

Handbuch Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Fahrzeugtechnik Heft F 132

The logo consists of the word "bast" in a bold, lowercase, green sans-serif font. The letters are slightly shadowed, giving it a 3D appearance. The logo is positioned in the bottom right corner of the page.

Handbuch Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr

von

Dirk Boenke
Helmut Grossmann
Julia Nass
Martin Schäfer

STUVA e. V.
Köln

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Fahrzeugtechnik Heft F 132

bast

Die Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen**. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

- A - Allgemeines
- B - Brücken- und Ingenieurbau
- F - Fahrzeugtechnik
- M - Mensch und Sicherheit
- S - Straßenbau
- V - Verkehrstechnik

Es wird darauf hingewiesen, dass die unter dem Namen der Verfasser veröffentlichten Berichte nicht in jedem Fall die Ansicht des Herausgebers wiedergeben.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Kommunikation.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt bei der Carl Ed. Schünemann KG, Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen, Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in der Regel in Kurzform im Informationsdienst **Forschung kompakt** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos angeboten; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Kommunikation.

Die **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)** stehen zum Teil als kostenfreier Download im elektronischen BASt-Archiv ELBA zur Verfügung.
<http://bast.opus.hbz-nrw.de>

Impressum

Bericht zum Forschungsprojekt FE 82.0652/2016
Handbuch Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr
(Redaktionsschluss: Oktober 2018)

Fachbetreuung

Maxim Bierbach
Benjamin Schreck-von Below, Ariane von Below,
Kerstin Auerbach, Daniel Huster, Julian Ott, Britta Schnottale

Referat

Aktive Fahrzeugsicherheit und Fahrerassistenzsysteme

Herausgeber

Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon: (0 22 04) 43 - 0

Redaktion

Stabsstelle Presse und Kommunikation

Druck und Verlag

Fachverlag NW in der
Carl Ed. Schünemann KG
Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen
Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53
Telefax: (04 21) 3 69 03 - 48
www.schuenemann-verlag.de

ISSN 0943-9307

ISBN 978-3-95606-498-2

Bergisch Gladbach, März 2020



Kurzfassung – Abstract

Handbuch „Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr“

Mit der Novelle des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Liberalisierung des inländischen Fernbuslinienverkehrs umgesetzt. Die Neuregelung ist am 1. Januar 2013 in Kraft getreten. Die Zahl der innerdeutschen Fernbuslinien in Deutschland ist seit der Liberalisierung des Marktes kräftig gestiegen. So gab es zum Stichtag 30. Juni 2017 in Deutschland 216 Fernbuslinien – vor der Liberalisierung waren es nur 86 Linien.

Aufgrund einer Vereinbarung im Koalitionsvertrag der 18. Legislaturperiode und der Benennung als Maßnahme im Nationalen Aktionsplan 2.0 der Bundesregierung zur UN-Behindertenrechtskonvention wurde die Erstellung eines Handbuchs „Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr“ als Kernaufgabe dieses Forschungsprojektes (FE 82.0652/2016) beauftragt. Ziel war es, das Handbuch als leicht verständliche, knappe Broschüre für die Akteure zu erarbeiten sowie eine barrierefreie, im Internet abrufbare elektronische Fassung zu erstellen. Das Handbuch führt Beispiele zu „Best Practice“ auf, um durch anschauliche und übersichtliche Darstellung die Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr in der Praxis zu unterstützen. Dabei umfasst das Handbuch nicht nur Maßnahmen der gesetzlich geforderten Barrierefreiheit für die Fahrzeuge, sondern bezieht auch die Infrastruktur und den Betrieb mit ein.

Der hier vorliegende Schlussbericht diene als Grundlage für die Erarbeitung des Handbuchs. Er geht als Forschungsbericht in Umfang und Tiefe deutlich über den Inhalt des Handbuchs hinaus. So wurde für die drei Handlungsbereiche „Fahrzeuge“, „Infrastruktur“ und „Betrieb“ analysiert, wie Barrierefreiheit in der Praxis des Fernbuslinienverkehrs umgesetzt wird (Erhebungsstand 2017). Die identifizierten Maßnahmen werden für das Handbuch in gesetzlich vorgeschriebene Maßnahmen und weitergehende, optionale Maßnahmen unterteilt. Daneben enthält der Schlussbericht eine ausführliche Analyse und Darstellung des rechtlichen Rahmens sowie ein umfangreiches Literatur- und Quellenverzeichnis. Die Ergebnisse wurden unter intensiver Beteiligung der unterschiedlichen Akteure (Fern-

buslinienunternehmen, Fahrzeughersteller und Zulieferer, Kommunen und Betreiber von Fernbusbahnhöfen, Vertreter der Belange von Menschen mit Behinderungen) u. a. durch Expertengespräche sowie durch Teilnahme an einem Workshop erarbeitet. Das Forschungsprojekt wurde zudem durch einen Betreuerkreis begleitet, an dem neben den zuständigen Referaten des BMVI und der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) mit dem Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmer (bdo) und dem Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK) ebenfalls zwei maßgebliche Akteure vertreten waren.

Schon ein Vorgängerprojekt FE 82.0591/2013 (veröffentlicht als BASt-Bericht F 114) hat gezeigt, dass alle drei Handlungsbereiche Fahrzeuge, Infrastruktur und Betrieb zu betrachten sind, damit barrierefreies und (weitgehend) selbstständiges Reisen mit dem Fernlinienbus auch für Menschen mit Mobilitätseinschränkung möglich wird. Außerdem konnte auf einer Publikation des BSK aufgebaut werden (Lastenheft „Allgemeine Anforderungen an die Barrierefreie Gestaltung von Fernlinienbussen“).

Bereits vor Inkrafttreten der gesetzlichen Regelungen zur Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr gab es von einzelnen Beförderern auf freiwilliger Basis umgesetzte Maßnahmen. Durch die geänderten gesetzlichen Regelungen sowie eine Marktkonzentration bei den Beförderern haben sich die Randbedingungen zwischenzeitlich verändert und einige dieser Lösungen wurden obsolet bzw. finden sich nicht in der praktischen Anwendung. Von den Fahrzeugherstellern werden bereits neue, praxiserrechte technische Lösungen gemäß den gesetzlich geforderten Vorgaben angeboten. Ihnen fehlt es noch an einer weiten Verbreitung. Für darüber hinaus gehende Lösungen, die von den Beförderern freiwillig umgesetzt werden und die aus Sicht mobilitätseingeschränkter Fahrgäste eine Hilfestellung bieten können, finden sich vereinzelt Beispiele. Die Umsetzung freiwilliger Maßnahmen steht immer auch im Zusammenhang mit betriebswirtschaftlichen Aspekten. Aufgrund der kurzen Erneuerungszyklen bei den Fahrzeugen von etwa drei bis vier Jahren, sollte sich relativ zügig eine Marktdurchdringung von Fahrzeugen ergeben, die mindestens den aktuellen gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Nachrüstungsmaßnahmen sind daher von

eher untergeordneter Bedeutung und aus wirtschaftlicher Sicht uninteressant.

Zukünftig werden zwar die Fernlinienbusse für die Beförderung von Rollstühlen vorbereitet sein, jedoch ist dabei die Eignung des jeweils zu befördernden Rollstuhls auf seine Zulassung als Fahrzeugsitz zu berücksichtigen. Durch die im Bestand vorhandenen Rollstühle ohne Kennzeichnung und die nach individuellen Umbauten ungekennzeichneten Rollstühle kann die Eignung derzeit (2018) in vielen Fällen nicht eindeutig überprüft werden. Hier sind verbindliche Vorgaben und Vereinbarungen sowie technische Maßnahmen erforderlich, um eine sichere Lösung im Sinne aller Beteiligten zu erreichen.

Bei der Infrastruktur gibt es sowohl bei Busbahnhöfen als auch bei Rastanlagen bereits eine Reihe guter Beispiele. Diese finden sich naturgemäß bei neueren Anlagen, da die Erneuerungszyklen bei der Infrastruktur relativ lang sind und Planungen speziell für den Fernbuslinienverkehr erst seit der Liberalisierung in größerem Umfang durchgeführt werden. Das technische Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) und Darstellungen der Normen des barrierefreien Bauens zeigen zielführende, praktikable Lösungsmöglichkeiten. Vor allem die Belange von Menschen mit sensorischen Behinderungen haben erst vor kurzem konsequent Eingang in die Regelwerke gefunden und sind daher bei älteren Bestandsanlagen noch nicht umfassend berücksichtigt.

Auch bei den betrieblichen Maßnahmen fanden sich gute Beispiele. Nachholbedarf besteht vor allem noch bei der barrierefreien Informationsvermittlung und der Buchung. Die (freiwillige) Umsetzung barrierefreier Webseiten steht noch am Anfang. Die vorgeschriebene Schulung und Sensibilisierung des Personals ist in der Umsetzung. Teilweise werden betriebliche Maßnahmen für die Übergangszeit bis zur vollständigen Umsetzung der Barrierefreiheit bei den Fernlinienbussen zur Kompensation genutzt. So werden beispielsweise Busse, die für die Beförderung von Rollstühlen geeignet sind, auf Nachfrage auf der gewünschten Relation eingesetzt oder es werden alternative Beförderungsmöglichkeiten angeboten.

Nicht alle Wünsche mobilitätseingeschränkter Fahrgäste lassen sich in der Praxis umsetzen, da sie unter wirtschaftlichen Aspekten nicht durchsetzbar

sind. Dies gilt beispielsweise für rollstuhl-gerechte Bordtoiletten. Eine Lösungsmöglichkeit besteht darin, dass organisatorische Maßnahmen angeboten werden können, um den Bedarf zu befriedigen. Dies beispielsweise durch Fahrtunterbrechungen an Rastanlagen mit barrierefreien Toiletten. Hier sind jedoch auch betriebliche Aspekte (unter Beachtung verbindlicher Vorschriften, z. B. Einhaltung von Lenk- und Ruhezeiten) zu berücksichtigen und zu koordinieren.

Die unterschiedlichen Belange unter Berücksichtigung der Interessen der verschiedenen Akteure in Einklang zu bringen, ist eine Aufgabe für die Weiterentwicklung eines barrierefreien Fernbuslinienverkehrs. Die Beobachtung der weiteren Entwicklung kann sich auf Untersuchungen und Erfahrungen der gesetzlich (jeweils für definierte Aufgaben) zuständigen Stellen stützen. Derzeit beobachtet das Bundesamt für Güterverkehr (BAG) den Fernbuslinienverkehrsmarkt. Entsprechende Marktanalysen werden vom BAG im Auftrag des BMVI herausgegeben. Bestandteil dieser Analysen sind auch Aspekte der Barrierefreiheit. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) veröffentlicht alle zwei Jahre einen Bericht über die Tätigkeiten als Durchsetzungsstelle für Fahrgastrechte im Kraftomnibusverkehr.

Die Analyse des rechtlichen Rahmens für die Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr hat – bis auf einzelne Ausnahmen – keine praxisrelevanten rechtlichen Probleme gezeigt. Bei der Sicherung von Kindern in Fernlinienbussen zeigt sich, dass offene Fragen zur Verwendung von Kinderückhalte-Einrichtungen bestehen. Zielführend wäre hierbei eine Prüfung des aktuellen Status quo der Beförderung von Kindern in Reisebussen durch den Gesetzgeber, ob Anpassungen in bestehenden Vorschriften umgesetzt werden können, die sowohl die Belange der Fahrgäste, als auch die betrieblichen Belange berücksichtigen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in allen drei genannten Bereichen gute Beispiele für die Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr zu finden sind. Aufgrund des noch relativ jungen Fernlinienbusmarktes stehen viele der Entwicklungen allerdings noch am Anfang. Das aus diesem Schlussbericht entwickelte Handbuch führt gute Beispiele auf. Es wird erwartet, dass das Handbuch zur zügigen Verbreitung zielführender, praxisgerechter Lösungen beiträgt und damit die Zugänglichkeit des Fernbuslinienverkehrs für alle Nutzergruppen nachhaltig verbessert.

Handbook „Accessibility in long-distance bus transport“

With the revision of the public transport law (PBefG), the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (BMVI) implemented the liberalisation of long-distance bus services in Germany. The new revision became effective on 1 January 2013. The number of long-distance bus lines in Germany has grown greatly since the liberalisation of the market; by 30 June 2017, there were 216 long-distance bus lines in Germany – before the liberalisation there were only 86 lines.

Due to an agreement in the coalition contract for the 18th legislature period and its inclusion as a measure in the National Action Plan 2.0 of the federal government to the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, the production of a handbook “Accessibility in long-distance bus transport” was commissioned as a key task of this research project (FE 82.0652/2016). The intention was to prepare the handbook as an easily understood, succinct brochure for stakeholders and also produce an accessible electronic version in the Internet. The handbook gives examples of best practice in order to support implementation in practice with descriptive and well-arranged content. The handbook not only describes statutorily required accessibility measures for long-distance buses (vehicles) but also includes infrastructure and operation.

The present final report will serve as a basis for the production of the handbook. It has considerably more content than the research project in extent and depth. For example, the three action areas “vehicles”, “infrastructure” and “operation” are analysed to investigate how accessibility is implemented in practice in long-distance buses at the moment (2017). The identified measures are divided for the handbook into statutorily required measures and further optional measures. The final report also includes a comprehensive analysis and description of the statutory framework as well as an extensive list of references and sources. The results have been produced with the intensive involvement of the various stakeholders (long-distance bus companies, vehicle manufacturers and suppliers, councils and operators of long-distance bus stations, representatives of the interests of people with disabilities) through discussions with experts and participation in an all-day workshop. The research project was also supported by a competent circle of

consultants, which in addition to the responsible departments of the BMVI and the Federal Highway Research Institute (BAST), also included representatives of two decisive stakeholders in the German association of bus companies (bdo) and the federal association of self-help for the physically disabled (BSK).

A concluded project FE 82.0591/2013 (published as BAST report F 114) had already shown that all three stated areas of action have to be considered in order that accessible and (largely) independent travel with the long-distance bus is also possible for people with restricted mobility. It was also possible to build on an investigation of the BSK (Specification “General requirements for the accessible configuration of long-distance bus lines”).

Some measures had already been introduced on a voluntary basis by individual transport companies before the introduction of the statutory regulations for accessibility in long-distance bus transport. Due to the revised statutory requirements and a market concentration among the transport companies, the conditions have meanwhile changed and some of these solutions have become obsolete or are not now being applied in practice. The vehicle manufacturers now offer new and practical technical solutions complying with the statutory requirements, although these have not become widely used. There are however some examples of further solutions, which have been implemented voluntarily by the transport companies and which be of assistance in the view of passengers with restricted mobility. The implementation of voluntary measures is always connected with commercial aspects. Due to the short renewal cycles of the vehicles of about three to four years, vehicles that at least comply with the current statutory requirements should penetrate relatively quickly. Upgrading measures are therefore of less significance and are not interesting from the economic point of view

In the future, although long-distance buses will indeed be able to transport wheelchairs, the suitability of the wheelchair to be transported must be taken into account for its use as a vehicle seat. . Due to the existing wheelchairs without marking and the unmarked wheelchairs, which are unlabeled after individual conversion, the suitability cannot be clearly checked in many cases. Binding requirements and agreements and technical measures are necessary here in order to achieve a safe solution for all involved.

Concerning infrastructure, there are already a range of good examples, both of bus stations and service facilities. These are naturally the newer facilities since renewal cycles for infrastructure are relatively long and design specifically intended for long-distance buses was only undertaken to a large extent after the liberalisation. The technical guideline of the research association for road and traffic (FGSV) and the illustrations in the standard for accessible building offer constructive and practical solutions. Above all the needs of people with sensory disabilities have only recently found a place in the technical guidelines and are therefore not comprehensively considered in older existing facilities.

There are also some good examples of operational measures, although there is still a backlog in accessible provision of information and booking. The (voluntary) implementation of accessible websites is still in its infancy. Training and awareness-raising for personnel is being implemented. Sometimes operational measures are in use as compensation for a transition period until accessibility has been completely implemented for long-distance buses. For example, buses which are suitable for the transport of wheelchairs are offered on enquiry for a particular service or alternative means of transport are offered.

Not all the wishes of passengers with restricted mobility can be implemented in practice because they cannot be introduced due to economic considerations. This applies, for example, to on-board toilets that are suitable for wheelchairs. One possible solution is that organisational measures can be offered in order to meet demand: for example by stopping at service facilities with accessible toilets. In this case, however, operational aspects, e.g. maintenance of driving and rest times, also have to be taken into account and coordinated.

To bring together the different needs taking into account the interests of the various stakeholders is a task for the further development of accessible long-distance bus transport. Observation of further development can rely on investigations and experience of the responsible (each for defined tasks) statutory bodies. At the moment, the federal goods transport authority (BAG) regulates the long-distance bus market. Relevant market studies have been published by the BAG on behalf of the BMVI, and accessibility aspects are also part of these. The Federal Railway Authority (EBA) publishes a report

every two years about their activities as the enforcement body for passenger rights in bus and coach transport.

The analysis of the statutory framework for accessibility in long-distance bus transport has, with a few exceptions, shown no practically relevant legal problems. For the safety of children in long-distance buses, it seems that there are open questions regarding the use of child restraint devices. An investigation of the situation regarding the transport of children in long distance buses would be constructive here, whether revisions of existing regulations can be implemented, taking into account both the needs of passengers and operational practicalities.

In summary, it can be stated that good examples for the implementation of accessibility in long-distance bus transport can be found in all three stated areas. Due to the long-distance bus market being relatively new, however, many developments are still at the start. The handbook developed from the final report describes good examples. It is expected that the handbook will contribute to a rapid spread of constructive and practical solutions and thus sustainably improve the accessibility of long-distance bus transport for all user groups.

Summary

Handbook „Accessibility in long-distance bus transport“

1 Commission and objective

Accessible travel is becoming increasingly important, considering demographic change and the increasing demand for mobility by older passengers and those with restricted mobility. Since the liberalisation of bus transport, travel on long-distance buses has increased greatly. With the revision of the passenger transport law (PBefG), the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (BMVI) implemented the liberalisation of long-distance bus transport in Germany. The new regulation came into effect on 1 January 2013. Under an agreement in the coalition contract for the 18th legislature period, the production of a handbook “Accessibility in long-distance bus transport” was ordered, including an accessible electronic version. The intention was to prepare the handbook as an easily understood, succinct brochure with examples of best practice for the implementation of accessibility in practice by stakeholders. The stakeholders include:

- Bus companies (transport companies and transport providers (sub-contractors)) with their German association of bus companies (bdo),
- Local councils as the responsible bodies for road building as well as design with their council associations,
- Representatives of the interests of people with disabilities¹ and, if appropriate, also
- Bus manufacturers

The handbook thus not only covers the accessibility measures for vehicles required by § 42b of the passenger transport law (PBefG), but is also applicable to infrastructure and operation.

The basis for the preparation of the handbook was the research project FE 82.0652/2016, although the final report of this project considerably exceeds the content of the handbook in extent and depth. The research project has the objective of describing extensive accessibility for all user groups, with not just the interests of wheelchair users and people

with reduced mobility being considered but also passengers with sensory, cognitive and movement limitations as well as the elderly and families with children.

The handbook is to be produced with significant involvement of the decisive stakeholders and show good examples of accessibility in long-distance bus transport. It should offer a guideline for the various users, vehicles manufacturers, transport providers, councils, operators of bus stations and representatives of people with disabilities in order to implement accessibility in long-distance bus transport. For this purpose the viewpoint is extended past the requirements for the vehicles and also covers infrastructure and operation. Only the cooperation of all three areas will enable a continuously accessible travel chain in long-distance bus transport.

The handbook “Accessibility in long-distance bus transport” was published in a printed version by the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (BMVI) as a separate publication. The handbook was also made available in an accessible version (PDF) so that the content is available for people who are blind or poorly sighted.²

2 Investigation methodology

The results of the present research project build on the findings of the preceding project “Accessibility in long-distance buses” (OEHME et al. 2016) and the publication produced by the federal association of self-help for the physically disabled “General requirements for the accessible layout of long distance buses” (BSK 2014). These publications were evaluated and supplemented with own research.

Part of the investigation was a comprehensive analysis and description of the legal framework. This was necessary in order to be able to divide the selected measures for the creation of accessible long-distance bus transport into statutorily binding and further (optional) measures. Suitable measures were researched, selected, documented and critically evaluated. It was considered constructive to present solely positive examples in the handbook.

¹ e.g. Reporting point for accessible long-distance buses of the federal association of self-help for the physically disabled

² The accessible PDF can be downloaded under the following link: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/StV/handbuch-barrierefreiheit-im-fernbuslinienverkehr.pdf>

In the course of the project, the various stakeholders were extensively involved. This was achieved through methodical discussions with experts, at which the various stakeholders reported their experience and problems with the implementation of accessibility in long-distance bus transport. The meetings were evaluated and linked to the results of the research for the selection of measures. A workshop was also held with the participation of all the significant stakeholders, at which the selection of measures for the handbook was presented and discussed in detail. The aim was to find a consensus about the selection and description of the measures.

The research project was supported by a competently appointed research support committee, in which in addition to the responsible heads of department at the BMVI and the Federal Highway Research Institute, two representatives of significant stakeholders, the federal association of German bus companies (bdo) and the federal association of self-help for the physically disabled (BSK), were also continuously involved.

3 Results of the investigation

Some measures had already been implemented voluntarily by individual transport providers before the statutory regulations for accessibility in long-distance bus transport came into effect. Meanwhile the changing legal situation and a market concentration among transport providers have changed the constraints and some of these measures are no longer current or are no longer being applied in practice. New and practical technical solutions in compliance with the statutory requirements are already on offer from bus manufacturers, although these are not yet widely used (see Figure 1). Due to the short renewal cycles for vehicles of about three to four years, it can be expected that vehicles, which at least comply with the current statutory requirements, will relatively quickly penetrate the market. Upgrading measures are therefore of less significance and are not interesting from the economic viewpoint. There are also some examples of solutions implemented voluntarily by transport providers that go beyond the requirements and offer further improvements for passengers with restricted mobility; these have been introduced to varying degrees. The implementation of voluntary measures is always connected with commercial aspects and the overall

use is therefore assessed in each individual case by the transport provider.

So long-distance buses will indeed be prepared for the transport of wheelchairs in the future, but the suitability of the wheelchair being transported in each case and its approval as a vehicle seat still have to be considered. At the moment, the suitability of existing wheelchairs without approval marking and wheelchairs that have been individually converted without an approval mark is often impossible to explicitly check. Binding requirements and agreements as well as technical measures are necessary here in order to achieve a safe solution for as many wheelchair users as possible.

Concerning infrastructure, there are already a range of good examples, both of bus stations and service facilities (see Figure 2 and Figure 3). These are naturally the newer facilities since renewal cycles for infrastructure are relatively long and design specifically intended for long-distance buses has only been undertaken to a large extent since the liberalisation. The technical guideline of the research association for road and traffic (FGSV) and the



Fig. 1: Accessibility for wheelchair users to a high-deck bus with a chair lift (photo: VDL Bus & Coach)

descriptions in the standards for accessible building offer constructive and practical solutions. Above all the needs of people with sensory disabilities have only recently found a place in the technical guidelines and are therefore not comprehensively considered in older existing facilities.

There are also some good examples of operational measures, although there is still a backlog in accessible provision of information and booking. The implementation of accessible websites is still in its infancy. Training and awareness-raising for personnel is being implemented. Sometimes operational measures are in use as compensation for a transition period until accessibility has been completely implemented for long-distance buses. For example, buses which are suitable for the transport of wheelchairs are offered on enquiry for a particular service or alternative means of transport are offered.

Not all the wishes of passengers with restricted mobility can be implemented in practice because they cannot be introduced due to economic considerations. This applies, for example, to on-board toilets that are suitable for wheelchairs. One possible solution is that organisational measures

have to be offered in order to meet demand: for example by stopping at service facilities with accessible toilets. In this case, however, operational aspects (observing binding regulations such as the maintenance of driving and rest times) also have to be taken into account and coordinated.

To bring together the different needs taking into account the interests of the various stakeholders is a task for the further development of accessible long-distance bus transport. Observation of further development can rely on investigations and experience of the responsible (in each case for defined tasks) statutory bodies. The federal office for goods transport (BAG) has monitored the long-distance bus market for the BMVI and has published relevant market analyses, and accessibility aspects are also part of these analyses. The Federal Railway Authority (EBA) publishes a report every two years about their activities as the enforcement body for passenger rights in bus transport.

The analysis of the statutory framework for accessibility in long-distance bus transport has, with a few exceptions, shown no practically relevant legal problems. For the safety of children in long-distance buses, it seems that there are open



Fig. 2: Ground indicator-based guidance system at a long-distance bus station



Fig. 3: Dynamic passenger information panel with demand button for speech output

questions regarding the use of child restraint devices. An investigation of the current situation regarding the transport of children in coaches by the legislators would be constructive here in order to determine whether revisions of existing regulations can be implemented, taking into account both the needs of passengers and operational practicalities.

In summary, it can be stated that good examples for the implementation of accessibility in long-distance bus transport can be found in all three stated areas. Due to the long distance market being relatively new, however, many developments are still in their infancy. The handbook developed from the final report describes good examples. At the workshop, it was possible to achieve a consensus among the stakeholders about the draft structure of the handbook and the selected measures that were presented.

4 Recommendations for practice

The overall content and form of the handbook are to be aimed at presenting practical solutions for accessibility in long-distance bus transport. It is expected that the handbook will contribute to a rapid extension of constructive solutions in the areas of vehicles, infrastructure and operations and thus sustainably improve the accessibility of long-distance bus transport for all user groups.

The handbook (in short form) and final report (comprehensive) also provide an outlook to expected further development. The Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (BMVI) has already handed in firm proposals for binding regulations for the extension of the requirements for accessibility of vehicles in long-distance bus transport in a German revision proposal to the UNECE regulation No. 107. The introduction of this into the regulations would be beneficial since this affects in particular measures, which have already been provided for people with sensory disabilities in other fields.

The BMVI has presented a detailed report to the German Bundestag under § 66 PBefG about whether the aims of the revision of the PBefG have been fulfilled and what effect the market opening has had on long-distance transport, also considering the social and working conditions for the bus personnel (vgl. Deutscher Bundestag 2017). Regarding the accessibility of vehicles, the report points out (among other things) that the requirements

of § 42b PBefG are not punishable. To enable sanctions, the federal-states-committee of public road transport decided to comply with an obligation in the letter of permit that the used vehicles have to meet certain requirements of § 42b PBefG. It is required by several countries to establish statutory fine offence. The BMVI announced in the report to examine this proposal. .

Observation of further development can rely on investigations and experience of the responsible (in each case for defined tasks) statutory bodies. Finally the stakeholders themselves will also continue to provide their observations and conclusions as well as any improvement suggestions and requested changes. Solutions for the improvement of accessibility should be taken into account early in all areas since this will enable any extra costs to be kept low. On the other hand, rapid market penetration, particularly by vehicles, should ensure that extra costs for accessible design can be kept relative through series production.

Sources

- OEHME, A.; BERBERICH, J.; MAIER, X.; BÖHM, S. (2016): Barrierefreiheit bei Fernlinienbussen. Bericht zum Forschungsprojekt FE 82.0591/2013. Bremen: Fachverlag NW (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Fahrzeugtechnik, F 114).
- Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK) (2014): Barrierefreiheit in Fernlinienbussen. Allgemeine Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Fernlinienbussen. Stand Oktober 2014. Krautheim.
- Deutscher Bundestag (2017): Unterrichtung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Bericht nach § 66 des Personenbeförderungsgesetzes. Bundestags-Drucksache 18/11160 vom 13.02.2017.

Hinweise zum Schlussbericht

Der hier vorliegende Schlussbericht stellt Maßnahmen eines barrierefreien Fernbuslinienverkehrs anhand von positiven (und einigen negativen) Beispielen dar. Dabei wird bei der Darstellung der Maßnahmen zwischen gesetzlich vorgeschriebenen und weitergehenden (optionalen) Maßnahmen differenziert.

Um die Anwendung des Schlussberichtes für den Leser zu erleichtern, werden zur Orientierung innerhalb der Kapitel folgende Kennzeichnungen bzw. Formatierungen unterschieden:

Diese Schriftfarbe und dieser Schriftschnitt (halbfett) kennzeichnen Textabschnitte, die gesetzlich vorgeschriebene Maßnahmen beschreiben.

Diese Schriftfarbe kennzeichnet Textabschnitte, die weitergehende, optionale Maßnahmen beschreiben. Durch derartige Maßnahmen wird die Auffindbarkeit, Zugänglichkeit oder Nutzbarkeit des Systems „Fernlinienbus“ für eine i. d. R. größere Personengruppe weiter verbessert und erleichtert.

Erläuternder Text wird in dieser Schriftfarbe dargestellt. Er dient dazu, Sachverhalte bezüglich der aufgeführten Maßnahmen näher zu erläutern.

Die oben erläuterte Kennzeichnung der entsprechenden Textpassagen erfolgt lediglich für die drei Kapitel Fahrzeuge (Kapitel 3), Infrastruktur (Kapitel 4) und Betrieb (Kapitel 5). Für das Kapitel „Analyse und Darstellung des rechtlichen Rahmens“ wurde auf diese Kennzeichnung verzichtet. Dieses Kapitel beschreibt ausschließlich Rechtsvorschriften. Eine Fettung wurde in diesem Kapitel zur Hervorhebung relevanter Inhalte verwendet.

Abkürzungen

aaRdT	Allgemein anerkannte Regel der Technik	DBSV	Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband
ABiD	Allgemeiner Behindertenverband in Deutschland	DIN	Deutsches Institut für Normung
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club	EAÖ	Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs
AGG	Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz	EBA	Eisenbahn-Bundesamt
ARGEBAU	Arbeitsgemeinschaft Bau	ERS	Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen
BAG	Bundesamt für Güterverkehr	EN	Europäische Norm
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen	EU	Europäische Union
BauO	Bauordnung	EU-FahrgRBusG	EU-Fahrgastrechte-Kraftomnibus-Gesetz
bdo	Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmer	FE-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungs-Vorhaben
BefBedV	Verordnung über die Allgemeinen Beförderungsbedingungen für den Straßenbahn- und Obusverkehr sowie den Linienverkehr mit Kraftfahrzeugen	FStrG	Bundesfernstraßengesetz
Bl	Blind (Merkzeichen im Schwerbehindertenausweis)	FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
BGG	Behindertengleichstellungsgesetze	GG	Grundgesetz
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege	GDV	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft
BKrFQG	Berufskraftfahrer-Qualifikations-Gesetz	H BVA	Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen
BKrFQV	Berufskraftfahrer-Qualifikations-Verordnung	H VÖ	Hinweise für den Entwurf von Verknüpfungsanlagen des öffentlichen Verkehrs
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales	IAA	Internationale Automobil-Ausstellung Nutzfahrzeuge
BMVI	Bundeministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	ISO	International Organization for Standardization
BOKraft	Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr	K	Leuchtdichtekontrast
BSK	Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter	L-BGG	Landes-Behindertengleichstellungsgesetz
		MBO	Musterbauordnung
		ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
		ρ	Reflexionsgrad
		PBefG	Personenbeförderungsgesetz

PRM	Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung und Menschen mit eingeschränkter Mobilität
PRS	Personenrückhaltesystem
RL	Richtlinie
RRS	Rollstuhlrückhaltesystem
SAB	Stuttgart Airport Busterminal
SGB	Sozialgesetzbuch
StrWG NRW	Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen
STUVA	Studiengesellschaft für Tunnel und Verkehrsanlagen
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
TSI	Technische Spezifikationen für Interoperabilität
TÜV	Technischer Überwachungsverein
UN-BRK	UN-Behindertenrechtskonvention
UN/ECE	United Nations Economic Commission for Europe
VAG	Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg
VDA	Verband der Automobilindustrie e. V.
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VLB	Verkehrslenkung Berlin
VO	Verordnung
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung
ZOB	Zentraler Omnibusbahnhof

Inhalt

Hinweise zum Schlussbericht	11	4.2	Haltestellen	47
Abkürzungen	13	4.2.1	Grundsätzliche Anforderungen.....	47
1 Problemstellung und Zielsetzung	17	4.2.2	Bauform von Haltestellen im Seitenraum ...	48
2 Methodisches Vorgehen	17	4.2.3	Wartefläche und Bordhöhe.....	49
2.1 Expertengespräche	18	4.3	Fernbusbahnhöfe	50
2.2 Workshop.....	19	4.3.1	Grundformen.....	51
3 Fahrzeuge	19	4.3.2	Wegeführung und Orientierung.....	52
3.1 Grundsätzliches	19	4.3.3	Bodenindikator-basierte Leitsysteme.....	53
3.2 Fahrzeugkonzepte.....	20	4.3.4	Überquerungsstellen	55
3.3 Einstieg	21	4.3.5	Verknüpfung mit Zu- und Abbringerverkehren	56
3.3.1 Kennzeichnung der Fahrzeuge.....	21	4.3.6	Serviceeinrichtungen.....	57
3.3.2 Türen.....	22	4.3.7	Fahrgastinformation.....	61
3.3.3 Stufen.....	22	4.3.8	Wetterschutz und Möblierung	63
3.3.4 Einstiegshilfen.....	24	4.4	Rastanlagen.....	64
3.4 Rollstuhlstellplätze	30	4.4.1	Parkstände für Busse	64
3.4.1 Anforderungen an Rollstuhlstellplätze	30	4.4.2	Gehwege	65
3.4.2 Technische Umsetzung im Bus.....	31	4.4.3	Raststätten.....	65
3.4.3 Rollstuhl- und Personenrückhaltesystem ...	33	5 Betrieb	66	
3.4.4 Kommunikationseinrichtungen am Rollstuhlstellplatz.....	36	5.1	Nutzen betrieblicher Maßnahmen.....	66
3.5 Fahrzeuginnenraum	36	5.2	Internetangebot und Ticketbuchung.....	66
3.5.1 Beleuchtung.....	36	5.3	Schulung und Sensibilisierung	68
3.5.2 Handläufe, Handgriffe und Haltestangen....	37	5.4	Hilfeleistungen und Service.....	70
3.5.3 Sitzplätze und Sicherung von Kindern.....	38	5.5	Disposition als Kompensationsmaßnahme	71
3.5.4 Bord-WC und Versorgung von (Klein-) Kindern.....	42	5.6	Fahrtunterbrechungen und Pausen	72
3.6 Fahrgastinformation.....	44	6 Zusammenfassung und Empfehlungen	73	
3.6.1 Fahrgastinformation außen am Bus.....	44	6.1	Zusammenfassung.....	73
3.6.2 Fahrgastinformation im Bus	45	6.2	Ergebnisse	74
3.7 Nachrüstung von Fernlinienbussen	46	6.3	Empfehlungen für die Praxis	75
4 Infrastruktur	47	Quellen und Literatur	76	
4.1 Begriffsbestimmungen.....	47	Internationale Regelungen und Vereinbarungen	76	

EU-Gesetzgebung	76
Nationale Gesetze	77
Normen	78
FGSV	78
Weitere Publikationen	78
Bilder	81
Tabellen	85

Anhang

Der Anhang zu diesem Forschungsbericht ist ausschließlich als Pdf-Datei über das Archiv für elektronische Medien der BAST zu beziehen:
<http://bast.opus.hbz-nrw.de/benutzung.php>.

1 Problemstellung und Zielsetzung

Barrierefreies Reisen gewinnt vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und des wachsenden Mobilitätsanspruches älterer und mobilitäts-eingeschränkter Menschen zunehmend an Bedeutung. Seit der Liberalisierung des Fernverkehrs haben Reisen mit Fernlinienbussen stark zugenommen. Mit der Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) am 1. Januar 2013 wurde bezüglich der Barrierefreiheit der Fahrzeuge gesetzlich festgelegt, dass Busse, die ab dem 1. Januar 2016 erstmals für den Fernbuslinienverkehr zugelassen werden, bestimmte Kriterien der Barrierefreiheit erfüllen müssen. Ab 1. Januar 2020 gilt diese Regelung für alle im Fernbuslinienverkehr eingesetzten Busse.

Ziel des Forschungsvorhabens war die Erarbeitung eines kompakten und leicht verständlichen Handbuchs „Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr“, welches in einer eigenen Publikation als Leitfaden des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) veröffentlicht wurde. Das Handbuch sollte unter Beteiligung der maßgebenden Akteure erstellt werden und gute Beispiele für Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr aufzeigen. Es soll den unterschiedlichen Anwendern – Fahrzeugherstellern, Beförderern, Kommunen, Betreibern von Fernbushaltpunkten sowie Vertretern behinderter Menschen – eine Hilfestellung bieten, um Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr umzusetzen. Dafür wurde der Blickwinkel über die Anforderungen an die Fahrzeuge hinaus auch auf die Infrastruktur und den Betrieb gerichtet. Erst das Zusammenspiel aller drei Bereiche ermöglicht eine durchgängig barrierefreie Reisekette beim Fernlinienbus.

