

Leitfaden zur Veranschaulichung der Checkliste Mindeststandards für barrierefreie Linienbusse

Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort.....	2
0.1	Anwendungsbereich der Checklisten für einen barrierefreien ÖPNV	2
0.2	Hinweise zum Leitfaden-Aufbau	2
1	Fahrzeugein- und ausstieg	3
2	Fahrzeigtüren	7
3	Innenraumgestaltung.....	8
4	Mehrzweckfläche.....	11
5	Fahrzeugaußenseite	12
6	Visuelle Informationsübermittlung an der Fahrzeugaußenseite	13
7	Visuelle Informationsübermittlung innerhalb des Fahrzeuges	15
8	Akustische Informationsübermittlung inner- und außerhalb des Fahrzeuges	16
9	Quellenverzeichnis	16

Institut Verkehr und Raum

Fachhochschule Erfurt

Dr. Markus Rebstock

unter Mitarbeit von

Claudia Gerbig

Klaus Köster

Altonaer Straße 25

D – 99085 Erfurt

Telefon: +49 (361) 6700 563

Telefax: +49 (361) 6700 757

E-Mail: info@verkehr-und-raum.de

Internet: www.verkehr-und-raum.de

Leitfaden

Dezember 2014

v1.0

0 Vorwort

Die im „Thüringer Maßnahmenplan zur Umsetzung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“ enthaltene Maßnahme III.44 – Verbesserung der Qualität der Barrierefreiheit bei baulichen Anlagen durch die Erstellung eines Leitfadens zur Veranschaulichung der Anforderungen nach den „Checklisten für einen barrierefreien ÖPNV“ ([2], S.74) bildet die Grundlage für dieses Dokument.

Die Aufnahme dieser Maßnahme in den Aktionsplan geht auf Erkenntnisse zurück, die im Rahmen der vom Institut Verkehr und Raum im Jahr 2010 durchgeführten „Evaluation der Checklisten für einen barrierefreien ÖPNV“ gewonnen werden konnten. In dieser Studie wurde „die Erstellung eines umfangreicheren Leitfadens angeregt, der die Teilbereiche, Qualitätsziele und Anforderungen der Checklisten anschaulich erläutert und Lösungsmöglichkeiten an konkreten Beispielen aufzeigt“ ([3], S.23). Der Leitfaden ersetzt dabei nicht die einschlägigen Regelwerke zum barrierefreien Bauen, deren Kenntnis Voraussetzung für eine fachgerechte Beurteilung von Vorhaben zur Barrierefreiheit ist.

0.1 Anwendungsbereich der Checklisten für einen barrierefreien ÖPNV

Ein besonderer Schwerpunkt der Landespolitik des Freistaates Thüringen ist die Realisierung von Barrierefreiheit im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Aus diesem Grund wurde die „Richtlinie zur Förderung von Investitionen im öffentlichen Personennahverkehr in Thüringen“ (ÖPNV-Investitionsrichtlinie [4]) zum 1. Februar 2007 neu gefasst, u. a. um das Förderverfahren bei Investitionsmaßnahmen im ÖPNV hinsichtlich der Gewährleistung der Barrierefreiheit zu qualifizieren (vgl. [5], S.108ff.). Seither sind Checklisten für barrierefreie Mindeststandards im Förderverfahren verpflichtend anzuwenden und dem Förderantrag beizulegen. Diese dienen den am Förderverfahren Beteiligten als Hilfestellung, um bestimmte Mindeststandards der Barrierefreiheit im ÖPNV zu garantieren. In Abhängigkeit der verschiedenen Anwendungsfälle (z. B. Haltestellen für Regional- oder Stadtbusse, Verknüpfungshaltestellen zwischen Bussen oder zwischen Bus und Bahn, Fahrzeuge, Toiletten usw.) sind die entsprechenden Checklisten zu Grunde zu legen. Da „die mit den Anforderungen nach [...] [den einschlägigen Regelwerken zum barrierefreien Bauen] verfolgten Schutzziele [...] auch auf andere Weise als in [...] [den Regelwerken] festgelegt erfüllt werden [können]“ ([6], S.5, vgl. auch [7], S.7), sind Abweichungen zu den in den Checklisten genannten Anforderungen prinzipiell möglich. Als Grundsatz gilt aber, dass Abweichungen von den Anforderungen in der Checkliste zu vermerken und zu begründen sind.

0.2 Hinweise zum Leitfaden-Aufbau

Der Aufbau des vorliegenden Leitfadens folgt der Gliederung der *Checkliste für barrierefreie Straßenbahnen*. Dabei entsprechen die Überschriften des Leitfadens den Teilbereichen der Checkliste. Diejenigen Qualitätsziele, deren Anforderungen im Leitfaden berücksichtigt wurden, sind am Anfang des jeweiligen Kapitels aufgeführt. Die Anforderungen, die im Anschluss erläutert werden, sind hellgrau hinterlegt. Allgemeine Hinweise zum Ausfüllen der Checklisten finden sich im Merkblatt zur *Checkliste für barrierefreie Linienbusse* (vgl. [8], S.8).

1 Fahrzeugein- und ausstieg

Niveaugleichheit	an die Bussteighöhen angepasstes und innerhalb zusammenhängender Linien-netze einheitliches Rollmaterial	Fahrzeuge der Klasse I nach EU-Busrichtlinie: Einstiegshöhe an mindestens einer Betriebstür ≤ 25 cm über Fahrbahnniveau oder Einstiegshöhe an einem Ein- und einem Ausstieg ≤ 27 cm (bei aktivierter Absenkvorrichtung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Fahrzeuge der Klassen II und III nach EU-Busrichtlinie: Einstiegshöhe an mindestens einer Betriebstür ≤ 32 cm über Fahrbahnniveau (bei aktivierter Absenkvorrichtung)	<input type="checkbox"/>	

Das Qualitätsziel der Niveaugleichheit ist einerseits von der Bussteighöhe und andererseits von den eingesetzten Fahrzeugen abhängig. Als Orientierungswert für den anzustrebenden maximalen Höhenunterschied und Abstand von der Bahn- bzw. Bussteigkante zu Fahrgasträumen öffentlicher Verkehrsmittel gilt grundsätzlich je 5 cm (vgl. *Leitfaden zur Veranschaulichung der Checkliste Mindeststandards für barrierefreie Regionalbushaltestellen*).

Nach der EU-Busrichtlinie [9] werden die Fahrzeuge in Fahrzeugklassen unterteilt, denen unterschiedliche Anforderungen zugewiesen sind. Zunächst wird unterschieden zwischen

- Fahrzeugen, die zusätzlich zum Fahrer bis zu 22 Fahrgäste und
- Fahrzeugen, die zusätzlich zum Fahrer mehr als 22 Fahrgäste befördern können.

Die Checkliste gilt nur für Fahrzeuge mit mehr als 22 Sitz- und/oder Stehplätzen außer dem Fahrersitz. Diese werden in folgende drei Klassen unterteilt ([9], S.L42/8):

- Klasse I: Fahrzeuge mit Stehplätzen, die die Beförderung von Fahrgästen auf Strecken mit zahlreichen Haltestellen ermöglichen
- Klasse II: Fahrzeuge, die hauptsächlich zur Beförderung sitzender Fahrgäste gebaut und so ausgelegt sind, dass die Beförderung stehender Fahrgäste im Gang und/oder in einem Bereich, der nicht größer ist als der Raum von zwei Sitzbänken, möglich ist
- Klasse III: Fahrzeuge, die ausschließlich für die Beförderung sitzender Fahrgäste gebaut sind

Für Fahrzeuge der Klasse I gilt für die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn an mindestens einer Betriebstür ein Wert von 25 cm, welcher nicht überschritten werden darf (vgl. Abbildung 1 links), alternativ darf die Einstiegshöhe an einem Ein- und einem Ausstieg maximal 27 cm betragen.

