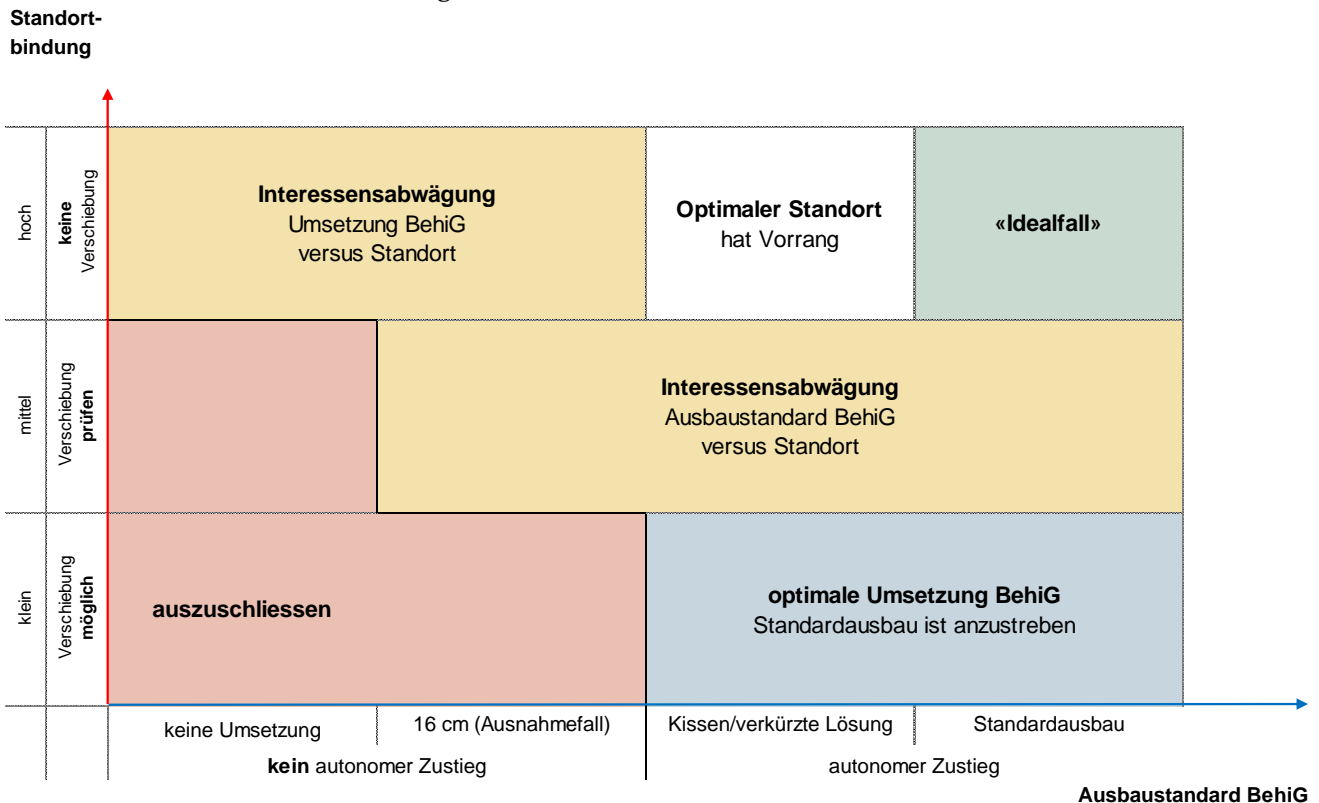


Abbildung 4: Zusammenhänge zwischen Standortbindung und Umsetzung BehiG

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 Querungsmöglichkeit (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 5: 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