Sowohl der Schlussbericht als auch das Handbuch zielen darauf ab, diese umfassende Barrierefreiheit der gesamten Reisekette für alle Nutzergruppen darzustellen. Hierbei werden nicht nur die Belange von Rollstuhlfahrern und Menschen mit Gehbehinderungen berücksichtigt, sondern beispielsweise auch die der Fahrgäste mit sensorischer, kognitiver und motorischer Einschränkung sowie die von älteren Menschen und Familien mit Kindern.

Das Handbuch wurde abschließend in eine barrierefreie Fassung umgesetzt, damit die Inhalte einem Großteil der Menschen mit Behinderung zugänglich sind.

2 Methodisches Vorgehen

Die Ergebnisse des vorliegenden Projektes stützen sich auf Erkenntnisse des Vorprojektes „Barrierefreiheit bei Fernlinienbussen“ (FE 82.0591/2013, OEHME et al. 2016b) und die durch den Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK) erarbeitete Publikation „Allgemeine Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Fernlinienbussen“ („BSK-Lastenheft“, BSK 2014). Die beiden Veröffentlichungen wurden ausgewertet und durch eigene Recherchen und Zuarbeiten ergänzt.

Weiterhin wurden zu Beginn der Arbeiten die rechtlichen Grundlagen analysiert. Dies war erforderlich, um die Maßnahmen zur Herstellung eines barrierefreien Fernbuslinienverkehrs in gesetzlich verbindliche sowie weitergehende (optionale) Maßnahmen unterteilen zu können. Eine entsprechende Kennzeichnung war vor allem für das Handbuch gewünscht und wurde dort durch die Verwendung grafischer Symbole umgesetzt, um den Akteuren bei der Lektüre eine bessere Orientierung geben zu können.

Weiterhin wurden die bisher bekannten Beispiele aus den genannten Projekten durch eigene Recherchen in ihrem aktuellen Status quo bzw. möglicher Weiterentwicklungen überprüft. Dies erfolgte für die drei Bereiche Fahrzeuge, Infrastruktur und Betrieb. Dabei wurde zunächst eine Literaturrecherche durchgeführt, in deren Rahmen nationale Fachzeitschriften gesichtet wurden, um weitere Maßnahmen zu identifizieren und aktuelle Rechtsvorschriften zusammenzutragen und auswerten zu können. Die Literaturrecherche der Fachzeitschriften mit Erscheinungstermin ab 2012¹ zeigte allerdings, dass das Thema „Barrierefreiheit“ bislang in der Praxis des Fernlinienbusverkehrs nicht im Fokus stand. Es konnten nur wenige Fachartikel gefunden werden, die sich mit diesem Themenschwerpunkt beschäftigten. Die fachliche Auseinandersetzung fokussierte sich eher auf die Themen „Integration des Fernbuslinienverkehrs in die Städte“ bzw. „Genehmigung und Finanzierung“ (z. B. LOJEWSKI 2013; THIEMANN-LINDEN und BECKMANN 2013, BRACHER 2015).

Durch Expertengespräche (Kapitel 2.1) wurden weitere Maßnahmen aus den drei genannten Bereichen identifiziert und technische Sachverhalte geklärt. Die Maßnahmen für die Umsetzung eines bar-

¹ Das Jahr 2012 wurde wegen der zeitlichen Nähe zur Novellierung des PBefG (2013) als Startjahr gewählt.

rierefreien Fernbuslinienverkehrs wurden textlich erläutert und – soweit möglich – durch bildliche Darstellungen (z. B. aussagekräftige Fotos und Skizzen) ergänzt. Dabei wurden vor allem Positivbeispiele aufgenommen; teils aber auch Negativbeispiele gegenübergestellt, wenn dies für das Verständnis zielführend war. Bei der Auswahl und Darstellung der Maßnahmen wurde die Umsetzbarkeit beispielsweise hinsichtlich des technischen, betrieblichen und finanziellen Aufwands sowie bezüglich einer möglichen Nachrüstung bewertet.

Aus den Maßnahmen, die im Schlussbericht dargestellt wurden, wurde eine Auswahl („Best Practice“) für das Handbuch getroffen. Diese wurde in einem Workshop (Kapitel 2.2) mit Beteiligung aller maßgebenden Akteure vorgestellt und diskutiert. Ziel war eine Konsensfindung über die Auswahl und Darstellung der Maßnahmen.

Das Forschungsprojekt wurde neben den Expertengesprächen und dem Workshop darüber hinaus von einem forschungsbegleitenden Ausschuss (Betreuerkreis) begleitet, in dem neben den zuständigen Referaten von BMVI und Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) mit dem Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmen (bdo) und dem BSK auch zwei Vertreter maßgeblicher Akteure kontinuierlich eingebunden waren.

2.1 Expertengespräche

Ziel der Expertengespräche war die gezielte Erhebung weiterer positiver Maßnahmen, die als Empfehlung ins Handbuch aufgenommen werden könnten. An den Interviews beteiligten sich folgende Akteure:

- Fernlinienbusbetreiber,
- Fahrzeughersteller und Zulieferer,
- Kommunen und Busbahnhofbetreiber

sowie

- Vertreter behinderter Menschen.

Da infolge der seit 2016 weiter fortschreitenden Marktkonzentration einige Fernlinienbusbetreiber den Betrieb einstellten bzw. von Konkurrenten übernommen wurden, konzentrierte sich die Befragung der Beförderer auf ein Fernbusunternehmen. Trotz mehrmaliger Nachfrage bei weiteren Fernbusanbietern konnten keine weiteren Beförderer für ein Ex-

pertengespräch gewonnen werden. Bei den befragten Kommunen bzw. Busbahnhofsbetreibern handelte es sich vor allem um Großstädte aus unterschiedlich strukturierten Regionen bzw. Bundesländern sowie eine Mittelstadt. Die Auswahl berücksichtigte mit Blick auf das Ziel „Best Practice“ Städte, die aktuelle infrastrukturelle Maßnahmen für den Fernbuslinienverkehr umgesetzt hatten.

Zum einen wurde die gezielte Befragung mithilfe eines papiergestützten Fragebogens und anschließendem Telefoninterview durchgeführt. Die Teilnehmer erhielten den Fragenkatalog vor der telefonischen Befragung vorab per E-Mail, um sich gezielt auf die Befragung vorbereiten zu können. Im Telefoninterview wurden dann offene Punkte bzw. sich aus den Antworten ergebende Nachfragen direkt geklärt. Die Ansprechpartner standen für weitere Fragen zur Verfügung, wenn sich im Laufe der Projektbearbeitung aufgrund neuer Erkenntnisse zusätzliche Fragen ergeben hatten.

Der Inhalt und Umfang des Fragebogens wurde derart gestaltet, dass der Lese- und Beantwortungsaufwand für die Adressaten äußerst gering war. Bei den Expertengesprächen war zudem ausreichend Raum für „freie“ Antwortmöglichkeiten vorgesehen, um der Übermittlung der jeweiligen Erfahrungen und Ideen zum Thema Fernbuslinienverkehr hinreichend Raum zu geben. Durch die papiergestützte telefonische Befragung konnte eine hohe Effizienz bei der Befragung sowie Qualität der Antworten erreicht werden, da im Telefongespräch direktes Nachfragen möglich war und auch komplexe Sachverhalte in der erforderlichen Tiefe besprochen werden konnten. Die Befragten wurden zudem gebeten, Bildmaterial für das Handbuch sowie den Schlussbericht zur Verfügung zu stellen.

Ein Teil der Expertengespräche konnte im Rahmen von Fachveranstaltungen bzw. Messen durchgeführt werden, die während der Projektlaufzeit stattfanden. Dies hatte den Vorteil, dass beispielsweise die Funktionsweise technischer Vorrichtungen am Objekt erklärt werden konnte. So konnten Interviews auf der IAA Nutzfahrzeuge², der Innotrans³ sowie der Rehacare⁴ geführt werden.

² Internationale Automobil-Ausstellung Nutzfahrzeuge, Hannover.

³ Internationale Fachmesse für Bahn- und Verkehrstechnik, Berlin.

⁴ Internationale Fachmesse für Rehabilitation und Pflege, Düsseldorf.

außer dem Fahrersitz und einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 5 Tonnen“ (Richtlinie 2007/46/EG) und „Fahrzeuge, die ausschließlich für die Beförderung sitzender Fahrgäste gebaut sind“ (UN/ECE R 107)⁶. Durch diese Klassenzuordnung ergeben sich Vorgaben für die technische Ausführung bzw. Ausstattung der Fahrzeuge (Busse), deren Berücksichtigung für die Zulassung obligatorisch ist.

3.2 Fahrzeugkonzepte

Barrierefreie Fahrzeuge im Fernbuslinienverkehr lassen sich mit unterschiedlichen Fahrzeugkonzepten realisieren. Grundsätzlich kann dabei in Niederflur- und Hochflurfahrzeuge unterschieden werden, die sich wie folgt weiter unterteilen lassen:

- Niederflurfahrzeuge,
 - Doppeldecker⁷,
- Hochflurfahrzeuge
 - Mitteldecker,
 - Hochdecker,
 - Superhochdecker.

Die Entscheidung für ein Konzept bestimmt u. a. die Fahrgastkapazität, die Möglichkeiten der Gepäckmitnahme sowie die Einsatzmöglichkeiten auf einer Strecke (z. B. Fahrzeughöhe bei beschränkten Durchfahrthöhen). Die Wahl des Fahrzeugkonzepts hat zudem Einfluss auf die Fußbodenhöhe und damit die Stufenhöhe beim Einstieg. Während der Spielraum bezüglich der Höhenlage des Wagenfußbodens bei den Niederflurfahrzeugen kaum gegeben ist, kann bei den Hochflurfahrzeugen durch die Wahlmöglichkeiten die Höhenlage des Fußbodens und damit der Stufenhöhe beim Einstieg variieren (Kapitel 3.3.3). Im Folgenden sind Beispiele für die oben genannten Fahrzeugkonzepte im Bild 2 und Bild 3 dargestellt.

Weiterhin bestimmt die Entscheidung für eines der Konzepte die Zugänglichkeit (stufenlos oder über



Bild 2: Doppeldecker mit Niederflureinstieg
(Quelle: BerlinLinienBus)



Bild 3: Hochflurfahrzeug mit Stufen (Mitteldecker)
(Quelle: Deutsche Post DHL Group)

Stufen) und damit insbesondere die technische Umsetzung einer Einstiegslösung für Rollstuhlfahrer⁸ (Tabelle 1 und Kapitel 3.3). Die Einstiegsverhältnisse bei Hochflurfahrzeugen bleiben weitgehend unberührt vom Ausbauzustand der Infrastruktur, während beim Niederflureinstieg eine entsprechend angepasste Plattformhöhe der Haltestelle erforderlich ist, um die Vorteile beim Einstieg nutzen zu können (geringe Reststufe, ggf. Verzicht auf Einstiegshilfe möglich). Für gehbehinderte und ältere Fahrgäste ist ein Niederflurfahrzeug insofern vorteilhaft, da in der Regel nur eine Stufe bewältigt werden muss. Je besser Plattform und Wagenfußbodenhöhe aufeinander abgestimmt sind, desto kleiner fällt diese Reststufe aus.

Weiterhin ergeben sich auch aus Sicht des Fahrpersonals Unterschiede.

Ein Hochdecker verfügt über eine größere Gepäckraumkapazität. Außerdem liegt der Gepäckraum unten, wodurch das Ein- und Ausladen insbesondere sperriger oder schwerer Gepäckstücke für das Fahrpersonal erleichtert wird. Beim Doppeldeckerbus muss das Gepäck hingegen i. d. R. höher gehoben werden, da der Gepäckraum über der Achse

⁶ Ggf. kommt statt der Einteilung in Klasse III die Einteilung in Klasse B infrage, wenn das Fahrzeug zusätzlich zum Fahrer nicht mehr als 22 Fahrgäste befördern kann (UN/ECE R 107).

⁷ Niederdecker können gemäß Nr. 2.1.4 der UN/ECE R 107 nicht für den Einsatz als Fernlinienbusse zugelassen werden und sind daher hier nicht aufgeführt.

⁸ Für Rollstuhlnutzende wird in diesem Bericht der in der UN/ECE R 107 eingeführte Begriff „Rollstuhlfahrer“ verwendet.

Kriterium	Niederflur	Hochflur
Zugang allgemein	max. eine Stufe	mehrere Stufen
Zugang Rollstuhl über ...	Rampe	Lift
Wechselwirkungen mit Infrastruktur (Einstieg)	Bordhöhe bestimmt Stufenhöhe und Rampenneigung z. B.	weitgehend unabhängig
Fahrgastwechsel	zügiger	langsamer
Gepäckraum	i. d. R. hochliegend	tief liegend

Tab. 1: Auswirkungen auf verschiedene Kriterien durch die Wahl des Fahrzeugkonzeptes

liegt, vgl. Bild 12). Das Fahrzeugkonzept und die damit erforderliche Ausstattung wirken sich zudem auf das Fahrzeuggewicht der Busse aus. Durch den Einsatz eines Hubliftes in einem Hochdeckerbus kann die Masse des Fahrzeugs beispielsweise um bis zu 500 kg steigen (Wagner 2015). Es gibt aber auch Modelle am Markt, die mit 275 kg eine geringere Massenzunahme mit sich bringen und die sich für die Nachrüstung eignen (Hübner Transportation GmbH 2016). Aufgrund der begrenzten zulässigen Maximalmasse der Fahrzeuge⁹ können durch den Einbau eines Liftsystems evtl. weniger Fahrgäste bzw. weniger Gepäck befördert werden.

Für die grundsätzlichen Fahrzeugkonzepte bestehen ggf. noch weitere Varianten. Ein Beispiel ist die Ausführung eines Hochflurfahrzeugs mit Unterflurcockpit (Bild 4). Derartige Varianten versuchen, Vorteile unterschiedlicher Fahrzeugkonzepte miteinander zu verknüpfen. Die Variationen können auch Auswirkungen auf die Zugänglichkeit der Busse haben. Bei einem Unterflurcockpit befindet sich der Rollstuhlstellplatz neben dem Fahrerplatz und ist über eine Rampe zugänglich. Ein Hublift ist somit trotz Hochflurkonzept nicht erforderlich. Da seit dem 1. Januar 2016 für Neuzulassungen zwei Rollstuhlstellplätze im Fernbuslinienverkehr vorgeschrieben sind (§ 42b PBefG), spielt dieses Fahrzeugkonzept jedoch keine Rolle mehr, da neben dem Fahrerplatz nur ein Rollstuhl Platz findet.

Neben den oben genannten Faktoren spielt auch die Wirtschaftlichkeit bei der barrierefreien Busausstattung eine entscheidende Rolle. Bei Doppeldeckern wirken sich die aufgrund der Rollstuhlstellplätze entfallenden Sitzplätze wegen der höheren Fahrgastkapazität des Busses prozentual gesehen

⁹ Durch die Anhebung des zulässigen Gesamtgewichts auf 19,5 t für zweiachsige Busse haben die Hersteller und Betreiber mehr Spielraum bezüglich der Fahrzeugausstattung und Fahrgastkapazität erhalten (vgl. § 34 Absatz 5 Nr. 1 StVZO).

¹⁰ Vgl. dazu auch Anhang Kapitel 2.4, Bild 15.



Bild 4: Beispiel für einen Hochdeckerbus mit Unterflurcockpit und Niederflureinstieg vorne (Quelle: ADAC)

geringer aus, als bei Eindeckern. Doppeldeckerbusse sind in der Anschaffung zwar grundsätzlich teurer als z. B. Mittel- oder Hochdeckerbusse, jedoch ist der Wegfall von circa vier bis sechs Sitzplätzen pro Rollstuhlstellplatz auf die Kapazität des Busses bezogen weniger gravierend, da insgesamt mehr Sitzplätze für die Fahrgäste und auf einer Linie somit grundsätzlich mehr Fahrgastplätze zur Verfügung stehen.

3.3 Einstieg

Für die Benutzung des Busses durch mobilitätseingeschränkte Fahrgäste besitzt die Ausgestaltung des Einstiegs eine hohe Relevanz. Die Anordnung und Breite der Türen, die Anzahl und Höhe der Trittstufen und die Einstiegshilfen für Rollstuhlfahrer bestimmen maßgeblich die Qualität der Zugänglichkeit.

3.3.1 Kennzeichnung der Fahrzeuge

Seit dem 1. Januar 2016 sind für neu zugelassene Fahrzeuge, die im Fernbuslinienverkehr eingesetzt werden, zwei Rollstuhlstellplätze obligatorisch (§§ 42b, 62 Abs. 3 PBefG). Fahrzeuge mit Rollstuhlstellplatz müssen vorne am Bus an der Beifahrerseite und neben der Betriebstür, die für den Zugang von Rollstuhlfahrern genutzt wird, mit von außen sichtbaren Piktogrammen (nach Bild 23A UN/ECE R 107)¹⁰ gekennzeichnet werden (Bild 5 und Bild 6). Eine entsprechende Kennzeichnung (Beifahrerseite vorn und Betriebstür für den Zugang) ist auch Pflicht, wenn Behindertensitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität außer Rollstuhlfahrern vorhanden sind (Kapitel 3.5.3.1). Dafür wird ein anderes Piktogramm (nach Bild 23B UN/ECE R 107) verwendet.



Bild 5: Kennzeichnung eines Busses an der vorderen Betriebstür mit Piktogrammen gemäß UN/ECE R 107



Bild 6: Kennzeichnung der Betriebstür für den Zugang eines Rollstuhlfahrers mittels Piktogramm an der separaten Schlagtür

Ein Piktogramm für Rollstuhlfahrer ist zudem im Inneren des Fahrzeugs neben jedem Rollstuhlstellplatz anzubringen. Es muss anzeigen, ob der Rollstuhlfahrer in Fahrtrichtung oder entgegen der Fahrtrichtung¹¹ positioniert werden darf (vgl. Kapitel 3.4 und Bild 25).

3.3.2 Türen

Fernlinienbusse verfügen in der Regel über zwei Betriebstüren für den Fahrgastwechsel: eine vorne und eine in der Mitte bzw. am Heck des Fahrzeugs. **Mindestens eine dieser Türen muss Rollstuhlfahrern den Zugang zum Bus ermöglichen oder der Zugang eines Rollstuhlfahrers erfolgt über eine separate Schlagtür (Anhang 8 Nr. 3.6 UN/ECE R 107 und vgl. Bild 22). Die Tür für den Zugang des Rollstuhlfahrers muss mit einer Ein-**

stiegshilfe (Rampe oder Hublift) ausgestattet sein (Kapitel 3.3.4). Alle für den Rollstuhleinstieg vorgesehenen Bustüren, die sich direkt an den Rollstuhlstellplätzen befinden müssen, erfordern eine Mindestbreite von 900 mm. Wird die Messung auf der Höhe der Haltestangen durchgeführt, darf die Türbreite 100 mm kleiner ausfallen (Anhang 8 Nr. 3.6 UN/ECE R 107).

Darüber muss sich der selbsttätige Schließvorgang an einer Betriebstür, die für den Zugang von Fahrgästen mit eingeschränkter Mobilität gekennzeichnet ist, über eine besondere Betätigungseinrichtung durch den Fahrer verhindert werden können. Auch ein Fahrgast muss in der Lage sein, den selbsttätigen Schließvorgang unmittelbar durch Betätigen einer besonderen Drucktaste zu verhindern (Anhang 8 Nr. 7.6.6.4 UN/ECE Nr. 107).

Wird die Betriebstür nach Einstieg aller Fahrgäste vom Fahrersitz aus geschlossen, kann der Schließvorgang zusätzlich akustisch und/oder visuell angezeigt werden.

3.3.3 Stufen

Bei Hochflurfahrzeugen werden immer Stufen erforderlich, um in den Fahrgastraum zu gelangen. Bei Niederflurfahrzeugen kann der Einstieg bei entsprechend angepasster Infrastruktur (Kapitel 4) im Idealfall stufenlos erfolgen. Ist dies nicht der Fall, muss eine Stufe bewältigt werden.

Um allen Fahrgästen einen einfachen und sicheren Einstieg in den Bus zu ermöglichen, ist die Stufenhöhe zu begrenzen. An mindestens einer Betriebstür bzw. einem Zugang dürfen bei Bussen der Klasse III folgende Maße für die Stufenhöhen nicht überschritten werden, wenn die Anforderungen für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität berücksichtigt werden (Anhang 8 Nr. 3.1 UN/ECE R 107):

- 320 mm für die erste Stufe über der Fahrbahn,
- 250 mm für alle weiteren Stufen.

Die Höhe der weiteren Stufen darf unterschiedlich sein. Entspricht die maximale Höhe für die erste Stufe über der Fahrbahn nur an einer Betriebstür den Vorgaben, muss an der Tür sowohl der Einstieg als auch der Ausstieg zulässig sein.

¹¹ Im Fernlinienbus erfolgt die Beförderung i. d. R. immer in Fahrtrichtung.



Bild 7: Schiebetritt zur Verringerung der Stufenhöhe der ersten Stufe zur Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte für die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahnoberfläche



Bild 8: Einstiegsstufen mit visuell kontrastierender Stufenkantenmarkierung

Die Anzahl und die Höhe der Stufen sollten grundsätzlich möglichst gering sein, um allen Fahrgästen den Zustieg zu erleichtern. Eine geringe Stufenhöhe kann bei Hochflurfahrzeugen durch einen tiefer liegenden Fahrzeugboden (Gang) leichter umgesetzt werden. Allerdings kann dies zu einer geringeren Kapazität des Gepäckraums führen.

Die Höhe der ersten Stufe kann durch Betätigung einer Absenkvorrichtung verringert werden. Dadurch kann bei Niederflurfahrzeugen (stufenloser Zugang) und angepasster Infrastruktur (Kapitel 4) eine sehr geringe Reststufenhöhe (je nach Bordhöhe 5 cm bis 10 cm) erreicht werden.

Bei der Verwendung von Außenschwingtüren (Regelfall bei Fernlinienbussen) sind Wechselwirkungen mit der Infrastruktur zu berücksichtigen. Die gegenüber der Fahrzeugaußenwand bis zu 30 cm aufschwingenden Türen können auf der Wartefläche der Haltestelle aufsetzen, wenn der vertikale Abstand zwischen Türunterkante und Haltestelle durch Absenken („Kneeling“) zu gering wird.

Wird die maximal zulässige Höhe der untersten Stufe bei Hochflurfahrzeugen konstruktionsbedingt überschritten, muss die Einhaltung der Grenzwerte beim Einstieg sichergestellt werden, z. B. durch den Einbau eines Schiebetritts (Bild 7).

Alle Stufen müssen eine rutschhemmende Oberfläche aufweisen. Die maximale Neigung einer Stufe darf in jeder Richtung 5 % nicht übersteigen (Anhang 3 Nr. 7.7.7 UN/ECE R 107).

Stufenkanten müssen so beschaffen sein, dass die Gefahr des Stolperns möglichst gering ist. Die Stufenkanten müssen überdies visuell kontrastierend ausgeführt sein (Bild 8) (Anhang 3 Nr. 7.7.7. UN/ECE R 107).

Der visuelle Kontrast sollte in Anlehnung an DIN 32975 ($K \geq 0,4$; $p \geq 0,5$) hergestellt werden. In der Regel bietet sich für die Markierungen die Verwendung der Farben Gelb oder Weiß an, mit denen ein visueller Kontrast zu ihrem direkten Umfeld oder direkt am Objekt selbst erzeugt wird. Die Markierung sollte jeweils an der Stufenvorderkante beginnen und auf der Trittstufe 40 mm bis 50 mm breit, auf der Setzstufe 10 mm bis 20 mm breit sein (BSK 2014). Ein entsprechender Vorschlag zur Änderung der UN/ECE R 107 wurde den zuständigen Gremien von deutscher Seite vorgelegt (United Nations et al. 2016).

Eine visuell kontrastierende Markierung sollte auch an den Oberkanten von Podesten im Fahrgastraum vorgesehen werden.

3.3.4 Einstiegshilfen

Die Tür für den Zugang von Rollstuhlfahrern muss mit einer Einstiegshilfe ausgestattet sein. Dies kann entweder eine Rampe oder ein Hublift sein (Anhang 8 Nr. 3.6.2 UN/ECE R 107).

Bei beiden Einstiegshilfen gibt es, teils abhängig von weiteren Faktoren, unterschiedliche Varianten in der Ausführung. Die Einflussfaktoren und Wahlmöglichkeiten werden im Folgenden beschrieben.

Insgesamt ist zu beachten, dass die installierte Einstiegshilfe funktionstüchtig ist und die vorgesehenen Türen für Rollstuhlfahrer und andere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste nicht durch die Einstiegshilfe blockiert werden. Im Notfall muss die Einstiegshilfe leicht aus dem Weg geräumt werden können, um den Zugang zur Tür freizugeben. Im Falle eines Fremdkraftausfalls müssen sich Hubvorrichtungen und Rampen von Hand betätigen lassen (Anhang 8 Nr. 3.11 UN/ECE R 107).

3.3.4.1 Rampen

Rampen kommen bei Fernlinienbussen in den Doppeldeckerbussen zum Einsatz (vgl. Kapitel 3.2). Rampen können grundsätzlich als (mobile) Faltrampe¹² (Bild 9) im Fahrzeug mitgeführt werden oder als manuell zu betätigende Klapprampe (Bild 10) bzw. elektrisch betriebene Rampe (Bild 11) fest mit dem Fahrzeug verbunden sein. Die wesentlichen Unterscheidungskriterien der verschiedenen Rampentypen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Rampen sind gemäß Anhang 8 Nr. 3.11.4 der UN/ECE R 107 auszuführen.

Der Bus muss über eine Rampe verfügen, deren Neigung

- **nicht mehr als 12 % beträgt, wenn diese auf einen 150 mm hohen Bord ausgefahren oder entfaltet ist bzw.**

¹² „Mobile Rampe bezeichnet eine Rampe, die sich vom Fahrzeugaufbau lösen lässt und vom Fahrer oder einem Mitglied des Fahrpersonals in Betriebsstellung gebracht werden kann.“ (UN/ECE R 107)



Bild 9: Faltrampe mit visuell kontrastierender Randmarkierung

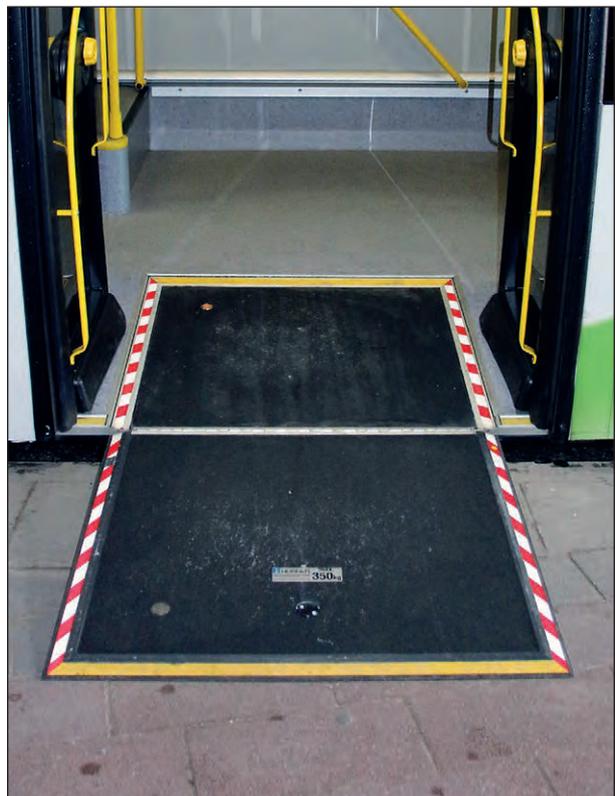


Bild 10: Klapprampe mit visuell kontrastierender Randmarkierung



Bild 11: Elektrisch betriebene Rampe mit visuell kontrastierender Randmarkierung (Quelle: Palfinger MBB)

- nicht mehr als 36 % beträgt, wenn diese auf den Boden (Fahrbahnoberfläche) ausgefahren oder entfaltet ist.

Für den Nachweis darf eine Absenkvorrichtung verwendet werden.

Die Rampenoberfläche muss rutschhemmend ausgeführt werden. Um Rollstuhlfahrern einen sicheren Ein- und Ausstieg zu ermöglichen, muss eine Rampe eine Mindestbreite von 800 mm aufweisen und einer Belastung von mindestens 300 kg standhalten.

Erfahrungen im Praxisbetrieb haben gezeigt, dass Rampen für Lasten von bis zu 350 kg ausgelegt werden sollten. Damit sind sie auch für schwere Elektro-Rollstühle inklusive aufsitzender Person befahrbar und Schäden an der Einstiegshilfe können vermieden werden (VDV 2014).

Überschreitet die Rampe eine Länge von 1.200 mm, muss sie zusätzlich durch eine Einrichtung ausgerüstet werden, die das seitliche Abrollen eines Rollstuhls verhindert. Der äußere Rand der Rampenfläche muss mittels eines 45 mm bis 55 mm breiten farbigen Streifens, der sich deutlich von der restlichen Rampenfläche abhebt, markiert werden (Bild 9).

Weiterhin muss die Rampe in der Position, in der sie genutzt wird, gesichert werden. Fest installierte Rampen sind bereits durch ihre dauerhafte Verbindung zum Fahrzeug gegen unbeabsichtigtes Verschieben o. Ä. gesichert. Mobile Rampen müssen während des Betriebs durch geeignete Vorrichtungen fest mit dem Fahrzeug verbunden sein (formschlüssig), um ein Abrutschen zu vermeiden (§ 19 BOKraft, DIN 32985).

Handelt es sich um eine elektrische Rampe, muss das Ein- und Ausfahren der Rampe durch gelbe Blinkleuchten sowie ein Schallzeichen angezeigt werden, um Fahrgäste, die sich in direkter Nähe zum Bus aufhalten, nicht zu gefährden. Durch Sensoren in den Kanten der Rampe wird das Ausfahren verhindert, sobald Personen oder Gegenstände sich in direkter Nähe zur Rampe befinden bzw. an diese anstoßen. Weiterhin wird der Ausfahrvorgang unterbrochen, sobald die Rampe mit einer Masse von 15 kg belastet wird (Anhang 8 3.11.4 UN/ECE R 107).

Die mobile Faltrampe hat den Vorteil, dass sie gegenüber den anderen Rampentypen länger ausgeführt werden kann. Eine Längenbeschränkung wegen des beschränkten Einbauraums im Fahrzeug

Kriterium	mobile Faltrampe	manuelle Klapprampe	elektrische Rampe
Bedienung	manuell	manuell	elektrisch
Unterbringung	i. d. R. im Gepäckraum	fest installiert im Türbereich	fest installiert im Türbereich
Einsatzort	Zugang zum Bus und Podest	nur Zugang zum Bus	nur Zugang zum Bus
Schadenshandhabung	leichter Austausch möglich	Techniker/Werkstatt (ggf. Fahrpersonal)	Techniker/Werkstatt
Wartungsaufwand ¹³	gering	gering	hoch
Zeitaufwand für den Einsatz im Vergleich ¹³	hoch	mittel	mittel
Kosten im Vergleich ¹³	gering	mittel	hoch

Tab. 2: Kriterien unterschiedlicher Rampentypen im Vergleich



Bild 12: Mobile Faltrampe verstaut im Gepäckraum eines Doppeldecker-Reisebusses

entfällt (s. u.). Aufgrund der größeren Länge ergeben sich günstigere Einstiegsverhältnisse aufgrund der geringeren Rampenneigung bei gleicher Bordhöhe (bzw. beim Entfalten auf die Fahrbahn).

Allerdings erfordert die größere Länge der Rampe eine größere Breite der Haltestelle, um die nach DIN 18040-1 erforderlichen Bewegungsflächen von 150 cm x 150 cm für Rangiermanöver eines Rollstuhls vor der Rampe gewährleisten zu können (vgl. Kapitel 4.2).

Für eine mobile Rampe muss ein geeigneter Platz zur Verfügung stehen, an dem diese sicher aufbewahrt werden kann und an dem sie leicht zugänglich ist (Anhang 8 Nr. 3.11.4 UN/ECE R 107).

¹³ Jeweils qualitativ im Vergleich zueinander bewertet.



Bild 13: Zusammengelegte Faltrampe im Gepäckraum – Detailansicht



Bild 14: Faltrampe als Einstiegshilfe in einen Fernlinienbus
(Quelle: Deutsche Bahn/Ralf Braum)

Dieser Forderung wird insofern Rechnung getragen, da mobile Faltrampen üblicherweise im Gepäckraum des Busses verstaut werden (Bild 12 und Bild 13). Gefaltet lässt sich die Rampe dort platzsparend in einem dafür vorgesehenen Fach unterbringen und ist für das Fahrpersonal auch bei beladenem Gepäckraum leicht zugänglich. Hier kann die Rampe während der Fahrt des Busses sicher aufbewahrt und vor Diebstahl und Vandalismus geschützt werden. Aufgrund des geringen Packmaßes der Rampe wird das Gepäckraumvolumen kaum verringert.

Die mobile Rampe kann nicht nur dazu dienen, die Zugänglichkeit des Busses für Rollstuhlfahrer herzustellen (Bild 14); sie kann auch dazu genutzt werden, einen Rollstuhlstellplatz auf einem Podest zu erreichen (Bild 15). Zudem kann der Raum im Türbereich effizient genutzt werden, da die Bodenschienen zur Sicherung eines Rollstuhls bis in diesen Bereich reichen können (Bild 15)¹⁴. Dies wäre beim Einbau einer Klapprampe im Türbereich nicht möglich. Diese Anordnung kann sich positiv auf

¹⁴ Im Rahmen der Vorschriften bezüglich der Einhaltung der Durchgangsbreiten usw.

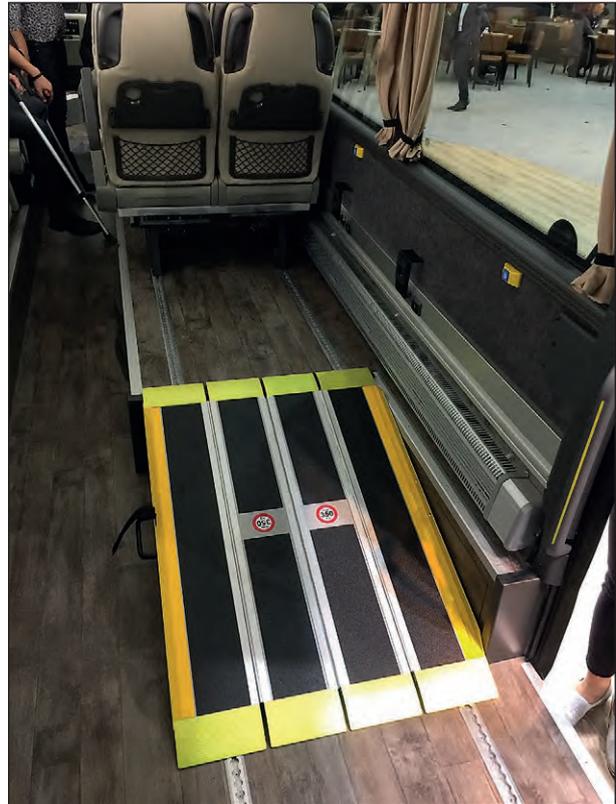


Bild 15: Faltrampe ausgelegt zur Auffahrt zum Rollstuhlstellplatz auf einem Podest

Fahrgastkomfort (Abstand der Fahrgastsitze) bzw. die Fahrgastkapazität in diesem Bereich auswirken.

Elektrische Rampen (Bild 11) stellen zwar eine für das Fahrpersonal komfortable Möglichkeit einer Einstiegshilfe dar. Aufgrund der Erfahrungen aus dem ÖPNV hat sich ihr Einsatz unter technischen und wirtschaftlichen Kriterien (Ausfallsicherheit, Installations- und Wartungskosten) in der Praxis nicht so bewährt, wie die manuell zu bedienenden Rampen. Im Fernbuslinienverkehr spielen sie derzeit (2018) keine Rolle.