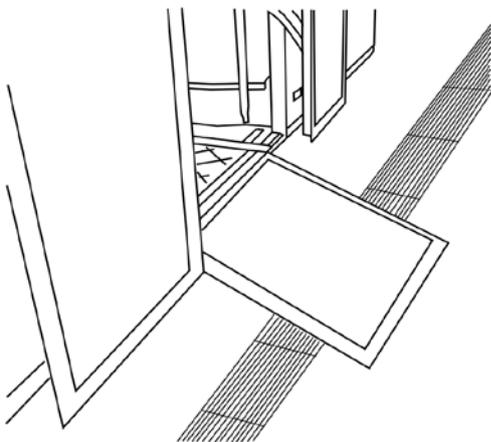
Für Fahrzeuge der Klassen II und III gilt für die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn an mindestens einer Betriebstür ein Wert von 32 cm, der nicht überschritten werden darf (vgl. Abbildung 1 links).

Zu beachten ist, dass zur Erreichung dieser Werte eine Absenkeinrichtung (Kneeling) eingesetzt werden darf.

spaltloser Zugang zum Rollmaterial	Vorhaltung einer fahrzeuggebundenen Einstiegshilfe	Rampe mit ≥ 100 cm Breite und ≥ 80 cm Länge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Hublift mit ≥ 80 cm Breite und ≥ 120 cm Länge sowie Abrollsic- herung frontal ≥ 10 cm und seitlich ≥ 5 cm	<input type="checkbox"/>		
		Betriebslast ≥ 300 kg (empfohlen ≥ 350 kg)	<input type="checkbox"/>		
		visuell kontrastreiche Anforderungstaster für fahrzeuggebundene Ein- stiegshilfe an der Fahrzeugaußenseite in einer Höhe von 85 cm über Busst- eigniveau (maximale Höhe: 130 cm über Fahrbahnniveau)	<input type="checkbox"/>		

Wie bereits erwähnt, gilt für den maximalen Höhenunterschied und Abstand von der Bahn- bzw. Bussteigkante zu Fahrgasträumen öffentlicher Verkehrsmittel grundsätzlich je 5 cm. Da einerseits „größere Unterschiede [...] durch entsprechende Maßnahmen an mindestens einem Zugang auszugleichen [sind]“ ([6], S.24), und andererseits diese Zielmaße im Busverkehr nur bei Bussteighöhen zwischen 20 cm und 24 cm über Fahrbahnniveau¹ erreicht werden können ([12], S.242), ist zur Gewährleistung eines spaltlosen Zugangs zum Rollmaterial die Vorhaltung von fahrzeuggebundenen Einstiegshilfen zur Überbrückung der verbleibenden Reststufenhöhe zwischen Bussteig und Fahrzeug notwendig. Im Busbereich kommen diesbezüglich entweder Rampen (manuell oder automatisch) oder Hublifte zum Einsatz. In Niederflurfahrzeugen werden in der Regel Klapprampen eingesetzt, da diese im Vergleich zu elektrisch ausfahrbaren Rampen deutlich günstiger in der Anschaffung und auch im Unterhalt sind (vgl. [12], S.242ff. und [3], S.32ff.). Abbildung 2 zeigt die Anforderungen an Rampen bzw. Hublifte (vgl. [9], Anhang VII, Kapitel 3.11), wobei die Anforderungen an Hublifte für Niederflur- und Hochbodenbusse identisch sind.

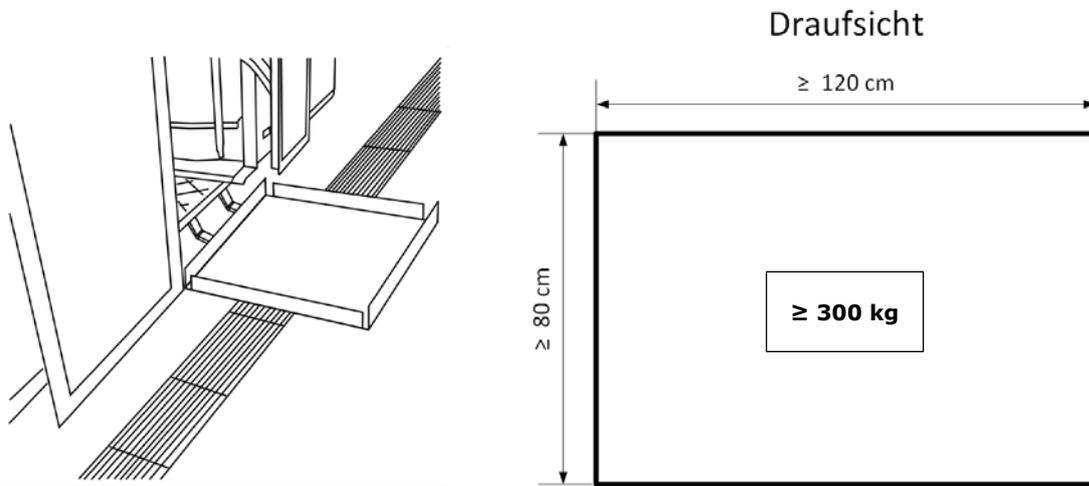
Rampe



≥ 300 kg

¹ Dem gegenüber beträgt die „Regelhöhe“ von barrierefreien Bushaltestellen in Deutschland derzeit lediglich 18 cm über Fahrbahnniveau (vgl. [7], S.68 und [11], S.21).

Hublift



Seitenansicht

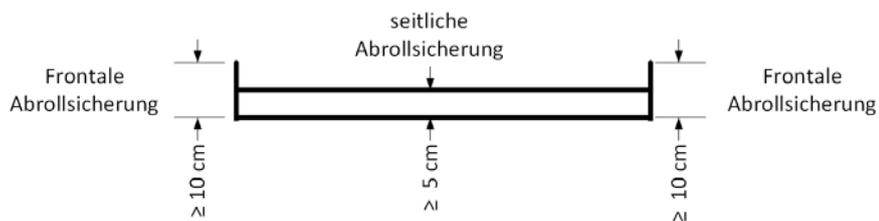


Abbildung 2: Anforderungen an fahrzeuggebundene Rampen und Hublifte

Abbildung 3 zeigt ein Beispiel für einen visuell kontrastierenden Anforderungstaster für die fahrzeuggebundene Einstiegshilfe an der Fahrzeugaußenseite (vgl. auch Abbildung 4).