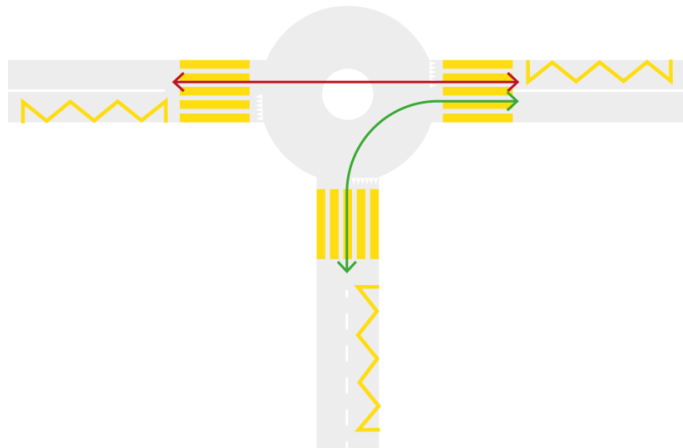
Beispiel Haltestelle ausserhalb von Knoten, Lage nach der Fahrbahnquerung: Kantonsspital an der Spitalstrasse

Erläuterungen:

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



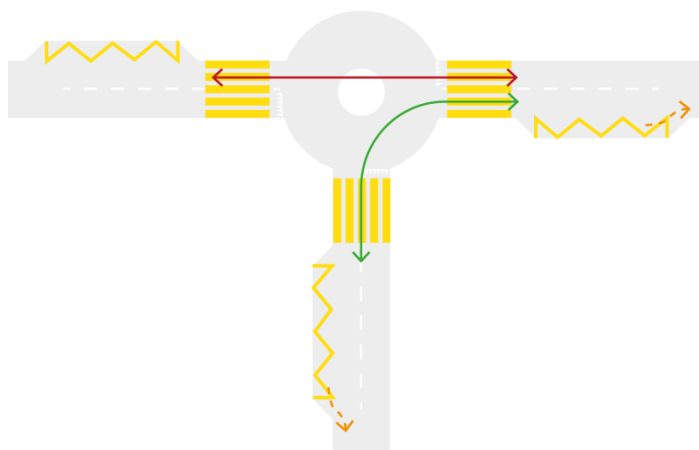
- + Unbehinderte Zu-/Wegfahrt für den Bus
- + Gemeinschaftshaltestelle für zwei verschiedene Richtungen
- + Kurzfristige Routenänderung möglich
 - Haltender Bus verunmöglicht Zufahrt zum Kreisel für den MIV

Abbildung 6: 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 7: 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

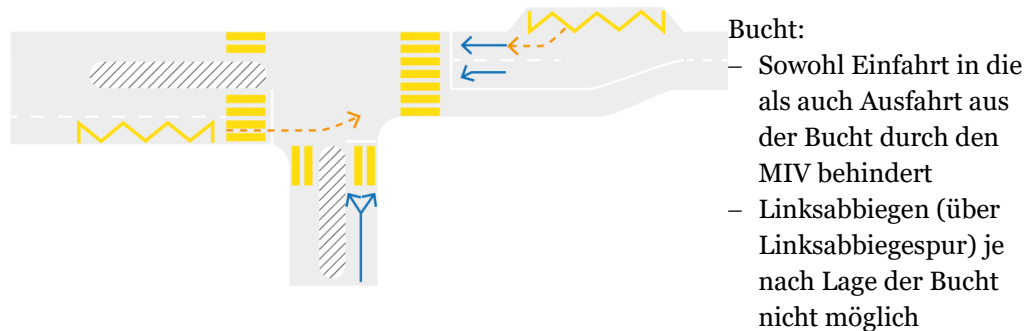


Abbildung 8: Lage **vor** dem LSA-Knoten

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

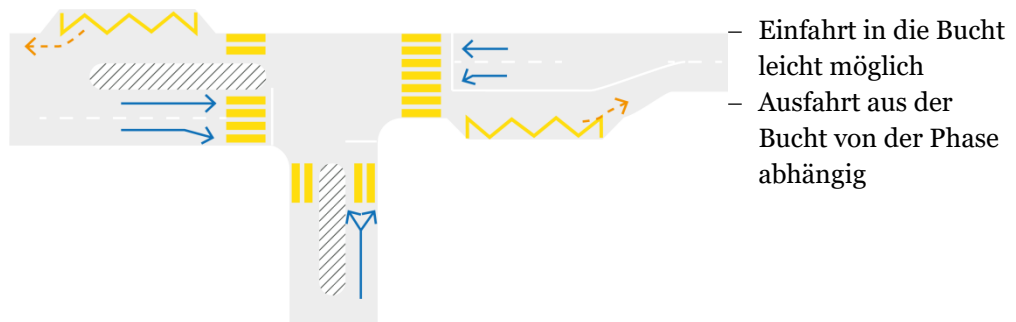


Abbildung 9: Lage **nach** dem LSA-Knoten

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
 - 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.