Klapprampen (Bild 10) haben den Vorteil, dass sie fest installiert sind und vom Fahrpersonal nicht erst zum Einsatzort bewegt werden müssen. Dadurch sind sie in der Bedienung leichter zu handhaben und benötigen einen geringeren Zeitaufwand für das Auslegen. Zudem sind sie durch die feste Verbindung mit dem Fahrzeug sicher gegen Diebstahl geschützt. Ihr Einsatz führt allerdings zu Beschränkungen hinsichtlich der Flexibilität bei der Fahrgastraumgestaltung bzw. der Lage der Rollstuhlstellplätze (s. o.).

Die Länge der Klapprampe ist konstruktionsbedingt auf maximal ca. 1.000 mm beschränkt, damit sie noch im Fahrzeugboden untergebracht werden

kann.¹⁵ Bei längerer Ausführung würde die eingeklappte Rampe über den Gang reichen. In diesem Fall könnten gegenüber der Tür ggf. keine Fahrgastsitze installiert werden bzw. würde eine dort vorhandene Mehrzweckfläche in der nutzbaren Breite unzulässig eingeschränkt. Durch diese Längenbeschränkung ergeben sich gegenüber einer mobilen Faltrampe daher generell schlechtere Neigungsverhältnisse bei gleichen Verhältnissen bei der Infrastruktur (Bordhöhe).

3.3.4.2 Hublifte

Hublifte können sowohl bei Niederflur- als auch bei Hochflurfahrzeugen zum Einsatz kommen. Beispiele für den Einsatz in Niederflurfahrzeugen finden sich im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Dort wird der Hublift in der Regel an der ersten Tür eingebaut, damit er im Blickfeld des Fahrpersonals liegt und der Arbeitsplatz nicht verlassen werden muss. In der Folge müssen im Fahrzeug entsprechende Durchgangsbreiten bis zum Rollstuhlstellplatz eingerichtet werden. Dies zieht den Verlust von Sitzplätzen nach sich.

Im Fernbuslinienverkehr wird bei Niederflurfahrzeugen bislang in der Regel aus praktischen und wirtschaftlichen Gründen Rampen (Kapitel 3.3.4.1) gegenüber Hubliften der Vorzug gegeben. Das Fahrpersonal steigt üblicherweise während des Fahrgastwechsels sowieso aus, um beispielsweise Gepäck zu be- oder entladen oder Fahrausweise zu kontrollieren. Bei Hochflurfahrzeugen stellen Hublifte allerdings die einzige Möglichkeit einer Einstiegs- hilfe dar, Rollstuhlfahrern einen Zugang zum Fahrgastraum zu ermöglichen.

Hublifte sind gemäß Anhang 8 Nr. 3.11.3 der UN/ECE R 107 zu gestalten. Die Plattform des Hublifts muss eine Größe von mindestens 800 x 1.200 mm sowie eine minimale Tragfähigkeit von 300 kg aufweisen.

Es wird empfohlen die Hubvorrichtung so zu gestalten, dass ausreichend Freiraum für die Füße des Rollstuhlfahrers zur Verfügung steht. Die Plattform sollte daher vorzugsweise 1.250 mm lang sein (BSK 2014). Zudem hat sich in der Praxis gezeigt, dass die Tragfähigkeit mindestens 350 kg betragen sollte. Damit kann i. d. R. eine Beschädigung der Ein-

¹⁵ Einklappen in die dafür vorgesehene Vertiefung im Fahrzeugboden.

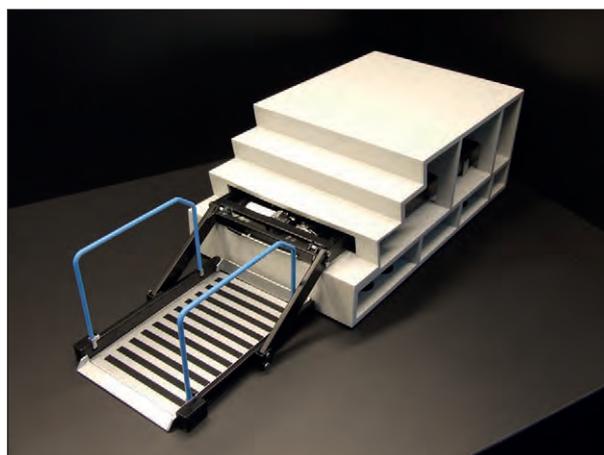


Bild 16: Hublift mit innenliegender Kassette (Installation in den Stufen zum Fahrgastraum – Modell)

stiegshilfe durch schwere Rollstühle vermieden werden (VDV 2014). Teilweise kommen bereits Hublifte mit einer Tragfähigkeit von 400 kg zum Einsatz (STUVA e. V. 23.12.2016b).

Der Betrieb der Hubvorrichtung darf lediglich bei stehendem Fahrzeug möglich sein. Beim Anheben und Absenken des Liftes muss selbsttätig eine Einrichtung in Betrieb gesetzt werden, die das Abrollen des Rollstuhls verhindert (Anhang 8 Nr. 3.11.3 UN/ECE R 107).

Beim Einsatz von Hubliften in den Hochflurfahrzeugen sind grundsätzlich zwei Varianten zu unterscheiden:

- Innenliegende Kassette im Treppenaufgang zum Fahrgastraum an der hinteren Betriebstür (Bild 16 und Bild 17) oder
- außenliegende Kassette mit Zugang über eine separate Schlagtür (Bild 20 bis Bild 22).

Die beiden Varianten unterscheiden sich in der grundsätzlichen technischen Ausführung nicht. Sie haben aber Auswirkungen auf die Fahrgastraumgestaltung (Anordnung der Rollstuhlstellplätze und übriger Fahrgastsitze) und bezüglich der konstruktiven Ausgestaltung der Fahrzeugstruktur. Im Fernbuslinienverkehr kommt i. d. R. die Variante mit außenliegender Kassette zum Einsatz.

Die Anordnung des Hubliftes in den Stufen im Bereich der hinteren Tür erfordert eine breitere Tür mit einer lichten Weite von mindestens 1.060 mm (Bild 17). Dadurch geht Raum für die Anordnung von Sitzplätzen verloren.

Die Sitzbank unmittelbar an der Tür kann allerdings nach vorne klappbar ausgeführt werden (Bild 18



Bild 17: Hublift mit innenliegender Kassette im Betrieb



Bild 18: Sitzbank im Betriebszustand mit Einschränkung der lichten Weite des Türbereichs



Bild 19: Nach vorne geklappte Sitzbank, um die erforderliche lichte Weite für den Betrieb des Hubliftes zu erreichen

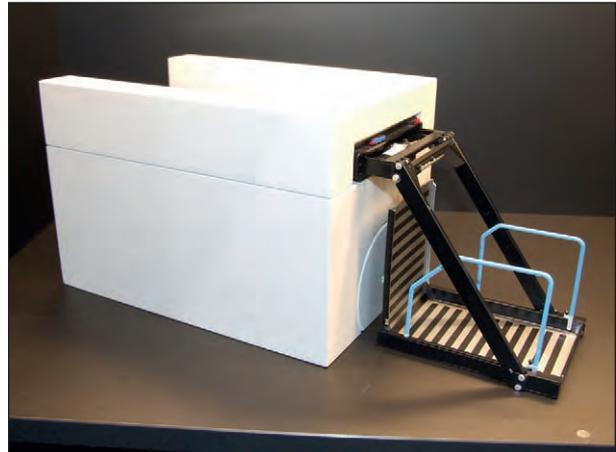


Bild 20: Hublift mit Kassette an der Fahrzeugaußenwand (Modell)



Bild 21: Hublift mit außenliegender Kassette an einer Schlagtür über der Hinterachse (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)

und Bild 19). Damit kann die erforderliche lichte Weite für den Betrieb des Hubliftes erreicht werden, ohne dass dauerhaft auf Sitzplätze verzichtet werden muss. Es ist lediglich notwendig, dass Fahrgäste die klappbare Sitzbank verlassen müssen, wenn der Hublift betrieben wird. Der weitere Fahrgastwechsel wird durch die Einschränkung der lichten Weite nicht wesentlich beeinträchtigt.



Bild 22: Hublift mit außenliegender Kassette an einer hinter der Vorderachse angeordneten Schlagtür

Kriterium	Kassette	
	innenliegend	außenliegend
Witterungsschutz	witterungsgeschützt	empfindlicher ggü. Schmutz, Frost etc.
Hubhöhe (im Vergleich)	gering	hoch
Zugang	über reguläre Betriebstür	über zusätzliche Schlagtür
Fahrzeugstruktur	–	zusätzliche Aussteifungen erforderlich
Gepäckraumkapazität	verringert durch Kassette	kein Verlust von Gepäckraum, wenn die Kassette über der Achse angeordnet wird
Kosten im Vergleich	günstiger	teurer
subjektive Sicherheit des Rollstuhlfahrers bei der Nutzung	höher, da Plattform während des Betriebs z. T. innerhalb des Fahrzeugs	niedriger, da Plattform während des Betriebs vollständig außerhalb des Fahrzeugs

Tab. 3: Kriterien von Hubliften mit innen- und außenliegender Kassette im Vergleich

Gegenüber der Variante mit außenliegender Kassette ist die innenliegende Kassette besser gegen Witterungseinflüsse geschützt (vgl. Tabelle 3).

Außenliegend kann der Lift beispielsweise über der Hinterachse (Bild 21) oder hinter der Vorderachse (Bild 22) angeordnet werden. In jedem Fall wird für



Bild 23: Kommunikationseinrichtung zur Anforderung einer Einstiegshilfe neben der Betriebstür an der Fahrzeugaußenseite (Quelle: BSK)

den Zugang des Rollstuhlfahrers in den Bus eine separate Tür (Schlagtür) erforderlich. Die Tür erfordert eine zusätzliche Öffnung in der Fahrzeugseitenwand. Dies muss bei der Konstruktion durch entsprechende Aussteifungen des Wagenkastens berücksichtigt werden, um die erforderliche Steifigkeit zu erreichen. Zudem erfordert ein Lift mit außenliegender Kassette gegenüber einem Lift mit innenliegender Kassette einen höheren Hub und mehr Material. Die Hubarme und die Kassette sind i. d. R. länger. Dies macht die Konstruktion mit außenliegender Kassette gegenüber der Variante mit innenliegender Kassette teurer. Die subjektive Sicherheit bei der Benutzung wird von Rollstuhlfahrern bei der innenliegenden Anordnung höher bewertet, da die Plattform während des Betriebs z. T. geschützt im Fahrzeug liegt (Bild 17)¹⁶.

3.3.4.3 Kommunikationseinrichtungen

Ist das Fahrzeug mit einer Rampe oder einer Hubvorrichtung ausgerüstet, ist an der Fahrzeugaußenseite neben der Tür in einer Höhe zwischen 850 mm und 1.300 mm über der Fahrbahn eine Kommunikationseinrichtung anzubringen (Bild 23 und vgl. Bild 6). Liegt die Betriebstür für den Zugang des Rollstuhlfahrers jedoch im direkten Sichtfeld des Busfahrers, kann auf die Kommunikationseinrichtung verzichtet werden (Anhang 8 Nr. 3.3 UN/ECE R 107).

¹⁶ Bei der Bemessung von Bewegungsflächen an einer Haltestelle für den Fernbuslinienverkehr muss berücksichtigt werden, dass die Hublifte an unterschiedlichen Positionen im Bus eingebaut sein können (vgl. Kapitel 4.2).

3.4 Rollstuhlstellplätze

Grundsätzlich sollten Rollstuhlfahrer für die Beförderung im Fernlinienbus auf einen regulären Fahrgastsitz wechseln, da dies für den Rollstuhlfahrer die sicherste Art der Beförderung darstellt (Kruse 2006). Je nach Behinderungsbild ist ein Umsetzen jedoch nicht immer möglich. In diesen Fällen ist der Rollstuhl inklusive Rollstuhlfahrer an einem Rollstuhlstellplatz zu sichern.¹⁷

Nicht alle Rollstühle werden auf ihre Eignung für die Verwendung als Fahrzeugsitz überprüft. Eine positive Kennzeichnung gilt zudem nur für die Grundkonfiguration (Basismodell) des jeweiligen Rollstuhlmodells (OEHME et al. 2016b, S. 67). Häufig sind jedoch aufgrund eines spezifischen Behinderungsbildes individuelle Anpassungen erforderlich. In diesen Fällen erfolgt aus Produkthaftungsgründen keine Kennzeichnung des Rollstuhls für die Eignung einer Verwendung als Fahrzeugsitz (Verband der TÜV e. V. 2013). Gemäß DIN EN 12183 bzw. DIN EN 12184 sind „Rollstühle, die nicht als Sitz in einem Kraftfahrzeug verwendet werden können, [...] mit einem diesbezüglichen Warnhinweis zu versehen, einschließlich des Symbols [...]“.¹⁸ Die Anbringung des Warnhinweises am Rollstuhl kann beispielsweise neben dem Typschild erfolgen (Bild 24).

Rollstühle, die vor Ausgabe der entsprechenden Normen im Einsatz waren, sind naturgemäß generell nicht mit einem Hinweis versehen. Für diese Rollstühle – wie aber auch für neuere, nicht gekennzeichnete Rollstühle – besteht in der Regel die Möglichkeit, ein Kraftknotensystem nachzurüsten (Kapitel 3.4.3), wenn eine Prüfung der nach ISO 7176-19 erforderlichen Stabilität für eine Verwendung als Fahrzeugsitz erfolgt ist. Die Ausstellung einer entsprechenden Bestätigung obliegt in jedem Fall dem Rollstuhlhersteller.

3.4.1 Anforderungen an Rollstuhlstellplätze

Um dem Mobilitätsbedürfnis aller Rollstuhlfahrer im Busverkehr Rechnung zu tragen, müssen ab dem 1. Januar 2016 neu zugelassene Busse



Bild 24: Warnhinweis, dass der Rollstuhl nicht den Anforderungen an die Stabilität für die Verwendung als Fahrzeugsitz gem. ISO 7176-19 entspricht

gemäß § 42b Personenbeförderungsgesetz über zwei Rollstuhlstellplätze verfügen.

Bei der Einrichtung eines Rollstuhlstellplatzes sind gemäß Anhang 8 Nr. 3.6 und 3.8 UN/ECE R 107 zunächst folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

- **Rollstuhlstellplätze sind zu kennzeichnen. Dies erfolgt durch ein entsprechendes Piktogramm (Bild 25). Es zeigt an, ob der Rollstuhlfahrer in Fahrtrichtung oder entgegen der Fahrtrichtung befördert werden muss. Im Fernlinienbus erfolgt die Beförderung immer in Fahrtrichtung (vgl. Kapitel 3.4.3).**
- **Ein Rollstuhlstellplatz muss mindestens 750 mm breit und 1.300 mm lang sein.**
- **Die Fußbodenfläche muss rutschhemmend sein und die Neigung der Fußbodenoberfläche darf 5 % nicht überschreiten.¹⁹**
- **Es muss dem Rollstuhlfahrer möglich sein, mit einem Rollstuhl²⁰ von außerhalb des Fahrzeugs durch mindestens eine der für Rollstuhlfahrer vorgesehenen Türen frei und ungehindert zum Rollstuhlstellplatz zu gelangen (vgl. Kapitel 3.3.2).**
- **In unmittelbarer Nähe der Rollstuhlstellplätze muss jeweils eine freie, ebene Fläche von 1.200 mm x 1.300 mm vorhanden sein, um ausreichende Bewegungsflächen sicherzustellen.**
- **Die Rollstuhlstellplätze sind in direkter Nähe des jeweiligen für Rollstuhlfahrer vorgesehenen Eingangsbereiches im Bus anzuordnen. Dabei dürfen die Ein- und Ausgänge für die anderen Fahrgäste nicht versperrt werden.**

¹⁷ Für weitere Hinweise zu den Möglichkeiten und Grenzen der Sicherung von Rollstühlen bei der Verwendung als Sitz in einem Kraftfahrzeug vgl. Kapitel 3.4.3.

¹⁸ Vgl. DIN EN 12183 Nr. 12.5 c).

¹⁹ Die Oberfläche sollte möglichst eben ausgeführt werden (BSK 2014).

²⁰ Bezugsrollstuhl nach Anhang 4 Abbildung 21 UN/ECE R 107 (vgl. Anhang Kapitel 2.4).

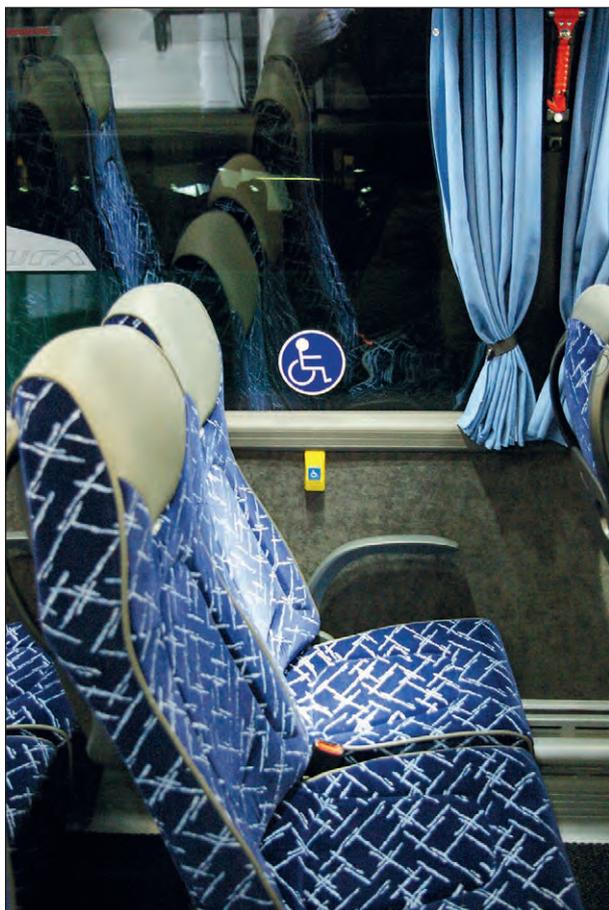


Bild 25: Piktogramm zur Kennzeichnung des Rollstuhlstellplatzes und Kommunikationseinrichtung (hier mit eingebauten Fahrgastsitzen am Rollstuhlstellplatz) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)

- **Zudem muss jeder Rollstuhlstellplatz mit einem Rollstuhlrückhaltesystem (RRS) und einem Personenrückhaltesystem (PRS) ausgestattet sein (vgl. Kapitel 3.4.3).**

Die für die Anfahrt des Rollstuhlstellplatzes jeweils erforderliche Bewegungsfläche wird in Abhängigkeit von der Innenraumgestaltung des Busses auf unterschiedliche Weise erreicht:

- Kann im Bereich des Rollstuhlstellplatzes auf Podeste verzichtet werden, steht eine ausreichende Bewegungsfläche zur Verfügung, da der Gang mitbenutzt werden kann.
- Sind Podeste erforderlich, kann der Gang mit Auszugelementen temporär überdeckt werden, um die erforderliche Bewegungsfläche anbieten zu können (Bild 26). Die Elemente sind zudem erforderlich, wenn ein zweiter Rollstuhlstellplatz auf der anderen Seite des Ganges liegt, um vom Rollstuhlfahrer erreicht werden zu können. Die Auszugelemente werden dann als Verbindungsbrücke für die Überfahrt vom Lift zum Rollstuhl-



Bild 26: Auszugelemente zur Abdeckung des tiefen liegenden Ganges bei Podesten (Quelle: BLB)

stellplatz auf der in Fahrtrichtung linken Seite des Busses benötigt (bzw. vom Stellplatz zum Lift).

In direkter Nähe eines Rollstuhlstellplatzes sollte eine Sitzmöglichkeit für eine Begleitperson bestehen. Dieser Sitzplatz sollte bei Bedarf freigegeben werden (BSK 2014). Die Begleitperson sollte bei der Buchung angegeben werden, damit der Sitzplatz reserviert werden kann. (vgl. dazu Kapitel 5.2).

3.4.2 Technische Umsetzung im Bus

Für die Einrichtung eines Rollstuhlstellplatzes wird die Fläche von vier Fahrgastsitzen (netto) benötigt. Die dauerhafte Vorhaltung von Rollstuhlstellplätzen steht somit wirtschaftlichen Interessen der Fernbuslinienbetreiber entgegen. Diese möchten möglichst viele Fahrgäste befördern. Nicht für jede Fahrt wird voraussichtlich eine Nachfrage nach zwei Rollstuhlstellplätzen bestehen. Daher sind in den Bussen flexible Lösungen für die Beförderung von Rollstühlen und ihrer Nutzer wünschenswert, um den gegensätzlichen Anforderungen der unterschiedlichen Akteure bestmöglich entsprechen zu können.

Grundsätzlich bestehen zwei Möglichkeiten, die gewünschte Flexibilität zu erreichen:

- Durch den Ausbau und die Zwischenlagerung von Sitzreihen oder
- durch das Zusammenschieben von Sitzreihen.

In beiden Fällen wird ein Schnellwechselsystem, bei dem die Sitze auf Bodenschienen (Lochraster-schienen) montiert sind, verwendet.

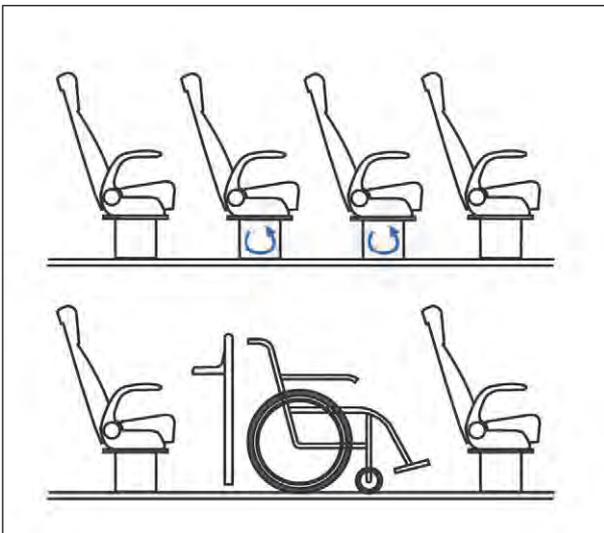


Bild 27: Einrichtung eines Rollstuhlstellplatzes durch Ausbau von Fahrgastsitzen (Prinzipiskizze) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)

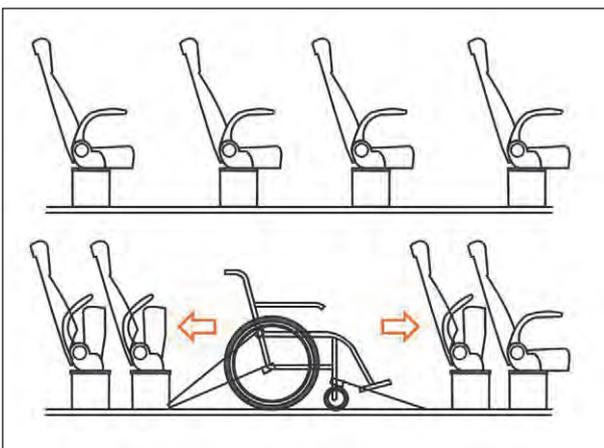


Bild 28: Einrichtung eines Rollstuhlstellplatzes durch Zusammenschieben von Sitzreihen (Prinzipiskizze) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)

Ausbau und Zwischenlagerung der Sitzplätze

Bei der Variante „Ausbau“ werden zwei Sitzreihen (vier Fahrgastsitze), die mit einem Schnellverschluss-System an den Lochrasterschienen befestigt sind, ausgebaut (Bild 27).

Diese Variante ist allerdings relativ zeitaufwändig und von einer Person allein wegen des Gewichts der Sitzreihen nicht zu bewerkstelligen. Es wäre demnach zusätzliches Personal erforderlich. Eine Mitnahme der Sitze im Gepäckraum des Busses scheidet zudem aufgrund des erheblichen Platzbedarfs aus, da die Kapazität des Gepäckraums spürbar eingeschränkt würde. Alternativ könnten die Sitze z. B. am Betriebssystem oder am Startort des Rollstuhlfahrers (z. B. Fernbusterminal) untergebracht werden. Dadurch entstünden ggf. zusätzliche Kosten für die Lagerung und die Fahrgastsitze würden



Bild 29: Zusammengeschobene Sitzreihen am Rollstuhlstellplatz („Kino-Sitze“ mit klappbarer Sitzfläche) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)

Kriterium	Ausbau	Verschieben
Auswirkungen auf die Fahrgastkapazität	Verlust von vier Fahrgastsitzen je Rollstuhlstellplatz	Verlust von sechs Fahrgastsitzen je Rollstuhlstellplatz
Verfügbarkeit der Fahrgastsitze	längerfristiger nicht verfügbar durch Zwischenlagerung außerhalb des Busses	immer gegeben
Zeitaufwand Umrüstung	hoch: Schnellspannung lösen, Transport zum Lager (bzw. umgekehrt)	gering: Schnellspannung lösen, Verschieben, Arretieren (bzw. umgekehrt)
Personalaufwand Umrüstung	mindestens zwei Personen	eine Person

Tab. 4: Kriterien bezüglich der Auswirkungen der unterschiedlichen Systeme zur Einrichtung von Rollstuhlstellplätzen im Bus im Vergleich

bei der nachfolgenden Fahrt nach dem Ausstieg des Rollstuhlfahrers bei Bedarf nicht zur Verfügung stehen. Zudem bestünde nicht an jedem Startort die Möglichkeit der Zwischenlagerung der Sitzreihen (z. B. Haltestelle).

Zusammenschieben von Sitzreihen

Eine praktikablere und daher grundsätzlich zu empfehlende Lösung stellt das Zusammenschieben der

Sitzreihen nach dem Ziehharmonikaprinzip dar (Bild 28). Dabei stehen in der Regel je Rollstuhlstellplatz drei Sitzreihen (sechs Fahrgastssitze) nicht für den regulären Fahrgastbetrieb zur Verfügung.

Diese Technik bietet die gewünschte Flexibilität und hat sich bereits in der Betriebspraxis bewährt. Die Sitzreihen sind ebenfalls mit einem Schnellverschluss auf Bodenschienen montiert und somit in ihrer Position beliebig verschiebbar. Zudem sind die Sitzflächen nach oben klappbar („Kino-Sitz“, Bild 29), wodurch sich die Sitzreihen platzsparend zusammenschieben lassen. Die Bodenschienen können zugleich für die Befestigung des Rollstuhl- und Personenrückhaltesystems (Kapitel 3.4.3) verwendet werden.²¹ Dieses Prinzip kann für beide Rollstuhlstellplätze angewendet werden.

Der Fernbusbetreiber kann mit diesem System die Anzahl der Rollstuhlstellplätze und der regulären Fahrgastssitze in Abhängigkeit der angemeldeten Rollstuhlfahrer mit größtmöglicher Flexibilität handhaben.

Je nach Fahrzeugkonzept sind auch Mischformen der beiden vorgestellten Prinzipien möglich, bei denen beispielsweise für einen Rollstuhlstellplatz eine Sitzreihe ausgebaut wird und für den zweiten Rollstuhlstellplatz die Sitzreihen zusammengeschoben werden. Dieses Vorgehen wird in der Betriebspraxis in der Regel angewendet, da es bei der derzeitigen generellen Auslastung der Busse und der Nachfrage nach Rollstuhlstellplätzen einen guten Kompromiss im Sinne eines wirtschaftlichen Betriebs darstellt: es fällt eine geringe Anzahl regulärer Fahrgastssitze weg und der Umbauaufwand wird minimiert.

3.4.3 Rollstuhl- und Personenrückhaltesystem

Wird der Rollstuhl während der Fahrt als Fahrzeugsitz verwendet, ist dieser gemäß Anhang 8 Nr. 3.8 UN ECE R 107 ausreichend zu sichern. Die Sicherheit ist durch ein kombiniertes Rollstuhl-Rückhaltesystem (RRS) und Personen-Rückhaltesystem (PRS) herzustellen.²² Das System muss mindestens zwei Verankerungspunkte und einen Beckengurt umfassen. Das Rückhaltesystem und seine Verankerungen müssen so ausgelegt werden, dass sie gleichartigen Kräften standhalten, denen auch die übrigen Fahrgastssitze und Insassen-Rückhaltesysteme standhalten müssen. Das Rückhaltesystem muss zudem am Rollstuhl befestigt werden können. Dies ist gegeben, wenn die Systeme



Bild 30: Kennzeichnung eines geeigneten Befestigungspunktes für das Rückhaltesystem am Rollstuhl nach ISO 7176-19 (Quelle: MEYRA GmbH)

bezüglich ihrer Anwendung und Stabilität den Anforderungen der UN ECE R 16 entsprechen und am Hilfsmittel befestigt werden können.

Die sichere Verwendung eines kombinierten Rollstuhl- und Personenrückhaltesystems erfordert weiterhin eine Eignungsprüfung und Freigabe des Rollstuhlherstellers. Grundsätzlich muss der Rollstuhl den „Leistungsanforderungen von ISO 7176-19 entsprechen“ (DIN 12183, S. 11; DIN 12184, S. 15). Dafür muss in einem Test nachgewiesen werden, dass der Rollstuhl bei der Verwendung als Sitz in einem Kraftfahrzeug in der Lage ist, Kräften aus unterschiedlichen Fahrmanövern zu widerstehen (Verband der TÜV e. V. 2013).²³

Nach erfolgreichem Test gibt der Hersteller den Rollstuhl für die Verwendung als Fahrzeugsitz frei und kennzeichnet dies mit einem standardisierten Symbol gemäß ISO 7176-19. Dieses wird z. B. auf oder neben dem Typschild sowie an den Stellen eines Rollstuhls, an denen geeignete Befestigungspunkte für das Rollstuhlrückhaltesystem liegen, angebracht (Bild 30).

Das Rückhaltesystem muss in der Lage sein, Rollstuhl und Rollstuhlfahrer zurückzuhalten. Die für die Sicherung eines Insassen erforderlichen Gurte (Beckengurt, Diagonalgurt) müssen dafür fest mit dem Fahrzeug verbunden sein

²¹ Da die Geometrie der Verankerungsschienen nicht einheitlich definiert ist, ist bei der Beschaffung eines Rückhaltesystems auf die Kompatibilität mit den jeweiligen Verankerungsschienen im Bus zu achten.

²² In Fernlinienbussen erfolgt die Beförderung des Rollstuhls mit Aufstellung in Fahrtrichtung des Busses.

²³ Konkrete Anforderungen bezüglich der Kräfte werden in der ISO 7176-19 definiert.

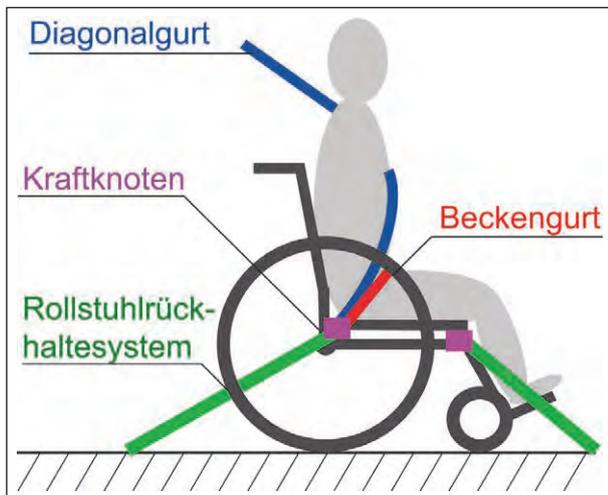


Bild 31: Bestandteile eines kombinierten Personen- und Rollstuhlrückhaltesystems nach ISO 10542 – Schema (Quelle: BAST)

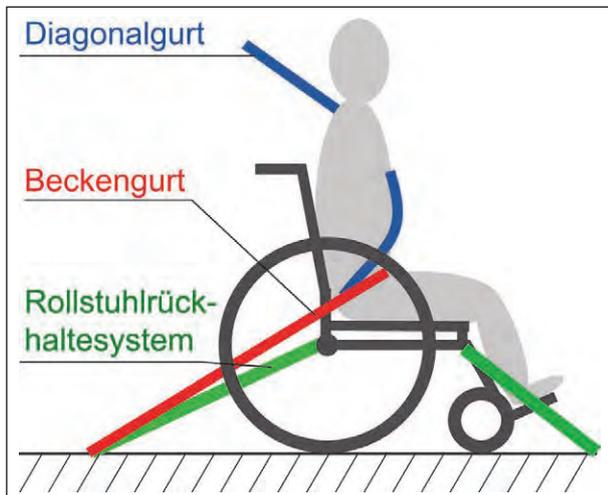


Bild 32: Bestandteile eines kombinierten Personen- und Rollstuhlrückhaltesystems mit Kraftknoten nach DIN 75078-2 – Schema (Quelle: BAST)

(kombiniertes Rückhaltesystem).²⁴ Ein am Sitz des Rollstuhls befestigter Gurt, der lediglich zur Positionierung der Person im Rollstuhl vorgesehen ist, reicht als Personenrückhaltesystem im Sinne der Normen und Verordnungen nicht aus.

Die Sicherung mit einem kombinierten Rückhaltesystem kann erfolgen über

- ein Befestigungssystem nach ISO 10542, bei welchem das Personenrückhaltesystem über die Gurtaufroller (Retraktoren) in der Regel direkt am Fahrzeugboden verankert wird (Bild 31)²⁵ oder

²⁴ Richtlinie 2005/40/EG, S. 99.

²⁵ Ein wichtiger Vorteil des Kraftknotensystems nach DIN gegenüber dem ISO-System ist, dass der Beckengurt durch die Befestigung am Rollstuhl (Kraftknoten) immer in der vorgesehenen Position bleibt und schon vor Fahrtantritt korrekt angelegt werden kann.

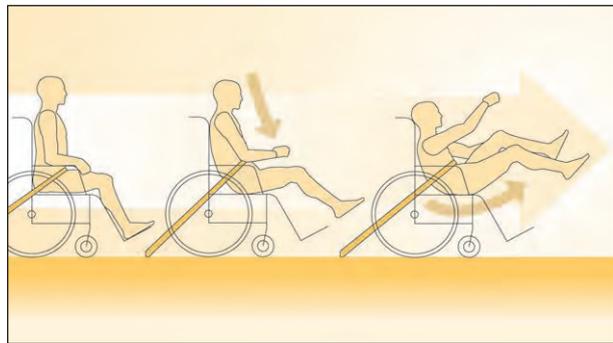


Bild 33: „Durchtauchen“ des Rollstuhlsinsassen unter dem Beckengurt bei einem Frontalaufprall des Fahrzeugs (Submarining-Effekt) (Quelle: BGW)

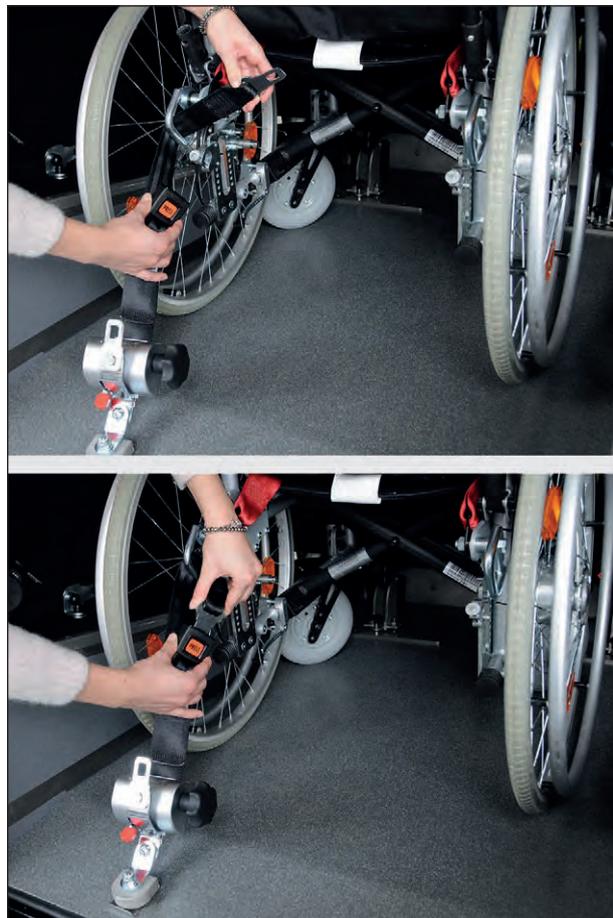


Bild 34: Verbinden des Rückhaltesystems mittels Gurt und Öse am Kraftknoten (Quelle: AMF Bruns)

- ein Befestigungssystem nach DIN 75078-2, bei dem die Rückhaltekräfte des Personenrückhaltesystems (Beckengurt und Diagonalgurt) über einen Kraftknoten in das Rollstuhlrückhaltesystem weitergeleitet werden. Der Kraftknoten sorgt dafür, dass der Beckengurt in einem steilen Winkel über das Becken verläuft und nicht nach oben rutschen kann (Bild 32).