Abbildung 3: visuell kontrastierender Anforderungstaster an der Fahrzeugaußenseite

2 Fahrzeugtüren

ertastbare, großflächig und kontrastreich gestaltete Bedienelemente für Türöffnung mit visueller Rückmeldefunktion	optimale Höhe der Bedienelemente: 85 cm über Bussteigniveau (Fahrzeugaußenseite) bzw. Fahrzeugboden (maximale Höhe: 120 cm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tastergröße $\geq 25 \text{ cm}^2$	<input type="checkbox"/>	
	Druckpunktaster (einfache Bedienbarkeit mit minimalem Kraftaufwand)	<input type="checkbox"/>	
	visuell kontrastreiche Gestaltung (kontrastreiche Farben / keine Rot-Grün-Kombination)	<input type="checkbox"/>	
	visuell kontrastreiche Rückmeldefunktion	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 4 visualisiert die Anforderungen an die Bedienelemente für die Türöffnung (vgl. auch Kapitel 1) an der Fahrzeugaußenseite in Bezug zu Höhen und Größe.

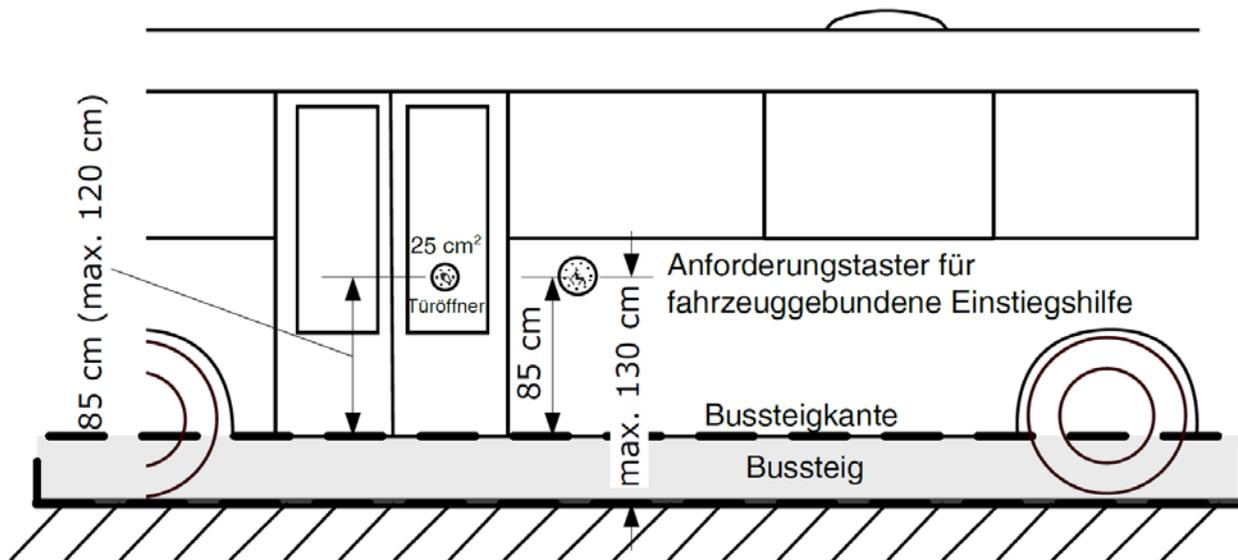


Abbildung 4: Anforderungen an Bedienelemente für Türöffnung (Seitenansicht)

ausreichend bemessene Türbreite	Betriebstür(en) mit Rollstuhlzugang $\geq 90 \text{ cm}$ (zwischen Handläufen $\geq 80 \text{ cm}$)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	sonstige Betriebstür(en): Einzeltür $\geq 65 \text{ cm}$; Doppeltür $\geq 120 \text{ cm}$	<input type="checkbox"/>	
Kennzeichnung der Betriebstüre(n) mit Rollstuhlzugang und zu den Sitzplätzen für Menschen mit Behinderungen	Kennzeichnung mittels Piktogrammen außen auf der Beifahrerseite des Fahrzeugs und neben der (den) jeweiligen Betriebstür(en)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	visuell kontrastreiche Piktogramme; Bildzeichengröße $\geq 3,6 \text{ cm}$	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 5 stellt die Mindestanforderungen an Türbreiten sowie an die Kennzeichnung der Türen mit Rollstuhlzugang und zu den Sitzplätzen für Menschen mit Behinderungen an der Fahrzeugaußenseite graphisch dar. Abbildung 6 zeigt die Mindestanforderungen an Türbreiten bei Betriebstüren ohne Rollstuhlzugang.

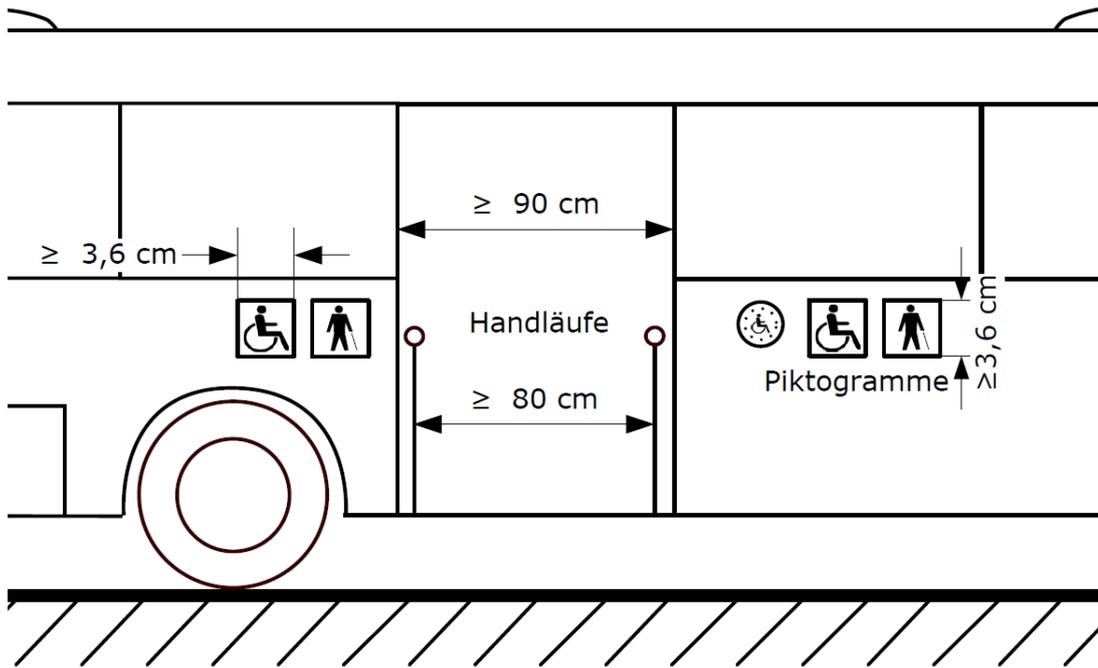


Abbildung 5: Anforderungen an Betriebstüren mit Rollstuhlzugang (Seitenansicht)

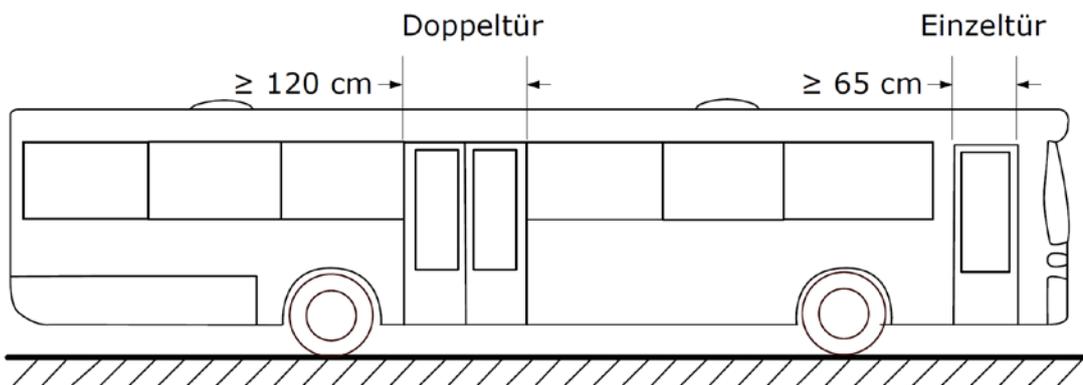


Abbildung 6: Anforderungen an Betriebstüren ohne Rollstuhlzugang (Seitenansicht)