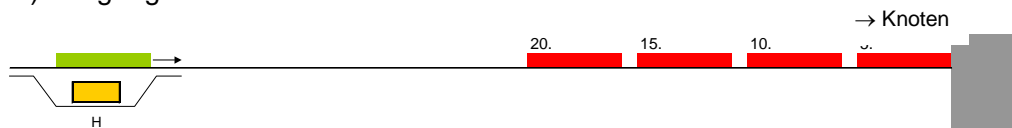
Wirkungen:

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

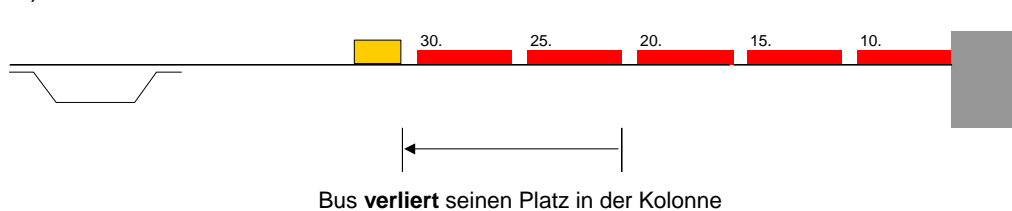
Das Prinzip soll anhand der Gegenüberstellung von Busbucht und Fahrbahnhaltestelle erläutert werden. In der nachfolgenden Darstellung wird die städtische Situation vor einem Knoten aufgezeigt. Die Nummerierung bezieht sich auf die Zahl der rückgestauten Fahrzeuge vor dem Knoten.

Busbucht:

1) Ausgangssituation: Halt

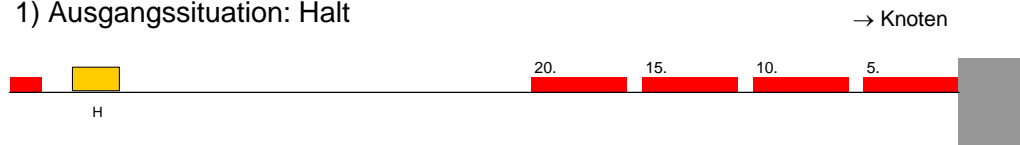


2) Nach 20 Sekunden



Fahrbahnhaltestelle:

1) Ausgangssituation: Halt



2) Nach 20 Sekunden

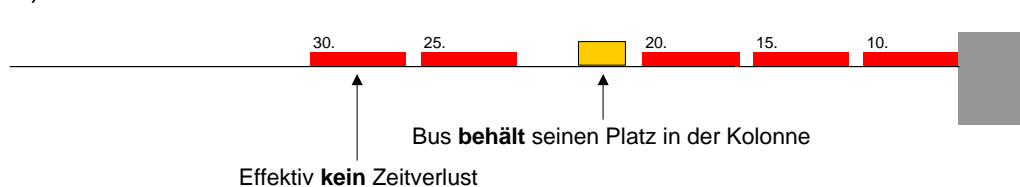


Abbildung 10:
Vergleich des Betriebsablaufs
Busbucht – Fahrbahnhaltestelle

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 10, 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 Fahrbahnhaltstellen**
(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 Fahrbahnhaltstellen**
(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 Fahrbahnhaltstellen**
(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: 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:

