

Konzepte und Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr

Planungsgrundsätze und -hinweise



Für diesen Leitfaden ist die Normierungs- und Forschungskommission (NFK) VSS-Fachkommission (FK) 6 Agglo- und Stadtverkehr, ÖV des VSS zuständig.

Bearbeitung**Rapp Trans AG**

Martin Ruesch
Simon Bohne
Paolo Todesco

Roland Ribl & Associés SA

Philippe Gentizon
Véronique de Sepibus

Begleitkommission**Präsident**

Wilfried Anreiter, Amt für Verkehr, Kanton Zürich

Mitglieder

Daniel Bader, Stadt Zürich
Brane Bojanic, Stadt St. Gallen
David Favre, Kanton Genf
Wolfgang Fleischer, Kanton Basel Stadt
Beat Friedli, VöV
Jérôme Gasser, Kanton Genf
Werner Glünkin, AEV Graubünden
Roger Kopf, ASTAG Schweiz / CTS
Roland Koch, Stadt Luzern
Markus Liechti, BAV
Thierry Messenger, Kanton Genf
Eva Schmidt, Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle
Hugo Staub, Stadt Bern
Thomas Stoiber, Kanton Zürich
Karl Vogel, Stadt Bern
Klaus Zweibrücken, HSR Rapperswil

Dieser Leitfaden wurde gemäss dem aktuellen Wissensstand in den Bereichen der Sicherheit und der Nachhaltigkeit erarbeitet.

Genehmigung

VSS-Fachkommission (FK) 6 Agglo- und Stadtverkehr, ÖV

Publikation

September 2019

Haftungsausschluss

Für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können, wird keine Haftung übernommen.

Titelbild

N. Zaugg (Rapp Trans)

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	Einleitung	5
1.1	Gegenstand	5
1.2	Zweck	5
1.3	Aufgabenstellung	5
1.4	Aufbau und Inhalt	6
1.5	Grundlegende Begriffe	6
1.5.1	Differenzierung Reise- und Fernbusverkehr	6
1.5.2	Anlagentypen für den Reise- und Fernbusverkehr	7
1.6	Stand und Aktualisierung des Leitfadens	8
2	Grundlagen	9
2.1	Rechtliche Grundlagen	9
2.1.1	Fahrzeuge	10
2.1.2	Sozialvorschriften	11
2.1.3	Barrierefreiheit	11
2.1.4	Umweltschutz	11
2.1.5	Raumplanung	12
2.1.6	Marktzugang	12
2.2	Relevante Normen	12
2.3	Nachfrageanalyse und Prognose	13
2.3.1	Nachfrageanalyse	13
2.3.2	Nachfrageprognose	18
2.4	Standortplanung	21
2.4.1	Anforderungen und Kriterien der Standortwahl	21
2.4.2	Objekt-Suche – Identifizierung potenzieller Flächen	23
2.4.3	Objekt-Selektion – Ermittlung möglicher Standorte	25
2.4.4	Evaluation – Ermittlung des geeigneten Standorts	25
2.5	Einbezug von Anspruchsgruppen	26
3	Konzepterstellung	28
3.1	Planungsprozess	28
3.1.1	Analysephase	28
3.1.2	Konzeptentwicklung	29
3.1.3	Prozessbegleitung	30
3.2	Anforderungen an Bedienkonzepte	30
3.3	Reisebus-Bedienkonzepte	33
3.3.1	Parkplatzkonzept	34
3.3.2	Haltepunktkonzept	36
3.3.3	Shuttle-Konzept	38
3.3.4	Eingrenzung der Anlagenauswahl für ein Reisebuskonzept	40
3.4	Fernbus-Bedienkonzepte	41
3.4.1	Haltestellenkonzept	42
3.4.2	Terminalkonzept	43
3.5	Kombinierte Bedienkonzepte	43
4	Anlagenplanung	44
4.1	Planungsprozess	44
4.1.1	Analysephase	44
4.1.2	Anlagenentwurf	45
4.1.3	Prozessbegleitung	46
4.2	Anforderungen an die Anlagenplanung	46
4.3	Grundlagen der Dimensionierung von Anlagen	49
4.3.1	Anzahl Haltepositionen	49
4.3.2	Anzahl Park- und Abstellpositionen	50
4.3.3	Verkehrsfläche	50
4.3.4	Geh- und Warteflächen für den Fussverkehr	51
4.3.5	Flächenbedarf für weitere Elemente	51
4.4	Anlagenausgestaltung	52
4.4.1	Bus-Terminal mit zentralem Bussteig	53
4.4.2	Bus-Terminal mit seitlichem Bussteig	54
4.4.3	Bus-Terminal mit parallelen Bussteigen	55
4.4.4	Bus-Terminal mit Bustaschen	56
4.4.5	Auswahlkriterien für die Grundformen	57

4.5	Anordnungen von Halte- und Abstellpositionen	57
4.5.1	Längsaufstellung (Bus-Terminals, Bus-Parkplätze, Bus-Haltestelle)	57
4.5.2	Sägezahnaufstellung (Bus-Terminals, Bus-Parkplätze, Bus-Haltestelle)	57
4.5.3	Parallelbussteige 45 Grad und 90 Grad (Bus-Terminals, Bus-Parkplätze, Bus-Haltestelle)	58
4.5.4	Busbucht (Bus-Haltestelle, Bus-Halteplatz)	59
4.5.5	Abstellplätze (Bus-Abstellplätze)	60
4.6	Ein- und Ausfahrten	61
4.7	Barrierefreiheit von Fern- und Reisebusanlagen	62
4.7.1	Anforderungen an die Schnittstelle zwischen Fahrzeug und Haltekante	63
4.7.2	Anforderungen an die Dimensionierung nach Einstiegssystem	63
4.8	Ausrüstung der Anlagen	65
4.8.1	Ticketing auf Anlagen	68
4.8.2	Kundeninformation und Wegweisung	68
4.9	Markierungen und Informationen für Busse auf Anlagen	69
4.10	Kombinationsmöglichkeiten von Anlagen	70
4.11	Erschliessung von Anlagen	71
4.11.1	Öffentlicher Verkehr	72
4.11.2	Fussverkehr	72
4.11.3	Veloverkehr	73
4.11.4	Bring- und Abholverkehr mit PW und Taxi	74
4.11.5	Ver- und Entsorgungsverkehr sowie Rettungs- und Notdienste	75
5	Bewirtschaftung und Steuerung	76
5.1	Bewirtschaftungskonzepte	76
5.1.1	Zeitliche Bewirtschaftung	77
5.1.2	Tarifliche Bewirtschaftung	79
5.1.3	Planungsgrundsätze in der Bewirtschaftung	80
5.2	Steuerung des Reise- und Fernbusverkehrs	82
5.3	Kontrollsysteme	86
6	Geschäftsmodelle	88
6.1	Bedarf für ein Geschäftsmodell	88
6.2	Arten von Geschäftsmodellen	89
6.3	Auswahl eines Geschäftsmodells	91
6.3.1	Eigenbetrieb	91
6.3.2	Weitergabe an Nachunternehmer	92
6.3.3	Pacht	93
6.3.4	Ausschreibung	94
6.3.5	Konzession	95
6.3.6	Private Anlage	96
7	Anhang	97
7.1	Glossar	97
7.2	Referenzen	98

1 Einleitung

1.1 Gegenstand

Der Leitfaden «Konzepte und Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr» enthält Grundsätze und Hinweise für die Erstellung von Konzepten sowie die Planung, Ausgestaltung und Bewirtschaftung von Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr. Die Grundsätze und Hinweise sind anwendbar bei der Erstellung oder Überarbeitung von Konzepten und ebenso bei der Planung neuer Anlagen oder der Anpassung bereits bestehender Anlagen.

Grundlage für den Leitfaden bilden die Ergebnisse aus dem D-A-CH-Forschungsprojekt VSS 2016/621 «Reise- und Fernbusmanagement in Städten» (VSS 2019), welches zwischen 2016 und 2019 durchgeführt wurde. Der Leitfaden fasst im Sinne von Planungshinweisen die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Projekt für die Schweizerischen Rahmenbedingungen zusammen.

1.2 Zweck

Der Leitfaden dient Planenden und Projektierenden dazu, Konzepte und Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr (siehe Abbildung 1) so zu planen und zu gestalten, dass sie effizient, benutzerfreundlich, sicher und umweltfreundlich sind. Weiter leistet er einen Beitrag dazu, dass

- Konzepte und Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr nach einheitlichen Grundsätzen und «Standards» geplant und erstellt werden.
- alle relevanten Anspruchsgruppen und Akteure im Planungsprozess Berücksichtigung finden.
- Reise- und Fernbusanlagen an geeigneten Standorten liegen und gesichert werden können.
- der Reise- und Fernbusverkehr in Mobilitäts- und Verkehrsstrategien/-konzepten besser berücksichtigt und integriert wird.

Mit der Erstellung von Konzepten und Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr liegen in der Schweiz erst wenige Erfahrungen vor. Soweit sich noch keine eindeutigen Handlungsempfehlungen ableiten lassen, werden Probleme und Unklarheiten offengelegt.



Abb. 1

Fernbusterminal ZOB Berlin / Reisebushalte- und -parkplatz Zürich-Flughafen (Quelle: berlin.de / M. Ruesch)

1.3 Aufgabenstellung

Der Leitfaden ist auf die folgenden zwei planerischen Hauptaufgaben ausgelegt

- **Erstellung eines Konzepts:** Erstellung konzeptioneller Grundlagen, z.B. ein Bedienkonzept, als eine Strategie zur grossräumigen Erschliessung einer Stadt oder Region mit Reisebussen oder ein Bedienkonzept für Fernbusse für eine Stadt oder Region
- **Planung einer Anlage:** Entwurf von Anlagen, z.B. bauliche Planung eines Fernbusterminals für eine Stadt, bauliche Planung einer Haltestelle für Fernbusse, Planung von Halteplätzen für Reisebusse bei Sehenswürdigkeiten oder Planung von Abstellplätzen für Reise- und Fernbusse für eine Stadt

Teil beider Hauptaufgaben können unter anderem auch eine Nachfrageanalyse, eine Standortplanung, ein Bewirtschaftungskonzept oder die Ausgestaltung von Geschäftsmodellen sein. Beide Aufgaben beinhalten in der Regel auch eine grundlegende Analyse sowie eine Bewertung und Prozessbegleitung.

1.4 Aufbau und Inhalt

Der Aufbau des Leitfadens orientiert sich an den Hauptaufgaben der Konzepterstellung und der Anlagenplanung.

Der Leitfaden enthält

- wichtige Begriffsdefinitionen
- Planungs- und Abstimmungsprozesse für die Konzepterstellung und Anlagenplanung
- Hinweise auf rechtliche Grundlagen und Normen
- Grundlagen zu Fahrzeugcharakteristiken
- Parameter und Erhebungsmethoden für die Nachfrageanalyse
- Vorgehenshinweise und Kriterien für die Standortplanung
- Hinweise für die Erstellung von Konzepten für den Reise- und Fernbusverkehr
- Hinweise für die Planung von Reise- und Fernbusanlagen und Kombinationsmöglichkeiten
- Erschliessungsgrundsätze für Reise- und Fernbusanlagen
- Hinweise für die Bewirtschaftung und Steuerung
- Hinweise zu Geschäftsmodellen
- Beispiele für Konzepte und Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs

1.5 Grundlegende Begriffe

1.5.1 Differenzierung Reise- und Fernbusverkehr

Die Planungsgrundsätze und -hinweise des Leitfadens beziehen sich auf den Reise- und den Fernbusverkehr (siehe Abbildung 2). Es bestehen bei beiden Verkehrssegmenten und zugehörigen Betriebsabläufen einerseits Unterschiede, aber auch Ähnlichkeiten. Wo die unterschiedlichen Anforderungen relevant sind, ist eine klare Segmentierung des Marktes in Nachfragesegmente sinnvoll (siehe Tabelle 1).

Marktsegmente Reise- und Fernbusverkehr	
Hauptsegment	Untersegment
Reisebusverkehr	Organisierte Rundreisen (Städtetouren, Einkaufsfahrten usw.) Zubringerdienste zu Flughäfen, Häfen/Schiffsanleger Zubringerdienste zu Tourismusgebieten/Skigebieten Zubringerdienste für Veranstaltungen (Messen, Konzerte usw.)
Fernbusverkehr	Internationaler Fernbusverkehr Nationaler Fernbusverkehr

Tab. 1

Marktsegmente Reise- und Fernbusverkehr

Der **Reisebusverkehr** ist Gelegenheitsverkehr und Teil des Wirtschaftsverkehrs. Beim Gelegenheitsverkehr mit Reisebussen werden vorab gebildete Fahrgastgruppen befördert. Der Gelegenheitsverkehr verkehrt nicht regelmässig, sondern nur bei Bedarf auf Initiative eines Auftraggebers oder eines Verkehrsunternehmens selbst. Für den Betrieb ist keine Konzession, jedoch eine Geschäftslizenz des BAV erforderlich. Der Reisebusverkehr kann in weitere Untersegmente unterteilt werden, wie organisierte Rundreisen oder Zubringerdienste (zu Flughäfen, Skigebieten, Schiffsanlegestellen usw.), welche auch als Charterverkehr bezeichnet werden. Diese können auch vom Ausland in die Schweiz oder von der Schweiz ins Ausland führen.



Abb. 2

Schwanenplatz Luzern mit Reisebussen / Bus-Station Zürich mit Abwicklung von Fern-, Reise- und Stadtrundfahrbussen (Quelle: M. Ruesch)

Der **Fernbusverkehr** verbindet Haltestellen über eine grosse Entfernung im Linienverkehr. Es handelt sich um ein regelmässiges Angebot im öffentlichen Verkehr, die eine Transportpflicht, Fahrplanpflicht, Betriebspflicht sowie eine Tarifpflicht für inländische Transporte haben. Fernbusunternehmen benötigen für den Linienbetrieb eine Konzession (im nationalen Verkehr) oder eine Bewilligung bzw. eine Genehmigung im grenzüberschreitenden Fernbusverkehr.

Bei gewerblichen **Stadtrundfahrten** wird von einer Örtlichkeit oder Haltestelle aus eine (Stadt-)Rundfahrt durchgeführt, die entweder wieder am Ausgangspunkt endet oder in Form von «Hop-On-Hop-Off»-Angeboten eine Art Linienverkehr anbietet. Diese Sonderformen sind in diesem Leitfaden nicht näher betrachtet. Es können jedoch Synergien auftreten, wenn Stadtrundfahrten an oder in der Nähe von Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs verkehren. In Gebieten, in denen Stadtrundfahrten verkehren, sollten diese Angebote in der Analysephase der Konzepterstellung oder Anlagenplanung Berücksichtigung finden.

Der **regionale öffentliche Verkehr** ist nicht Betrachtungsgegenstand des Leitfadens, er kann aber für die Ausgestaltung und Bewirtschaftung von Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs eine Rolle spielen, soweit dieselben Anlagen mitbenutzt werden. Das gleiche gilt für Stadtrundfahrten.

1.5.2 Anlagentypen für den Reise- und Fernbusverkehr

Im Leitfaden werden für den Reise- und Fernbusverkehr folgende Anlagentypen mit ihren Hauptfunktionen unterschieden (siehe Tabelle 2).

Anlagentypen, Funktion und Bezug			
Anlagentyp	Funktion	Bezug	
		Reisebus	Fernbus
Bus-Haltestelle	Halten, Aus-, Ein- und Umstieg, Zu- und Abgang		X
Bus-Halteplatz	Halten, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang	X	
Bus-Parkplatz	Parkieren, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang	X	
Bus-Terminal	Halten und Parkieren, Ein-, Aus- und Umsteigen	X	X
Bus-Abstellplatz	Abstellen, kein Ein- und Ausstieg	X	X
Bus-Serviceanlage	Wartung, Kleinreparaturen	X	X

Tab. 2
Anlagentypen, Funktion und Bezug

Besonders hinzuweisen ist auf die Unterscheidung zwischen Bus-Haltestelle, die durch den Fernbus bedient wird, und den Bus-Halteplatz, der für Reisebusse vorgesehen ist. Haltestellen sind grundsätzlich in ihrer infrastrukturellen Anlage auch durch den öffentlichen Regional- und Ortsverkehr benutzbar (siehe Abbildung 3). Halteplätze bleiben Reisebussen vorbehalten, ihre Kennzeichnung und Funktion kann somit spezifischer auf ihren Zweck ausgelegt sein.



Abb. 3
Bus-Terminal ZOB Hamburg, Terminal für Reise- und Fernbusse (Quelle: M. Schipany)

Bus-Parkplätze ermöglichen Reisebussen zusätzlich zur Funktion des Haltens auch das Parkieren des Busses. Es sollte berücksichtigt werden, dass für das Parkieren ein hoher Platzbedarf besteht. Daher wurde die Kategorie der Bus-Abstellplätze aufgenommen. Diese sind nur für Busse zugänglich und dienen nur für das Abstellen von Bussen, jedoch nicht für den Ein- oder Ausstieg der Fahrgäste. Reisebusse sollten in Abstellanlagen auch über die Nacht oder über mehrere Tage abgestellt werden können. Abstellanlagen können auch für Hotels in Innenstadtlagen notwendig werden, wenn diese über keinen eigenen Reisebusparkplatz auf dem Gelände oder im näheren Umfeld verfügen.

Für die Wartung und Kleinreparaturen (inkl. Reinigung usw.) werden Bus-Serviceanlagen benötigt, welche auch in Betriebshöfen von Busunternehmen integriert sein können.

1.6 Stand und Aktualisierung des Leitfadens

Da in der Schweiz mit der Erstellung von Konzepten und der Planung von Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr erst wenige Erfahrungen vorliegen, ist der Stand dieses Leitfadens nicht mit anderen Leitfäden des VSS vergleichbar. Es können nicht zu allen offenen Fragen abschliessende Handlungsempfehlungen abgegeben werden.

Es ist vorgesehen, die Inhalte des Leitfadens nach etwa 3 bis 5 Jahren zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen auf Bundesebene für Konzepte und Anlagenplanungen im Reise- und Fernbusmanagement decken insbesondere die Regelungen für Fahrzeuge im Fern- und Reisebusverkehr, die Sozialvorschriften mit den rechtlichen Regelungen zu Arbeitszeiten von Fahrern, die Regelungen zur Barrierefreiheit, Umweltschutz, Raumplanung sowie die Regelungen zum Marktzugang ab. Nachfolgend sind ausgewählte Verordnungen nach Themenbereichen aufgelistet (siehe Tabelle 3).

Überblick rechtliche Grundlagen		
Thema	Grundlage	Relevanz
Fahrzeuge	SR 741.41 Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge	Anforderungen und Vorgaben für Fahrzeuge zur Personenbeförderung
Sozialvorschriften	SR 822.211 Verordnung über die Arbeit in Unternehmen des öffentlichen Verkehrs	Arbeitszeitgesetz im öffentlichen Verkehr
	SR 822.221 Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und -führerinnen	Lenkzeiten und Ruhezeiten
	SR 822.222 Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Führer von leichten Personentransportfahrzeugen und schweren Personenwagen	
Barrierefreiheit	SR 151.34 Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs	Autonome Nutzung des öffentlichen Verkehrs, insbesondere funktionale Anforderungen
	SR 151.342 Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs	Technische Anforderungen an behindertengerechte Gestaltung von Anlagen und Fahrzeugen
	UNECE-R 107-06 Einheitliche Bestimmungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M2 oder M3 hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale (2015/922) – Anhang 8	Barrierefreier Zugang zu und Nutzung von Fahrzeugen, insbesondere für ausländische Fernbusse
Umweltschutz	SR 814.41 Lärmschutz-Verordnung	Lärmbegrenzung bei Verkehrsanlagen, insbesondere bei grösseren Fernbusterminals
	SR 814.318.142.1 Luftreinhalte-Verordnung	Emissionsbegrenzung bei Verkehrsanlagen
Raumplanung	SR 700.1 Raumplanungsverordnung	Planung und Abstimmung raumwirksamer Tätigkeiten, Interessensabwägung, Mitwirkung, Richt- und Nutzungsplanung
Marktzugang	SR 745.1 Bundesgesetz über die Personenbeförderung	Begriffe, Personenbeförderungsregal, Grundpflichten der Unternehmen
	SR 745.11 Verordnung über die Personenbeförderung	Konzessionierungs- und Bewilligungspflichten

Tab. 3
Überblick rechtliche Grundlagen

Neben den bundesrechtlichen Regelungen sind im Einzelfall auch die kantonalen und kommunalen Bestimmungen zu berücksichtigen (z.B. Planungs- und Baugesetze, Bau- und Zonenordnungen).

2.1.1 Fahrzeuge

Für Busse im Reise- und Fernbusverkehr gelten die rechtlichen Vorgaben der Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS, Stand 1.2.2019) für Transportmotorwagen (Art. 11). Die Ausgestaltung und Dimensionierung von Reise- und Fernbusanlagen ist durch die technischen Fahrzeugcharakteristiken geprägt. Für den Personentransport werden Busse unterschiedlicher Masse eingesetzt: Minibusse, Eindecker-Reisebusse und Doppeldecker-Reisebusse (siehe Abbildungen 4 und 5). Es können Anhänger für Gepäck oder Velos zum Einsatz kommen, die die Fahrzeuglänge erhöhen (siehe Tabelle 4).

Maximale Gewichte und Abmessungen für Busse (Quelle: SR 741.41)				
	Gewicht	Länge	Breite	Höhe
Reisebus mit 2 Achsen	19,5 t	13,50 m	2,55 m	4,00 m
Reisebus mit 3 Achsen	26 t	15,00 m	2,55 m	4,00 m
Reisebus mit 4 Achsen	32 t	15,00 m	2,55 m	4,00 m
Reisebus mit Anhänger	Zulässiges Gewicht Bus	18,75 m	2,55 m	4,00 m

Tab. 4

Maximale Gewichte und Abmessungen für Busse (Quelle: SR 741.41)

Die Fahrzeuggrösse und der Fahrzeugtyp sind für die Ermittlung der relevanten Schleppkurven und die Dimensionierung von Anlagen entscheidend (siehe VSS 40 198, beinhaltet jedoch nicht die aktuellen gültigen maximalen Abmessungen für Busse). In diesem Leitfaden kommen die Maximalabmessungen der grössten gesetzlich zugelassenen Fahrzeuge (ohne Anhänger) zur Anwendung.

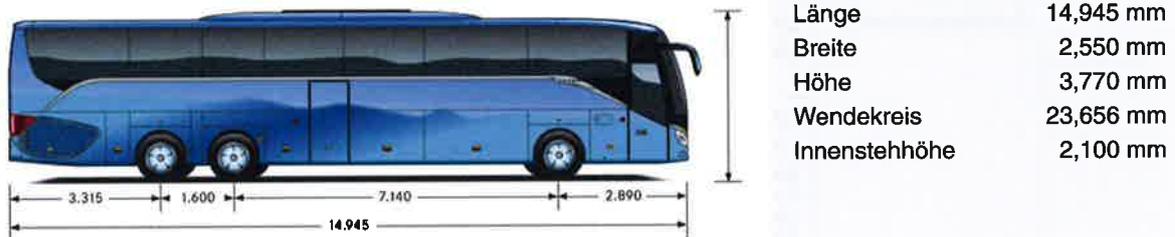


Abb. 4

Beispiel-Abmessungen für Eindecker-Bus (Quelle: www.setra-bus.com), alle Masse in Millimeter

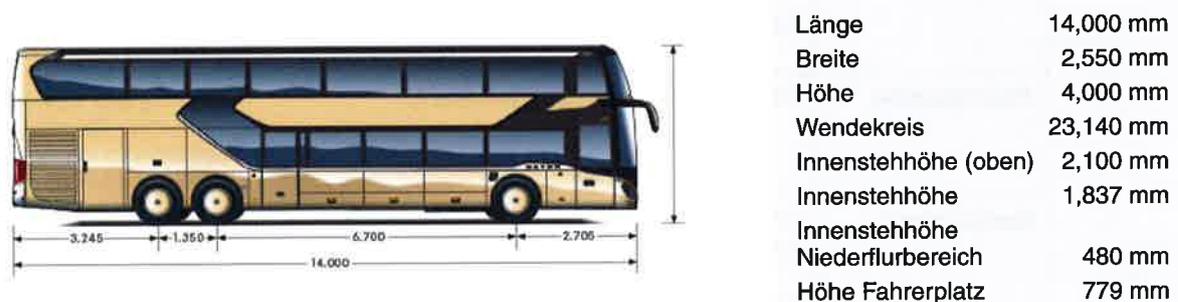


Abb. 5

Beispiel-Abmessungen für Doppeldecker-Bus (Quelle: www.setra-bus.com), alle Masse in Millimeter

Für die Ausgestaltung von Reise- und Fernbusanlagen ist der Platzbedarf der Busse insbesondere bei der Kurvenfahrt und der An- und Abfahrt an Haltepositionen zu beachten. Neben den Fahrzeugen für den Transport von Personen muss beachtet werden, dass die Anlage möglicherweise auch für Fahrzeuge im Ver- und Entsorgungverkehr sowie durch Rettungs- und Notdienste befahrbar sein muss.

Wenn in der Anlagenplanung die Fahrzeugbreite Berücksichtigung finden soll, muss darauf geachtet werden, dass die Busse meist mit Gepäckklappen ausgestattet sind. Das Öffnen und Schliessen der Gepäckklappen zum Be- und Entladen von Gepäck hat einen Schwenkbereich von etwa 1,3 m.

2.1.2 Sozialvorschriften

Die wichtigsten Sozialvorschriften im Reise- und Fernbusverkehr betreffen die Vorgaben zu Lenk- und Ruhezeiten der Fahrzeuglenker. Ihr Einsatz ist nach SR 822.211 geregelt und kann durch Kontrollen der Fahrtschreiber überprüft werden.

Die Vorgaben in den Verordnungen bestimmen unter anderem tägliche Lenkzeiten, Wochenlenkzeiten, Lenkzeitunterbrechung, tägliche Ruhezeit und wöchentliche Ruhezeit. Um die Vorgaben einhalten zu können, werden von Busunternehmen und Fahrpersonal Park- und Abstellplätze benötigt, welche sie in der Fahrtplanung berücksichtigen können.

Die Verordnungen führen weiterhin dazu, dass die Anforderungen an Pausenmöglichkeiten des Fahrpersonals in Konzepten und Anlagen Berücksichtigung finden sollten (siehe FGSV 2018 «Hinweise zum Reisebusparken in Städten»). Es sollte dem Fahrpersonal möglich sein, von der Anlage aus in kurzer Zeit eine Rastmöglichkeit und gegebenenfalls sogar eine Übernachtungsmöglichkeit zu erreichen. Ein wichtiger Aspekt ist die Planbarkeit der Pausen und des Busparkierens. Es sollten vorgängig Informationen verfügbar sein, wo und wie Pausen eingelegt werden können und wo Busse geeignet abgestellt werden können. Reservationssysteme für Parkmöglichkeiten erweitern die Planbarkeit für das Fahrpersonal und ermöglichen es, die Anforderungen an Pausen strikt einzuhalten.

2.1.3 Barrierefreiheit

Aus dem Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) ergeben sich Ausführungshinweise und Rechtsvorschriften, die die Umsetzung im Bau von Businfrastruktur und Fahrzeugen regeln (siehe Abbildung 6). Diese sind durch das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) in einer Verordnung über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV) verankert. Die VAböV ist für Fernbusanlagen und Busse im öffentlichen Verkehr relevant. Für Fahrzeuge aus den Nachbarländern und der EU sind Vorgaben der Regelung UNECE-R 107-06 massgebend, die die Ausstattung und den Zugang zu den Fahrzeugen regelt.



Abb. 6
Bus-Haltekante für den autonomen Einstieg in einen Niederflrbus (Quelle: rbs.ch) / Einstieg per Hublift in einen Eindecker-Bus (Quelle: bvb.net)

In der Planung und Umsetzung von Anlagen sind die Flächenanforderungen der Barrierefreiheit bereits frühzeitig zu berücksichtigen, dies wird in Ziffer 4.7 erläutert. Weiterhin gilt es, die Bestimmungen zum Ticketing, den Kundeninformationen und Wegweisungen sowie der Erschliessung von Anlagen in die Gestaltung und Dimensionierung von Anlagen einfließen zu lassen.

2.1.4 Umweltschutz

Für Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs gelten die Bestimmungen der Lärmschutz- und Luftreinhalte-Verordnung.

Beim Lärm müssen bei neuen ortsfesten Anlagen (wie z.B. Buserminals) die Lärmemissionen so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und die von der Anlage allein erzeugten Lärmmissionen dürfen die Planungswerte nicht überschreiten (Art. 7 LSV). Auch bei geänderten ortsfesten Anlagen müssen Lärmmissionen so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Bei einer wesentlichen Änderung einer bestehenden Anlage (z.B. Erweiterung Fernbuserminal) müssen die Lärmmissionen der gesamten Anlage so weit begrenzt werden, dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (Art. 8 LSV). Eine Änderung gilt als wesentlich, wenn die Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlage zu einer wahrnehmbar stärkeren Lärmmission führt. Es muss angestrebt werden, dass durch Fahrbewegungen auf der Anlage und den Zufahrten die Lärmschutzverordnung eingehalten wird. Schon bei der Standortplanung sollte darauf geachtet werden, dass Lärmkonflikte minimiert werden (siehe Abbildung 7).

Die Luftreinhalteverordnung soll Menschen, Tiere, Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume wie Boden vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen schützen (Art. 1 LRV). Bei Verkehrsanlagen ordnet die Behörde alle technisch und betrieblich möglichen und wirtschaftlich tragbaren Massnahmen an, mit denen die vom Verkehr verursachten Emissionen begrenzt werden können (Art. 18 LRV). Bei der Standortplanung und dem Betrieb der Anlagen sollte darauf geachtet werden, dass die Luftschadstoffemissionen minimiert werden.



Abb. 7
Anwohnerschild neben Reisebus-Parkplatz in Berlin (Quelle: M. Ruesch)

2.1.5 Raumplanung

Wesentliche Ziele des Raumplanungsgesetzes sind die haushälterische Nutzung des Bodens und die geordnete Besiedlung des Landes (Art. 1 RPG). Weiter sollen auch die natürlichen Lebensgrundlagen geschützt und eine angemessene Wohnqualität erreicht werden. Bezüglich Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr bedeutet dies, dass die Anlagen flächensparend sind und eine hohe Flächeneffizienz aufweisen und die Standorte und Zufahrten empfindliche Nutzungen nicht beeinträchtigen. Bei grösseren Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr ist eine Interessenabwägung vorzunehmen (Art. 3 RPV) und die verschiedenen Nutzungsansprüche gegeneinander abzuwägen. Grössere Anlagen mit erheblichem Flächenbedarf wie Fernbusterminals und allenfalls auch grössere Parkierungs- und Abstellanlagen sollten unter Einhaltung der Anforderungen auch raumplanerisch gesichert werden.

2.1.6 Marktzugang

Auf Bundesebene bestehen Regelungen (insbesondere SR 745.1 und SR 745.11, siehe Tabelle 3), die im Reise- und Fernbusverkehr zu Markteinschränkungen führen. Das Kabotageverbot verbietet es ausländischen Busunternehmen, die im grenzquerenden Verkehr tätig sind, innerhalb der Schweiz Fahrgäste von einem Ort zum anderen transportieren. Für Fahrgäste, die von einem Schweizer Ort die Grenze queren oder Reisende, die in die Schweiz von einem ausländischen Ort einreisen, besteht keine Einschränkung. Die Zulassung ausländischer, grenzquerender Fernbusbetreiber erfolgt durch das BAV als Bewilligungsbehörde. Neue Linien werden zugelassen, solange sie nicht in direkter Konkurrenz zu bestehenden Regionalverkehrsangeboten stehen.

Der nationale Fernbusmarkt ist in der Schweiz im Gegensatz zu Deutschland, Österreich oder Frankreich nicht liberalisiert. Nationale Fernverkehrsangebote sind in der Schweiz nur durch Konzessionierung möglich. Die Angebote unterliegen dabei Einschränkungen bezüglich Konkurrenzierung (keine wesentliche Konkurrenzierung bestehender konzessionierter Angebote) sowie tariflichen Vorgaben (z.B. Anerkennung GA/Halbtax), die einzuhalten sind.

2.2 Relevante Normen

Neben dem vorliegenden Leitfaden sind für die Konzepterstellung und Anlagenplanung für Reise- und Fernbusse auch die VSS-Normen zu berücksichtigen (für das Normverzeichnis siehe VSS 41 002, Stand 05/2019).

Unter anderem können je nach Aufgabenstellung folgende Normen relevant werden

- VSS 40 000 «Verkehrserhebungen; Grundlagen»
- VSS 40 002 «Verkehrserhebungen; Verkehrszählungen»
- VSS 40 052 «Wendeanlagen»
- SN 640 064 «Führung des leichten Zweiradverkehrs auf Strassen mit öffentlichem Verkehr»
- SN 640 070 «Fussgängerverkehr; Grundnorm»
- SN 640 075 «Fussgängerverkehr; Hindernisfreier Verkehrsraum»
- VSS 40 198 «Kurven; Kehren (Wendeplatten), inkl. Anhang»
- SN 640 211 «Entwurf des Strassenraums; Grundlagen»
- SN 640 240 «Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr»
- SN 640 280 «Parkieren; Grundlagen»
- VSS 40 282 «Parkieren; Betrieb und Bewirtschaftung von Parkieranlagen»
- VSS 40 284 «Parkieren; Leistungsfähigkeit von Parkieranlagen»
- VSS 40 291 «Parkieren; Anordnung und Geometrie der Parkieranlagen»
- VSS 40 292 «Parkieren; Gestaltung und Ausrüstung der Parkieranlagen»
- VSS 40 303 «Strassenprojektierung; Entwurf von Hauptverkehrsstrassen innerorts»
- VSS 40 781 «Verkehrsmanagement; Begriffssystematik»

- VSS 40 880 «Bushaltestellen»
- SN 640 850 «Markierungen, Formen und Abmessungen»
- SN 640 862 «Markierungen, Anwendungsbeispiele für Haupt- und Nebenstrassen»
- SN 671 001 «Öffentlicher Personenverkehr und Schienengüterverkehr; Grundnorm und Glossar»

2.3 Nachfrageanalyse und Prognose

2.3.1 Nachfrageanalyse

Eine wichtige Grundlage sowohl für die Konzepterstellung als auch für die Planung und den Betrieb von Reise- und Fernbusanlagen ist eine konsistente Nachfrageanalyse zum Reise- und Fernbusverkehr. Die Planung und der Betrieb haben unterschiedliche Bedürfnisse bezüglich der Verfügbarkeit der Daten.

Für die **Planung** neuer Anlagen und die Erweiterung/Anpassung bestehender Anlagen werden möglichst aktuelle Daten sowie historische Zeitreihen benötigt. Es müssen saisonale Schwankungen, Spitzentage und Spitzentunden erkannt werden können, da diese relevant für die Dimensionierung der Anlagen sind.

Für den **Betrieb** von Anlagen ist wichtig, dass die Daten unverzüglich und permanent zur Verfügung stehen und dass sie einen hohen Genauigkeitsgrad aufweisen. Dies gilt für die Anlagentypen, die einen erhöhten Steuerungsbedarf haben, wie zum Beispiel Bus-Terminals oder grössere Parkierungs- und Abstellanlagen.

Wegen der unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten der Daten ist die ideale Datenbasis zur Nachfrage möglichst differenziert zu erfassen. Mindestens sollten folgende Daten für die aktuelle Situation und die historische Entwicklung erfasst sein

- Verkehrsaufkommen (Zu- und Wegfahrten einer Anlage)
- Fahrgastaufkommen
- mittlere Belegung (von Halte-, Park- und Abstellplätzen und Anlagen)
- Tages-, Wochen- und Jahresganglinie der Belegung (mit ihren Spitzen)
- Belegungsdauern einzelner Haltestellen oder Haltekanten

Die Erhebungen sollten möglichst automatisch und dauerhaft erfolgen. Wenn dies nicht möglich ist, können temporäre Erhebungen durchgeführt werden. Mit solchen manuellen Zählungen und Beobachtungen des Busverkehrs oder Befragungen von Fahrpersonal/Busunternehmen lassen sich für eine beschränkte Zeitperiode das aktuelle Reise- und Fernbusaufkommen erfassen (siehe Abbildungen 8a und 8b).

Bei bestehenden Anlagen sollten die Parameter gemäss Tabelle 5 erhoben werden. In Abhängigkeit der konkreten Fragestellung bzw. der Anforderungen an die Erhebung sind die Parameter und die geeignete Erhebungsmethode zu wählen.

Für die Planung neuer Anlagen kann die aktuelle Situation nicht immer gemäss der in der Tabelle angegebenen Erhebungsmethoden erfasst werden. Falls zu den jeweiligen Parametern keine Angaben vorliegen, sollten Annahmen getroffen oder Nachfrageschätzungen gemacht werden.

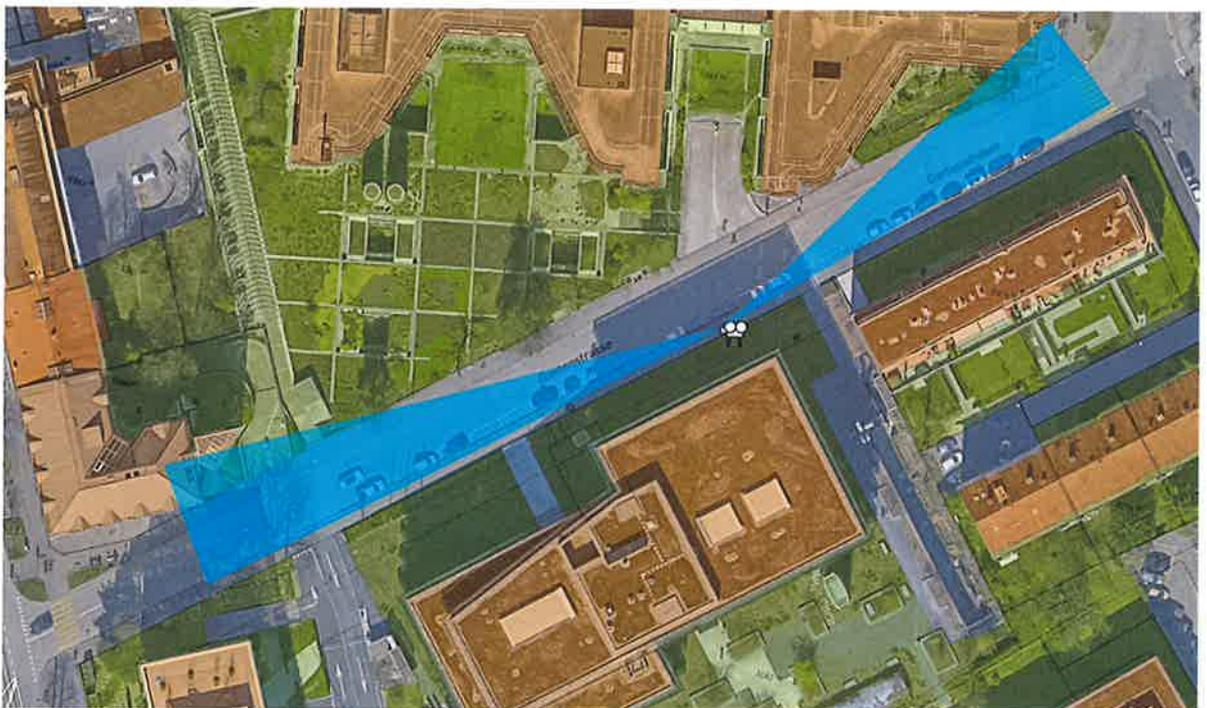


Abb. 8a

Beispiel einer Belegungserhebung: Kamerastandorte und Testbilder Belegungserhebung Bus-Halteplätze Gartenstrasse, Basel (Quelle: Rapp Trans AG, 2019)

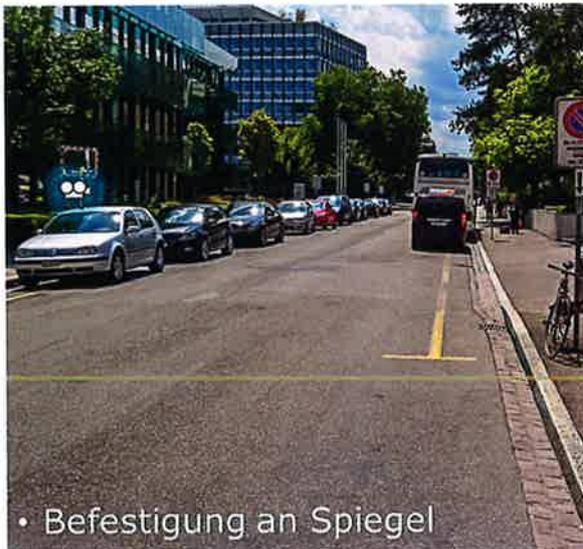


Foto Kamerastandort



Testbilder der eingesetzten Zeitrafferkameras

Abb. 8b

Beispiel einer Belegungserhebung: Kamerastandorte und Testbilder Belegungserhebung Bus-Halteplätze Gartenstrasse, Basel (Quelle: Rapp Trans AG, 2019)

Parameter und Erhebungsmethoden zur Nachfrageanalyse			
Parameter	Aussage	Einheit	Erhebungsmethoden
Verkehrsaufkommen (VSS 40 283)	Summe der Zu- und Wegfahrten einer Parkieranlage ¹⁾ pro Zeiteinheit	Fahrzeuge/Zeiteinheit	<ul style="list-style-type: none"> - Zählschlaufen - Schrankendaten - Handzählungen
Fahrgastaufkommen	Anzahl der abreisenden, ankommenden und umsteigenden Fahrgäste pro Zeiteinheit	Anzahl/Zeiteinheit	<ul style="list-style-type: none"> - Ticketauswertungen - Befragungen Fahrpersonal - Handzählungen - Fahrgastzählssysteme
Umsteiger	Zwischen mehreren Linien umsteigende Personen pro Zeiteinheit	Anzahl/Zeiteinheit	<ul style="list-style-type: none"> - Ticketauswertungen - Befragungen Fahrpersonal - Handzählungen - Fahrgastzählssysteme
Belegung der Anlage	Anzahl der zu einem bestimmten Zeitpunkt abgestellten Fahrzeuge	Anzahl	<ul style="list-style-type: none"> - Zählschlaufen - Videobasiertes Zählsystem - Anzahl der gelösten Tickets - Lichtschranken, Parkdetektoren - Schrankendaten - Seitenradar
Belegungsgrad der Anlage (SN 640 280)	Anzahl der zu einem bestimmten Zeitpunkt abgestellten Fahrzeuge, geteilt durch die Anzahl Stellplätze	Prozent	Kann von der Belegung abgeleitet werden (Belegung/Anzahl Parkfelder)
Aufenthaltsdauer (BASt, 1999)	Dauer der Belegung	Zeitdauer Differenzierung <ul style="list-style-type: none"> - Kurzhalt/Stopp (< 15 min) - Kurzaufenthalt (< 3 h) - Halbtagesaufenthalt (< 6 h) - Ganztagesaufenthalt (< 24 h) - Mehrtagesaufenthalt 	<ul style="list-style-type: none"> - Typologie der gelösten Tickets - Reflexions-Emitter - Manuelle Erhebungen - Befragungen Fahrpersonal - Videobasiertes Zählsystem
Ein- und Ausstiegsdauer	Zeitbedarf für den Ein- und Ausstieg	Zeitdauer in Minuten	<ul style="list-style-type: none"> - Beobachtungen - Befragungen Fahrpersonal - Videobasierte Analyse
Summenlinie Belegung	Kumulierte Anzahl der abgestellten Fahrzeuge pro Tag/Woche/Jahr	Anzahl	Kann aus der Belegung abgeleitet werden (setzt eine permanente Erhebung voraus)
Ganglinie Verkehrsaufkommen	Verkehrsaufkommen pro Zeiteinheit nach Tag, Woche und Jahr		Kann aus dem Verkehrsaufkommen pro Stunde hergeleitet werden (setzt eine permanente Erhebung voraus)
Ganglinie Fahrgastaufkommen	Fahrgastaufkommen nach Tag, Woche und Jahr		<ul style="list-style-type: none"> - Auswertung ausgelöste Tickets - Fahrgastzählssysteme
Ganglinie Aufenthaltsdauer	Aufenthaltsdauer nach Tag, Woche und Jahr		Kann aus der Aufenthaltsdauer hergeleitet werden

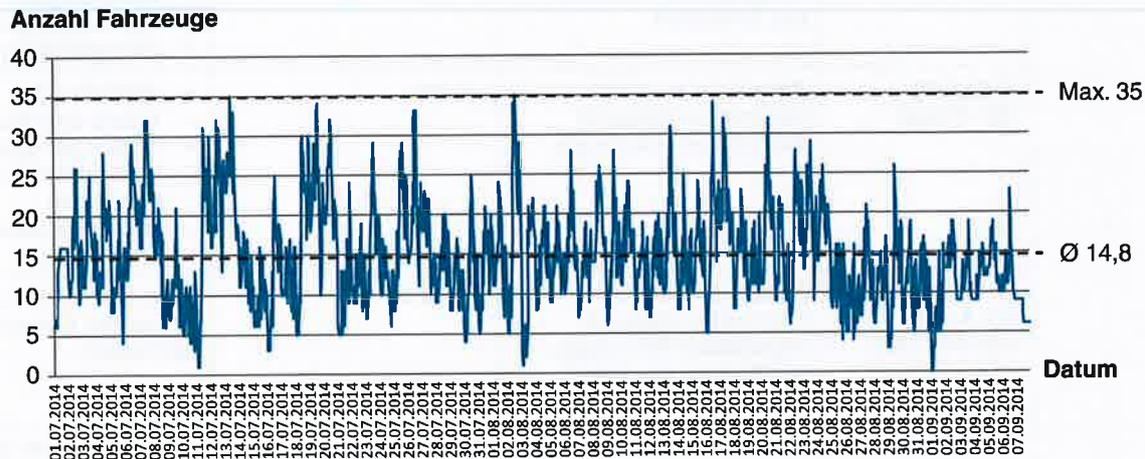
Tab. 5
Parameter und Erhebungsmethoden zur Nachfrageanalyse

¹⁾ Im Zusammenhang mit dem Reise- und Fernbusverkehr gilt der Parameter für alle weiteren Anlagentypen gemäss Ziffer 1.5.2 sinngemäss.