3 Innenraumgestaltung

stufenlose Innenraumgestaltung	Niederflurbereich mindestens zur Erschließung der Multifunktionsfläche inklusive Rollstuhl-Stellplätze sowie von Sitzplätzen für Menschen mit Behinderungen	<input type="checkbox"/>
ausreichend bemessene Durchgangsbreite ($\geq 90\text{ cm}$) mindestens zwischen Betriebstür(en) mit Rollstuhlzugang und Multifunktionsfläche(n)		<input type="checkbox"/>
ebene, rutschfeste Bodenbeläge	Ganglängsneigung zwischen Rollstuhl-Stellplätzen bzw. Sitzplätzen für Menschen mit Behinderungen und Betriebstür(en) mit Rollstuhl-Zugang $\leq 8\%$; Querneigung $\leq 5\%$	<input type="checkbox"/>
	Einsatz von Materialien mit ebenen und rutschfesten / griffigen (auch bei Nässe) Oberflächen	<input type="checkbox"/>
möglichst lückenlose Kette von Festhaltemöglichkeiten innerhalb des gesamten Fahrzeuges	durchgehend erreichbare Festhaltevorrichtungen von den Betriebstüren zu allen Zielen	<input type="checkbox"/>
	Festhaltevorrichtungen im seitlichen Türbereich	<input type="checkbox"/>
	Festhaltevorrichtungen an jedem Stehplatz	<input type="checkbox"/>
	senkrechte Haltestangen mindestens an jedem 2. Sitzplatz	<input type="checkbox"/>

Abbildung 7 zeigt die Anforderungen an Bewegungsflächen, Durchfahrtsbreiten und Neigungen (ohne aktivierte Absenkeinrichtung; vgl. [9], S.29f.) sowie die Anforderungen in Bezug zur Anordnung von Festhaltevorrichtungen.

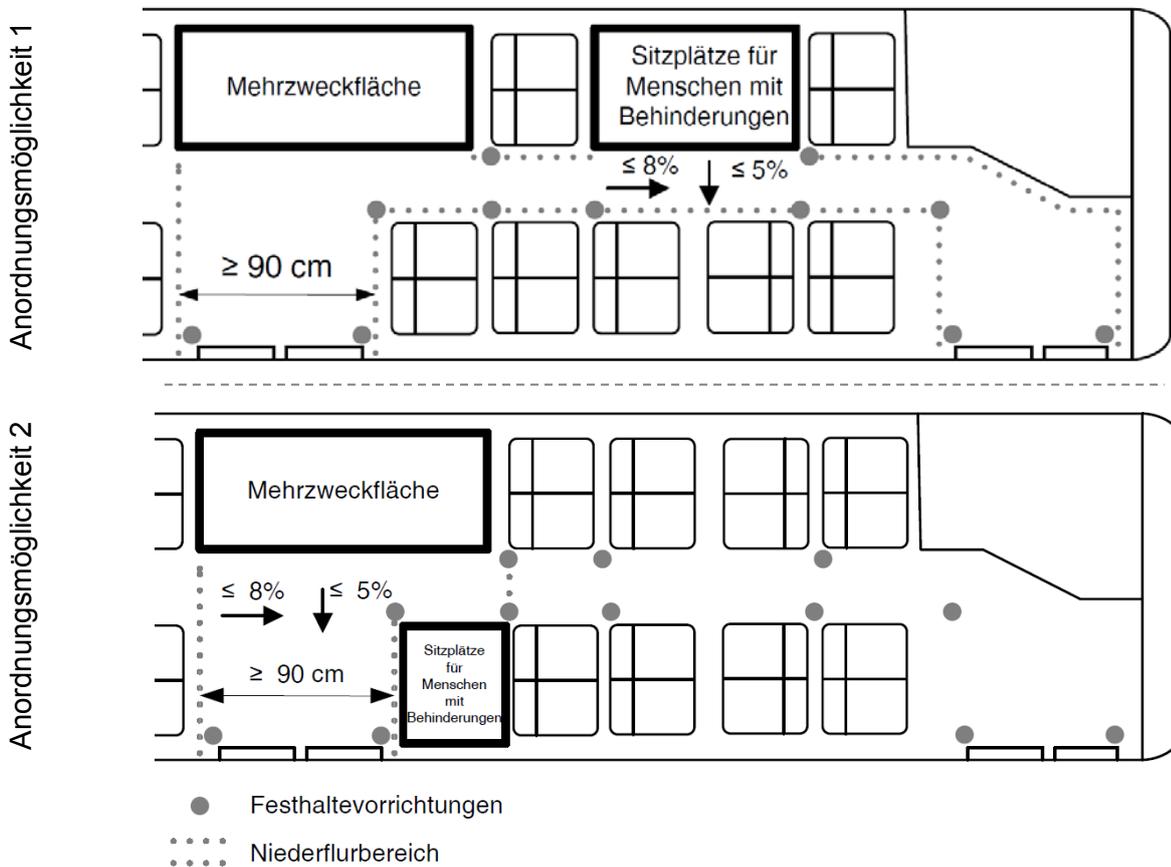


Abbildung 7: Beispiele für die Anordnung von Mehrzweckflächen und Sitzplätzen für Menschen mit Behinderungen im Innenraum des Busses (Draufsicht)

kontrastreiche Innenraumgestaltung	visuell kontrastreiche Gestaltung von Boden und Sitzen	<input type="checkbox"/>
	visuell kontrastreiche Markierung aller Stufen, Trittkanten und Gefahrenbereiche (inklusive Einstiegs-kante(n))	<input type="checkbox"/>
	visuell kontrastreiche Gestaltung von Festhaltevorrichtungen	<input type="checkbox"/>
	visuell kontrastreiche Gestaltung von Halthanforderungstastern inklusive visueller Rückmeldefunktion	<input type="checkbox"/>

Abbildung 8 zeigt ein Beispiel für die visuell kontrastierende Gestaltung zwischen Boden und Sitzen sowie von Stufen und von Festhaltevorrichtungen.