Beim System nach ISO wird der Beckengurt an den Retraktoren befestigt (vgl. Bild 34). Er ist daher rela-



Bild 35: Verbinden des Rückhaltesystems mittels Gurtschloss und Schlosszunge am Kraftknoten (Quelle: BGW/Eva Häberle)

tiv lang und es kann u. U. passieren, dass der Gurt nach oben rutscht und nicht mehr auf dem Becken, sondern auf dem Bauch des Rollstuhlfahrers aufliegt. In diesem Fall besteht die Gefahr schwerer innerer Verletzungen, da der Gurt zum einen dort einschneiden kann und zum anderen, weil der Insasse so unter dem Gurt hindurchrutschen kann (sog. Submarining-Effekt, Bild 33). Der Kraftknoten sorgt dafür, dass der Beckengurt in einem steilen Winkel über das Becken verläuft und nicht weiter nach oben rutschen kann (Bild 32). Dadurch wird erreicht, dass der Beckengurt besser in seiner vorgesehenen Position bleibt und somit auch besser schützen kann (BASt 2017b).

Am einfachsten in der Handhabung und ein System mit hoher Sicherheit ist der Kraftknoten. Die Kräfteinleitung in den Rollstuhl erfolgt dabei über Ösen oder Schlosszungen (Bild 34 und Bild 35). Das Rollstuhl-Rückhaltesystem lässt sich mittels Gurtschlaufen (Öse) oder Gurtschloss (Schlosszunge) leicht an den vorgesehenen Befestigungspunkten festmachen. Eine Verwechslung der Befestigungspunkte am Rollstuhl ist, besonders bei der Nutzung von



Bild 36: Bestandteile eines Rollstuhl- und Personenrückhaltesystems für die Sicherung im Fernlinienbus (Quelle: Hermann Schnierle GmbH)

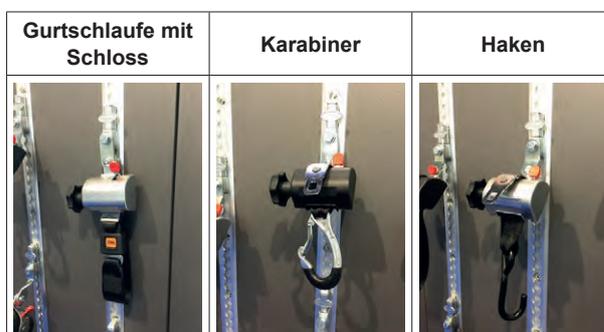


Bild 37: Befestigungssysteme zur Sicherung von Rollstühlen in Fahrzeugen

Schlossungen, mit diesem System praktisch ausgeschlossen. Verbindungen über Schlossungen sind in ihrer Handhabung sehr einfach und schnell. Bei diesen Systemen muss lediglich der Gurt mit Gurtschloss vom Aufroller zum Kraftknoten gezogen und mit der Schlosszunge verbunden werden (Bild 35)²⁶.

Die Sicherung von Rollstuhlfahrern im Fernlinienbus erfolgt derzeit (2018) in der Regel wie für alle anderen Fahrgäste auch (vgl. Kapitel 3.5.3.3) lediglich mit Zweipunktgurt und ohne den Diagonalgurt nach DIN 75078-2. Bestandteil eines Rückhaltesystems für Rollstuhl und Insasse im Fernlinienbus sind demnach vier Gurtaufroller (Retraktoren) mit Verankerungssystemen (Fittings) sowie der Beckengurt (Bild 36).

An den am Rollstuhl gekennzeichneten Befestigungspunkten ist das Rückhaltesystem zu befestigen. Für die Verbindung zwischen Rollstuhl und Rollstuhlrückhaltesystem stehen unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung (Bild 37):

²⁶ Idealerweise sollte das Personenrückhaltesystem über einen Diagonalgurt und eine Kopf- und Rückenstütze verfügen. Entsprechende Vorrichtungen werden im Reise- und Fernbuslinienverkehr derzeit (2017) allerdings nicht eingesetzt.



Bild 38: Fach für Rückhalteeinrichtungen neben einem Rollstuhlstellplatz

- Karabiner,
- Haken oder
- Gurtschleufe mit Gurtschloss.

Die Befestigung mittels Karabiner oder Gurtschleufe ist der Befestigung mit Haken vorzuziehen, da letztere beim Rückprall (Rebound) nach dem Aufprall des Fahrzeugs auf ein Hindernis aus dem Befestigungspunkt (Öse) springen könnten (BASt 2017a).

Die drei Systeme erfordern mitunter leicht abweichende Handgriffe für die korrekte Sicherung bzw. Verankerung des Rollstuhls. Wegen der Flexibilität (Verwendung bei DIN-System mit Schlosszunge oder Öse sowie ISO-System) sollten vorzugsweise Gurtschlaufen verwendet werden. Die Verwendung eines einheitlichen Systems unterstützt die korrekte Handhabung bei der Befestigung der Rückhaltesysteme.

Die zur Sicherung benötigten Teile des Befestigungssystems sollten im Bus in unmittelbarer Nähe der Rollstuhlstellplätze untergebracht werden, um die Handhabbarkeit zu erleichtern. Dafür bieten sich Staufächer in direkter Nähe der Rollstuhlstellplätze an (Bild 38).

3.4.4 Kommunikationseinrichtungen am Rollstuhlstellplatz

Innerhalb des Rollstuhlbereichs ist in einer Höhe von 700 mm bis 1.200 mm ein Taster oder eine Gegensprechanlage anzubringen, um Kontakt mit dem Fahrpersonal aufnehmen zu können (Anhang 3 Nr. 7.7.9 UN/ECE R 107).

Die Kommunikationseinrichtung dient im Bus in der Regel der Abgabe eines Notsignals oder eines Hal-



Bild 39: Kommunikationseinrichtung am Rollstuhlstellplatz (uni-direktional)



Bild 40: Kommunikationseinrichtung am Rollstuhlstellplatz: (bidirektional) (Quelle: Deutsche Bahn AG)

tewunsches zur WC-Nutzung. Die Kommunikation kann unidirektional (Bild 39) oder bidirektional erfolgen (Bild 40).

Die Installation einer bidirektionalen Sprechereinrichtung ist grundsätzlich empfehlenswert, da der Busfahrer während der Fahrt direkt mit dem Fahrgast verbunden werden kann, ohne umgehend die nächste Raststätte ansteuern zu müssen. Allerdings ist die Bedienung je nach Art der Behinderung (z. B. Greifbehinderung) bei der bidirektionalen Kommunikationseinrichtung nur mit Unterstützung möglich.

3.5 Fahrzeuginnenraum

3.5.1 Beleuchtung

Die Beleuchtung des Innenraums im Bus spielt eine entscheidende Rolle für die Wahrnehmbarkeit von Ausstattungselementen sowie potenziellen Gefahrenstellen.

Daher ist eine elektrische Innenbeleuchtung, insbesondere im Bereich der Fahrgasträume, der Toiletten, der Stufen oder Treppen, des Zugangs zu den Ausstiegen und des Bereichs in unmittelbarer Nähe der Betriebstüren einschließlich der Einstieghilfen, wenn diese benutzt werden, sowie an Stellen, an denen sich Hindernisse befinden, vorzusehen (Anhang 8 Nr. 7.8.1 UN/ECE R 107). Ebenfalls ist ein Notbeleuchtungssystem nach Anhang 8 Nr. 7.8.3 des der UN/ECE R 107 vorzusehen, um auch im Harvariefall eine Orientierung bieten zu können.

Optional kann eine zusätzliche Betriebstürenbeleuchtung eingebaut werden.²⁷ Diese dient u. a. zur Beleuchtung der Umgebung von Betriebstüren und kann Fahrgästen so den Ein- und Ausstieg erleichtern, da Spalten und Hindernisse beim Einstieg leichter erkannt werden können. Die Beleuchtung ermöglicht zudem dem Fahrer von seinem Fahrersitz aus festzustellen, ob sich möglicherweise noch ein Fahrgast in diesem Teil der Fläche befindet.

Sofern eine Betriebstürenbeleuchtung eingebaut wird, muss diese weiß sein (Anhang 3 Nr. 7.6.12 UN/ECE R 107).

3.5.2 Handläufe, Handgriffe und Haltestangen

An den Betriebstüren und an den Treppen sind Handläufe bzw. Handgriffe an den Seiten anzubringen, um den Einstieg zu erleichtern und einen festen und sicheren Halt für die Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen sicherzustellen. Dafür sind Türöffnungen auf beiden Seiten mit Handläufen und/oder Haltegriffen zu versehen²⁸. Die Oberfläche der Handläufe und Haltegriffe muss visuell kontrastierend (Bild 41) und rutschhemmend ausgeführt sein (Anhang 3 Nr. 7.11 UN/ECE R 107).

Der visuelle Kontrast sollte in Anlehnung an die Vorgaben der DIN 32975 ($K \geq 0,4$; $p \geq 0,5$) ausgeführt sein.²⁹

²⁷ Von deutscher Seite wurde ein entsprechender Vorschlag für eine Änderung der UN/ECE R 107 als weitergehende Empfehlung („sollte“ statt „kann“) eingereicht (United Nations et al. 2016).

²⁸ Bei Doppeltüren kann dies durch Anbringen einer Haltestange oder eines Handlaufs mittig im Einstiegsbereich umgesetzt werden.

²⁹ Ein entsprechender Änderungsvorschlag bezüglich der Konkretisierung des einzuhaltenden Kontrastes wurde den zuständigen Gremien von deutscher Seite vorgelegt (United Nations et al. 2016).



Bild 41: Visuell kontrastierend markierte Haltestangen im Bus



Bild 42: Visuell kontrastierende Ausführung der Handgriffe an den Fahrgastsitzen

Weiterhin ist der Querschnitt der Handläufe und Haltegriffe so auszulegen, dass Fahrgäste diese

bequem und fest greifen können. Daher müssen Haltegriffe und Handläufe mindestens 100 mm lang sein, um ausreichend Platz für eine Hand zu bieten (Anhang 8 Nr. 7.11.1.3 UN/ECE R 107). Keine Abmessung des Querschnitts darf kleiner als 20 mm oder größer als 45 mm sein.³⁰ Handläufe an Türen und Sitzen sowie in Durchgängen dürfen eine Mindestabmessung von nur 15 mm aufweisen³¹, sofern eine andere Abmessung mindestens 25 mm beträgt (ovale Querschnitte).

Durch Haltemöglichkeiten, die beispielsweise in die Rückenlehnen der Fahrzeugsitze integriert werden, kann u. a. beim Gang zur Toilette für alle Fahrgäste ein sicherer Halt auch während der Fahrt sichergestellt werden. Die Griffe können auch als Aufstehhilfe dienen. Griffmulde und Haltegriff sollten gegenüber der Rückenlehne visuell kontrastierend ausgeführt werden, um eine gute Auffindbarkeit zu ermöglichen (Bild 42). Der visuelle Kontrast sollte in Anlehnung an die Vorgaben der DIN 32975 ($K \geq 0,4$; $p \geq 0,5$) ausgeführt sein.

Handläufe und Haltegriffe sind auch zwischen bzw. neben den Sitzplätzen für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität (Kapitel 3.5.3.1) anzubringen, um den Zugang zum Sitz und das Aufstehen zu erleichtern (Anhang 8 Nr. 3.2.3 UN/ECE R 107).

3.5.3 Sitzplätze und Sicherung von Kindern

Fahrgastsitze sollten bequem und ergonomisch geformt sein und dem Fahrgast einen guten Seitenhalt sowie eine Abstützung für den Kopf bieten. Durch verstellbare Rückenlehnen kann der Fahrgastsitz an individuelle Bedürfnisse angepasst werden.

Durch eine kontrastreiche Gestaltung der Fahrgastsitze kann die Auffindbarkeit der Behindertensitzplätze und die Orientierung im Bus insbesondere für sehbehinderte Fahrgäste verbessert werden. Neben der kontrastreichen Gestaltung der Haltegrif-



Bild 43: Fahrgastsitze mit visuell kontrastierenden Nähten (Foto: Christian Kaufmann – theblueline.de)

fe an den Rückenlehnen (vgl. Kapitel 3.5.1) können beispielsweise Sitzbezüge bzw. die Nähte der Sitzbezüge visuell kontrastierend ausgeführt werden (Bild 43). Die Kontraste sollten in Anlehnung an Kontrastwerte zur Orientierung nach DIN 32975 ($K \geq 0,4$; $p \geq 0,5$) ausgeführt werden.

3.5.3.1 Sitzplätze für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste außer Rollstuhlfahrern

Fahrgästen mit eingeschränkter Mobilität³² steht grundsätzlich – wie allen anderen Fahrgästen auch – die freie Sitzplatzwahl im Bus zu. Für diese Fahrgastgruppe, die während der Fahrt auf die Hilfe des Fahrpersonals und/oder der Mitreisenden angewiesen sein kann, sind in der Regel allerdings besondere Sitzplätze³³ vorgesehen.

Die Sitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität sind nach Anhang 8 Nr. 3.2 der UN/ECE R 107 auszuführen. Im Fahrzeug ist neben dem Sitz jeweils ein Piktogramm anzubringen (entsprechend Abbildung 23B UN/ECE R 107, Bild 44).

Bei Fahrzeugen der Klasse III³⁴, zu denen Fernlinienbusse in der Regel gehören, sind mindestens zwei Sitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität vorzusehen. Sollten kleinere Fahrzeuge eingesetzt werden (Klasse B³⁵), ist mindestens ein derartiger Sitzplatz vorzusehen. Die Sitze müssen entweder nach vorne oder hinten gerichtet sein. Sie müssen sich in der Nähe einer Betriebstür befinden, die für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste für den Ein- und Ausstieg geeignet ist (vgl. Kapitel 3.3).

Bei Eindeckerfahrzeugen liegen die Sitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität oftmals in der ersten Reihe in unmittelbarer Nähe des Fahrer-

³⁰ Beispielsweise bei ovalen Querschnitten.

³¹ In Fahrzeugen der Klasse III gilt dies auch für Handläufe in Durchgängen.

³² Mit Ausnahme der Rollstuhlfahrer, die während der Fahrt im Rollstuhl verbleiben müssen.

³³ Für diese Sitzplätze wird im Anhang 8 der UN/ECE R 107 der Begriff „Behindertensitze und Platzangebot für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität“ verwendet. Sie werden im Folgenden zusammenfassend als „Sitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität“ bezeichnet.

³⁴ Mehr als 22 Sitzplätze und keine Stehplätze.

³⁵ Weniger als 22 Sitzplätze und keine Stehplätze.



Bild 44: Kennzeichnung der Sitze für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste in gegenüberliegender Anordnung und zusätzlichem Tisch durch Piktogramme gem. UN/ECE R 107

platzes. Dies vereinfacht zugleich die Kommunikation zwischen Fahrer und Fahrgast. Bei Doppeldeckern werden die Sitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität in der Regel zwischen Tür 1 und Tür 2 an einem Tisch gegenüberliegend angeordnet (Bild 27). Eine gegenüberliegende Anordnung von Sitzplätzen bietet den Vorteil, dass die Beinfreiheit größer ist, als bei gleichgerichteter Bestuhlung. Dies bietet auch mehr Platz für einen Begleithund (Bild 28). Der Tisch kann als Ablage für Dinge dienen, die ggf. für eine (medizinische) Versorgung während der Fahrt zweckmäßigerweise in Reichweite sein sollten.

Gibt es keinen Tisch, sollten über bzw. unter den Sitzplätzen Ablagerungsmöglichkeiten geschaffen werden.

Zwischen dem Sitzplatz und Gang sind Armlehnen anzubringen, die sich hoch- und runterklappen lassen und somit einen leichten Zugang zum jeweiligen Sitz ermöglichen.

Weiterhin muss unter oder neben mindestens einem Sitzplatz für Fahrgäste mit eingeschränk-



Bild 45: Sitzplätze mit Tisch bieten mehr Platz für Begleithunde (© Foto: Helena Kunz)

ter Mobilität Platz für einen Blindenführhund³⁶ vorhanden sein. Der Blindenführhund sollte bereits bei der Buchung der Fahrt angemeldet werden, damit durch den Beförderer entsprechend zwei Sitzplätze reserviert werden (vgl. Kapitel 5.2). Der für den Hund vorgesehene Platz darf nicht zum Gang gehören (UN/ECE R 107). Fahrgäste mit dem Merkzeichen „BI“ in ihrem Schwerbehindertenausweis sind zur kostenlosen Mitnahme eines Blindenführhundes berechtigt (§ 145 Abs. 2 Nr. 2 SGB IX).³⁷

In der Praxis sollte der Sitzplatz neben dem Sitzplatz freigegeben werden, der vom Hundebesitzer belegt wird (STUVA e. V. 12.12.2016). Das Tier kann so im Fußraum des Nachbarsitzes Platz nehmen, was komfortabler für Hund und Besitzer ist, als sich einen Sitzplatz teilen zu müssen (Bild 45).

Durch Verwendung eines Sitzes mit klappbarer Sitzfläche (vgl. Bild 29) könnten vor allem größere Hunde komfortabler untergebracht werden. Der Einbau derartiger Sitze in diesem Bereich ist derzeit (2018) allerdings keine Praxis.

Fahrgäste mit Merkzeichen „B“ in ihrem Schwerbehindertenausweis sind nach § 145 Abs. 2 Nr. 1 SGB IX zur kostenlosen Mitnahme einer Begleitperson berechtigt. Dieser Person sollte möglichst ein Sitzplatz direkt neben dem Behindertensitz, der vom Fahrgast mit eingeschränkter Mobilität benutzt wird, zugewiesen werden (vgl. Artikel 10 Abs. 4 VO (EU) 181/2011). Auch hier sollte bereits bei der Buchung angegeben werden, dass eine Begleitperson erforderlich ist, um den Platz reservieren zu können. (Kapitel 5.2).

³⁶ Oder auch einen Assistenzhund.

³⁷ Die Regelung gilt analog für die Mitnahme eines Assistenzhundes durch Fahrgäste, die zur kostenlosen Mitnahme einer Begleitperson berechtigt sind (BMAS 2017).



Bild 46: Taktile ertastbare und visuell kontrastierende Sitzplatznummerierung (Foto: Deutsche Bahn AG/ Uwe Miethe)



Bild 47: Taktile ertastbare und visuell kontrastierende Sitzplatznummerierung - Detailansicht (Quelle: Deutsche Bahn AG)

Bis auf einzelne Ausnahmen (IC Bus) ist eine gezielte Sitzplatzreservierung bei der Buchung in den Fernlinienbussen derzeit (2018) nicht möglich. Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität werden von ihren Begleitpersonen oder ggf. vom Fahrpersonal (mittels akustischer Unterstützung) zum Sitzplatz geführt. Dies erfolgt bei einem leeren Bus in der Regel bevor die weiteren Fahrgäste den Bus betreten dürfen. Bei Unterwegshalten werden Fahrgäste, die auf den Behindertensitzplätzen sitzen, ggf. gebeten, sich umzusetzen.

Um blinden und sehbehinderten Menschen zukünftig das selbstständige Auffinden Ihres Sitzplatzes zu erleichtern, sollten taktile ertastbare und visuell kontrastierende Nummerierungen an den Sitzplätzen angebracht werden. In der Betriebspraxis finden sich bei einzelnen Fernbuslinienbetreibern bereits Beispiele für eine derartige Kennzeichnung (Bild 46 und Bild 47), die beispielsweise in ähnlicher Form im Fernverkehr der Deutschen Bahn AG angewendet wird. Im Gegensatz zur Bahn erfolgt die Anbrin-

gung der Plaketten jedoch nicht an der Seite der Rückenlehne, da der Platz an den Fahrgastsitzen im Bus dafür nicht ausreichend wäre, sondern an der Armlehne des Fahrgastsitzes, der am Gang liegt. Details zur konkreten Ausführung taktiler Schriften und Beschriftungen finden sich in der DIN 32986.

Von deutscher Seite wurde ein entsprechender Vorschlag zur Änderung der UN/ECE R 107 eingereicht (United Nations et al. 2016 und vgl. Anhang Kapitel 6.2).

3.5.3.2 Kommunikationseinrichtungen

Neben einem Sitzplatz für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste sind in einer Höhe zwischen 700 mm und 1.200 mm über dem Fußboden Kommunikationseinrichtungen (i. d. R. Anforderungstaster) anzubringen, um Kontakt mit dem Fahrpersonal aufnehmen zu können (Bild 48).

Die Kommunikationseinrichtung dient dem Senden eines Haltewunsches oder Notsignals an das Fahrpersonal.

Um die Kommunikationseinrichtung auch für blinde und sehbehinderte Fahrgäste eindeutig kenntlich zu machen, sollte der Taster einen visuellen Kontrast zum direkten Umfeld oder am Taster selber (z. B. durch eine visuell kontrastreiche Gestaltung des Tasters gegenüber seinem Gehäuse) aufweisen sowie taktile erkennbar sein. Die visuellen Kontraste sollten in Anlehnung an Kontrastwerte zur Orientierung nach DIN 32975 ($K \geq 0,4$; $p \geq 0,5$) ausgeführt werden. Eine taktile Kennzeichnung kann erreicht werden, indem der Taster erhaben ausgeführt wird (Bild 48) oder mit einer taktile ertastbaren Kennzeichnung versehen wird (Bild 49).

Ein visuelles und/oder akustisches Signal sollte sensorisch eingeschränkten Fahrgästen die erfolgreiche Aktivierung der Kommunikationseinrichtung quittieren.

Ein entsprechender Vorschlag zur Änderung der UN/ECE R 107 bezüglich der visuell kontrastierenden Gestaltung von Kommunikationseinrichtungen, der taktilen Kennzeichnung bzw. Erkennbarkeit sowie der Betätigungsbestätigung in Form eines visuellen und akustischen Signals wurde den zuständigen Gremien von deutscher Seite vorgelegt (United Nations et al. 2016 und vgl. Anhang Kapitel 6.2).



Bild 48: Kommunikationseinrichtung neben dem Sitzplatz für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität



Bild 49: Beispiel für eine taktile Kennzeichnung einer Kommunikationseinrichtung (hier: Haltewunschtafter) im Bus³⁸ (Beispiel aus dem ÖPNV)

3.5.3.3 Sicherung von (Klein-) Kindern

Im Fernlinienbus sind alle Sitzplätze mit Personenrückhaltesystemen auszustatten (§ 35a Abs. 2 StVZO) und es besteht grundsätzlich eine Anschlapppflicht (§ 21a Abs. 1 StVO, vgl. Anhang Kapitel 3.3). Grundsätzlich müssen Kinder bis zum vollendeten 12. Lebensjahr oder wenn sie kleiner als 150 cm sind in Kraftfahrzeugen mit geeigneten Rückhalteeinrichtungen gesichert

werden³⁹ (z. B. Kindersitz oder Babyschale) (§ 21 Abs. 1a StVO). Dies gilt aber nicht in Kraftomnibussen mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, da diese in der Regel mit Zweipunktgurten ausgerüstet sind. Das bedeutet, dass die genannten Kinder in Bussen über 3,5 t, die nur mit Zweipunktgurten ausgestattet sind, nicht mit Kinderrückhalte-Einrichtungen gesichert werden müssen. Hier reicht die Sicherung mit dem Zweipunktgurt aus.

In den Bussen sind nur in wenigen Fällen oder an wenigen Sitzplätzen Dreipunktgurte eingebaut. Auf dem deutschen Fernbuslinienmarkt gab es bereits Fernbusanbieter (z. B. Postbus), bei denen alle Sitze in den Fernlinienbussen über Dreipunkt-Sicherheitsgurte (Bild 50) verfügten (Deutsche Post Mobility GmbH 2016). Andere Fernbusanbieter statten einige Fahrgastsitze in den Bussen mit Dreipunktgurten aus. Bei Flixbus sind beispielsweise in Eindecker-Fahrzeugen sieben Fahrgastsitze mit einem Dreipunkt-Gurtsystem ausgestattet. Doppelstöckige Fahrzeuge verfügen insgesamt über neun Sitze mit Dreipunkt-Sicherheitsgurten (STUVA e. V. 12.12.2016).

Werden Rückhalteeinrichtungen für kleinere Kinder verwendet, müssen diese im Rahmen des Zulassungsverfahrens nach UNECE R 44 für die Verwendung mit Zweipunktgurten zugelassen sein, wenn sie auf einem entsprechend ausgestatteten Fahrzeugsitz benutzt werden sollen (GDV 2011)⁴⁰.

Beispielsweise haben FlixBus und IC Bus für die Beförderung von Kindern bis zu drei Jahren eine Kindersitzpflicht in ihre Beförderungsbedingungen aufgenommen. Für die Kinder geeignete und für die Verwendung mit Zweipunktgurten zugelassene Sitze müssen mitgebracht werden (FlixBus GmbH 2017, Deutsche Bahn 2017).

Die mit Dreipunktgurt ausgestatteten Sitze sind nicht zwingend die Sitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität („Behindertensitze“) (vgl. Kapitel 3.5.3.1). Sie sind daher nicht unbedingt aufgrund

³⁸ Aus Platzgründen erfolgt die Beschriftung in der Regel nur in Punktschrift.

³⁹ Genaue Anforderungen definiert in Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe c der Richtlinie 91/671/EWG in Verbindung mit Durchführungsrichtlinie 2014/37/EU).

⁴⁰ Sitzerrhöhungen dürfen generell nicht mit Zweipunktgurten verwendet werden (vgl. GDV 2011, S. 37).

Für Neugeborene und Kinder bis zu einem Körpergewicht von 9 kg gibt es kein geeignetes Rückhaltesystem am Markt zur Sicherung mit Beckengurt.



Bild 50: Fahrgastsitze mit Dreipunktgurtsysteme in einem Reisebus (Quelle: Auto-Medienportal)

einer besonderen Kennzeichnung (Piktogramm) auffindbar markiert.

Eltern, die für ihr Kind einen Kindersitz mitbringen, sollte ermöglicht werden, die Fahrgastsitze mit Dreipunktgurt nutzen bzw. diese – analog der Buchung der Behindertensitzplätze – bereits bei der Buchung blockieren zu können, sofern grundsätzlich eine Verfügbarkeit an Fahrgastplätzen gegeben ist.

Der Einbau eines IsoFix-Systems als Alternative zur Sicherung einer Rückhalteinrichtung für Kinder mittels Dreipunktgurt wird zumindest von einzelnen Fahrzeugherstellern bereits angeboten (STUVA e. V. 23.12.2016b). Allerdings müssen in diesem Fall die Kindersitze über die entsprechende IsoFix-Vorrichtung und ein geeignetes integriertes Rückhaltesystem verfügen, welches die Verwendung eines Dreipunktgurtes verzichtbar macht. Sitzerrhöhungen sind demnach auch bei diesem System im Fernlinienbus nicht verwendbar.

Eine Servicedienstleistung, die Reisenden mit Kindern die Benutzung eines Fernlinienbusses erleichtert, könnte die Bereitstellung einer begrenzten Anzahl von geeigneten Rückhalteinrichtungen für Kinder sein. Der Beförderer Postbus führte beispielsweise einige Kindersitze⁴¹ im Bus mit. Diese konnten – soweit verfügbar – gegen eine Gebühr bei der Ticketbestellung hinzugebucht werden. Die Verfügbarkeit konnte bei der Ticketbestellung eingesehen werden (Deutsche Post Mobility GmbH 2016). Eine flottenweite Vorhaltung geeigneter Kinderückhalte-Einrichtungen gestaltet sich für den Busunternehmer jedoch schwierig, da die tatsächliche Nachfrage für die Sitze auf der jeweiligen Fahrt im Vorfeld nicht zu kalkulieren ist. Zudem müsste



Bild 51: Beispiel für ein barrierefreies WC im Heckbereich eines Reisebusses (Foto: BSK, Peer Maßmann)

die Vorhaltung auch logistisch bewältigt werden: Entweder durch Mitnahme der Sitze im Gepäckraum, wodurch sich Einschränkungen bei der Gepäckmitnahme für alle Fahrgäste ergeben können, oder durch Lagerung am Betriebsitz bzw. an großen Fernbusbahnhöfen. Dies würde jedoch die Verfügbarkeit der Sitze nicht immer in der gewünschten Form garantieren, da die Busse – je nach Route – teils mehrere Tage unterwegs sein können, bis sie wieder den Ausgangspunkt erreicht haben.

3.5.4 Bord-WC und Versorgung von (Klein-) Kindern

In Fernlinienbussen gehört eine Toilette an Bord i. d. R. zur Standardausrüstung. Die Bordtoiletten müssen jedoch nicht barrierefrei oder für Rollstuhlfahrer zugänglich sein (BSK 2014).

Eine von einigen Rollstuhlfahrern benutzbare Bordtoilette in einem Reisebus wurde beispielsweise von einem Reisebusunternehmen, welches sich auf barrierefreies Reisen spezialisiert hat, umgesetzt (Bild 51). Dort wurden im Mittelgang des Busses Deckenschienen installiert, in welche ein manuell

⁴¹ I. d. R. zwei Sitze der Gruppe 1 für Kinder mit einem Gewicht von 9 bis 18 Kilogramm bzw. ca. ein bis vier Jahre.

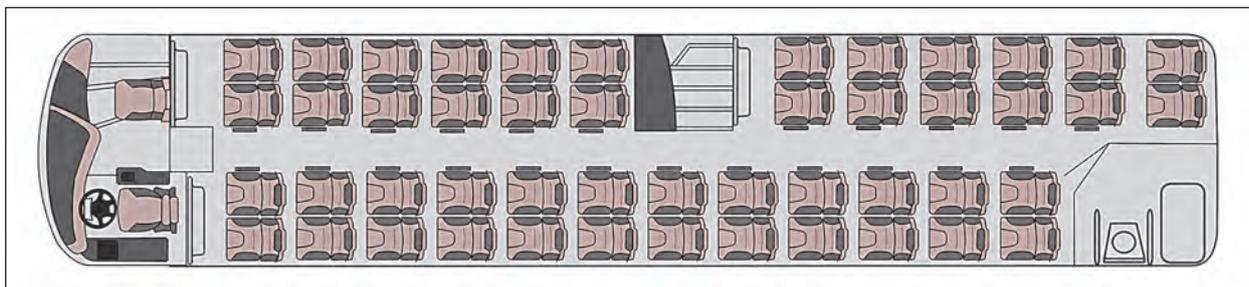


Bild 52: Beispiel für den Einbau einer barrierefreie Toilette im Heckbereich eines Reisebusses (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)



Bild 53: Bord-WC mit visuell kontrastierendem Notruftaster

verschiebbarer Sitz eingehängt wird. Mit diesem Liftsystem können mobilitätseingeschränkte Fahrgäste vom Rollstuhl bzw. von ihrem Sitz bis zur Toilette bewegt werden. Die Benutzung setzt allerdings voraus, dass der Rollstuhlfahrer in der Lage ist, seinen Rollstuhl zu verlassen bzw. umgesetzt werden kann.

Lösungen, bei denen die Toilette mit dem Rollstuhl befahren werden kann, wurden in Einzelfällen umgesetzt. Die Investition wird allerdings von den Busunternehmen selbst als nicht wirtschaftlich benannt, sondern dient diesen zu Werbezwecken (BÜNNAGEL 2012). Durch den Einbau einer rollstuhlgerechten Toilette im Bus entfällt eine größere Anzahl regulärer Fahrgastplätze. (vgl. Bild 52). Die genaue Anzahl ist abhängig von der Spezifikation (Abmessungen, Bewegungsflächen) der Toilette und der Sitz-

konfiguration im Bus, liegt aber i. d. R. bei etwa acht bis zehn Fahrgastplätzen (STUVA e. V. 23.12.2016b).

Wenn die Toilette mit Rollstühlen befahrbar sein soll, bietet sich eine Gestaltung in Anlehnung an die Vorgaben der TSI PRM an, welche Hinweise für die Gestaltung barrierefreier Toiletten in Fahrzeugen mit beengten Platzverhältnissen für den Eisenbahnverkehr festlegen.

Als Kompensationsmaßnahme für nicht rollstuhlgerechte Toiletten an Bord des Busses, sollten barrierefreie Toiletten an Busbahnhöfen oder Haltestellen bzw. bei Unterwegshalten an Raststätten genutzt werden können (vgl. Kapitel 4.4.3 und Kapitel 5.6).

Grundsätzlich sollten in den Bordtoiletten Haltegriffe vorgesehen werden, an denen sich die Fahrgäste festhalten können oder die das Hinsetzen und Aufstehen erleichtern. Ein entsprechender Vorschlag zur Aufnahme dieser Forderung in die UN/ECE R 107 wurde von deutscher Seite an die zuständigen Gremien weitergeleitet (United Nations et al. 2016 und Anhang Kapitel 6.2).

Um insbesondere Menschen mit Sehbehinderung das Auffinden der Toilette zu erleichtern, sollte die Toilettentür mit einem visuell kontrastierenden Piktogramm auf der Außenseite versehen werden. Der visuelle Kontrast des Piktogramms bzw. des Hinweises sollte in Anlehnung an die Vorgaben aus der DIN 32975 hergestellt werden ($K \geq 0,4$; $\rho \geq 0,5$) (BSK 2014). Das Piktogramm kann taktil erfassbar gestaltet werden oder ein entsprechender Hinweis an der Tür angebracht werden, der mit Punkt- oder tastbarer Profilschrift versehen ist. Die Umsetzung eines visuellen Kontrastes bietet sich auch bei wichtigen Bedienelementen, wie z. B. Lichtschaltern, Tastern für Spülung, Wasserhahn und Seifenspenders sowie dem Handtrockner an. Für die Bedienelemente sind Drucktaster gegenüber Sensortastern vorzuziehen, da bei Drucktastern eine versehentliche Aktivierung geringer ist.

Die Toilettentür muss selbstschließend sein und darf keine Vorrichtung aufweisen, mit der sie offengehalten werden kann. Nur so kann verhindert werden, dass die Toilettentür im geöffneten Zustand die Fahrgäste im Notfall behindern könnte. Außerdem muss die Toilettentür so ausgestattet sein, dass diese im Notfall vom Busfahrer oder anderen Fahrgästen von außen geöffnet werden kann (Anhang 2 Nr. 7.7.11 UN/ECE R 107).

Toilettenräume müssen gemäß Anhang 2 Nr. 7.7.9.3 UN/ECE R 107 mit einem Hilferuf für Notfälle ausgestattet sein (Bild 53).

Eine Ablage im WC dient dazu, dass Fahrgäste medizinisch notwendige Geräte o. Ä. ablegen können (z. B. eine Absaugsonde für Fahrgäste mit Sprech- und Atmungsbeeinträchtigung).

Aufgrund der ggf. längeren Verweildauer an Bord des Busses zwischen den regulär vorgesehenen Halten wären Wickel- und Versorgungsmöglichkeiten für Reisende mit Kleinkindern wünschenswert. Angesichts des begrenzten Platzes an Bord, gestaltet sich die Umsetzung derartiger Maßnahmen jedoch schwierig. Familien mit Kleinkindern müssen somit beispielsweise auf Wickelmöglichkeiten an Fernbusbahnhöfen oder an Raststätten ausweichen. Dafür sind allerdings ausreichend lange Standzeiten (ggf. Kopplung mit Pausenzeiten, s. auch Kapitel 5.6) der Busse erforderlich.

3.6 Fahrgastinformation

Mindestens wichtige Informationen (Fahrziel, nächster Halt, Anschnallpflicht und Sicherheitsanweisungen) sollten möglichst im Zwei-Sinne-Prinzip (in der Regel in visueller und akustischer Form) so wie leicht verständlich vermittelt werden.