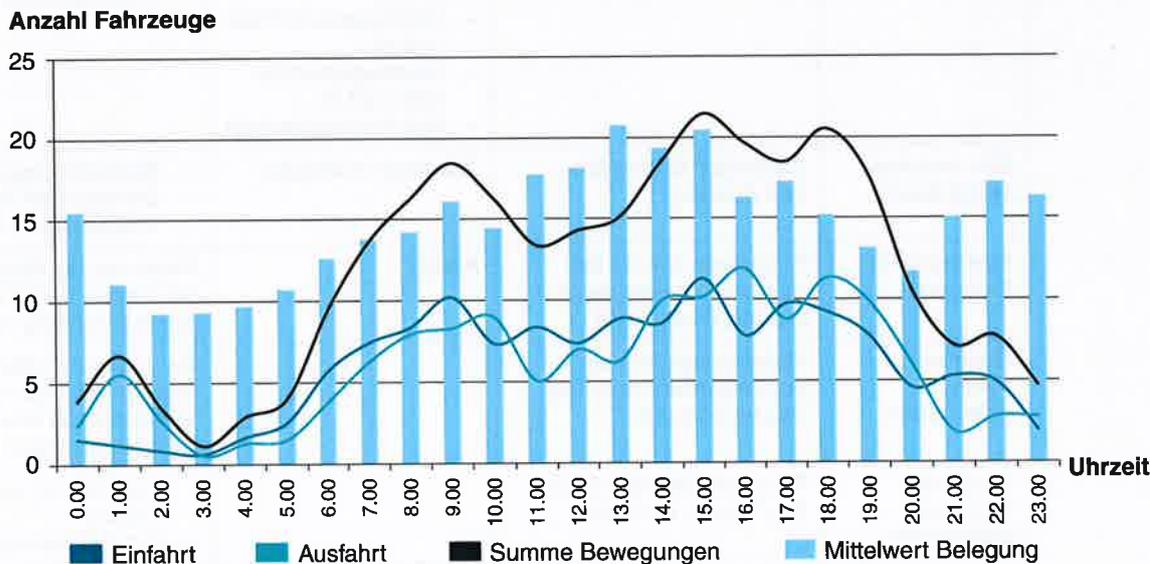
Beispiel 1: Erhebung Busstation Sihlquai, Zürich (Rapp Trans AG, 2015)

Erhebungszweck: Ermittlung Aufkommen, Belegung und Ganglinien
Erhebungsmethode: Schrankendaten
Erhebungszeitraum: permanent
Auswertungszeitraum: 1.7.2014 bis 7.9.2014

Resultatdarstellungen: Aus den erhobenen Nutzungsdaten lassen sich Auswertungen über die Nutzung der Busstation erstellen und grafisch aufbereiten. Über den Zeitraum der Erhebung können starke Nachfrageschwankungen beobachtet werden. Es sind saisonale Schwankungen, Spitzentage sowie Spitzenstunden identifizierbar, die für Dimensionierung, Ausgestaltung und Bewirtschaftung relevant sind.



Gesamtnutzung der Busstation im Auswertungszeitraum



Mittlere Stundenbelastung und Belegung der Busstation für einen durchschnittlichen Tag über den Auswertungszeitraum

Beispiel 2: Erhebung Bushalte-/parkplätze Basel (Rapp Trans AG, 2019)

Erhebungszwecke: Informationen über die Nutzung, Grundlagen für die Planung

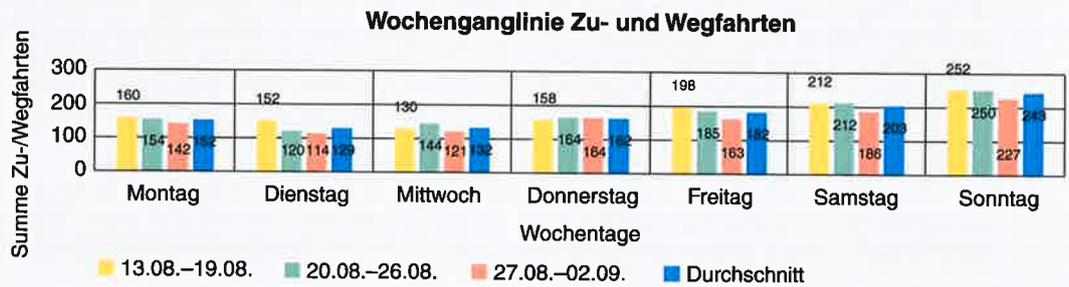
Erhebungskenngrößen: Verkehrsaufkommen (Fahrzeuge), Belegung, Belegungsdauern, Ein- und Aussteigedauer, Zu- und Abfahrtsrouten, Verkehrsart (Ziel-, Quell- und Durchgangsverkehr), Ganglinien des Aufkommens, Qualität und Ausstattung der Bushalte-/parkplätze

Erhebungsmethoden: Einzelbildkameras, Beobachtungen, Interviews mit Fahrpersonal

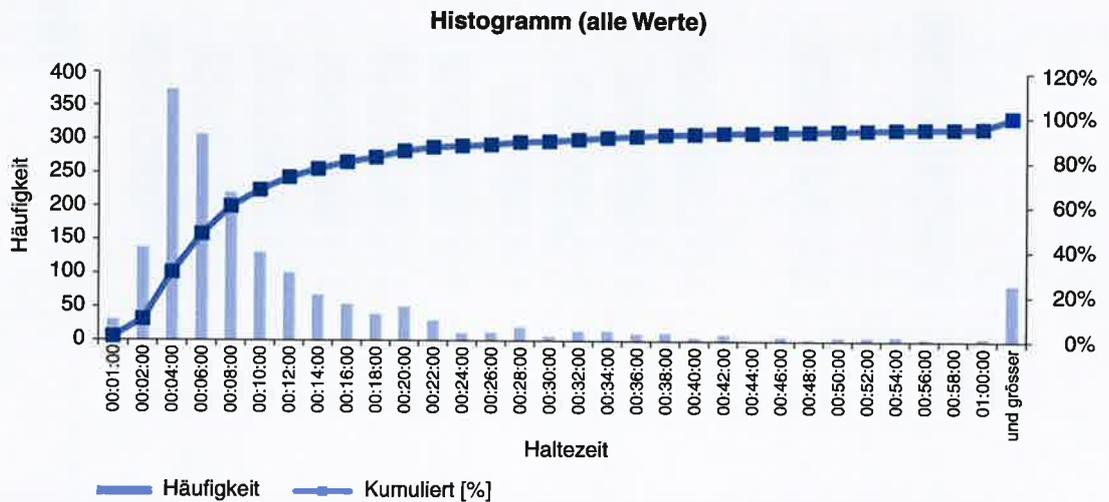
Erhebungszeitraum: Mitte August bis Mitte September 2018

Auswertungszeitraum: Mitte August bis Mitte September 2018

Resultatdarstellungen (Beispiele): Aus den erhobenen Nutzungsdaten lassen sich für den erhobenen Zeitraum das Verkehrsaufkommen, der Belegungsgrad und die Aufenthaltsdauer ermitteln. Mit den ergänzenden Interviews konnten Angaben zu Zu- und Abfahrtsrouten, zur Verkehrsart und zu Jahresspitzen sowie zur Qualität und Ausstattung der Anlagen erhoben werden.



Wochenganglinien der Summe der Zu- und Wegfahrten im Erhebungszeitraum



Die Häufigkeit (linke Skala) der Aufenthaltsdauern zeigt, dass die Mehrheit (knapp 60%, siehe rechte Skala) der Busse im Erhebungszeitraum nur bis zu 8 Minuten an den Halteplätzen und Haltestellen hält

2.3.2 Nachfrageprognose

Für die Planung von Reise- und Fernbusanlagen ist die Nachfrageentwicklung abzuschätzen. Dies stellt eine wichtige Grundlage für eine angemessene Dimensionierung und Ausstattung der Anlagen dar. Ein standardisiertes Vorgehen für die Nachfrageprognose existiert nicht. Die Nachfrageentwicklung ist aufgrund der Situation und der Rahmenbedingungen im Einzelfall abzuschätzen. Für die Prognose sind drei Schritte zu berücksichtigen.

Schritt 1: Abbildung der heutigen Nachfrage

Die heutige Nachfrage muss durch eine geeignete Datengrundlage sorgfältig abgebildet werden. Hierzu dient als Grundlage für die Abschätzung die aktuelle Nachfrage für bestehende Anlagen und die potenzielle Nachfrage für zu planende Anlagen (siehe Ziffer 2.3.1). Die Nachfrageanalyse stellt die Grundlage für die Schätzung der zukünftigen Entwicklung dar.

Schritt 2: Identifizierung der massgebenden Einflussfaktoren

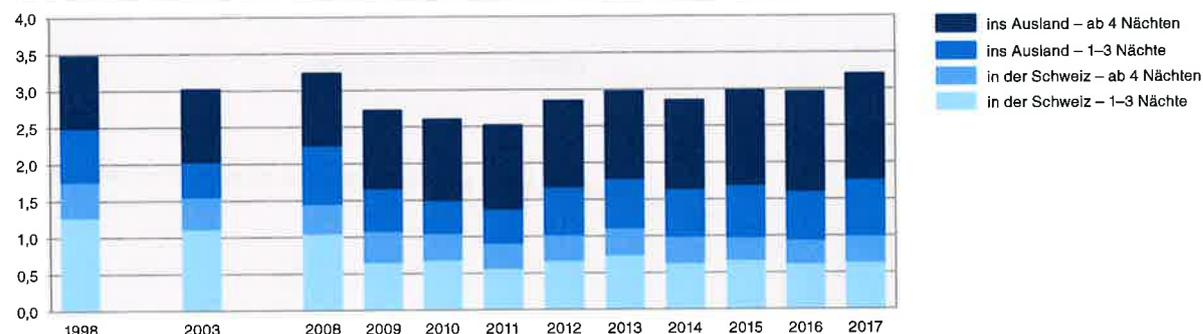
Die Einflussfaktoren, die in der spezifischen Situation voraussichtlich die Nachfrageentwicklung in den nächsten Jahren beeinflussen können, müssen identifiziert werden. Für die Nachfrageabschätzung müssen die massgeblichen Einflussfaktoren erkannt werden. Für die Planung von grösseren Anlagen sollte ein Prognosehorizont von 10 bis 20 Jahren berücksichtigt werden. Je nach Lage der Anlage sind die Einflussfaktoren unterschiedlich. Für Anlagen, die hauptsächlich einen Attraktionspunkt bedienen (wie zum Beispiel ein Museum oder ein Stadion), hängt die Nachfrageentwicklung entscheidend von der Besucherzahl des Anziehungspunkts ab. Die Nachfrageentwicklung dieser Anlagen ist demzufolge an der Entwicklung der Besucherzahl des Anziehungspunkts und dessen Modal-Split (Anteil der Besucher, die mit dem Bus anreisen) auszurichten.

Für Anlagen, die nicht primär einen Anziehungspunkt bedienen, hängt die Nachfrageentwicklung von verschiedenen zu prognostizierenden Faktoren ab, wie z.B. der Bevölkerungszahl oder Übernachtungszahl (siehe Abbildung 9). Diese Faktoren können je nach Lage und Art der Anlage unterschiedlich ausfallen.

Reisen mit Übernachtungen pro Person, 1998–2017

Wohnbevölkerung ab 15 Jahren

G3.1.6



Quelle: BFS – Reiseverhalten

© BFS 2019

Abb. 9

Reisen mit Übernachtungen pro Person als Prognosegrundlage (Quelle: BFS 2019)

Die Nachfrageabschätzung sollte massgeschneidert für die zu analysierende Anlage durchgeführt werden. Die Faktoren, die in Tabelle 6 aufgelistet sind, können als Anhaltspunkte berücksichtigt werden. Für jeden Einflussfaktor ist in der Tabelle eine Einschätzung der Korrelation (positiv oder negativ) sowie das Mass des Zusammenhangs zwischen dem Einflussfaktor und dem erwarteten Reise-/Fernbusaufkommen angegeben. Die jeweiligen Einflussfaktoren wirken in unterschiedlichem Mass auf das Aufkommen von Reise- und Fernbussen, deswegen werden diese in separaten Spalten in der Tabelle aufgeführt.

Abschätzung verschiedener Einflussfaktoren in der Nachfrageentwicklung			
Faktor	Datengrundlage	Korrelation	
		Reisebus	Fernbus
Konjunktur	BIP/Kopf	+	++
Bevölkerung	Erwartetes Bevölkerungswachstum im Quell- und Zielland	++	+++
Tourismus: Übernachtungen	Entwicklung der Anzahl Übernachtungen	+++	+
Tourismus: Sehenswürdigkeiten (Tagestourismus)	Entwicklung der Anzahl Besucher (von Sehenswürdigkeiten, Stadtzentrum usw.)	+++	+
Tourismus: Anlässe	Erwartete Anzahl/Grösse der Anlässe	+++	+
Intermodaler Konkurrenz	Erwartete Erreichbarkeit der Stadt mit anderen Verkehrsträgern (wie z.B. Zug, Flugzeug oder Auto) sowie der Verlässlichkeit, Pünktlichkeit, Zugang (Vertrieb, Informationen) und Komfort (Verkehrsmittel sowie deren Anlagen)	-	--
Relative Fahrpreise	Erwartete Preise einer Busfahrt im Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln	o/-	----
Relatives Preisniveau Inland/Ausland	Relatives Preisniveau im Inland (im Vergleich zu Preisen/Kosten im Ausland für Reisen, Urlaub usw.)	--	--
Lokale Restriktionen	Regelungen, Lage oder andere Umstände, in welchen sich die Anlage findet, können die Nachfrageentwicklung einschränken	-	-

Skala der Korrelation

Stark positiv +++ / ++ / + / o / - / -- / --- Stark negativ

Tab. 6

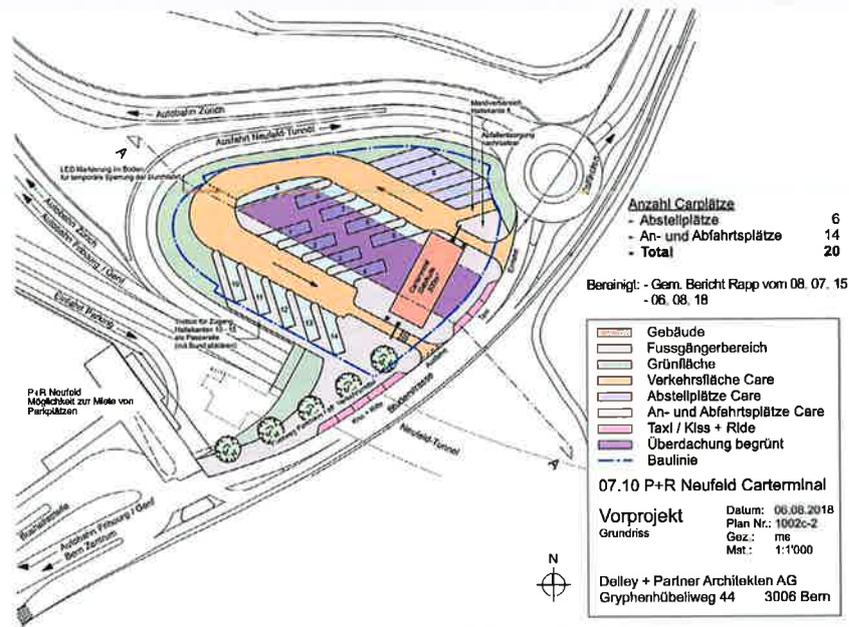
Abschätzung verschiedener Einflussfaktoren in der Nachfrageentwicklung

Schritt 3: Abschätzung der zukünftigen Nachfrage

Basierend auf der heutigen Nachfrage und den relevanten Einflussfaktoren soll die künftige Nachfrage abgeschätzt werden: Aufgrund der Ausgangsdaten und der festgelegten Einflussfaktoren, die in der spezifischen Situation eine Rolle spielen, kann eine Nachfrageprognose erstellt werden. Damit die Abschätzungen möglichst genau ausfallen, sollten alle relevanten Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Im besten Fall sind historische Zeitreihen vorhanden, aus welchen es möglich ist, die Einflüsse der Faktoren auf das Reise-/Fernbusaufkommen und ihr Ausmass in der spezifischen Situation zu quantifizieren.

Beispiel 3: Nachfrageabschätzung Terminal Neufeld in Bern (Rapp Trans AG, 2015)

Für den Bus-Terminal Neufeld ist ein neues Anlagenlayout geplant (nachfolgend ist der Planungsstand 2018 aufgezeigt, Quelle: Delley + Partner Architekten AG, 2018). Für die Anlagenplanung war eine Nachfrageabschätzung vorzunehmen.



Im Ausgangsjahr 2015 werden regelmässig 5 bis 7 Haltekanten genutzt, in Spitzenstunden 10 Haltekanten. Die Prognose berücksichtigt ein kontinuierliches Wachstum der heutigen Verkehre sowie verschiedene Liberalisierungsszenarien. Nachfolgend wird der Teil der Prognose für das Wachstum des heutigen Verkehrs dargestellt.

Berücksichtigte Faktoren: Bevölkerungsentwicklung (inkl. Anteil über 65 Jahre), Entwicklung Freizeitverkehr, Entwicklung Verkehrsleistung (in der Schweiz und im Kanton Bern), Entwicklung Tourismus (Hotelübernachtungen), Entwicklung Wechselkurse

Prognosehorizont: 2020 und 2025 (ausgehend von 2015)

Prognosemethode: Analyse verschiedener Entwicklungen mit Einfluss auf den Reise- und Fernbusverkehr (Veränderungsraten), Ableitung einer Wachstumsrate für den Reise- und Fernbusverkehr; Anwendung der Wachstumsrate auf den Prognosehorizont

Aus den analysierten Entwicklungen wurde für den Reise- und Fernbusverkehr am Terminal Neufeld eine Wachstumsrate von 3% pro Jahr abgeleitet.

Berechnung und Resultatdarstellungen: Die Berechnung des Wachstumsfaktors q auf der Basis der Wachstumsrate p über die Anzahl Jahre j erfolgt nach folgender Formel: $q = (1 + p)^j$.

Daraus lässt sich für das Jahr 2020 ein Zuwachs von +16% und für das Jahr 2025 ein Zuwachs von +34% errechnen. Unter Berücksichtigung weiterer möglicher Entwicklungen sollten im Jahr 2025 insgesamt 11 bis 14 Haltekanten zur Verfügung stehen.

Dimensionierung Bern-Neufeld				
Haltekanten je Modul	Ausgangslage	Eröffnung 2020	Dimensionierung 2025	Bemerkungen
Modul 0		5 bis 7		Aufsatzpunkt
Modul 1	0	+1	+2	Entwicklung vorhandene Verkehre
Modul 2	0		+3	Einstieg Fernbusanbieter
Modul 3	0	0 / +1	+1 / +2	Induzierte Verkehre
Überlauf	0	(gegebenenfalls 1)	(gegebenenfalls 1 bis 2)	Bei Bedarf zusätzlich nutzen, zur operativen Verbesserung
Summe	5 bis 7	9 bis 12	11 bis 14	Summe Anzahl Haltekanten

Darstellung der Entwicklung der modularen Dimensionierung für Bern-Neufeld

2.4 Standortplanung

Die Standortplanung für Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs stellt aufgrund der meist beschränkten Flächenverfügbarkeit und der Nutzungskonkurrenz insbesondere bei umfangreichen Konzepten und grösseren Anlagen in urbanen Gebieten eine grosse Herausforderung dar. Die Standortplanung ist ein Prozess, der in mehreren Schritten erfolgt (siehe Abbildung 10) und sowohl für die Konzepterstellung (Makro-Standortplanung, die grossräumige Suche nach verfügbaren Standorten) als auch die Anlagenplanung (Mikro-Standortplanung, kleinräumige Identifikation geeigneter Standorte) durchlaufen wird.

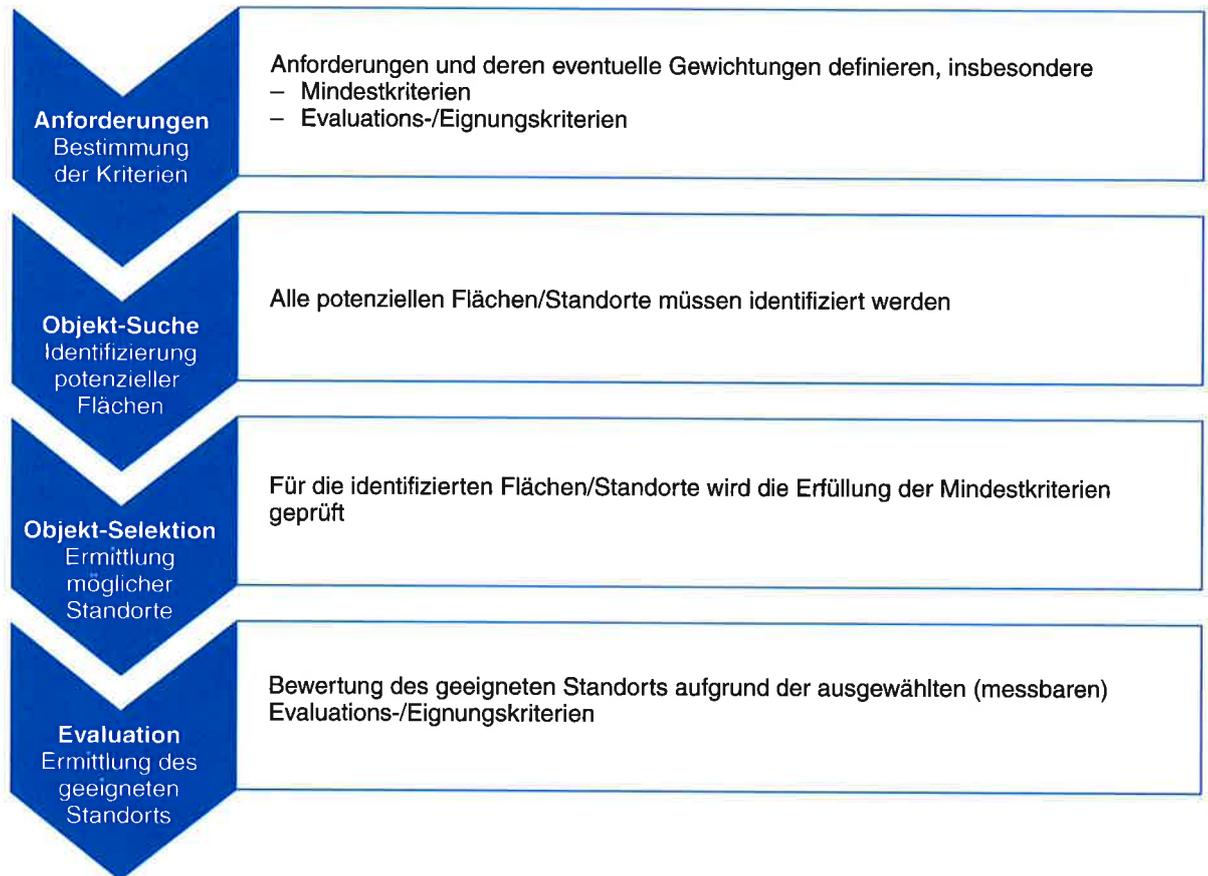


Abb. 10
Ablauf der Standortplanung

Zuerst müssen die **Anforderungen** (inkl. Mindestanforderungen) bestimmt werden. Jeder Standortanforderung sollte ein messbarer Indikator zugewiesen werden und bei Bedarf durch Gewichtungen priorisiert werden.

Nachdem die Standortanforderungen, Mindestkriterien und Evaluationskriterien festgelegt worden sind, kann die **Objekt-Suche** in Gang gesetzt werden. Bei dieser spielen in der Regel der Flächenbedarf, die Lage und die Erreichbarkeit eine zentrale Rolle.

Anschliessend wird eine grobe **Objekt-Selektion** vorgenommen, wo die gewünschte Anlage grundsätzlich möglich ist. Diese Standorte sollten die definierten Mindestkriterien erfüllen. Je nach Anlagentyp können diese Mindestkriterien unterschiedlich ausfallen.

Die selektionierten Standorte werden in einem vierten Schritt aufgrund von messbaren Kriterien einer **Evaluation** unterzogen.

2.4.1 Anforderungen und Kriterien der Standortwahl

Für eine Standortwahl werden aus Tabelle 7 die wichtigen Standortanforderungen entsprechend des Anlagentypen gewählt. Die Flächen in der Objekt-Suche sollten diese möglichst gut erfüllen.

Jeder Anforderung können dann ein oder mehrere Kriterien zugeordnet werden, die in die Standortbeurteilung einfließen.

Zu beachten sind die folgenden wichtigen Grundsätze

- Kriterien sollten, wenn möglich, messbar oder qualitativ beschreibbar sein.
- Je nach lokalen Gegebenheiten und Anlagentypen können Anforderungen und Kriterien unterschiedlich ausfallen, sie müssen den Gegebenheiten entsprechend priorisiert werden.
- Je nach Aufgabenstellung sind gewisse Kriterien wichtiger und können daher stärker gewichtet werden oder als Mindestkriterien definiert werden.

Kriterien zur Standortauswahl						
Standortanforderungen	Kriterien	Anlagentypen				
		Abstellplatz	Halteplatz	Haltestelle	Parkplatz	Terminal
Eigenschaften der Fläche						
Vorhandensein der erforderlichen Flächen für Halten, Parkieren und Neben- nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenverfügbarkeit (in m²) - Reservefläche für zukünftige Erweiterungen (in m²) 	X	X	X	X	X
Flächenform	<ul style="list-style-type: none"> - Mindestlänge und -breite des Grundstücks (geeignete Flächenform aus betrieblicher Perspektive) 	X			X	X
Bodenpreis	<ul style="list-style-type: none"> - Preis des Bodens pro m² 	X			X	X
Beschaffenheit der Fläche	<ul style="list-style-type: none"> - Ebenheit der Fläche 	X			X	X
Verfügbarkeit und Eignung der Fläche	<ul style="list-style-type: none"> - Besitzverhältnisse aus dem Kataster - Bebauungsgrad - Stand der Erschliessung Ver-/Entsorgung - Zonenkonformität (raumplanerische Verfügbarkeit) - Möglichst keine Nutzungseinschränkungen 	X			X	X
Lage der Fläche						
Zielnähe der Fläche	<ul style="list-style-type: none"> - Distanz zum Ziel (in m) 		X		X	
Übernachtungs- und Verpflegungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Hotels und Restaurants in der Umgebung, die zu Fuss erreicht werden können 	X			X	X
Integration im Verkehrsnetz						
Erschliessung für Busse (Nahbereich, Areal)	<ul style="list-style-type: none"> - Befahrbarkeit entlang der Zufahrt mit Reisebussen aller Grössen und Tonnagen (Schleppkurven, Traglast Brücken, Höhe der Unterführungen usw.) - Auslastung Strassen im Nahbereich des Bus-Terminals (entlang der Zufahrten) - Kapazitätsreserven Anschlussknoten - Verfügbarkeit von mehreren Zu- und Abfahrten im Fall von Grossveranstaltungen und anderen Hindernissen, die den üblichen Weg sperren 	X	X	X	X	X
Anbindung an den öffentlichen Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> - Distanz/Reisezeit zum nächsten Bahnhof und zum Zentrum (zu Fuss oder mit dem ÖV) - Distanz/Reisezeit zur nächsten Tram-/Bushaltestelle - Anzahl an Haltestellen, die umsteigefrei per ÖV erreicht werden können - Anzahl Kurse pro Stunde Tram/Bus 	X		X	X	X
Zugänglichkeit für Fussverkehr	<ul style="list-style-type: none"> - Gehdistanz zur nächsten ÖV-Haltestelle/Interessenspunkt - Sicherheit der Fusswege - Barrierefreiheit - Anzahl Zugänge zur Anlage 	X	X	X	X	X
Anbindung an das Strassen- netz (für PW)	<ul style="list-style-type: none"> - Auslastung/Restkapazitäten MIV - Reisezeiten - Verfügbarkeit Kiss&Ride, Parkplätze usw. 			X		X
Konflikte mit anderen Verkehrsmitteln	<ul style="list-style-type: none"> - Andere Verkehrsmittel mit Haltestellen im Einzugsbereich - Behinderung anderer Verkehrsmittel 	X	X	X	X	X
Zugänglichkeit für Velo	<ul style="list-style-type: none"> - Verfügbarkeit von Velowegen - Anzahl Veloparkplätze - Nähe der Veloparkplätze zu den Anlagezugängen 			X		X

Fortsetzung Tabelle 7: Seite 23

Kriterien zur Standortauswahl						
Standortanforderungen	Kriterien	Anlagentypen				
		Abstellplatz	Halteplatz	Haltestelle	Parkplatz	Terminal
Integration in der Stadt						
Empfindlichkeit der Umgebung bezüglich Lärm- und Luftschadstoffemissionen (auch auf Zufahrten)	<ul style="list-style-type: none"> - Lärmempfindlichkeitsstufen der Umgebung - Immissionskarten - Nutzungen in der Umgebung (Wohnen, Industrie usw.) 	X	X	X	X	X
Fahrten durch Wohngebiete (auch auf Zufahrten)	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrlänge durch Wohngebiete vom Hauptstrassennetz in km 	X	X	X	X	X
Erscheinungsbild und Umgebung eines Kulturdenkmals	<ul style="list-style-type: none"> - Abstand der Anlage zum geschützten Objekt 	X	X	X	X	X
Einschränkung von Wirtschaftsaktivitäten durch die Benutzung der Anlage	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkungen der Wirtschaftsaktivitäten durch touristische Fussverkehrsströme - Behinderungen des Wirtschaftsverkehrs 		X	X	X	X

Tab. 7
Kriterien zur Standortauswahl

2.4.2 Objekt-Suche – Identifizierung potenzieller Flächen

Für die Objekt-Suche werden alle potenziellen Flächen identifiziert, welche die zentralen Anforderungen der Anlage bezüglich Fläche und Lage grundsätzlich erfüllen. Bei der Suche muss berücksichtigt werden, dass jeder Anlagentyp seine eigenen Anforderungen bezüglich des Standorts hat. Bus-Halteplätze und Bus-Parkplätze sollten in der Nähe des Ziels liegen (z.B. Attraktionspunkt). Ein Bus-Abstellplatz ist jedoch weniger standortgebunden und seine Standortsuche kann in einem grossräumigeren Gebiet erfolgen.

Für die Standortsuche grosserer Anlagen, insbesondere Bus-Terminals, ist das Optimum zwischen einer zentralen und einer peripheren Lage zu finden. Es besteht eine wechselseitige Abhängigkeit zwischen Zielnähe und Erreichbarkeit. Für Konzepte ist die Lage der einbezogenen Anlagen ebenso von Bedeutung. Es sollten daher die Vor- und Nachteile zwischen einer zentralen und peripheren Lage der einzelnen Anlagen gegeneinander abgewogen werden (siehe Tabelle 8).

Zentrale Lage

Vorteile: Geringe Distanz/Reisezeit zum Zentrum, bessere Anbindung an andere Verkehrsmittel, in der Regel besserer Zugang für Fuss- und Veloverkehr

Nachteile: Busverkehr im Zentrum, schlechtere Zuverlässigkeit und Erreichbarkeit für die Busse, höheres Konfliktpotenzial, Knappheit von verfügbaren Flächen und Konkurrenz mit anderen Nutzungen.

Potenzielle Flächen: Flächen an Bahnhöfen, Integration in bestehende Gebäude

Beispiele: Hamburg (siehe Abbildung 11), Zürich, Genf



Abb. 11
Lage Terminal ZOB Hamburg beim Hauptbahnhof (Quelle: hvv.de / FGSV 2012)

Periphere Lage

Vorteile: Flächenverfügbarkeit, Busverkehrsvermeidung im Zentrum, geringeres Konfliktpotenzial, gute und zuverlässige Anbindung an Hauptverkehrsstrassen (Autobahn)

Nachteile: Distanz/Reisezeit zum Zentrum, niedrigeres Sicherheitsgefühl der Fahrgäste (an weniger frequentierten Lagen), tendenziell schlechtere Erreichbarkeit mit anderen Verkehrsmitteln (ÖV, Fuss- und Veloverkehr) und schlechtere Versorgungslage

Potenzielle Flächen: Standorte in Gewerbegebieten, an Flughäfen, Agglomerationsbahnhöfen, Einkaufszentren

Beispiele: Milano Lampugnano und Milano San Donato, Bern-Neufeld, Terminal Stuttgart (siehe Beispiel 4)

Geeignete Lage nach Anlagentyp				
	Bus-Haltestelle	Bus-Halteplatz und Bus-Parkplatz	Bus-Terminal	Bus-Abstellplatz und Bus-Serviceanlage
Lage	Zentral oder peripher	Am Ziel	Zentral oder peripher	Peripher (oder beim Bus-Terminal)
Suchperimeter	Stadtebene oder auch evtl. regional (ausserhalb der Stadtgrenzen)	Lokal, Zielperimeter	Stadtebene oder auch evtl. regional (ausserhalb der Stadtgrenzen)	Stadtebene oder auch evtl. regional (ausserhalb der Stadtgrenzen)

Tab. 8

Geeignete Lage nach Anlagentyp

Die Vor- und Nachteile müssen im konkreten Planungsfall aufgrund der Anforderungen und örtlichen Gegebenheiten ermittelt und beurteilt werden.

Beispiel 4: Stuttgart Airport Busterminal (SAB) (Quelle: Nahverkehr, Okt. 2014)

Standortentscheid

Im Zuge der Umbaumaassnahmen des Stuttgarter Hauptbahnhofs musste der bestehende Fernbusterminal aufgehoben werden. Die Stadt entschied sich für eine Übergangslösung an zwei Übergangstandorten und gleichzeitiger Suche eines Ersatzstandorts. Der Standortentscheid fiel auf einen peripheren Standort am Flughafen ausserhalb der Stadt. Es ergab sich die Möglichkeit der Erdgeschossnutzung eines Parkhauses als Terminal.

Schritte zum Standortentscheid

- Frühzeitige Standortsuche nach geeigneten Flächen mit Anforderung zentrale Lage oder Integration in ÖV-Verkehrsknoten
- Bedarfsanalyse bei Fernbusunternehmen
- Abstimmung mit Entwicklungskonzept des Verkehrsverbunds zwecks Integration in ÖV-System

Vorteile der Umsetzung

- Vermeidung von Busverkehr in der Innenstadt
- Gute Erschliessung und Erreichbarkeit auf der Strasse
- Bestehende ÖV-Erschliessung mit geplanten Erweiterungen im bestehenden Netz
- Synergien mit bestehender Flughafeninfrastruktur
- Anschluss an Messegelände
- Verknüpfung von nationalem, internationalem und lokalem ÖV sowie Flugverkehr

Nachteile der Umsetzung

- Fahrgäste sind auf ÖV-Anbindung bzw. Hin- oder Weiterfahrt mit dem PW angewiesen
- Schlechtere Erschliessung für zentrale Ziele als ursprünglicher Standort am Hauptbahnhof



Lage des Standorts SAB (Quelle: Flughafen Stuttgart GmbH)

2.4.3 Objekt-Selektion – Ermittlung möglicher Standorte

Aus der Gesamtheit der potenziellen Standorte müssen diejenigen identifiziert werden, welche die für den spezifischen Fall ausgewählten Mindestkriterien erfüllen. Folgende Kriterien kommen zur Anwendung

- **Grösse der Fläche (gemäss Dimensionierung):** Alle Standorte, die über die notwendige Mindestgrösse verfügen. Die Schätzung der Mindestgrösse muss aufgrund von Erfahrungswerten oder einer vorläufigen Anlagendimensionierung ermittelt werden. Dabei sollten mögliche Erweiterungsflächen sowie die Flächenanforderungen der Barrierefreiheit (siehe Ziffer 4.7) berücksichtigt werden. Dieses Kriterium ist für alle Anlagentypen relevant.
- **Beschaffenheit der Fläche:** Für Anlagen, die eine grosse Fläche brauchen und nicht strikt standortgebunden sind, muss diese möglichst eben sein. Gleichzeitig sollten Zugangsstrassen nicht zu steil sein.
- **Ausreichende Zielnähe:** Gewisse Anlagentypen – wie Bus-Parkplätze und Bus-Halteplätze – sind standortgebunden und müssen daher in unmittelbarer Nähe vom Ziel liegen (z.B. bei Anziehungspunkten). Die Zielnähe definiert den Radius, innerhalb von welchem die Suche des Standorts erfolgt.
- **Anbindung an den öffentlichen Verkehr:** für Bus-Haltestellen und Bus-Terminals wird eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr benötigt, um eine möglichst schnelle und direkte Verbindung ans Ziel zu gewährleisten. In geringerem Masse ist die Anbindung auch für Bus-Abstellplätze erforderlich, um den Zugang für Fahrer zu erleichtern. Die maximalen empfohlenen Distanzen zwischen der jeweiligen Anlage und dem Ziel hängen vom übergeordneten Bedienkonzept ab (siehe Ziffer 3).

2.4.4 Evaluation – Ermittlung des geeigneten Standorts

Die nach Objekt-Selektion verbliebenen Standorte werden entsprechend der definierten Anforderungen und Kriterien beurteilt und miteinander verglichen.

Es gibt bislang kein eindeutig empfohlenes Verfahren zur Standortbewertung von Reise- und Fernbusanlagen. Je nach Typologie der ausgewählten Kriterien eignen sich quantitative oder qualitative Verfahren zur Bewertung der möglichen Standorte. Quantitative Methoden eignen sich, falls die ausgewählten Kriterien messbar sind. Qualitative Methoden eignen sich, wenn die ausgewählten Kriterien nicht messbar sind oder wenn die quantitativen Daten nicht belastbar sind. Gestützt auf das Ergebnis der Evaluation erfolgt die Standortempfehlung, welche einen oder auch mehrere Standorte umfassen kann. Dies ist auch eine Grundlage für eine allfällige raumplanerische Sicherung der Flächen in der Richtplanung.

2.5 Einbezug von Anspruchsgruppen

Bei einer Konzeptentwicklung oder Anlagenplanung sind verschiedene Gruppen, Organisationen oder Organe der öffentlichen Hand betroffen, die unterschiedliche Interessen oder Mitwirkungsrechte an der Realisierung und den resultierenden Anlagen haben. Bei allen Planungen von Konzepten oder Anlagen für Reise- oder Fernbusse ist bezogen auf den jeweiligen Umfang zu definieren, welche Anspruchsgruppen relevant und somit einzubeziehen sind.

Dabei ist festzustellen

- welche Kompetenzen sie haben
- welche Anforderungen sie haben
- welche Interessen sie vertreten und
- welche Ziele sie verfolgen

Wesentlich ist auch festzustellen, welche

- inhaltliche Verantwortlichkeit
- Entscheidungskompetenz und
- Entscheidungsebene jeweils gegeben ist

Die massgeblichen öffentlichen, privaten und wirtschaftlichen Interessen und Anspruchsgruppen in der Konzeptentwicklung und Anlagenplanung setzen sich wie folgt zusammen (siehe Tabelle 9).

Anspruchsgruppen nach Interessensbereich		
Öffentliche Interessen	Wirtschaftliche Interessen	Private Interessen
Stadt- und Verkehrsplanung	Reise- und Fernbusunternehmen	Reisende/Fahrgäste
Tiefbau	Fahrpersonal	Anrainer
Denkmalschutz, Stadtgrün	Tourismuswirtschaft (inkl. Reise-/Eventveranstalter)	
Umweltschutz	Lokale Wirtschaft	
Rettungs- und Sicherheitskräfte	Anlagenbetreiber	
	Serviceanbieter (auf Anlage)	
	Transportunternehmen	
	Ver-/Entsorgungsverkehr	

Tab. 9
Anspruchsgruppen nach Interessensbereich

Die konkret miteinzubeziehenden Akteure unterscheiden sich je nach Aufgabenstellung (siehe Ziffern 3.2 und 4.2). Zur Berücksichtigung der Interessen der Anspruchsgruppen sollten auch deren Verbände (z.B. Wirtschaftsvereinigungen, Tourismusverbände, Behindertenverband oder Umweltschutzorganisationen) berücksichtigt werden, da dies eine schlankere Prozessbegleitung ermöglicht als der Einbezug von Einzelvertretern. Dies ist insbesondere dann angezeigt, wenn den Verbänden ein Verbandsbeschwerderecht zusteht.

Die Anspruchsgruppen haben teilweise sehr unterschiedliche Anforderungen an Konzepte oder Anlagenplanungen. Diese sind detailliert in den Ziffern 3.2 und 4.2 beschrieben.

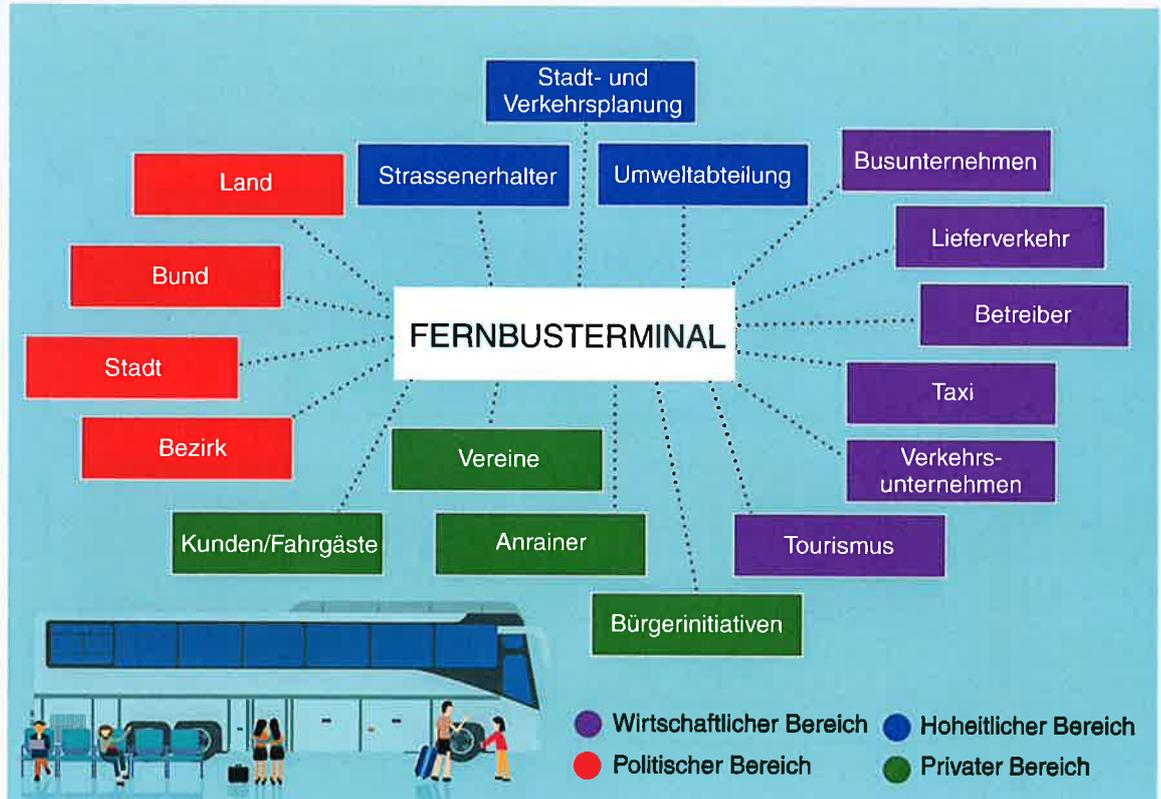
Es sind hauptsächlich drei Formen des Einbezugs von Anspruchsgruppen möglich: Information, Konsultation und Kooperation. Die Information beinhaltet die Übermittlung von Informationen ohne Rückmeldemöglichkeiten. In der Konsultation ist die Möglichkeit einer Stellungnahme durch die einbezogenen Anspruchsgruppen vorgesehen. Bei der Kooperation kommt es zu einer Interaktion und Zusammenarbeit mit den verschiedenen Gruppen im Planungsprozess selbst. In Abhängigkeit von der Komplexität, Grösse und dem Konfliktpotenzial ist die Art des Einbezugs zu wählen (siehe VSS 2017). Bei umfangreicheren Konzepten sollte die Entwicklung eines Kommunikationskonzepts zum Einbezug der Öffentlichkeit in Erwägung gezogen werden (siehe SVI 2010).

Durch einen frühzeitigen Einbezug der relevanten Anspruchsgruppen wird ein fachlicher Mehrwert erzeugt und durch die Berücksichtigung der verschiedenen Anforderungen die Akzeptanz der Ergebnisse erhöht. Für die einzelnen Anspruchsgruppen ist zu entscheiden, zu welchem Zeitpunkt und in welchem Planungsschritt eine Mitwirkung erfolgen soll. Es ist gleichzeitig auch zu klären, wie mit entgegenstehenden, widersprüchlichen Anforderungen umgegangen werden soll.

Der Partizipationsprozess ist mit Aufwand verbunden, der dem Nutzen gegenübergestellt werden muss. Die Form und der Umfang des Einbezugs müssen daher im Einzelfall definiert werden.

Beispiel 5: Berücksichtigung von Anspruchsgruppen im Buskonzept Wien (Stadt Wien, M. Schipany, VSS 2016/621)

Bei der Erstellung der Buskonzepte 2005 und 2012 wurden zu Beginn von den Projektverantwortlichen (Stadt Wien, Wiener Wirtschaftskammer und WienTourismus) die relevanten Anspruchsgruppen definiert und zu bestimmten Zeitpunkten in die Erstellung und Entscheidungsfindung einbezogen (siehe nachfolgende Abbildung). Durch diesen Schritt ist es gelungen, für die erarbeiteten Inhalte (Vorschläge über Projekte, Organisationsstrukturen usw.) eine Zustimmung und Unterstützung auf breiter Basis zu erreichen. Ebenso wesentlich war zu Beginn der Bearbeitung des Buskonzepts 2012 die eingehende Evaluierung des Buskonzepts 2005, um festzustellen, welche Inhalte bereits umgesetzt wurden, welche Inhalte nicht – und warum nicht – umgesetzt wurden. Ebenso wurde geprüft, ob es auch Inhalte gab, die sich durch zwischenzeitliche Änderungen als obsolet erwiesen haben.