Abbildung 8: Beispiel für visuell kontrastierende Gestaltung zwischen Boden und Sitzen, von Stufen und von Festhaltevorrichtungen

ebene, rutschfeste Bodenbeläge	Ganglängsneigung zwischen Rollstuhl-Stellplätzen bzw. Sitzplätzen für Menschen mit Behinderungen und Betriebstür(en) mit Rollstuhl-Zugang $\leq 8\%$; Querneigung $\leq 5\%$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einsatz von Materialien mit ebenen und rutschfesten / griffigen (auch bei Nässe) Oberflächen	<input type="checkbox"/>	

„Der Fahrzeugfußboden des Fahrgastraumes wird möglichst eben ausgeführt. Vor allem im Stellplatz- und Rangierbereich für Rollstühle und Kinderwagen sollten Anrampungen und Verwindungen vermieden werden. Der Bodenbelag muss auch bei Nässe rutschfest sein.“ ([12], S.222) Zur Orientierung für die Rutschhemmung von Bodenbelägen können die Vorgaben für Gebäudeinnenräume dienen, welche „rutschhemmend (sinngemäß mindestens R 9 nach [13]) und fest verlegt sein“ ([14], S.14) müssen. Für den Außenraum gilt, dass rutschhemmende und griffige Oberflächenbeläge einen R-Wert von mindestens R 11 (Klasse der Rutschhemmung; vgl. [15], S.10) oder von mindestens R 10/V4 aufweisen müssen, wobei der R-Wert nach [15] nachzuweisen ist ([6], S.10).

ausreichend bemessene Anzahl von Halthanforderungstastern mit visueller und akustischer Rückmeldefunktion	optimale Höhe der Bedienelemente: 85 cm über Fahrzeugboden (maximale Höhe: 130 cm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Druckpunktaster (einfache Bedienbarkeit mit minimalem Kraftaufwand)	<input type="checkbox"/>	
	akustische Rückmeldefunktion der Halthanforderung in geeigneter Lautstärke	<input type="checkbox"/>	
	visuelle Rückmeldefunktion der Halthanforderung (z. B. Anzeige „Bus hält“)	<input type="checkbox"/>	
Platzierung von Sitzplätzen für Menschen mit Behinderungen wenn möglich in der Nähe von stufenlos zugänglichen Betriebstüren sowie im Sichtfeld des Fahrpersonals	Anzahl ausgewiesener Sitzplätze für Menschen mit Behinderungen ≥ 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sitzplatzausrichtung nach vorne oder hinten	<input type="checkbox"/>	
	klappbare Armlehnen zwischen Sitzplätzen und Gang	<input type="checkbox"/>	
	Blindenhund-Platz unter oder neben mindestens einem Sitzplatz für Menschen mit Behinderungen	<input type="checkbox"/>	
	deutliche Sitzplatz-Kennzeichnung mittels visuell kontrastreichem Piktogramm; Bildzeichengröße ≥ 4 cm	<input type="checkbox"/>	
	Halthanforderungstaster von jedem Sitzplatz für Menschen mit Behinderungen aus erreichbar	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 9 zeigt die Anforderungen an Sitzplätze für Menschen mit Behinderungen sowie an Halthanforderungstaster (vgl. auch Abbildung 13).

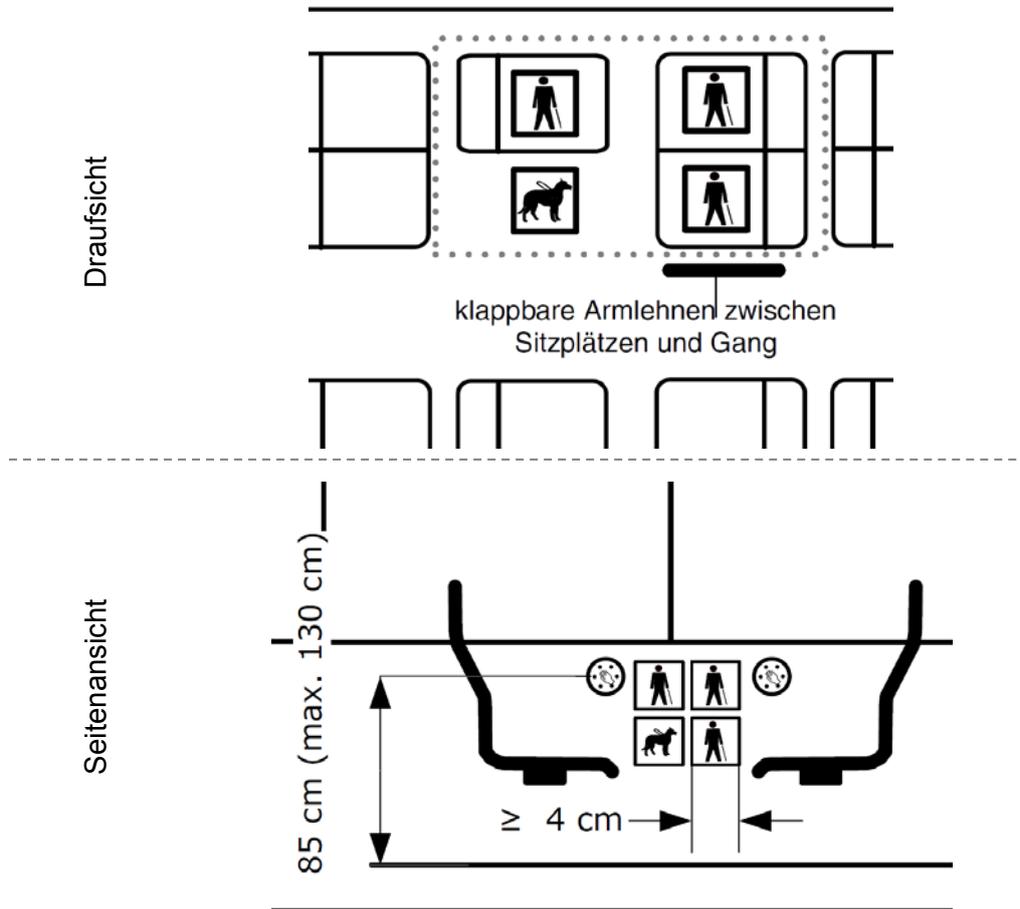


Abbildung 9: Anforderungen an Sitzplätze für Menschen mit Behinderungen

4 Mehrzweckfläche

ausreichend dimensionierte und ausgestattete Multifunktionsfläche mit aufklappbaren Sitzflächen	Fläche mit aufklappbaren Sitzflächen (nutzbar für Rollstühle, Kinderwagen, sperriges Gepäck, Elektro-Scooter, Fahrräder usw.)	<input type="checkbox"/>
	Anzahl ausgewiesener Rollstuhl-Stellplätze ≥ 1 (Anordnung in Längsrichtung)	<input type="checkbox"/>
	Abmessung Rollstuhl-Stellplatz ≥ 130 cm Länge x 75 cm Breite	<input type="checkbox"/>
	ausreichend bemessene Manövrierfläche (Bewegungsfläche ≥ 150 cm x 150 cm)	<input type="checkbox"/>
	Sicherungsvorrichtung für Rollstühle (Rückhaltesystem: entweder Rückhaltelehne mit klappbarer seitlicher Armlehne oder Verankerungs- oder Gurt-Rückhaltesystem)	<input type="checkbox"/>
	Kennzeichnung des Rollstuhl-Stellplatzes mittels Piktogramm; Bildzeichengröße ≥ 4 cm	<input type="checkbox"/>
	waagerechte, möglichst rundlaufende Festhaltevorrichtung in einer Höhe zwischen 80 cm und 95 cm oder wandseitige, senkrechte Festhaltevorrichtung am Rollstuhlstellplatz	<input type="checkbox"/>
	von jedem Rollstuhl-Stellplatz aus erreichbare Halthanforderungstaster in 85 cm Höhe sowie seitlichem Abstand von Wänden und Einbauten ≥ 50 cm	<input type="checkbox"/>

Abbildung 10 stellt die Anforderungen an Multifunktionsflächen bzw. Mehrzweckflächen dar.