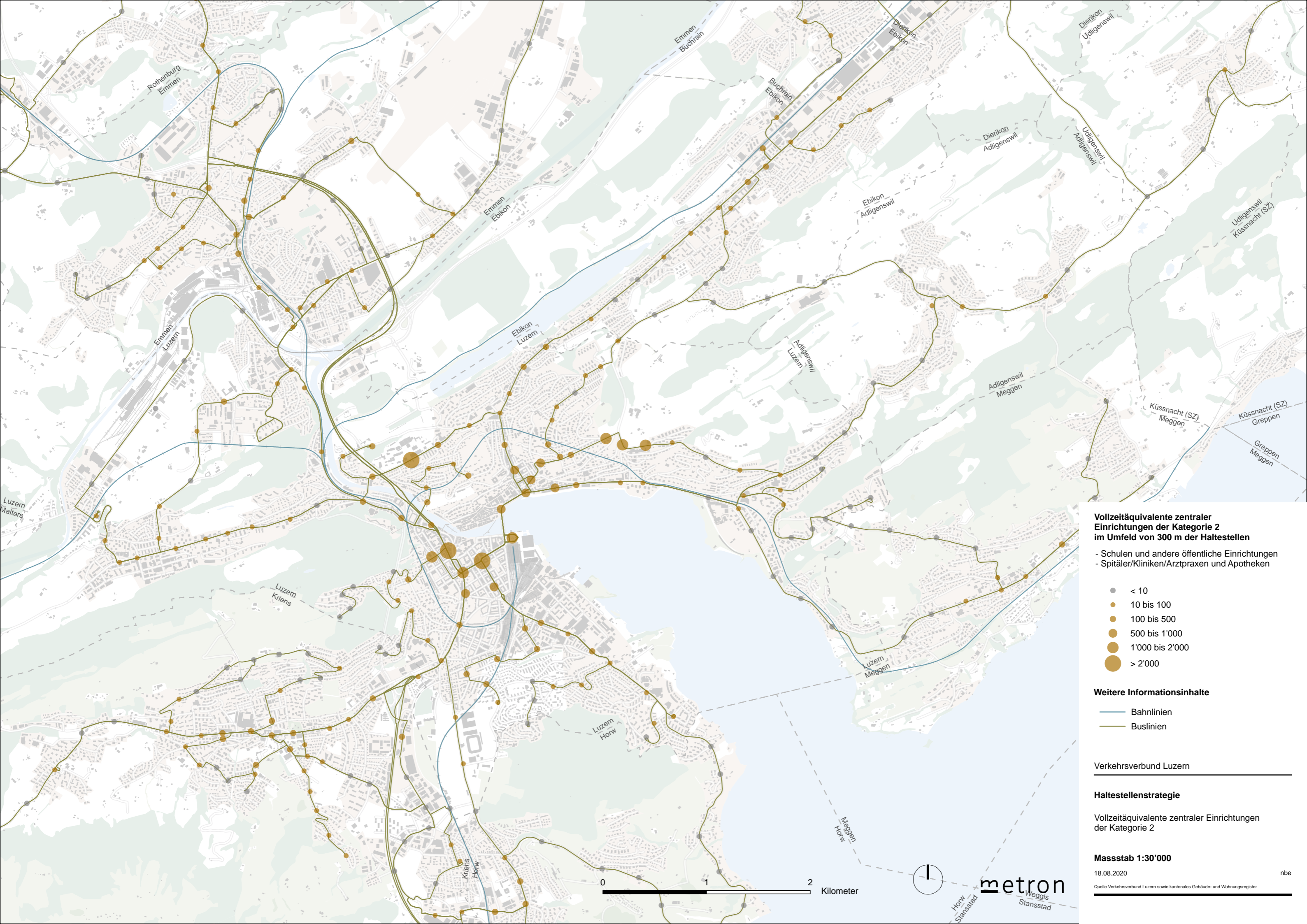
Zentrale Einrichtungen	Branche gemäss NOGA	
Spitäler/Kliniken/Arztpraxen und Apotheken	861	Krankenhäuser
	862	Arzt und Zahnarztpraxen
	4773	Apotheken
Schulen und andere öffentliche Einrichtungen	851	Kindergärten und Vorschulen
	852	Schulen auf Primarstufe
	853	Schulen auf Sekundarstufe
	854	Tertiärer 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

- Bahnl. n. i. e. n.
- Buslin. i. e. n.