Beispiel der berücksichtigten Anspruchsgruppen im Buskonzept Wien

3 Konzepterstellung

3.1 Planungsprozess

Der Prozess der Konzepterstellung kommt zur Anwendung, wenn ein Konzept zur Bedienung einer Stadt oder Region mit Reise- oder Fernbussen benötigt wird.

Das Vorgehen zur Erstellung eines Reise- oder Fernbuskonzepts besteht aus sechs Hauptphasen und ist weiter in Prozessschritte unterteilt (siehe Abbildung 12). Je nach Aufgabenstellung sind diese vollständig oder auch nur teilweise zu bearbeiten.

Der Fokus des Leitfadens richtet sich dabei insbesondere auf die Analyse, die Konzeptentwicklung und die Prozessbegleitung. Die übrigen Hauptphasen Auswirkungsanalyse, Konzeptbewertung und Umsetzung werden nicht vertieft behandelt. Es kommen die klassischen Verfahren und Methoden der Verkehrsplanung und Bewertung zum Einsatz.

Ablaufschema Konzepterstellung

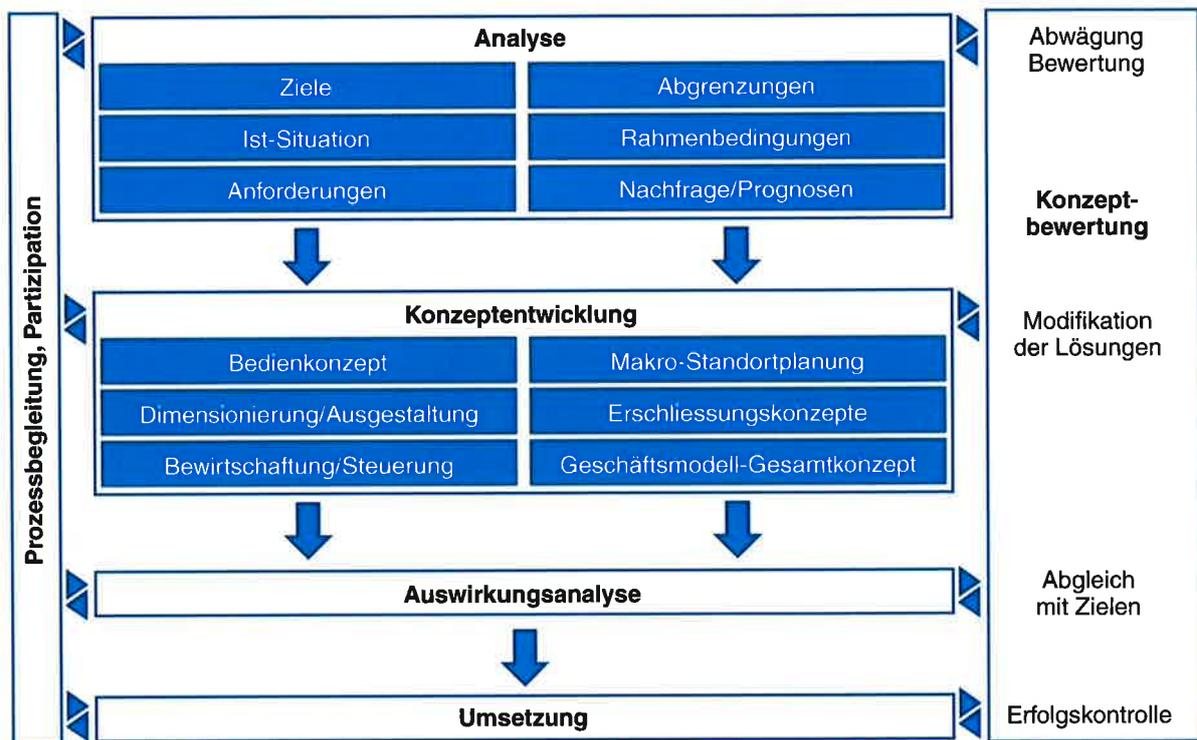


Abb. 12
Ablaufschema Planungsprozess Konzepterstellung

3.1.1 Analysephase

Die **Analysephase** besteht aus sechs Prozessschritten, für deren Bearbeitung keine strikte Chronologie vorgegeben ist. Die Reihenfolge der Bearbeitung ist abhängig von der Aufgabenstellung, den bereits verfügbaren Grundlagen und vom Planungsstand.

Ziele: Der Nutzungszweck des Konzepts und die grundlegenden Ziele der Konzeptentwicklung müssen erörtert werden. Diese sind aus Sicht des Auftraggebers zu formulieren und zu priorisieren. Die wesentlichen Probleme und Herausforderungen sollten bekannt sein, damit die Ziele des Konzepts darauf abgestimmt werden können.

Abgrenzungen: Die Abgrenzung umfasst eine inhaltliche (Untersuchungsgegenstand des Konzepts) und räumliche (Untersuchungsraum) Festlegung. Zudem ist der Zeithorizont zu bestimmen, für den das Konzept ausgelegt werden soll.

Ist-Situation: Ein wesentlicher Teil der Analyse ist die Darstellung der Ist-Situation und der Entwicklungen im Untersuchungsraum. Die Ist-Situation muss einen Überblick über den Bestand (inkl. Angebot an Halte-, Park- und Abstellplätzen bzw. Haltestellen und deren Bewirtschaftung) sowie das heutige Aufkommen und die bisherige Entwicklung geben. Auch sind die Schwachstellen, Konflikte und der Handlungsbedarf zu identifizieren.

Rahmenbedingungen: Die massgebenden rechtlichen, technischen, finanziellen und politischen Rahmenbedingungen und Regelungen müssen geklärt werden. Zudem müssen diese in die Anforderungen und die Lösungsentwicklung einfließen.

Nachfrage: Die künftige Nachfrageentwicklung ist abzuschätzen. Ein allgemeingültiges standardisiertes Vorgehen existiert (noch) nicht, es kann aber auf verschiedene Analyse- und Prognoseansätze sowie Erfahrungen abgestützt werden (siehe Ziffer 2.3).

Anforderungen: Die massgebenden Anforderungen und Nutzeransprüche der verschiedenen Anspruchsgruppen werden für die Konzepterstellung zusammengetragen, abgewogen und priorisiert (siehe Ziffer 3.2). Sie dienen als wesentliche Grundlage für die Konzeptentwicklung.

Die Analyse sollte weitgehend abgeschlossen sein, bevor die Konzeptentwicklung angegangen wird.

3.1.2 Konzeptentwicklung

Die Konzeptentwicklung setzt sich aus sechs Prozessschritten zusammen. Die einzelnen Schritte stützen sich auf die Erkenntnisse der Analysephase und haben unter Umständen untereinander Abhängigkeiten, sodass keine stringente Abfolge der Schritte vorgegeben werden kann.

Bedienkonzept: Die Bedienkonzepte sind die grossräumigen Strategien, die darstellen, wie Städte durch Reise- oder Fernbusse erschlossen bzw. bedient werden (siehe Abbildung 13). Es müssen die nötigen Bausteine sowie auch einzelne Anlagen für ein Bedienkonzept entwickelt und ausgewählt werden, die im Konzept umgesetzt werden sollen (siehe Ziffern 3.3 und 3.4).

Makro-Standortplanung: In der Standortplanung wird grossräumig festgelegt und/oder evaluiert, welche bestehenden und potenziellen neuen Standorte im Konzept miteinbezogen werden (siehe Ziffer 2.4). Hierbei sind insbesondere auch die Flächenverfügbarkeit und die vorhersehbaren Nutzungskonkurrenzen zu berücksichtigen.

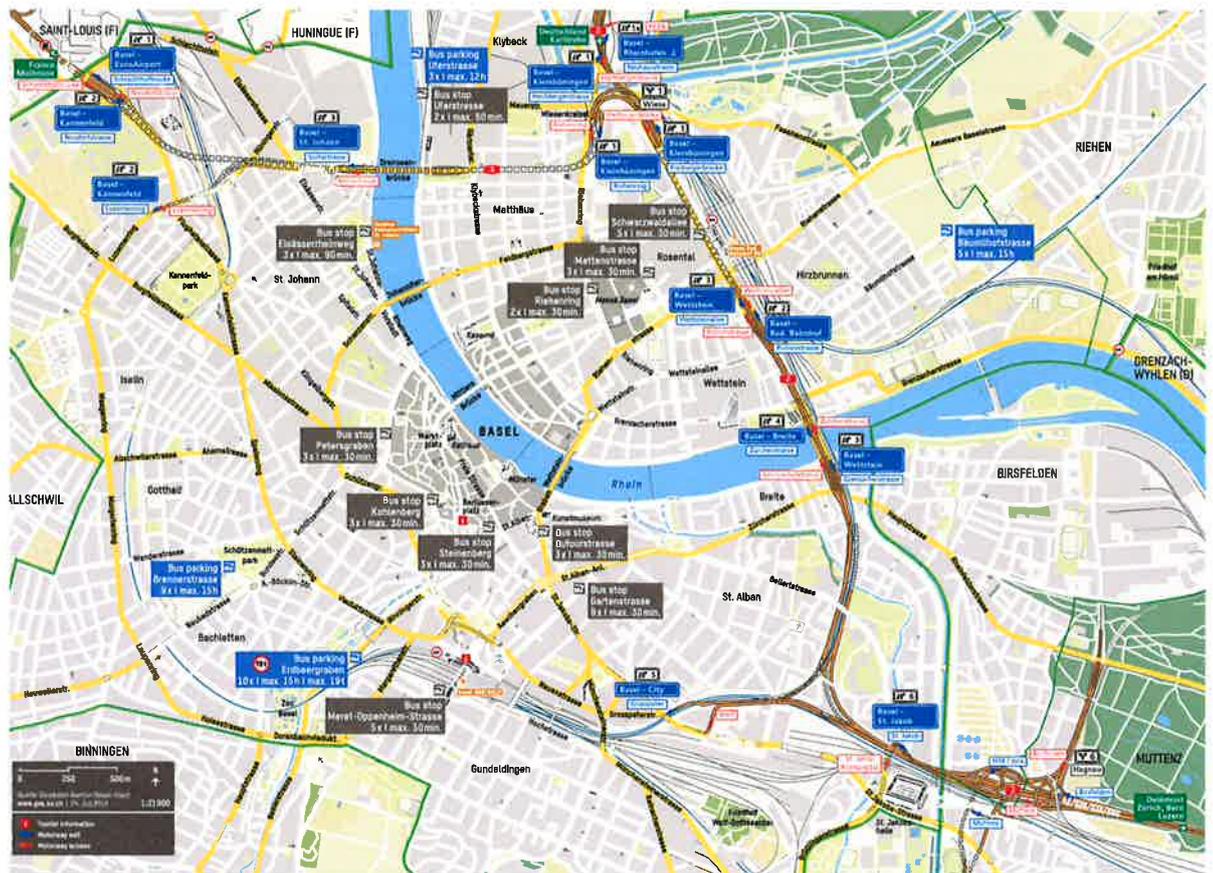


Abb. 13
Standorte Halte-, Park- und Abstellplätze für Reise- und Fernbusse
(Quelle: Amt für Mobilität Kanton Basel-Stadt, 2019)

Dimensionierung/Ausgestaltung: Die Ausgestaltung eines Konzepts muss auf übergeordneter Ebene und unter Berücksichtigung der erwarteten Nachfrage klären, an welchen Standorten welche Anlagentypen (siehe Ziffer 1.5.2) benötigt werden und wie diese miteinander verknüpft werden. Dabei sind bestehende und allfällige neue Standorte zu berücksichtigen.

Erschliessungskonzept: Es werden die möglichen Lösungen zur grossräumigen Anbindung der Anlagen im Konzept untersucht. Die Erschliessung muss den Anlagentypen innerhalb des Konzepts (z.B. hat ein reiner Abstellplatz geringere Anforderungen an die Erreichbarkeit) entsprechend festgelegt werden.

Bewirtschaftung/Steuerung: Es müssen der Bedarf, die Ziele und Möglichkeiten der Bewirtschaftung von Anlagen analysiert werden. Die Grundsätze für die zeitliche und tarifliche Bewirtschaftung sollten für das gesamte Stadtgebiet gelten und die Zentralität der Anlagen berücksichtigen.

Geschäftsmodell-Gesamtkonzept: Für jedes Konzept muss der Bedarf eines Geschäftsmodells geprüft werden. Besteht Bedarf, können im Konzept Anlagenstandorte einem übergeordneten Geschäftsmodell unterstellt werden (z.B. bei einem Netz von Halte-, Parkierungs- und Abstellanlagen) oder einzelne Anlagen separate Geschäftsmodelle aufweisen. Hierzu müssen Zweck, Umfang der Investitions-, Betriebs- und Unterhaltskosten, gewünschter Kontrollgrad, Finanzierungsmöglichkeiten und der Aufwand für das Geschäftsmodell definiert und beurteilt werden.

3.1.3 Prozessbegleitung

Die frühzeitige Prozessbegleitung durch relevante Anspruchsgruppen in der Konzeptentwicklung sichert Praxisorientierung und Zweckmässigkeit des umzusetzenden Konzepts. Um Anforderungen von Anspruchsgruppen rechtzeitig und in geeignetem Umfang berücksichtigen zu können, sind als erstes alle relevanten Anspruchsgruppen und ihr Gestaltungseinfluss zu bestimmen.

Abhängig von der Auswahl der Anspruchsgruppen ist die geeignete Form der Prozessbegleitung zu wählen (siehe Ziffer 2.5).

Zur Gestaltung eines Bedienkonzepts ist es in der Regel stark vom Ort und der Abgrenzung des Konzepts abhängig, welche Anforderungen massgebend sind. Bei jeder Art von Konzept sind die hoheitlichen Anforderungen sowie die der ausführenden Organe der öffentlichen Hand zu berücksichtigen. Darüber hinaus sollten die Anforderungen der Reisenden und der wirtschaftlichen Akteure, die an Busreisen oder -fahrten beteiligt sind sowie der Transportunternehmen (Anschlussverkehrsmittel) einbezogen werden.

3.2 Anforderungen an Bedienkonzepte

An ein Bedienkonzept können aus der Perspektive der relevanten Anspruchsgruppen sehr unterschiedliche Anforderungen definiert werden. Tabelle 10 stellt die Anforderungen der privaten und wirtschaftlichen Anspruchsgruppen überblickartig dar. In Tabelle 11 sind die Anforderungen der verschiedenen kommunalen, öffentlichen Anspruchsgruppen aufgezeigt.

Bei der konkreten Konzepterstellung ist es zweckmässig und notwendig, eine abgestützte Auswahl und Priorisierung der Anforderungen vorzunehmen. Diese sind für jeden Einzelfall festzulegen.

Anforderungen an Bedienkonzepte, aus Sicht verschiedener Anspruchsgruppen	
<p>Busunternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anfahbar mit Reisebussen aller Grössen und Tonnagen – Vollständige Informationen zu Anfahrt, Halte- und Parkierungsmöglichkeiten für Reisebusse (inkl. Standortmerkmale und Bewirtschaftung) – Ausreichende Verfügbarkeit von Halte- und Parkplätzen in Zielnähe – Vermeidung zusätzlicher Parksuchverkehr – Kalkulierbarkeit und Tragbarkeit der Kosten – Hohe Planbarkeit des Aus- und Einstiegs durch Vorreservierung von Aus- und Einstiegszeiten – Lenk- und Ruhezeiten einhaltbar – Lokaler Ansprechpartner (vor Ort oder durch eine Service-Hotline zu erreichen) – Verlässliche rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen <p>Fahrpersonal</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lenk- und Ruhezeiten einhaltbar – Sicherstellung Befahrbarkeit der Anlage, anfahrbar mit Reisebussen aller Grössen und Tonnagen (geeignete Fahrgeometrie) – Sichere Verfügbarkeit von Halte- bzw. Parkplätzen (Vorreservierung, Aus- und Einstiegszeiten, dynamische Belegungsinformationen von Park- und Abstellplätzen) – Verfügbarkeit Halte- bzw. Parkplatz bei Vorreservierung – Auffangen von Verspätungen durch betriebliche/infrastrukturelle Vorkehrungen – Klare, direkte Wegführung in der Anfahrt in Zielnähe – Verfügbarkeit von Informationen zum Halte- und Parkkonzept (aktuelles Informationsmaterial vorab verfügbar, inkl. Einschränkungen, Sonderregeln, Fahrverbote) – Längerfristiges Bedienkonzept – Parkplätze in Zielnähe (sonst mindestens in der Nähe zu ÖV-Haltestellen) – Übersichtliche, beleuchtete, saubere Anlagen zum Halten und Parkieren – Aufenthalts- und Verpflegungsmöglichkeiten mit sanitären Anlagen für Fahrer (beim Parkieren) – Lokaler Ansprechpartner (vor Ort oder durch eine Service-Hotline zu erreichen) – Ver- und Entsorgungseinrichtungen bei Busparkplätzen (Stromanschluss, Abfallbeseitigung/Reinigung, WC-Entleerungsstation) – Verschiedene Zahlungsmöglichkeiten für Gebühren 	<p>Reisende</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zielnähe der Bushaltestellen bzw. des Parkplatzes, gegebenenfalls Vorfahrt des Busses – Sicherstellung Barrierefreiheit – Bereitstellung Informationen zu Hin- und Rückweg (zwischen Bus-Ziel), Fussverkehrsleitsystem – An Wartepunkten gute Aufenthaltsqualität (Beleuchtung, Witterungsschutz) – Hoher zusätzlicher Ausstattungskomfort der Aus- und Einstiegsstelle (sanitäre Anlagen, Aufenthalts- und Verpflegungsmöglichkeiten, Internet/WLAN) – Attraktive, bequeme, sichere Wegführung zum Ziel (gegebenenfalls mit Gepäck möglich) – Keine oder geringe Anschlusskosten für ÖV (Kombiticket oder einfacher Ticketerwerb) – Einfache An- und Abreise (möglichst wenig Umstiege) zu Abgangs- oder Zielpunkten mit dem ÖV <p>Tourismuswirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausreichende Zielnähe der Bushaltestellen, gegebenenfalls Vorfahrt des Busses (kurze Wege für Reisende und Gepäck ohne ÖV-Umstiege) – Ausreichende Halte- und Stellplatzkapazitäten – Ausreichend bemessene Zu- und Abfahrten zu Haltestellen und Parkplätzen – Ausreichend bemessene Zu- und Abgangswege für Fussverkehr zu Haltestellen und Parkplätzen – Sicherstellung Barrierefreiheit, umfassendes Konzept «Bewegen in der Stadt» für Mobilitätseingeschränkte – Bereitstellung fester Ein- und Ausstiegspunkte für örtliche Stadtführer (leicht erreichbar, keine Behinderung) – Sanitäre Anlagen für Reisende – Gute Integration in die innerstädtische Verkehrsplanung: langfristiges und integriertes Gesamt- und Entwicklungskonzept – Bekanntmachung von touristischen Attraktionen (Informationsmöglichkeiten zu Attraktionen [auch vorgängig und leicht zugänglich]) <p>Lokale Wirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reisebusse sollen Wirtschaftsverkehr nicht behindern (keine Blockade durch Busse, kein Parksuchverkehr) – Vermeidung von sichtverdeckendem Parkieren (Schaufenster, Auslagen, Gastgärten) – Keine Einschränkungen der Wirtschaftsaktivitäten durch touristische Fussverkehrsströme – Bereitstellung Koordinierungsstelle bei Problemen <p>ÖV-Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbindung in das ÖV-Netz (Verbindung zum lokalen, regionalen und nationalen ÖV-Netz)

Tab. 10
Anforderungen an Bedienkonzepte, aus Sicht verschiedener Anspruchsgruppen

Aus Sicht der öffentlichen Hand und der Kommunen bestehen Anforderungen wiederum durch verschiedene Anspruchsgruppen. Im Einzelnen ergeben sich Anforderungen von Stadt- und Verkehrsplanung, Tiefbau, Denkmalschutz und Stadtgrün und Umweltschutz (Aufzählung ohne Wertung).

Anforderungen an Bedienkonzepte, aus Sicht der öffentlichen Hand	
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sicherstellung Wohl der Bürger und Gäste – Erhaltung der Stadtverträglichkeit, städtebauliche Integration – Positive Imagewirkung – Genehmigungsfähigkeit der Fern- und Reisebusanlagen – Sicherstellung Behindertengleichstellung <p>Stadt- und Verkehrsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Integration von Einrichtungen für Fern- und Reisebusse in das städtische Gesamtverkehrskonzept – Hohe Verkehrssicherheit – Gute Intermodalität (möglichst direkte und integrale Anbindung an Mobilitäts-Hubs) – Zielorientierte sparsame Wegweisung der Fern- und Reisebusse – Fahrten abseits der ausgewiesenen Routen vermeiden – Gesicherte Erreichbarkeit aus Hauptstrassennetz – Halten und Parkieren an verträglichen Stellen ermöglichen – Suchfahrten vermeiden, Parkprobleme reduzieren – Erhebung statistischer Grundlagen für die Planung (Belegung Halte- und Parkplätze, Reisebusaufkommen) <p>Tiefbau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachliche, finanzielle und organisatorische Sicherstellung des Erhalts der Infrastruktur und Betrieb von Haltestellen und Parkplätzen – Einbeziehung in die Planungsphase zur Sicherstellung eines kostengünstigen Erhalts und Betriebs der Anlage – Sicherstellung der vereinbarten Nutzung, wenn sich Flächen nicht im Eigentum der Stadt befinden – Geschützte Bäume und Grünanlagen, Strassenbeläge nicht beschädigen und Abkürzungen über Grünflächen vermeiden 	<p>Denkmalschutz, Stadtgrün</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kulturdenkmäler im Zusammenhang betrachten – Substanz, Erscheinungsbild und Umgebung eines Kulturdenkmals schützen (Blickachsen freihalten) – Passenden Abstand von Halte-/Parkierungsanlage zum Objekt sicherstellen für störungsfreien Gesamteindruck – Grössenverhältnis von Parkierungsanlagen (Stell- und Haltepositionen) zum Objekt berücksichtigen – Geschützte Bäume und Grünanlagen, Strassenbeläge nicht beschädigen und Abkürzungen über Grünflächen vermeiden – Ausstattung der Haltestellen und Parkplätze mit der Bedeutung / Gestaltung / Wirkung der Umgebung abwägen – Verhältnismässigkeit – Allfällige Freiflächenziffern berücksichtigen <p>Umweltschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lärmschutz gewährleisten (Tageszeit beachten), insbesondere in Wohngebieten – Schutz vor Luftverschmutzung sicherstellen – Landschafts- und Gewässerschutz sicherstellen – Kurze Fahrtwege für An- und Abfahrt ermöglichen, gegebenenfalls auf mehreren Routen – Fahrten durch Wohngebiete vermeiden – Verhinderung vom Fahrzeugemissionen bei abgestellten Fahrzeugen – Halte-/Parkplätze auch ausserhalb von mit Immissionen von Lärm und Schadstoffen stark belasteten Gebieten ermöglichen – Auf Anlagen Abfalltrennung ermöglichen – Geschützte Bäume und Grünanlagen, Strassenbeläge nicht beschädigen und Abkürzungen über Grünflächen vermeiden

Tab. 11

Anforderungen an Bedienkonzepte, aus Sicht der öffentlichen Hand

Zwischen den Anforderungen können sich sowohl Synergien als auch Konflikte ergeben. Die Anforderungen sind in den Planungsprozess einzubeziehen und bei sich entgegenstehenden Anforderungen ist eine Interessenabwägung vorzunehmen.

Beispiel 6: Anforderungen an ein Reisebuskonzept, Zürich (Rapp Trans AG, 2015)

Vorgehen: Zur Erarbeitung des Reisebuskonzepts in Zürich sind verschiedene Interessen und Anforderungen berücksichtigt worden. Es wurden ein Hauptziel und weitere Anforderungen definiert.

Hauptziel: Stadtverträgliche Abwicklung des Reisebusverkehrs

Berücksichtigte Anspruchsgruppen und Anforderungen	
Anspruchsgruppe	Anforderungen der jeweiligen Anspruchsgruppe
Stadt/ Öffentlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Hohe Aufenthaltsqualität für Bewohner und Besucher – Minimierung der Belastung durch den Busverkehr (Lärm, Emissionen) – Minimierung Flächenbelegung für Parkieren, Aus- und Einstieghaltestellen (Bewirtschaftung der Reisebusparkplätze nach Lageklassen) – Hohe Verkehrssicherheit – Hohe Akzeptanz der Massnahmen – Hohe Flexibilität bezüglich künftiger Entwicklungen (der Nachfrage) – Klare Zuordnung der Funktionen von Reisebusparkplätzen (Abstellen, Ein- und Aussteigen) – Gewährleistung von Ausrüstungsstandards nach Typen von Parkplätzen (Abstellplätze, Ein- und Ausstiegsstellen, Überlaufabstellplätze) – Verbesserung Steuerung der Zu- und Wegfahrten von Reisebussen – Busparkplätze auf Privatgrund bei relevanten Baugesuchen
Reisebusunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitstellung von ausreichenden «zentralen» Parkierungsmöglichkeiten für das Abstellen vom Reisebus bzw. von Reisebussen der Fernbusanbieter – Bereitstellung ausreichender Ein- und Ausstiegsstellen bei Sehenswürdigkeiten, Veranstaltungsorten und weiteren Reisezielen – Tragbare Parkgebühren (kostengünstige Dauerparkmöglichkeiten) – Effiziente Abwicklung des Parkprozesses (inkl. allfälligen Buchungs- und Zahlungsvorgänge) – Gute strassenverkehrliche Anbindung der Parkplätze und Ein- und Ausstiegsstellen – Gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr – Einfaches Auffinden von Parkplätzen sowie Ein- und Ausstiegsstellen (leichte Orientierung durch verständliche Information) – Ausreichende Ausrüstung der Parkplätze und Ein- und Ausstiegsstellen (für Reisende und Fahrpersonal)
Reisende	<ul style="list-style-type: none"> – Möglichst kurze Wege zu Zielen (Sehenswürdigkeiten, Veranstaltungsorten, Einkaufsmöglichkeiten, Hotels usw.) – Einfaches Auffinden von Einstiegsstellen – Flexible Koordination der An- und Abfahrzeiten mit Anfangs- und Schlusszeiten von Events – Ausreichender Komfort an Parkplätzen und Ein- und Ausstiegsstellen – Geringe Zeitverluste durch Behinderungen und Stau – Gewährleistung der persönlichen Sicherheit – Fahrgastinformation
Fahrzeugtechnische Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> – Befahrbarkeit der Parkplätze und Ein- und Ausstiegsstellen – Bereitstellung von Wendemöglichkeiten – Gewährleistung der lichten Höhen und ausreichenden Breiten auf den Zu- und Wegfahrten

3.3

Reisebus-Bedienkonzepte

Bedienkonzepte stellen die grossräumigen Strategien in der Bedienung von Städten durch Reise- und Fernbusse dar. Dabei werden die Konzepte zum Halten, Parkieren und Abstellen der Busse berücksichtigt sowie auch die nötigen baulichen Anlagen. Bei der Bedienung von Städten durch Reisebusse können verschiedene Haltevorgänge, wie das eigentliche Halten zum Aus- und Einsteigen der Fahrgäste, das Parkieren und das Abstellen auftreten. Diese Vorgänge können in drei grundsätzlichen Konzepten berücksichtigt werden. Diese Bedienkonzepte für unterschiedliche Situationen sind (VSS 2019, FGSV 2018)

- das Parkplatzkonzept
- das Haltepunktconcept
- das Shuttle-Konzept

Sie unterscheiden sich im Ort des Aus- und Einsteigens der Fahrgäste und dem Ort des Busparkierens bzw. Abstellens sowie in der Zielnähe. Ein Konzept bildet den Rahmen für die baulichen Anlagen, an denen die zur Bedienung notwendigen Haltevorgänge stattfinden. Die baulichen Anlagen sind wiederum die Basis des Bedienkonzepts. Die Wahl des Bedienkonzepts mit der entsprechenden Wahl der baulichen Anlagen hängt neben weiteren verkehrlichen, städtebaulichen und rahmenpolitischen Bedingungen unter anderem von der Flächenverfügbarkeit, dem Bus- und Fahrgastaufkommen sowie der Aufenthaltsdauer der Fahrgäste ab. Bei der Erstellung sollte darauf geachtet werden, neben Halte- auch Park- oder Abstellmöglichkeiten bereitzuhalten. Die Bedienkonzepte können sowohl einzeln als auch in Kombination umgesetzt werden, z.B. als städtisches Gesamtkonzept. Gemeinsame Nutzungen von Anlagen mit Fernbussen oder ÖV-Bussen sind ebenfalls möglich. Bei den Bedienkonzepten werden die verschiedenen Typen der baulichen Anlagen kombiniert.

Eine Form der baulichen Anlage, die in verschiedene Konzepte integriert werden kann bzw. an der verschiedene Vorgänge wie Halten, Parkieren und Abstellen stattfinden können, ist das Reisebus-Terminal. Das Terminal stellt in der Regel eine grössere bauliche Anlage dar, die das zu erwartende tägliche hohe Reise- und Fernbusaufkommen sowohl busseitig (Anzahl Bussteige²⁾) als auch fahrgastseitig (Warte- und Aufenthaltsflächen) bewältigen kann. In ein Terminal können auch verschiedene weitere Funktionen im Bereich von Service und Dienstleistung integriert sein. Durch das höhere Fahrgastaufkommen sollte auch eine gute Verknüpfung mit dem ÖV bestehen. Eine höhere Bedeutung hat dies in der Verknüpfung von Reisebussen und Fernbussen. Eine gute multimodale Anbindung für Reisebus-Halteplätze ist auch dann anzustreben, wenn der Halteplatz als Abgangsort für Reisen dient, sodass Reisende mit verschiedenen Verkehrsmitteln zu ihrer Reisebusfahrt anreisen können.

3.3.1 Parkplatzkonzept

Beschreibung

Es wird ein Parkplatz direkt an einem oder mehreren Zielorten bzw. in fussläufiger Entfernung angefahren. Es kann sich dabei um ausgewiesene Parkplätze im oder ausserhalb des öffentlichen Strassenraums handeln. Dort erfolgt der Aus- und Einstieg der Fahrgäste, während der Reisebus an gleicher Stelle parkiert wird (siehe Abbildung 14).

Anlagen

Parkplatz
Gegebenenfalls Terminal

Anwendung

Die Anwendung wird beim Vorhandensein von geeigneten Flächen in Zielnähe aufgrund der längeren Haltedauer (geringere Belegung) des Reisebusses für ein eher geringes und gleichmässiges Reisebusaufkommen (Dimensionierung) empfohlen.

Planungshinweise

Bei der Planung ist zu beachten, dass

- eine entsprechende Fläche in Zielnähe vorhanden sein muss
- die Entfernung des Parkplatzes zum Ziel bei bis zu 300 m liegen kann, aber maximal 500 m betragen sollte, damit kurze Fusswege und eine gut planbare Parkzeit sichergestellt sind
- der Parkplatz für die Spitzenbelastung bemessen werden sollte (Vermeidung von Parkvorgängen der Reisebusse im umliegenden Strassennetz)
- die Anfahrt mit Parkleitsystemen erfolgt
- auch mehrere Parkplätze miteinander verknüpft werden können, hier ist der nächstgelegene Parkplatz von einem Ziel bzw. von einem überbelegten Parkplatz als erstes anzufahren
- für die Fahrgäste ein Fussverkehrsleitsystem zum Ziel vorhanden ist, soweit das Ziel nicht unmittelbar zu sehen ist
- die Wege zu den Zielen und die Parkplätze in Informationsmedien aufgenommen werden

Vorteile

Als Vorteile ergeben sich das zielnahe Absetzen aus Sicht der Fahrgäste, die Vermeidung von Leerfahrten der Busse und die Erleichterung des Einhaltens von Lenk- und Ruhezeiten für Fahrpersonal.

Nachteile

Es werden ausreichende Flächen in Zielnähe benötigt. Diese können das städtebauliche Gesamtbild beeinträchtigen und in Konflikt mit dem Denkmalschutz stehen (vor allem durch parkierende Reisebusse). Beeinträchtigungen für das Umfeld können ebenso durch Lärm hervorgerufen werden. Je nach Lage der Parkplätze fahren Reisebusse bis in das Stadtzentrum und tragen zu einer verkehrlichen Belastung bei.

²⁾ In diesem Leitfaden wird der Begriff Bussteig verwendet und nicht Perron (bezüglich Definitionen siehe Glossar).

Beispiele

Potsdam/Innenstadt, Teilkonzept Dresden/Innenstadt

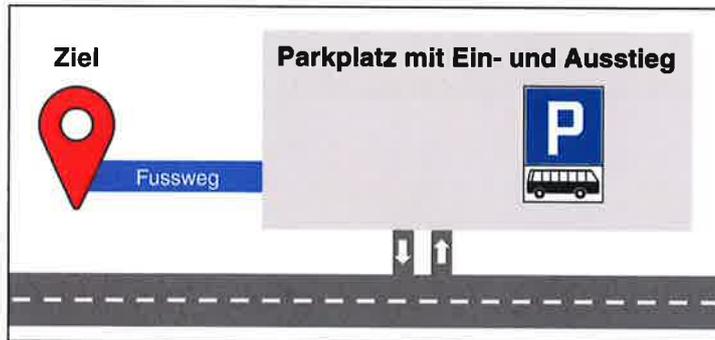


Abb. 14
Parkplatzkonzept Reisebus

Beispiel 7: Parkplatzkonzept am Beispiel des Reisebuspark-/leitsystems in Dresden (M. Mohaupt, Stadt Dresden, Hauptabteilung Mobilität, 2007)

Das Reisebuspark-/leitsystem ist Teil der Dresdener Mobilitätsstrategie und des Reisebuskonzepts der Stadt. Das System sieht zentrale Parkplätze zur Nutzung während Besichtigungen und dem Besuch von Attraktionspunkten vor. Fahrgäste können vor Ort Ein- und Aussteigen, der Bus kann auf dem Parkplatz bis zu einer Höchsthaltezeit verbleiben. Die Parkplätze sind über das Stadtgebiet verteilt, die Kapazität der Parkplätze ist auf die in der Nähe befindlichen Attraktionspunkte abgestimmt.

Zu jedem Parkplatz sind Informationen auf der Plattform dresden.de verfügbar bezüglich

- Kapazität
- Betreiber
- Erschließung durch ÖV
- Entfernung und Erschließung von Attraktionspunkten (mit Entfernungen)
- Anfahrtsbeschreibung
- nächstes nutzbares WC



Reisebusparkplatz Blüherstrasse Dresden mit grafischer Darstellung der verfügbaren Parkplätzen

3.3.2 Haltepunktkonzept

Beschreibung

Der Aus- und Einstieg der Fahrgäste erfolgt direkt an einem oder mehreren Zielorten im Strassenraum, während das Busparkieren oder -abstellen an einem anderen Ort stattfindet. Aus- und Einstieg der Fahrgäste können aus Platz- oder Organisationsgründen dabei wiederum an getrennten Stellen liegen. Abstellmöglichkeiten sind ergänzend einzuplanen. Halteplätze können auch auf privatem Grund, z.B. bei Hotels liegen (siehe Abbildung 15).

Anlagen

Haltepunkt

Abstellplatz

Eher in Verbindung mit Gemeinsamnutzung: Terminal, wenn nur Haltepositionen vorhanden sind bzw. genutzt werden.

Anwendung

Eine Anwendung ist sinnvoll, wenn in Zielnähe nur geringe Flächen verfügbar sind, z.B. in engen Innenstädten, und gleichzeitig ein hohes Busaufkommen und längere Aufenthalte der Fahrgäste zu erwarten sind, sodass die Reisebusse die Ausstiegsstelle verlassen. Es wird ein hoher Busumschlag sowie Fahrgastumschlag erreicht.

Planungshinweise

Bei der Planung ist zu beachten, dass

- der Reisebus-Halteplatz und Ziel nicht weiter als 200 m auseinander liegen
- bei hohem Busaufkommen mehrere Halteplätze eingerichtet werden
- eine Abstellanlage oder ein Parkplatz mit Ausschilderung in maximal 2 km Entfernung vorhanden ist und damit die Einhaltung der Lenkzeit des Fahrpersonals berücksichtigt wird
- die Anfahrt mit Parkleitsystemen erfolgt
- bei räumlich getrennten Aus- und Einstiegen eine gute Fussverkehrsführung bzw. -information erfolgt
- für die Fahrgäste ein Fussverkehrsleitsystem zum Ziel vorhanden ist
- die Zufahrten zu Halteplätzen auf privaten Grundstücken gut befahrbar sind
- die Bus-Halteplätze, Wege zu den Zielen, Abstellanlagen und Parkplätze in Informationsmedien aufgenommen werden

Vorteile

Als Vorteil ergibt sich das zielnahe Absetzen aus Sicht der Fahrgäste bei geringem Flächenbedarf und gleichzeitig hohem Reisebusaufkommen.

Nachteile

Es entstehen zwei Leerfahrten, wodurch sich die Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten erschwert und je nach Entfernungen zusätzliche Umwelt- und Verkehrsbelastungen entstehen können. Flächen zum Abstellen oder Parkieren werden noch an einem anderen Ort benötigt und müssen im Haltepunktkonzept berücksichtigt werden.

Beispiele

Erfurt Weihnachtsmarkt, Dresden Theaterplatz, Dresden Strietzelmarkt, Wernigerode Bahnhof, Buskonzept Wien



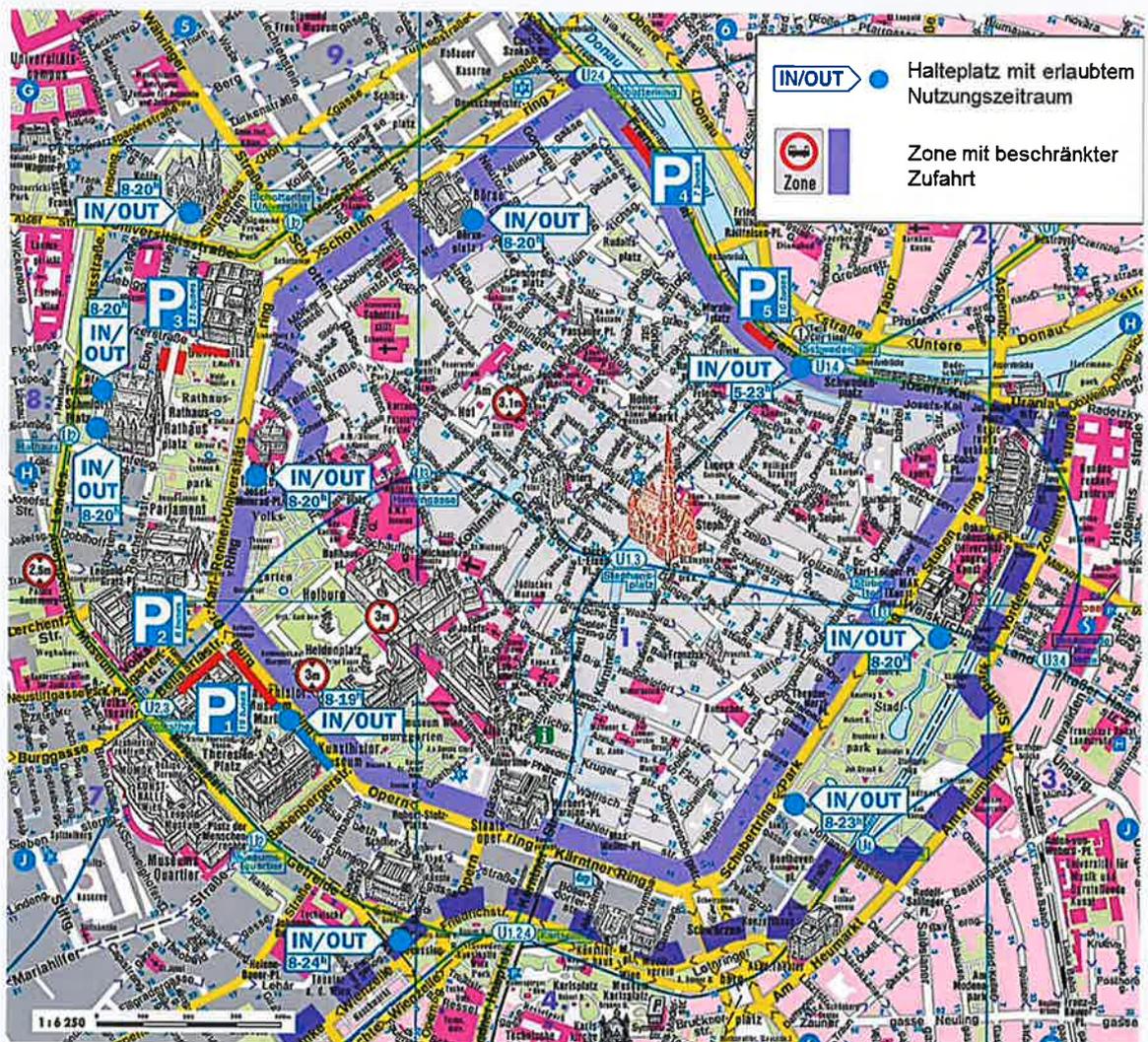
Abb. 15
Haltepunktkonzept Reisebus

Beispiel 8: Haltepunkte im Buskonzept Wien (Quelle: b2b.wien.info, Magistrat der Stadt Wien, 2019)

Wien stellt in der Innenstadt an den bei Busreisenden beliebtesten Attraktionspunkten Haltepunkte für Reisebusse bereit. An den Haltepunkten ist nur das Ein- oder Aussteigen erlaubt, der Reisebus muss die Position direkt nach dem Ein- oder Aussteigen wieder freigeben. An stark frequentierten Ein- und Ausstiegsstellen ist zu Spitzenzeiten geschultes Personal im Einsatz, das das Fahrpersonal über nahegelegene, freie Kurzparkplätze und deren Tarifgestaltung informiert, die zum Parkieren der Busse vorgesehen sind. Diese Serviceleistung wird von der Wirtschaftskammer und Wien Tourismus finanziert.

Zusätzlich besteht keine freie Zufahrt zur Wiener Innenstadt für Reisebusse. Um Fahrgäste zu Hotels oder den Haltepunkten an Attraktionspunkten zu bringen, wird eine Berechtigungskarte benötigt. Dies verringert den Reisebusverkehr in der Innenstadt und reguliert die Nutzung der Haltepunkte. Gleichzeitig ist eine verstärkte Kontrolle des Reisebusverkehrs und der Haltepunkte in der Innenstadt nötig.

Die gültigen Regelungen bezüglich der Haltepunkte und der Zufahrtsbeschränkungen im Wiener Buskonzept sind online und als Informationsmaterial zugänglich. Die Informationskampagne soll bei allen Beteiligten eine höhere Akzeptanz erreichen.



Karte der Wiener Innenstadt mit Haltepunkten und Zufahrtsbeschränkung

3.3.3 Shuttle-Konzept

Beschreibung

Das Konzept erweitert das Haltepunkt- und Parkplatzkonzept. Der Aus- und Einstieg der Fahrgäste erfolgt an einem Reisebus-Parkplatz, -Halteplatz oder -Terminal. Diese können auch dezentral, beispielsweise in der Nähe des übergeordneten Strassennetzes liegen. Es erfolgt ein Weitertransport der Fahrgäste mit einem Shuttle zum Ziel und (bei Bedarf) zurück. Der Reisebus kann an der Ausstiegstelle verbleiben oder zu einem Abstellplatz gefahren werden.

Als Shuttle können Busse, Seilbahnen, Schiffe oder Züge zum Einsatz kommen. Diese können auch Teil des ÖV-Angebots sein (siehe Abbildung 16).

Anlagen

Parkplatz
Halteplatz + Abstellplatz

Anwendung

Die Anwendung eines Shuttles ist sinnvoll, wenn das oder die Zielorte nur über ein anderes Verkehrsmittel (z.B. Seilbahn) erreichbar sind, in Zielnähe beengte Platzverhältnisse vorherrschen (z.B. alte Innenstädte), bei sehr hohem Reisebusaufkommen, Zufahrtsbeschränkungen, bei fehlenden Strassenverbindungen oder als ergänzendes Transportmittel bei Veranstaltungen.

Planungshinweise

Bei der Planung ist zu beachten, dass

- zu dem Bus-Parkplatz, -Halteplatz oder -Terminal eine gute verkehrliche Anbindung mit Leitsystemen gegeben ist
- ausreichend Park- und Abstellmöglichkeiten für Reisebusse und Shuttle-Busse vorhanden sind
- andernfalls eine Abstellanlage oder ein Parkplatz mit Ausschilderung, in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten, möglichst in 2 km Entfernung vorhanden ist
- Kapazität und Takt des Shuttle-Verkehrs dem Busaufkommen angepasst ist
- bei anfallendem Gepäck ein Transport organisiert wird
- bei Shuttle-Fahrten die Fahrzeit nicht mehr als 15 Minuten beträgt (Ausnahme Verkehrsmittel wie Fähre, Seilbahnen)
- lediglich geringe oder keine zusätzlichen Kosten direkt für Fahrgäste anfallen
- für die Fahrgäste je nach Haltestelle des Shuttles ein Fussverkehrsleitsystem zum Ziel vorhanden ist
- die Haltepunkte, Wege zu den Zielen, Abstellanlagen und Parkplätze in Informationsmedien aufgenommen werden

Vorteile

Zielnahe Absetzen der Fahrgäste bei gleichzeitig geringem Flächenbedarf durch den Shuttle; Verringerung von verkehrlichen Belastungen durch Reisebusse; leichteres Einhalten der Lenk- und Ruhezeiten für Fahrpersonal. Je nach Shuttle werden keine zusätzlichen Flächen am Zielort benötigt. Zudem können Ziele erschlossen werden, die nicht oder nur über Umwege über das Strassennetz zu erreichen sind. Je nachdem welches Transportmittel als Shuttle eingesetzt wird, können sich geringfügige Umweltvorteile und Verkehrsentlastungen ergeben.