3.6.1 Fahrgastinformation außen am Bus

Gemäß § 33 BOKraft sind an Bussen im Personenverkehr und damit auch an Fernlinienbussen Routeninformationen für die Fahrgäste anzubringen. An Bussen mit mehr als 35 Sitzplätzen müssen demnach folgende Kennzeichnungen und Beschilderungen angebracht sein (vgl. Anhang Kapitel 2.3):



Bild 54: Elektronischer Fahrtzielanzeiger an der Vorderseite eines Fernlinienbusses



Bild 55: Elektronischer Fahrtzielanzeiger an der Einstiegsseite (Quelle: Deutsche Bahn AG)

- Ein Fahrtzielanzeiger an der Vorderseite des Busses, der mindestens die Liniennummer und den Zielort anzeigt.
- Ein Streckenschild an der rechten Seite des Busses, welches Informationen über die Liniennummer, den Start- und den Zielort sowie relevante Angaben über Zwischenziele enthalten soll. Da es im Fernbuslinienverkehr nicht ungewöhnlich ist, dass verschiedene Linien einen identischen Start- und Zielort, aber eine abweichende Streckenführung mit alternativen Zwischenzielen haben, kommt diesem Punkt aus Sicht der Fahrgäste eine besondere Relevanz zu. Der Streckenweg ist somit „in geeigneter Weise“ kenntlich zu machen.⁴²

⁴² Beispielsweise durch Wechselanzeigen unter Berücksichtigung nachfolgender Hinweise zu den Standzeiten der Anzeigen.

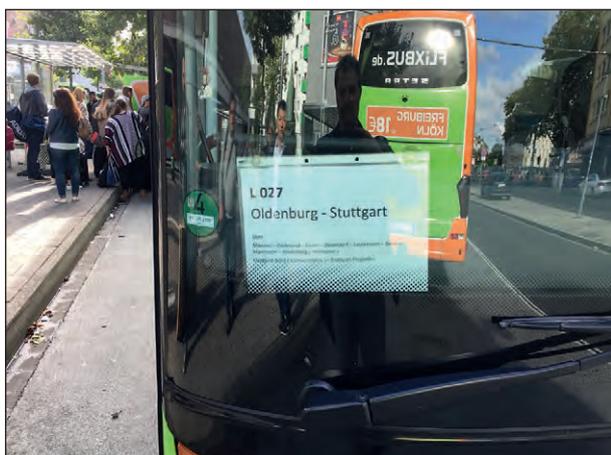


Bild 56: Analoge Fahrtzielanzeige an der Vorderseite eines Fernlinienbusses



Bild 57: Beispiel für die bildhafte Kennzeichnung eines Fernlinienbusses (Quelle: Deutsche Bahn AG)

- **An der Rückseite des Busses ist die Liniennummer anzuzeigen.**

Bei Bussen mit höchstens 35 Sitzplätzen kann auf das Streckenschild an der rechten Fahrzeugseite verzichtet werden. Die Fahrgastinformationen müssen auch bei Dunkelheit erkennbar sein.

Die genannten Anforderungen lassen sich mit elektronischen Fahrtziel- und Streckenanzeigern erfüllen. Dabei kommen in der Regel LED-Anzeiger zum Einsatz, aber auch Anzeiger auf Basis der LCD-Technologie (Bild 54 und Bild 55). Elektronische Anzeigen sind aufgrund ihrer Leuchteigenschaften bzw. Hinterleuchtung für die Fahrgäste grundsätzlich besser zu erkennen und abzulesen als analoge Fahrtzielanzeiger (Bild 56).

Wegen der in der Praxis erforderlichen kompakten Baugröße der Anzeiger und Anforderungen an die Lesbarkeit und damit die Schriftgröße, bestehen insbesondere bei der Anzeige des Fahrtverlaufs Konflikte hinsichtlich der barrierefreien Gestaltung.

Da es sich um relevante Reiseinformationen handelt, wird empfohlen, keine Laufschrift zu verwenden. Sollte Laufschrift nicht vermeidbar sein, sollte die horizontale Durchlaufgeschwindigkeit sechs Zeichen pro Sekunde nicht überschreiten und jedes vollständige Wort muss mindestens zwei Sekunden lang sichtbar sein (Nr. 5.6.4 DIN 18040-3). Die Anzeige der Zwischenziele kann besser über eine Wechselanzeige erfolgen. Dabei sollte eine Standzeit von mindestens fünf Sekunden bei maximal 30 Zeichen verwendet werden. Bei der Verwendung von Laufschriften oder Wechselanzeigen bei Bussen, die für grenzüberschreitenden Verkehr eingesetzt werden, ist zu beachten, dass in den europäischen Ländern ggf. abweichende Vorschriften bezüglich der Gestaltung der Anzeigen anzuwenden sind.

Neben den oben genannten Aspekten, kann auch die bildhafte Kennzeichnung des Busses eine Information für den Fahrgast bieten. Eine visuell kontrastreiche Kennzeichnung der Fahrzeuge von außen mit gut erkennbarem Betreibername und Logo trägt bei allen Fahrgästen zu einer besseren Erkennbarkeit und Identifizierung der Busse bei (vgl. Bild 57).

3.6.2 Fahrgastinformation im Bus

Der Beförderer ist verpflichtet, während der gesamten Fahrt für eine angemessene Information der Fahrgäste zu sorgen (z. B. Durchsagen von Verspätungen und Hinweise zu Pausen) (Art. 24 VO (EU) Nr. 181/2011). Diese Information sollte für alle Fahrgäste zugänglich sein (vgl. Anhang Kapitel 5.6, Bild 31).

Fernlinienbusse werden in der Regel mit mindestens zwei Fahrgastmonitoren je Fahrzeugebene ausgestattet (Bild 58). Über die Monitore sowie Durchsagen über das im Bus vorhandene Lautsprechersystem sollten Fahrgastinformationen im Zwei-Sinne-Prinzip vermittelt werden (visuell und akustisch). So bietet sich die Vermittlung folgender Informationen über Bildschirmanzeigen und Durchsagen an:

- Nächste Haltestelle und Routenverlauf,
- Sicherheitshinweise und Anschnallpflicht,
- Hinweise zur Benutzung der Bord-Toilette,
- Hinweise zur WLAN Nutzung an Bord des Busses sowie
- Hinweise bezüglich der Versorgung mit Snacks und Getränken an Bord.



Bild 58: Monitor für Fahrgastinformation im Reisebus (Foto: Setra)

Auch Informationen zu Verspätungen und Routenabweichungen sollten möglichst im Zwei-Sinne-Prinzip vermittelt werden.

Um die Sprachverständlichkeit insbesondere für Menschen mit Hörschwierigkeiten zu verbessern, sollten Fahrgastinformationen über die Lautsprecher an wechselnde Störschallpegel anzupassen sein. Fahrgastinformationen können im Bus auch über Audiokanäle an ausgewählte Fahrgastplätze übermittelt werden. Dazu können beispielsweise die Fahrgastplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität mit 3,5 mm Klinkenbuchsen ausgestattet werden, um persönliche Hörhilfen anschließen zu können (vgl. BSK 2014). Damit kann die Zugänglichkeit zur akustischen Information im Fahrzeug für bestimmte Personengruppen verbessert werden. Ein entsprechender Vorschlag zur Aufnahme dieser Maßnahme in die UN/ECE R 107 wurde von deutscher Seite an die zuständigen Gremien eingereicht (United Nations et al. 2016 und vgl. Anhang Kapitel 6.2).

Der Beförderer könnte zudem Gebärdensprachvideos bzw. Videos mit Untertiteln zur Verfügung stellen, die regelmäßig wichtige und sicherheitsrelevante Informationen an die hörgeschädigten Fahrgäste vermitteln. Hierbei könnte sich der Betreiber an dem Videomaterial orientieren, welches in Flugzeugen zur Verfügung gestellt wird. Laut Oehme bot sogar bereits ein Fernlinienbusbetreiber Gebärdenvideos im Bus an (OEHME et al. 2016a).

3.7 Nachrüstung von Fernlinienbussen

Die folgenden rechtlichen Vorschriften aus dem Personenbeförderungsgesetz hinsichtlich der barriere-

freien Ausrüstung der Fahrzeuge im Fernbuslinienverkehr sind bezüglich einer möglichen Nachrüstung von Relevanz:

1. Für Fahrzeuge, die bis zum 31. Dezember 2015 erstmals zugelassen wurden, bestehen keine Anforderungen in Bezug auf die Barrierefreiheit, wenn das Fahrzeug spätestens am 31. Dezember 2019 aus dem Linienbetrieb genommen wird. Insofern besteht unter Beachtung der genannten Frist keine Verpflichtung zu einer Nachrüstung (soweit überhaupt technisch machbar).
2. Für ab dem 1. Januar 2016 erstmals zum Verkehr zugelassene Busse gelten verbindliche Vorschriften bezüglich der barrierefreien Ausstattung der Busse gemäß § 42b PBefG.
3. Vom 1. Januar 2020 an müssen alle Busse im Fernbuslinienverkehr die im PBefG festgeschriebenen Anforderungen an die Barrierefreiheit erfüllen. Bestandfahrzeuge, die diese Anforderungen nicht erfüllen (s. Punkt 1) dürften ab dem 1. Januar 2020 nur noch im Fernbuslinienverkehr eingesetzt werden, wenn sie entsprechend angepasst (ausgerüstet, umgebaut) worden wären. Für diese Busse könnte sich dementsprechend ein Nachrüstungsbedarf ergeben.

Die im Fernbuslinienverkehr eingesetzten Fahrzeuge sind aufgrund der hohen Laufleistung im Durchschnitt allerdings maximal drei bis vier Jahre im Einsatz. Der Austausch der Busse durch die Subunternehmer nach einem gewissen Fahrzeugalter oder ab einer bestimmten Kilometerleistung (i. d. R. maximal 1 Mio. km), wird von den Fernbuslinienbetreibern vertraglich festgelegt (BAG 2016).

Eine Nachrüstung der Fernlinienbusse ist für die Fernbusbetreiber – wenn auch technisch machbar – daher in der Regel uninteressant und wäre auch nicht wirtschaftlich. So könnte beispielsweise

- ein bestehendes Fahrzeug bezüglich der Barrierefreiheit nachgerüstet werden. Allerdings belaufen sich die Kosten einer Ausstattung bestehender Fahrzeuge mit den gesetzlich geforderten Maßnahmen zur Umsetzung der Barrierefreiheit nach Angaben der Fernlinienbusbetreiber und Bushersteller auf 25.000 € bis 35.000 € (OEHME et al. 2016a);
- der nachträgliche Einbau eines Hubliftes vom Fahrzeughersteller vorbereitet werden, indem

der Bus von Werk aus bereits mit einer entsprechenden Kassette zur Aufnahme des Liftes ausgestattet wird.

Beide Möglichkeiten sind aber aufgrund der kurzen Erneuerungszyklen nicht sinnvoll, da die erforderliche Ausstattung im Neufahrzeug direkt ab Werk bestellt werden kann und die Kosten für die Ausstattung dann geringer ausfallen.

Die relativ kurzen Austauschzyklen im Rahmen einer Ersatzbeschaffung (ca. drei bis vier Jahre) bieten aber die Chance, in der Übergangszeit zwischen Januar 2016 und Dezember 2019 im Rahmen der turnusmäßigen Austauschzyklen die vollständige Busflotte ohne eine teurere Nachrüstung barrierefrei auszustatten.

Nach ihrer Einsatzzeit als Fernlinienbusse auf dem deutschen Markt werden die Busse verkauft. Auf dem Sekundärmarkt gibt es allerdings bisher (Stand 2017) kaum Bedarf für barrierefrei ausgestattete Busse. Hinzu kommt, dass die barrierefreien Busse aufgrund ihrer Ausstattung im Wiederverkauf grundsätzlich teurer sind, als Reisebusse ohne barrierefreie Zusatzausstattung. Dadurch sind sie am (europäischen) Markt grundsätzlich (noch) schwerer zu verkaufen. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich mit weiterer Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr zukünftig ein Zweitmarkt für barrierefrei ausgestattete Busse entwickeln wird (OEHME et al. 2016b).

4 Infrastruktur

4.1 Begriffsbestimmungen

Fernlinienbusse halten zum Zwecke des Fahrgastwechsels

- an einzelnen Haltestellen außerhalb von Busbahnhöfen,
- an oder im Umfeld von Busbahnhöfen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) oder
- an speziell auf den Fern- und Reisebusverkehr zugeschnittenen Fernbusterminals.

Fernlinienbusse halten im Zusammenhang mit Pausen (z. B. um die Nutzung barrierefreier Toiletten zu ermöglichen) oder zum Wechsel des Fahrpersonals auch an Rastanlagen (Kapitel 4.4) oder

Autohöfen⁴³ an Autobahnen. Halte an Rastanlagen dienen nicht dem Fahrgastwechsel (keine Haltestelle). An einem Autohof kann allerdings auch eine Haltestelle für den Fernlinienbus liegen.

In der Verordnung (EU) 181/2011 und in den technischen Regelwerken der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) bestehen unterschiedliche Definitionen für die Begriffe „Haltestelle“ und „Busbahnhof“. In der Verordnung wird die Unterscheidung durch betriebliche Aspekte bestimmt (personalbesetzt, vgl. Anhang Kapitel 5.6). Da sich dieses Kapitel mit der Ausgestaltung der Infrastruktur beschäftigt und betriebliche Aspekte zunächst in den Hintergrund rücken, wird im Folgenden der Begriff „Busbahnhof“ im Sinne der FGSV-Definition verwendet⁴⁴. Ein „Busbahnhof“ wird dort als lokale Zusammenfassung von Haltestellen bzw. Haltepositionen mehrerer zu verbindender Buslinien⁴⁵ definiert.

Mit „Haltestelle“ ist im Sinne einer baulichen Anlage und ohne Berücksichtigung betrieblicher Aspekte die einzelne Haltekannte gemeint. Diese kann als Haltestelle im Seitenraum einer Straße oder als Haltestelle an einem Fernbusbahnhof liegen.

4.2 Haltestellen

4.2.1 Grundsätzliche Anforderungen

Im Streckennetz des Fernbuslinienverkehrs kommt auch Haltepunkten in Klein- und Mittelstädten eine Bedeutung zu (FlixMobility GmbH 08.11.2016). Nicht jede Klein- und Mittelstadt verfügt über einen (Fern-)Busbahnhof (Kapitel 4.3). Teilweise werden zum Anschluss von Klein- und Mittelstädten an das Fernbusliniennetz aus betrieblichen Gründen Haltestellen in der Nähe von Autobahnanschlüssen, z. B. an Tankstellen oder auf Parkplätzen genutzt oder angelegt. Dies dient vor allem der Vermeidung von längeren Fahrtzeiten.

Sollte an der für den Halt des Fernverkehrs gewünschten Stelle im Liniennetz des ÖPNV eine Haltestelle für den lokalen oder regionalen Busverkehr

⁴³ Ein Autohof liegt nicht direkt an einer Autobahn, sondern liegt in unmittelbarer Nähe (max. in 1 km Entfernung) und ist über eine reguläre Autobahnabfahrt zu erreichen (vgl. VwV-StVO zu Zeichen 448.1 StVO).

⁴⁴ Da hier der Fernbuslinienverkehr betrachtet wird, wird in diesem Kapitel einheitlich der Begriff „Fernbusbahnhof“ verwendet. Dieser schließt Fernbusterminals ein.

⁴⁵ Definition nach (FGSV 2012, S. 6).



Bild 59: Bushaltestelle für Nah- und Fernverkehr



Bild 60: Barrierefreie Bushaltestelle mit Bodenindikatoren (Auffindestreifen) und Wetterschutz (Quelle: Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG)

vorhanden sein, kann diese grundsätzlich durch Fernlinienbusse mitbenutzt werden (Bild 59).

Bei der Erteilung der Linienverkehrsgenehmigung ist zu prüfen, ob eine Mitbenutzung durch den Fernlinienbusverkehr zeitlich und räumlich möglich ist, sodass sich Nah- und Fernverkehr nicht gegenseitig behindern (§§ 13 Abs. 2 Nr. 1, 40 Abs. 2 PBefG).

Bezüglich der baulichen Anforderungen an eine (barrierefreie) Bushaltestelle bestehen grundsätzlich keine unterschiedlichen Anforderungen des Fernverkehrs gegenüber dem Nahverkehr. Zudem unterscheiden sich die grundsätzliche bauliche Gestaltung sowie die Anforderungen an die Ausstattung einer einzelnen Haltestelle nicht von der einer Haltestelle an einem Fernbusbahnhof.

Folgende Merkmale können übergreifend als essentielle Anforderungen im Sinne einer barrierefreien Gestaltung einer Haltestelle für den Fernbuslinienverkehr gelten (vgl. Bild 60):⁴⁶

- Stufenlose Zugänglichkeit der Haltestelle,
- ebene, rutschhemmende und gut begehbare und berollbare Beläge,
- Berücksichtigung der erforderlichen Baulängen in Abhängigkeit vom Haltestellentyp (Buskap bzw. Fahrbahnrandhaltestelle oder Busbucht), damit die Busse parallel zum Bord dicht am Bordstein halten können,
- Mindestbreite der Haltestellen vor der Tür, die Rollstuhlnutzern zum Ein- und Ausstieg dient, um die fahrzeuggebundenen Einstiegshilfen bestimmungsgemäß nutzen zu können (vgl. Kapitel 4.2.3.1),
- Durchgangsbreite an Engstellen mindestens 90 cm,
- Bordhöhe mindestens 15 cm, vorzugsweise 18 cm (vgl. Kapitel 4.2.3.2),
- Bodenindikatoren bzw. Bodenindikator-basiertes Leitsystem zur Orientierung für blinde und stark sehbehinderte Menschen (vgl. Kapitel 4.3.3),
- Fahrgastinformation (vgl. Kapitel 4.3.7),
- Wetterschutz (vgl. Kapitel 4.3.8.1) sowie
- Sitzgelegenheiten mit Rücken- und Armlehnen und ergonomischer Sitzhöhe (vgl. Kapitel 4.3.8.2).

4.2.2 Bauform von Haltestellen im Seitenraum

Liegen Haltestellen des Fernbuslinienverkehrs an Hauptverkehrsstraßen im Seitenraum, sollten sie in Anlehnung an die Empfehlungen für den ÖPNV als Busbucht ausgeführt werden (FGSV 2006; FGSV 2013).⁴⁷ In Straßen mit geringer Verkehrsbelastung kann die Haltestelle ggf. auch als Fahrbahnrandhaltestelle oder Haltestellenkap ausgeführt werden.

Die Ausführung als Busbucht sollte erfolgen,

- da die betriebsbedingte Aufenthaltszeit des Busses an der Haltestelle beispielsweise aufgrund des Ein- oder Ausladens von Gepäck oder der Benutzung der fahrzeuggebundenen Einstiegs-

⁴⁶ Darüber hinaus können sich aus betrieblichen Aspekten weitere Anforderungen an die Gestaltung einer Haltestelle ergeben.

⁴⁷ Da für den Zugang von Rollstuhlfahrern in der Regel eine fahrzeuggebundene Einstiegshilfe erforderlich ist, spielt die Möglichkeit einer geraden Anfahrt eine untergeordnete Rolle.

hilfen (mobile Faltrampe oder Hublift) größer ist als beim ÖPNV und/oder

- wenn die Haltestelle an einer anbaufreien Hauptverkehrsstraße liegt, auf der die zulässige Höchstgeschwindigkeit mehr als 50 km/h beträgt (z. B. bei Haltestellen in der Nähe von Autobahnanschlüssen).

Bei der Planung und der baulichen Ausführung der Haltestelle ist darauf zu achten, dass die erforderliche Entwicklungslänge eingehalten wird, damit der Bus die Haltestelle so anfahren kann, dass er parallel und nah zum Bord halten kann. Dies ermöglicht allen Fahrgästen einen einfacheren Ein- und Ausstieg.

Da der Gepäckraum am Bus vom Fahrpersonal ggf. von beiden Seiten erreicht werden muss, sollte zudem ein zusätzlicher Platzbedarf (Sicherheitsraum) auf der Fahrbahnseite berücksichtigt werden (vgl. dazu auch FGSV 2012, S. 19).

4.2.3 Wartefläche und Bordhöhe

4.2.3.1 Wartefläche

Die Regelwerke für die Planung von Anlagen des öffentlichen Verkehrs (FGSV 2012; FGSV 2013) empfehlen eine nutzbare Mindestbreite von 2,50 m für die Wartefläche an Bushaltestellen (für den Nah- und Fernverkehr). Die Fläche wird einerseits zum Be- und Entladen benötigt (eingeschränkte Bewegungsflächen durch abgestelltes Gepäck und geöffnete Gepäckklappen an den Bussen). Andererseits erfordert der Einsatz von fahrzeuggebundenen Einstiegshilfen ausreichende Betriebs- und Bewegungsflächen.

Im Fernbusverkehr eingesetzte fahrzeuggebundene Einstiegshilfen (Hublifte, Faltrampen) überschreiten die im ÖPNV üblichen Maße für diese Einrichtungen (vgl. Kapitel 3.3.4). Fahrzeughersteller geben daher für die Breite der Wartefläche ein erforderliches Maß von 3,00 m für diese Busse an (vgl. FGSV 2018, S. 18). Messungen haben allerdings ergeben, dass für den Lift (Plattformlänge ca. 125 cm bis 130 cm) noch ein Zuschlag von 40 cm bis 50 cm gegeben werden sollte, da der Lift im Betriebszustand am Boden einen Abstand zur Fahrzeugseitenwand hat (HEINZ, 2018). Da es bisher aufgrund der wenigen Erfahrungen für diesen Bereich keine Normung gibt, sollte insofern ein Maß von 3,25 m für die nutzbare Breite der Wartefläche angesetzt und von Einbauten freigehalten werden. Nur so kann die erforderliche



Bild 61: Taktile erastbare Abschränkung am Kopf eines Bussteigs bei Aufstellung der Busse in Haltetaschen – Beispiel Göteborg (Schweden) (Quelle: FGSV 2012)⁴⁸

Bewegungsfläche für Rollstuhlfahrer (150 cm x 150 cm) vor der Einstiegshilfe in jedem Fall sichergestellt werden. Gerade beim Einsatz eines Hublifts ist zu berücksichtigen, dass dieser über der Hinterachse als auch in der Nähe der Vorderachse eingebaut werden kann (Kapitel 3.3.4.2).

Für Haltestellenbreiten können weitere Zuschläge erforderlich werden (vgl. FGSV 2012), wenn die Haltestelle beispielsweise

- mit einer dreiseitig geschlossenen Wetterschutzeinrichtung ausgestattet ist,
- bei hohem Fußgängerlängsverkehr oder
- wenn mit hohem Gepäckaufkommen zu rechnen ist.

Zudem kann bei gegenüberliegenden Haltestellen (Haltekanten), an denen planmäßig beidseitig Busse zum Ein- und Aussteigen halten, ein größerer Platzbedarf entstehen.

An den Busbahnhöfen in Hamburg, Mannheim und Hannover sind die Haltestellenplattformen bei-

⁴⁸ Die visuell kontrastierende Kennzeichnung der Abschränkung fehlt. Sie wird teilweise durch das Warnschild kompensiert.



Bild 62: Fernbushaltestelle integriert in einen Busbahnhof des ÖPNV – Beispiel ZOB Magdeburg mit Parallelaufstellung (Foto: Lars T. Boenke).

spielsweise zwischen 3 m und 4 m breit und ermöglichen so den uneingeschränkten Einsatz der fahrzeuggebundenen Einstiegshilfen mit ausreichenden Bewegungsflächen davor. (STUVA e. V. 13.12.2016, 23.12.2016a, 19.12.2016).

Der Warte- und Bewegungsbereich der Fahrgäste sollte deutlich von der Fahrbahn bzw. Busverkehrsfläche abgegrenzt werden. Dies kann am besten durch eine durchgängige Abtrennung der Fahrflächen von den Gehflächen mittels Hochbord erreicht werden. Diese Trennung ist auch taktil eindeutig erkennbar.

Bei parallel angeordneten Haltetaschen an einem Fernbusbahnhof kann es zusätzlich zweckmäßig sein, am Kopf der Warteflächen eine taktil und visuell kontrastierende Abschränkung (z. B. Rahmensperre) zu installieren (Bild 61). Hierdurch wird die Gefahr reduziert, dass blinde, stark sehbehinderte oder ortsunkundige Fahrgäste unbefugt die Fahrbahn kreuzen, sich bei Fahrmanövern der Busse selbst gefährden und folglich die Betriebsabläufe behindern (FGSV 2012).

4.2.3.2 Bordhöhe

Die Bordhöhe an Bushaltestellen für den Fernbuslinienverkehr sollte mindestens 15 cm betragen, damit bei der Benutzung einer Rampe als Einstiegshilfe die für diesen Fall maximal zulässige Neigung von 12 % eingehalten werden kann. Eine Bordhöhe von 18 cm, wie sie für Haltestellen des ÖPNV als Regelfall empfohlen wird, ist auch für den Fernbuslinienverkehr zu empfehlen.

Zu einem wirkt sich die erhöhte Plattform günstig auf die Rampenneigung aus, zum anderen wird der Einstieg für alle Fahrgäste erleichtert, da die Höhe der ersten Stufe beim Einstieg in den Bus verringert wird. Ein einheitlicher Standard ermöglicht zudem

grundsätzlich eine gemeinsame Nutzung der Infrastruktur durch Nah- und Fernverkehr⁴⁹.

Eine Bordhöhe von 18 cm an den Fernbushaltestellen wurde beispielsweise am Busbahnhof in Ulm umgesetzt (STUVA e. V. 07.12.2016). An älteren Bestandsanlagen liegen die Bordhöhen teils darunter (bis zu einer Höhe von 10 cm, VDV 2014). Hier kann die Vorgabe einer maximalen Steigung der Rampe von 12 % nicht erfüllt werden. In diesen Fällen ist bei Muskelkraft betätigten Rollstühlen in jedem Fall eine Schiebehilfe erforderlich (VDV 2014).

4.3 Fernbusbahnhöfe

Seit der Liberalisierung des nationalen Fernbuslinienverkehrs wurden spezielle Fernbusbahnhöfe⁵⁰ gebaut oder Haltestellen des Fernbuslinienverkehrs in Busbahnhöfe, die hauptsächlich vom ÖPNV benutzt werden, integriert. Dem Fernbuslinienverkehr (oder Reisebusverkehr) werden dann in der Regel lediglich eigene Haltestellen zugewiesen (Bild 62). Dies erfolgt teilweise aus betrieblichen Aspekten, da die Verkehre beispielsweise unterschiedliche Standzeiten haben können. Die Zuweisung kann aber auch förderungsrechtliche Gründe haben (LO-JEWSKI 2013).

Die Fernbusbahnhöfe unterscheiden sich je nach verkehrlicher Bedeutung, d. h. Frequentierung durch Fernlinienbusse und Fahrgastaufkommen u. a. in folgenden wesentlichen Punkten:

- durch das Angebot an Serviceleistungen bzw. in ihrer Ausstattung,
- bei den Möglichkeiten einer gemeinsamen Nutzung von Anlagen des Nahverkehrs (vgl. FGSV 2012, Tabelle 1) sowie
- in der Regel durch eine Zufahrtkontrolle (Schrankenanlage), damit der Betrieb nicht durch systemfremde Fahrzeuge gestört wird.

Die grundsätzliche Ausgestaltung der Infrastrukturelemente bei Fernbusbahnhöfen und Busbahnhöfen unterscheidet sich nicht und wird daher im Folgenden zusammen betrachtet. Planerische Grundsätze für die bauliche Ausgestaltung von Fernbus-

⁴⁹ Auch bei Umwidmung von Anlagen könnten diese ohne Einschränkungen vom jeweils anderen System weitergenutzt werden.

⁵⁰ Der Begriff „Fernbusbahnhöfe“ umfasst in diesem Kapitel sowohl Fernbusterminals als auch Busbahnhöfe (vgl. Kapitel 4.1).

bahnhöfen finden sich in den Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ, FGSV 2013) und den Hinweisen für den Entwurf von Verknüpfungsanlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (H VÖ, FGSV 2009). Darüber hinaus gehende Anforderungen „reiner“ Fernlinienbusbahnhöfe allein für die Benutzung durch Fernlinienbusse werden in den Hinweisen für die Planung von Fernbusterminals (vgl. FGSV 2012) aufgeführt.

4.3.1 Grundformen

Die Planung und Ausführung eines Fernbusbahnhofs wird durch folgende Faktoren beeinflusst (vgl. FGSV 2012):

- Die Verkehrsfunktion des Fernbusbahnhofs,
- die verfügbare Fläche,
- die gewählte Grundform,
- die Verkehrsabwicklung auf der Anlage,
- die Organisation der Abstellflächen,
- die Anzahl der Buslinien und ihre Fahrtenfolge,
- die Dimensionierung der Warte-, Service- und Betriebseinrichtungen sowie
- die Notwendigkeit eines Wetterschutzes.

Für Busbahnhöfe kommen grundsätzlich drei unterschiedliche Grundformen zum Einsatz (FGSV 2012):

- Insellösungen mit innen- oder außenliegenden Haltestellen,
- parallele Haltestellenlösungen mit schräger oder rechtwinkliger Anordnung (Bild 62) oder
- Kombinationsformen aus diesen beiden Grundformen (Bild 63).

Generell sollte angestrebt werden, die Anzahl der Überquerungen der Fahrbahnen bzw. Busverkehrsflächen für die Fahrgäste gering zu halten (vgl. FGSV 2012). Bild 64 zeigt beispielsweise eine nicht anzustrebende Lösung.

Aus Sicht aller Fahrgäste, aber insbesondere aus Sicht der Barrierefreiheit, bieten sich somit vor allem Lösungen an, bei denen die Haltestellen (weitgehend) ohne Überquerung von Fahrbahnen bzw. Betreten der Busverkehrsflächen zu erreichen sind. Dies wird ermöglicht bei paralleler Aufstellung der Busse (Schrägaufstellung in Haltetaschen) mit zen-

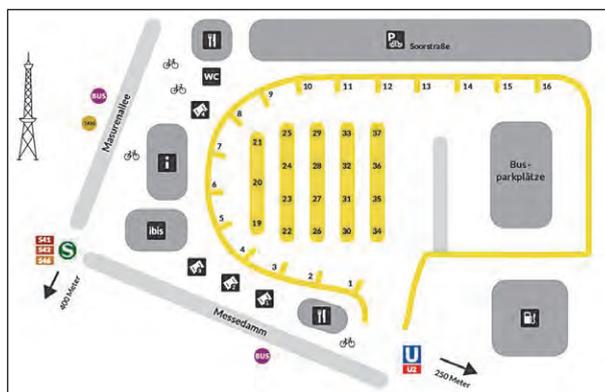


Bild 63: Beispiel eines Fernbusbahnhofs mit außenliegenden Haltestellenpositionen und parallelen Haltestelleninseln (innenliegend)⁵¹ (Quelle: Exozet Berlin GmbH)



Bild 64: Schlechter Zugang zu den Bussen mit Überquerung der Busverkehrsfläche - Beispiel London (FGSV 2012)



Bild 65: Parallel angeordnete Haltestellentaschen mit Erschließung für die Fahrgäste von vorne ohne Überqueren der Fahrbahn – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: © Helena Kunz)

traler Erschließung für die Fahrgäste von vorne; im Idealfall mit direktem Zugang zu den Haltestellen nach Verlassen der Wartehalle (Bild 65). Diese Grundform sollte im Fernbuslinienverkehr daher bevorzugt zum Einsatz kommen. Die Vorteile dieser Gestaltungsform sind u. a (FGSV 2012):

⁵¹ Zum Erreichen der innenliegenden Haltestellen muss die Busverkehrsfläche überquert werden.

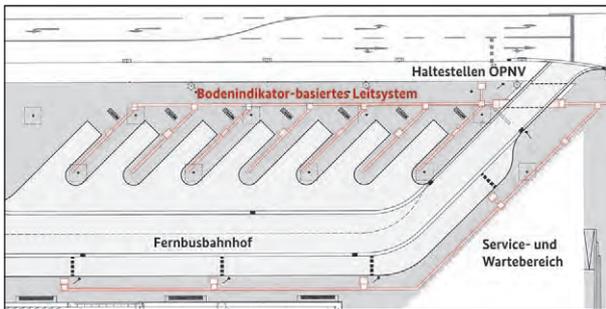


Bild 66: Fernbusbahnhof mit parallelen Haltestellentaschen, außenliegenden Haltestellen und zentralem Service- und Wartebereich – Lageplan Beispiel ZOB Hannover Quelle: Tiefbauamt Hannover, Kniep)



Bild 67: Fernbusbahnhof mit parallelen Haltestellentaschen (hinten) und außen liegende Haltestellen (vorn) – Beispiel ZOB Hannover

- Zentrale Gestaltung der Warte-, Service- und Betriebseinrichtungen, wodurch ein durchgängiger Wetterschutz möglich wird,
- vereinfachte Fahrgastabfertigung durch bessere Organisation (z. B. Einrichtung von Empfangsflächen und Wartehallen),
- Vermeidung von Gefahrensituation, da Busverkehrsflächen nicht betreten werden müssen, wenn die Erschließung vollständig von vorne erfolgt.

Ein Nachteil dieser Gestaltungsform liegt in der betrieblichen Abwicklung begründet, da die Busse rückwärts aus den Taschen fahren müssen. Ggf. ist zum Ausparken ein Einweiser erforderlich, um das Zurücksetzen abzusichern.

Je nach Flächenverfügbarkeit sind auch Mischformen möglich, bei denen parallel angeordnete Haltestellentaschen beispielsweise mit außenliegenden Haltepositionen kombiniert werden (Bild 66 und Bild 67). Bei dieser Anordnung wird auf dem Weg von

den Servicebereichen zu den Haltepositionen lediglich ein einmaliges Überqueren einer Fahrbahn erforderlich.

4.3.2 Wegführung und Orientierung

Alle öffentlich zugänglichen und notwendigen Wegeverbindungen am Fernbusbahnhof sollten barrierefrei nutzbar sein. Dies wird erreicht durch (vgl. DIN 18040-3):⁵²

- Stufenlose Wegeverbindungen,
- barrierefreie Überquerungsstellen,
- sichere, taktil und visuell gut wahrnehmbare Abgrenzungen verschiedener Funktionsbereiche (z. B. durch einen mindestens 6 cm hohen Bord zwischen Fahrflächen und Gehwegflächen),
- erschütterungsarm berollbare, ebene und rutschhemmende Bodenbeläge,
- ausreichende Durchgangsbreiten von mindestens 90 cm und ausreichende Bewegungsflächen (150 cm x 150 cm),
- eine taktil wahrnehmbare und visuell stark kontrastierende Gestaltung von Hindernissen und Gefahrenstellen,
- die Anwendung des Zwei-Sinne-Prinzips⁵³ bei der Informationsvermittlung,
- eine einheitliche Gestaltung von Leitsystemen nach bundeseinheitlichen Standards sowie
- die Begrenzung von Längs- und Querneigungen.

Besonders günstig sind kurze Wege und eine zentrale Zuordnung wichtiger Bereiche zueinander. Dies erleichtert die Orientierung. Diese kann durch gut sichtbare und verständliche Informationselemente zusätzlich verbessert werden.

Bereits bei der Annäherung an den Fernbusbahnhof sollte durch großformatige und auffällige Kennzeichnung auf das Ziel selbst oder auf relevante Einrichtungen am Fernbusbahnhof aufmerksam gemacht werden (Bild 68 und Bild 69).

Wichtige Wege sollten gut erkennbar beschildert sein, z. B. die Wege zu Service- und Informations-

⁵² Zu den Anforderungen bezüglich der Breite von Gehwegen s. Kapitel 4.4.2.

⁵³ Mindestens zwei der drei Sinne (Hören, Sehen und Tasten) werden angesprochen.



Bild 68: Deutliche Kennzeichnung des Zugangsbereichs – Beispiel ZOB Hannover (Quelle: Landeshauptstadt Hannover/Neue Medien)



Bild 71: Wartehalle mit deutlicher Kennzeichnung der Ausgänge zu den jeweiligen Haltestellen – Beispiel Göteborg (Schweden) (FGSV 2012)



Bild 69: Zentrale Informationstafel – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: © Helena Kunz)



Bild 70: Wegweiser mit Piktogrammen zu wichtigen Zielen am Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB Stuttgart

bereichen (Bild 70) oder die Wege bzw. Ausgänge zu gewünschter Haltestelle.

So sind im Wartebereich im Fernbusbahnhof in Göteborg (Schweden), der über eine zentrale Wartehalle mit direktem Zugang zu den Haltestellen verfügt, die Ausgänge zu den Halteplätzen der Busse mit großen Nummern und visuell kontrastierenden Beschilderungen deutlich gekennzeichnet (Bild 71).

4.3.3 Bodenindikator-basierte Leitsysteme

Durch den Einbau von Bodenindikatoren bzw. Bodenindikator-basierten Leitsystemen sowie der deutlichen taktilen und visuellen Abgrenzung der Wartefläche von der Fahrbahn, z. B. durch Borde, fällt es blinden und sehbehinderten Fahrgästen leichter, sich selbstständig am Fernbusbahnhof zu orientieren und bewegen – insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Umgebung evtl. unbekannt für sie ist.