Verkehrsverbund Luzern

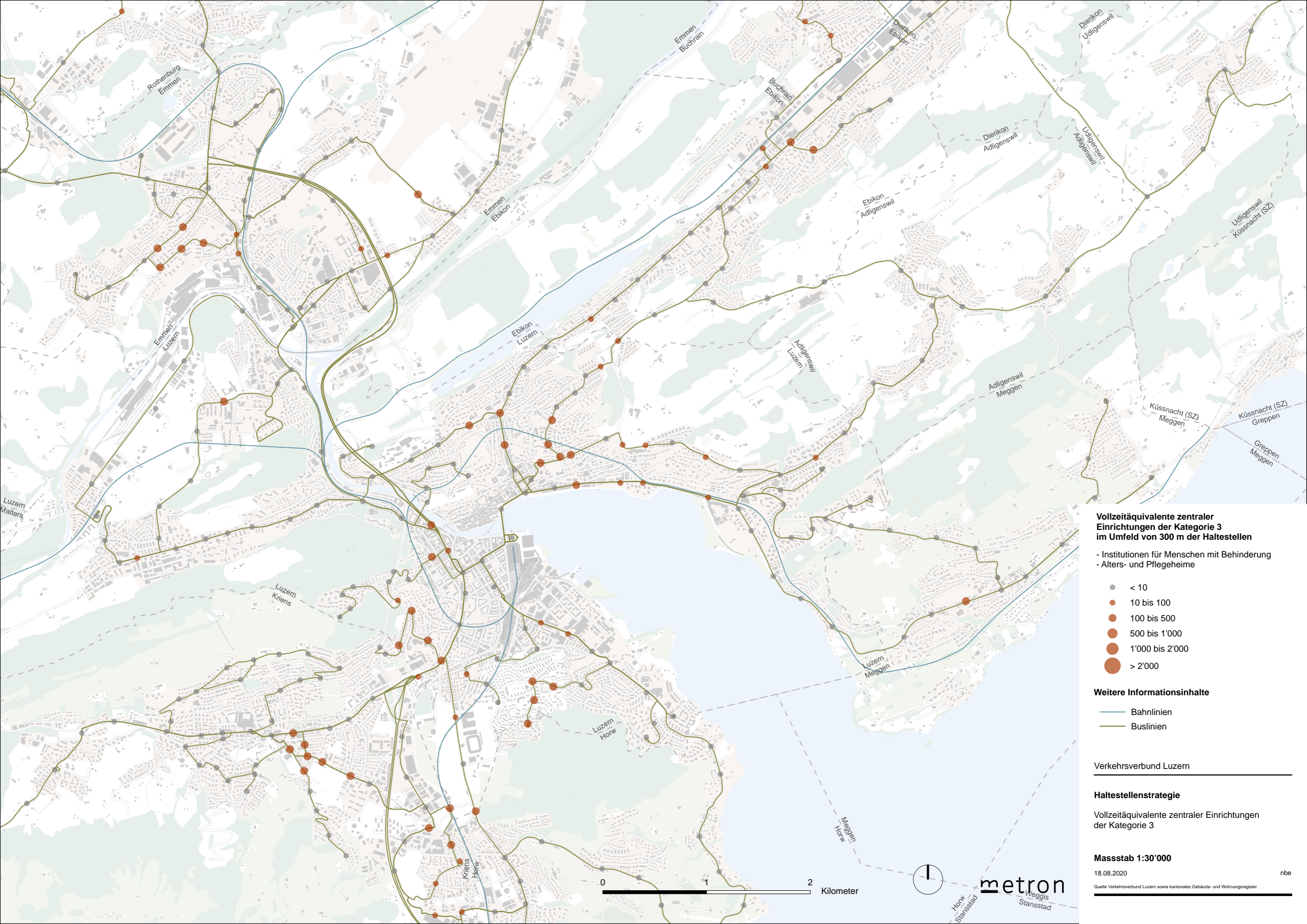
Haltestellenstrategie

Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorie 2

Masstab 1:30'000
 18.08.2020 nbe



Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister



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

- Institutionen für Menschen mit Behinderung
- Alters- und Pflegeheime

- < 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

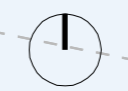
Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorie 3