Nachteile

Zwei Umsteigevorgänge für Fahrgäste. Je nach Shuttle kann die Fahrt unkomfortabler als eine Weiterfahrt mit dem Reisebus sein, z.B. wenn mit Gepäck gereist wird, aufgrund eines hohen Fahrgastaufkommens oder wenn sie viel Zeit in Anspruch nimmt. Neben den Kosten für den Shuttle ist zudem die Kapazitätsplanung zu beachten und der Shuttlebetrieb entsprechend des Fahrgastaufkommens durchzuführen. Dieses kann sich je nach Tag, Woche oder Jahr unterscheiden. Generell sind die Kapazitätsplanung und Zurechenbarkeit schwierig, vor allem, wenn viele Ziele gebündelt mit dem Shuttle angefahren werden, z.B. gesamte Innenstadt, oder unterschiedliche Gruppen angesprochen sind bzw. verschiedene Zwecke der Reisenden. Bei Busunternehmen hat dieses Konzept eher eine geringe Akzeptanz.

Beispiele

Hamburg ZOB (Shuttle-Betrieb zu den Kreuzfahrtschiffen), St. Michel (Frankreich), Venedig (Italien)



Abb. 16
Shuttle-Konzept Reisebus

Beispiel 9: Umsetzung eines Shuttle-Konzepts für Kreuzfahrtpassagiere

Für Kreuzfahrtpassagiere, die mit der Bahn, dem Flugzeug oder dem lokalen ÖV zur Abfahrt in Hamburg anreisen wollen, bieten die Betreiber der Kreuzfahrtschiffe lokale Shuttle-Dienste an. Das Empfangspersonal begrüßt Reisende mit Reservierung an vereinbarten Treffpunkten, z.B. am Hauptbahnhof oder dem Flughafen, weist sie Bussen zum Transfer zu und checkt Gepäck ein, welches separat zum Schiff transportiert wird. So können die Reisenden ihr Gepäck abgeben und direkt zum Kreuzfahrtterminal anreisen und einchecken.



Shuttle-Bus für Kreuzfahrtpassagiere in Hamburg Steinwerder
(Quelle: J. Kirsten, www.reisetipps.travelsandevents.com/)



Kreuzfahrtzentrum Hamburg mit Haltestelle für Shuttle-Busse (Quelle: hamburg.de)

3.3.4 Eingrenzung der Anlagenauswahl für ein Reisebuskonzept

Die grundsätzlichen Fragen bei der Auswahl von geeigneten Anlagen im Rahmen der Erstellung eines Bedienkonzepts sind

- Welche Anlage wird gebraucht (Projektziel und Nachfrage)?
- Was ist schon vorhanden? Können bestehende Anlagen den Zweck erfüllen oder entsprechend erweitert werden?
- Wo kann eine neue Anlage errichtet werden (Flächenermittlung und Standortplanung)?
- Wie können bestehende und neue Anlagen sinnvoll in einem Konzept verknüpft werden?

Durch Abstecken des Projektziels kann gegebenenfalls schon eine erste Abschätzung der benötigten Anlagen erfolgen. Dieser Schritt dient einem ersten Überblick des Projektumfangs. Insbesondere sollten dazu folgende Fragen vorgängig geklärt werden

- Soll ein bestehendes Konzept erneuert oder ein gänzlich neues Konzept entwickelt werden?
- Gibt es bereits eine Vorgabe zu der Anlage und/oder dem Standort?
- Mit welchem Aufkommen ist zu rechnen (Anzahl und Zeitpunkt der Fahrten, Anzahl und Verweildauer der Fahrgäste, Wartezeiten der Busse)? Können überschlägige Nachfrage- und Aufkommensabschätzung von Bussen und Fahrgästen vorgenommen werden, um einen ersten Eindruck für eine Anlagengröße und die Funktionen zu bekommen oder können vergleichbare Städte herangezogen werden?
- Welchen Funktionen soll(en) die Anlage(n) vorrangig dienen?
- Welche Anforderungen haben die verschiedenen Akteure?
- Sind die gewählten Anlagen zweckmässig erschlossen?
- Wird ein Bewirtschaftungskonzept benötigt und wie können die richtigen Anreize gesetzt sowie die Einhaltung von Vorgaben kontrolliert werden?
- Wird ein Geschäftsmodell benötigt, welches ist zweckmässig und kann die Finanzierung des Betriebs sichergestellt werden?

Durch die Beantwortung der Fragen-Checkliste kann die Reisebus-Konzepterstellung besser auf die relevanten Aufgaben und Themen zugeschnitten werden. Werden zusätzlich neue Anlagen benötigt, schliesst der Prozess der Anlagenplanung an (siehe Ziffer 4).

3.4 Fernbus-Bedienkonzepte

Fernbusse fahren im Linienverkehr definierte Haltestellen in Städten nach Fahrplan an. Haltestellen können je nach Lage im Fahrplan Start-, Durchgangs- oder Endhaltestellen für einzelne Linien sein. Auf eine Stadt können daher eine oder mehrere der Haltestellenkategorien zutreffen (siehe Zürich-Flughafen in Abbildung 17). Im Betrieb sind Fernbusfahrten in Ankunft, Abfahrt und Standzeit planbarer als ein Reisebus, wenn es zu keinen Fahrplanabweichungen kommt. Zur Gewährleistung des Linienbetriebs beim Fernbus liegt der Schwerpunkt auf dem (zügigen) Fahrgastwechsel. Vor allem an den Start- und Endhaltestellen sollten konzeptunabhängig aber auch Park- und Abstellmöglichkeiten eingeplant werden.

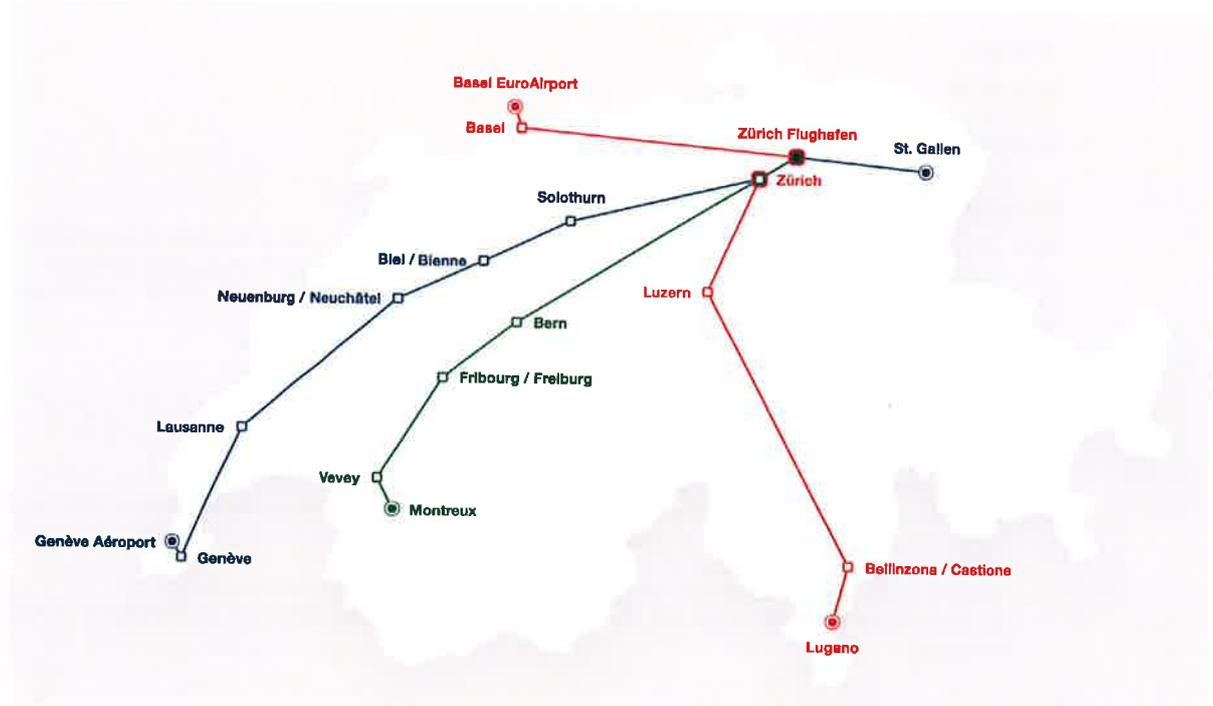


Abb. 17

Linien und Haltestellen im nationalen Fernbusverkehr Schweiz (Quelle: swiss-express.ch, Stand: Juni 2019)

Bei der Bedienung von Städten mit Fernbussen können daher auch verschiedene Haltevorgänge wie das eigentliche Halten zum Aus- und Einsteigen der Fahrgäste, das Parkieren und das Abstellen auftreten. Diese Vorgänge können in zwei grundsätzlichen Konzepten berücksichtigt werden

- Haltestellenkonzept: Schwerpunkt ist der schnelle Fahrgastwechsel sowie kurze Standzeiten für Busse
- Terminalkonzept: bietet höheren Komfort für Fahrgäste und Fahrpersonal bei höherer Linienanzahl und hohem Fahrgastaufkommen pro Tag. Abstellmöglichkeiten für Busse sind optional

Bei beiden Konzepten kann der Umstieg der Fahrgäste auf ein anderes Verkehrsmittel, z.B. ÖV, erfolgen. Eine multimodale Anbindung sollte als Entscheidungskriterium für ein Bedienkonzept daher berücksichtigt werden. Für multimodale Konzepte kommt insbesondere der Anschluss an einen Bahnhof infrage.

Die Konzepte bilden den Rahmen für die baulichen Anlagen, an denen die zur Bedienung notwendigen Haltevorgänge stattfinden. Die baulichen Anlagen sind wiederum die Basis des Konzepts. Die Wahl des Bedienkonzepts mit der entsprechenden Wahl der baulichen Anlagen hängt insbesondere von der Flächenverfügbarkeit, dem Busaufkommen bzw. der Linienanzahl und der Kategorie der Haltestelle ab. Eine gemeinsame Nutzung von Anlagen mit Reisebussen oder Bussen im lokalen ÖV ist ebenfalls möglich, muss aber stets für den Einzelfall vertieft geprüft werden.

Die baulichen Anlagen im Fernbusbetrieb zur Bedienung sind Fernbus-Haltestellen, Fernbus-Terminals und Fernbus-Abstellplätze.

3.4.1 Haltestellenkonzept

Beschreibung

Eine oder mehrere Haltepositionen im öffentlichen Strassenraum, die von Fernbussen angefahren werden. Eine Haltestelle ist in der Regel einer Linie zugeordnet. Bei zeitlicher Verteilung der An- und Abfahrten können auch mehrere Linien an einer Haltestelle halten. Es erfolgt der Aus- und Einstieg der Fahrgäste (siehe Abbildung 18). Handelt es sich auch um einen Start- und Endpunkt einer Fernbuslinie, sollten Park-/Abstellmöglichkeiten direkt oder in der Umgebung am übergeordneten Strassennetz vorhanden sein. Eine Haltestelle kann gemeinsam von Fernbussen und lokalem ÖV genutzt werden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Haltezeiten.

Anlagen

Haltestelle
Terminal
Gegebenenfalls Abstellplatz

Anwendung

Eine Anwendung ist vor allem sinnvoll bei Durchgangshaltestellen mit schnellem Fahrgastwechsel sowie bei geringer Flächenverfügbarkeit am Standort oder geringem Fahrgastaufkommen bzw. geringer Linienanzahl. Ist die Stadt bzw. der Standort auch Start- und/oder Endpunkt, sollten in der Nähe Park- und Abstellmöglichkeiten bereitgehalten werden.

Planungshinweise

- Bei der Planung ist zu beachten, dass
- eine Mindestausstattung der Haltestelle vorgehalten wird
 - der fließende Verkehr nicht behindert wird
 - bei hohem Busaufkommen bzw. hoher Linienanzahl mehrere Haltepositionen eingerichtet werden
 - Park- und Abstellmöglichkeiten in der Nähe vorhanden sind, wenn der Standort im Netz auch Start- und Endhaltestelle ist und die Fernbusse verbleiben
 - Informationen über Anfahrt für Fahrgäste zur Verfügung bereitgestellt werden
 - die Haltestelle gut und möglichst multimodal mit dem kommunalen ÖV und anderen Verkehrsmitteln verknüpft ist

Vorteile

Geringer Flächenbedarf, geringer Betriebsaufwand, Haltestellen können nah an wichtigen Zielen wie Bahnhöfen oder in Stadtzentren angeordnet werden.

Nachteile

Kapazitätsengpässe wirken sich hier besonders nachteilig mit möglichen Behinderungen des Verkehrs aus. Für Fahrgäste ist der Komfort eher gering.

Beispiele

Dresden, Leipzig, Heidelberg, Bayreuth, Münster, Osnabrück, Zürich-Flughafen

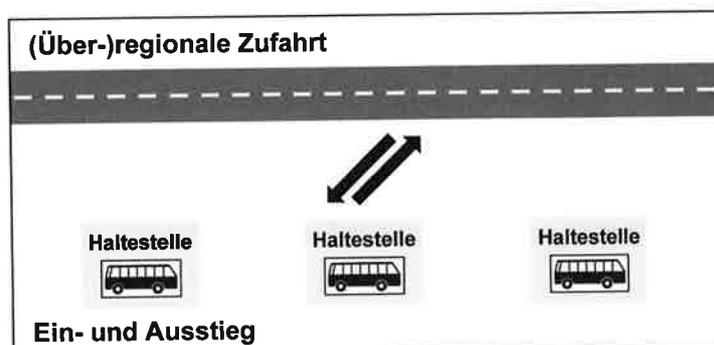


Abb. 18
Haltestellenkonzept Fernbus

3.4.2 Terminalkonzept

Beschreibung

Anlage ausserhalb des Strassenraums, wo der Aus- und Einstieg der Fahrgäste erfolgt und der Fernbus dann weiterfährt. Ist dieser Anlage noch ein Abstellplatz angegliedert, kann der Bus auch dort verbleiben (siehe Abbildung 19). Ein Terminal ist in der Regel eine bauliche Anlage, die mehrere Funktionen verknüpft. Neben Haltepositionen der Fernbusse können dort noch Serviceeinrichtungen (Wartezimmer, Reisebüros, Reisebedarf usw.), Gastronomie sowie die Verknüpfung zu anderen Verkehrsmitteln (ÖV, CarSharing, BikeSharing) integriert sein. Der Terminal stellt in der Regel eine grössere bauliche Anlage dar, die das zu erwartende tägliche Reise- und Fernbusaufkommen sowohl busseitig (Anzahl Bussteige) als auch fahrgastseitig (Warte- und Aufenthaltsflächen) bewältigen kann. Bei stark eingeschränkter Flächenverfügbarkeit oder polyzentrischen grösseren Städten können gegebenenfalls auch mehrere periphere Standorte für Anlagen sinnvoll sein. Solange diese gut erschlossen sind und nur ein sehr geringer Bedarf für Umstiege zwischen Linien besteht.

Anwendung

Eine Anwendung ist sinnvoll bei Start-, Durchgangs- und Endhaltestellen mit schnellem, hohem Fahrgastwechsel und hoher Linienanzahl, wenn nahräumig Park- und Abstellmöglichkeiten bereitgehalten werden, sowie ausreichender Flächenverfügbarkeit am Standort. Zudem können auch schwach ausgelastete Terminals oder Busbahnhöfe mitgenutzt werden.

Planungshinweise

Bei der Planung ist zu beachten, dass

- das Terminal, soweit möglich, für Spitzenbelastung bemessen wird, um Kapazitätsengpässe zu vermeiden
- die Anwendung abhängig ist von der vorhandenen Fläche für ein Terminal unter Berücksichtigung weiterer Funktionen
- die Anlage über Reserven verfügt, um bei Verspätungen bzw. erzwungenen Lenkzeitpausen oder verfrühten Ankünften zu reagieren
- geeignete Zufahrtswege vorhanden sind
- Informationen über Anfahrt für Fahrgäste zur Verfügung gestellt werden
- das Terminal gut und möglichst multimodal mit dem ÖV und anderen Verkehrsmitteln verknüpft ist

Vorteile

Gebündelte Abwicklung eines hohen Fernbusaufkommens ausserhalb des Strassenraums. Wird am Terminal ein Parkplatz oder eine Abstellanlage angegliedert, kann der Fernbus über den Aus- und Einstieg der Fahrgäste hinaus am Terminal verbleiben. Dem Fahrpersonal wird so die Einhaltung ihrer Lenk- und Ruhezeit ermöglicht.

Nachteile

Es wird eine ausreichende Fläche benötigt. Es kommt zu lärmtechnischen Auswirkungen auf das Umfeld.

Beispiele

Einzelstandort: Zürich (Sihlquai), Hamburg ZOB, München ZOB, Hannover ZOB
Mehrere Standorte in polyzentrischer Stadt: Berlin (ZOB, Berlin Südkreuz)

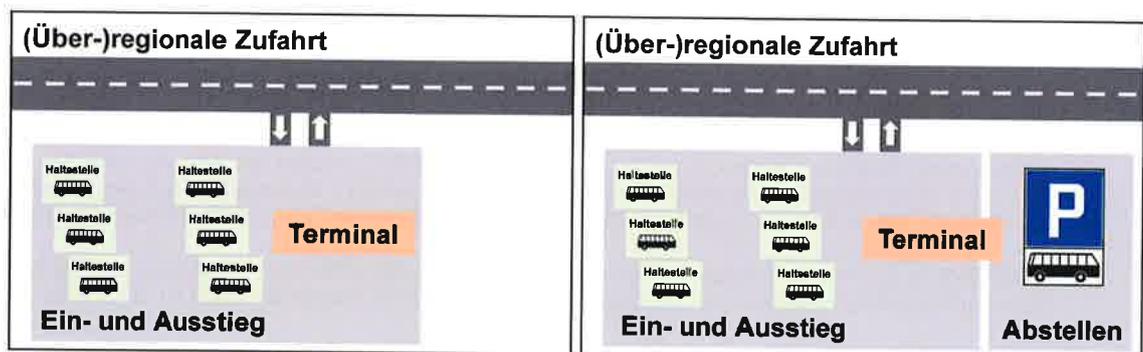


Abb. 19
Einfaches Terminalkonzept / Terminalkonzept mit Abstellplatz

3.5 Kombinierte Bedienkonzepte

Bei der Konzepterstellung ist auch der Bedarf und die Möglichkeiten und Grenzen einer kombinierten Nutzung von Standorten und Anlagen durch den Reise- und Fernbusverkehr zu klären. Weitere Hinweise dazu finden sich in Ziffer 4.9 und im D-A-CH-Bericht Reise- und Fernbusmanagement in Städten (VSS 2019).

4 Anlagenplanung

4.1 Planungsprozess

Die Prozesse der Anlagenplanung gelten für den Entwurf von Reise- und Fernbusanlagen. Dies umfasst z.B. die bauliche Planung eines Fernbusterminals, die bauliche Planung einer Haltestelle, die Planung von Halte- und Parkplätzen für Reisebusse bei Attraktionspunkten oder die Planung von Abstellplätzen für Reise- und Fernbusse für eine Stadt oder Region.

Der Planungsprozess besteht aus vier Hauptphasen (siehe Abbildung 20). Je nach Aufgabenstellung sind diese vollständig oder auch nur teilweise zu bearbeiten.

Die Projektierungsphase ist nicht Gegenstand des Leitfadens. Es stehen die Analysephase sowie die Grundlagen des Anlagenentwurfs im Mittelpunkt der Ausführungen. Für die Bewertung kommen die klassischen Verfahren und Methoden der Verkehrsplanung zum Einsatz.

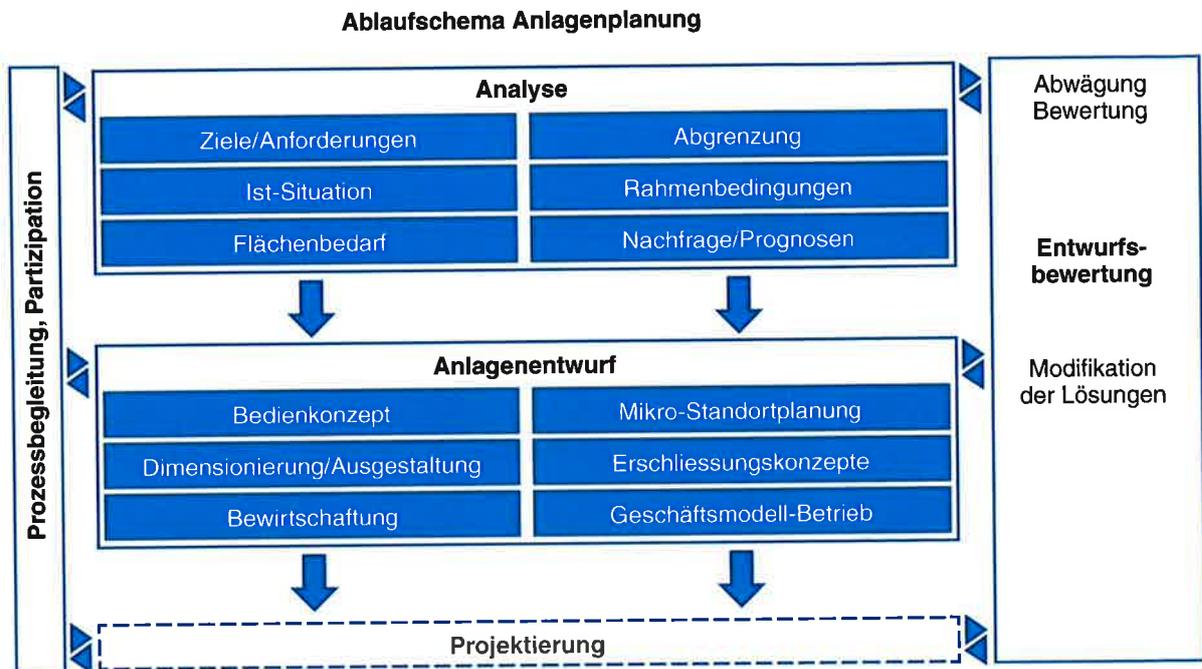


Abb. 20
Ablaufschema Anlagenplanung

4.1.1 Analysephase

Die Analysephase umfasst sechs Prozessschritte.

Ziele: Festlegung des Nutzungszwecks der Anlage und der Zielsetzung der Aufgabenstellung in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber.

Abgrenzung: Eine klare Abgrenzung der Anlagenplanung auf räumlicher (Perimeter), zeitlicher (Nutzungsdauer) und inhaltlicher Ebene (Anlagentyp) muss vorgenommen werden. Diese sollte auf den Zielen abstützen und bereits vorhandene Anlagen, gesicherte Standorte und vorliegende übergeordnete Konzepte berücksichtigen.

Ist-Situation: Es wird der heutige Bestand sowie die Umfeld-Situation und -Entwicklung für die Anlage analysiert. Dabei sind auch Grundlagen zum heutigen Aufkommen (Busse, Fahrgäste usw.) zu beschaffen.

Nachfrage: Die Ist-Nachfrage ist soweit möglich zu erfassen und die künftige Nachfrageentwicklung ist abzuschätzen. Diese bildet eine wichtige Grundlage für die Auswahl der Anlagenelemente und deren Dimensionierung. Ein standardisiertes Vorgehen für die Nachfrageabschätzung, das in allen Fällen gültig ist, existiert nicht. Für die Planung einer Anlage geben aber Quervergleiche mit ähnlichen Städten und Situationen gute Anhaltspunkte.

Rahmenbedingungen: Die aktuell gültigen rechtlichen, technischen und stadtplanerischen Rahmenbedingungen und Regelungen sind zu klären. Zudem müssen diese in die Anforderungen und die Lösungsentwicklung einfließen.

Flächenbedarf: Als Grundlage für den Anlagenentwurf ist der Flächenbedarf zu schätzen. Bei der Schätzung sollen die Nachfrage und die flächenrelevanten Anlagenelemente (Halte-, Abstellpositionen, Verkehrsflächen, Geh- und Warteflächen, usw.) berücksichtigt werden. Soweit der Mikro-Standort noch offen ist, ist der Flächenbedarf auch eine wichtige Grundlage für die Identifikation möglicher Standorte.

Anforderungen: Die massgebenden Anforderungen und Nutzungsansprüche der verschiedenen Anspruchsgruppen werden für den Anlagenentwurf zusammengetragen, abgewogen und priorisiert (siehe Ziffer 4.2).

Die Analyse sollte abgeschlossen sein, bevor der Anlagenentwurf erstellt wird.

4.1.2 Anlagenentwurf

Der Anlagenentwurf umfasst sechs Prozessschritte. Das Ergebnis bildet die Grundlage für die anschliessende Projektierung (siehe Abbildung 21).

Bedienkonzept: Das übergeordnete Bedienkonzept stellt die Strategie der Bedienung der Anlage dar. In diesem Prozessschritt soll die Funktion und die Aufgaben der Anlage innerhalb des Bedienkonzepts geklärt werden sowie die Verknüpfung mit möglichen anderen Anlagen.

Mikro-Standortplanung: Die Mikro-Standortplanung ermittelt gestützt auf die Analyseergebnisse den kleinräumig geeigneten Standort der Anlage. Für die Mikro-Standortevaluation ist insbesondere die Flächenverfügbarkeit, die Nutzungskonkurrenz und die Anbindung an das Verkehrsnetz entscheidend (siehe auch Ziffer 2.4).

Dimensionierung/Ausgestaltung: Die Dimensionierung und Ausgestaltung der Anlage erfolgt gestützt auf Anforderungen/Nutzungsansprüche unter Berücksichtigung der erwarteten Nachfrage oder der verfügbaren Fläche. Dabei sind auch die notwendigen Elemente und Grundform der Anlage sowie deren Ausstattung zu klären.



Abb. 21
Projektskizze Fernbus-Terminal Wien (Quelle: wien.gv.at)

Erschliessungskonzept: Hier werden Lösungen zur kleinräumigen Anbindung der Anlage an das Verkehrsnetz und weiteren Verkehrsmittel erarbeitet (siehe Ziffer 4.10). Dabei ist auch die grossräumige Integration der Anlage in das Verkehrsnetz zu berücksichtigen.

Bewirtschaftung: Es müssen die Ziele und Möglichkeiten einer Anlagenbewirtschaftung analysiert und evaluiert werden. Gestützt darauf werden die geeigneten Instrumente für die Bewirtschaftung und Kontrolle identifiziert.

Geschäftsmodell-Betrieb: Insbesondere bei grösseren, bewirtschafteten Anlagen muss in der Entwurfsphase der Bedarf und die zweckmässige Form für ein Geschäftsmodell geprüft werden. Hier stehen Überlegungen bezüglich Investitionen und Eigentum, Betreibermodell sowie Kosten und Einnahmen im Vordergrund.

Dem Anlagenentwurf schliesst sich die Projektierungsphase an. Diese ist in diesem Leitfaden jedoch nicht behandelt.

4.1.3 Prozessbegleitung

Bei der Anlagenplanung sollen mit einem frühzeitigen Einbezug der relevanten Anspruchsgruppen bedürfnisgerechte und umsetzbare Lösungen erreicht werden (siehe Ziffer 2.5). Im städtischen Kontext sind verschiedene Akteure in die Planung von Reise- und Fernbusanlagen miteinzubeziehen. Dabei ist zunächst festzulegen, welche Akteure je Prozessschritt die inhaltliche Verantwortung tragen und welche Akteure Entscheidungskompetenzen und Mitwirkungsrechte haben. Die Anforderungen lassen sich so klarer in eine prioritäre Ordnung bringen und Abwägungen zwischen den Anforderungen der öffentlichen, wirtschaftlichen und privaten Akteure sind leichter zu treffen. Nach der Festlegung welche Anspruchsgruppen miteinbezogen werden, ist die Form des Einbezugs zu wählen (siehe Ziffer 2.5). Dies ist im Einzelfall prüfen und bedingt der Abwägung zwischen dem Aufwand und dem Nutzen für die Lösung.

Ziffer 4.2 gibt einen Überblick über die grundlegenden Anforderungen an Reise- und Fernbusanlagen aus der Sicht verschiedener Akteurgruppen.

4.2 Anforderungen an die Anlagenplanung

Die Anforderungen in der Anlagenplanung sind gegenüber der Planung eines Konzepts noch stärker auf die konkrete Planungsaufgabe abzustimmen. Es sollten die grundsätzlichen Anforderungen der Hauptnutzer, des Fahrpersonals, von Fahrgästen und Betreibern berücksichtigt werden (siehe Tabelle 12). Weitere Anspruchsgruppen, die relevante Anforderungen an die Anlagenplanung stellen, sind Unternehmen im ÖV, Taxibetreiber, der Lieferverkehr sowie Rettungs- und Sicherheitskräfte (siehe Tabelle 13). Ebenso sind die Ziele und Anforderungen der öffentlichen Hand zusammenzutragen (siehe Tabelle 14).

Anforderungen an die Anlagenplanung, aus Sicht der Hauptnutzer	
<p>Busunternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Guter intermodaler Standort mit guter Erreichbarkeit über das Hauptverkehrsstrassennetz – Ausreichende Anzahl Haltekanten – Ausreichende Anzahl Abstellplätze für das Parkieren von Bussen (überwacht, gesichert) – Angemessene Nutzungsentgelte – Ausreichende Pufferfläche für Fernbusse bei der Einfahrt (bei Schrankensystem) – Sicherstellung Kontaktpunkt für Kunden vor Ort, Informationsstand mit Servicekräften (multilingual), Reisebüro – Zügige Abfertigung von Fahrgästen – Bereitstellung Lagermöglichkeiten (Büromaterial, Getränke für Busse usw.) – Bereitstellung Aufenthalts- und Verpflegungsmöglichkeiten für Fahrer (evtl. Übernachtungsmöglichkeiten) – Ver- und Entsorgungseinrichtungen für Busse (Stromanschluss, Abfallbeseitigung, WC-Entleerungsstation vorrangig an Start und Ziel) – Platz für Aussen-Reinigung (evtl. Waschanlagen), kleine Reparaturen – Warteeinrichtungen für Fahrgäste – Sicherheit der Fahrgäste – Lademöglichkeiten für Elektrobusse <p>Fahrpersonal</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zügige Anfahrt mit guter Erreichbarkeit aus dem Hauptstrassennetz – Befahrbarkeit der Anlage durch fahrgeometrische Dimensionierung – Keine Konflikte mit Fahrgästen und Gepäck (Konfliktflächen, Öffnung der Gepäckfächer) – Hohe Sicherheit im Verkehr auf der Anlage – Verfügbarkeit eines Halte-Slots bei verspätetem oder verfrühtem Ankommen – Auffangen von ausserplanmässigen Ankünften durch betriebliche/infrastrukturelle Vorkehrungen – Mitbenutzung von Busverkehrsflächen unterbinden – Pufferfläche in der Zu- und Abfahrt einer Haltestelle oder eines Terminals – Bereitstellung Aufenthalts- und Verpflegungsmöglichkeiten für Fahrer (evtl. Übernachtungsmöglichkeiten) – Ver- und Entsorgungseinrichtungen für Busse (Stromanschluss, Abfallbeseitigung, WC-Entleerungsstation vorrangig an Start und Ziel) – Platz für Aussen-Reinigung (evtl. Waschanlagen), kleine Reparaturen – Zahlungsmöglichkeiten Gebühren 	<p>Fahrgäste/Kunden</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gute Anbindung an nationalen, regionalen und lokalen öffentlichen Verkehr – Für Hol- und Bringdienste gute Anbindung an das lokale und übergeordnete Strassennetz – Gute Anbindung an das Fussweg- und Velowegennetz – Mindestens: Fahrplanaushang und Kennzeichnung Haltestelle (Anzeige Halteposition) – Ausreichende Parkier- und Halteflächen zum Ein- und Aussteigen, Kurz- und Langzeitparkieren für PW (auch für Velo) in guter Erreichbarkeit – Sicherstellung Barrierefreiheit – Sicherstellung Wegweisung in der Anlage – Hohe Verkehrssicherheit (Minimierung Konfliktströme) – Dynamische Fahrgastinformation, durchgängige visuelle und akustische Information – Hohe soziale Sicherheit (z.B. Kontrolle des Wartebereichs, Security Checks) – Hoher Wartekomfort (witterungsgeschützte und klimatisierte Warteräume mit Sitzgelegenheiten) – Hoher zusätzlicher Ausstattungskomfort der Anlage (sanitäre Anlagen, Internet/WLAN, Verpflegungsmöglichkeit, gesicherte Aufbewahrung für Gepäck, Stromanschlüsse, Einkaufsmöglichkeiten, Abfallbehälter) – Sicherstellung Ticketverkauf vor Ort – Bereitstellung von touristischen Informationen <p>Betreiber</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hohe Nutzung bzw. Belegung der Anlage (Slotplanung, Unterstützung bei hohen Fahrgastzahlen) – Erhebung von angemessenen Nutzungsentgelten (Entgelt für angebotene Leistungen, Nutzung durch Fernbusse) – Effizienter und behinderungsfreier Betriebsablauf (Mitbenutzung von Busverkehrsflächen unterbinden, bauliche Trennung zu Privatverkehr, Taxi, ÖV) – Sicherstellung Zugang nur für Berechtigte (Zutrittssystem für Fernbusse) – Verschiedene, separierte Räumlichkeiten (Leitstelle, Büros, Aufenthalt, Lager, Verkauf, Polizei...) – Hohe soziale Sicherheit (Videoüberwachung und Sicherheitssystem) – Erhebung statistischer Grundlagen für die Abrechnung und Planung (System zur Messung Zu-/Wegfahrten, Belegung) <p>Ergänzende Serviceanbieter (Autovermietung, Tourismusanbieter, Nebenbetriebe (Kiosk, Geschäfte), Post/Paketdienste, Stadtrundfahrten, Restaurants)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausreichende Kundenfrequenz – Geeignete Räumlichkeiten (für Dienstleistungen und Services) – Installationsflächen für Servicebereiche (z.B. Paketstationen, Car-Sharing-Station usw.) – Werbeflächen

Tab. 12

Anforderungen an die Anlagenplanung, aus Sicht der Hauptnutzer

Anforderungen an die Anlagenplanung, aus Sicht weiterer Anspruchsgruppen	
<p>ÖV-Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbindung in das ÖV-Netz (Verbindung zum regionalen und nationalen ÖV-Netz) – Räumlich verknüpfte, betrieblich getrennte Flächen – Ausreichende Flächen, um auf Fahrgastzuwachs reagieren zu können <p>Lieferverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zugänglichkeit für Lieferfahrzeuge (Last- und Lieferwagen, Cargo Bikes usw.) – Ausreichende und bezeichnete Be- und Entlade-fläche – Kurze Wege zwischen Be- und Entladefläche und Lieferort 	<p>Taxibetreiber</p> <ul style="list-style-type: none"> – Störungsfreie An- und Abfahrt – Gut erreichbare Haltemöglichkeiten – Spitzenbedarfsorientierte Flächen für wartende Kunden <p>Rettings-/Sicherheitskräfte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zugänglichkeit für Einsatzfahrzeuge – Keine Behinderung des Betriebs – Ausreichende Flächen

Tab. 13

Anforderungen an die Anlagenplanung, aus Sicht weiterer Anspruchsgruppen

Anforderungen an die Anlagenplanung, aus Sicht der öffentlichen Hand	
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sicherstellung Wohl der Bürger und Gäste – Erhaltung der Stadtverträglichkeit, städtebauliche Integration – Positive Imagewirkung – Genehmigungsfähigkeit der Fern- und Reisebus-anlagen – Sicherstellung Behindertengleichstellung <p>Stadt- und Verkehrsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Integration von Einrichtungen für Fern- und Reisebusse in das städtische Gesamtverkehrskonzept – Hohe Verkehrssicherheit – Gute Intermodalität – Zielorientierte sparsame Wegweisung der Fern- und Reisebusse – Fahrten abseits der ausgewiesenen Routen vermeiden – Gesicherte Erreichbarkeit aus Hauptstrassennetz – Halten und Parkieren an verträglichen Stellen ermöglichen – Suchfahrten vermeiden, Parkprobleme reduzieren – Erhebung statistischer Grundlagen für die Planung (Belegung Halte- und Parkplätze, Reisebusaufkommen) <p>Tiefbau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachliche, finanzielle und organisatorische Sicherstellung des Erhalts der Infrastruktur und Betrieb von Haltestellen und Parkplätzen – Einbeziehung in die Planungsphase zur Sicherstellung eines kostengünstigen Erhalts und Betriebs der Anlage – Sicherstellung der vereinbarten Nutzung, wenn sich Flächen nicht im Eigentum der Stadt befinden – Strassenbeläge nicht beschädigen 	<p>Denkmalschutz, Stadtgrün</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kulturdenkmäler im Zusammenhang betrachten – Substanz, Erscheinungsbild und Umgebung eines Kulturdenkmals schützen (Blickachsen freihalten) – Passenden Abstand von Halte-/Parkierungs-anlage zum Objekt sicherstellen für störungsfreien Gesamteindruck – Grössenverhältnis von Parkierungsanlagen (Stell- und Haltepositionen) zum Objekt berücksichtigen – Geschützte Bäume und Grünanlagen sowie Abkürzungen über Grünflächen vermeiden – Ausstattung der Haltestellen und Parkplätze mit der Bedeutung/Gestaltung/Wirkung der Umgebung abwägen – Verhältnismässigkeit <p>Umweltschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lärmschutz gewährleisten (Tageszeit beachten), insbesondere in Wohngebieten – Schutz vor Luftverschmutzung sicherstellen – Landschafts- und Gewässerschutz sicherstellen – Kurze Fahrtwege für An- und Abfahrt ermöglichen, gegebenenfalls auf mehreren Routen – Fahrten durch Wohngebiete vermeiden – Verhinderung von Fahrzeugemissionen bei abgestellten Fahrzeugen – Halte-/Parkplätze auch ausserhalb von mit Immissionen von Lärm und Schadstoffen stark belasteten Gebieten ermöglichen – Auf Anlagen Abfalltrennung ermöglichen – Geschützte Bäume und Grünanlagen und Abkürzungen über Grünflächen vermeiden

Tab. 14

Anforderungen an die Anlagenplanung, aus Sicht der öffentlichen Hand

Zwischen den Anforderungen können sich sowohl Konflikte als auch Synergien ergeben. Die Anforderungen sind in den Planungsprozess einzubeziehen. Bei sich entgegenstehenden Anforderungen ist eine Interessenabwägung vorzunehmen.

4.3 Grundlagen der Dimensionierung von Anlagen

Für die Anlagendimensionierung sind insbesondere die Abmessungen der abzufertigenden Busse (siehe Ziffer 2.1.1) und die Anzahl benötigter bzw. möglicher Halte-/Abstellpositionen wichtige Planungsparameter.

Die Dimensionierung kann basierend auf der erwarteten Nachfrage oder anhand der am Anlagenstandort verfügbaren Flächen erfolgen (siehe Abbildung 22). Bei starken Einschränkungen in den verfügbaren Ressourcen einer Stadt kann eine Angebotsdimensionierung vorgenommen werden. Hierbei wird nicht die Fläche zur Verfügung gestellt, die gemäss der geschätzten Bedarfsermittlung von der Anlage benötigt wird, sondern lediglich die Fläche, die die Stadt aufgrund von ihren Gegebenheiten sowie verkehrs- und raumordnungspolitischen Prinzipien anbieten kann oder will. Dieser Ansatz wird im vorliegenden Leitfaden nicht vertieft.

In der Praxis wird die Nachfragedimensionierung empfohlen, welche die Nachfrageentwicklung der nächsten 15 bis 20 Jahre unter Beachtung der relevanten Einflussfaktoren berücksichtigt. Bei bestehenden Anlagen, die erweitert werden müssen, muss das Ist-Aufkommen umfassend analysiert sein und ebenfalls mit einer Prognose ergänzt werden. Ausgehend von der Nachfrage und dem zu planenden Anlagentyp (siehe Ziffer 1.5.2) müssen die nötigen Anlagenbausteine identifiziert werden

- **Anzahl Haltepositionen:** relevant für Bus-Haltestelle, Bus-Halteplatz, Bus-Parkplätze und Bus-Terminal
- **Anzahl Abstellpositionen:** relevant für Bus-Terminal, Bus-Abstellplätze und Bus-Serviceanlagen
- **Verkehrsflächen:** relevant für alle Anlagentypen
- **Geh- und Warteflächen für Fussverkehr:** relevant für Bus-Haltestelle, Bus-Halteplatz, Bus-Terminal, Bus-Parkplätze
- **Flächenbedarf für weitere Elemente:** relevant für alle Anlagentypen

Für die Flächenermittlung der Anlage wird für jeden Baustein der Flächenbedarf abgeschätzt. Dabei sind insbesondere auch die Flächenansprüche zur Sicherstellung der Barrierefreiheit miteinzubeziehen. Nachfolgend ist die Schätzung des Bedarfs für jeden der fünf Anlagebausteine generisch beschrieben.

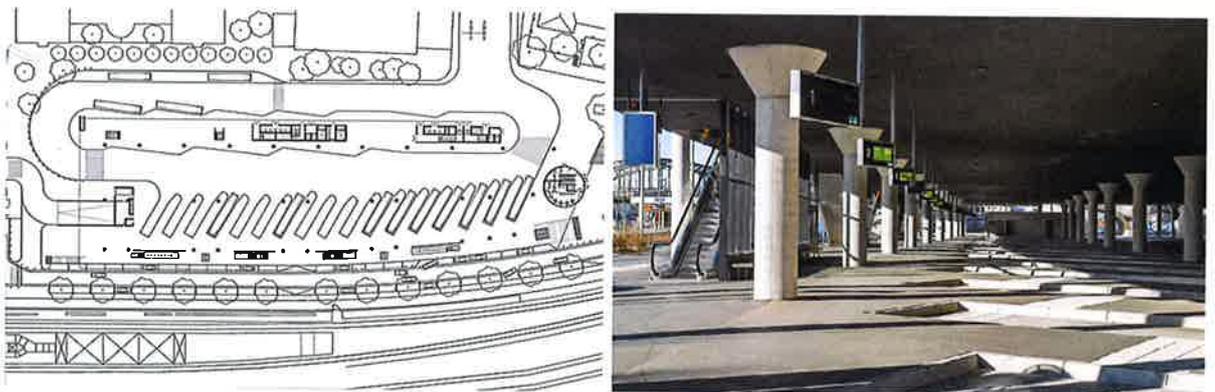


Abb. 22

Terminal ZOB München, Haltepositionen und Verkehrsflächen in Planung und umgesetzt
(Quelle: auer-weber.de)

4.3.1 Anzahl Haltepositionen

Die Anzahl benötigter Haltepositionen bei Bus-Haltestellen, Bus-Halteplätzen und Bus-Terminals hängt von zwei Faktoren ab

- Der Anzahl **Busabfahrten** c_p , die in der Spitzenstunde vorgesehen sind. Diese Information kann für die Fernbusanlagen (Bus-Haltestelle und -Terminals) aus dem Fahrplan eruiert werden, wobei die künftige Entwicklung zur berücksichtigen ist.
- Der **Ein-/Ausstiegsdauer in Minuten** t_s . Bei Bus-Haltestellen, Bus-Halteplätzen und Bus-Terminals ist die Dauer des Ein-/Aussteigevorgangs t_s für die Dimensionierung relevant. Als Zeitbedarf zum Aussteigen müssen etwa 5 bis 10 Minuten einberechnet werden (maximal 12 Busse pro Stunde). Für den Einstiegsvorgang muss etwas mehr Zeit eingerechnet werden, etwa 10 bis 15 Minuten, sodass maximal vier bis sechs Busse je Stunde abgefertigt werden können (BAST, 1999 und Cristalli, 2012). Für Anlagen, an denen ein- und ausgestiegen wird, ist somit die Dauer der Einstiegsvorgänge massgebend. Eine Optimierung der Organisation und des Betriebs kann die Abfertigung einer grösseren Anzahl an Bussen pro Stunde beschleunigen. Je mehr Busse pro Stunde und Halteposition abgefertigt werden können, desto geringer der Flächenbedarf (BAST, 1999).

Aufgrund dieser zwei Faktoren kann die minimale Anzahl N von Haltepositionen an einer Bus-Haltestelle, einem Bus-Halteplatz oder einem Bus-Terminal durch die folgende Formel (Cristalli, 2012) ermittelt werden, in dem die Busabfahrten je Stunde mit der Einstiegsdauer (in Minuten) multipliziert und durch 60 (Minuten) geteilt werden

$$N = \frac{c_p \cdot t_s}{60}$$

Bei Bus-Terminals (vor allem bei kleineren) muss darauf geachtet werden, dass es zu Überlagerungen von An- und Abfahrtsverkehr kommen kann. Die Kapazität muss deswegen auch für die Doppelbelastung ausreichend sein (BAST, 1999).

Für die Grösse der Haltepositionen sind die gängigen Abmessungen der eingesetzten Busse massgebend (siehe Ziffer 2.1.1). Gemäss VSS 40 880 sollte eine Bus-Haltebucht zudem mindestens 2,5 m (innerorts) bzw. 3 m (ausserorts) breit sein, um einen gewissen Komfort beim Manövrieren zu gewährleisten. Ein 15-m-Bus kann bis zu 2,55 m breit sein; mit Anhänger ist eine Länge von maximal 18,75 m zulässig. Daraus leitet sich ein Flächenbedarf zwischen 40 und 57 m² pro Halteplatz ab, ohne Berücksichtigung der Anfahrt. Für Terminals sollte mindestens ein Halteplatz vorgesehen werden, an dem Busse mit Anhängern abgefertigt werden können³⁾.