Wichtig ist, dass die Bodenindikatoren in Form von Rippen- oder Noppenplatten eindeutige Informationen vermitteln, die mit dem Langstock klar und deutlich ertastbar und mit dem Auge erkennbar sind. Daher sollten die Bodenindikatoren einen guten taktilen und visuellen Kontrast zum umgebenden Belag bilden.

Detaillierte Informationen zu den geeigneten Strukturen und zur Systematik der Leitsysteme finden sich in der DIN 32984 und den Hinweisen für barrierefreie Verkehrsanlagen (FGSV 2011b), Anforderungen bezüglich der visuellen Erkennbarkeit (z. B. Leuchtdichtekontraste) sind in der DIN 32975 beschrieben.



Bild 72: Einstiegsfeld (rechts) mit Anbindung an ein Bodenindikator-basiertes Leitsystem – Beispiel ZOB Stuttgart (Quelle: SAB)⁵⁴



Bild 73: Bodenindikator-basiertes Leitsystem (Abweg zum Wartebereich mit WC) – Beispiel ZOB Hannover



Bild 74: Bodenindikator-basiertes Leitsystem (Abweg zu den sanitären Anlagen) – Beispiel ZOB Stuttgart (Quelle: SAB)

An Haltestellen sind folgende Elemente eines Bodenindikator-basierten Leitsystems relevant und sollten grundsätzlich umgesetzt werden (vgl. Bild 60):

- Ein Auffindestreifen zum grundsätzlichen Auffinden der Haltestelle und zum Auffinden der Fahr-



Bild 75: Bodenindikator-basiertes Leitsystem (Abweg zur Haltestelle) – Beispiel ZOB Hannover⁵⁵

gastinformation. Der Auffindestreifen dient zugleich zur Kennzeichnung der Halteposition der vorderen Tür (ggf. mit zusätzlichem Einstiegsfeld). Somit können blinde und stark sehbehinderte Menschen bei Ankunft des Busses mit dem Fahrpersonal in Kontakt treten.

- Ein Einstiegsfeld (Bild 72) am Ende eines Auffindestreifens bzw. auffindbar in einem Leitsystem zur Kennzeichnung der Einstiegsposition (Halt der Tür mit direktem Kontakt zum Fahrpersonal)⁵⁶.
- Ein Leitstreifen parallel zum Bord, um den Haltestellenbereich zu kennzeichnen bzw. zur Haltestelle zu führen.⁵⁷

Die konkrete Ausgestaltung eines umfassenden Leitsystems an einem Fernbusbahnhof ist von den

⁵⁴ Im Vordergrund: Einstiegsfeld.

⁵⁵ Hinweis: Der Leitstreifen vorne führt mit zu geringem Abstand an der Sitzgelegenheit vorbei.

⁵⁶ Bei Seitenräumen mit einer Breite von weniger als 2,00 m kann auf ein separates Einstiegsfeld am Ende des Auffindestreifens verzichtet werden.

⁵⁷ An Busbahnhöfen kann ggf. von der Anordnung von Leitstreifen parallel zur Fahrbahn abgesehen werden und stattdessen ein zentral angeordneter Leitstreifen angelegt werden, von welchem die Abzweigungen zu den Buseinstiegen abgehen (vgl. DIN 32984, Bild 30).

lokalen Randbedingungen abhängig, z. B. von der gewählten Grundform des Busbahnhofs.

Das Leitsystem sollte in der Regel folgende Stationen verknüpfen:

- Die Servicebereiche inkl. Sanitärbereich (Kapitel 4.3.6),
- die Haltestellen des Fernbusbahnhofs,
- Fahrgastinformationsanlagen, die im Zwei-Sinne-Prinzip arbeiten und
- die Haltepunkte anderer Verkehrssysteme oder Verkehrsträger in unmittelbarer räumlicher Nähe.

So führt beispielsweise in Mannheim ein Leitstreifen vom Bahnsteig 1 des Hauptbahnhofs zum Fernbusbahnhof, wo über einen Informationstaster Hilfeleistungen angefordert werden können (vgl. Kapitel 5.4) (STUVA e. V. 23.12.2016a).

Beispiele für die Verknüpfung verschiedener Bereiche an Fernbusbahnhöfen durch Bodenindikator-basierte Leitsysteme zeigen Bild 73 bis Bild 75.

Die Anforderungen von Menschen mit sensorischen Einschränkungen werden bei der Planung von Verkehrsanlagen erst in jüngerer Zeit berücksichtigt. An Busbahnhöfen, die bereits länger unter Betrieb stehen, findet sich daher in der Regel kein Bodenindikator-basiertes Leitsystem (vgl. auch Oehme et al. 2016a, S. 52) bzw. entspricht dies nicht mehr den aktuellen funktionalen Anforderungen.

4.3.4 Überquerungsstellen

Wird im Bereich des Fernbusbahnhofs ein Überqueren der Fahrbahn erforderlich, sollte die Überquerungsstelle sowohl den Anforderungen blinder und sehbehinderter Menschen als auch Nutzern von Rollatoren und Rollstühlen entsprechen. Die Ausführung kann als Überquerungsstelle mit einheitlicher Bordhöhe (3 cm, vgl. Bild 76 und Bild 77) oder als Ausführung mit differenzierter Bordhöhe (0 cm und 6 cm, vgl. Bild 78 und Bild 79) erfolgen.

Eine gemeinsame Überquerungsstelle mit einer einheitlichen Bordhöhe weist folgende Elemente auf (Bild 76 und Bild 77):

- Einen über die gesamte Breite der Überquerungsstelle auf 3 cm abgesenkten Bord, der visuell kontrastierend zur Fahrbahnoberfläche ausgeführt ist.

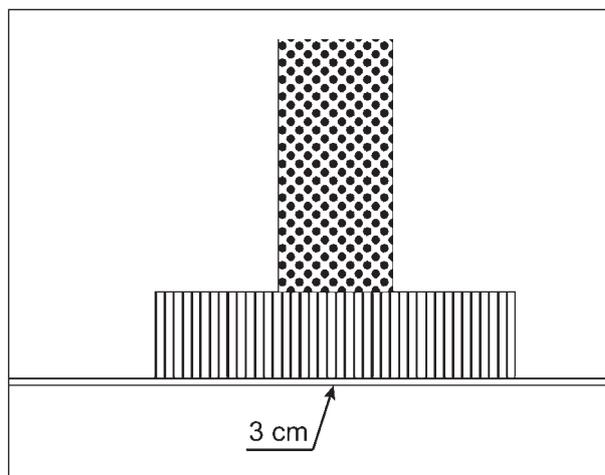


Bild 76: Einheitliche Bordhöhe (Prinzipiskizze)



Bild 77: Überquerungsstelle mit einheitlicher Bordhöhe und Richtungsfeld – Beispiel ZOB Stuttgart (© Foto: Helena Kunz)

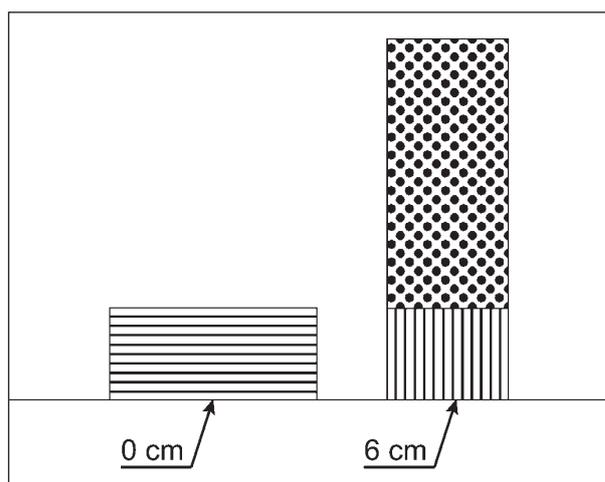


Bild 78: Differenzierte Bordhöhe (Prinzipiskizze)

- Eine systematische Anordnung von Bodenindikatoren, um blinden und sehbehinderten Menschen die Auffindbarkeit der Überquerungsstelle zu ermöglichen.

Eine getrennte Überquerungsstelle weist folgende Elemente auf (Bild 78 und Bild 79):



Bild 79: Überquerungsstelle mit differenzierter Bordhöhe und Anschluss an ein Bodenindikator-basiertes Leitsystem – Beispiel ZOB Stuttgart (Foto: SAB)

- Einen Bereich von i. d. R. 1,0 m Breite, in welchem der Bord für Rollstuhl und Rollatornutzer auf Fahrbahnniveau abgesenkt ist. Dieser Bereich ist mit einem Sperrfeld aus Rippenplatten abgesichert, damit blinde und sehbehinderte Menschen nicht versehentlich auf die Fahrbahn geraten.
- Einen Bord mit einer Höhe von 6 cm für blinde und sehbehinderte Menschen, der einschließlich der Übergangsbereiche zum abgesenkten Bord visuell kontrastierend zur Fahrbahnoberfläche ausgeführt ist. Dieser Bereich wird durch eine systematische Anordnung von Bodenindikatoren für blinde und sehbehinderte Menschen auffindbar gestaltet.

Details bezüglich der Ausführung von barrierefreien Überquerungsstellen und der Anordnung von Bodenindikatoren werden in verschiedenen technischen Regelwerken beschrieben (FGSV 2011b, DIN 32984; DIN 18040-3).

4.3.5 Verknüpfung mit Zu- und Abbringerverkehren

Nach einer Umfrage von FlixBus aus dem Jahr 2016 nutzte die Hälfte der Fahrgäste den öffentlichen Nahverkehr zum Erreichen der Fernbushalte, weitere 8 % den SPNV (Bild 80). Daher kommt der Verknüpfung zwischen öffentlichem Nahverkehr und Busfernverkehr eine große Bedeutung zu.

Eine Verknüpfung der Verkehrsträger sollte daher möglichst in unmittelbarer räumlicher Nähe liegen, um den Reisenden kurze Wege zu ermöglichen sowie barrierefrei gestaltet sein (vgl. Bild 66, Bild 81, Bild 82).

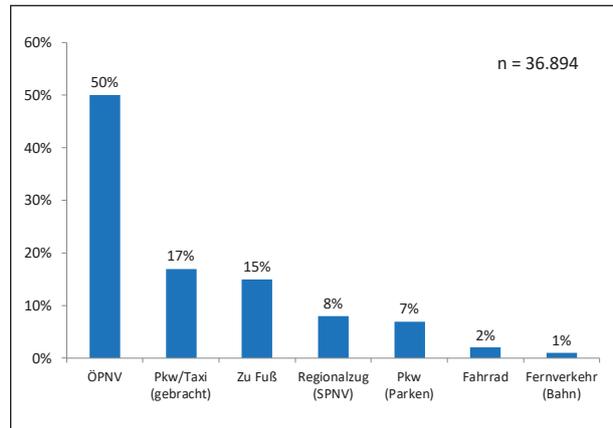


Bild 80: Anreise zum bzw. Abreise vom Fernbushalt (Mehrfachnennungen möglich) (Eigene Darstellung, Daten: FlixBus, Erhebungsjahr 2016)



Bild 81: Direkte räumliche Verknüpfung zwischen Fernbuslinienverkehr (links) und lokalem Busverkehr (rechts) – Beispiel ZOB Hannover



Bild 82: Direkte räumliche Verknüpfung von Fernbusbahnhof und ÖPNV bzw. SPNV – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: Oliver Simon, Blind und mobil, Hamburg)

Häufig liegen die großen Fernbusbahnhöfe in direkter Nähe zu einem Bahnhof, sodass neben der Anbindung an den lokalen ÖPNV auch die Verknüpfung mit dem SPNV gegeben ist (vgl. Bild 82).

Insbesondere für Rollstuhlfahrer kann das eigene Kraftfahrzeug eine wichtige Rolle als Zu- bzw. Abbringer spielen. Für diese Gruppe ist es von Vorteil, wenn Behindertenparkplätze in direkter Nähe zum Fernbusbahnhof zur Verfügung stehen (Oehme et al. 2016a). So wären für sie lediglich kurze Wege für den Umstieg zu bewältigen.



Bild 83: Direkte Verknüpfung zwischen Fernbusbahnhof und SPNV – Beispiel München

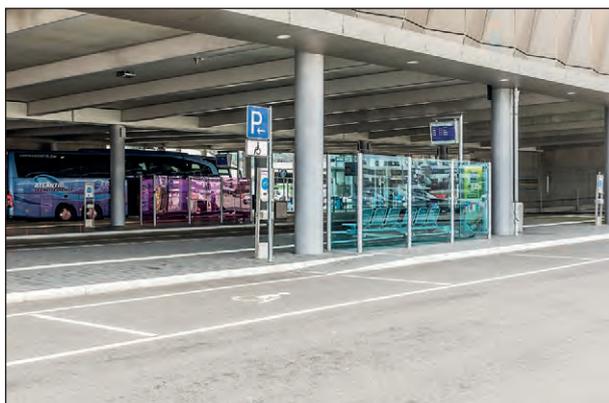


Bild 84: Behindertenparkplatz in unmittelbarer Nähe zum Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB Stuttgart (Foto: SAB)



Bild 85: Taxihalteplatz unmittelbar am Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB München

Beispielsweise stehen an den Fernbusbahnhöfen in Hamburg, Hannover und Stuttgart in unmittelbarer Nähe zum Fernbusbahnhof Behindertenparkplätze zur Verfügung (Bild 84). In Berlin befinden sich die Behindertenparkplätze in ca. 400 m Entfernung zum Busbahnhof. Der Busbahnhofsbetreiber stellt daher einen besonderen Shuttle-Service für Rollstuhlnutzer zur Verfügung (vgl. Kapitel 5.4). Dieser Service wurde für eine Übergangszeit eingerichtet. Die Anlage befindet sich derzeit (2018) im umfassenden Umbau. Bei der Neuanlage sind Behindertenparkplätze in räumlicher Nähe zum Fernbusbahnhof vorgesehen.

Weiterhin sollten in der Nähe des Busbahnhofs Kurzzeitparkflächen für Bring- und Abholverkehr und Taxisstände (Bild 85) vorhanden sein, um eine gute räumliche Verknüpfung zwischen den Verkehrsmitteln zu erreichen.

4.3.6 Serviceeinrichtungen

4.3.6.1 Grundsätzliches

Die Anordnung von Serviceeinrichtungen ist an den Fernbusbahnhöfen unterschiedlich organisiert. Die Serviceeinrichtungen sollten den Fahrgästen idealerweise an zentraler Stelle zur Verfügung stehen (Bild 86). Dies erleichtert die Orientierung. Bei dezentraler Anordnung (Bild 87) sind Wegweiser und Informationselemente von größerer Bedeutung, um die gewünschten Ziele leicht auffinden zu können (vgl. Bild 70). Serviceeinrichtungen sollten für die Fahrgäste generell gut sichtbar und erkennbar gekennzeichnet sein (Bild 69).

Die Serviceeinrichtungen müssen stufen- und schwellenlos erreichbar und zugänglich sein.

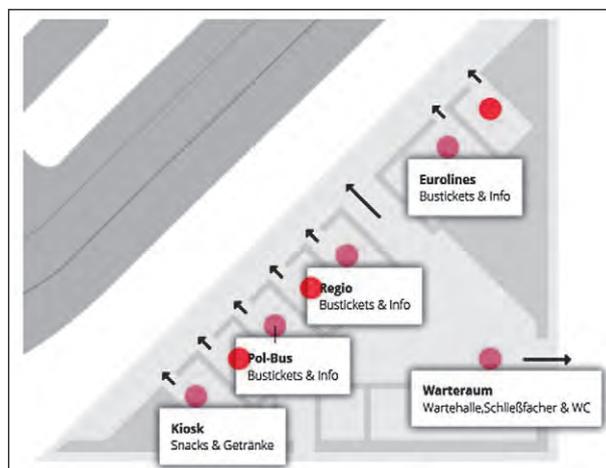


Bild 86: Zentrale Anordnung von Serviceeinrichtungen (Quelle: ZOB Hannover)

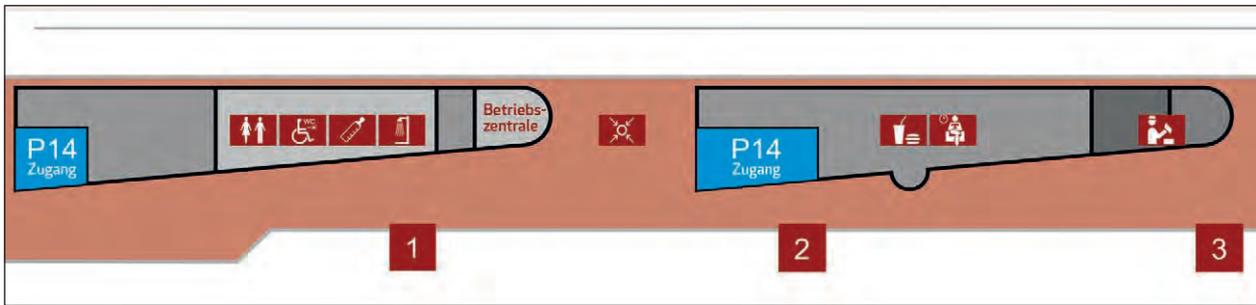


Bild 87: Dezentrale Anordnung der Serviceeinrichtungen (Quelle: SAB Stuttgart)



Bild 88: Zugang zu einem Wartebereich mit separater Tür für Rollstuhlfahrer (rechts) und Anforderungstaster – Beispiel Stuttgart (Foto: SAB)

Der Türbereich muss frei von Hindernissen gestaltet werden. Öffnen und Schließen von Außentüren und evtl. vorhandene Zwischentüren zu anderen dem Besucherverkehr dienenden Räumen müssen mit geringem Kraftaufwand möglich sein (vgl. DIN 18040-1, Landesbauordnungen).

Besonders geeignet sind vollautomatische Schiebetüren, die z. B. über Bewegungsmelder gesteuert werden.

Werden Anforderungstaster verwendet, sind Bewegungsflächen vor den Tastern vorzusehen (Bild 88). Die Größe der Bewegungsflächen vor dem Taster richtet sich nach den Möglichkeiten der Anfahrt (seitlich oder von vorn, vgl. DIN 18040-1, Landesbauordnungen). Werden Drehflügeltüren verwendet, sind ebenfalls ausreichend bemessene Bewegungsflächen auf beiden Seiten der Tür bzw. vor Bedienungseinrichtungen der Tür erforderlich (nach DIN 18040-1). Türen müssen eine lichte Breite von mindestens 0,90 m und eine lichte Höhe von mindestens 2,10 m haben (DIN 18040-1).

Die Türen bzw. die Türrahmen sollten kontrastreich gestaltet werden. Durchsichtige Türen bzw. große

Glasfenster in Türen sind vorteilhaft, weil sie den Blick in beide Richtungen ermöglichen. Auf Glastüren sollten allerdings kontrastreiche Markierungen gemäß DIN 32975 angebracht werden, da geschlossene Glastüren leicht übersehen werden können.

4.3.6.2 Fahrkarten- und Informationsschalter

Fahrkarten- und Informationsschalter sollten auch für kleinwüchsige Menschen und Rollstuhlfahrer nutzbar gestaltet sein. Sie sollten daher über geeignete Sitzplätze an einem niedrigeren Tisch oder Tresen verfügen.

Zur rollstuhlgerechten Nutzung darf die Höhe von Tresen, Serviceschaltern und Verkaufstischen 0,80 m nicht unterschreiten. Die Tische sind für Rollstuhlbenutzer unterfahrbar auszubilden, wobei bis zu einer Tiefe von 0,30 m eine Freiraumhöhe von mindestens 0,67 m gegeben sein muss. Dieser muss mit einem in einer Mindesttiefe von 0,55 m unterfahrbaren Bereich angeboten werden. Im Einsatz sind auch in der Höhe anpassbare Schalter (höhenverstellbar oder mit Auszug) (DIN 18040-1).

Um für Menschen mit Hörbehinderung den Ticketkauf am Schalter bzw. die Einholung von Auskünften zu vereinfachen, sollten insbesondere bei störenden Umfeldgeräuschen mitgebrachte Hörhilfen verwendet werden können. Beim Einsatz von modernen induktiven Höranlagen (Ringschleifenanlage, Induktionsschleifenanlage) wird die Sprache unmittelbar auf das Hörgerät oder Cochlea Implantat (CI) übertragen.

Als Voraussetzung für den Empfang muss eine sogenannte „T-Spule“ bei den Hörhilfen integriert sein (Hören ohne Barriere - HoB e. V. 2016). Alternativ kann eine Halsringschleife verwendet werden.

Die Kunden sollten mit einem gut sichtbaren Hinweisschild auf die am Schalter oder im Gebäude



Bild 89: Hinweissymbol auf eine Induktionsschleife (Quelle: Deutscher Schwerhörigenbund e. V.)



Bild 90: Serviceplatz mit Induktionsschleife (Beispiel ÖPNV) (Foto: VAG Nürnberg)

verfügbare Technik hingewiesen werden (Bild 89 und Bild 90).

4.3.6.3 Wartebereiche

An Fernbusbahnhöfen sollte ein witterungsgeschützt, geschlossener und beheizter Wartebereich mit Sitzplätzen vorhanden sein, da dieser den Fahrgästen v. a. in der kalten Jahreszeit bei Verspätungen und Busausfällen als Aufenthaltsbereich dient. Dies auch vor dem Hintergrund, dass sich Rollstuhlfahrer z. T. 30 bis 60 Minuten vor Abfahrt des Busses am Terminal einfinden müssen und der Bus aufgrund von Verspätung o. Ä. möglicherweise noch nicht bereit steht könnte. Im Wartebereich können den Fahrgästen auch Snack- und Getränkeautomaten zur Verfügung gestellt werden.

Der Warteraum sollte auch Fahrgästen mit orthopädischen Hilfsmitteln (Rollatoren, Rollstühlen) ausreichend Platz zur Aufstellung bieten. Entsprechen-



Bild 91: Wartebereich mit Aufstellflächen neben den Sitzplätzen und Informationstafel (hinten) - Beispiel ZOB Hannover (Foto: Eberhardt Wydmuch, FB Planen und Stadtentwicklung, Landeshauptstadt Hannover)

de Flächen für das Aufstellen bzw. Abstellen der Hilfsmittel sollten neben den regulären Sitzplätzen verfügbar sein, damit sich Begleitpersonen in unmittelbarer Nähe setzen können (Bild 91). Im Wartebereich sollte zudem eine Anzeige an der Wand angebracht sein, um wartende Fahrgäste über Abfahrtszeiten, Haltestellennummern, Verspätungen etc. zu informieren (vgl. Kapitel 4.3.7).

Einfache, klare Grundrissformen erleichtern vor allem auch sehbehinderten und blinden Menschen die Orientierung. Zwischen Einrichtungselementen (Tresen, Sitzgruppen, Informationsständen usw.) sind Bewegungsflächen von mindestens 1,50 m Breite, an Engstellen von mindestens 1,20 m Breite bis zu einer Höhe von 2,30 m freizuhalten.⁵⁸

4.3.6.4 Barrierefreie Sanitäranlagen

Barrierefrei zugänglichen und nutzbaren Sanitäranlagen kommt im Fernbuslinienverkehr eine große Bedeutung zu. Zum einen können sich an den Haltestellen und Fernbusbahnhöfen längere Wartezeiten ergeben. Zum anderen besteht für Rollstuhlfahrer während der Fahrt i. d. R. nicht die Möglichkeit, die Bordtoilette zu nutzen. Ggf. können planmäßige Zwischenhalte dazu genutzt werden, barrierefreie Toilettenanlagen aufzusuchen. Sie müssen jedoch betrieblich durchführbar mit den Lenk- und Ruhezeiten abgestimmt werden (vgl. Kapitel 5.6).

Daher sollten an Haltestellen des Fernbuslinienverkehrs grundsätzlich immer barrierefreie Sanitäranlagen vorgesehen werden. In der Praxis gestaltet sich die Aufstellung aus wirtschaftlichen Gründen (Investitions- und Betriebskosten) an wenig fre-

⁵⁸ Weitere Detailmaße enthält DIN 18040-1.



Bild 92: Barrierefreie Toiletten an einem Fernlinienbusbahnhof – Beispiel ZOB Stuttgart (Foto: SAB)



Bild 93: Bewirtschaftetes Toilettenhäuschen (rollstuhlgeeignet) an einem Busbahnhof (Foto: Hering Sanikonzept GmbH)



Bild 94: Barrierefrei zugängliches WC auf einer Rastanlage in unmittelbarer Nähe eines Behindertenparkplatzes (Foto: Hering Sanikonzept GmbH)

quentierten Standpunkten oftmals schwierig. Möglicherweise können Kooperationsverträge mit Anliegern vereinbart werden; z. B., wenn die Fernbushaltestelle in der Nähe einer Tankstelle liegt.

An Busbahnhöfen sollten in jedem Fall barrierefreie sanitäre Anlagen vorgesehen werden (Bild 92).



Bild 95: Taktil erastbare und visuell kontrastierende Beschriftung von Bedienelementen (Foto: Hering Sanikonzept GmbH)



Bild 96: Beispiel für eine barrierefreie öffentliche Toilette (Foto: Hering Sanikonzept GmbH)

An weniger frequentierten Haltestellen können auch Toilettenanlagen mit Münzeinwurf aufgestellt werden (Bild 93). Diese sollten auch für Rollstuhlfahrer zugänglich und nutzbar ausgeführt werden.

Auch Rastanlagen, die regelmäßig von Fernlinienbussen angesteuert werden, sollten über eine barrierefreie WC-Anlage verfügen (Bild 94). Dies gilt für bewirtschaftete Rastanlagen ebenso wie für WC-Anlagen auf Parkplätzen ohne Raststätte.

Sofern das barrierefreie WC mit einer mechanischen Zugangskontrolle versehen ist (Schloss, Münzeinwurf), sollte die Zugänglichkeit mit dem Euro-WC-Schlüssel gewährleistet sein (FGSV 2011a). Der Euro-WC-Schlüssel ist einheitlicher Standard und öffnet Toiletten auf Rastanlagen in Deutschland und im europäischen Ausland. Er kann beispielsweise über den Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK) bezogen werden.

Barrierefreie Toilettenanlagen müssen ausreichende Bewegungsflächen bieten, um Rollstuhlfahrern die Benutzung zu ermöglichen. Bei der Ausführung sind die Vorgaben der Landesbauordnungen sowie der DIN 18040-1 zu berücksichtigen.

Bedienelemente und vor allem besonders wichtige Elemente sollten immer visuell kontrastierend ausgeführt und mit taktiler Beschriftung versehen werden (Notruf, Spültaste usw. – auch um Verwechslungen und Fehlbedienungen zu vermeiden, vgl. Bild 95). In der Praxis gestaltet sich die Herstellung ausreichender visueller Kontraste u. U. schwierig, da Elemente (z. B. Klappstützen) aus Gründen der Dauerhaftigkeit in Edelstahl ausgeführt werden (Bild 96).

4.3.6.5 Wickelmöglichkeiten

In den Fernlinienbussen sind aus Kapazitäts- und Sicherheitsgründen keine Möglichkeiten für das Wickeln von Babys und Kleinkindern vorgesehen. Daher sollten Busbahnhöfe sowie Raststätten, die für regelmäßige Zwischenhalte, z. B. zur Einhaltung von Lenk- und Ruhezeiten, vom Fernbuslinienverkehr angefahren werden, über geeignete Räumlichkeiten zur Versorgung von Kleinkindern verfügen. Dies können eigene kleine Räume sein oder die Wickelmöglichkeiten werden auf dem Behinderten-WC untergebracht (ausklappbares Wandelement, Bild 97). Dort stehen ausreichende Bewegungsräume zur Verfügung und der Raum ist weniger frequentiert. Ein besonderer Service wird geleistet, wenn über der Wickelauflage eine Wärmelampe zum Wärmen montiert ist. Die Räume mit Wickelmöglichkeiten sollten mit visuell kontrastierenden Piktogrammen eindeutig gekennzeichnet werden und ggf. in ein Orientierungssystem (Beschilderung) aufgenommen werden, damit sie leicht und zügig aufgefunden werden können.

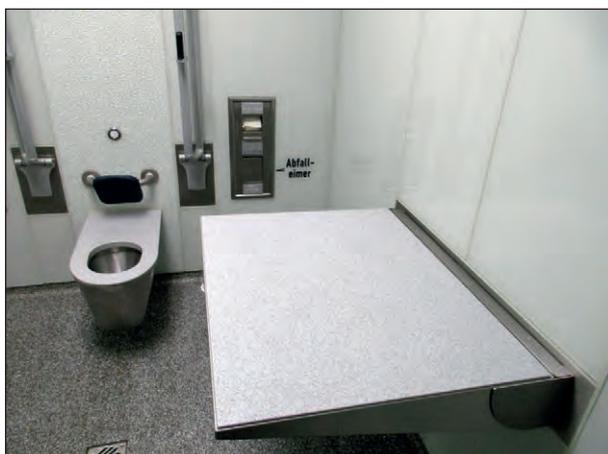


Bild 97: Ausklappbare Wickelauflage auf einer barrierefreien, öffentlich zugänglichen Toilettenanlage (Foto: Hering Sanikonzept GmbH)

4.3.7 Fahrgastinformation

Fahrgäste haben im Zuständigkeitsbereich der Beförderer und Busbahnhofsbetreiber Anspruch auf angemessene Information. Sofern möglich, ist diese Information auf Verlangen in zugänglicher Form bereitzustellen. Dies betrifft beispielsweise die Information über Annullierung oder Verspätung der Busse (vgl. Artikel 24 VO 181/2011 und Anhang Kapitel 5.6).

Die Fahrgastinformation sollte grundsätzlich nach dem Zwei-Sinne-Prinzip (i. d. R. akustisch und visuell) vermittelt werden. Dadurch erhalten auch Menschen mit sensorischen Einschränkungen die Möglichkeit, die Information wahrzunehmen und zu verstehen. Information sollte in leichter, verständlicher Form und bei Durchsagen in hoher Qualität gegeben werden. Automatisierte, digitale Ansagen erhöhen die Sprachverständlichkeit. Sprachdurchsagen sollten regelmäßig wiederholt werden (OEHME et al. 2016a), sofern sie nicht individuell angefordert werden können (z. B. mittels Anforderungstaster, Bild 102).

4.3.7.1 Statische Fahrgastinformation

Anzeigetafeln und Fahrpläne sollten so beleuchtet und positioniert werden, dass die Lesbarkeit für alle Nutzergruppen gegeben ist. Fahrpläne und wichtige Informationen sollten in einer mittleren Lesehöhe von 130 cm angebracht werden (DIN 32975), damit die Information für alle Fahrgäste, auch für



Bild 98: Vitrine mit statischer Fahrgastinformation in geeigneter mittlerer Lesehöhe und mit ausreichenden Bewegungsflächen vor der Informationstafel – Beispiel ZOB Hannover



Bild 99: Gut erkennbare Nummerierung der Haltestellen – Beispiel ZOB Hannover

Rollstuhlnutzer, zugänglich ist. Die vor den Aushanginformationen liegenden Bewegungsflächen sind gemäß DIN 18040-1 ausreichend zu dimensionieren und von Hindernissen freizuhalten (Bild 98).

Neben dem Aushang statischer Fahrgastinformation, die sich auf den Fahrplan bezieht, spielen an Fernbusbahnhöfen weitere statische Informationselemente eine Rolle für die Orientierung, z. B. die Nummerierung der Bussteige. Auch diese sollten visuell kontrastierend und bezüglich der Leseentfernung in einer ausreichenden Schriftgröße dargestellt werden.

4.3.7.2 Dynamische Fahrgastinformation

Dynamische Fahrgastinformation ist grundsätzlich an allen Haltestellen, die von Fernlinienbussen bedient werden, wünschenswert, um z. B. über die nächsten Abfahrten und Verspätungen informieren zu können. Einer flächendeckenden Ausstattung mit diesen Anzeigen auch weniger frequentierter Haltestellen stehen jedoch bauliche (Stromanschluss, Verkabelung) und wirtschaftliche Aspekte entgegen. An Haltestellen mit geringerer Verkehrsbedeutung kann die Fahrgastinformation alternativ auf andere Weise vermittelt werden, z. B. durch statische Information an der Haltestelle in Kombination mit dynamischer Information über mobile Endgerä-



Bild 100: Dynamische Fahrgastinformation (Abfahrts- tafel) in der Nähe des Servicebereichs eines Fernbusbahnhofs – Beispiel ZOB Berlin



Bild 101: Dynamische Fahrgastinformation an der Haltestelle eines Fernbusbahnhofs – Beispiel ZOB Hannover



Bild 102: Dynamische Fahrgastinformation mit Anforderungstaster zum Abrufen akustischer Informationen – Beispiel ZOB Hannover

te (vgl. FGSV 2012, Tabelle 1 und DIN 18040-3, Abschnitt 5.6.4).

An Fernbusbahnhöfen sollte die Informationsvermittlung über dynamische Anzeiger Standard sein. Um die Fahrgäste umfassend informieren zu können, sollten die Anzeiger im gesamten Umfeld des Fernbusbahnhofs an zentralen Stellen aufgestellt werden: in den Außenbereichen z. B. direkt am Zugang zum Fernbusbahnhof und an den Haltestellen (Bild 101) sowie beispielsweise in Wartebereichen (Kapitel 4.3.6.3).

Auf die Verwendung von Laufschrift auf den Anzeigetafeln sollte möglichst verzichtet werden. Sollte Laufschrift nicht vermeidbar sein, sollte die horizontale Durchlaufgeschwindigkeit sechs Zeichen pro Sekunde nicht überschreiten und jedes vollständige Wort muss mindestens zwei Sekunden lang sichtbar sein (vgl. Abschnitt 5.6.4 DIN 18040-3). Die Anzeige der Zwischenziele kann statt mit Laufschrift über eine Wechsellanze erfolgen. Dabei sollte für die Informationsanzeige eine Standzeit von mindestens fünf Sekunden bei maximal 30 Zeichen verwendet werden.

Am ZOB Berlin werden zur Umsetzung des Zwei-Sinne-Prinzips beispielsweise, neben den visuellen Informationen auf den Anzeigetafeln im Servicebereich (Bild 100) bzw. an den Haltestellen, akustische Ansagen durch die Leitstelle gemacht. Diese enthalten Informationen über die Busliniennummer, Fahrtinformationen (Routenverlauf) sowie die Nummer der Abfahrthaltestelle. Weitergehende akustische Informationen, z. B. zu Verspätungen, werden bisher nicht akustisch übermittelt.

In Hannover besteht für blinde und stark sehbehinderte Fahrgäste die Möglichkeit, sich die an der zentralen Informationstafel angezeigten dynamischen Informationen durch Betätigung eines Anforderungstasters akustisch ausgeben zu lassen (Bild 102). Neben dem aktuellen Datum und der Uhrzeit werden Infos zu Beförderern, über das Fahrtziel, die Haltestellenbelegung und Verspätungsinformationen der nächsten Abfahrten ausgegeben.

4.3.8 Wetterschutz und Möblierung

4.3.8.1 Wetterschutz

An Haltestellen für den Fernlinienbusverkehr sollte ein Wetterschutz vorhanden sein. Bei größeren Anlagen bietet sich ein durchgehender Wetterschutz



Bild 103: Wetterschutz an einem Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: ZOB Hamburg GmbH)

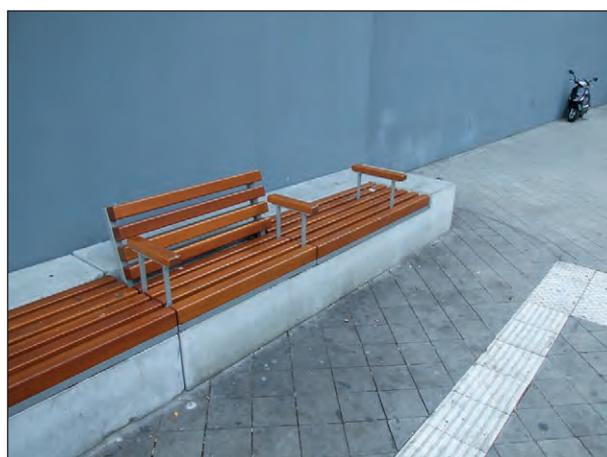


Bild 104: Sitzgelegenheiten, teilweise mit Arm- und/oder Rückenlehne ausgestattet – Beispiel ZOB Hannover

(Überdachung) an, damit die Wege, z. B. zwischen Wartebereich und Bushaltestelle, witterungsgeschützt zurückgelegt werden können (Bild 103). Beim Einstieg können sich zudem bei hohem Fahrgastaufkommen längere Wartezeiten ergeben.