Masstab 1:30'000

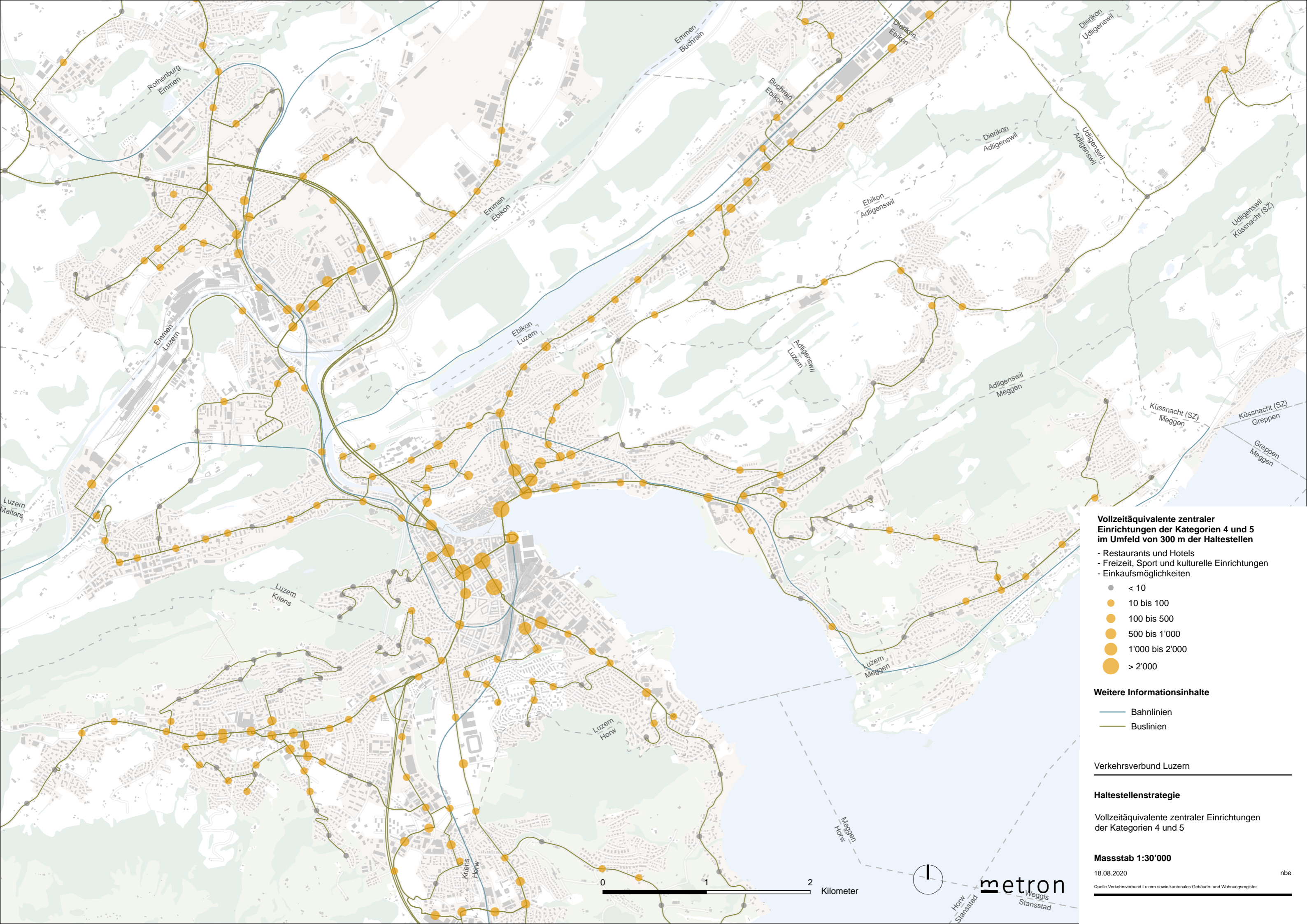
18.08.2020

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

- < 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

Vollzeitäquivalente zentraler Einrichtungen der Kategorien 4 und 5

Masstab 1:30'000