4.3.2 Anzahl Park- und Abstellpositionen

Die zentrale Kenngrösse bei der Dimensionierung von Bus-Abstellplätzen (ohne Ein-/Aussteigevorgänge), Bus-Parkplätzen (Ein-/Aussteigedauer nicht massgebend) und Bus-Serviceanlagen (ohne Ein-/Aussteigevorgänge), ist die Anzahl gleichzeitig geparkter und abgestellter Busse sowie die Aufenthaltsdauer. Die obige Formel kann sinngemäss angewendet werden.

Falls die verfügbare Fläche knapp ist, sollte die Dimensionierung auf Basis des durchschnittlichen Reisebusaufkommens vorgenommen werden. In diesen Fällen kann es nötig sein, während Spitzenzeiten (z.B. zu Weihnachten oder bei besonderen Veranstaltungen) einen Ausweichpark- bzw. -abstellplatz einzurichten (siehe Abbildung 23). Wenn hingegen die Flächenverfügbarkeit keinen einschränkenden Faktor darstellt, kann die Dimensionierung nach Spitzenaufkommen erfolgen (BAST, 1999). Weiter können an die Anlage angrenzende Flächen als Reserve vorgesehen werden, welche bei Bedarf als Park- oder Abstellplatz eingerichtet werden und als Erweiterungsfläche für die Anlage reserviert werden.



Abb. 23
Abstellpositionen im ZOB Hamburg, direkt neben den Haltepositionen (Quelle: FGSV 2012) /
Separate Abstellanlage Dresden (Quelle: dresden.de)

Bei Bus-Terminals ist es sinnvoll, bezüglich des Abstellbedarfs zwischen Durchgangs- und Endhaltestelle zu unterscheiden. An Endhaltestellen ist es teilweise nötig, Abstellplätze vorzusehen, an denen Fernbusse für mehrere Stunden und nachts abgestellt werden können. Diese müssen nicht unmittelbar auf der Anlage liegen, sie sollten aber in der Planung einer Haltestelle oder eines Terminals berücksichtigt werden.

4.3.3 Verkehrsfläche

Damit Busse auf Anlagen hindernisfrei manövrieren können, muss eine angemessene Verkehrsfläche in der Anlage vorgesehen werden. Die Verkehrsfläche umfasst alle Fahrlflächen, Halte-, Park-, und Abstellflächen; somit alle Flächen, die durch Busse befahren werden können. Folgende Hinweise sind zu beachten

- Soweit wie möglich soll die Verkehrsfläche von den Warteflächen der Fahrgäste getrennt sein.
- Die Verkehrsfläche muss die Zufahrt zu allen Halteplätzen und Stellplätzen der Anlage ermöglichen. Dabei müssen die Schleppkurven der gängigen Fahrzeuge, die die Anlage voraussichtlich benützen werden (siehe Ziffer 2.1.1), berücksichtigt werden.

³⁾ Bei starker Nachfrage ist darauf zu achten, dass die Halteplätze für Anhänger auch für dementsprechende Nutzung vorgehalten oder reserviert werden können.

- Bei gemischter Benutzung der Anlagen durch Reise-/Fernbusse und lokalen ÖV muss besonders auf die Schleppkurven von Gelenk- oder Trolley-Bussen geachtet werden.
- In der Gestaltung der Verkehrsflächen sollte darauf geachtet werden, dass Busse in der Anfahrt an Haltepositionen die Geh- und Warteflächen nicht überstreichen. Die An- und Wegfahrt an hohe Haltekanten ist nur möglich, wenn Fahrzeuge die Bussteige und Gehflächen im Bereich der hohen Haltekanten nicht überstreichen, es kann zu Kollisionen der Fahrzeugspitzen mit erhöhten Haltekanten kommen.
- Hohe Haltekanten, die einen eigenständigen Einstieg mit Rollstuhl bei Niederflurfahrzeugen ermöglichen, erfordern eine freie, möglichst gerade Anfahrt mit ausreichend Abstand zu Hindernissen, weiteren Bussen und Kurven. Für eine freie Anfahrt gelten 20 m als guter Richtwert, beim Ausfahren sind etwa 5 m für die Wegfahrt nötig bzw. 15 m damit alle Sichtachsen gewährleistet sind (Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle, 2019).
- Auf der Verkehrsfläche kann ein Bus-Wartebereich eingerichtet werden, wo Reise- und Fernbusse auf eine freie Halteposition warten können, ohne dass sie andere Busse behindern (BAST, 1999).

Die insgesamt nötige Verkehrsfläche ist abhängig von der Anzahl an Buspositionen (zum Halten, Parkieren und Abstellen), Wartebereich und dem Platzbedarf zur An- und Wegfahrt an die Buspositionen sowie der Ein- und Ausfahrt zur Anlage.

4.3.4 Geh- und Warteflächen für den Fussverkehr

Die Geh- und Warteflächen für Fahrgäste sollen das sichere und komfortable Warten sowie das flüssige und hindernisfreie Zirkulieren des Fussverkehrs innerhalb einer Anlage gewährleisten. In der Anlagendimensionierung sind insbesondere die nötigen Abmessungen der Bussteige zu berücksichtigen. Ausgehend von der Anzahl an Fahrgästen, die während der Spitzenstunden erwartet werden, können die nötigen Flächen ermittelt werden, die einen sicheren und effizienten Fahrgastwechsel erlauben. Folgende Hinweise sind zu beachten

- Gehwege sollten nicht enger als 2,5 m angelegt werden (SN 640 070), bei hoher Auslastung eher eine Mindestbreite von 3,5 m aufweisen.
- An Bussteigen ist eine freie Fläche von mindestens 3 m (bevorzugt 3,4 m) zwischen dem Bus und seitlichen Hindernissen erforderlich. Dies ermöglicht den Einstieg mittels Hublift und mittels Klapprampe zur Überwindung einer Resthöhe beim Einstieg in ein Niederflurfahrzeug (siehe Ziffer 4.7.1).
- An Bussteigen, die als Inseln auf der Verkehrsfläche angelegt sind, ist die freie Fläche aufgrund des seitlichen Absatzes um einen Sicherheitszuschlag von 0,3 m zu verbreitern.
- Da die Lage der Einstiegstüre je nach Fahrzeugtyp unterschiedlich sein kann, ist es wichtig, dass sich freie Flächen zum Einstieg über eine Länge von etwa 5 m erstrecken damit die minimale Breite vor den Bustüren sichergestellt ist.
- Fahrgäste sind oft mit Gepäck unterwegs und haben dadurch einen erhöhten Raumbedarf.
- Für die Be- und Entladevorgänge des Gepäcks am Bus sollten angemessene Flächenzuschläge an oder in der Nähe des Bussteigs vorgesehen werden. Das Gepäckhandling sollte den Ein- und Ausstieg von Fahrgästen nicht beeinträchtigen.

4.3.5 Flächenbedarf für weitere Elemente

Je nach Anlagentyp und angestrebtem Ausbaustandard sollten bei der Dimensionierung von Reise- und Fernbusanlagen auch weitere Elemente (siehe Abbildung 24) betrachtet werden. Insbesondere müssen die Elemente, die für einen guten Betriebsablauf der Anlage wichtig sind, berücksichtigt werden. Dazu zählen zum Beispiel die Zufahrten für den Ver- und Entsorgungsverkehr, Taxis und die Vorfahrten für Bring- und Abholverkehr.



Abb. 24
Einkaufspassage und Restaurants am Terminal ZOB München (Quelle: FGSV 2012)

Die Ausrüstung der Anlagen (siehe Ziffer 4.8) mit Betriebsgebäuden, WC-Anlagen, Verkaufsflächen und Grünflächen muss beim Flächenbedarf ebenso berücksichtigt werden. In Abhängigkeit der Anforderungen an die zu planende Anlage, der Nachfrage und der berechneten Verkehrsfläche sollte der benötigten Ausstattung, insbesondere der Hochbauten und zonenkonformen Freiflächen, in die Dimensionierung einfließen.

Bei der Planung der Anlagen sollte eine sich abzeichnende Elektrifizierung im Fernbusverkehr berücksichtigt werden (siehe Abbildung 25). Dies könnte zu einem Bedarf an Ladeinfrastruktur sowie zu längeren Standzeiten an Halte- und Abstellplätzen (Ladevorgänge) führen und damit verbunden einen erhöhten Flächenbedarf zur Folge haben.



Abb. 25
Elektrobus an Ladesäule (Quelle: flixbus.de)

4.4 Anlagenausgestaltung

Die Ausgestaltung ist insbesondere für grössere Anlagen, wie Bus-Terminals, von Relevanz. Für Terminals muss zunächst eine Grundform als grundlegendes Muster für die Planung gewählt werden. Mit der Wahl ergeben sich Abmessungen aus der Anordnung von Halte- und Abstellpositionen sowie von möglichen Ein- und Ausfahrten. Die Abmessungen von Bus-Positionen⁴⁾ in Kombination mit den erforderlichen Verkehrsflächen für die Anfahrt an hohe Haltekannten können bei der Planung aller Anlagentypen benützt werden. Die Machbarkeit und Zweckmäßigkeit der zu wählenden Grundform muss für den Einzelfall geprüft werden.

Die Ausgestaltung hat einen Einfluss auf ihre Leistungsfähigkeit und den Betrieb. Es sollten folgende Grundsätze berücksichtigt werden

- Einfahrten und Ausfahrten möglichst trennen
- unnötige Wege für Busse und Fussverkehr vermeiden
- gegenseitige Beeinträchtigung von Bussen und Fussverkehr vermeiden

Terminals bestehen aus zwei Bereichen: dem Bussteig (Bereich für die Fahrgäste, Aufenthalt) und den Verkehrsflächen, mit den Bereichen für die Fahrzeuge (Fahrflächen, Halte-, Park-, und Abstellflächen). Diese Bereiche können auf unterschiedliche Art und Weise organisiert und kombiniert werden.

Es bestehen vier Grundformen für die Anordnung der Bussteige bzw. -taschen

- Bus-Terminal mit zentralem Bussteig
- Bus-Terminal mit seitlichem Bussteig
- Bus-Terminal mit parallelem Bussteig
- Bus-Terminal mit Bustaschen

Ausgehend von diesen Grundformen sind zahlreiche Variationen und Kombinationen möglich. Im Folgenden werden die gängigen Grundformen sowie ihre Vor- und Nachteile näher erläutert.

⁴⁾ Positionen sind als kleinstes Element einer Anlage definiert: Eine Position dient für einen Bus zum Halten (um einen Ein-/Aussteigvorgang abzuwickeln), Parkieren oder Abstellen.

4.4.1 Bus-Terminal mit zentralem Bussteig

Einrichtungen für den Aufenthalt der Fahrgäste sowie die Halteposition befinden sich in der Mitte der Anlage. Von allen Seiten haben Fahrgäste Zugang zur zentralen Insel (siehe Abbildung 26). Rund um die Insel befindet sich die Verkehrsfläche, wo die Busse zirkulieren.

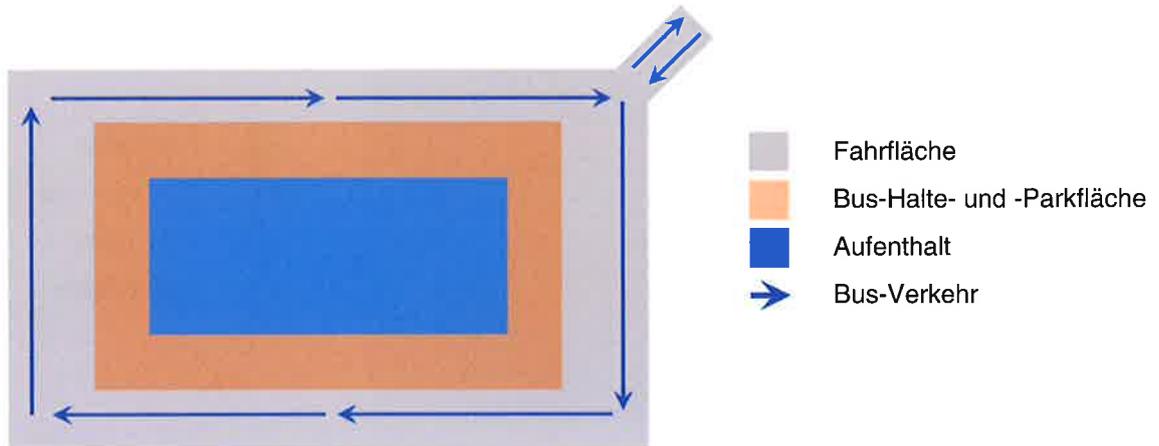


Abb. 26
Bus-Terminal mit zentralem Bussteig

Vorteile

- Fussgängerführung auf der Aufenthaltsfläche: Fahrgäste auf der Insel erreichen jede Halteposition, ohne Querungen der Verkehrsfläche
- Minimierung der Gehdistanzen
- Trennungsmöglichkeit für An- und die Abfahrzonen (für Busse und Fahrgäste)
- Hohe betriebliche Flexibilität

Nachteile

- Fussverkehr muss die Verkehrsfläche queren, um den zentralen Bussteig zu erreichen (barrierefreie Über- oder Unterführungen können bei grösseren Anlagen in Abhängigkeit der lokalen Rahmenbedingungen sinnvoll sein).
- Für Barrierefreiheit entsteht bei dieser Lösung ein Zielkonflikt zwischen Höhe der Kanten (erforderlich für das hindernisfreie Ein-/Aussteigen der Fahrgäste) und der Anfahrt an fest zugewiesene Haltepositionen. Um den Abstand zwischen den Bussen zu verringern, können Haltekanten z.B. als Fließkanten betrieben werden (siehe «Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle», 2019).
- Die Gepäckfächer im Bus auf der Fahrerseite sind nur über die Verkehrsfläche erreichbar.

Diese Lösung ist besonders für Bus-Terminals mit einem hohen Anteil an Umsteigern zwischen Bussen geeignet.

Die Abbildung 27 zeigt das Beispiel Bushof in Sargans, welcher in den Ecken die Zu- und Abgänge für den Fussverkehr und Fließkanten für Busse aufweist.

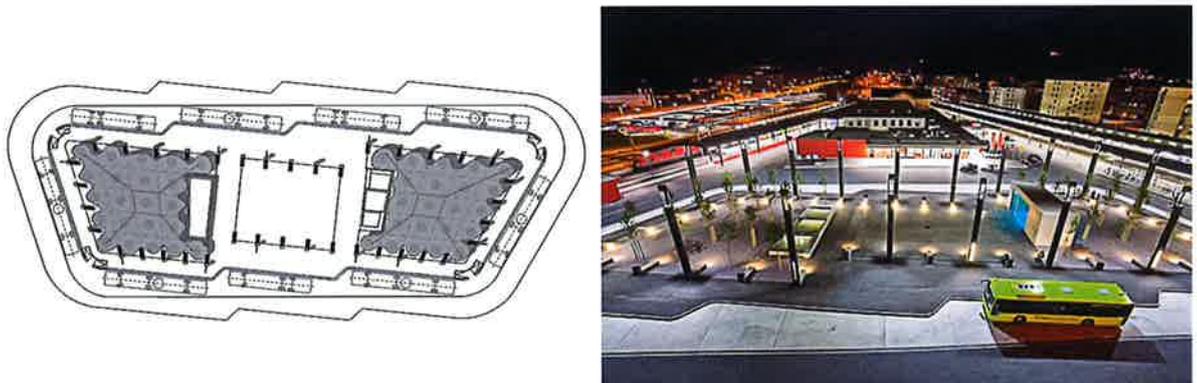


Abb. 27
Bushof Sargans (Quelle: christophsauter.com)

4.4.2 Bus-Terminal mit seitlichem Bussteig

Bei dieser Lösung sind die zwei Richtungen des Busverkehrs sowie auch die Wartebereiche für Fahrgäste getrennt (siehe Abbildung 28). Die Fahrflächen sollten genug Platz für vorbeifahrende Busse bieten, damit eine vollständig unabhängige Benutzung der Haltepositionen ermöglicht wird (siehe Abbildung 29). Es müssen seh- und gehbehindertengerechte Querungsstellen vorgesehen werden.

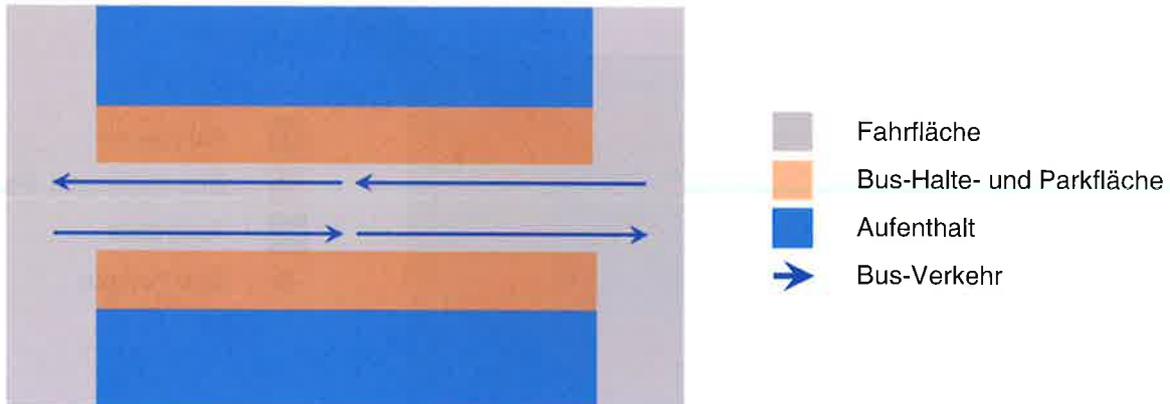


Abb. 28
Bus-Terminal mit zentraler Verkehrsfläche

Vorteile

- Klare Trennung des Busverkehrs sowie zwischen Verkehrsflächen und Aufenthaltsflächen
- Einfache Orientierung Fahrgäste auf der Anlage
- Einfache Orientierung für Fahrpersonal auf der Anlage
- Reduktion Anzahl Fussgängerquerungen zwischen Aufenthaltsbereichen (z.B. mittig)

Nachteile

- Grosse Abstände zwischen Haltepositionen der Busse nötig (kann mit Sägezahnaufstellung reduziert werden)
- Umstiege in Linien der Gegenrichtung nur durch Querung der Verkehrsfläche möglich
- Niedrige Flexibilität im Betrieb, da Busse die Anlage nur in eine Richtung durchfahren können
- Die Gepäckfächer im Bus auf der Fahrerseite sind nur über die Verkehrsfläche erreichbar

Diese Lösung ist insbesondere für Terminals mit wenigen Umsteigern und eindeutig ausgerichteten Linienrichtungen empfohlen. Die Flexibilität der Anlage kann durch Wendepunkte an beiden Enden der Anlage erhöht werden.



Abb. 29
Umsetzung zentraler Verkehrsfläche Emmenbrücke Süd (Quelle: luzernerzeitung.ch)

4.4.3 Bus-Terminal mit parallelen Bussteigen

Bei der Lösung mit parallelen Bussteigen (siehe Abbildung 30) sind die Bussteige als Inseln zwischen den Haltepositionen auf der Verkehrsfläche angeordnet.

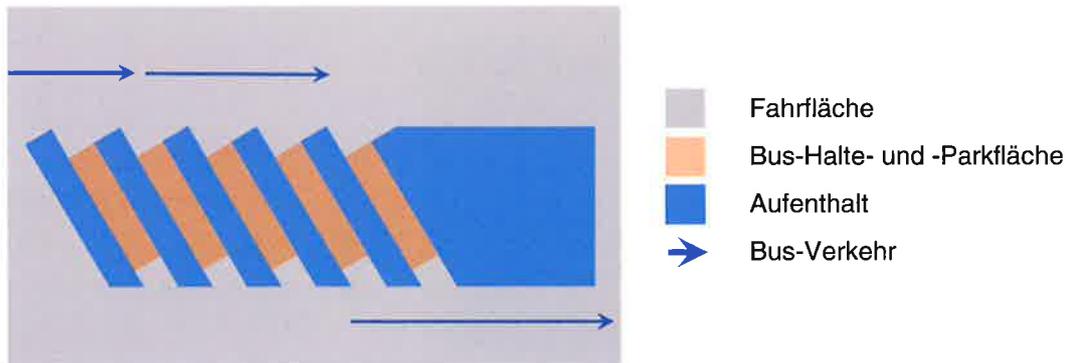


Abb. 30
Bus-Terminal mit durchfahrbaren und parallel angeordneten Bussteigen

Vorteile

- Sehr gut fahrbar, unabhängige Anfahrten, einfache Wegfahrt
- Übersichtlichkeit (Zuordnung Busnummer zu Haltekante/Bussteig)
- Hohe betriebliche Flexibilität, da jede Haltekante unabhängig disponiert werden kann

Nachteile

- Hoher Flächenbedarf (zum barrierefreien Erreichen der einzelnen Bussteige müssen die Bussteige verlängert ausgeführt werden)
- Schlechte Trennung von Fuss- und Busverkehr
- Grosse Gehdistanzen
- Trennung von An- und Abfahrtszonen schwierig
- Bussteig-Inseln sind für Fahrgäste aus dem Hauptaufenthaltsbereich nur durch Querung der Verkehrsfläche erreichbar (Fussverkehr kann nur durch Unter- oder Überführungen vom Bus-Verkehr getrennt werden)
- Der Fussverkehr, der aus dem Hauptaufenthaltsbereich einen Bussteig (Insel) erreichen soll, ist gezwungen, alle dazwischenliegenden Bussteige und Verkehrsflächen zu überqueren

Die vorzusehende Führung des Fussverkehrs hat Auswirkungen auf die Abmessungen der Bussteige. Bei der Dimensionierung der Bussteige müssen auch die Querungsstellen für den Fussverkehr berücksichtigt werden. Die Bussteige müssen auch gequert werden können, wenn ein Bus abgestellt ist. Ausserdem muss die Kante bei der Überquerungsstelle mit niedrigen Randabschlüssen (gemäss SN 640 075) von der Fahrbahn eindeutig getrennt sein. Der Zugang zur Haltestelleninsel über eine Fahrbahn mit Vortritt für den Fahrverkehr erfolgt vorzugsweise mit einem Fussgängerstreifen (Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle, 2019). Ergänzend sind alle Sichtbeziehungen zu überprüfen.

Die Abbildung 31 zeigt eine Lösung mit parallelen Bussteigen in Delsberg.

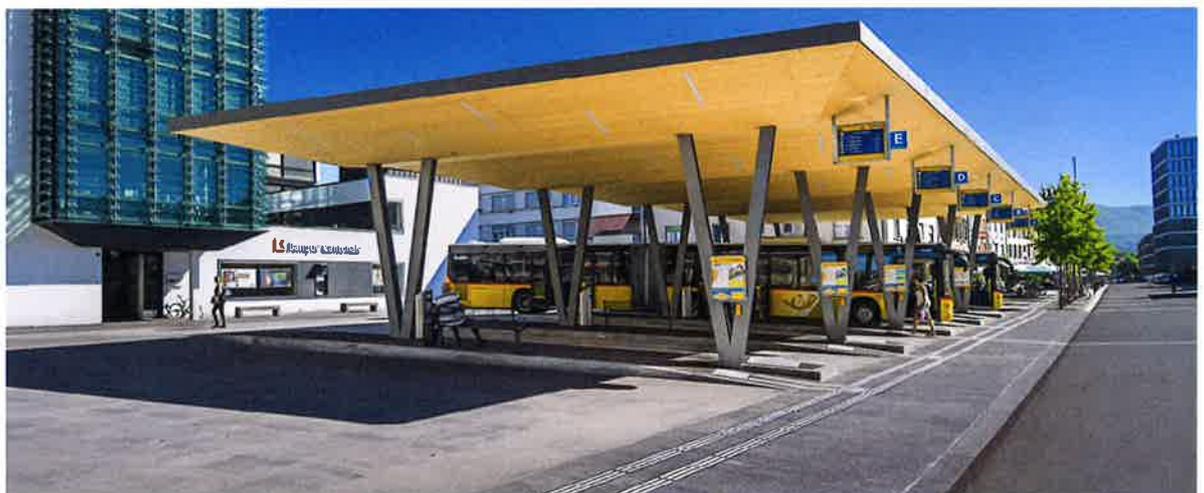


Abb. 31
Bus-Station in Delsberg (Quelle: innodel.ch)

4.4.4 Bus-Terminal mit Bustaschen

Die Lösung mit parallelen Bussteigen ist auch mit Bustaschen möglich (siehe Abbildung 32). Dies bietet die Vorteile der Anlagen mit parallelem Bussteig, eliminiert zusätzlich aber die grössten Nachteile für den Fussverkehr und die Barrierefreiheit. Auf der anderen Seite müssen die Busse rückwärts aus der Bustasche ausfahren.

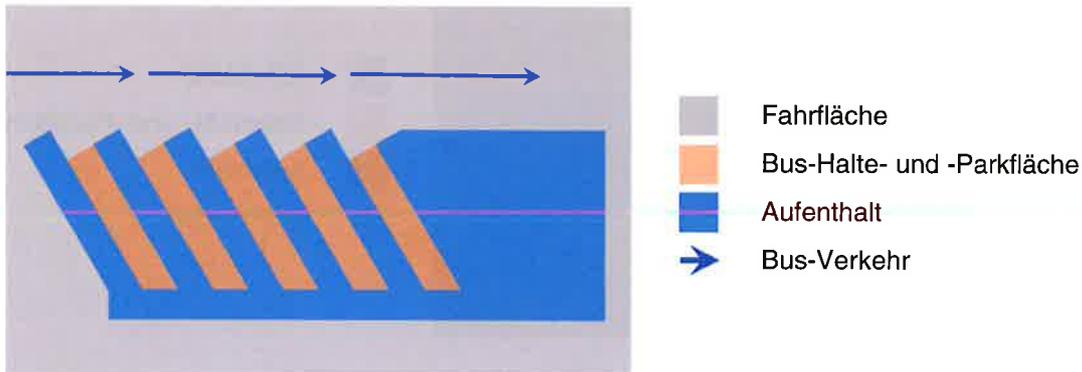


Abb. 32
Bus-Terminal mit parallel angeordneten Bustaschen

Vorteile

- Übersichtlichkeit (Zuordnung Busnummer zu Haltekante und Bussteig)
- Hohe betriebliche Flexibilität, da jede Haltekante unabhängig disponiert werden kann
- Komfort und Sicherheit des Fussverkehrs (Fahrer und Fahrgast müssen Fahrlächen nicht betreten)
- Einfache Realisierung der Barrierefreiheit

Nachteile

- Halte- und Parkpositionen können nicht durchfahren werden
- Rückwärtsfahrt der Busse zur Ausfahrt aus Haltepositionen ist nötig. Dies bedingt, dass die Verkehrssicherheit auf der Anlage gewährleistet ist (z.B. keine Fussverkehrsströme hinter den Fahrzeugen)
- Lange Rückwärtsfahrten der Busse sind nicht zulässig, es müssten sonst Hilfspersonen beigezogen werden (siehe SR 741.11 Art. 17 Abs. 1).

Die Abbildung 33 zeigt die Haltepositionen für Busse sowie die Wartebereiche für den Fussverkehr am Hamburger ZOB.



Abb. 33
ZOB Hamburg (Quelle: abendblatt.de)

4.4.5 Auswahlkriterien für die Grundformen

Die Grundformen und ihre Kombinationsmöglichkeiten sind im Einzelfall unter Berücksichtigung der lokalen Rahmenbedingungen zu prüfen. Wichtige Auswahlkriterien sind

- Flächenverfügbarkeit und -form
- betriebliche Anforderungen (starre oder fixe Belegung der Haltepositionen)
- Umsteigebeziehungen
- Möglichkeiten für die Zu- und Wegfahrt
- Anbindung an Anschlussverkehrsmittel
- Gewährleistung der Barrierefreiheit
- Gewährleistung der Verkehrssicherheit

4.5 Anordnungen von Halte- und Abstellpositionen

Die Anordnung für Bushalte- und Busabstellpositionen hat wesentlichen Einfluss auf die Flexibilität im Betriebsablauf, die Fahrbarkeit, die Abmessungen und den Platzbedarf der Anlage sowie auf die Barrierefreiheit.

Nachfolgend sind Typologien von Halte- und Abstellpositionen mit Planungshinweisen für die Planung vorgestellt. Die zugehörigen Abbildungen 34 bis 39 zeigen beispielhafte Schleppkurven, mit den relevanten zu ermittelnden Abmessungen. Da keine allgemeingültigen Abmessungen für die vorgestellten Anordnungen vorliegen, sind die genauen Masse situativ zu klären und mit Schleppkurven und gegebenenfalls mit Fahrversuchen zu verifizieren. Die endgültige Auswahl der geeigneten Anordnung muss in Abhängigkeit der Flächenverfügbarkeit und der betrieblichen Anforderungen im Einzelfall getroffen werden.

Haltepositionen direkt auf der Fahrbahn werden nicht betrachtet, da die Haltedauer von Reise- und Fernbussen im Allgemeinen den Verkehr behindern und stauen würde.

4.5.1 Längsaufstellung (Bus-Terminals, Bus-Parkplätze, Bus-Haltestelle)

Die Längsaufstellung ist gut für lange, schmale Flächen oder für die Nutzung von Randflächen in grösseren Anlagen (Bus-Terminals, Bus-Parkplätze und Bus-Abstellplätze) geeignet.

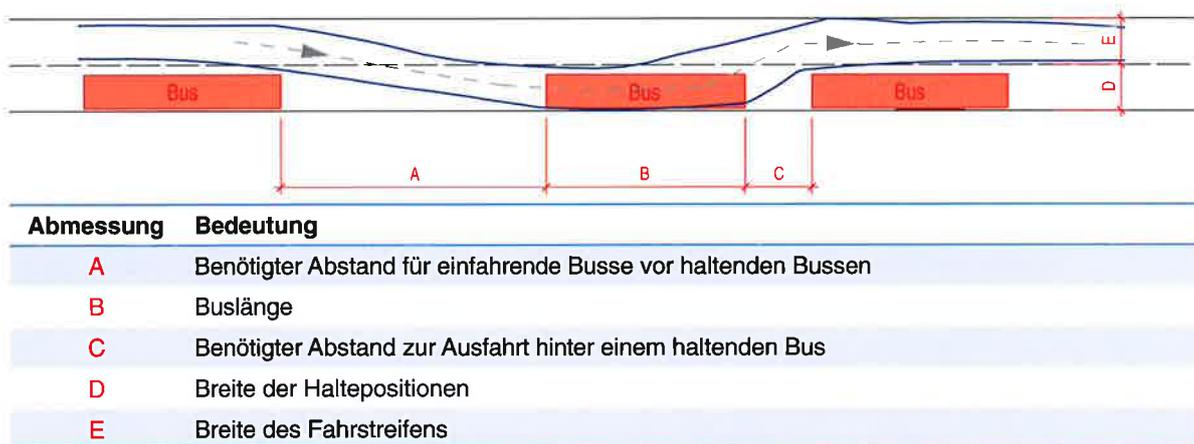


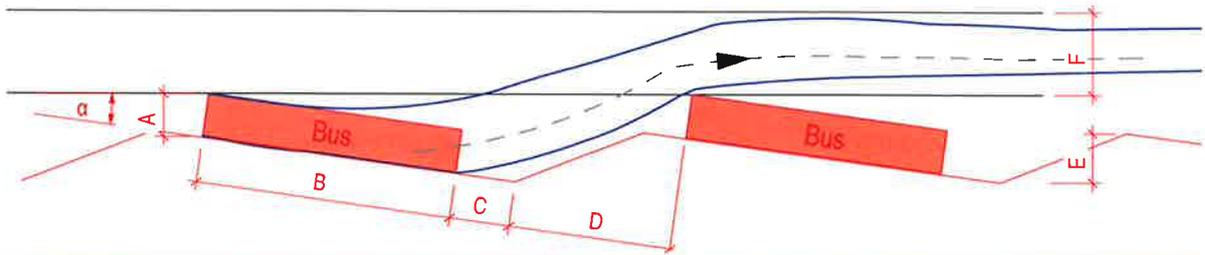
Abb. 34
Längsaufstellung

Planungshinweise

- Die Anordnung ist platzintensiv, vor allem wenn die Busse nicht in sequenzieller Reihenfolge (First In – First Out) ein- und ausfahren.
- Der benötigte Abstand zu vorausliegenden Haltepositionen beträgt etwa 15 bis 20 m, damit ein zweiter Bus die Position anfahren kann (A).
- Einfahrende Busse müssen etwa 3 bis 7 m Abstand zum vorausliegenden Bus einhalten, um aus der parallelen Position wieder ausfahren zu können (C).
- Gemäss VSS 40 880 ist die Breite der Halteposition mit 2,5 bis 3 m zu bemessen (D).

4.5.2 Sägezahaufstellung (Bus-Terminals, Bus-Parkplätze, Bus-Haltestelle)

Im Vergleich mit der Längsaufstellung erfordert die Sägezahaufstellung eine breitere Zufahrt zu den Haltepositionen, dafür bietet sie eine höhere betriebliche Flexibilität, da die einzelnen Stellplätze besser unabhängig voneinander angefahren werden können.



Abmessung	Bedeutung
α	Aufstellwinkel der Sägezahn-Haltepositionen
A	Minimaler Abstand zwischen Fahrbahn und Haltekante
B	Buslänge
C	Zur Ausfahrt benötigter Abstand zum Kopf der Sägezahn-Halteposition
D	Versetzter Abstand zur nächsten Haltepositionen
E	Tiefe der Sägezahn-Halteposition
F	Breite der Fahrbahn

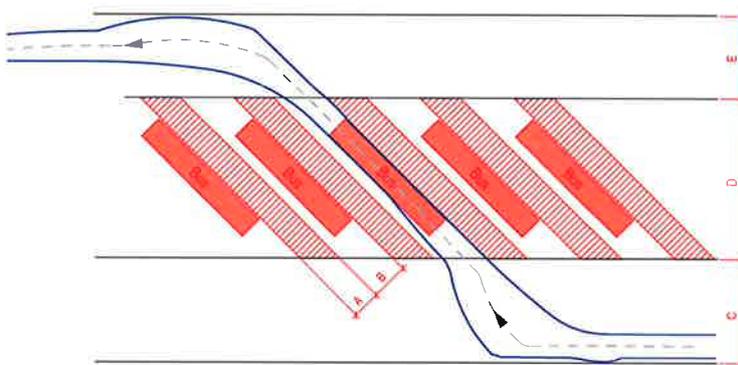
Abb. 35
Sägezahnbusaufstellung

Planungshinweise

- Es sind kürzere Abstände zwischen den abgestellten Bussen als bei der Längsaufstellung möglich.
- Die Sägezahnbusaufstellung reduziert bei gleicher Anzahl Haltepositionen die benötigte Bussteiglänge und bietet verkürzte Umsteigeweglängen im Vergleich mit der Längsaufstellung.
- Der Abstand zwischen den Bussen (C + D) beträgt je nach Aufstellwinkel zwischen 4 und 13 m.
- Die Sägezahnbusaufstellung ist geeignet für Ein-/Ausstiegsbereiche in Bus-Terminals mit Insellösung und mit zentraler Verkehrsfläche.
- Je grösser der Winkel der Bussteige zueinander ist, desto kleiner kann der Abstand zwischen den abgestellten Bussen sein, aber gleichzeitig steigt auch die Breite der Sägezahn-Haltepositionen. Die Bussteiglänge hängt vom ausgewählten Winkel der Halte-/Parkplätze ab.

4.5.3 Parallelbussteige 45 Grad und 90 Grad (Bus-Terminals, Bus-Parkplätze, Bus-Haltestelle)

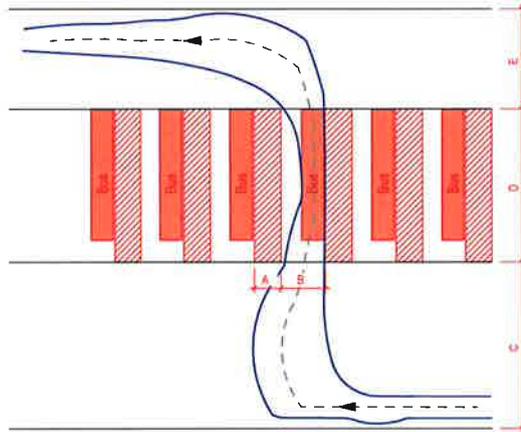
Jeder Stellplatz weist einen separaten Bussteig auf. Die Aufstellung der Stellplätze mit einem Winkel von 45 Grad ist sehr gut fahrbar. Eine unabhängige Anfahrt der Haltepositionen ist möglich, die Anordnung hat jedoch einen hohen Flächenbedarf. Weitere Vor- und Nachteile sind in Ziffer 4.4.3 beschrieben.



Abmessung	Bedeutung
A	Breite Bussteig
B	Breite Halteposition
C	Breite Verkehrsfläche Einfahrt
D	Mindestlänge Bereich Bussteig
E	Breite Verkehrsfläche Ausfahrt

Abb. 36
Parallelbussteige 45-Grad-Winkel

Parallelbussteige mit 90-Grad-Winkel reduzieren bei einer konstanten Anzahl an Stellplätzen die Gesamtbreite der Anlage, erhöhen allerdings die Verkehrsfläche beträchtlich, die für die Anfahrt der Stellplätze erforderlich ist.



Abmessung	Bedeutung
A	Breite Bussteig
B	Breite Halteposition
C	Breite Verkehrsfläche Einfahrt
D	Mindestlänge Bereich Bussteig
E	Breite Verkehrsfläche Ausfahrt

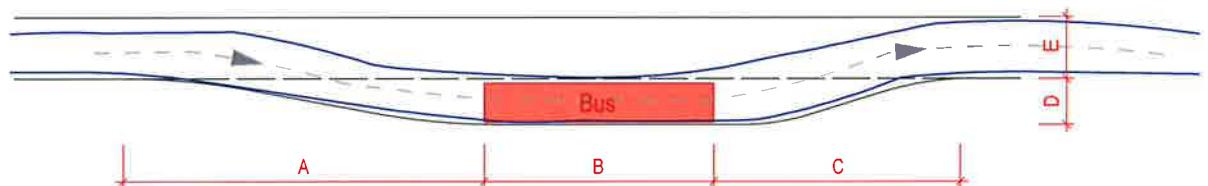
Abb. 37
Parallelbussteige mit 90-Grad-Winkel

Planungshinweise

- Die Mindestbreite des Bussteigs (A) beträgt 3 m, bevorzugt 3,4 m für die Benutzung eines Hublifts (siehe Ziffer 4.7.1). Bei der Ausführung als Insel sollten weitere 30 cm als Sicherheitsreserve zur Breite des Bussteigs addiert werden.
- Die Breite der Halteposition (B) sollte etwa 4 bis 5 m betragen (für Busse mit Gepäckklappen), dies ist in Abhängigkeit vom Aufstellwinkel der Bussteige zu überprüfen.
- Als Mindestlänge für die Bussteige sind die vorgesehene Buslängen sowie die Querungsstellen für den Fussverkehr massgeblich. Bei einer Buslänge von 15 m sind Bussteige von etwa 17 bis 18 m Länge vorzusehen (D). Es sind Zuschläge zur Gewährleistung der Barrierefreiheit zu berücksichtigen.

4.5.4 Busbucht (Bus-Haltestelle, Bus-Halteplatz)

An Bus-Haltestellen und Bus-Halteplätzen mit Busbucht am Fahrbahnrand fädeln Busse aus dem Verkehr aus, bedienen die Bus-Haltestelle / den Bus-Halteplatz und gliedern sich wieder in den Verkehr ein. Die Busbuchten ermöglichen einen ungehinderten Verkehrsfluss des vorbeifahrenden Verkehrs während des Bus-Halts.



Abmessung	Bedeutung
A	Benötigte Länge der Busbucht für einfahrende Busse
B	Buslänge
C	Benötigter Länge der Busbucht für ausfahrende Busse
D	Breite der Busbucht
E	Breite der Fahrbahn

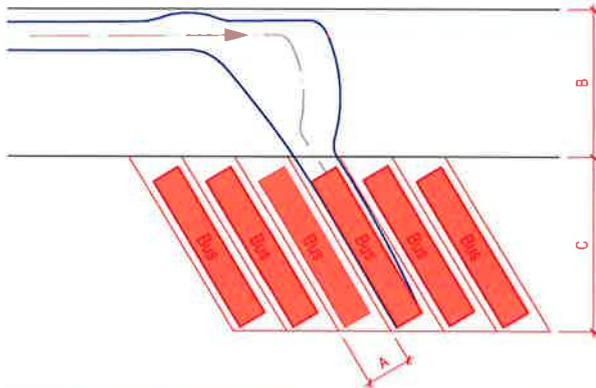
Abb. 38
Busbucht am Fahrbahnrand

Planungshinweise

- Als Anfahrt sind etwa 20 bis 30 m vorzusehen (A).
- Zur Ausfahrt aus der Busbucht sind je nach Breite der Bucht etwa 12 bis 20 m empfohlen (C).
- Gemäss VSS 40 880 sind Busbuchten 2,5 bis 3 m breit auszuführen.

4.5.5 Abstellplätze (Bus-Abstellplätze)

Auf Bus-Abstellplätzen gibt es keine Ein- und Ausstiegsvorgänge. Deswegen sind keine Bussteige nötig. Die Priorität bei diesem Anlagentyp ist es, eine möglichst hohe Dichte an Abstellplätzen zu erreichen und gleichzeitig die Fahrbarkeit zu gewähren. Die Anordnung der Stellplätze in Schrägaufstellung (mit einem Anstellwinkel kleiner als 90 Grad) ermöglicht die Unterbringung einer grossen Anzahl von Abstellplätzen.



Abmessung	Bedeutung
A	Breite Abstellposition
B	Breite Verkehrsfläche
C	Breite für Bereich Abstellflächen

Abb. 39
Anordnung Abstellplätze

Planungshinweise

- Die Breite der Abstellfläche (A) beträgt bei Längsaufstellungen 3 m und bei Senkrechtaufstellung bzw. Aufstellung in einem 45-Grad-Winkel 3,5 m (FGSV 2018).
- Die Abstellflächen sollten bei Senkrechtaufstellung eine Länge (C) von 15 m aufweisen, bei einem 45-Grad-Winkel der Abstellplätze etwa 18 m (FGSV 2018).

Bei Abstellanlagen in Längsaufstellung wird zum unabhängigen Ausfahren aus den Abstellpositionen ein Fahrzeugabstand zum nächsten Fahrzeug von 3 m benötigt. Daraus resultiert eine Mindestlänge für Abstellpositionen von 18 m.

Die Abbildung 40 zeigt einen Abstellplatz mit Senkrechtabstellung an der Carolabrücke in Dresden.



Abb. 40
Abstellplatz Carolabrücke Dresden (Quelle: dresden.de)

4.6 Ein- und Ausfahrten

Reise- und Fernbusterminals besitzen ihre eigenen internen Verkehrsflächen. Um die interne Verkehrsfläche der Anlage mit dem externen Strassennetz zu verbinden, bestehen grundsätzlich zwei Alternativen: Ein- und Ausfahrt können entweder gemeinsam (siehe Abbildung 41) oder getrennt (siehe Abbildungen 42 bis 44) geführt werden. Bei kleinen und schmalen Anlagen mit einer zur Strasse senkrechten Lage stellt die Erschliessung mittels einer einzigen Verbindung mit dem umliegenden Strassennetz die ideale Lösung dar. Je nach interner Verkehrsführung der Anlage kann diese Lösung auch für grössere Anlagen geeignet sein (siehe BAST, 1999).

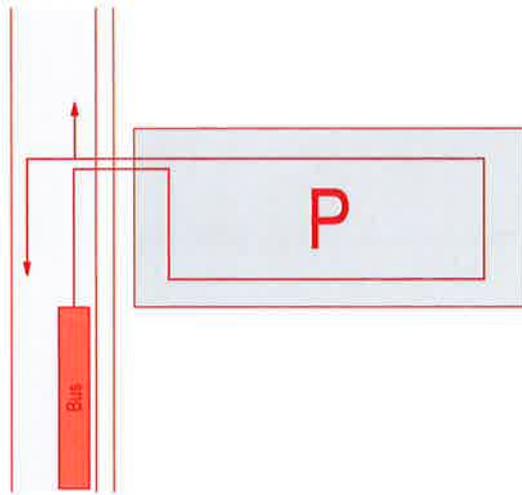


Abb. 41
Ein- und Ausfahrt gemeinsam, Anlage senkrecht zur Strasse (in Anlehnung: BAST, 1999)

Bei grösseren Anlagen und kleineren Anlagen, die parallel zur Strasse liegen, können Ein- und Ausfahrt separat eingeführt werden. Die räumliche Trennung von Ein- und Ausfahrt ermöglicht die Einsparung von Verkehrsfläche innerhalb der Anlage, weil alle Halte- und Parkplätze zwischen Ein- und Ausfahrt direkt angefahren werden können.

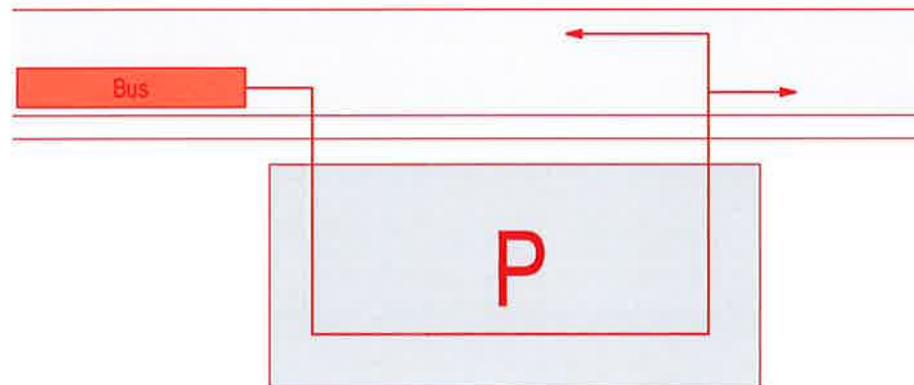


Abb. 42
Ein- und Ausfahrt getrennt: Anlage parallel zur Strasse (in Anlehnung: BAST, 1999)

Falls die Anlage von verschiedenen Seiten (z.B. aus mehreren angrenzenden Strassen) anfahrbar ist, können Ein- und Ausfahrt auch separat geführt werden. Dabei bieten sich verschiedene Möglichkeiten an. Um die Kapazität der umliegenden Strassen nicht zu beeinträchtigen, ist bei Anlagen mit hoher Nachfrage und häufig genutzten Halte- oder Parkpositionen die interne Verkehrsführung so zu organisieren, dass alle Halte- und Parkplätze auch bei einem zweiten Parkierungsversuch direkt erreicht werden können, ohne die Anlage verlassen und erneut einfahren zu müssen. Die Verkehrsflächen sollten dafür eine Vorbeifahrt an Bussen auf Halte- oder Parkpositionen ermöglichen. Weiterhin kann durch die Vorhaltung von geeigneten Warteflächen die Nachfragespitzen reduziert und der Verkehrsfluss verbessert werden.