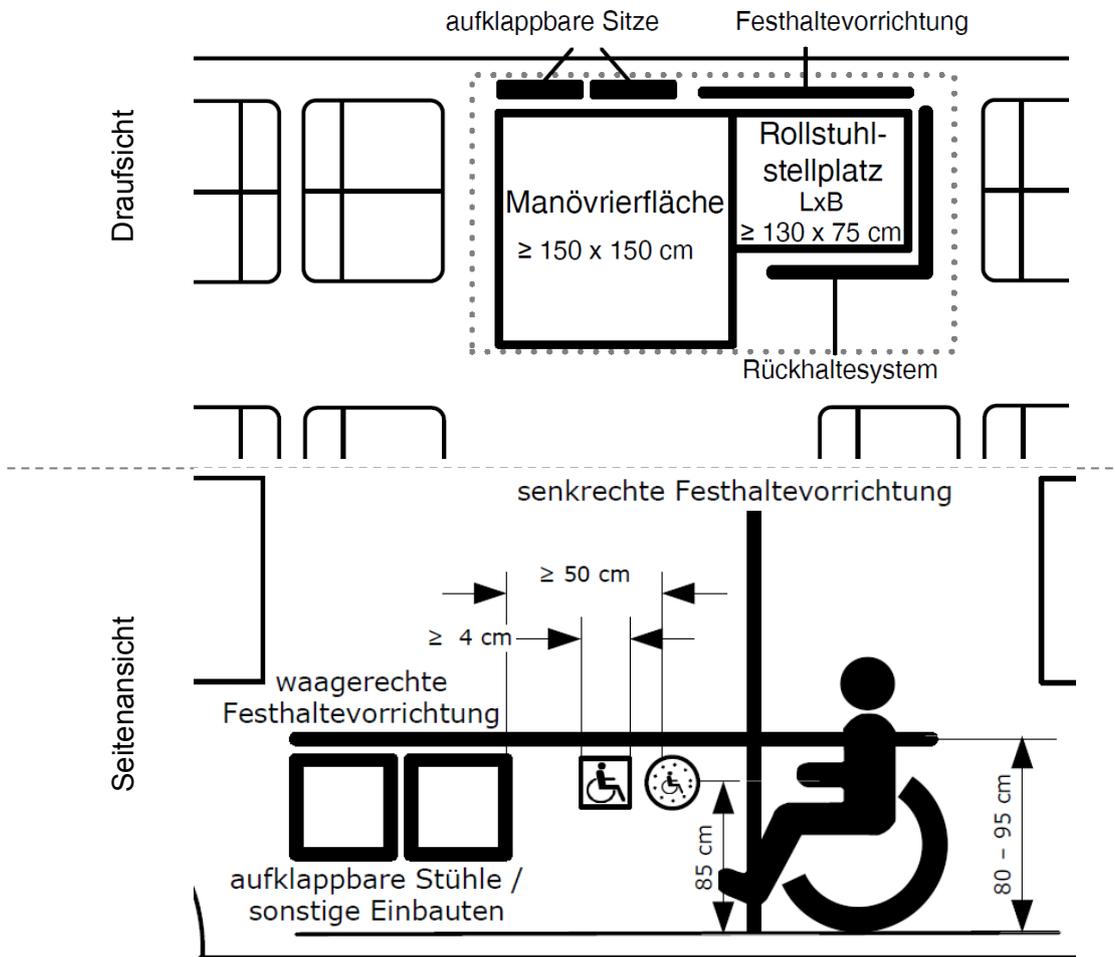


Abbildung 10: Anforderungen an Multifunktionsflächen

5 Fahrzeugaußenseite

visuell kontrastreiche Gestaltung von vorstehenden Bauteilen (z. B. Rückseite von Außenspiegeln)



Abbildung 11 zeigt Beispiele für die visuell kontrastierende Markierung von vorstehenden Bauteilen.

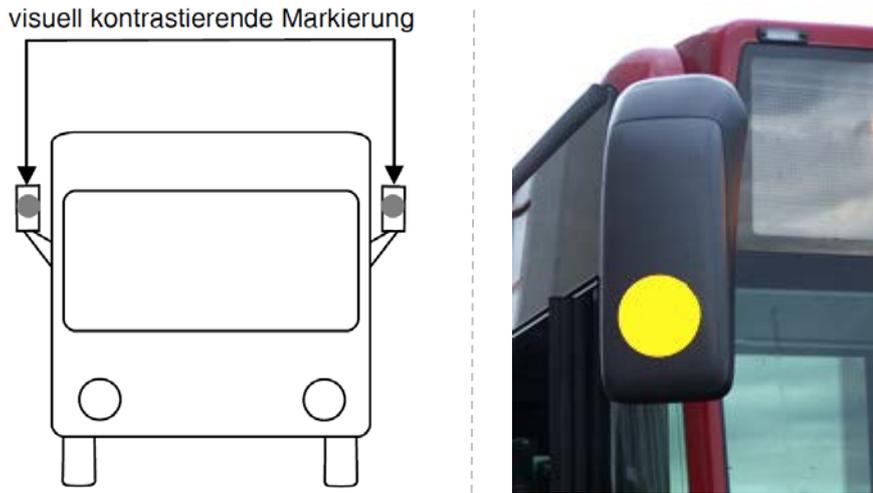


Abbildung 11: Beispiele für die visuell kontrastierende Markierung von vorstehenden Bauteilen

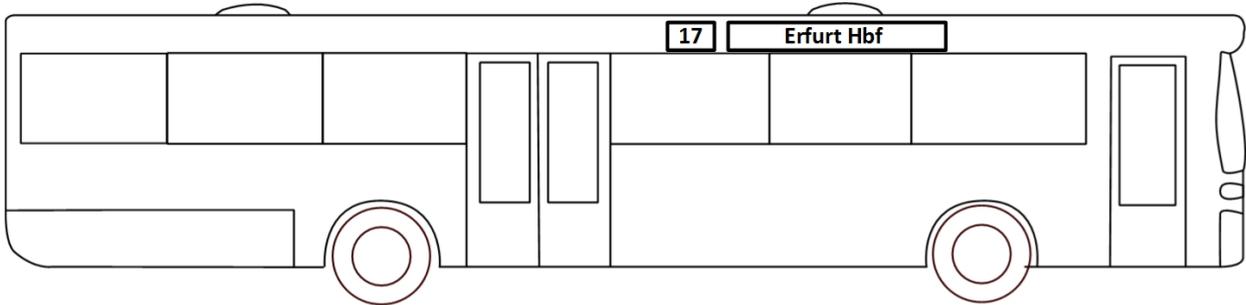
6 Visuelle Informationsübermittlung an der Fahrzeugaußenseite