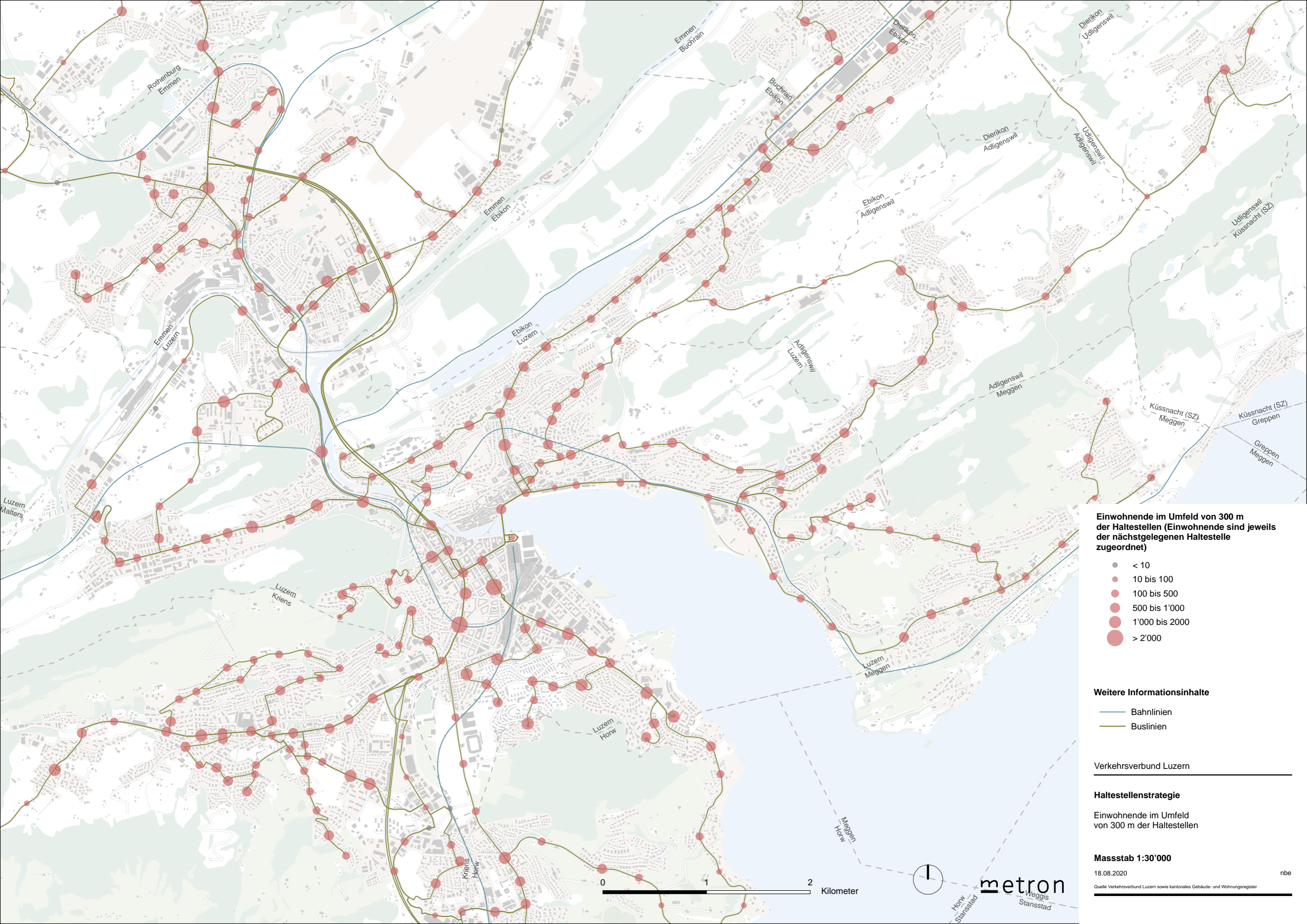
18.08.2020

nbe

Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister



metron
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

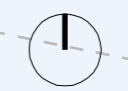
Einwohner im Umfeld von 300 m der Haltestellen