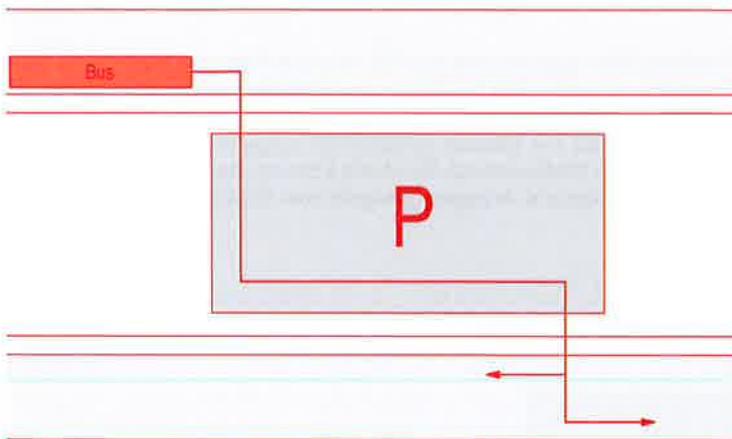


Abb. 43
Ein- und Ausfahrt getrennt: Anlage zwischen zwei Strassen (in Anlehnung: BASt, 1999)

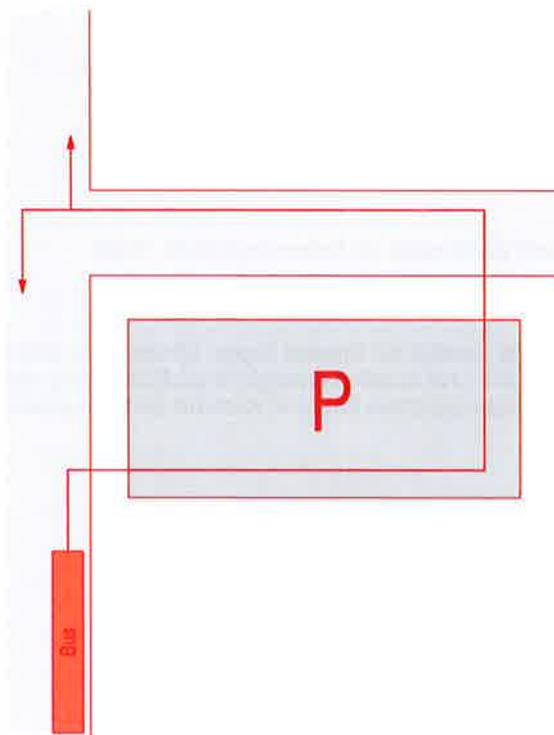


Abb. 44
Ein- und Ausfahrt getrennt: Anlage an einer Kreuzung (in Anlehnung: BASt, 1999)

4.7 Barrierefreiheit von Fern- und Reisebusanlagen

Zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben nach BehiG ist die selbständige und spontane Nutzung des ÖV-Angebots durch Menschen mit Behinderung zu gewährleisten (siehe Ziffer 2.1.3). Grundvoraussetzung gemäss VAböV Art. 14 ist für den konzessionierten öffentlichen Verkehr der Einsatz von Niederflurfahrzeugen. In begründeten Ausnahmefällen (z.B. Topografie) sind Hochflurfahrzeuge zulässig. Diese Vorgabe gilt nicht für den Reisebusverkehr. Bei der Anlagenplanung muss daher zwischen den Marktsegmenten Reisebusverkehr und Fernbusverkehr unterschieden werden, da die Anforderungen an die Einstiegssituation und der daraus resultierende Flächenbedarf unterschiedlich sind.

Obwohl im Fernbusverkehr zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben des BAV der Einsatz von Niederflurfahrzeugen erforderlich ist, werden derzeit noch mehrheitlich Hochflurfahrzeuge mit Hublift eingesetzt. Für die Planung von Infrastrukturanlagen muss die künftige Entwicklung des Fahrzeugparks abgeschätzt werden. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben ist davon auszugehen, dass der Anteil Niederflurfahrzeuge zunimmt. Anlagenseitig kann diese Unsicherheit vermieden und eine optimale Flexibilität erreicht werden, indem jede Halteposition sowohl die Voraussetzungen für den autonomen Einstieg in Niederflurfahrzeuge als auch die Manövrierfläche für die Nutzung eines Hublifts erfüllt. Ist dies nicht gewährleistet, muss die Anzahl an Haltepositionen für Niederflur- und für Hochflurfahrzeuge festgelegt und mit einem Betriebskonzept aufgezeigt werden, wie die einzelnen Haltepunkte genutzt werden sollen.

Im Reisbusverkehr kann zum heutigen Zeitpunkt davon ausgegangen werden, dass auch längerfristig Hochflurfahrzeuge eingesetzt werden. Sind die für die Nutzung des Hublifts erforderlichen Manövriertflächen gegeben, werden die gesetzlichen Vorgaben damit erfüllt.

Anlagen, welche vom Reise- und Fernbusverkehr gemeinsam genutzt werden, müssen die Anforderungen für den öffentlichen Verkehr erfüllen, soweit die Anlagenbereiche nicht für die beiden Marktsegmente getrennt sind.

4.7.1 Anforderungen an die Schnittstelle zwischen Fahrzeug und Haltekante

Anforderungen an die Schnittstelle zwischen Haltekante und Niederflurfahrzeugen

Für den autonomen Einstieg in Niederflurfahrzeuge sind Haltekanten von 0,22 m Höhe mit profilierten Randsteinen zur Spurführung bei der Anfahrt erforderlich (SN 640 075). Damit können sowohl die maximal zulässigen Absätze (50 mm) als auch die maximal zulässigen Spaltbreiten (75 mm) für den autonomen Einstieg unter Berücksichtigung der Toleranzen und Anfahrngenauigkeiten im Betrieb eingehalten werden (siehe Abbildung 45). Die Realisierung hoher Haltekanten setzt voraus, dass bei der Anlagendimensionierung die Verkehrsflächen so dimensioniert werden, dass die Anfahrt möglichst gerade und ohne Überwischen der Fussgängerflächen möglich ist. Fahrzeugseitig muss darauf geachtet werden, dass Fahrzeuge, die sich zum Ein- und Ausstieg absenken können («kneeling»-Funktion) nicht mit nach aussen schwingenden Türen auf der Haltekante aufsetzen. Weiterhin sind in der Ausführung der Haltekanten die Schleppkurven der Fahrzeuge zu berücksichtigen.

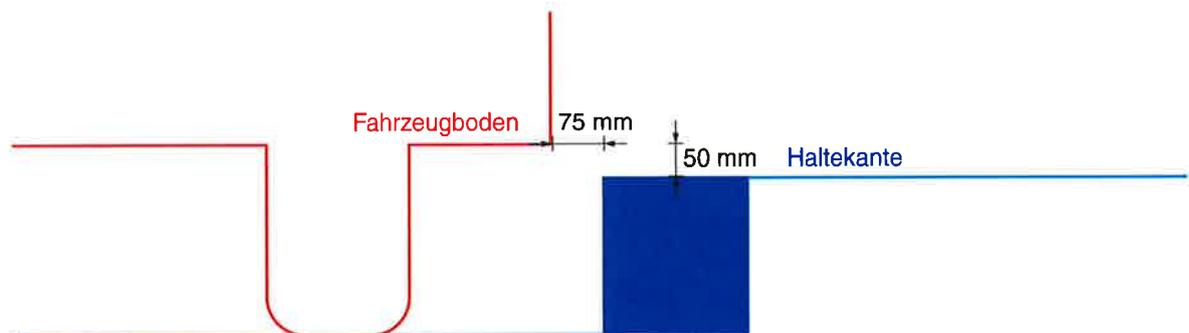


Abb. 45

Maximal zulässiger Absatz und Spaltmass zwischen Fahrzeug und Haltekante für den autonomen Einstieg (Quelle: VÖV 2019)

Anforderungen an die Haltestelle für den Einstieg mit Hublift

Der Hublift ist unabhängig von der Haltekantenhöhe bzw. selbst ab Fahrbahnniveau einsetzbar, vorausgesetzt, die freie Fläche für den Hublift und die Manövriertfläche für die Auffahrt auf die Hebeplattform sind erfüllt. Die erforderliche Fläche ist je nach Hebeeinrichtung unterschiedlich. Mit einer freien Fläche von 3,40 m seitlich des Fahrzeugs können die gängigen Hebesysteme genutzt werden. Liegt die Fläche auf einer Halteinsel, ist ein zusätzlicher Sicherheitsabstand zur Kante von 0,30 m erforderlich.

4.7.2 Anforderungen an die Dimensionierung nach Einstiegssystem

Für die Dimensionierung einer Anlage muss vorgängig festgelegt werden, wie der barrierefreie Zugang gewährleistet wird. Dabei sind folgende Hinweise in der Planung zu berücksichtigen

- Die Einstiegshöhe der Fahrzeuge (Niederflur) befindet sich auf mindestens 0,30 m über Boden (siehe UNE-CE-R 107-06), in der Regel zwischen 0,32 und 0,34 m. Die Fahrzeuge können gemäss den Herstellern in der Regel um bis zu 0,07 m abgesenkt werden.
- Die Höhe der Kanten ist optimal auf die Fahrzeuge abzustimmen, sodass der Einstieg in Niederflurfahrzeuge nach Möglichkeit ohne fahrzeugseitige Rampe möglich ist.
- Der Zugang zu Bussteigen mit hohen Haltekanten muss für Personen mit Rollstuhl mit Rampen von maximal 6% Neigung gewährleistet sein (SN 640 075).

In der Ausgestaltung kann zwischen verschiedenen Varianten unterschieden werden (siehe Tabelle 15).

Varianten der Haltekantenausführung					
Variante	Fahrzeugtyp/ Nutzung	Höhe Haltekante	Breite des Bussteigs beim Einstieg	Anfahrts- geo- metrie	Bemerkungen
V1	Niederflur autonom, Hochflur mit Hilfestellung	0,22 m	≥ 3,4 m ≥ 3,7 m (Insel)	Kein Über- wischen	Maximale Flexibilität bei der Zuweisung der Halteposition Teilerhöhung im Bereich der Einstiegstüren möglich
V2	Niederflur autonom	0,22 m	≥ 2,0 m ≥ 2,3 m (Insel)	Kein Über- wischen	Teilerhöhung im Bereich der Einstiegstüren möglich Nutzung mit Hublift nicht möglich
V3	Hoch- und Niederflur mit Rampe/Hub- lift, Hilfe- stellung	0,16 m	≥ 3,4 m ≥ 3,7 m (Insel)	Über- wischen möglich	Flexibilität bei der Zuweisung der Halteposition
V4	Niederflur mit Rampe und Hilfestellung	0,16 m	≥ 2,90 m ≥ 3,20 m (Insel)	Über- wischen möglich	Wo hohe Haltekanten/Teilerhö- hungen nachweislich nicht reali- sierbar sind
V5	Hochflur mit Hublift und Hilfestellung	Keine Angaben	≥ 3,4 m ≥ 3,7 m (Insel)	Über- wischen möglich	Einstieg mit Rampe in Nieder- flurfahrzeuge ausgeschlossen (Neigung)

Tab. 15
Varianten der Haltekantenausführung

Die Varianten aus Tabelle 15 sind für verschiedene Anlagentypen mit Ein-/Ausstieg von Fahrgästen (siehe Ziffer 1.5.2) geeignet und in Tabelle 16 nach der Zweckmässigkeit für die Umsetzung der Barrierefreiheit priorisiert.

Prioritäten der Haltekantenausführung nach Anlagentyp			
Anlagentyp	Variante 1. Priorität	Variante 2. Priorität	Varianten bei bestehenden Anlagen
Bus-Haltestelle	V1	V2	V3 oder V4
Bus-Halteplatz	V3	V5	
Bus-Parkplatz	V3	V5	
Bus-Terminal ⁵⁾	V1	–	V3

Tab. 16
Prioritäten der Haltekantenausführung nach Anlagentyp

Beim Umbau von bestehenden Anlagen ist in der Priorisierung auch der Nutzen zu beurteilen, den ein hindernisfreier Ausbau für Personen mit Gehbehinderung bedeutet. Dabei sind insbesondere folgende Kriterien zu beachten (siehe VÖV 2019)

- Nähe zu wichtigen Institutionen (z.B. Alters- und Pflegeheime, Spitäler usw.)
- Haltestellen mit Umsteigefunktion
- Fahrgastaufkommen (je höher das Aufkommen, desto höher ist auch der Nutzen für alle Fahrgäste)

Die Ausführung der Haltekanten und Bussteige hat in Verbindung mit der ermittelten Anzahl an nötigen Haltepositionen (siehe Ziffer 4.3.1) einen grossen Einfluss auf die Anlagendimensionierung. Die Höhe der Kanten sowie die benötigte Breite des Bussteigs sind für die Dimensionierung der Verkehrsflächen (beeinflusst durch Schleppkurven, mit oder ohne Überwischen) und der Flächen für den Fussverkehr zu berücksichtigen.

⁵⁾ Es besteht die Möglichkeit, in einer Anlage verschiedene Varianten (V1 bis V5) zu kombinieren, sofern sichergestellt ist, dass bei Bedarf für jedes Fahrzeug jeweils eine geeignete Halteposition zur Verfügung gestellt werden kann. Für die Dimensionierung muss in diesem Fall eine Analyse des längerfristig erwarteten Einsatzes an Hoch- und Niederflur-Fahrzeugen vorgenommen werden, um die Anzahl und Varianten festzulegen. Für den Betrieb ist ein entsprechendes Zuweisungs-Szenario zu entwickeln.

4.8 Ausrüstung der Anlagen

Der angemessene Ausrüstungsstandard ist je nach Anlagentyp und Anlagengrösse unterschiedlich. Bus-Abstellplätze erfordern keine Ausstattung für Fahrgäste, da diese ausschliesslich vom Fahrpersonal benutzt werden. Auf Halteplätzen bestehen geringe Anforderungen an Informationen und nur kurzzeitiges Warten muss ermöglicht werden. Auf Bus-Parkplätzen muss zusätzlich auch das Parkieren der Busse möglich sein. Für diese Funktionen ist eine minimale Ausrüstung nötig. Die Ausrüstung der Bus-Haltestellen muss etwas umfassender sein, hauptsächlich, um den Reisenden das Warten zu erleichtern und sie mit Informationen zu versorgen. Bus-Terminals müssen den Aufenthalt von Reisenden und vom Fahrpersonal ermöglichen und angenehm machen sowie einen komfortablen Ein-, Aus- und Umstieg ermöglichen. Auf Bus-Serviceanlagen wird hier nicht weiter eingegangen.

Die Elemente, die je nach Anlagentyp vorhanden sein sollten, sind in Tabelle 17 aufgelistet. Bei der Auswahl sollten die lokalen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Es müssen beispielsweise nicht unbedingt alle aufgeführten Elemente auf dem Anlagengelände selbst liegen, sondern können auch in unmittelbarer Nähe der Anlage vorhanden sein (wie zum Beispiel Kioske, Hotels, Restaurants usw.). Die Ausstattung der Anlagen muss in diesen Fällen die vorhandenen Einrichtungen bloss ergänzen und vervollständigen. In diesem Sinne sollte der Einrichtungsbedarf für den Einzelfall geprüft werden.

Ausrüstung nach Anlagentyp (Quellen: FGSV, 2012; TBA Zürich, 2015; BAST, 1999)					
	Halte- stelle	Halte- platz	Park- platz	Termi- nal	Abstell- platz
Besucheraufenthalt, Warten					
Abfallbehälter					
Beleuchtung					
Sitzmöglichkeiten					
Witterungsschutz					
Uhrzeitanzeige					
Sanitäre Anlagen (barrierefreie Toiletten, Babywickelmöglichkeit)					
Wasch-/Duschgelegenheiten					
Komfortabler Warteraum (evtl. mit Temperaturregelung)					
Information					
Informationssystem zum Ort (Besuchereinformatoren, Stadtplanausschnitt, Übersichtspläne, evtl. touristische Hinweise)					
Echtzeitiinformationen für den Fernbusverkehr und ÖV					
Linienplan, Fahrplan und Tarife					
Ticketverkauf, zentrales Ticketing durch Reisebüro					
Informationen für Fahrer (Halte- und Parkmöglichkeiten)					
Information über Halteposition des Busses (bei Mehrfachhaltestellen)					
Personal/Bewachung					
WLAN					
Gepäckaufbewahrung					
Versorgung, Konsum					
Kiosk, Café und Gastronomieangebote					
Imbiss					
Geld-Wechselautomat, -Wechselstuben					
Autovermietung					
Übernachtungsangebote					
Shoppingangebote					
Fortsetzung Tabelle 17: Seite 66					

Ausrüstung nach Anlagentyp (Quellen: FGSV, 2012; TBA Zürich, 2015; BAST, 1999)					
	Halte- stelle	Halte- platz	Park- platz	Termi- nal	Abstell- platz
Fahrpersonalaufenthalt					
Verzehrangebot					
Sanitär-/Duscheinrichtungen					
Ruhebereich für Fahrpersonal					
Transfer für Fahrpersonal zur Stadt/zum Hotel					
Technische Elemente					
Barrieren (Eingang nur für Busse)					
Entsorgungsmöglichkeit Bus-WC					
Abfallbeseitigung für Fahrpersonal					
Wasserzapfstellen					
Stromversorgung (inkl. Ladestationen)					
Ausrüstung für Kleinreparaturen					
Leitstelle (Brandmeldezentrale, Büroräume, Mitarbeiter- aufenthalts- und -sanitärräume)					
Videoüberwachung					
Lautsprecher für Durchsagen					

■ Grundausrüstung
■ Optionale Ausrüstung
■ Ausrüstung nicht nötig

Tab. 17

Ausrüstung nach Anlagentyp (Quellen: FGSV, 2012; TBA Zürich, 2015; BAST, 1999)

Eine wichtige Rolle in der Bestimmung der geeigneten Ausrüstung spielt das Verkehrsaufkommen. Für kleinere Anlagen wird eine umfassende Ausrüstung aufgrund räumlicher und finanzieller Rahmenbedingung oft nicht vorgesehen. Daher wird in Tabelle 17 zwischen nötigen und optionalen Elementen unterschieden. Ob die jeweilige Ausstattung sinnvoll ist, hängt von den spezifischen Umständen ab, z.B. wie gross das Verkehrs- und Personenaufkommen der Anlage ist und welche Rolle sie in der Transportkette der anfahrenen Busse einnimmt. Die erforderliche Ausrüstung unterscheidet sich bei Start-/Endhaltestellen und Durchgangs-Haltestellen. Verschiedene technische Elemente, die an Start- und Endhaltestellen erforderlich sind, sind bei Durchgangs-Terminals nicht nötig (wie zum Beispiel Wasserzapfstellen oder Entsorgungsmöglichkeiten für Bus-WC).

Da im Fernbusverkehr die Reisenden mit längeren Wartezeiten als im regionalen und lokalen öffentlichen Verkehr rechnen müssen, sollten wenn immer möglich, die Infrastrukturen über Witterungsschutz und Sitzmöglichkeiten verfügen. Ältere und gehbehinderte Menschen sind in solchen Situationen auf Sitzgelegenheiten angewiesen. Da ihre Gehgeschwindigkeit reduziert ist, können sie sich oft nicht von der Haltestelle entfernen, um an einen geeigneten Aufenthaltsort zu gehen. Jeder Witterungsschutz muss so gross sein, dass zusätzlich zu den Sitzbänken ein Wartebereich für Personen mit Rollstuhl vorhanden ist (Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle, 2019).

Auch Bus-Halteplätze und Bus-Parkplätze können unterschiedliche Funktionen haben und folglich unterschiedliche Anforderungen an die Ausstattung aufweisen. Je nach Funktion der Anlage im Bedienkonzept sind unterschiedliche Ausstattungsmerkmale relevanter als andere. Abhängig vom Bedienkonzept können Bus-Halteplätze z.B. lediglich die Funktion von Ausstiegspunkten haben. In diesen Fällen ist die angemessene Ausrüstung anders als für Bus-Halteplätze, an denen Passagiere auf einen Bus warten müssen. Sitzmöglichkeit und Witterungsschutz sind bei Bus-Halteplätzen, die als Ausstiegspunkte für nahegelegene Ziele dienen, von einer geringeren Relevanz.

Beispiel 10: Informationen zur Ausstattung und Lage eines Reisebushaltesplatzes in Dresden
(Quelle: dresden.de)

1 Am Zwingerteich		Reisebushaltesplatz
[Stand: 1. August 2014]		
8 Busstellplätze	ÖPNV-Anbindung Strassenbahnhaltestelle Am Zwingerteich in ca. 50 m Entfernung	Fahrtwegentfernung zum Busabstellplatz Pieschener Allee/ Marienbrücke Ammonstrasse 900 m 2200 m
Bewirtschaftung durch Landeshauptstadt Dresden		
		
Bemerkungen		
<p>Die Strasse Am Zwingerteich ist über das Terrassenufer, das Ostra-Ufer, die Devrientstrasse und die Ostra-Allee an die wichtigsten Reiserouten angebunden. Wesentliche touristische Ziele in der Altstadt (Zwinger, Semperoper, Schloss) sind flussläufig erreichbar.</p> <p>Das Leitsystem führt die Reisebusse zu den Busabstellplätzen Ammonstrasse und Marienbrücke/ Pieschener Allee.</p> <p>Die schattig gelegenen Reisebushaltesplätze sind ausschliesslich dem Aus- und Einsteigen der Fahrgäste vorbehalten. Im Glaspavillon Am Herzogin Garten befinden sich Toiletten, Informationsmöglichkeiten, ein Bistro, ein Souvenirstand sowie ein Aufenthaltsraum für Gästeführer und Busfahrer.</p> <p>Wir bitten die Reisebusfahrer, nach dem Aussteigen der Fahrgäste den Standort mit dem Bus zügig in Richtung der Busabstellplätze zu verlassen!</p> <p>Direkt in südlicher Verlängerung des Kurzparkstreifens befindet sich die Strassenbahnhaltestelle «Am Zwingerteich». Hier verkehrt die Linie 11. Eine direkte Verbindung zu den Haltestellen Postplatz und Prager Strasse und damit zum Stadtzentrum ist gewährleistet.</p> <p>Als Zieleingabe für das Navigationsgerät wird die Adresse «Am Zwingerteich 2» empfohlen. Die Zufahrt erfolgt aus Richtung Terrassenufer/Devrientstrasse.</p>		
 Öffentliche Toiletten befinden sich im Pavillon Bistro Am Herzogin Garten.		

4.8.1 Ticketing auf Anlagen

Wenn in Anlagen Schalter oder Ticketautomaten vorgesehen sind, müssen diese für Fahrgäste mit Behinderungen zugänglich und nutzbar sein. Bei mindestens einem Schalter muss die Arbeitsfläche auf maximal 0,90 m über Boden liegen und eine Bewegungsfläche von 1,40 m · 1,70 m zur Verfügung stehen (SIA 500, 2009). Bei fest montierter Glastrennung zwischen Personal und Kundschaft muss bei mindestens einem Schalter eine Sprechanlage und eine induktive Höranlage vorhanden und mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet sein (SIA 500, 2009). Werden Anmeldesysteme für die Bedienung am Schalter eingesetzt (z.B. mittels Tickets und Rufnummern), muss der Zugang zum Schalter auch für Menschen mit Sehbehinderung möglich sein. Die Höhe aller bedienrelevanten Elemente z.B. an Automaten muss zwischen 0,80 m und 1,10 m über Boden liegen. Symbole und Zeichen auf Tastern von Bedienelementen sind als Relief auszubilden und mit einem hohen visuellen Kontrast zur Grundfläche hervorzuheben.

4.8.2 Kundeninformation und Wegweisung

An allen Anlagen mit Fahrgastverkehr ist in der Regel ein Informationssystem zum Ort empfohlen, das Besucherinformationen, Stadtplanausschnitt, Übersichtspläne sowie eventuell touristische Hinweise beinhaltet.

Besucher mit Reisebussen sollten möglichst direkt zu ihrem Ziel gelenkt werden bzw. informiert werden, welche Ziele sich in der Nähe befinden. Eine Wegweisung kann durch einfache Informationstafeln (siehe Abbildung 46) erfolgen. Falls Ein- und Ausstiegspunkte an verschiedenen Orten liegen, ist darauf zu achten, dass Reisende die Wege eigenständig finden können oder die Informationen dazu gut zugänglich und leicht verständlich sind. Die SN 640 829 «Strassensignale; Signalisation Langsamverkehr» beinhaltet Hinweise zur Umsetzung von Informationstafeln. Weiterhin sind Praxisbeispiele für die Wegweisung durch Fussverkehr Schweiz (2014) dokumentiert.

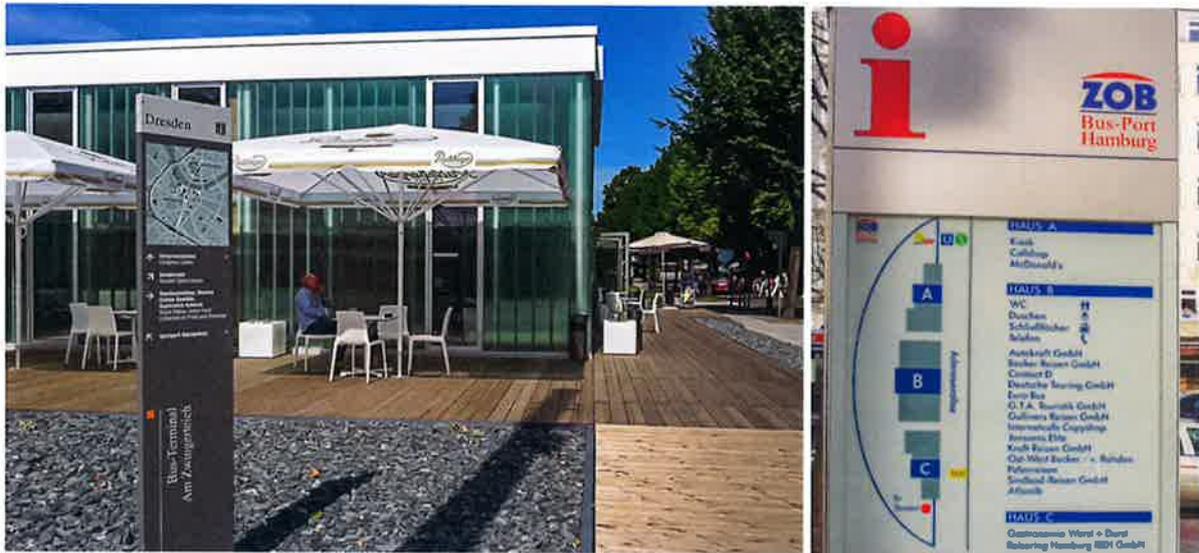


Abb. 46

Wegweiser für Fussverkehr (Quelle: dresden.de) / Information zu Serviceangeboten auf der Anlage des ZOB Hamburg (Quelle: FGSV 2012)

Auf grösseren Anlagen (insbesondere Terminals) sind erhöhte Anforderungen an die Informationsausrüstung zu berücksichtigen

- Informationen für Reisende sollten sowohl an zentralen Stellen als auch an den einzelnen Bussteigen der Terminals verfügbar sein.
- Dynamische Fahrgastanzeigen, welche in Echtzeit auch Verspätungen anzeigen, sind statischen Informationen vorzuziehen (siehe Abbildung 47). Visuelle Informationen müssen unter Verwendung von optimaler Beleuchtung, ausreichender Kontrastierung, angemessenen Schriftgrössen und möglichst ohne Fliesstext dargestellt werden (BASt, 2016).
- Ergänzend zur visuellen Anzeige ist die Information auch akustisch durch Ansagen oder bei Anforderung über einen Ruftaster auszugeben.
- Der Zugang zum Informationsträger darf nicht durch allfällige bauliche Elemente auf einer Fläche von 1,40 m · 1,40 m behindert werden (Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle, 2019).
- Die Führung zwischen zentralen Informationsstellen und einzelnen Bussteigen für Sehbehinderte muss gewährleistet sein.
- Je nach Komplexität der Anlage kann es notwendig sein, die Position der verschiedenen Bussteige an einem gut erreichbaren Plan aufzuzeigen, dieser muss auch taktil erfassbar sein.
- Es muss für alle Nutzer möglich sein, Bussteige und Haltekanten zu identifizieren. Einstiegsmarkierungen und daran angrenzend eine taktile Bezeichnung der Haltekante, z.B. an einer Stele, sind dazu notwendig.



Abb. 47
Dynamische Anzeigen zu Busdestinationen und Fahrplan an Haltepositionen (Quelle: FGSV 2012)

4.9 Markierungen und Informationen für Busse auf Anlagen

An Anlagen mit Busverkehr sind geeignete Markierungen und Signalisation vorzusehen. Wenn sie dem Strassenverkehrsrecht unterliegen, müssen sie den gesetzlichen Vorschriften (siehe SR 741.21 Signalisationsverordnung) entsprechen. Die vorgesehenen Markierungen sind in der SN 640 850 behandelt. Auf grösseren Bus-Anlagen mit eigenem Betriebskonzept können die vorgesehenen Abläufe darüberhinaus für Fahrpersonal durch weitere geeignete Markierungen, Beschilderung, Einweisungspersonal oder Anzeigen unterstützt werden (siehe Abbildung 48). Der nötige Umfang ist in Abhängigkeit von der Nutzung und Komplexität des Betriebs auf der Anlage zu bestimmen.

Wenn Fuss- oder Veloverkehr die Verkehrsflächen kreuzt, müssen geeignete Markierungen vorgesehen werden. Hierzu sind die SN 640 075 und VSS 40 240 zu beachten.



Abb. 48
Displays zur betrieblichen Lenkung von Bussen in Göteborg / Ebenerdige Warnlampen zur Signalisation einer Rückwärtsfahrt am ZOB Hamburg (Quelle: FGSV 2012)

4.10 Kombinationsmöglichkeiten von Anlagen

Reisebusse und Fernbusse können in Städten unter bestimmten Bedingungen mit ihren betrieblichen Vorgängen Halten, Parkieren und Abstellen auch an einer gemeinsamen Anlage (siehe Abbildung 49) abgewickelt werden.

Vorteile der gemeinsamen Nutzung können sein

- bessere und höhere Auslastung an bestehenden Standorten
- geringerer Flächenbedarf als bei separaten Anlagen
- Verringerung der Investitions- und Betriebskosten

Aus betrieblicher Sicht kommen gemeinsame Abwicklungen an allen Anlagentypen im sowie ausserhalb des Strassenraums in Betracht. Gemeinsame Abwicklungen sollten jedoch nur an dafür konzipierten Anlagen erfolgen. Im Vordergrund stehen kombinierte Bus-Terminals oder auch kombinierte Bus-Abstellplätze ausserhalb von Busterminals.

Es ist bei der Umsetzung darauf zu achten, dass

- der Betrieb von Reise- und Fernbussen zu jedem Zeitpunkt (Tageszeit, Wochentag, Saison usw.) kombinierbar ist
- die Anforderungen der Anspruchsgruppen sowohl im Reise- als auch im Fernbusbetrieb berücksichtigt und, wo möglich, erfüllt werden und
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für beide Marktsegmente eingehalten werden



Abb. 49

Zentraler Omnibusbahnhof Hamburg mit Bustaschen für den Fahrgastwechsel und Abstellplätzen für Reisebusse, Fernbusse und Busse des lokalen ÖV (Quelle: K. Zweibrücken)

Betriebliche Kombinierbarkeit an einer Anlage

Die Verträglichkeit des Busbetriebs wird aus betrieblicher Sicht von der Kapazität der Anlage und dem Busaufkommen, also der zeitgleichen Belegung bestimmt (siehe Abbildung 50). Kapazität und Busaufkommen werden durch die Anlage, die Fahrtcharakteristik der Busse und den Betrieb bzw. die Steuerungsmechanismen massgebend beeinflusst. Daraus ergibt sich die Einschätzung der betrieblichen Kombinierbarkeit.

Einflussgrößen auf die Kombinierbarkeit von Anlagen – Busaufkommen – erhöhen oder reduzieren in einem Zeitraum – Kapazität – erhöhen oder reduzieren in einem Zeitraum	
Anlage (bestehend oder in Planung)	<ul style="list-style-type: none"> – Lage der Anlage (im oder ausserhalb des Strassenraums) – Anzahl an Haltepositionen – Fahrgeometrische Gestaltung der Anlage – Betriebliche Abläufe an der Anlage (betreffen die Haltedauer) – Vorhandene Steuermechanismen
Fahrtcharakteristiken der Busse (aktuell oder in Planung)	<ul style="list-style-type: none"> – Standortbezogene Ganglinien – Haltedauer der Busse
Betrieb und Steuermechanismen (in Planung)	<ul style="list-style-type: none"> – Zeitraum der gemeinsamen Abwicklung – Vorgabe zur maximalen Haltedauer – Zufahrts- oder Kontrollmechanismen zur Steuerung der Belegung – Aufteilung der Halte-, Park- und Abstellpositionen – Tarifliche Bewirtschaftungsmodelle

Abb. 50
Einflussgrößen auf die Kombinierbarkeit an Anlagen

Das Aufkommen der Reisebusse und Fernbusse ist mit der verfügbaren Kapazität der Anlage zu jeder Zeit so abzuwickeln, dass es zu keiner Überbelegung kommt. Die Abwicklung muss einen störungsfreien Betrieb ermöglichen, sodass Rückstaus vermieden werden und Wartevorgänge bzw. Ein- und Aussteigvorgänge nicht ausserhalb der für Reise- und Fernbusse vorgesehenen Anlage erfolgen. Die Belegungen von Reisebussen und Fernbussen können sich zeitlich überlagern und aufsummieren oder zu unterschiedlichen Zeiten auftreten. Unwägbarkeiten wie Fahrplanabweichungen oder längere Wartezeiten, z.B. wegen verspäteter Fahrgäste, sind durch Reserveflächen aufzufangen und betrieblich zu berücksichtigen.

Bei geringem Aufkommen ist eine gemeinsame Abwicklung unabhängig vom Anlagentyp eher als unkritisch zu sehen. Ungünstig wirken sich eine hohe Nachfrage beider Verkehrsegmente zur gleichen Zeit sowie eine geringe Planbarkeit der Busfahrten aus. Zufahrtskontrollen sowie eine Zufahrts-Abfahrts-Steuerung auf der Anlage können bei hohem Busaufkommen zweckmässig sein und zu einer verträglichen Abwicklung beitragen. In diesem Zusammenhang sind Anlagen ausserhalb des Strassenraums besser geeignet.

Anforderungen der Anspruchsgruppen

Es werden gemeinsame, aber auch unterschiedliche Anforderungen der jeweiligen Akteure an die Anlage gestellt, die zu berücksichtigen sind (siehe Ziffer 4.2). Sie unterscheiden sich hauptsächlich nach Anlagentyp und in geringerem Umfang nach Marktsegment. Die Anforderungen sind individuell und können Abwägungen unterliegen. Sie sollten im Anwendungsfall bestimmt und je nach Festlegungen erfüllt werden.

Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen

Hierbei sind insbesondere die Anforderungen der Barrierefreiheit, des Umweltschutzes, der Raumplanung und des Marktzugangs zu berücksichtigen. Diese sind für den Reisebus- und den Fernbusverkehr teilweise unterschiedlich (siehe Ziffer 1.5.1).

Untersuchung im Einzelfall und Hinweis auf weitere Grundlagen

Der Bedarf sowie die Möglichkeiten und Grenzen einer gemeinsamen Nutzung einer Anlage muss im Einzelfall untersucht werden. Weitere Hinweise zur betrieblichen Organisation einer gemeinsamen Anlage, zur Verträglichkeit einer gemeinsamen Abwicklung und zu kombinierten Bedienkonzepten sind im D-A-CH-Forschungsbericht «Reise- und Fernbusmanagement in Städten» (VSS 2019) zu finden.

4.11

Erschliessung von Anlagen

Für die Erschliessung von Reise- und Fernbusanlagen sind mehrere Verkehrsarten zu berücksichtigen. Deren Relevanz ist von Funktion und Standort der Anlagen abhängig. Über die An- und Abfahrt der Busse hinaus müssen insbesondere Fahrgäste und Reisende möglichst auf kurzen Wegen und effizient an- und abreisen können.

Neben dem öffentlichen Verkehr, dem Fuss- und Veloverkehr müssen in der Erschliessung auch der Bring- und Abholverkehr, der Ver- und Entsorgungsverkehr sowie der Zugang durch Rettungs- und Notdienste berücksichtigt werden. Bei der Erschliessung der Anlagen ist auf die Barrierefreiheit zu achten. Es sind in der Nähe von Anlagen Parkplätze für mobilitätsbeeinträchtigte Personen vorzusehen.

Für Reisebusreisende spielt die Erschliessung von touristischen Halten eine untergeordnete Rolle, da die touristischen Ziele und Attraktionspunkte im Vordergrund stehen und intermodale Fahrtangebote von nachrangiger Bedeutung sind. Für zentrale Orte, die Ausgangspunkt für Reisebusfahrten sind (z.B. Flughäfen, Schiffsanleger), sollte auf eine multimodale Erschliessung geachtet werden, damit Fahrgäste bei der Anreise zum Reisebus auch auf andere Verkehrsangebote zurückgreifen können.

4.11.1 Öffentlicher Verkehr

Die enge Verknüpfung einer Anlage mit einem Bahnhof oder einer Haltestelle des lokalen ÖV bietet für die An- und Abreise von Fahrgästen grosse Vorteile (siehe Abbildung 51). Ein effizienter ÖV-Anschluss vermindert zudem den Bring- und Abholverkehr per PW oder Taxi.

Folgende Hinweise sind zu beachten

- Der ÖV sollte zu den Ankunfts- und Abfahrtszeiten der Reise- oder Fernbusse in einer ausreichenden Takt-dichte verkehren.
- Haltebereiche des lokalen ÖV und der Reise- oder Fernbusse sind zwecks Vermeidung betrieblicher Überschneidungen möglichst räumlich getrennt auszuführen.
- Der Zugang zu den Haltebereichen des ÖV muss barrierefrei sein.
- Eine fussläufige Erreichbarkeit unter Berücksichtigung von Gepäcktransport zwischen den Haltestellen-bereichen muss sichergestellt werden.
- Für ortsunkundige Fahrgäste ist auf eine ausreichende Beschilderung zu achten.

Bei der Planung der Anbindung des öffentlichen Verkehrs sind die aktuellen Normen, Richtlinien und Empfehlungen beizuziehen.



Abb. 51

Bus-Haltestelle Meret-Oppenheim-Strasse direkt am Bahnhof Basel SBB, Situation 2018 (Quelle: A. Luisoni)

4.11.2 Fussverkehr

Die Erschliessung durch den Fussverkehr ist sowohl für Reise- als auch für Fernbusse zentral. Diese gewährleistet den Zugang zu den Reise- und Fernbusanlagen auch für Fahrgäste, die mit anderen Verkehrsmitteln anreisen.

Reise- und Fernbusanlagen müssen behindertengerecht erschlossen sein und ohne physische Hürden wie Stufen, Absätze oder störend eingebaute Pfosten, Bäume, Signale oder Zäune erreichbar sein.

Es sind folgende Hinweise in der Planung zu berücksichtigen

- Zulaufende Fussverkehrsanlagen sind ausreichend zu dimensionieren.
- Die wichtigsten Verbindungen in der Nähe der Reise- und Fernbusanlagen führen zu den Schnittstellen mit anderen Verkehrsmitteln: ÖV-Haltestellen, Taxisständen, Veloabstellplätzen und Autoparkplätzen.

- Direkte Fussverbindungen sollten auch zu den wichtigeren Hauptzielen der Stadt geplant werden.
- Fussverbindungen sollten den Wunschlinien entsprechen und möglichst direkt sein.
- Der Zugang zur Reise- und Fernbusanlage (siehe Abbildung 52) sollte visuell eindeutig erkennbar sein.
- Zugänge zu Anlagen sowie alle Wege auf der Anlage müssen stufenlos, möglichst ohne Gefälle und ausreichend breit sein. Die maximalen Steigungen der Gehbereiche einer Anlage dürfen Steigungen von maximal 6% nicht überschreiten und müssen eine Mindestbreite von 2,50 m (SN 640 075)⁶⁾ aufweisen.
- Niveauunterschiede sind zu vermeiden. Ergeben sich trotzdem Niveauunterschiede müssen diese für mobilitätseingeschränkte Personen überwindbar sein (Lifte, Rampen).
- Die Fusswege müssen klar und mit genügend Abstand von Verkehrsflächen getrennt sein. Gegenüber Fahrbahnen mit Busangebot mit hoher Taktfrequenz sind Abgrenzungen mit Trennelementen erforderlich (siehe SN 640 075).
- Geh- und Wartebereiche für Passagiere müssen sich gestalterisch (taktil und visuell) von den Fahrbahnen und Verkehrsflächen deutlich unterscheiden. Es müssen Führungshilfen eingerichtet werden.
- Nötige Querungen der Verkehrsflächen müssen gut gesichert und signalisiert sein.
- Für Fussverbindungen sollte beachtet werden, dass Wege gut signalisiert sind und dass Orientierungshilfen vorhanden sind sowie gut erkennbare, lesbare und konsequente Wegweisungen eingerichtet sind.
- Geh- und Wartebereiche müssen bei Tag und Nacht gut beleuchtet sein⁷⁾ (zur Gewährleistung der Sicherheit sowie der Barrierefreiheit).

Bei der Planung der Fussverkehrsanbindung sind die Normen und Empfehlungen für die Planung von Fussverkehrsanlagen zu beachten (insbesondere VSS 40 238, SN 640 070, SN 640 075).



Abb. 52
Signalisierung und Sicherheitselemente für den Fussverkehr am Busbahnhof Wattwil
(Quelle: Kanton St.Gallen 2016)

4.11.3 Veloverkehr

Abhängig von der Lage der Anlage in der Stadt und der umgebenden Veloinfrastruktur kann für Fahrgäste von Fernbussen das eigene Velo oder ein Leihvelo sehr gut geeignet sein, um den Fernbus zu erreichen (siehe Abbildung 53).

In der Planung sind folgende Hinweise zu beachten

- Zulaufende Veloverkehrsanlagen sind ausreichend zu dimensionieren.
- Es sollten, der Nachfrage entsprechend, ausreichende Kapazitäten an Veloabstellplätzen (idealerweise wettergeschützt und abschliessbar) zur Verfügung gestellt werden. Diese sollten ohne Umwege von den Veloverkehrsanlagen erreichbar sein.
- Die Veloabstellplätze sollten zumindest mit Velobügeln ausgestattet sein, um ein geordnetes und sicheres Abstellen der Velos zu ermöglichen.
- Es sollte baulich verhindert werden, dass Velos ungeordnet im Haltestellenbereich abgestellt werden.
- Sofern auch stationsgebundene Leihvelos im Stadtgebiet existieren, sollte auch im Bereich der Bus-Anlage eine Leihstation vorgesehen werden.

⁶⁾ Gemäss SN 640 075: «Wenn die räumlichen und baulichen Randbedingungen es fordern, sind im Freien Neigungen bis 10%, bei überdachten Wegen bis 12%, zulässig.»

⁷⁾ Zur minimalen Beleuchtungsstärke siehe SN EN 12464-2 «Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien»

An den Haltebereichen für Reisebusse sind keine besonderen Vorrichtungen für Velo vorzusehen, da Reisebusse meist die Wunschziele der Fahrgäste direkt anfahren. Eine Verknüpfung ist aber grundsätzlich möglich. Velo-verleihsysteme können auch zur touristischen Erschließung eines Gebiets genutzt werden.



Abb. 53

Veloabstellbereich und Leihvelos in unmittelbarer Nähe, aber getrennt vom Haltebereich der Fernbusse, Wien Felberstrasse und Hauptbahnhof (Quelle: M. Schipany)

Bei der Planung der Veloanbindung und der Veloabstellanlagen sind die Normen und Empfehlungen für die Planung von Veloverkehrsanlagen zu beachten, insbesondere

- SN 640 060 «Leichter Zweiradverkehr; Grundlagen»
- SN 640 064 «Führung des leichten Zweiradverkehrs auf Strassen mit öffentlichem Verkehr»
- VSS 40 065 «Parkieren; Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlage»
- VSS 40 066 «Parkieren; Projektierung von Veloparkierungsanlagen»

4.11.4 Bring- und Abholverkehr mit PW und Taxi

In der Planung der Anlagen sind auch die Fahrgäste zu berücksichtigen, die mit dem eigenen PW an- oder abreisen, sich durch Bekannte mit dem PW bringen oder holen lassen sowie mit dem Taxi an- oder abreisen (siehe Abbildung 54).