An Haltestellen mit geringem Fahrgastaufkommen kann ein einfacher Wetterschutz ausreichend sein, um die Wartezeit bis zur Ankunft des Busses witterungsgeschützt verbringen zu können (Bild 60). Bei der Platzierung des Wetterschutzes an der Haltestelle sollte berücksichtigt werden, dass fahrzeuggebundene Einstiegshilfen zum Einsatz kommen können und entsprechende Flächen für den Betrieb der Einstiegshilfe sowie Bewegungsflächen für Rollstuhlfahrer vorhanden sind (vgl. dazu Kapitel 4.2.3.1).

4.3.8.2 Sitzgelegenheiten

Sitzgelegenheiten sollten zumindest teilweise mit Arm- und Rückenlehnen ausgestattet werden (Bild 104). Dies erleichtert das Sitzen und bietet eine Hil-

feststellung beim Aufstehen insbesondere für ältere Menschen. Die Sitzfläche sollte in ergonomischer Höhe zwischen 46 cm und 48 cm Höhe liegen (DIN 18040-3, Abschnitt 6.1).

Sitzgelegenheiten sollten witterungsgeschützt (z. B. unter einem Wetterschutz) aufgestellt werden. Neben den Sitzgelegenheiten sollte ausreichend Platz vorhanden sein, um einen Rollstuhl oder ein anderes orthopädisches Hilfsmittel (z. B. Rollator) abstellen und so während der Wartezeit vor Witterungseinflüssen schützen zu können.

4.4 Rastanlagen

Rastanlagen an Autobahnen können von Fernlinienbussen planmäßig oder außerplanmäßig für Zwischenhalte angefahren werden, um die vorgeschriebenen Lenk- und Ruhezeiten des Fahrpersonals einhalten zu können (vgl. Kapitel 5.6). Halte an Rastanlagen dienen nicht zum Zwecke des Fahrgastwechsels (keine Haltestelle). Da während der Ruhezeiten des Fahrpersonals die Fahrgäste den Bus verlassen und sich an der Raststätte versorgen können, besteht auch hier der Bedarf nach barrierefreien Anlagen.

Bei den bewirtschafteten Rastanlagen bestehen bezüglich der barrierefreien Gestaltung und Ausstattung geteilte Zuständigkeiten:

- Die öffentlichen Verkehrsanlagen werden durch den Straßenbaulastträger geplant, errichtet und unterhalten.
- Die Raststätte (Gebäude und Betriebsflächen) hingegen wird durch einen privaten Betreiber errichtet und unterhalten und ggf. durch einen Pächter bewirtschaftet.

4.4.1 Parkstände für Busse

Auf bewirtschafteten Rastanlagen werden (bei Neuanlagen oder größeren Umbauten) durch die Straßenbaulastträger besondere Parkplätze für Busse vorgesehen und entsprechend ausgewiesen.

Insbesondere bei den bewirtschafteten Anlagen sollten die Parkstände für die Busse in unmittelbarer Nähe zur Raststätte liegen (Bild 105) (FGSV 2012), um für die Fahrgäste kurze Wege zur Raststätte zu ermöglichen. Dies hat folgende Vorteile:

- Es wird keine Fahrbahnüberquerung erforderlich.
- Die Busse sind für die Fahrgäste nach der Pause leichter aufzufinden.
- Der Fahrplan kann leichter eingehalten werden.

Die Parkstände sollten aus Sicherheitsgründen einen direkten Zugang zu einem Gehweg aufweisen (vgl. Bild 105), damit die Fahrgäste nicht im Bereich

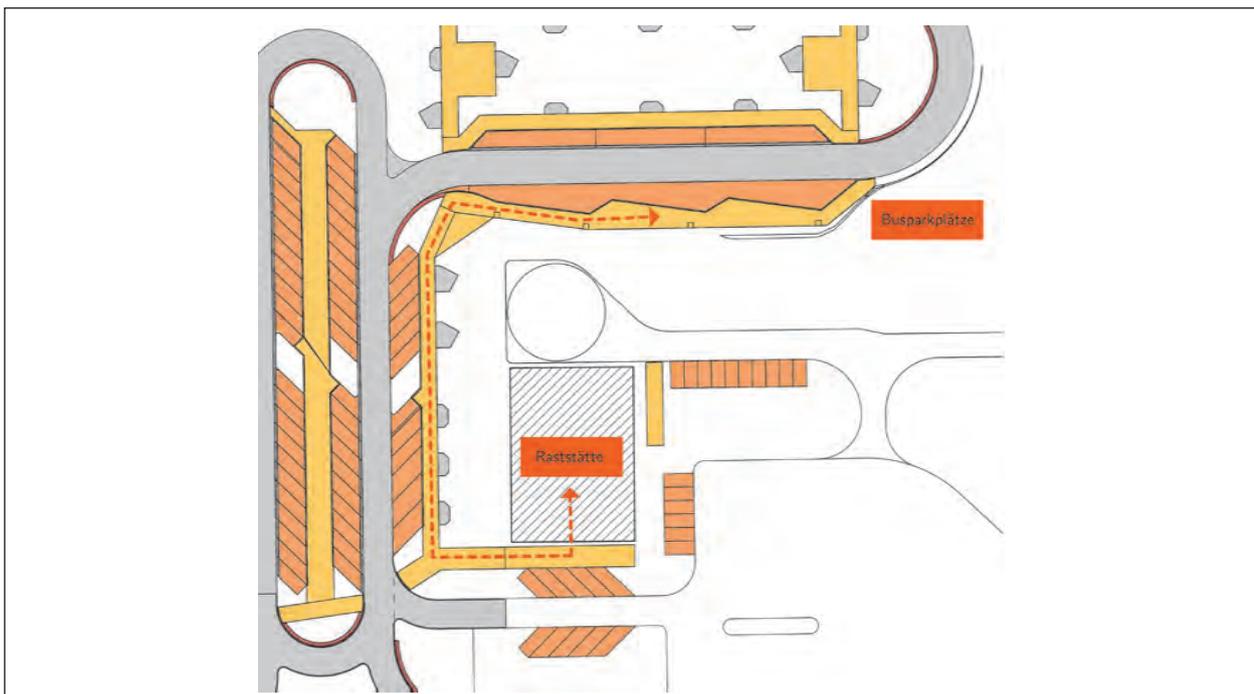


Bild 105: Lageplan (Ausschnitt) einer Rastanlage mit Busparkplätzen mit Ausstieg auf dem Gehweg und direkter Führung zur Raststätte (Quelle: Straßen NRW, bearbeitet durch STUVA)

der Fahrbahnen unterwegs sind (vgl. auch Kapitel 4.4.2). Der direkte Zugang zum Gehweg erleichtert wegen der geringeren Stufenhöhe gegenüber dem Ausstieg auf der Fahrbahn das Ein- bzw. Aussteigen für die Fahrgäste. Zudem wird der Einsatz der Rampe (Einstiegshilfe) vereinfacht bzw. der bestimmungsgemäße Gebrauch (Begrenzung der Neigung) erst ermöglicht (vgl. Kapitel 3.3.4.1).

Es kann sein, dass die Parkflächen nicht nur für Busse, sondern auch für Pkw mit Anhänger vorgesehen sind. Bei hoher Parkraumnachfrage der für das Parken zugelassenen Fahrzeugkategorien kann es somit zu Engpässen bei den Parkplätzen für die Busse kommen. In der Regel sind an Raststätten keine reservierten Parkstände für Fernlinienbusse vorgesehen (STUVA e. V. 12.12.2016). Im schlechtesten Fall muss der Bus auf entsprechend gekennzeichneten Schrägparkständen ausweichen, die über keinen direkten Zugang zum Gehweg verfügen und bei denen auf Fahrbahnniveau ausgestiegen werden muss.

Da die Fernlinienbusse nach Fahrplan und regelmäßig fahren, wäre eine Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl an Busparkplätzen wünschenswert, die einen Ausstieg auf Gehwegniveau und kurze Wege ohne Fahrbahnüberquerung bieten.

4.4.2 Gehwege

Die Gehwege zwischen Parkplatz und Raststätte bzw. Toilette sowie zu den Erholungsflächen sollten durchgängig barrierefrei gestaltet werden (DIN 18040-3, Abschnitt 5.1). Sie sollten eine Breite von mindestens 1,80 m bis 2,50 m haben⁵⁹, um nicht nur den Anforderungen an die Barrierefreiheit, sondern allgemein den Anforderungen des Fußverkehrs zu genügen. Der Gehweg sollte zudem eine ausreichende Breite haben, um den Einsatz von fahrzeugseitigen Einstiegshilfen beim Ein- und Ausstieg zu ermöglichen (vgl. dazu auch Kapitel 4.2.3.1). Oberflächen von Gehwegen sollten eben, rutschhemmend und erschütterungsarm berollbar ausführen (DIN 18040-3; FGSV 2011b).

Blinde und sehbehinderte Menschen können durch Leitelemente unterstützt werden, den Weg vom Bus

⁵⁹ Gemäß den Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen beträgt die Regelbreite von Gehwegen an Rastanlagen 1,80 m (FGSV 2011a, S. 19). U. a. im Bereich der Busparkstände sollten die Gehwege jedoch verbreitert werden, um ggf. ausreichende Räume für den Einsatz von Einstiegshilfen zu haben.



Bild 106: Überquerungsstelle mit abgesenktem Bord (einheitliche Bordhöhe) an einer Rastanlage (Quelle: Tank & Rast)

zur Raststätte weitgehend selbstständig aufzufinden. Leitelemente können beispielsweise ertastbare Kanten mit einer Höhe von mindestens 3 cm sein (z. B. Tiefborde als Gehwegbegrenzung) oder auch Bodenindikator-basierte Leitsysteme (Kapitel 4.3.3). Letztere werden bislang auf Rastanlagen jedoch nicht eingebaut, da man in der Regel davon ausgeht, dass blinde und sehbehinderte Menschen in Begleitung an der Rastanlage eintreffen.

An Überquerungsstellen sollten Borde mit einheitlicher Bordhöhe (3 cm) oder mit differenzierter Bordhöhe (0/6 cm) ausgeführt werden (zu Details s. Kapitel 4.3.4).

Treppenanlagen sollten im Verlauf von Gehwegen nach Möglichkeit vermieden und stattdessen Rampen mit einer maximalen Steigung von 6 % und einer Länge von maximal 6,00 m eingesetzt werden. Falls sich Treppen nicht vermeiden lassen, sind diese gut zu beleuchten und erkennbar zu gestalten (vgl. FGSV 2011a). Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Stufenkanten visuell kontrastierend markiert werden. Die Markierungen sollten bezüglich der Kontraste und Abmessungen gemäß DIN 32975 ausgeführt werden.

Gefahrenbereiche sollten durch visuell kontrastreiche Warn- und Hinweisschilder bzw. taktil erkennbar gekennzeichnet werden.

4.4.3 Raststätten

Mindestens die dem allgemeinen Besucher- und Benutzerverkehr dienenden Teile der Raststätte sollten barrierefrei sein (vgl. Anhang Kapitel 4.1). Dazu zählen u. a. die Verkaufsstätten und die Toiletten.



Bild 107: Barrierefrei zugängliche Raststätte (Quelle: Tank & Rast)

Außerhalb und innerhalb der Raststätte sollte eine ausreichende Anzahl an Sitzplätzen zur Verfügung stehen. Die Anzahl der Sitzplätze wird auf die Anzahl der Pkw-Parkstände abgestimmt. Bei Nachfrage durch Reisebusse sollte die Anzahl der Sitzplätze entsprechend erhöht werden (vgl. FGSV 2011a, S. 26).

Raststätten sollten für mobilitätseingeschränkte Menschen zugänglich sein. Der Eingang sollte stufenlos erreichbar sein (Bild 107). Wird eine Rampe erforderlich, sollte diese eine Neigung von maximal 6 % auf einer Länge von 6,00 m aufweisen. Darüber hinaus werden Zwischenpodeste erforderlich. An Treppen sollten an beiden Seiten Handläufe montiert sein. Die lichten Durchgangsbreiten bei Türen in öffentlich zugänglichen Bereichen sollten mindestens 90 cm betragen. Details zur technischen Ausführung finden sich in der DIN 18040-1.

Wenn Durchgänge an Raststätten mit Drehkreuzen ausgestattet sind, sollte daneben für Rollstuhlnutzer eine barrierefreie Durchgangsmöglichkeit geschaffen werden (DIN 18040-1). Automatische öffnende Türen sind hilfreich. Sind Anforderungstaster zum Öffnen der Tür zu betätigen, sollten vor diesen ausreichende Bewegungsflächen für die Anfahrt mit dem Rollstuhl vorhanden sein (vgl. Bild 88).

Da die Toiletten an Bord der Busse vor allem für Rollstuhlfahrer nicht zu nutzen sind, kommt barrierefreien Sanitäranlagen an Haltestellen oder bei Zwischenhalten im Rahmen von Betriebspausen eine hohe Bedeutung zu (vgl. dazu auch Kapitel 5.6). Analog gilt dies für Wickel- und Versorgungsmöglichkeiten für Familien mit Kleinkindern. Daher sollten Raststätten, an denen regelmäßige Pausen von Fernlinienbussen vorgesehen sind, über beide Einrichtungen dieser Art verfügen. Die konkreten Anforderungen an die Gestaltung solcher Anlagen werden in Kapitel 4.3.6.4 und Kapitel 4.3.6.5 beschrieben.

5 Betrieb

5.1 Nutzen betrieblicher Maßnahmen

Neben Maßnahmen aus dem Bereich Fahrzeuge (Kapitel 3) und Infrastruktur (Kapitel 4) sollten im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung des barrierefreien Fernbuslinienverkehrs auch die Maßnahmen aus dem Bereich Betrieb betrachtet werden.

Betriebliche Maßnahmen sollen die Nutzung von Fernlinienbussen insbesondere für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste erleichtern, wenn technische oder bauliche Maßnahmen alleine nicht ausreichen. Sie nutzen aber in der Regel allen Fahrgästen. Zu den betrieblichen Maßnahmen zählen beispielsweise die Ticketbuchung, Hilfe- und Serviceleistungen sowie die Schulung des Fahr- und Servicepersonals. Die betrieblichen Abläufe spielen im Fernbuslinienverkehr im Hinblick auf eine vollständige, barrierefreie Reisekette somit eine wichtige Rolle.

5.2 Internetangebot und Ticketbuchung

Informationen über Beförderungs- und Serviceleistungen werden heutzutage von den Fernbuslinienbetreibern vor allem auf firmeneigenen Webseiten zur Verfügung gestellt. Dort können auch Buchungen durchgeführt und Fahrscheine erworben werden. Dieser Informations- und Vertriebskanal stellt daher auch für Menschen mit Behinderungen eine wichtige erste Anlaufstelle dar; wenn auch nur, um sich über weitergehende Angebote (z. B. Möglichkeiten der telefonischen Auskunft) zu erkundigen. Insofern kommt der barrierefreien Gestaltung der Webseiten eine hohe Relevanz zu.

Neben dem Internetangebot bestehen weitere Möglichkeiten, Informationen zur Reise oder Fahrscheine für eine gewünschte Fernbuslinienverbindung zu erwerben. Kunden können ihre Tickets teilweise auch über eine Smartphone-Applikation, telefonisch, an Ticketschaltern (z. B. an Fernbusbahnhöfen), in Reisebüros bzw. Verkaufsbüros oder kurz vor Fahrtantritt beim Fahrpersonal erwerben bzw. sich über diese Kanäle informieren. Die Ticketbuchung beim Fahrpersonal ist nur möglich, wenn noch ausreichend Sitzplätze im Bus verfügbar sind. Die Spannweite der Vertriebskanäle kann je nach Beförderer unterschiedlich sein.

Bislang gibt es keine gesetzliche Verpflichtung, dass private Anbieter ihre Webseiten barrierefrei gestalten. In der Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0) sind entsprechende Standards festgelegt. Die Verordnung ist allerdings bislang nur für Behörden der Bundesverwaltung sowie Landesverwaltungen, die Bundesrecht ausüben, verbindlich anzuwenden. In den Bundesländern und auf kommunaler Ebene gelten die Festlegungen aus den Landesgleichstellungsgesetzen bzw. können darüber hinaus gehende gesetzliche Regelungen gelten. **Allerdings müssen u. a. Beförderer gewährleisten, dass alle wesentlichen allgemeinen Informationen – einschließlich Online-Buchung und Online-Information – in Bezug auf die Fahrt und die Beförderungsbedingungen barrierefrei verfügbar sind (Artikel 11 Abs. 5 VO 181/2011).**

Es wäre für Menschen mit Behinderung eine Hilfe, Mobilität selbstständig zu organisieren und durchzuführen, wenn die Beförderer barrierefreie Webseitenangebote anbieten würden. Zudem sollten die Beförderer auch aus eigenem Interesse die Buchungsprozesse zugänglich machen, damit die barrierefreien Angebote (Busse, geschultes Personal) optimal genutzt werden. Die Umsetzung barrierefreier Webangebote bei den Beförderern ist beispielsweise bei FlixBus im Aufbau (STUVA e. V. 12.12.2016).

Durch den Einsatz von technischen Hilfsmitteln (z. B. Screenreadern) haben blinde und sehbehinderte Menschen die Möglichkeit, Internetseiten selbstständig zu nutzen, wenn diese entsprechend zugänglich gestaltet wurden. Für die Reise mit dem Fernlinienbus können über eine zugängliche Webseite beispielsweise selbstständig Informationen über die Reisemöglichkeiten mit dem Fernlinienbus abgerufen oder ein Ticket gebucht werden.

Vor allem für ältere Menschen und Menschen mit kognitiver Einschränkung kann es beispielsweise eine Hilfe sein, wenn die Eingabemaske bei webbasierten Ticketkäufen ausreichende Zeitfenster vorsieht.

In der Regel sind die Zeiten für die Buchungsreservierung in den Buchungsportalen der Beförderer zurzeit auf 30 Minuten begrenzt. Die Anforderungen der BITV 2.0 sehen bei zeitbezogenen Anforderungen beispielsweise folgende Möglichkeiten vor, die Anforderungszeiten zu verlängern (Anforderung 2.2 Anlage 1 zur BITV 2.0):

- Eine abschaltbare Zeitbegrenzung vor Ablauf der Zeit,
- Eine Option, die Zeitbegrenzung des vorgegebenen Zeitrahmens gegenüber der Standardeinstellung zu verändern (in definierten Grenzen) oder
- durch Vorwarnung des Nutzenden, dass die Zeit abläuft; der Nutzende hat dann mindestens 20 Sekunden Zeit, die Dauer durch eine einfache Aktion (z. B. durch Drücken der Leertaste) zu verlängern. Diese Möglichkeit muss mindestens zehnmal angeboten werden.

Ein online erworbenes Busticket kann entweder digital über das Mobiltelefon verwendet oder per E-Mail bzw. Post zugeschickt werden. Wichtig ist, dass das Ticket alle relevanten Informationen enthält (z. B. Reisedatum, Abfahrtsort, Abfahrtszeit usw.) und die relevanten Informationen visuell kontrastreich und gut lesbar dargestellt sind. Elektronische Tickets bieten den Vorteil, dass die Endgeräte (Smartphone, Computer) von den Nutzern an spezielle Bedürfnisse angepasst werden können (Schriftgröße, Kontrast usw.) bzw. über technische Bedienhilfen verfügen. Die Erkennungsmerkmale der Betreiber (z. B. Farbgebung und Logos) sollten auf Tickets zum Ausdrucken enthalten sein. Die Darstellung der Betreiberinfos kann das Auffinden des richtigen Busses am Busbahnhof erleichtern (erhöhter Wiedererkennungswert, vgl. Kapitel 3.6). Die Freiheiten mobilitätseingeschränkter Fahrgäste bezüglich der Wahl der Vertriebskanäle bei der Buchung sowie die Buchungsfrist variiert in Abhängigkeit des Beförderers. Einschränkungen gelten insbesondere für Rollstuhlfahrer mit Bedarf für einen Rollstuhlstellplatz, da innerhalb der jeweiligen Flotte die Verfügbarkeit geeigneter Fahrzeuge für die Beförderung der Hilfsmittel unterschiedlich ist. Es besteht insgesamt noch kein umfassendes Angebot an barrierefreien Fernlinienbussen, sodass vor allem bei spontanem Fahrtwunsch eine Verfügbarkeit eines Rollstuhlstellplatzes nicht gegeben ist (Erhebungsstand Mitte 2017).

Fernlinienbusse sind aus betrieblichen Gründen reservierungspflichtig⁶⁰. Es werden demnach nur so viele Tickets verkauft, wie Sitzplätze im jeweiligen Bus vorhanden sind (vgl. Deutsche Bahn AG 2017; FlixBus GmbH 2017).

⁶⁰ Gemeint ist, dass eine Anmeldung und Bestätigung eines Fahrtwunsches erfolgen muss.

Menschen mit Behinderungen oder Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität sollten dem Beförderer oder anderen Stellen, die im Auftrag des Beförderers Buchungen durchführen, bei der Buchung angeben, wenn sie aufgrund spezifischer Bedürfnisse einen Behindertensitzplatz benötigen. Dadurch kann der Beförderer erkennen, ob besondere Anforderungen (z. B. Reservierung eines weiteren Sitzplatzes für Begleitperson oder Assistenzhund) erfüllt werden müssen. Dies dient dem Zweck eines reibungslosen Betriebsablaufs (z. B. Vermeidung einer Überbuchung).

Voranmeldungen sind betrieblich notwendig, wenn ein medizinisches Hilfsmittel (Rollator, Rollstuhl) oder ein Kinderwagen im Gepäckraum mitgeführt werden muss. Diese Dinge gelten als Sondergepäck. Dies gilt auch für die Anmeldung von Begleitpersonen und Blindenführhunden, damit der zusätzlich erforderliche Platz im Bus reserviert werden kann. Die Buchungsfristen sind bei den Anbietern unterschiedlich und teils abhängig, ob eine Person, ein Tier oder eine Sache mitgenommen werden soll. Die Fristen variieren zwischen „kurzfristig“, 36 Stunden oder bis zu 72 Stunden vor Beginn der Fahrt. Spontane Reisen sind somit teilweise nicht möglich.

Für alle anderen Fahrgäste mit Mobilitätseinschränkung werden in der Regel keine vorzeitigen Buchungsanfragen erforderlich, sofern sie auf einem regulären Fahrgastsitz Platz nehmen können und keine spezifischen Bedürfnisse anmelden wollen.

Teilweise ist bei der Anmeldung eines Fahrgastes mit Rollstuhl und Beförderung am Rollstuhlstellplatz keine Online-Buchung möglich, sondern zwingend eine telefonische Ticketbuchung erforderlich, so beispielsweise bei FlixBus (STUVAe. V. 12.12.2016). Auf diesem Wege können individuelle Absprachen hinsichtlich der Rollstuhlmitnahme getroffen werden. Die Buchung muss aus organisatorischen Gründen spätestens sieben Tage vor Beginn der Fahrt erfolgen.

Beim früheren Beförderer Postbus war bereits eine webbasierte Buchung für Rollstuhlfahrer möglich. Entsprechende Verfügbarkeiten der Fahrzeuge waren im Buchungsportal hinterlegt. Rollstuhlfahrer konnten bei ihrer Buchungsanfrage sehen, ob auf der gewünschten Strecke ein Rollstuhlstellplatz verfügbar war. Bei der Auswahl „Rollstuhl“ wurde die Buchungsanfrage mit einer grünen Markierung versehen, sodass direkt erkennbar war, ob die Mitnah-

me des Rollstuhlfahrers auf der gewünschten Strecke erfolgen konnte (Deutsche Post Mobility GmbH 2016).

Auf den Webseiten der Beförderer sollten beispielsweise Informationen über die Barrierefreiheit der Fahrzeuge (für die Übergangsfrist) sowie die Barrierefreiheit der planmäßig angefahrenen Haltestellen, Busbahnhöfe und Raststätten auf der jeweiligen Linie verfügbar sein. Beispiele finden sich teilweise in den Buchungssystemen für den ÖPNV. Dort kann die Art der Mobilitätseinschränkung angegeben werden und entsprechende Hinweise, beispielsweise über die Ausstattung der Fahrzeuge, werden im Routing hinterlegt.

Die Vergabe der Rollstuhlstellplätze und der Sitzplätze für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität erfolgt nach dem „first come, first serve“ – Prinzip, d. h., dass die Plätze den Fahrgästen entsprechend ihrer Ankunft am Bus zugewiesen werden (OEHME et al. 2016a). Mobilitätseingeschränkte Fahrgäste sollten beim Einstieg bevorzugt behandelt werden und zuerst in den Bus einsteigen dürfen. Ihnen werden in der Regel die Sitzplätze für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste zugewiesen, die bei der Buchung im Buchungssystem reserviert⁶¹ wurden. Sind die Plätze für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste bei der Buchung bereits vergeben, kann der Fahrgast auf einen regulären Fahrgastsitz umsteigen oder es muss ggf. auf eine andere Verbindung ausgewichen werden.

5.3 Schulung und Sensibilisierung

Mitarbeiter der befördernden Unternehmen und der Betreiber von Fernbusbahnhöfen sind im Umgang mit Menschen mit Behinderungen zu schulen. Umfang und Zielgruppen der Schulungen für Mitarbeiter werden in Artikel 16 Absatz 1 der VO (EU) 181/2011 beschrieben und festgelegt (vgl. Anhang Kapitel 1.1). Die Frist für die obligatorische Schulung des Fahrpersonals zur Sensibilisierung für Behindertenfragen endet in Deutschland am 28. Februar 2018 (EU-FahrgenBusG).

⁶¹ Da in der Regel keine sitzplatzscharfe Reservierung möglich ist, wird in der Praxis ein Sitzplatz reserviert. Ist dieser bei Fahrtantritt des Fahrgastes mit Mobilitätseinschränkung durch einen Fahrgast ohne Mobilitätseinschränkung (also ohne Reservierungsanfrage) belegt, wird dieser aufgefordert, den Sitzplatz freizugeben.

Im Rahmen der turnusmäßigen Wiederholungen der Schulungen nach dem Berufskraftfahrerqualifikationsrecht (BKrFQG und BKrFQV), die im Fünfjahres-Rhythmus erfolgen, wurde ein größerer Teil des Fahrpersonals bereits zum ersten Mal geschult. Die vollständige Schulung und Sensibilisierung der Mitarbeiter bei Beförderern und gegebenenfalls Bahnhofsbetreibern ist also absehbar.

Die Schulung, v. a. hinsichtlich der betrieblichen Abläufe im Umgang mit Menschen mit Behinderung, sollte über einen behördlich zertifizierten Anbieter und in Zusammenarbeit mit Behindertenverbänden erfolgen. Die Schulung sollte jedoch nicht nur auf Seiten der Beförderer bzw. Busbahnhofsbetreiber erfolgen, sondern sollte auch auf Seiten der Menschen mit Behinderungen stattfinden. So könnten Rollstuhlfahrer beispielsweise im Rahmen von Mobilitätstrainings den Ein- und Ausstieg in einen Bus mit ihrem Rollstuhl über eine Rampe oder einen Hublift ohne Zeitdruck üben. Entsprechende Trainings werden beispielsweise im ÖPNV von Nahverkehrsunternehmen angeboten und durchgeführt. Da im Nahverkehr aber überwiegend Rampen und keine Hublifte eingesetzt werden, gibt es durchaus neue Übungsanreize im Fernbuslinienverkehr.

Weiterhin ist es wichtig, dass auch die Rollstuhlfahrer über ausreichend Kenntnisse zur Sicherung ihres Rollstuhls im Bus verfügen (z. B. über geeignete Befestigungspunkte), um das Fahrpersonal bei der Sicherung des Rollstuhls zu unterstützen. Des Weiteren sind die Rollstuhlfahrer dazu angehalten, den Beckengurt des Personenrückhaltesystems selbst anzulegen (vgl. Kapitel 3.4.3).

Neben dem Fahrpersonal spielt auch die Sensibilisierung Dritter, beispielsweise von Mitarbeitern im Umfeld von Busbahnhöfen oder Planern der Infrastruktureinrichtungen, eine Rolle.

So sollte den Mitarbeitern von Serviceeinrichtungen durch die Beförderer oder Busbahnhofsbetreiber vermittelt werden, welchen Zweck bestimmte Einrichtungen für mobilitätseingeschränkte Menschen erfüllen und das deren Funktionalität erhalten werden muss. In der Praxis zeigt sich, dass beispielsweise das Aufstellen von Werbeträgern (Kundenstoppnern) vor Anforderungstastern oder in nicht ausreichendem Abstand von Leitsystemen für blinde und sehbehinderte Menschen ein Problem sein kann (Bild 108 und Bild 109).



Bild 108: „Kundenstopper“ vor dem Anforderungstaster zum Öffnen der automatischen Tür am Zugang zum Wartebereich

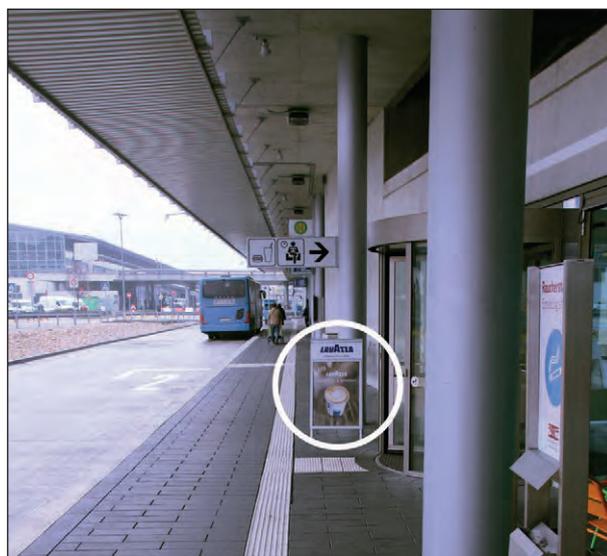


Bild 109: „Kundenstopper“ mit zu geringem Abstand zum Blindenleitsystem

Auch für die Verantwortlichen bei der Planung und beim Bau der Infrastruktur sind regelmäßige Schulungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen zu empfehlen. Diese dienen der Vermittlung aktueller Inhalte technischer Regelwerke, die beständigen Weiterentwicklungen unterworfen sind. Diese Schulungen enthalten beispielsweise spezielle Sensibilisie-



Bild 110: Schulungs- und Sensibilisierungsmaßnahme für Planer (Foto: Dirk Boenke)



Bild 112: Planungsfehler (Baum im Leitsystem) an einem Busbahnhof

rungsmaßnahmen (z. B. Laufen unter Augenbinde oder Benutzung eines Rollstuhls, Bild 110).

Dies kann dazu beitragen, die Anforderungen bezüglich unterschiedlicher Einschränkungen besser zu verstehen und eine größere Akzeptanz gegenüber den Maßnahmen für mobilitätseingeschränkte Menschen zu entwickeln. Dadurch lassen sich Planungsfehler (Bild 111), die im Nachgang nur schwer zu beseitigen sind, vermeiden. Hier können auch Audits der Planungen einen Teil dazu beitragen, sicher zu benutzende und funktional einwandfreie Anlagen herzustellen.

5.4 Hilfeleistungen und Service

Der Beförderer ist gemäß Fahrgastrechteverordnung (Anhang I VO (EU) 181/2011) unter bestimmten Bedingungen zu weitergehenden Hilfeleistungen für Menschen mit Behinderungen und Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität verpflichtet. Diese müssen jedoch nur an „benannten Busbahnhöfen“⁶² erfolgen, teilweise auch im Fahrzeug. Art und Umfang der Hilfeleistung sind in Anhang I der Verordnung aufgeführt (vgl. dazu Anhang Kapitel 5.4, Bild 35ff.).

Um entsprechende Hilfeleistungen in Anspruch nehmen zu können, muss sich beispielsweise ein Rollstuhlfahrer zu einem im Voraus vom Beförderer festgelegten Zeitpunkt an einer im Rahmen der Buchung vereinbarten Stelle befinden. Dieser Zeitpunkt darf höchstens 60 Minuten vor der offiziellen Abfahrtszeit des Fernlinienbusses liegen. Falls keine Zeit vom Beförderer angegeben wurde, muss der Rollstuhlfahrer spätestens 30 Minuten vor Abfahrt eintreffen (Art. 14 VO (EU) Nr. 181/2011).

In der Praxis erfolgt darüber hinaus auch weitergehende Hilfestellung. So führt das Fahrpersonal bei FlixBus beispielsweise folgende Hilfeleistungen aus, da nicht immer zusätzliches Personal vor Ort ist (STUVA e. V. 12.12.2016):

- Bei Rollstuhlfahrern die Aktivierung und Betätigung der Einstiegshilfen sowie Unterstützung bei deren Benutzung (z. B. Schieben eines Rollstuhls über die Rampe) sowie das Sichern der Rollstühle im Bus⁶³,
- bei blinden oder stark sehbehinderten Menschen eine akustische Unterstützung, um den Sitzplatz aufzufinden.

Am ZOB Mannheim, an dem als einem der EU-Kommission benannten Busbahnhof (vgl. Anhang Kapitel 5.6, Bild 35) bestimmte Hilfeleistungen erbracht werden müssen, führt beispielsweise ein Leitstreifen aus Bodenindikatoren zum Parkhausautomaten direkt am Fernbusbahnhof. Über einen Anforderungstaster kann dort eine Verbindung zur Parkhauszentrale, die 24 Stunden am Tag besetzt ist, hergestellt werden, um Hilfeleistung anzufordern.

⁶² Benannte Busbahnhöfe i. S. d. VO sind derzeit nur Hamburg und Mannheim.

⁶³ Die Befestigung des Beckengurtes muss durch den Fahrgast erfolgen STUVA e. V. 12.12.2016.



Bild 113: Servicepersonal an einem Fernbusbahnhof

In Berlin steht Rollstuhlfahrern, die mit dem Fernlinienbus vom dortigen Busbahnhof an der Messe verreisen wollen, ein Sonderfahrdienst zur Verfügung. Dieser befördert Rollstuhlfahrer vom Behindertenparkplatz (derzeit etwa 400 m vom Busbahnhof entfernt) zum Busbahnhof. Die Rollstuhlfahrer müssen sich hierfür bei der Verkehrslenkung Berlin (VLB) anmelden und ihren Abholort individuell mit dem Servicepersonal absprechen, woraufhin dieser den Rollstuhlfahrer zum vereinbarten Zeitpunkt abholt und zum Busbahnhof begleitet. In Ausnahmefällen kann der Rollstuhlfahrer auch direkt zu dem gewünschten Bus(-steig) befördert werden. Die Schranke zur Verkehrsfläche, auf der normalerweise ausschließlich Busse verkehren, kann für solche Ausnahmefälle kurzzeitig geöffnet werden (STUVA e. V. 09.12.2016).

Durch Kooperation mit Partnern, wie z. B. der Bahnhofsmision, könnten ebenfalls Hilfeleistungen angeboten oder das bestehende Hilfsangebot ausgeweitet werden, z. B. zur Unterstützung bei Umstiegen zwischen den Verkehrsträgern.

Viele Busbahnhöfe liegen in unmittelbarer Nähe zu Bahnhöfen und die Bahnhöfe stellen einen wichtigen Verknüpfungspunkt für die Anreise zum Fernlinienbus oder Weiterfahrt nach der Fernbusreise dar. Beispiele für derartige Kooperationen finden sich beispielsweise an den benannten Busbahnhöfen (STUVA e. V. 12.12.2016). Der konkrete Umfang der Hilfeleistung muss bei Buchung und Inanspruchnahme der Bahnhofsmision geklärt werden. Bei notwendiger Hilfeleistung an benannten Busbahnhöfen erfolgt die Meldung durch den Kundenservice mindestens 24 Stunden vor der Abfahrtszeit. Die planmäßige Einbindung solcher Services könnte das Fahrpersonal bezüglich der Hilfeleistungen für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste entlas-

ten, sodass Fahrpläne und Lenk- und Ruhezeiten leichter eingehalten werden könnten.

Weiterhin könnte im Rahmen der Kooperation mit unterschiedlichen Hilfsanbietern ein Mobilitätsservice bereitgestellt werden, der z. B. mobilitätseingeschränkte Fahrgäste von der ÖPNV-Haltestelle zur Fernbusstation begleitet oder sogar im ÖPNV bis nach Hause bzw. auf dem Weg zum Fernlinienbus. Entsprechende Begleitservices finden sich in zahlreichen Städten im ÖPNV.