Masstab 1:30'000

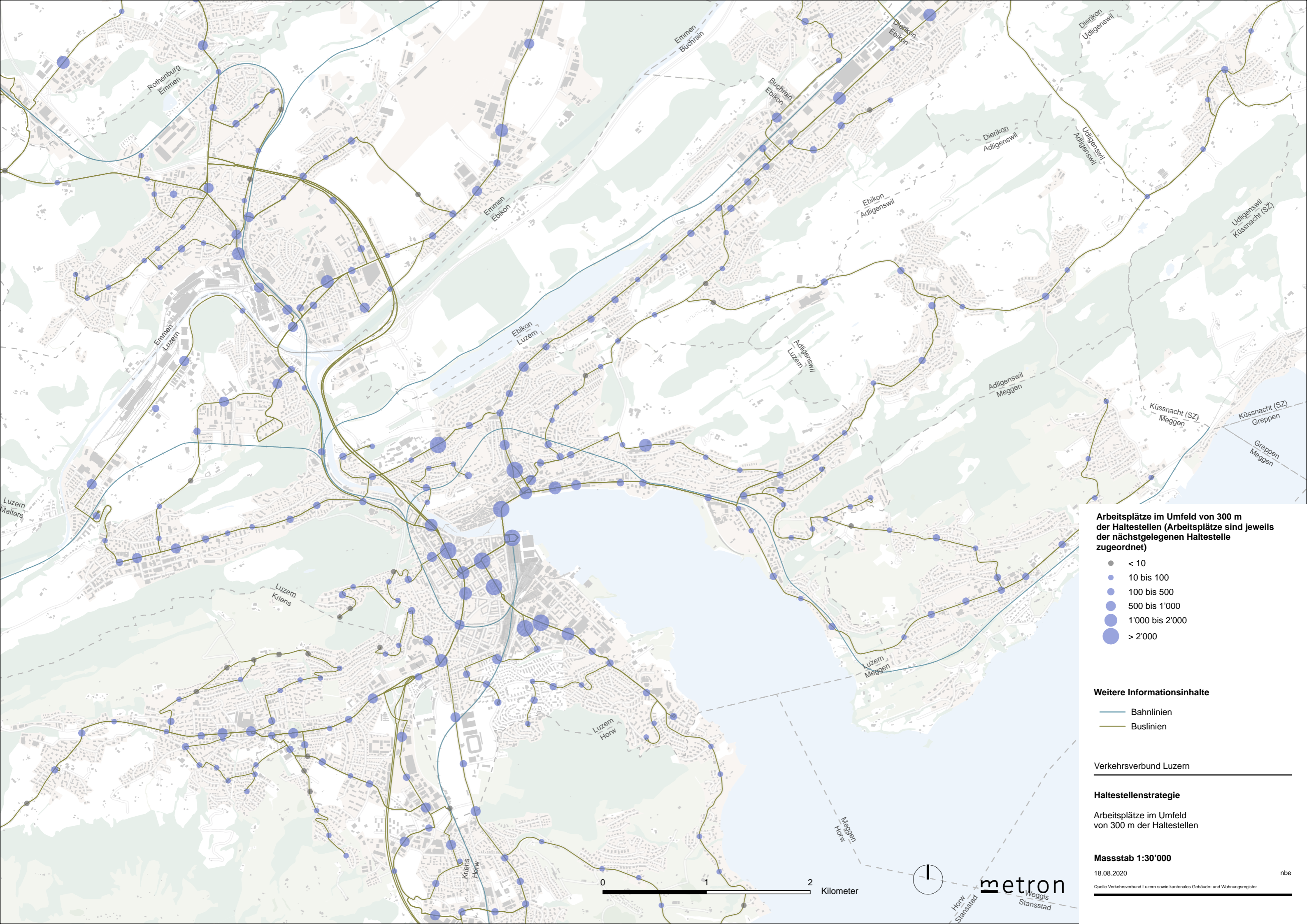
18.08.2020

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

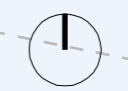
Arbeitsplätze im Umfeld von 300 m der Haltestellen

Masstab 1:30'000

18.08.2020

nbe

Quelle Verkehrsverbund Luzern sowie kantonales Gebäude- und Wohnregister



metron
Weggis
Stansstad

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**