eindeutige visuelle Identifikation des Fahrzeuges am und bei der Anfahrt an den Bussteig	Frontanzeige	Mindestinhalt: Liniennummer und Fahrziel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Zeichen- bzw. Buchstabenhöhe ≥ 17 cm	<input type="checkbox"/>		
	Fahrzeugaußen- seite rechts	Mindestinhalt: Liniennummer und Fahrziel, optional wichtige Zwischenhalte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Zeichen- bzw. Buchstabenhöhe ≥ 5 cm (empfohlen ≥ 10 cm)	<input type="checkbox"/>		
	Heckanzeige und ggf. Fahrzeug- außenseite links	Mindestinhalt: Liniennummer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Zeichen- bzw. Buchstabenhöhe ≥ 17 cm	<input type="checkbox"/>		
	visuell kontrastreiche Gestaltung der Außenanzeigen unter Beachtung von Leuchtdichte sowie Farbkombination und -sättigung (kontrastreiche Farbwahl; kein Rot und keine Rot-Grün-Kombination; optimal: gelb auf schwarz)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einsatz entspiegelter Glasabdeckungen (vorzugsweise senkrecht oder nach vorne bzw. unten geneigt; ggf. Kompensation von Spiegelungen durch Erhöhung der Leuchtdichte)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einsatz geeigneter Schriftarten	fett oder halbfett		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Groß- und Kleinbuchstaben (gemischte Groß-/Kleinschreibung)		<input type="checkbox"/>	
serifenlose Schriftart mit Unterlängen		<input type="checkbox"/>			
Vermeidung von Laufschriften bzw. wenn unabdingbar horizontale Durchlaufgeschwindigkeit ≤ 6 Zeichen pro Sekunde bei einer Anzeigelänge pro vollständigem Wort ≥ 2 Sekunden			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ausreichend bemessene Anzeigedauer (bei Wechselanzeigen ≥ 1 Sekunde pro 6 Zeichen)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

In Abbildung 12 sind die Anforderungen an die visuelle Informationsübermittlung an der Fahrzeugaußenseite dargestellt. Zu geeigneten Schriftarten siehe Kapitel 7.

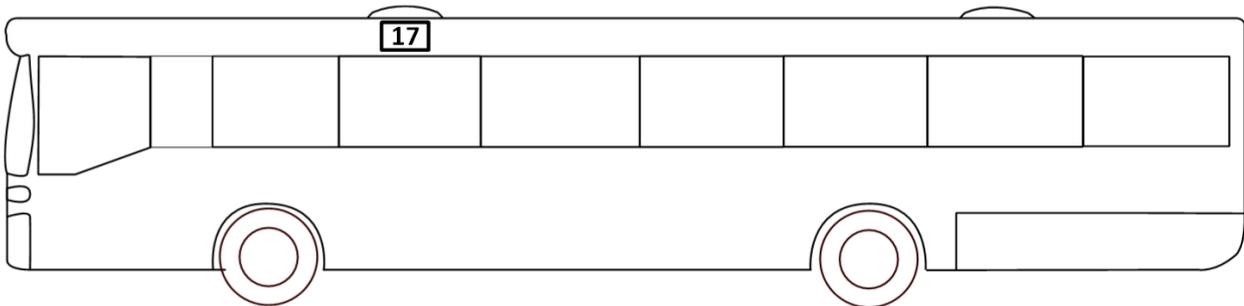
rechte Fahrzeugseite

Buchstabenhöhe ≥ 5 cm



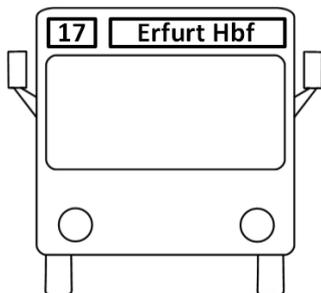
linke Fahrzeugseite

Buchstabenhöhe ≥ 17 cm



Fahrzeugfront

Buchstabenhöhe ≥ 17 cm



Fahrzeugheck

Buchstabenhöhe ≥ 17 cm

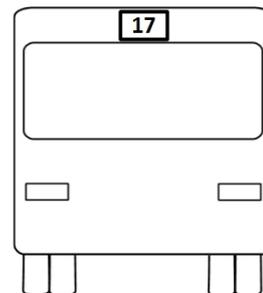


Abbildung 12: Beispiele für die visuelle Informationsübermittlung an der Fahrzeugaußenseite

7 Visuelle Informationsübermittlung innerhalb des Fahrzeuges

Gewährleistung von Mindestinhalten bei dynamischen Innenanzeigen	visuelle Informationen vor der Abfahrt: Liniennummer und Fahrziel		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	visuelle Informationen vor dem nächsten Haltepunkt: Name des Haltepunktes		<input type="checkbox"/>		
Gewährleistung einer gut sicht- und erkennbaren sowie blendfreien visuellen Informationsaufbereitung	Innenanzeige von jedem Sitz- und Stehplatz aus einsehbar		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Zeichen- bzw. Buchstabenhöhe ≥ 4 cm		<input type="checkbox"/>		
	visuell kontrastreiche Gestaltung der Anzeigen unter Beachtung von Leuchtdichte sowie Farbkombination und –sättigung (kontrastreiche Farbwahl; kein Rot und keine Rot-Grün-Kombination; optimal: gelb auf schwarz)		<input type="checkbox"/>		
	Einsatz entspiegelter Glasabdeckungen		<input type="checkbox"/>		
	Einsatz geeigneter Schriftarten	fett oder halbfett	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
		Groß- und Kleinbuchstaben (gemischte Groß-/Kleinschreibung)	<input type="checkbox"/>		
		serifenlose Schriftart mit Unterlängen	<input type="checkbox"/>		
Vermeidung von Laufschriften bzw. wenn unabdingbar horizontale Durchlaufgeschwindigkeit ≤ 6 Zeichen pro Sekunde bei einer Anzeigelänge pro vollständigem Wort ≥ 2 Sekunden		<input type="checkbox"/>			
ausreichend bemessene Anzeigedauer (bei Wechselanzeigen ≥ 1 Sekunde pro 6 Zeichen)		<input type="checkbox"/>			

Abbildung 13 zeigt ein Beispiel für die visuelle Informationsübermittlung innerhalb des Fahrzeuges mit Hilfe einer Bildschirmanzeige.

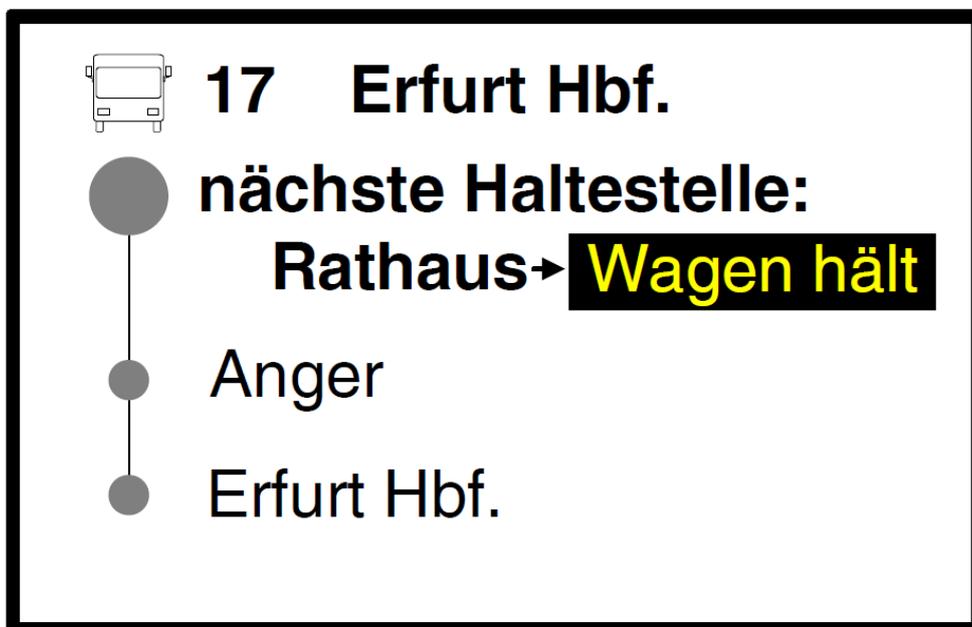


Abbildung 13: Beispiel für die visuelle Informationsübermittlung innerhalb des Fahrzeuges