Für diese Fälle sollten in der Planung folgende Erschließungsgrundsätze und Hinweise beachtet werden

- Der PW-Verkehr muss von den Verkehrsflächen sowie den Ein- und Ausfahrten der Busse deutlich getrennt werden. Auch Rückstauungen sollten die Abwicklung des Busverkehrs möglichst nicht behindern.
- Die Einrichtung einer Vorfahrt mit klarer Wegweisung, Nutzungsregelungen und eventueller Bewirtschaftung (siehe Ziffer 5) unterstützt eine geordnete Verkehrsabwicklung.
- Bei der Bemessung der Vorfahrt ist die zeitliche Überlagerung des Bring- und Abholverkehrs zu berücksichtigen sowie auf die barrierefreie Erschließung zu achten.
- Für Passagiere, die mit dem PW anreisen, können bei Anlagen in geeigneten Lagen (z.B. in der Peripherie) Langzeitparkplätze eingeplant werden (mit oder ohne Bewirtschaftung). Bei hohem Bedarf können PW-Parkflächen auch ausgelagert werden, um an zentraler Stelle den Flächenbedarf gering zu halten.
- Die Einrichtung eines Taxistands ist mit dem lokalen Taxiangebot und der voraussichtlichen Nachfrage abzustimmen.
- Falls im Betrachtungsgebiet Car-Sharing-Systeme angeboten und aktiv genutzt werden, sind in der Nähe der Fernbusanlage entsprechende Stellplätze und Informationen vorzusehen.
- Es ist die fussläufige Erschließung der Vorfahrt oder weiterer PW-Parkflächen vorzusehen.
- Bei hoher Nachfrage nach Bring-/Abholverkehr sind Serviceeinrichtungen der Anlage auch für Nichtpassagiere nutzbar zu machen.

Bei der Planung der Anbindung für den übrigen Strassenverkehr sowie benötigter Parkierungsanlagen sind insbesondere die folgenden Normen und Empfehlungen zu beachten

- VSS 40 045 «Projektierung, Grundlagen; Strassentyp; Erschließungsstrassen»
- VSS 40 291 «Parkieren; Anordnung und Geometrie der Parkierungsanlagen»
- VSS 40 292 «Parkieren; Gestaltung und Ausrüstung der Parkierungsanlagen»
- VSS 40 303 «Strassenprojektierung; Entwurf von Hauptverkehrsstrassen innerorts»

**Abb. 54**

Trennung der Vorfahrt für PW und Taxi von den Verkehrsflächen für Busse in Wien (Quelle: M. Schipany) und Hamburg (Quelle: FGSV 2012)

4.11.5

Ver- und Entsorgungsverkehr sowie Rettungs- und Notdienste

Je nach Grösse, Funktion und Ausrüstung (siehe Ziffer 4.8) einer Anlage können verschiedene Serviceeinrichtungen auf dem Areal vorhanden sein. Hierzu zählen Einrichtungen zur Versorgung und Konsum der Fahrgäste, es können aber auch erweiterte Angebote wie Buchhandel, Reisezubehörhandel, Verkaufsstellen von Verkehrsunternehmen, Poststellen oder Reisebüros an grossen Anlagen vorhanden sein.

Diese Einrichtungen benötigen Flächen, die die Ver- und Entsorgung mit bzw. von Gütern sicherstellen (inkl. Abfallentsorgung). Hierfür sind bereits bei der Planung einer Anlage geeignete Ladezonen und Logistikflächen sowie Zufahrten für den Anliefer- und Entsorgungsverkehr vorzusehen (siehe Abbildung 55). Zudem muss die Zufahrt für Not- und Rettungsdienste im Ereignisfall gewährleistet sein.

Folgende Grundsätze sind zu beachten

- Die Zufahrten müssen geometrisch so ausgestaltet sein, dass die massgebenden Fahrzeuge (Feuerwehr, Krankenwagen, Kehrlichfahrzeuge usw.) auf die Reise- und Fernbusanlage zufahren können.
- Für Zufahrten der Feuerwehr und Rettungsdienste sind die kantonalen und kommunalen Regelungen bei der Planung grosserer Anlage zu berücksichtigen, zudem sind gegebenenfalls Stellungnahmen zur vorgesehenen Situation durch die zuständigen Ämter einzuholen.
- Der Ver- und Entsorgungsverkehr sollte klar vom Busverkehr getrennt werden.
- Eine Beeinträchtigung des Fussverkehrs auf der Anlage soll vermieden werden und dessen Sicherheit nicht beeinträchtigt werden.
- Flächen für den Be- und Entlad sollten klar bezeichnet und signalisiert werden.
- Der Ver- und Entsorgungsverkehr muss bei der Prüfung der Einhaltung der geltenden Bestimmungen zu Lärm- und Luftreinhaltung (siehe Ziffer 2.1.4) der Anlage berücksichtigt werden.

**Abb. 55**

Anlieferung an Busstation in Hamburg (Quelle: hermes.de)

5 Bewirtschaftung und Steuerung

Übergeordnete Ziele der Bewirtschaftung und Steuerung im Reise- und Fernbusmanagement sind

- eine optimale Nutzung der Reise- und Fernbusanlagen mit einer Minimierung des Infrastrukturbedarfs
- die Generierung von Einnahmen für Bau, Ausrüstung, Betrieb und Refinanzierung der Anlagen
- eine Minimierung der Fahrleistung innerhalb der Stadt (z.B. durch Parksuchverkehr bei Reisebussen) und der damit verbundenen Emissionen
- eine Lenkung des Busverkehrs auf erwünschte Zufahrtsrouten und Anlagenstandorte mit Entlastung empfindlicher Gebiete

Die Bewirtschaftung und Steuerung soll zudem sicherstellen, dass Busse und Reisende effizient, attraktiv und sicher an ihre Ziele und auch davon wieder weggeleitet werden. Dies unter der Bedingung eines funktionierenden Gesamtverkehrs. Dabei sollen Reise- und Fernbusse ihre Vorteile durch den flexiblen Einsatz im Strassenverkehr nutzen können.

In der Regel sind Städte und Gemeinden für die Bewirtschaftung von Anlagen im öffentlichen Raum zuständig. Für Anlagen auf Kantonsstrassen ausserorts sind die Kantone zuständig. Die Anlagenbetreiber sind für Anlagen ausserhalb des Strassenraums zuständig. Es können zudem meist Leistungen auch im Strassenraum an Betreiber übertragen werden. Genauer zum Unterhalt, Bewirtschaftung und Steuerung ist im Allgemeinen kantonal in den Gesetzen über den öffentlichen Verkehr geregelt.

5.1 Bewirtschaftungskonzepte

Halte-, Park- und Abstellplätze sowie Terminals sollen in der Regel bewirtschaftet werden, um die in Städten häufig beschränkten Ressourcen (Flächen, Anlagen) möglichst effizient zu nutzen und die negativen Umweltwirkungen zu minimieren. Eine Bewirtschaftung kann bereits zweckmässig sein, wenn die Nachfrage auch nur zu kurzen Spitzenzeiten das Angebot übersteigt.

Für einen wirtschaftlichen Betrieb von Anlagen sind Betreiber häufig auf Nebeneinnahmen, z.B. aus der Vermietung von Gewerbeflächen oder die Bereitstellung von Werbeflächen, zur Mitfinanzierung des Betriebs angewiesen.

Es können Einzelanlagen bewirtschaftet werden oder mehrere Anlagen in einem Bewirtschaftungskonzept verknüpft werden, z.B. in einem gesamtstädtischen System von Anlagen (siehe Abbildung 56). In grösseren Städten bestehen oft mehrere Anlagenstandorte für das Halten, Parkieren und Abstellen von Reise- und Fernbussen. In kleineren Städten gibt es meist nur eine Anlage für Reise- oder Fernbusse. In diesen Fällen besteht auch weniger Druck auf das Angebot, sodass ein Bewirtschaftungskonzept in der Regel nicht benötigt wird. Der Bewirtschaftungsaufwand ist im Verhältnis zur Anzahl der an- und abfahrenden Busse im Einzelfall zu bewerten. Für Fernbus-Terminals oder -Haltestellen sowie Reisebus-Halte- und -Parkplätze, die an touristisch attraktiven Lagen bestehen und häufig als Einzelanlage betrieben werden, kann eine Bewirtschaftung aber Sinn ergeben, wenn es zu Überlastungen und negativen Umweltwirkungen kommt.

Die Grundlage eines effizienten Managements bildet in allen Fällen eine gute Informationslage zur Belegung, Auslastung und Kapazität der Anlagen. Es ist zwischen der tariflichen und zeitlichen Bewirtschaftung zu unterscheiden, wobei bisher häufig eine Kombination angewendet wird. Die Einhaltung der Bewirtschaftungsregeln muss in geeigneter Weise kontrolliert werden.

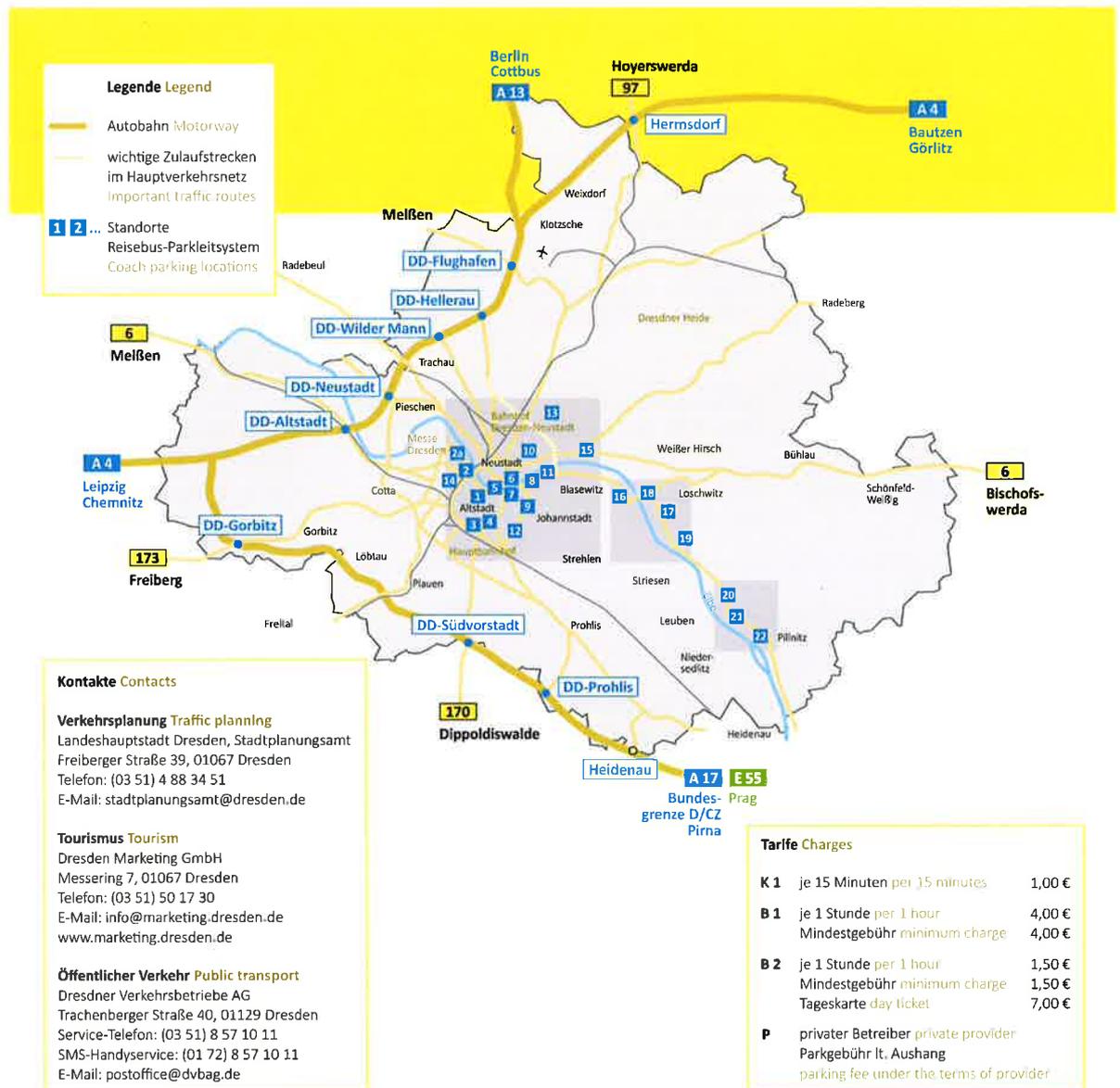


Abb. 56
 Überblick zum Reisebuskonzept Dresden mit Anfahrten, Kontaktinformationen und Gebührenübersicht
 (Quelle: dresden.de)

5.1.1 Zeitliche Bewirtschaftung

Die zeitliche Bewirtschaftung beinhaltet Regelungen zu Halte-, Park- und Abstellzeiten auf Anlagen im Reise- und Fernbusverkehr. Da der Fernbusverkehr nach Fahrplan verkehrt, spielt die zeitliche Bewirtschaftung vor allem beim Reisebusverkehr eine grosse Rolle.

Ziele von Zeitbeschränkungen sind

- Erhöhung der Nutzung der Anlage durch Zeitbeschränkung (Nutzungshäufigkeit)
- Erhöhung der Auslastung der Anlage
- Vermeidung von Such- und Warteverkehr durch Erhöhung der Verfügbarkeit von Halte-, Park- und Abstellplätzen
- Entlastung von umliegenden Verkehrswegen vom Suchverkehr

In der Praxis wird zwischen mehreren Kategorien der zeitlichen Beschränkung unterschieden (siehe Tabelle 18). Diese sind eng mit den Anlagentypen verknüpft und orientieren sich an der zweckmässigen Dauer für Aktivitäten in Verbindung mit Reisebus- oder Fernbusfahrten.

Vorgaben zur zeitlichen Bewirtschaftung auf Anlagen			
Anlagentyp	Funktion	Bezug	Typische Vorgaben für Halten oder Parkieren
Bus-Haltestelle	Halten, Aus-, Ein- und Umstieg, Zu- und Abgang	Fernbus	Maximal 10 bis 20 min halten
Bus-Halteplatz	Halten, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang	Reisebus	Maximal 10 bis 20 min halten, teilweise auch kürzer, wenn nur ein Ein- oder ein Ausstieg erlaubt ist
Bus-Parkplatz	Parkieren, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang	Reisebus	Abhängig von Zielen in der Nähe (etwa 1 h bis etwa 4 h, aber auch bis 24 h möglich), Beschränkungen in der Regel an Gebühren geknüpft
Bus-Terminal	Halten und Parkieren, Ein-, Aus- und Umsteigen	Fern- und Reisebus	Maximale Belegung von Haltepositionen/ Bustaschen 10 bis 30 min (für Reisebusse evtl. länger)
Bus-Abstellplatz	Abstellen, kein Ein- und Ausstieg	Reise- und Fernbus	Keine Vorgaben oder langfristige Nutzung möglich (4 bis 48 h), teilweise an Gebühren geknüpft

Tab. 18

Vorgaben zur zeitlichen Bewirtschaftung auf Anlagen

Für Reisebushalte- und -parkplätze sind die Zeitbeschränkungen häufig an den Zweck der Reisebushalte gekoppelt. Wenn touristische Ziele nur für einen kurzen Halt (z.B. einen Aussichtspunkt) angesteuert werden, können auch Haltezeitbeschränkungen vorgegeben werden. Bei grösseren touristischen Attraktionen, Restaurants oder zur Ermöglichung der Besichtigung von ganzen Städten oder Quartieren sind auch mehrere Stunden denkbar. Vorgaben sind dann möglichst mit dem weiteren Anlagenangebot abzustimmen (z.B. Aufteilung der Funktionen Halten, Parkieren und Abstellen auf verschiedene Anlagen).

Bei der Festlegung von Zeitbeschränkungen sind folgende Punkte zu beachten (siehe FGSV 2018)

- die Funktion der Anlage (Halten, Parkieren, Abstellen) sowie ob allenfalls Ein- und Ausstiegsbereiche getrennt sind
- Zentralität der Anlage (je zentraler, desto kürzer die Zeitbeschränkung)
- Mindestauern für den Einstieg (etwa 10 bis 15 Minuten) und den Ausstieg (etwa 5 bis 10 Minuten) (siehe Ziffer 4.3.1)
- das übergeordnete Bedienkonzept
- vorhandene alternative Halte-, Park- und Abstellmöglichkeiten
- Vermeidung von ungewollten Halte- und Parkvorgängen in der Umgebung

Stand-, Halte und Parkzeiten können mit einfachen maximalen Zeitbegrenzungen angegeben werden, ohne dass Gebühren erhoben werden (siehe Abbildung 57). Überschreitungen der Vorgaben sollten, wenn möglich, kontrolliert werden. Bei Anlagen mit hoher Nachfrage besteht das höchste Potenzial, dass die Vorgaben überschritten werden. Hier sollten entweder die Kontrollen verstärkt und mit Strafen verknüpft werden oder die Einführung einer zusätzlichen tariflichen Bewirtschaftung geprüft werden.

Die maximalen Halte-, Park- und Abstellauern können statisch oder dynamisch signalisiert werden.



Abb. 57

Markierungen und Beschilderung mit Zeitbeschränkungen für Reisebusse in St. Moritz (Quelle: M. Ruesch)

5.1.2 Tarifliche Bewirtschaftung

Die tarifliche Bewirtschaftung beinhaltet Regelungen zu Gebühren für die Nutzung von Halte-, Park- und Abstellplätzen sowie teilweise auch Haltestellen. Die Gebührenerhebung spielt sowohl beim Reisebusverkehr (Nutzung öffentlicher Verkehrsflächen, Nutzung Busterminals und Abstellanlagen) als auch beim Fernbusverkehr (Nutzung von Fernbusterminals und Abstellanlagen) eine Rolle (siehe Tabelle 19).

Ziele von Gebühren sind

- Steuerung des Reise- und Fernbusverkehrs in Bezug auf Aufkommen und genutzter Anlagenstandorte
- Erhöhung der Nutzung und Auslastung der Anlage
- Generierung von Einnahmen zur Deckung der Anlagenkosten

Gebührenordnung Parktarife Zürich Bus-Station (Stand: 2019)		
	Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
1. Stunde (Einfahrt)	CHF 5.00	CHF 5.00
Jede weitere Stunde	CHF 5.00	CHF 2.00

Tab. 19
Gebührenordnung Parktarife Zürich Bus-Station (Stand: 2019)

Die Gebührenerhebung ist insbesondere dann wirkungsvoll, wenn sie durch geeignete Kontrollen unterstützt wird. Es sollte berücksichtigt werden, dass die Erhebung der Gebühren und Kontrollen Kosten verursachen. Im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung muss der Kontrollaufwand berücksichtigt werden, der dem Ertrag entgegensteht. Der Deckungsgrad der Kosten für Erhebung und Kontrolle durch die Einnahmen muss vor der Umsetzung geprüft werden. In der Umsetzung sind verschiedene Modelle der Gebührenerhebung mit unterschiedlichen Tarifmodellen (siehe Tabelle 20) vorhanden. Jedes der Modelle weist spezifische Vor- und Nachteile auf und ist mit Kosten für Erhebung und Kontrolle verbunden.⁸⁾

Tarifmodelle und Einschätzung der Wirkung durch Gebührenerhebung					
Modelle der tariflichen Bewirtschaftung	Einheitspreis	Kategoriepreise	Einfache Zeitdauer	Staffelung	Dynamische Gebühren
Art der Erhebung	Einheitspauschale je Benutzung der Anlage	Pauschale für Fahrzeuge in Abhängigkeit von gesetzten Vorgaben/ Kategorien	Einfacher Preis je Zeiteinheit (z.B. je Minute oder Stunde)	Einfacher Preis für erste Zeiteinheit, höherer oder tieferer Preis für folgende Zeiteinheiten	(Kurzfristig) Wechselnde Gebühren in Abhängigkeit von Zeiten oder anderen Bedingungen
Wirkung auf Nachfrage	Gering	Mässig	Hoch	Hoch	Sehr hoch
Kosten der Bewirtschaftung	Gering	Mässig	Mässig	Hoch	Sehr hoch
Akzeptanz des Fahrpersonals/ Busunternehmen	Hoch	Mässig	Hoch	Mässig-hoch	Gering

Tab. 20
Tarifmodelle und Einschätzung der Wirkung durch Gebührenerhebung

Bei der Festlegung von Gebühren sind folgende Punkte zu beachten (siehe FGSV 2018)

- die Höhe des Reise- und Fernbusaufkommens
- die übliche Aufenthaltsdauer
- das übergeordnete Bedienkonzept (siehe Ziffern 3.3 und 3.4)
- die Attraktionspunkte oder die Attraktivität der Orte, die von der Anlage erschlossen werden
- vorhandene, alternative Halte-, Parkierungs- und Abstellmöglichkeiten
- Vermeidung von ungewollten Halte- und Parkierungsvorgängen in der Umgebung

⁸⁾ Die Wirkungen, Ausgestaltung sowie Akzeptanz verschiedener Tarifmodelle sind im Forschungsbericht «Reise- und Fernbusmanagement in Städten» (VSS 2016/621) erläutert.

In Konzepten und Situationen mit mehreren Anlagen wird zur Bewirtschaftung im Reise- und Fernbusverkehr häufig eine Kombination aus zeitlichen und tariflichen Modellen angewandt. Für die Abstimmung von mehreren Anlagen mit unterschiedlichen Nutzungszwecken wird empfohlen, die verschiedenen Anlagen zu kategorisieren und ihnen eindeutige Nutzungszwecke zuzuordnen. Eine Gebührenstruktur mit geeigneten Modellen und eine zeitliche Begrenzung muss dann jeder Anlage zugeordnet werden.

5.1.3 Planungsgrundsätze in der Bewirtschaftung

Bei der Planung von Bewirtschaftungssystemen sind folgende Grundsätze zu beachten

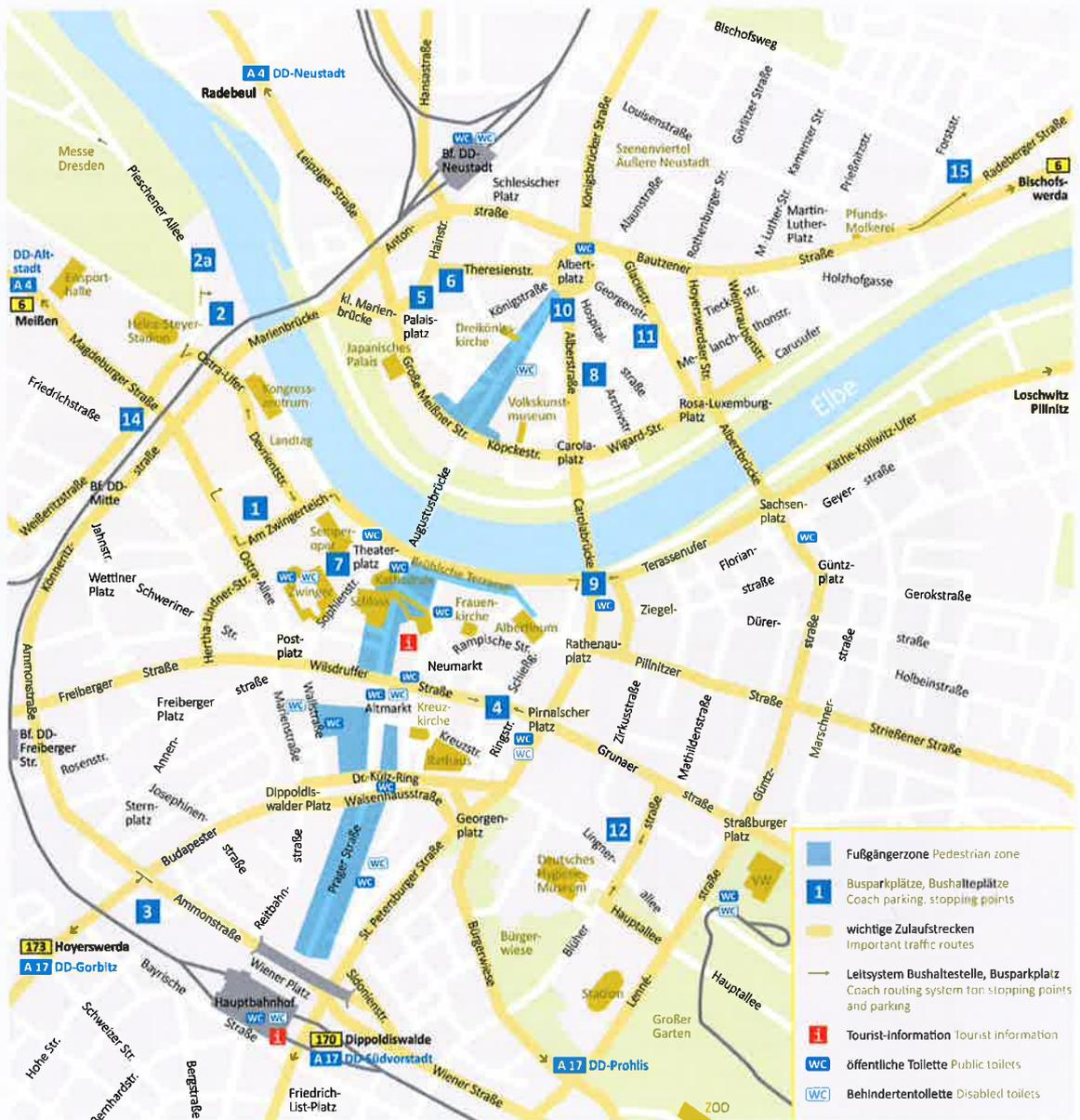
- Je zentraler die Anlage, desto kürzer sollten die maximalen Halte- und Parkzeiten sein und desto höher sollten die erhobenen Gebühren sein.
- Bei Anlagen mit hohem Nachfragedruck ist eine Kopplung von Zeitbeschränkungen mit Gebühren zu prüfen.
- Bei Vorhandensein mehrerer Anlagen mit unterschiedlichen Funktionen sind die Zeitbeschränkungen und die Staffelung der Gebühren aufeinander abzustimmen.
- Die Einhaltung der Zeitbeschränkungen und die Bezahlung der Gebühren sind mit geeigneten Instrumenten zu kontrollieren (siehe Ziffer 5.3).

Die Bewirtschaftung sollte nicht dazu führen, dass Busse an unerwünschten Standorten halten, parkieren oder abgestellt werden. Allenfalls sind auch generelle Parkierungsverbote oder Zufahrtsbeschränkungen für Busse zu prüfen.

Beispiel 11: Bewirtschaftungskonzept Dresden (Deutschland)

Die Stadt Dresden hat in ihrem Bewirtschaftungskonzept für Reisebusanlagen Kategorien festgelegt. Die Anlagen unterscheiden sich dabei nach ihrer zeitlichen und tariflichen Einordnung. Die Informationen zu jeder Anlage sind im Internet⁹⁾ frei verfügbar. Im Dresdner Konzept wird die Belegung für Halteplätze stark über die zeitlichen Restriktionen gesteuert. Für Bus-Parkplätze liegt eine Tarifstruktur mit Mindesttarifen vor. Auf den Langzeitanlagen (Abstellanlagen) wird zudem ein Höchsttarif festgelegt, der das legale Abstellen von Bussen auf den vorgesehenen Anlagen attraktiv macht. Unter der Kategorie P ist auch ein Beispiel einer privaten Anlage enthalten, die mit geringem Aufwand ein einfaches Tarifmodell vorgibt.

Die Art der Gebührenerhebung ist flexibel gestaltbar. Diese kann vor Ort erfolgen, im Voraus oder per Rechnung im Nachhinein. Die heutigen Nutzeranforderungen zeigen, dass es wichtig ist, verschiedene Arten der Bezahlung zu ermöglichen; insbesondere bei internationalen Reisebussen. Im Fernbusverkehr und auch bei sonstigen kurzen Aufenthalten an Anlagen ist eine Erhebung vor Ort nicht zweckdienlich. Hier sind nachträgliche Rechnungsstellungen zu bevorzugen. Dies hält für alle Beteiligten die Transaktionskosten gering und ist mit verschiedenen Inkasso-Methoden und Kontrollmethoden (siehe Tabelle «Tarifmodell Dresden 2018») mit geringem Aufwand verbunden. Die Bezahlung kann für regelmäßige Nutzer auch periodisch wiederkehrend, beispielsweise mittels Abonnement, erhoben werden.



Übersicht der Reisebusparkplätze in Dresden

⁹⁾ http://www.dresden.de/de/stadtraum/verkehr/lkw-reisebus/020_Parken_Reisebus.php?shortcut=Busparkplatz

Tarifmodell Dresden 2018				
Dresden (Kategorien)	Typ	Bewirtschaftung	Zeitbeschränkungen	Tarif (Stand 2018)
Ohne	Halteplatz	Ohne	Nur zum Aus- und Einstieg	–
K1	Halteplatz	Städtisch	Maximal 15 min	1 €
B1	Parkplatz	Städtisch	Beliebig	4 €/Std., mindestens 4 €
B2 Langzeit	Parkplatz/ Abstellplatz	Städtisch	Beliebig	1,5 €/Std., mindestens 1,5 €, Tag 7 €
P	Parkplatz	Privat	Beliebig	Maximal 20 €/Tag

5.2 Steuerung des Reise- und Fernbusverkehrs

Die Steuerung der Busse im Reise- und Fernbusverkehr beinhaltet die Information und Wegweisung des Fahrpersonals in der Fahrtplanung und unterwegs. In vielen Städten kommt bereits Verkehrstelematik zur Steuerung des Verkehrs zum Einsatz. Reise- und Fernbusse sollten in der An- und Wegfahrt bzw. im Verkehr zwischen Anlagen in diesen Systemen berücksichtigt werden. Einfache Ansätze zur Steuerung können durch die Bereitstellung von geeigneten Informationen erreicht werden. In Konzepten ist die Erstellung eines Parkleitsystems empfohlen.

Informationssysteme: Für die Steuerung von Reise- und Fernbussen ist die geeignete Kommunikation mit Busunternehmen und die gezielte Information des Fahrpersonals ein Schlüsselfaktor. Informationen bilden die Grundlage zur effizienten Koordination der Nachfrage und letztlich auch zur Bewirtschaftung von Anlagen im Reise- und Fernbusverkehr (siehe Abbildung 58). Es ist ein geeignetes Informationssystem auszuwählen, um die relevanten Informationen zur richtigen Zeit an das Fahrpersonal oder die Organisatoren von Busfahrten zu übermitteln.



Standorte Locations	Tarif Charges	Plätze Places
1 Terminal Am Zwingerelch (Halten stop only), nur zum Aus- und Einsteigen City stop only, pick up only Kurzzeitparken maximal 15 Minuten Short stay only, max. 15 minutes	K 1	9
2 Marienbrücke (Parken parking)	B 2	78
3 Pieschener Allee/am Volkfestgelände (Ausweichparkplatz stand-by parking)	B 2	16
4 Ammonstraße (Parken parking)	B 2	45
5 Altmarkt/Wilsdruffer Straße (Halten stop only), nur zum Aus- und Einsteigen City stop only, pick up only	B 1	2
6 Theresienstraße (Parken parking)	B 2	2
7 Theaterplatz (Halten stop only)	B 2	2
8 Archivstraße (Parken parking)	B 1	1
9 Carolebrücke (Halten und Parken stop only and parking)	B 1	28
10 Albertstraße (Halten stop only)	B 1	1
11 Glacisstraße, Georgenstraße (in Vorbereitung in preparation), Kurzzeitparken 2 Stunden, 8–16 Uhr Short stay only, max. 2 hours, 8 am–5 pm	B 2	12
12 Blüherstraße (Parken parking)	B 2	12
13 Tannenstraße (Parken parking)	B 2	12
14 Am Parkhaus Mitte (Parken parking)	P	10
15 Redeburger Straße (Parken parking)	B 2	4
16 Kötze-Kollwitz-Ufer (Parken parking) Kurzzeitparken 1 Stunde Short stay only, max. 1 hour	B 2	5
17 Pillnitzer Landstraße/Schwebbahn (Parken parking) Kurzzeitparken 1 Stunde, 10–17 Uhr Short stay only, max. 1 hour, 10 am–5 pm	B 2	2
18 Dorfplatz Altloschwitz nur zum Aus- und Einsteigen City stop only, pick up only	B 1	1
19 Fiedler-Finke-Straße (Parken parking)	B 2	2
20 Pillnitzer Landstraße (Parken parking)	B 2	5
21 Pillnitzer Leonardo-da-Vinci-Straße (Parken parking)	B 2	3
22 Schloss Pillnitz, Schloßhof (Parken parking) Kurzzeitparken 1 Stunde, 10–17 Uhr Short stay only, max. 1 hour, 10 am–5 pm	B 2	5

Dresden. DRESDEN

Parken mit dem Reisebus
Ein Plan für Busreisende und Busfahrer
Parking for Coaches
A City Plan for Coach Tourists and Drivers

Blasewitz, Loschwitz

Pillnitz

Abb. 58 Informationsbroschüre der Stadt Dresden für Reisebusse (Quelle: www.dresden.de)

Folgende Informationen sollten zur Verfügung gestellt werden

- Routenwahl bzw. designierte Busrouten zum Ziel (inkl. Fahrverbote, Höhen- und Lastbegrenzungen, Verkehrsinformationen, Umleitungen usw.).
- Navigation zwischen Anlagen sowie von und zu den Strassen des übergeordneten Netzes.
- Verfügbarkeit der Gesamtkapazität sowie von freien Positionen auf den Anlagen (Slotmanagement).
- Wegweisung und Informationen zum Betriebskonzept auf grösseren Anlagen (insbesondere Terminals und Parkplätze).
- Angaben zu möglichen Halte- und Parkdauern, Gebühren, Serviceangebot.

Bei der Planung und Umsetzung von geeigneten Informationssystemen sind folgende Hinweise zu beachten¹⁰⁾

- Es kommen physische Informationsmedien (Prospekte, Flyer siehe Abbildung 58), öffentliche Beschilderung und Hinweistafeln, persönliche Beratung an Info-Schaltern oder telefonisch sowie Informationen im Internet oder via Mobiltelefon-Apps infrage.
- Das Marktsegment des Reisebusverkehrs ist stark fragmentiert und sehr heterogen bezüglich Herkunft, Sprachen und Organisationsformen. Kommunen oder Regionen sollten Informationen möglichst einfach zugänglich veröffentlichen.
- Information für den Fernbusverkehr sollten den Organisatoren der Fahrten zur Fahrtplanung bereitgestellt werden sowie für Fahrpersonal unterwegs.

Parkleitsysteme: Die Parkleitsysteme dienen vorrangig der Vermeidung von Parksuchverkehr. Die vorgesehenen Parkierungs- oder Abstellmöglichkeiten sowie definierte Busrouten werden signalisiert und tragen somit zur gezielten Steuerung der Busse bei. Die einfachste Form eines Parkleitsystems besteht dabei aus einfacher Beschilderung oder vorgängig verfügbarem Kartenmaterial. Es ist möglich, die Lage und Gesamtkapazität von Parkierungs- oder Abstellflächen auszuschildern. Die Bekanntgabe der aktuellen Reststellplätze kann über Wechselverkehrszeichen erfolgen oder im Internet veröffentlicht werden. Letzteres erlaubt auch Schnittstellen zu Navigationssoftware oder die Bereitstellung von Informationen in Mobiltelefon-Apps.

Folgende Hinweise sind für die Planung relevant

- Die Wirksamkeit eines Parkleitsystems wird gesteigert, wenn die aktuelle Verfügbarkeit von freien Positionen auf Halte- oder Parkplätzen dynamisch angezeigt wird.
- Für dynamische Angaben der verfügbaren Positionen ist eine aktuelle Belegungserfassung nötig (siehe Ziffer 5.3).
- Je weiträumiger und aktueller Informationen verbreitet werden, desto wirkungsvoller gestaltet sich die Steuerung im Verkehr.
- Die verlässliche und aktuelle Bereitstellung von Informationen sowie die Veröffentlichung historischer Belegungsinformationen oder Prognosen können zu einer besseren zeitlichen Verteilung der Nachfrage führen.

¹⁰⁾ Weitere Grundlagen zu Informationen und Kommunikation im Reise- und Fernbusverkehr finden sich im Forschungsbericht VSS 2016/621 (VSS 2019).

Beispiel 12: Parkleitsystem mit Mobiltelefon-App in Luzern (Quelle: www.luzernerzeitung.ch, bus.iparkiere.ch)

In Luzern besteht eine hohe Nachfrage im Tourismusverkehr mit Reisebussen. Luzern hat daher ein Leitsystem für Reisebusse in Betrieb genommen, um die Busse zu verfügbaren Anlagen mit freien Plätzen zu navigieren. Es steht eine Mobiltelefon-App zur Verfügung (iParkiere Bus, erreichbar unter bus.iparkiere.ch). In der App wird die Auslastung der Reisebusanlagen in Luzern angezeigt. Die Erfassung der Belegung und von Veränderungen ist durch an den Anlagen installierte Sensoren möglich.



Ansicht der Übersichtskarte mit allen Anlagen und Status der verfügbaren Plätze
(Quelle: www.luzern.iparkiere.ch)

Weiterhin ermöglicht die App auch die Navigation zur Anlage, die je nach Anfahrt des Busses am besten mit dem Bus zu erreichen ist. Dies erfordert, dass die App bereits in der Anfahrt auf die Stadt aktiviert ist.

Umsetzung

- Entwicklung der App durch externen Dienstleister in Abstimmung mit der Stadt
- Kosten des Systems etwa 97 000 CHF
- Betriebskosten pro Jahr etwa 50 000 CHF (inkl. Instandhaltung der Sensoren, Übertragungstechnik, Nutzungslizenzen)
- Die App kann um weitere Funktionen erweitert werden (z.B. Slotmanagement)

Vorteile für die Stadt

- Konflikte zwischen Anwohnern und Bussen sowie Touristen verringern
- Reduktion des Parksuchverkehrs der Reisebusse
- Datenquelle für die Belegungserhebung der verfügbaren Anlagen sowie für den Reisebusverkehr in der Stadt

Vorteile für Busunternehmen und Fahrpersonal

- Weniger Zeitbedarf für Suche nach geeigneten Anlagen
- Navigationsunterstützung zu verfügbaren Anlagen
- Einfache Nutzung durch Mobiltelefon-App ohne zusätzliche Gebühren (je nach genutzter Anlage fallen weiterhin Gebühren für die Nutzung der Anlagen an)

Slotmanagement: Beim Slotmanagement wird jedem Bus ein Zeitraum zugewiesen, in dem ihm die Nutzung einer Halte- oder Parkposition zur Verfügung steht. Dieser Slot muss vorgängig reserviert werden. Dabei sind kurzfristige Buchungen bei verfügbarer Kapazität denkbar, aber ebenso langfristige Buchungen, die eine garantierte Nutzung zum Wunschzeitpunkt erlauben.

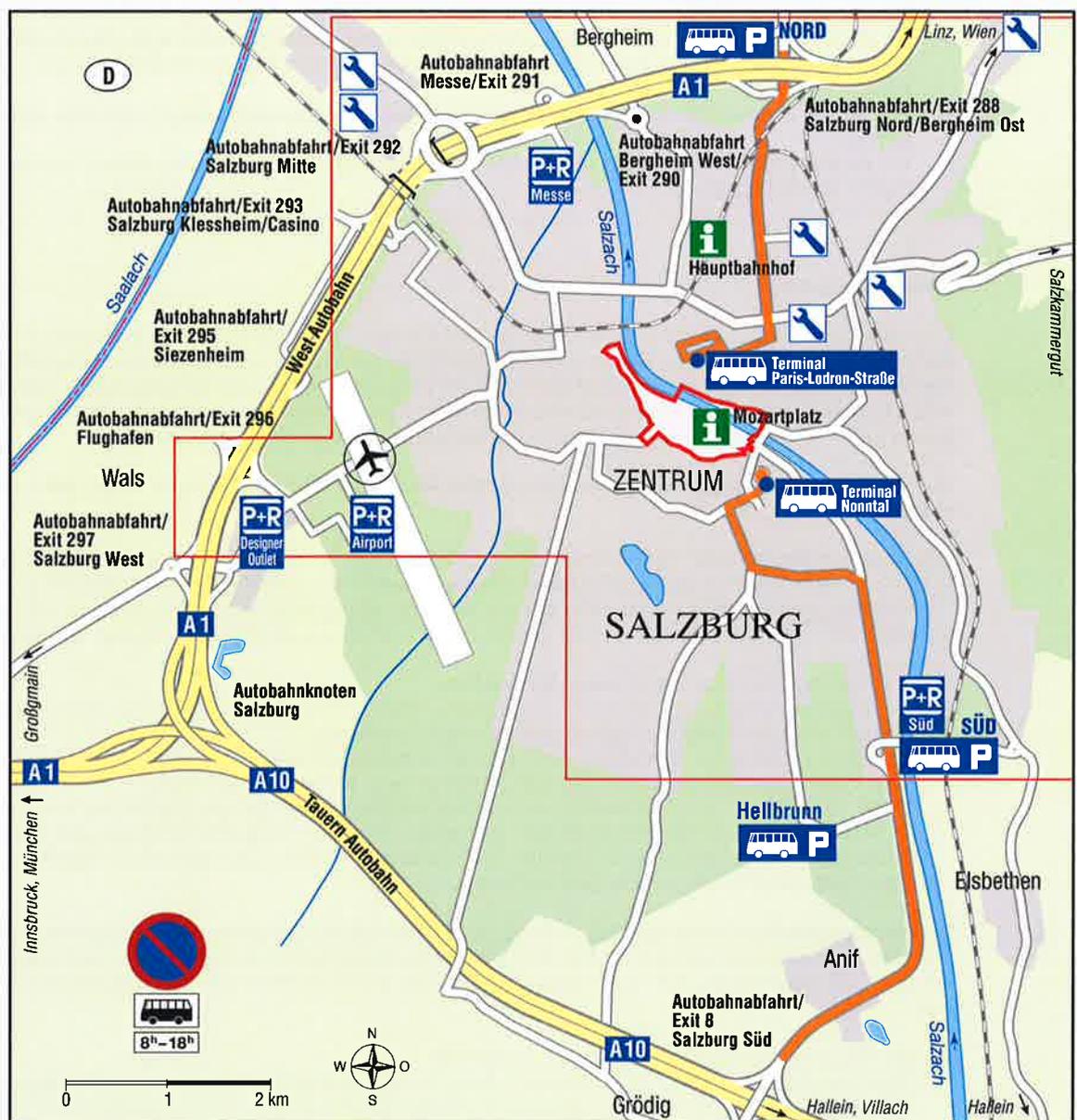
Bei der Planung sind folgende Hinweise zu beachten

- Ein Slotmanagement erfordert gute Kenntnisse über die Nachfrage und Belegung.
- Eine angemessene Kontrolle der Anlage muss möglich sein.
- Es muss verhindert werden, dass gebuchte Plätze nicht zu früh, zu lange oder auf andere Art unberechtigt belegt werden.

- Die Flexibilität der Reservierungen (Möglichkeit zur Abweichung vom reservierten Slot) muss unter Berücksichtigung der Nachfrage geregelt werden. Eine verspäteter Bus sollte nicht zur Benachteiligung von Bussen mit regulären Reservierungen führen.
- Bei hoher Nachfrage sollte die Verschwendung von Kapazität durch nicht genutzte Reservierungen unterbunden werden (z.B. durch Vorauszahlung).

Beispiel 13: Slotmanagement für Reisebusse in Salzburg (Österreich)

Salzburg hat eine Sperrzone für Busse in der Innenstadt eingeführt und zur Abwicklung des Busverkehrs zwei Terminals in Zentrumsnähe eingerichtet. Die Stadt setzt auf ein Online-Slotmanagement für die Vergabe von Haltepositionen an den zwei Reisebus-Terminals. Nach dem Ein- oder Aussteigen der Fahrgäste müssen die Busse das Terminal verlassen und können auf einem der weiter entfernten Bus-Parkplätze parkieren. Eine zu frühe oder zu späte Ankunft der Busse am Terminal wird bislang nicht bestraft. Eine fehlende Online-Reservierung erfordert jedoch eine Strafzahlung. Die Einhaltung der Zeitfenster und das Vorliegen von gültigen Reservierungen werden durch Personal vor Ort kontrolliert.



Lage und Anreise zu den Bus-Terminals und Parkplätzen in Salzburg (www.salzburg.info)

Überlaufkonzept: Bereits in der Planung von Anlagen bzw. in der Konzepterstellung (insbesondere für ein Parkplatzkonzept (siehe Ziffer 3.3.1) und Terminalkonzept (siehe Ziffer 3.4.2) sollten Strategien festgelegt werden, um auf kurzfristige starke Nachfragespitzen reagieren zu können. Bei überlasteten Anlagen besteht das Risiko, dass Reisebusse an ungewollten Orten parkiert oder abgestellt werden, dies sollte durch geeignete Strategien verhindert werden (siehe auch Ziffer 5.1.1).

Folgende mögliche Strategien können als Überlaufkonzept dienen

- temporäre Umnutzung bestehender anderer Bus-Anlagen, auch anderer Anlagentypen (z.B. Öffnung eines Abstellplatzes als Parkplatz)
- temporäre Umnutzung sonstiger freier Flächen
- temporäre Umnutzung von Fahrstreifen zu Haltestellen oder Abstellanlagen, bei mehrstreifigen Strassen

Ein Überlaufkonzept kann auch bei Sperrungen der Zufahrtsachsen oder von Anlagen greifen und so einen temporären Betrieb ermöglichen.

In der Planung sollten folgende Hinweise beachtet werden

- Ein geeignetes Überlaufkonzept erlaubt es, Anlagen nicht auf die absolute Nachfragespitzen zu dimensionieren.
- Es ist darauf zu achten, das Überlaufkonzept klar zu kommunizieren und entsprechende Informationen rechtzeitig bereitzustellen (z.B. durch geeignete Beschilderung, Personal zur Einweisung auf oder vor den Anlagen).
- Für Anlagen, die im Überlaufkonzept als Ausweichflächen umgenutzt werden, kann eine einfache Ausrüstung genügen.
- Die temporäre Umnutzung von Fahrstreifen muss vorgängig mit der Polizei koordiniert werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.