Die Schrift sollte gut lesbar sein. Geeignet sind z. B. „Schriftarten mit Zugehörigkeit zur Linear Antiqua (z. B. Helvetica, Verdana siehe DIN 1451-3).“ ([6], S.29) Um die Lesbarkeit zu verbessern und Verwechslungen zu vermeiden, sind an einigen Buchstaben (z. B. i, j, l, m, n, r) Beto-

nungen bzw. Serifenabstriche zu empfehlen. Reine Serifenschriften dürfen nicht genutzt werden ([6], S.29). Serifen sind „die (mehr oder weniger) feinen Linien, die einen Buchstabenstrich am Ende, quer zu seiner Grundrichtung, abschließen.“ ([16])

8 Akustische Informationsübermittlung inner- und außerhalb des Fahrzeuges

eindeutige akustische Identifikation des Fahrzeuges am Bussteig	Durchsage von Liniennummer und Fahrziel (z. B. über fahrzeuggebundene Außenlautsprecher)	<input type="checkbox"/>
Gewährleistung von Mindesthalten bei Durchsagen vor dem nächsten Halt	Name der Haltestelle sowie an Verknüpfungshaltestellen optional Anschlussmöglichkeiten, Fahrziel, wichtige Zwischenhalte sowie auftretende Störungen (z. B. Baumaßnahmen)	<input type="checkbox"/>
Gewährleistung einer verständlichen akustischen Informationsaufbereitung	akustisches Ankündigungssignal vor den Durchsagen (z.B. 2-Ton-Gong)	<input type="checkbox"/>
	Durchsagen gleichmäßig über den ganzen Fahrgastbereich	<input type="checkbox"/>
	Durchsagen in geeigneter Lautstärke (dynamisch dem Störgeräuschpegel nachgeführt)	<input type="checkbox"/>
	Durchsagen in verständlicher Artikulation (dialektfrei; nicht computergeneriert)	<input type="checkbox"/>
Gewährleistung zeitnaher Ansagen zu außerordentlichen Betriebslagen / Störungen / Verhaltensanweisungen		<input type="checkbox"/>

Um sinnesbehinderten Menschen die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu ermöglichen, muss das sog. „2-Sinne-Prinzip“ (vgl. [6], S.10) eingehalten werden. Hierbei müssen alle Informationen über 2 der 3 Sinne „Sehen“, „Hören“ oder „Fühlen“ übermittelt werden. Informationen für blinde Menschen müssen somit taktil bzw. akustisch bereit gestellt werden. Daher ist es erforderlich, auch an der Schnittstelle von der Haltestelle zum Fahrzeug Ansagen am Haltepunkt vorzunehmen, damit blinde und stark sehbehinderte Menschen insbesondere bei von mehreren Linien benutzten Haltepunkten zweifelsfrei bestimmen können, welche Linie mit welchem Zielort gerade einfährt und ihnen somit die barrierefreie Nutzung der Verkehrsmittel ohne fremde Hilfe ermöglicht wird ([17], S.73). Die Ansage kann entweder über das Fahrzeug und/oder über dynamische Fahrgastinformationssysteme an der Haltestelle übermittelt werden ([18], S.21).

9 Quellenverzeichnis

- [1] FREISTAAT THÜRINGEN: *Thüringer Bauordnung* (idF v. 13. 3. 2014) (2014). URL <http://landesrecht.thueringen.de/jportal/?quelle=jlink&query=BauO+TH&psml=bsthueprod.sml&max=true&aiz=true> – Überprüfungsdatum 2014-11-25
- [2] THÜRINGER MINISTERIUM FÜR SOZIALES, FAMILIE UND GESUNDHEIT: *Thüringer Maßnahmenplan zur Umsetzung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen*. 2012
- [3] REBSTOCK, Markus ; BERDING, Jörn ; HERFERT, Andrea ; KÖRNER, Heidi ; GATHER, Matthias: *Evaluation der Checklisten zur Gewährleistung der Barrierefreiheit im ÖPNV im Rahmen der Thüringer ÖPNV-Investitionsrichtlinie*. Erfurt, 2010 (Berichte des Instituts Verkehr und Raum 7)
- [4] THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR: *ÖPNV-Investitionsrichtlinie : Stand 21.01.2011*. URL

- http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmbv/verkehr/foerderung/oe__pnv-investitionsrichtlinie_th__rstanz_7-2011.pdf – Überprüfungsdatum 2014-08-19
- [5] REBSTOCK, Markus: *Instrumente zur Umsetzung der Barrierefreiheit im öffentlichen Personennahverkehr : Fallstudie zur Anwendbarkeit in ländlich geprägten Tourismusregionen*. Erfurt, Trier, 2011
- [6] DIN 18040-3. Dezember 2014. *Barrierefreies Bauen — Planungsgrundlagen — Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum*
- [7] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN E. V. - ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (Hrsg.): *Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen : H BVA*. Köln, 2011 (FGSV 212)
- [8] INSTITUT VERKEHR UND RAUM: *Mindeststandards für barrierefreie Linienbusse - Checkliste*. URL http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmbv/verkehr/checklisten/linienbusse_2011.pdf. – Aktualisierungsdatum: 2013-01-07 – Überprüfungsdatum 2014-09-01
- [9] EUROPÄISCHES PARLAMENT; EUROPÄISCHER RAT: *Richtlinie 2001/85/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über besondere Vorschriften für Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz und zur Änderung der Richtlinien 70/156/EWG und 97/27/EG* (in Kraft getr. am 2001). In: *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* 13.02.2002 (2001), S. L42/1-L42/102
- [10] DIN 32975. November 2009. *Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung*
- [11] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN E. V. - ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (Hrsg.): *Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs : EAÖ*. Köln (FGSV 289)
- [12] VERBAND DEUTSCHER VERKEHRUNTERNEHMEN (Hrsg.): *Barrierefreier ÖPNV in Deutschland*. Düsseldorf
- [13] BGR 181. 2003. *Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr*
- [14] DIN 18040-1. Oktober 2010. *Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude*
- [15] DIN 51130. Juni 2004. *Prüfung von Bodenbelägen – Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft – Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr, Begehungsverfahren – Schiefe Ebene*
- [16] WIKIMEDIA FOUNDATION INC.: *Serife*. URL <http://de.wikipedia.org/wiki/Serife>. – Aktualisierungsdatum: 2014-11-14 – Überprüfungsdatum 2014-12-05
- [17] GROßE, Christine ; REBSTOCK, Markus: *Akustische Fahrgastinformation im ÖPNV mittels Flächenlautsprechern*. In: *Ingenieurspiegel - Fachmagazin für Ingenieure* (2014), Nr. 2, S. 73–75
- [18] GROßE, Christine ; OBSTFELDER, Mario ; REBSTOCK, Markus: *Bessere Orientierung für sehgeschädigte Menschen im ÖPNV*. In: *Der Nahverkehr: Zeitschrift für Verkehr in Stadt und Region* (2012), Nr. 12, S. 21–25