5.3 Kontrollsysteme

Eine Bewirtschaftung erfordert eine Kontrolle, welche mit unterschiedlichen Instrumenten umgesetzt werden kann. Kontrollen der Nutzung, Standzeiten und Gebührenerhebung haben in den meisten Fällen einen zusätzlichen Zeitbedarf für das Fahrpersonal zur Folge. Im Sinne einer effizienten Abwicklung an Haltestellen muss die erlaubte Belegungsdauer und die einzusetzende Kontrollmöglichkeit gegeneinander abgewogen werden. Bei nur kurzer erlaubter Haltedauer ist eine Gebührenerhebung nur selten zweckdienlich.

Im Folgenden sind gängige Kontrollsysteme (siehe Abbildungen 59 und 60) kurz vorgestellt sowie wichtige Planungshinweise aufgeführt.

Gebührenerhebung: Die Gebührenerhebung erfolgt durch Automaten oder durch Verkaufspersonal (Parktickets). Je nach System kann das Fahrpersonal bei Einfahrt oder nach Abstellen des Busses ein Ticket lösen, um dies im Bus sichtbar anzubringen oder bei der Ausfahrt abzugeben. Möglich ist auch eine Bezahlung an feldspezifischen Halte- oder Parkuhren bzw. an Automaten, an denen die Haltefeldnummer angegeben wird.

Bei der Planung sind folgende Hinweise zu beachten

- Die Gebührenerhebung wird durch die Busfahrer als Komforteinbusse wahrgenommen, da der Vorgang Zeit braucht und eine geeignete Zahlungsmöglichkeit voraussetzt.
- Die Überwachung der Einhaltung der gelösten Aufenthaltsdauer ist aufwendig. Stichprobenkontrollen oder eine systematische Überwachung durch Personen oder Kameras sind möglich.
- Durch den Einsatz von Mobiltelefonen sind flexible Buchungen und die Bezahlung von Gebühren möglich. E-Tickets lassen sich auch für ein Buchungssystem einsetzen. Die Buchung erfolgt über das Internet, was die Datenverwendung sehr einfach gestaltet. Die Akzeptanz solcher Lösungen wird zunehmen und ist zukünftig einer Automatenlösung mit Bargeld vorzuziehen.

Schrankensysteme: Schranken dienen der Zugangsbeschränkung von räumlich abgegrenzten Anlagen (Halten, Parkieren, Abstellen). Zusätzlich ist eine Einrichtung zur Gebührenerhebung nötig. Es sind Systeme möglich, die nur eine Schranke haben, aber auch welche, die sowohl an der Einfahrt und der Ausfahrt eine Schranke aufweisen.

Bei der Planung sind folgende Hinweise zu beachten

- Schrankensysteme stellen bei Gebühren durch die Ausfahrtsschranken eine hohe Bezahlidisziplin sicher.
- Schranken ermöglichen die durchgängige Kontrolle der Belegung und bei zusätzlicher Prüfung der Kennzeichen auch eine genaue zeitliche Erfassung der einzelnen Nutzer.
- Schranken ermöglichen eine wirkungsvolle Dosierung der Fahrzeuge auf den Verkehrsflächen. Sie können auch eine Überfüllung der Anlage verhindern.
- Wenn eine Schranke eingesetzt wird, sind Pufferflächen zwischen Einfahrt, Schranke und den öffentlichen Strassen hilfreich, um Rückstaus auf die öffentlichen Strassen zu verhindern.



Abb. 59
Gebührenerhebung und Schrankensysteme (Quelle: dresden.de / M. Ruesch)

Belegungserfassung: Systeme zur Belegungserfassung (z.B. mittels Schrankensystemen, Videoüberwachung, Zählschlaufen, Sensoren) können die Belegung einzelner Halte- oder Parkfelder feststellen. Automatische Belegungsanzeigen sind auch in Halteuhren möglich, die z.B. auch eine maximale Haltezeit vorgeben können.

Bei der Planung sind folgende Hinweise zu beachten

- Daten zur Belegung (einzelne Felder oder Gesamtbelegung) können zur Nachfrageanalyse verwendet werden, in Informationssystemen bereitgestellt oder zur Kontrolle verwendet werden.
- Nach Ablauf der maximalen Belegungsdauer können automatische Meldungen an weitere Kontrollsysteme oder Personal erfolgen.



Abb. 60
Automatische Belegungsanzeige mit Countdown der verbleibenden Haltezeit in Interlaken (Quelle: S. Bohne) / Ausschnitt Imagefilm zum Slotmanagement in Salzburg (Quelle: salzburg.info)

Personal in der Kontrolle und Einweisung des Busaufkommens: Zur Gebührenerhebung, Einweisung, Koordination und Kommunikation mit dem Fahrpersonal kann Personal auf Anlagen zum Einsatz kommen und Teil eines Bewirtschaftungskonzepts darstellen.

Bei der Planung sind folgende Hinweise zu beachten

- Flexibler Einsatz bei saisonalen oder anderen temporären Anlässen mit starken Spitzenbelastungen.
- Personal kann sich an aktuellen Gegebenheiten vor Ort orientieren und reagieren.
- Bei kurzzeitigen Einsätzen ist eine Koordination mit Polizei und anderen Ordnungsdiensten zweckmässig.
- Hohe Akzeptanz durch das Fahrpersonal bei Spitzenaufkommen.
- Verkehrslenkung auch im Bereich um die Anlage möglich.

6 Geschäftsmodelle

6.1 Bedarf für ein Geschäftsmodell

Die Errichtung und der Betrieb von Reise- und Fernbusanlagen sind je nach Art der Anlage und der angebotenen Dienst- und Serviceleistungen mit Investitions- und Betriebskosten verbunden. Sie bieten aber auch Ertragsmöglichkeiten. Insbesondere bei grösseren Anlagen ist das Geschäftsmodell ein Erfolgsfaktor für die Umsetzung. Daher sollten bereits in der Konzepterstellung und der Anlagenplanung mögliche Geschäftsmodelle betrachtet werden. Der Bedarf und die Auswahl eines Geschäftsmodells sollte für jeden Einzelfall abgewogen werden.

Kleine Städte bieten in den meisten Fällen einzelne, einfach ausgestattete Haltestellen für Fernbusse und/oder einzelne Parkplätze in der Nähe von Hotels und Attraktionspunkten an. Deren Unterhalt erfolgt im Rahmen des Unterhalts des öffentlichen Raums. Bei grösseren Anlagen für den Reise- und Fernbusverkehr (insbesondere bei Bus-Terminals und Bus-Abstellanlagen) kann die Integration in ein Geschäftsmodell sinnvoll sein. Das Zusammenfassen mehrerer Halte- oder Parkplätze spricht für eine umfassende Infrastruktur, insbesondere hinsichtlich des Empfangs der Passagiere (Toiletten, Café, Kiosk, Fahrgastinformation, Fahrkartenverkauf usw.) und der Dienst- und Serviceleistungen für Fahrpersonal. Diese Einrichtungen führen Investitions- und Unterhaltskosten mit sich. Ein Geschäftsmodell ermöglicht es, die Kostenverteilung zwischen den verschiedenen Akteuren, sowie die Einnahmeverteilung zu definieren.



Abb. 61

Postauto-Station Chur (Quelle: iningenieursteckt.ch) / Ausländische Fernbusse an der Postauto-Station Chur (Quelle: M. Cadosch)

Bisher werden in der Schweiz die Bus-Terminals in der Regel von den öffentlichen Verkehrsbetrieben betrieben (PostAuto, TPF, BLS usw.) (siehe Abbildung 61). Es handelt sich dabei um eine öffentliche Dienstleistung, die über Dienstleistungsverträge zwischen den Verkehrsunternehmen, dem Bund, den Kantonen und den Gemeinden finanziert wird. Für Bus-Halteplätze und Bus-Parkplätze sind Geschäftsmodelle in der Regel nicht erforderlich. Sie können aber mit Geschäftsmodellen anderer Anlagen (z.B. einem Bus-Terminals) kombiniert werden. Busterminals können aber auch von privaten Unternehmen betrieben werden (z.B. wird die Busstation Zürich von der Parking Zürich AG im Auftrag der Stadt Zürich betrieben).

Ein Geschäftsmodell ist insbesondere bei Busterminals erforderlich. Aber auch bei grösseren Abstellanlagen und Haltestellen kann ein Geschäftsmodell sinnvoll sein. Die Zweckmässigkeit und die Bestimmung eines Geschäftsmodells müssen aber von Fall zu Fall und unter Berücksichtigung der jeweiligen Besonderheiten geprüft werden.

Kosten, Einnahmen und der Bedarf für ein Geschäftsmodell sind nach Art des Anlagentyps in Tabelle 21 dargestellt.

Bedarf eines Geschäftsmodells nach Anlagentyp				
Art der Anlage	Investitionskosten	Betriebskosten	Einnahmen	Geschäftsmodell
Bus-Haltestelle, -Halteplatz und -Parkplatz	Grunderwerb, Bau, Einrichtungen und Beschilderung Mittelhohe Investitionskosten (IK)	Unterhalt, Informationen, Sicherheit Geringe Betriebskosten	Falls Zufahrtsberechtigung oder andere Gebühr	Fakultativ
Bus-Terminal	Grunderwerb, Bau, Einrichtungen und Beschilderung Hohe IK	Unterhalt, Services für Fahrer und Passagiere, Sicherheit, Aufwendungen Hohe Betriebskosten	Nutzungsgebühren, Miete, Provisionen Hohe Einnahmen	Erforderlich
Bus-Abstellplatz	Grundstück, Einrichtungen und Beschilderung Mittelhohe Investitionskosten	Unterhalt, Überwachung Geringe Betriebskosten	Im Prinzip keine Einnahmen	Fakultativ
Bus-Serviceanlage	Grunderwerb, Einrichtungen Mittelhohe IK	Unterhalt, Überwachung, Aufwendungen, Services für Fahrpersonal Mittelhohe Betriebskosten	Nutzungs- und Parkgebühr	In der Regel privatrechtliche Angelegenheit, keine öffentliche Finanzierung, kann in Terminal integriert werden

Tab. 21
Bedarf eines Geschäftsmodells nach Anlagentyp

Details zu weiteren Finanzierungsquellen für Anlagen, massgebliche Investitionskosten oder die Kombination von Geschäftsmodellen finden sich im Forschungsbericht VSS 2016/621 «Reise- und Fernbusmanagement in Städten» (VSS 2019).

6.2 Arten von Geschäftsmodellen

Tabelle 22 zeigt einen Überblick über sechs verschiedene Geschäftsmodelle, in Abhängigkeit vom jeweiligen Beteiligungsgrad der öffentlichen und der privaten Partner.

Geschäftsmodelle						
Modell	Geschäftsmodell (nur für Betrieb der Anlage)			Geschäftsmodell (inklusive Investitionen)		
	Direktverwaltung ohne Wettbewerbsöffnung	Ausgelagerte Verwaltung, mit oder ohne Wettbewerbsöffnung		Ausgelagerte Verwaltung nach Wettbewerbsöffnung		Private Angelegenheit
	Eigenbetrieb	Weitergabe an Nachunternehmer	Pacht	Ausschreibung	Konzession	Privat
Öffentlich	Die Körperschaft übernimmt sämtliche Investitionen selbst und ist für den Betrieb der Anlage verantwortlich.	Die Körperschaft übernimmt die Investitionen und vertraut die Verwaltung und den Betrieb einem Nachunternehmer an. Die Körperschaft kassiert die Einnahmen und Nutzungsgebühren ein. Sie übernimmt die mit dem Betrieb verbundenen Risiken und Gefahren und verfügt über ein Mitbestimmungsrecht.	Die Körperschaft übernimmt die Investitionen und vertraut die Verwaltung und den Betrieb einem Pächter an. Sie kontrolliert die erbrachten Leistungen. Sie ist der Auftraggeber für alle Ausbauarbeiten und für die Wartungsarbeiten an den Gebäuden.	Die Körperschaft erstellt ein Pflichtenheft und führt eine Ausschreibung für die vollständige Übernahme der Investitionen und des Betriebs durch.	Die Körperschaft legt die zu erbringenden Leistungen und die Modalitäten ihrer Finanzierung vertraglich fest. Sie bleibt Eigentümer der Infrastrukturen und kontrolliert die erbrachten Leistungen.	Die Körperschaft kontrolliert weder die angebotenen Leistungen, noch die Tarife, noch die geltenden Regeln (in Bezug auf Busunternehmen, Provisionen, Fahrgast-Informationen usw.).
Privat		Der private Betreiber ist für den ordnungsgemässen Betrieb der Anlage verantwortlich. Er wird durch die Körperschaft entlohnt.	Der Pächter mietet die Anlage (oder erstattet einen Teil der Einnahmen zurück). Er ist für den ordnungsgemässen Betrieb und die Wartung der Anlage verantwortlich. Seine Entlohnung erfolgt aus den Einnahmen und den Nutzungsgebühren.	Die Körperschaft zahlt einen im Voraus festgelegten Betrag an den Auftragnehmer, damit dieser die vereinbarten Leistungen erbringen kann. Die zu erbringenden Leistungen werden durch eine Rahmenvereinbarung festgelegt.	Der Konzessionär übernimmt die Investitionen und ist für den Betrieb verantwortlich. Seine Entlohnung erfolgt aus den Einnahmen und den Nutzungsgebühren. Die zu erbringenden Leistungen werden durch eine Rahmenvereinbarung festgelegt.	Der private Partner bietet den Busunternehmen eigenständig Serviceleistungen an. Er übernimmt die volle Verantwortung und die damit verbundenen finanziellen Risiken.
Risikoverteilung	Die finanziellen Risiken werden von der Körperschaft getragen.	Die finanziellen Risiken werden von der Körperschaft getragen.	Die mit den Investitionen verbundenen Risiken werden von der Körperschaft getragen, die mit dem Betrieb verbundenen Risiken werden vom Pächter getragen.	Die finanziellen Risiken werden vom Auftragnehmer getragen.	Die finanziellen Risiken werden vom Konzessionär getragen.	Die finanziellen Risiken werden vom privaten Partner getragen.

Tab. 22
Geschäftsmodelle

Für die Investitionen und den Betrieb einer Anlage können auch zwei verschiedene Geschäftsmodelle kombiniert verwendet werden; dies erschwert jedoch die Umsetzung des Projekts.

6.3 Auswahl eines Geschäftsmodells

Die drei massgebenden Kriterien für die Auswahl des Geschäftsmodells sind

- der gewünschte Kontrollgrad für angebotene Dienst- und Serviceleistungen
- die vorhandenen Finanzierungsmöglichkeiten der Körperschaft
- die Risikobereitschaft der Körperschaft

Nachfolgend sind die Geschäftsmodelle kurz vorgestellt und die Merkmale im Bezug auf die drei Auswahlkriterien erläutert.

6.3.1 Eigenbetrieb

Der Eigenbetrieb (siehe Tabelle 23) erfolgt über öffentlich-rechtliche Gesellschaften und Organisationen, welche als eigenständige, dezentrale Einrichtungen mit Aufgaben von allgemeinem Interesse betraut sind. Eine öffentlich-rechtliche Gesellschaft kann mehrere Rechtsformen annehmen, wobei die häufigste die Verwaltungsorganisation ist. Sie wird, unabhängig vom Modell der rechtlichen Organisation, unter die Aufsicht der Verwaltung gestellt.

Eigenbetrieb: Kosten und Finanzierung					
Investitionen und Betriebskosten		Finanzierungsmodus			
		Durch regulären Haushalt	Durch öffentliche Gelder	Durch private Gelder	Durch Einnahmen und Nutzungsgebühren
Investitionen	Infrastrukturen				
Betriebskosten	Wartung der Gebäude				
	Routinemässiger Unterhalt				
	Betrieb				
	Personal				

- Von der Körperschaft erbrachte Leistungen
- Durch die Körperschaft erfolgende Finanzierung

Tab. 23
Eigenbetrieb: Kosten und Finanzierung

Die Körperschaft kontrolliert die Organisation und Verwaltung der Anlagen vollständig. Sie übernimmt auch sämtliche Investitionen (durch öffentliche Gelder). Die Anlagen werden durch körperschaftsinterne Einrichtungen verwaltet. Eine Wettbewerbsöffnung ist nicht erforderlich.

Die Einnahmen müssen die Betriebskosten und die Abschreibung der Investitionen decken und können, falls notwendig, durch Gelder des regulären Haushalts ergänzt werden.

Die Merkmale im Bezug auf die Auswahl des Geschäftsmodells können wie folgt zusammengefasst werden

- Es besteht ein sehr hoher Kontrollgrad über die Leistungen.
- Die Finanzierung muss vollständig durch die Körperschaft übernommen werden.
- Das Risiko wird vollständig durch die Körperschaft getragen.

Dieses Modell wird für Anlagen mit geringer Ausstattung angewandt. Die Verwaltung und die Kontrolle der Anlage können entweder direkt durch ein zur Körperschaft gehörendes Amt oder durch ein Drittunternehmen erfolgen. Bei grösseren Terminals sollte darauf geachtet werden, dass die Zuständigkeiten nicht bei mehreren Ämtern liegen, da dies zu Betriebsstörungen und zu einer mangelnden Übersicht führen kann.

6.3.2 Weitergabe an Nachunternehmer

Mit der Weitergabe an Nachunternehmer (siehe Tabelle 24) überlässt die Körperschaft die Verwaltung der Anlage an Drittpersonen. Je nach Vertragsart muss die Weitergabe durch eine Wettbewerbsöffnung erfolgen. Die Körperschaft behält die volle Kontrolle über die Organisation und die Verwaltung der Anlage.

Weitergabe an Nachunternehmer: Kosten und Finanzierung					
Investitionen und Betriebskosten		Finanzierungsmodus			
		Durch regulären Haushalt	Durch öffentliche Gelder	Durch private Gelder	Durch Einnahmen und Nutzungsgebühren
Investitionen	Grundstück				
	Infrastrukturen				
Betriebskosten	Wartung der Gebäude				
	Routinemässiger Unterhalt				
	Betrieb				
	Personal				

- Von der Körperschaft erbrachte Leistungen
- Durch die Körperschaft erfolgende Finanzierung
- Vom Privatsektor erbrachte Leistungen

Tab. 24
Weitergabe an Nachunternehmer: Kosten und Finanzierung

Die Investitionen und die Wartung der Gebäude werden mit öffentlichen Mitteln finanziert. Die für die Verwaltung der Anlage notwendigen Kosten werden im Voraus festgelegt. Ein Pflichtenheft spezifiziert die Art und das erwünschte Qualitätsniveau der zu erbringenden Leistungen. Die Weitergabe an Nachunternehmer erfolgt für einen begrenzten Zeitraum (1 bis 5 Jahre), um so ein anderes Unternehmen beauftragen zu können, falls die erbrachten Leistungen nicht zufriedenstellend sind. Der Vertrag kann aber auch weitergeführt werden.

Die Einnahmen werden vom Nachunternehmer eingezogen und an die Körperschaft übertragen oder durch Gelder des regulären Haushalts oder Subventionen ergänzt, um die Entlohnung des Nachunternehmers zu gewährleisten.

Die Merkmale im Bezug auf die Auswahl des Geschäftsmodells können wie folgt zusammengefasst werden

- Es besteht ein hoher Kontrollgrad über die Leistungen, jedoch weniger stark als beim Eigenbetrieb.
- Die Finanzierung muss vollständig durch die Körperschaft übernommen werden.
- Das Risiko wird vollständig durch die Körperschaft getragen.

6.3.3 Pacht

Ein Pachtvertrag (siehe Tabelle 25) ermöglicht es der Körperschaft, den Betrieb der Anlage einem Pächter zu überlassen und die damit verbundenen Risiken von ihm tragen zu lassen. Je nach Vertragsart, muss die Pacht durch eine Wettbewerbsöffnung erfolgen. Die Körperschaft behält eine gewisse Kontrolle über die Organisation und die Verwaltung der Anlage.

Pacht: Kosten und Finanzierung					
Investitionen und Betriebskosten		Finanzierungsmodus			
		Durch regulären Haushalt	Durch öffentliche Gelder	Durch private Gelder	Durch Einnahmen und Nutzungsgebühren
Investitionen	Grundstück				
	Infrastrukturen				
Betriebskosten	Wartung der Gebäude				
	Routinemässiger Unterhalt				
	Betrieb				
	Personal				

- Von der Körperschaft erbrachte Leistungen
- Durch die Körperschaft erfolgende Finanzierung
- Vom Privatsektor erbrachte Leistungen
- Durch den Privatsektor erfolgende Finanzierung

Tab. 25
Pacht: Kosten und Finanzierung

Die Körperschaft übernimmt die Investitionen selbst mithilfe öffentlicher Gelder. Der Pächter «mietet» die Anlage und muss sie gemäss einem Pflichtenheft, welches die Art und die Qualität der zu erbringenden Leistungen detailliert, verwalten.

Der Pächter optimiert die Verwaltung der Anlage, damit die finanzielle Tragfähigkeit des Betriebs gewährleistet ist. Die von ihm erzielten Einnahmen sind seine einzige Einkommensquelle. Er muss einen Teil des Profits als Miete an die Körperschaft zurückerstatten.

Die Einnahmen aus dem Fahrkartenverkauf und den Parkgebühren sind meistens ungenügend, um den Fortbestand der Anlage zu gewährleisten. Um die finanzielle Tragfähigkeit zu gewährleisten, muss der Pächter über weitere Einnahmequellen verfügen können (Werbung, Vermietung von Nebenräumen, Imbissstand usw.).

Die Merkmale im Bezug auf die Auswahl des Geschäftsmodells können wie folgt zusammengefasst werden

- Es besteht ein beschränkter Kontrollgrad über die Leistungen.
- Die Finanzierung der Infrastruktur muss vollständig durch die Körperschaft übernommen werden.
- Die Körperschaft trägt die mit den Investitionen und der Realisierung des Projekts verbundenen Risiken. Der Pächter trägt seinerseits die mit der Verwaltung und dem Betrieb der Anlage verbundenen Risiken.

6.3.4 Ausschreibung

Eine Ausschreibung (siehe Tabelle 26) erfolgt für Aufträge, die gegen Entgelt ausgeführt werden und vertraglich geregelt sind. Die Laufzeit des Auftrags wird begrenzt, um so der Möglichkeit einer regelmässigen Neuausschreibung Rechnung zu tragen.

Ausschreibung: Kosten und Finanzierung					
Investitionen und Betriebskosten		Finanzierungsmodus			
		Durch regulären Haushalt	Durch öffentliche Gelder	Durch private Gelder	Durch Einnahmen und Nutzungsgebühren
Investitionen	Grundstück	Diverse Möglichkeiten			
	Infrastrukturen	Diverse Möglichkeiten			
Betriebskosten	Wartung der Gebäude				
	Routinemässiger Unterhalt				
	Betrieb				
	Personal				

- Im Einzelfall zu prüfen
- Durch die Körperschaft erfolgende Finanzierung
- Vom Privatsektor erbrachte Leistungen
- Durch den Privatsektor erfolgende Finanzierung

Tab. 26
Ausschreibung: Kosten und Finanzierung

Der Vertrag kann die Realisierung der Anlagen beinhalten, wobei das Land von der Körperschaft zur Verfügung gestellt werden kann. Dies reduziert die Investitionskosten für die Körperschaft. Die Körperschaft erstellt ein Pflichtenheft und zahlt dem Auftragnehmer einen bestimmten Geldbetrag für die Vertragserfüllung. Im Falle einer Ausschreibung erfolgt diese Zahlung vollständig, sofort und durch den öffentlichen Auftraggeber. Die etwaigen Betriebserträge sind eine zusätzliche Einnahmequelle für den Betreiber.

Die Merkmale im Bezug auf die Auswahl des Geschäftsmodells können wie folgt zusammengefasst werden

- Es besteht ein beschränkter Kontrollgrad über die Leistungen (gemäss Ausschreibung).
- Die Finanzierung muss in der Ausschreibung geregelt werden, es können grössere Investitionen auf den Auftragnehmer übertragen werden.
- Die Risiken für die Körperschaft sind gering.

Je höher der Beteiligungsgrad des privaten Auftragnehmers ist, desto klarer müssen die Vertragsregeln über die zu erbringenden Leistungen definiert sein, damit das von der Körperschaft gewünschte Qualitätsniveau gewährleistet wird.

6.3.5 Konzession

Die Konzession (siehe Tabelle 27) weist die gleichen Merkmale auf wie die Ausschreibung mit der Ausnahme, dass der Auftragnehmer nach den erfolgten Bauarbeiten das Recht hat, die Anlage zu betreiben.

Konzession: Kosten und Finanzierung				
Investitionen und Betriebskosten		Finanzierungsmodus		
		Durch regulären Haushalt	Durch öffentliche Gelder	Durch private Gelder
Investitionen	Terrain, Grundstück	Diverse Möglichkeiten		
	Infrastrukturen	Diverse Möglichkeiten		
Betriebskosten	Wartung der Gebäude			
	Routinemässiger Unterhalt			
	Betrieb			
	Personal			

- Im Einzelfall zu prüfen
- Vom Privatsektor erbrachte Leistungen
- Durch den Privatsektor erfolgende Finanzierung

Tab. 27
Konzession: Kosten und Finanzierung

Die Körperschaft bestimmt, vertraglich und für eine bestimmte Laufzeit, die Art der zu erbringenden Leistungen sowie die Finanzierungsmodalitäten. Das Grundstück kann von der Körperschaft zur Verfügung gestellt oder vom Konzessionär erworben werden. Die Vertragslaufzeit wird so festgesetzt, dass der Konzessionär eine attraktive Rendite erwirtschaften kann.

Der Konzessionär sorgt für die Optimierung des Konzepts und für den Betrieb der Anlage. Er stellt auch die notwendigen, finanziellen Mittel zur Verfügung (mit oder ohne Beitrag der Körperschaft, z.B. durch Zuschüsse). Bei einer Konzession ergibt sich die Vergütung ausschliesslich aus dem Betrieb der Anlage. Am Ende der festgesetzten Vertragslaufzeit werden die Infrastrukturen entweder an die Körperschaft zurückerstattet oder es erfolgt eine Erneuerung der Konzession.

- Die Merkmale im Bezug auf die Auswahl des Geschäftsmodells können wie folgt zusammengefasst werden
- Es besteht nur ein beschränkter Kontrollgrad über die Leistungen.
 - Die Finanzierung wird durch den Konzessionär sichergestellt, Beiträge der Körperschaft sind möglich.
 - Die Risiken werden vollständig vom Auftragnehmer getragen. Er ist für die gesamte Realisierung des Projekts verantwortlich und übernimmt die nötigen Investitionen. Zudem ist er für den Betrieb der Anlage verantwortlich.

6.3.6 Private Anlage

Der Privatsektor (siehe Tabelle 28) ist für die Bauarbeiten und die Verwaltung der Anlage selbst verantwortlich. Es besteht kein Vertrag zwischen ihm und der Körperschaft, welcher die zu erbringenden Leistungen festlegt.

Daher ist es schwierig, Transparenz und Gleichbehandlung zu gewährleisten. Dieses Geschäftsmodell kann allerdings für eine Bus-Serviceanlage angebracht sein. Ein lokales Busunternehmen kann zum Beispiel, gegen Bezahlung einer entsprechenden Gebühr, seine Anlage dem durchreisenden Fahrpersonal zur Verfügung stellen, welche einen Parkplatz suchen. Es kann aber auch verschiedene Serviceleistungen (Reinigung, Reparaturen usw.) vor Ort anbieten.

Private Anlage: Kosten und Finanzierung					
Investitionen und Betriebskosten		Finanzierungsmodus			
		Durch regulären Haushalt	Durch öffentliche Gelder	Durch private Gelder	Durch Einnahmen und Nutzungsgebühren
Investitionen	Grundstück				
	Infrastrukturen				
Betriebskosten	Wartung der Gebäude				
	Routinemässiger Unterhalt				
	Betrieb				
	Personal				

- Vom Privatsektor erbrachte Leistungen
- Durch den Privatsektor erfolgende Finanzierung

Tab. 28
Private Anlage: Kosten und Finanzierung

Die Merkmale im Bezug auf die Auswahl des Geschäftsmodells können wie folgt zusammengefasst werden

- Es besteht keine Kontrolle über die Leistungen.
- Die Körperschaft ist in der Regel nicht an der Finanzierung beteiligt.
- Der Körperschaft entstehen keine Risiken.

7 Anhang

7.1 Glossar

Begriff (im Kontext des Leitfadens)	Definition (mit Quelle)
Abholverkehr	Privatverkehr, der Personen von Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs abholt, ohne selbst für längere Zeit zu parkieren (nach VSS 2016/621).
Abstellplatz	Anlage die das Abstellen von Reise- und Fernbussen, aber keinen Ein- und Ausstieg für Fahrgäste vorsieht (nach VSS 2016/621).
Abstellposition	(Markierte) Position an der ein Bus abgestellt werden darf (nach VSS 2016/621).
Attraktionspunkt	Einzelne geografische Einheit, Punkt und /oder klar begrenzter Raum, welcher Menschen motiviert eine autonom bestimmte Zeitspanne für ihren Besuch oder Anwesenheit zu verwenden (siehe Bieger 2003) – z.B. Sportstätten, Sehenswürdigkeiten, Shoppingcenter usw.
Bedienkonzept	Strategie, die darstellt, wie Städte, Regionen oder Attraktionspunkte durch Reise- oder Fernbusse grossräumig erschlossen bzw. bedient werden (nach VSS 2016/621).
Bringverkehr	Privatverkehr, der Personen zu Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs bringt, ohne selbst für längere Zeit zu parkieren (nach VSS 2016/621).
Bushaltebucht	Haltestelle, welche in den Fahrbahnrand eingelassen ist. Der Bus verlässt die eigentliche Fahrspur (siehe SN 671 001).
Bushaltestelle	Im Linienverkehr bediente Haltestelle von nicht schienengebundenen Fahrzeugen (Auszug aus SN 671 001).
Buslinie	Siehe Linie
Bussteig	Als Verkehrsfläche für ein- und aussteigende Fahrgäste dienender Bereich einer Haltestelle des Busverkehrs, der gegenüber der Fahrbahn ein höheres Niveau hat (FGSV 2012). In der Schweiz wird auch Perron als Synonym verwendet.
Bustasche	Halteposition, in die ein Bus vorwärts einfährt und rückwärts wieder ausfahren muss (nach VSS 2016/621).
Endhaltestelle	Haltestelle, an der ein Kurs gewendet wird (siehe SN 671 001).
Erschliessungskonzept	Konzept das die Möglichkeiten und die Ausgestaltung des Zugangs und/oder des Abgangs von Fahrgästen oder anderen Nutzern (ausser Bussen) von einer Bus-Anlage darstellt.
Fernbus	Bus eingesetzt im Fernverkehr, das Fahrzeug ist vergleichbar mit einem Reisebus.
Fernbusverkehr	Fernverkehr (siehe Fernverkehr) mit Bussen
Fernverkehr	Ortsveränderung von Personen [...] über eine längere Distanz [...] die über den Agglomerations- und Regionalverkehr hinausgehen (siehe SN 671 001).
Haltekante	Ort oder Bereich, an welchem ein Fahrzeug an einer Haltestelle hält (SN 671 001). Teil des Bussteigs, der den Übergang zum Bus auf der Halteposition ermöglicht.
Halteplatz	Anlage zum Halten, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang im Reisebusverkehr (nach VSS 2016/621).
Halteposition	(Markierte) Position an der ein Bus halten darf (nach VSS 2016/621).
(Fernbus-)Haltestelle	Anlage für die Vorgänge Halten, Aus-, Ein- und Umstieg, Zu- und Abgang im Fernbusverkehr (nach VSS 2016/621).
Haltestelleninsel	Ausführung eines Bussteigs zwischen zwei Fahrbahnen (siehe SN 671 001).
Linie	Alle durchgehenden Fahrten von Kursen mit gleichem Anfangs- und Endpunkt, einschliesslich Verstärkungs-, Früh- und Spätkursen auf Teillinien; als Anfangs- und Endpunkt gelten auch Knotenpunkte und Punkte, an denen die Erschliessungsfunktion ändert; Linien auf derselben Strecke, aber mit unterschiedlichen Erschliessungsfunktionen gelten als verschiedene Linien (siehe SR 745.16).

Begriff (im Kontext des Leitfadens) (Fortsetzung)	Definition (mit Quelle) (Fortsetzung)
Lokaler öffentlicher Verkehr	Öffentlicher Verkehr innerhalb eines lokal begrenzten Gebiets (siehe regionaler Personenverkehr).
Makro-Standortplanung	Grossräumige Identifikation verfügbarer, geeigneter Standorte zur Integration in ein Konzept oder zur Anlagenplanung.
Mikro-Standortplanung	Kleinräumige Identifikation geeigneter Standorte für eine Anlagenplanung.
Öffentlicher (Bus-)Verkehr	Konzessionierter Linienverkehr (mit Bussen) (siehe SN 671 001).
Ortsverkehr	Ortsverkehr umfasst Linien, die der Feinerschliessung von Ortschaften dienen. Der Feinerschliessung dient eine Linie, wenn die Haltestellen in der Regel nicht mehr als 1,5 km vom nächstgelegenen Verknüpfungspunkt mit dem übergeordneten Netz des öffentlichen Verkehrs entfernt sind und die Abstände zwischen den Haltestellen klein sind (siehe ARPV, SR 745.16).
(Bus-)Parkplatz	Anlage zum Parkieren, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang im Reisebusverkehr (nach VSS 2016/621).
Regionaler Personenverkehr	Personenverkehr innerhalb einer Region, einschliesslich der Groberschliessung von Ortschaften, sowie der Personenverkehr mit benachbarten, auch ausländischen Regionen (siehe SN 671 001).
Reisebus	Meist zwei- oder dreiachsiger Bus. Reisebus bezeichnet auch die Funktion im nicht-öffentlichen Gelegenheitsverkehr. In der Schweiz synonym mit Reiseкар (siehe SN 671 001).
Reisebusverkehr	Siehe Reisebus (Funktion)
Stadtrundfahrten	Gewerbliche Besichtigungsfahrt durch eine Stadt, von einer Örtlichkeit oder Haltestelle aus durchgeführt, die entweder wieder am Ausgangspunkt endet oder in Form von «hop-on-hop-off»-Angeboten eine Art Linienverkehr anbietet (nach VSS 2016/621).
(Bus-)Serviceanlage	Technischer Servicebereich für Reise- und Fernbusse z.B. für Wartung, Kleinreparaturen, Reinigung, Abwasser- und Abfall-Entsorgung usw.
(Bus-)Terminal	Grössere bauliche Anlage für den Reise- und/oder Fernbusverkehr, an der Halten und Parkieren, Ein-, Aus- und Umsteigen möglich ist (nach VSS 2016/621).
Umsteigehaltestelle	Ort, wo sich mehrere Linien treffen und Passagiere die Linien wechseln können (siehe SN 671 001).

7.2 Referenzen

- BAST (1999): Stadtverträgliche Bedien- und Parkkonzepte für Reisebusse in der Stadttouristik, Bericht Verkehrstechnik Heft V 69
- BAST (2016): Barrierefreiheit bei Fernlinienbussen, Fahrzeugtechnik Heft F 114
- Bieger, T. (2003): Das Konzept «Attraktionspunkte» – theoretische Grundlagen und praktische Folgerungen. Attraktionspunkte – Multioptionale Erlebniswelten für wettbewerbsfähige Standorte. T. Bieger und C. Laesser. Bern/Stuttgart/Wien, Haupt
- Cristalli, U. (2012): Terminali per i Trasporti e la Logistica – Le autostazioni. Università di Tor Vergata, Rom
- FGSV (2012): Hinweise für die Planung von Fernbusterminals
- FGSV (2018): Hinweise zum Reisebusparken in Städten
- Fussverkehr Schweiz (2014): Fussgänger-Wegleitsysteme – Grundsätzliche Anforderungen und Dokumentation von Fallbeispielen
- Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle (2019): Merkblatt 120 – Bus-Haltestellen
- Kanton St.Gallen Amt für öffentlichen Verkehr (2016): Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen, Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr
- Nahverkehr (2014): Fernbusbahnhof mit ÖV-Anschluss, Okt. 2014
- Rapp Trans AG (2015): Carverkehr Stadt Zürich – Grundlagen und Grobkonzept
- Rapp Trans AG (2015): Grobprüfung verkehrliches Layout Car-Terminal Bern-Neufeld
- Rapp Trans AG (2015): Car-Terminal Bern-Neufeld – Dimensionierungsgrundlagen
- Rapp Trans AG (2019): Belegungserhebung Bushalte-/parkplätze Basel
- SIA (2009): Norm SIA 500 Hindernisfreie Bauten, Ausgabe 2009
- SVI (2010): Entscheidungsfindung und Kommunikation in der Verkehrsplanung optimieren, Merkblatt 2010/01
- Verband öffentlicher Verkehr (2019). Leitfaden Barrierefreie Bushaltestellen. Mai 2019
- VSS (2017): VSS 40 303 Strassenprojektierung – Entwurf von Hauptverkehrsstrassen innerorts
- VSS (2019): Forschungsprojekt und -bericht VSS 2016/621 «Reise und Fernbusmanagement in Städten»

7 Anhang

7.1 Glossar

Begriff (im Kontext des Leitfadens)	Definition (mit Quelle)
Abholverkehr	Privatverkehr, der Personen von Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs abholt, ohne selbst für längere Zeit zu parkieren (nach VSS 2016/621).
Abstellplatz	Anlage die das Abstellen von Reise- und Fernbussen, aber keinen Ein- und Ausstieg für Fahrgäste vorsieht (nach VSS 2016/621).
Abstellposition	(Markierte) Position an der ein Bus abgestellt werden darf (nach VSS 2016/621).
Attraktionspunkt	Einzelne geografische Einheit, Punkt und /oder klar begrenzter Raum, welcher Menschen motiviert eine autonom bestimmte Zeitspanne für ihren Besuch oder Anwesenheit zu verwenden (siehe Bieger 2003) – z.B. Sportstätten, Sehenswürdigkeiten, Shoppingcenter usw.
Bedienkonzept	Strategie, die darstellt, wie Städte, Regionen oder Attraktionspunkte durch Reise- oder Fernbusse grossräumig erschlossen bzw. bedient werden (nach VSS 2016/621).
Bringverkehr	Privatverkehr, der Personen zu Anlagen des Reise- und Fernbusverkehrs bringt, ohne selbst für längere Zeit zu parkieren (nach VSS 2016/621).
Bushaldebucht	Haltestelle, welche in den Fahrbahnrand eingelassen ist. Der Bus verlässt die eigentliche Fahrspur (siehe SN 671 001).
Bushaltestelle	Im Linienverkehr bediente Haltestelle von nicht schienengebundenen Fahrzeugen (Auszug aus SN 671 001).
Buslinie	Siehe Linie
Bussteig	Als Verkehrsfläche für ein- und aussteigende Fahrgäste dienender Bereich einer Haltestelle des Busverkehrs, der gegenüber der Fahrbahn ein höheres Niveau hat (FGSV 2012). In der Schweiz wird auch Perron als Synonym verwendet.
Bustasche	Halteposition, in die ein Bus vorwärts einfährt und rückwärts wieder ausfahren muss (nach VSS 2016/621).
Endhaltestelle	Haltestelle, an der ein Kurs gewendet wird (siehe SN 671 001).
Erschliessungskonzept	Konzept das die Möglichkeiten und die Ausgestaltung des Zugangs und/oder des Abgangs von Fahrgästen oder anderen Nutzern (ausser Bussen) von einer Bus-Anlage darstellt.
Fernbus	Bus eingesetzt im Fernverkehr, das Fahrzeug ist vergleichbar mit einem Reisebus.
Fernbusverkehr	Fernverkehr (siehe Fernverkehr) mit Bussen
Fernverkehr	Ortsveränderung von Personen [...] über eine längere Distanz [...] die über den Agglomerations- und Regionalverkehr hinausgehen (siehe SN 671 001).
Haltekante	Ort oder Bereich, an welchem ein Fahrzeug an einer Haltestelle hält (SN 671 001). Teil des Bussteigs, der den Übergang zum Bus auf der Halteposition ermöglicht.
Halteplatz	Anlage zum Halten, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang im Reisebusverkehr (nach VSS 2016/621).
Halteposition	(Markierte) Position an der ein Bus halten darf (nach VSS 2016/621).
(Fernbus-)Haltestelle	Anlage für die Vorgänge Halten, Aus-, Ein- und Umstieg, Zu- und Abgang im Fernbusverkehr (nach VSS 2016/621).
Haltestelleninsel	Ausführung eines Bussteigs zwischen zwei Fahrbahnen (siehe SN 671 001).
Linie	Alle durchgehenden Fahrten von Kursen mit gleichem Anfangs- und Endpunkt, einschliesslich Verstärkungs-, Früh- und Spätkursen auf Teillinien; als Anfangs- und Endpunkt gelten auch Knotenpunkte und Punkte, an denen die Erschliessungsfunktion ändert; Linien auf derselben Strecke, aber mit unterschiedlichen Erschliessungsfunktionen gelten als verschiedene Linien (siehe SR 745.16).

Begriff (im Kontext des Leitfadens) (Fortsetzung)	Definition (mit Quelle) (Fortsetzung)
Lokaler öffentlicher Verkehr	Öffentlicher Verkehr innerhalb eines lokal begrenzten Gebiets (siehe regionaler Personenverkehr).
Makro-Standortplanung	Grossräumige Identifikation verfügbarer, geeigneter Standorte zur Integration in ein Konzept oder zur Anlagenplanung.
Mikro-Standortplanung	Kleinräumige Identifikation geeigneter Standorte für eine Anlagenplanung.
Öffentlicher (Bus-)Verkehr	Konzessionierter Linienverkehr (mit Bussen) (siehe SN 671 001).
Ortsverkehr	Ortsverkehr umfasst Linien, die der Feinerschliessung von Ortschaften dienen. Der Feinerschliessung dient eine Linie, wenn die Haltestellen in der Regel nicht mehr als 1,5 km vom nächstgelegenen Verknüpfungspunkt mit dem übergeordneten Netz des öffentlichen Verkehrs entfernt sind und die Abstände zwischen den Haltestellen klein sind (siehe ARPV, SR 745.16).
(Bus-)Parkplatz	Anlage zum Parkieren, Aus- und Einstieg, Zu- und Abgang im Reisebusverkehr (nach VSS 2016/621).
Regionaler Personenverkehr	Personenverkehr innerhalb einer Region, einschliesslich der Groberschliessung von Ortschaften, sowie der Personenverkehr mit benachbarten, auch ausländischen Regionen (siehe SN 671 001).
Reisebus	Meist zwei- oder dreiachsiger Bus. Reisebus bezeichnet auch die Funktion im nicht-öffentlichen Gelegenheitsverkehr. In der Schweiz synonym mit Reiseкар (siehe SN 671 001).
Reisebusverkehr	Siehe Reisebus (Funktion)
Stadtrundfahrten	Gewerbliche Besichtigungsfahrt durch eine Stadt, von einer Örtlichkeit oder Haltestelle aus durchgeführt, die entweder wieder am Ausgangspunkt endet oder in Form von «hop-on-hop-off»-Angeboten eine Art Linienverkehr anbietet (nach VSS 2016/621).
(Bus-)Serviceanlage	Technischer Servicebereich für Reise- und Fernbusse z.B. für Wartung, Kleinreparaturen, Reinigung, Abwasser- und Abfall-Entsorgung usw.
(Bus-)Terminal	Grössere bauliche Anlage für den Reise- und/oder Fernbusverkehr, an der Halten und Parkieren, Ein-, Aus- und Umsteigen möglich ist (nach VSS 2016/621).
Umsteigehaltestelle	Ort, wo sich mehrere Linien treffen und Passagiere die Linien wechseln können (siehe SN 671 001).

7.2 Referenzen

- BAST (1999): Stadtverträgliche Bedien- und Parkkonzepte für Reisebusse in der Stadttouristik, Bericht Verkehrstechnik Heft V 69
- BAST (2016): Barrierefreiheit bei Fernlinienbussen, Fahrzeugtechnik Heft F 114
- Bieger, T. (2003): Das Konzept «Attraktionspunkte» – theoretische Grundlagen und praktische Folgerungen. Attraktionspunkte – Multioptionale Erlebniswelten für wettbewerbsfähige Standorte. T. Bieger und C. Laesser. Bern/Stuttgart/Wien, Haupt
- Cristalli, U. (2012): Terminali per i Trasporti e la Logistica – Le autostazioni. Università di Tor Vergata, Rom
- FGSV (2012): Hinweise für die Planung von Fernbusterminals
- FGSV (2018): Hinweise zum Reisebusparken in Städten
- Fussverkehr Schweiz (2014): Fussgänger-Wegleitsysteme – Grundsätzliche Anforderungen und Dokumentation von Fallbeispielen
- Hindernisfreie Architektur – Die Schweizer Fachstelle (2019): Merkblatt 120 – Bus-Haltestellen
- Kanton St.Gallen Amt für öffentlichen Verkehr (2016): Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen, Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr
- Nahverkehr (2014): Fernbusbahnhof mit ÖV-Anschluss, Okt. 2014
- Rapp Trans AG (2015): Carverkehr Stadt Zürich – Grundlagen und Grobkonzept
- Rapp Trans AG (2015): Grobprüfung verkehrliches Layout Car-Terminal Bern-Neufeld
- Rapp Trans AG (2015): Car-Terminal Bern-Neufeld – Dimensionierungsgrundlagen
- Rapp Trans AG (2019): Belegungserhebung Bushalte-/parkplätze Basel
- SIA (2009): Norm SIA 500 Hindernisfreie Bauten, Ausgabe 2009
- SVI (2010): Entscheidungsfindung und Kommunikation in der Verkehrsplanung optimieren, Merkblatt 2010/01
- Verband öffentlicher Verkehr (2019). Leitfaden Barrierefreie Bushaltestellen. Mai 2019
- VSS (2017): VSS 40 303 Strassenprojektierung – Entwurf von Hauptverkehrsstrassen innerorts
- VSS (2019): Forschungsprojekt und -bericht VSS 2016/621 «Reise und Fernbusmanagement in Städten»