Orthopädische Hilfsmittel und Kinderwagen werden in der Regel von den Beförderern kostenlos transportiert, sofern die Kapazität im Bus dies erlaubt. Es bestehen jedoch u. U. Vorgaben bezüglich der Abmessungen des Gepäcks (z. B. im gefalteten Zustand) oder des maximal zulässigen Gewichts.

5.5 Disposition als Kompensationsmaßnahme

Alle im Geltungsbereich des PBefG ab dem 1. Januar 2016 neu zugelassenen Fernlinienbusse müssen entsprechend der Vorgaben aus Anhang 8 der UN/ECE R 107 barrierefrei sein und über zwei Rollstuhlstellplätze verfügen. Die Umsetzung dieser Vorgaben im laufenden Betrieb erfordert eine Übergangszeit, der mit Festlegung einer Frist, die zum 31. Dezember 2019 endet, Rechnung getragen wurde (§§ 42b, 62 Abs. 3 PBefG).

Fernlinienbusse mit zwei Rollstuhlstellplätzen sind nicht auf allen Relationen vorhanden (Erhebungsstand Mitte 2017), da für Fernlinienbusse vor Inkrafttreten der o. g. Regelungen des PBefG keine Pflicht für die Umsetzung Bestand. Der Bestand an barrierefreien Fernlinienbussen in der jeweiligen Busflotte variierte zwischen den Beförderern. Im Jahr 2016 hat sich eine starke Marktkonzentration bei den Beförderern vollzogen (FlixMobility GmbH 30.06.2016; FlixMobility GmbH 03.08.2016; FÜLLING 2016). Dadurch sind einige Unternehmen, die bereits frühzeitig barrierefreie Busse in Dienst gestellt hatten, als Beförderer ausgeschieden. Die verbliebenen Beförderer sind mit einer barrierefreien Busflotte (Erhebungsstand Mitte 2017) noch im Aufbau. Wann die Marktdurchdringung mit barrierefreien Bussen innerhalb der Übergangsfrist abgeschlossen sein wird, kann nicht sicher bestimmt werden, da die Ersatzbeschaffung barrierefreier Fahrzeuge Aufgabe der Beförderer ist und von die-

sen im Rahmen der mit den ausführenden Beförderern geschlossenen Verträge erfolgt.

Sofern barrierefreie Busse in der Flotte vorhanden waren, wurden bereits vor Inkrafttreten der aktuellen Regelungen des PBefG zur barrierefreien Ausstattung der Fernlinienbusse betrieblich-organisatorische Maßnahmen durchgeführt, um die Beförderungswünsche von Rollstuhlfahrern erfüllen zu können. Dafür wurden für die Beförderung geeignete Busse auf der gebuchten Relation nach Voranmeldung des Rollstuhlfahrers nach den gegebenen Möglichkeiten eingeplant und am Tag der Reise bereitgestellt. Dieses Vorgehen wird bis zur vollständigen Marktdurchdringung mit barrierefreien Fernlinienbussen gängige Praxis der Beförderer sein, da vorher keine flächendeckende Verfügbarkeit der Fahrzeuge gegeben ist.

Um die Disposition bewerkstelligen zu können, wird in der Regel eine frühzeitige Anmeldung für Fahrgäste mit Mobilitätseinschränkungen erforderlich. Die Frist für die Buchung für Rollstuhlfahrer liegt bei FlixBus beispielsweise bei sieben Tagen vor Beginn der Reise (FlixMobility GmbH 2017). Der Buchungsvorgang muss telefonisch erfolgen (vgl. Kapitel 5.2).

Falls kein barrierefreier Bus zur Verfügung steht, besteht innerhalb der gesetzlich geregelten Übergangsfrist keine Verpflichtung des Beförderers, für eine alternative Beförderungsmöglichkeit des Rollstuhlfahrers zu sorgen. Allerdings muss der Beförderer die betroffene Person über jede annehmbare Beförderungsalternative mit dem Dienst des Beförderers unterrichten (vgl. Artikel 10 Abs. 2 VO (EU) 181/2011). Wird die Buchung durch den Beförderer bestätigt, muss die Beförderung durchgeführt werden und wird vom Beförderer entsprechend garantiert. Sollte am Reisetag auf der gebuchten Relation kein geeigneter Bus zur Verfügung gestellt werden können, kann sich der Rollstuhlfahrer entweder den Fahrpreis erstatten lassen oder wird, sofern machbar, mit einer angemessenen, alternativen Beförderungsmöglichkeit zu seinem Fahrtziel (Fernbushaltestelle laut Buchung) befördert (vgl. Art. 10 Abs. 3 VO (EU) 181/2011).⁶⁴

Neben den Fahrzeugen spielt in der barrierefreien Reisekette auch die Gestaltung der Infrastruktur bzw. das Zusammenspiel zwischen Fahrzeug und Infrastruktur eine Rolle. In Deutschland sind bisher aufgrund des noch relativ jungen Marktes erst weni-

ge (neuere) Busbahnhöfe für den Fernbuslinienverkehr barrierefrei gestaltet. Um dies zu kompensieren haben die Städte und Busbahnhofbetreiber z. T. unterschiedliche Maßnahmen entwickelt, um auch Fahrgästen mit Mobilitätseinschränkung das barrierefreie Reisen mit dem Fernlinienbus zu ermöglichen. So wird beispielsweise am ZOB in Berlin, der als Halt für Reisebusse bereits seit 1966 in Betrieb und daher nur in wenigen Teilbereichen barrierefrei ist, die Verteilung der Busse entsprechend disponiert. So kann ein Bus, der einen Rollstuhlfahrer befördert, eine der wenigen barrierefrei zugänglichen Haltestellenpositionen anfahren. Damit kann der Zugang in den Bus – ggf. unter Verwendung einer Einstiegshilfe – ermöglicht werden.

5.6 Fahrtunterbrechungen und Pausen

Das Fahrpersonal der Fernlinienbusse hat die innerhalb der Europäischen Union harmonisierten gesetzlichen Vorschriften bezüglich der Einhaltung von Lenk- und Ruhezeiten zu beachten, um die Sicherheit für alle Fahrgäste zu gewährleisten und um auf die Gesundheit der Fahrer Rücksicht zu nehmen. Artikel 7 VO (EG) Nr. 561/2006 schreibt beispielsweise vor, dass „nach einer Lenkdauer von viereinhalb Stunden ein Fahrer eine ununterbrochene Fahrtunterbrechung⁶⁵ von mindestens 45 Minuten einzulegen hat, sofern er keine Ruhezeit einlegt“. Diese Unterbrechung kann durch eine Unterbrechung von mindestens 15 Minuten gefolgt von einer Unterbrechung von mindestens 30 Minuten ersetzt werden.

Die erforderlichen Fahrtunterbrechungen werden von den Beförderern im Rahmen der Liniennetzplanung in den Fahrplan eingeplant. Weitere (außerplanmäßige) Halte, z. B. um einem Rollstuhlfahrer die Benutzung einer barrierefreien Toilette an einer Raststätte zu ermöglichen, sind aufgrund der Anforderungen bezüglich der Einhaltung des Fahrplans nicht vorgesehen. Die Einhaltung des Fahrplans ist aus betrieblichen Gründen wichtig, da es bei Fahrplanabweichungen (Verspätungen aber auch Verfrühungen) vor allem zu Schwierigkeiten an den Busbahnhöfen kommen kann, wenn dort gebuchte

⁶⁴ Vgl. hierzu auch Anhang Kapitel 5.6, Bild 35

⁶⁵ Als Fahrtunterbrechung gilt ein Zeitraum, in dem der Fahrer keine Fahrtätigkeit ausüben und keine anderen Arbeiten ausführen darf und der ausschließlich zur Erholung genutzt wird (Artikel 4 Buchstabe d VO 561/2006).

Haltestellen-Slots nicht verfügbar sind. Dies kann sich u. U. auch auf den Ein- und Ausstieg von Fahrgästen mit Mobilitätseinschränkungen auswirken, wenn beispielsweise Haltestellen, die für den Einsatz von Einstiegshilfen geeignet sind, nicht angefahren werden können.

Ein außerplanmäßiger Halt wird im Ausnahmefall von den ausführenden Beförderern durchgeführt, wenn es z. B. technische Probleme mit der Bordtoilette im Bus gibt. Im Rahmen der planmäßigen (oder ggf. außerplanmäßigen) Zwischenhalte besteht grundsätzlich für alle Fahrgäste die Möglichkeit, den Bus zu verlassen und sich beispielsweise an einer Raststätte mit Verpflegung einzudecken oder dort eine (barrierefreie) Toilette aufzusuchen. Dabei ermöglichen längere Pausenzeiten insbesondere mobilitätseingeschränkten Fahrgästen währenddessen ihren Bedürfnissen nachzugehen.

Bei Rollstuhlfahrern, die sich nicht auf einen regulären Fahrgastsitz umsetzen können, besteht ggf. ein Problem, wenn ein Gang zur Toilette während der Fahrt mit dem Bus erforderlich wird: Für das Verlassen und den erneuten Zugang zum Bus wird eine Hilfeleistung zum Betätigen der Einstiegshilfe und für die Sicherung des Rollstuhls erforderlich. Dies bedingt bei Rampen einen relativ kurzen Zeitaufwand. Beim Hublift kann dieser jedoch bis zu 15 Minuten⁶⁶ je Vorgang beanspruchen. Dies muss bei der Bemessung von Pausenzeiten berücksichtigt werden. Während der gesetzlich vorgeschriebenen, ununterbrochenen Fahrtunterbrechung darf das Fahrpersonal jedoch keine Hilfestellung leisten, da die Fahrtunterbrechung dann nicht als Ruhezeit gilt. Für Rollstuhlfahrer ist die Möglichkeit, lediglich vor Fahrtantritt und am Ende der Fahrt eine barrierefreie Toilette aufsuchen zu können, nicht ausreichend. Daher sollte der Zeitbedarf für eine Toilettenpause eines Rollstuhlfahrers im Betriebsablauf berücksichtigt werden. Dabei sind die vorgeschriebenen Lenk- und Ruhezeiten zu berücksichtigen.

Die Information über den Zeitraum einer planmäßig vorgesehenen Fahrtunterbrechung (Pausenbeginn und Pausenende) sowie den Ort, an dem die Fahrtunterbrechung stattfindet, sollten den Fahrgästen möglichst im Zwei-Sinne-Prinzip (akustisch und visuell) vermittelt werden. Die Informationsvermittlung kann analog oder digital erfolgen. Sind Informationen nicht im Zwei-Sinne-Prinzip zu vermitteln, sollten diese im betrieblichen Ablauf vermittelt werden (BSK 2014).

Fernlinienbusse sind an einen Fahrplan gebunden. Fahrgäste sind grundsätzlich selbst dafür verantwortlich, dass sie zu einem ausreichenden Zeitpunkt vor der Abfahrt des Busses wieder am Fahrzeug eintreffen, um ihren Sitzplatz einnehmen zu können. Dies gilt grundsätzlich auch für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste, sofern sie den Bus verlassen. In der Betriebspraxis ist das Fahrpersonal beispielsweise angehalten, die Anzahl der Fahrgäste nach Zwischenhalten (Pausen) zu überprüfen (Zählen) bzw. wird über Lautsprecher abgefragt, ob wieder alle Fahrgäste an Bord sind („Nachbarschaftskontrolle“). Als Rückfallebene könnten die Mobilfunknummern zwischen Fahrpersonal und mobilitätseingeschränktem Fahrgast ausgetauscht werden. Dies erscheint jedoch alleine aus Datenschutzgründen nicht ohne weiteres durchführbar.⁶⁶

6 Zusammenfassung und Empfehlungen

6.1 Zusammenfassung

Mit der Novelle des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG)⁶⁷ hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Liberalisierung des inländischen Fernbuslinienverkehrs umgesetzt. Die Neuregelung trat am 1. Januar 2013 in Kraft. Aufgrund einer Vereinbarung im Koalitionsvertrag der 18. Legislaturperiode wurde die Erstellung eines Handbuchs „Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr“ beauftragt. Dieses soll als leicht verständliche, Broschüre (Handbuch) mit Beispielen zu „Best Practice“ die Umsetzung der Barrierefreiheit in der Praxis durch die Akteure fördern und unterstützen.⁶⁸ Dabei umfasst das Handbuch nicht nur gemäß § 42b PBefG geforderte Maßnahmen der Barrierefreiheit bei den Fahrzeugen, sondern bezieht die Infrastruktur und den Betrieb mit ein.

Dieser hier vorliegende Schlussbericht zu diesem Vorhaben geht in Umfang und Tiefe deutlich über den Inhalt des Handbuchs hinaus. Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, eine umfassenden

⁶⁶ Dies stellt die maximale Zeit für den Einstieg dar. Der Ausstieg geht üblicherweise schneller vonstatten, da das Lösen der Rückhalteeinrichtungen in der Regel weniger zeitaufwändig als das Befestigen ist.

⁶⁷ BGBl. 2012 Teil 1 S. 2598.

⁶⁸ Das Handbuch ist als barrierefreie Pdf unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/StV/handbuch-barrierefreiheit-im-fernbuslinienverkehr.pdf> herunterzuladen.

de Barrierefreiheit für alle Nutzergruppen darzustellen. Hierbei werden nicht nur die Belange von Rollstuhlnutzern und Menschen mit Gehbehinderungen berücksichtigt, sondern auch die der Fahrgäste mit sensorischer, kognitiver und motorischer Einschränkung sowie die von älteren Menschen und Familien mit Kindern.

Die Ergebnisse, die auch die Ergebnisse eines Vorgängerprojektes (FE 82.0591/2013, veröffentlicht als BAST-Bericht F 114) sowie eine Publikation des Bundesverbandes Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK) berücksichtigten, wurden unter intensiver Beteiligung der unterschiedlichen Akteure (Fernbuslinienunternehmen, Fahrzeughersteller und Zulieferer, Kommunen und Betreiber von Fernbusbahnhöfen, Vertreter der Belange von Menschen mit Behinderungen) u. a. durch Expertengespräche, einen Workshop sowie Mitwirkung im Betreuungskreis erarbeitet.

6.2 Ergebnisse

Bereits vor Inkrafttreten der gesetzlichen Regelungen zur Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr gab es von einzelnen Beförderern auf freiwilliger Basis umgesetzte Maßnahmen. Durch Änderungen der Gesetzeslage sowie eine Marktkonzentration bei den Beförderern haben sich die Randbedingungen zwischenzeitlich verändert und einige dieser Maßnahmen sind nicht mehr aktuell bzw. finden sich nicht in der praktischen Anwendung.

Von den Fahrzeugherstellern werden bereits neue, praxiserorientierte technische Lösungen gemäß den gesetzlichen Vorgaben angeboten, die jedoch noch nicht weit verbreitet sind. Aufgrund der kurzen Erneuerungszyklen bei den Fahrzeugen von etwa drei bis vier Jahren ist zu erwarten, dass sich relativ zügig eine Marktdurchdringung von Fahrzeugen ergibt, die mindestens den aktuellen gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Nachrüstungsmaßnahmen sind daher von eher untergeordneter Bedeutung und aus wirtschaftlicher Sicht uninteressant.

Für darüber hinaus gehende Lösungen, die von den Beförderern freiwillig umgesetzt werden und die für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste weitere Verbesserungen bieten, finden sich vereinzelt Beispiele mit einem unterschiedlichen Grad der Ausführung. Die Umsetzung freiwilliger Maßnahmen steht immer auch im Zusammenhang vor allem mit betriebswirtschaftlichen Aspekten und der Gesamt-

nutzen wird daher im Einzelfall vom Beförderer bewertet.

Es zeigte sich weiterhin, dass im Zusammenhang mit der technischen Barrierefreiheit der Fahrzeuge auch die Hilfsmittel mit betrachtet werden müssen. So werden zwar zukünftig die Fernlinienbusse für die Beförderung von Rollstühlen vorbereitet sein, ein Großteil der Rollstühle ist jedoch nicht für die Verwendung als Fahrzeugsitz geeignet. Hier sind verbindliche Vorgaben und Vereinbarungen und technische Maßnahmen erforderlich, um eine sichere Lösung für möglichst viele Rollstuhlfahrer zu erreichen.

Bei der Infrastruktur gibt es sowohl bei Fernbusbahnhöfen als auch bei Rastanlagen bereits eine Reihe guter Beispiele. Diese finden sich naturgemäß bei neueren Anlagen, da die Erneuerungszyklen bei der Infrastruktur relativ lang sind und Planungen speziell für den Fernbuslinienverkehr erst seit der Liberalisierung in größerem Umfang durchgeführt werden. Das technische Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) und Darstellungen der DIN-Normen des barrierefreien Bauens zeigen zielführende, praktikable Lösungsmöglichkeiten. Vor allem die Belange von Menschen mit sensorischen Behinderungen haben erst vor kurzem konsequent Eingang in die technischen Regelwerke gefunden und sind daher bei älteren Bestandsanlagen noch nicht umfassend berücksichtigt.

Auch bei den betrieblichen Maßnahmen fanden sich gute Beispiele. Nachholbedarf besteht vor allem noch bei der barrierefreien Informationsvermittlung und der Buchung. Die Umsetzung barrierefreier Webseiten steht noch am Anfang. Die Schulung und Sensibilisierung des Personals ist in der Umsetzung. Teilweise werden betriebliche Maßnahmen für die Übergangszeit bis zur vollständigen Umsetzung der Barrierefreiheit bei den Fernbussen zur Kompensation genutzt. So werden beispielsweise Busse, die für die Beförderung von Rollstühlen geeignet sind, auf Nachfrage auf der gewünschten Relation eingesetzt oder es werden alternative Beförderungsmöglichkeiten angeboten.

Nicht alle Wünsche mobilitätseingeschränkter Fahrgäste lassen sich in der Praxis umsetzen, da sie unter wirtschaftlichen Aspekten nicht durchsetzbar sind. Dies gilt beispielsweise für rollstuhlgerechte Bordtoiletten. Eine Lösungsmöglichkeit besteht darin, dass organisatorische Maßnahmen angeboten

werden, um den Bedarf zu befriedigen; beispielsweise durch Fahrtunterbrechungen an Rastanlagen mit barrierefreien Toiletten. Hier sind jedoch auch betriebliche Aspekte (unter Beachtung verbindlicher Vorschriften, z. B. Einhaltung von Lenk- und Ruhezeiten) zu berücksichtigen und zu koordinieren.

Die unterschiedlichen Belange unter Berücksichtigung der Interessen der verschiedenen Akteure in Einklang zu bringen, ist eine Aufgabe für die Weiterentwicklung eines barrierefreien Fernbuslinienverkehrs. Die Beobachtung der weiteren Entwicklung kann sich auf Untersuchungen und Erfahrungen der gesetzlich (jeweils für definierte Aufgaben) zuständigen Stellen stützen. Im Auftrag des BMVI hat das Bundesamt für Güterverkehr (BAG), den Fernbuslinienverkehrsmarkt beobachtet, und entsprechende Marktanalysen herausgegeben. Bestandteil dieser Analysen sind auch Aspekte der Barrierefreiheit. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) veröffentlicht alle zwei Jahre einen Bericht über die Tätigkeiten als Durchsetzungsstelle für Fahrgastrechte im Kraftomnibusverkehr.

Die Analyse des rechtlichen Rahmens für die Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr hat – bis auf einzelne Ausnahmen – keine praxisrelevanten rechtlichen Probleme gezeigt. Bei der Sicherung von Kindern in Fernlinienbussen zeigt sich, dass offene Fragen zur Verwendung von Kinderückhalte-Einrichtungen bestehen. Zielführend wäre hierbei eine Prüfung des aktuellen Status Quo der Beförderung von Kindern in Reisebussen durch den Gesetzgeber, ob Anpassungen in bestehenden Vorschriften umgesetzt werden können, die sowohl die Belange der Fahrgäste, als auch die betrieblichen Belange berücksichtigen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in allen drei genannten Bereichen gute Beispiele für die Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr zu finden sind. Aufgrund des noch relativ jungen Fernbusmarktes stehen viele der Entwicklungen allerdings noch am Anfang. Das aus dem Schlussbericht entwickelte Handbuch führt gute Beispiele auf.

6.3 Empfehlungen für die Praxis

Inhalt und Form des Handbuchs sind insgesamt darauf ausgerichtet, praxiserichte Lösungen für die Barrierefreiheit beim Fernbuslinienverkehr zu präsentieren. Es wird erwartet, dass das Handbuch zur

zügigen Verbreitung zielführender Lösungen in den Bereichen Fahrzeuge, Infrastruktur und Betrieb beiträgt und damit die Zugänglichkeit des Fernbuslinienverkehrs für alle Nutzergruppen nachhaltig verbessert.

Handbuch (in knapper Form) und Schlussbericht (ausführlich) geben außerdem einen Ausblick auf die zu erwartende weitere Entwicklung. Konkrete Vorschläge für verbindliche Regelungen zur Ausweitung der Anforderungen an die Barrierefreiheit von Fahrzeugen im Fernbuslinienverkehr hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bereits in einem deutschen Änderungsvorschlag zur UN/ECE R 107 eingereicht. Eine Aufnahme in die Regelungen wäre zu begrüßen, da es sich insbesondere um Maßnahmen handelt, die sich für Menschen mit sensorischen Behinderungen bereits in anderen Bereichen bewährt haben.

Das BMVI hat dem Deutschen Bundestag gemäß § 66 PBefG einen ausführlichen Bericht darüber vorgelegt, ob die mit der Novelle des PBefG verfolgten Ziele erfüllt wurden und wie sich die Marktöffnung im Fernbuslinienverkehr auswirkt, auch hinsichtlich der Sozial- und Arbeitsbedingungen für das Fahrpersonal.

Die Beobachtung der weiteren Entwicklung kann sich auf Untersuchungen und Erfahrungen der gesetzlich (jeweils für definierte Aufgaben) zuständigen Stellen stützen. Schließlich werden auch weiterhin die Akteure selbst, d. h.

- Busunternehmer (Beförderer und ausführender Beförderer (Subunternehmer) mit ihrem Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmer (bdo),
- Kommunen als Straßenbaulastträger sowie als Träger der Planungshoheit mit ihren kommunalen Spitzenverbänden,
- Vertreter der Belange von Menschen mit Behinderungen sowie ggf. auch
- Bushersteller

ihre Beobachtungen und Schlussfolgerungen sowie eventuelle Verbesserungsvorschläge und Änderungswünsche einbringen. Lösungen zur Verbesserung der Barrierefreiheit sollten in allen Bereichen frühzeitig berücksichtigt werden, da dadurch eventuelle Mehrkosten geringgehalten werden können. Eine schnelle Marktdurchdringung

kann gerade bei den Fahrzeugen dafür sorgen, dass Mehrkosten für eine barrierefreie Gestaltung durch Serienfertigung relativiert werden.

Quellen und Literatur

Internationale Regelungen und Vereinbarungen

- UN/ECE R16: Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von: I. Sicherheitsgurten, Rückhaltesystemen, Kinderrückhaltesystemen und ISOFIX-Kinderrückhaltesystemen für Kraftfahrzeuginsassen. II. Fahrzeugen mit Sicherheitsgurten, Sicherheitsgurt-Warneinrichtungen, Rückhaltesystemen, Kinderrückhaltesystemen und ISOFIX-Kinderrückhaltesystemen sowie i-Size-Kinderrückhaltesystemen [2015/2059]. Fundstelle: ABl. L 304 vom 20.11.2015, S. 1.
- UN/ECE R17: Einheitliche Bestimmungen für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich der Sitze, ihrer Verankerungen und Kopfstützen. Fundstelle: ABl. 230, S. 81 vom 31.8.2010.
- UN/ECE R44 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UN/ECE) - Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Rückhalteeinrichtungen für Kinder in Kraftfahrzeugen („Kinderrückhaltesysteme“). Fundstelle: ABl. L 265 vom 30.09.2016, S. 1.
- UN/ECE R107: Regelung Nr. 107 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UN/ECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale [2015/922]. Fundstelle: ABl. L153/1 vom 18.6.2015.
- UN/ECE R107: Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale. Fundstelle: ABl. L153 vom 18.6.2015, S. 1.
- ### EU-Gesetzgebung
- Verordnung (EU) Nr. 181/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 2011 über die Fahrgastrechte im Kraftomnibusverkehr und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2006/2004. Fundstelle: ABl. L 055 vom 28.02.2011, S. 1-12.
- Verordnung (EG) Nr. 561/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung bestimmter Sozialvorschriften im Straßenverkehr und zur Änderung der Verordnungen (EWG) Nr. 3821/85 und (EG) Nr. 2135/98 des Rates sowie zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 3820/85 des Rates vom 15. März 2006. Fundstelle: ABl. L 102 vom 11.04.2006, S. 1 zuletzt geändert durch Artikel 45 der Verordnung vom 4. Februar 2014 (AbI. L 60, S. 1) berichtigt am 18. April 2015 (AbI. L 101, S. 62).
- Verordnung (EU) 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur europäischen Normung, zur Änderung der Richtlinien 89/686/EWG und 93/15/EWG des Rates sowie der Richtlinien 94/9/EG, 94/25/EG, 95/16/EG, 97/23/EG, 98/34/EG, 2004/22/EG, 2007/23/EG, 2009/23/EG und 2009/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 87/95/EWG des Rates und des Beschlusses Nr. 1673/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. Fundstelle: ABl. L 316/12 vom 14.11.2012.
- Durchführungsrichtlinie 2014/37/EU der Kommission vom 27. Februar 2014 zur Änderung der Richtlinie 91/671/EWG des Rates über die Gurtanlegepflicht und die Pflicht zur Benutzung von Kinderrückhalteeinrichtungen in Kraftfahrzeugen. Fundstelle: ABl. L 59 vom 28.2.2014, S. 32.
- Richtlinie 2001/85/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 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. Fundstelle: ABl. L 42/1 vom 13.2.2002, Berichtigung ABl. L 125 vom 21.05.2003 (2001/85); geändert mit Richtlinie 2006/96/EG Abl. 363/81 vom 20.12.2006.

- Richtlinie 2005/40/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. September 2005 zur Änderung der Richtlinie 77/541/ EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Sicherheitsgurte und Haltesysteme für Kraftfahrzeuge.
- Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. September 2007 zur Schaffung eines Rahmens für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge (Rahmenrichtlinie). Fundstelle: ABl. L 263 vom 9.10.2007, S. 1.
- Richtlinie 91/671/EWG des Rates vom 16. Dezember 1991 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Gurtanlegepflicht in Kraftfahrzeugen mit einem Gewicht von weniger als 3,5 Tonnen. Fundstelle: ABl. L 373 vom 31.12.1991, S. 26.
- TSI PRM: Verordnung (EU) Nr. 1300/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität. Fundstelle: ABl. L 356 vom 12.12.2014, S. 110.
- Nationale Gesetze**
- AGG: Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz vom 14. August 2006 (BGBl. I S. 1897), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 3. April 2013 (BGBl. I S. 610) geändert worden ist.
- BefBedV: Verordnung über die Allgemeinen Beförderungsbedingungen für den Straßenbahn- und Obusverkehr sowie den Linienverkehr mit Kraftfahrzeugen vom 27. Februar 1970 (BGBl. I S. 230), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 21. Mai 2015 (BGBl. I S. 782) geändert worden ist.
- BGG: Behindertengleichstellungsgesetz vom 27. April 2002 (BGBl. I S. 1467, 1468), das durch Artikel 19 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3234) geändert worden ist.
- BITV 2.0: Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung vom 12. September 2011 (BGBl. I S. 1843), die durch Artikel 4 der Verordnung vom 25. November 2016 (BGBl. I S. 2659) geändert worden ist.
- BOKraft: Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr vom 21. Juni 1975 (BGBl. I S. 1573), die zuletzt durch Artikel 483 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- EU-FahrgRBusG: EU-Fahrgastrechte-Kraftomnibus-Gesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2547), das durch Artikel 18 des Gesetzes vom 19. Februar 2016 (BGBl. I S. 254) geändert worden ist.
- EU-FahrgRBusV: EU-Fahrgastrechte-Kraftomnibus-Verordnung vom 11. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4098).
- FStrG: Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 466 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- MBO vom November 2002: Musterbauordnung.
- PBefG: Personenbeförderungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. August 1990 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 29.8.2016 (BGBl. I S. 2082) geändert worden ist.
- PBefG: Personenbeförderungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. August 1990 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 14 des Gesetzes vom 17. Februar 2016 (BGBl. I S. 203) geändert worden ist.
- SGB IX: Das Neunte Buch Sozialgesetzbuch – Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen – (Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2001, BGBl. I S. 1046, 1047), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3234) geändert worden ist.

StrWG NRW: Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 1995.

StVO: Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 16. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2938) geändert worden ist“.

StVZO: Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 26. April 2012 (BGBl. I S. 679), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 17. Juni 2016 (BGBl. I S. 1463) geändert worden ist.

Normen

Norm DIN 12183, 2014-06: Muskelkraftbetriebene Rollstühle – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12183:2014.

Norm DIN 12184, 2014-06: Elektrorollstühle und -mobile und zugehörige Ladegeräte – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12184:2014.

Norm DIN 18040-1, 2010-10: Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude.

Norm DIN 18040-3, 2014-12: Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum.

Norm DIN 32975, 2009-12: Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung, Berichtigung zu DIN 32975:2009-12.

Norm DIN 32984 Berichtigung 1, 2012-10: Bodendindikatoren im öffentlichen Raum, Berichtigung zur DIN 32984:2011-10.

Norm DIN 32985, 2012-03: Fahrzeuggebundene Rampen für Rollstuhlbenutzer und andere mobilitätsbehinderte Personen – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung.

Norm DIN 32986, 2015-01: Taktile Schriften und Beschriftungen - Anforderungen an die Darstellung und Anbringung von Braille- und erhabener Profilschrift.

Norm DIN 75078-2, 2015-04: Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen

(KMP) - Teil 2: Rückhaltesysteme; Begriffe, Anforderungen, Prüfung.

Norm ISO 10542-1:2012-10: Technical systems and aids for disabled or handicapped persons - Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems - Part 1: Requirements and test methods for all systems.

FGSV

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Ausgabe 2006, korrigierter Nachdruck 2009. Köln: FGSV Verlag (FGSV, 200).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2009): Hinweise für den Entwurf von Verknüpfungsanlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (H VÖ). Ausgabe 2009. Köln: FGSV Verlag (FGSV, 236).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2011a): Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen (ERS). Ausgabe 2011. Köln: FGSV Verlag (FGSV, 222).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2011b): Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA). Ausgabe 2011. Köln: FGSV Verlag (FGSV, 212).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2012): Hinweise für die Planung von Fernbusterminals. Ausgabe 2012. Köln: FGSV Verlag (FGSV, 159).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2013): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ). Ausgabe 2013. Köln: FGSV Verlag (FGSV, 289).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2018): Hinweise zum Reisebusparken in Städten (H RS). Köln: FGSV Verlag (FGSV, 283/1).

Weitere Publikationen

ASCHENBRENNER-WELLMANN, B.; FLIEGE, T.; KUNZ, H.; HERGENRÖTHER, S.; BACKES,

- S.: Evaluation zum Stand der Barrierefreiheit in Fernlinienbussen und wissenschaftliche Begleitung der Meldestelle für Barrierefreiheit auf den Fernbuslinien. Zwischenbericht. Evangelische Hochschule Ludwigsburg im Auftrag des Bundesverbands Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK).
- BAG - Bundesamt für Güterverkehr (2017): Marktbeobachtung Güterverkehr. Marktanalyse des Fernbuslinienverkehrs 2016. Köln.
- BAG - Bundesamt für Güterverkehr (2016): Marktbeobachtung Güterverkehr. Marktanalyse des Fernbuslinienverkehrs 2015. Köln.
- BASt - Bundesanstalt für Straßenwesen; Referat F2-Passive Fahrzeugsicherheit, Biomechanik (2017a): Sicherheit von Befestigungssystemen bei Rollstuhl-Rückhaltesystemen im Fernlinienbus. Bergisch Gladbach, 31.01.2017. Expertengespräch an STUVA e. V.
- BASt - Bundesanstalt für Straßenwesen; Referat F2-Passive Fahrzeugsicherheit, Biomechanik (2017b): Sicherheit von kombinierten Rollstuhl- und Personen-Rückhaltesystemen. Bergisch Gladbach, 09.02.2017. E-Mail an STUVA e. V.
- BASt - Bundesanstalt für Straßenwesen (Hg.) (2016): Kindersicherheit im Auto. Bergisch Gladbach.
- BRACHER, T. (2015): Wohin mit den Fernbuslinien in der Stadt? In: Difu-Berichte, 2-2015. Deutsches Institut für Urbanistik e. V. Berlin (Berichte, 2), S. 22.
- BÜNNAGEL, C. (2012): Türöffner mit Lift. In: Bus-Magazin (Juli/August), S. 26–28.
- BSK - Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (2014): Barrierefreiheit in Fernlinienbussen. Allgemeine Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Fernlinienbussen. Stand Oktober 2014. Krautheim.
- BSK - Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (o. J.): Barrierefreie Fernlinienbusse – Meldestelle für barrierefreie Fernlinienbusse. Krautheim. Online verfügbar unter <https://www.bsk-ev.org/arbeitsfelder/barrierefrei-e-fernlinienbusse-infos-meldestelle/>, zuletzt geprüft am 13.02.2017.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2016): Unser Weg in eine inklusive Gesellschaft. Nationaler Aktionsplan 2.0 der Bundesregierung zur UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK). Berlin.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2017): Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV). Begleitpersonen und Begleithunde. Berlin. Online verfügbar unter http://www.einfach-teilhaben.de/DE/StdS/Mobilitaet/Schwerbehinderung/Freifahrt/freifahrten_node.html#doc324632bodyText3, zuletzt geprüft am 16.01.2017.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2016): Unser Weg in eine inklusive Gesellschaft. Nationaler Aktionsplan 2.0 der Bundesregierung zur UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK). Berlin.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): Internationale Harmonisierung der technischen Vorschriften für Kraftfahrzeuge. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/internationale-harmonisierung-der-technischen-vorschriften-fuer-kraefffahrzeuge.html?nn=58354>, zuletzt geprüft am 26.10.2016.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2017): Liberalisierung des Fernbuslinienverkehrs. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/fernbusse-liberalisierung.html>, zuletzt aktualisiert 2017, zuletzt geprüft am 21.03.2017.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2016): UN/ECE-Regelungen. Überblick. Berlin/Bonn. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/un-ece-regelungen-neu.html?nn=58354>, zuletzt geprüft am 26.10.2016.
- CDU Deutschlands; CSU-Landesleitung; SPD (2013): Deutschlands Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 18. Legislaturperiode.

- Deutsche Bahn AG (2017): Fragen und Antworten zum IC Bus. Stand Februar 2017.
- Deutscher Bundestag: Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (15. Ausschuss) zum Entwurf eines Gesetzes zur Änderung personenbeförderungsrechtlicher Vorschriften. Bundestags-Drucksache 17/10857 vom 26.09.2012.
- Deutsche Post Mobility GmbH (2016): Postbus wird FlixBus. Wichtige Fragen zum Verkauf. Bonn. Online verfügbar unter <https://www.postbus.de/FAQ/#31>, zuletzt geprüft am 09.12.2016.
- Deutscher Bundestag: Unterrichtung durch die Bundesregierung. Bericht nach § 66 des Personenbeförderungsgesetzes. Bundestags-Drucksache 18/11160 vom 13.02.2017.
- EBA – Eisenbahn-Bundesamt (2015): Bericht des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) über die Tätigkeiten zur Durchsetzung der Fahrgastrechte im Kraftomnibusverkehr gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 181/2011. Berichtsjahre 2013 und 2014. Bonn.
- EBA – Eisenbahn-Bundesamt (2017): Bericht des Eisenbahn-Bundesamtes über die Tätigkeiten zur Durchsetzung der Fahrgastrechte im Kraftomnibusverkehr gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 181/2011. Berichtsjahre 2015 und 2016. Bonn.
- FlixBus GmbH (2017): Allgemeine Geschäfts- und Besondere Beförderungsbedingungen. München. Online verfügbar unter <https://www.flixbus.de/agb-abb>, zuletzt aktualisiert am 01.02.2017, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- FlixBus GmbH (30.06.2016): FlixBus übernimmt Megabus in Europa und baut Angebot weiter aus. München/Berlin/London. Hintz, Gregor, Tel. +49 30 983208214, presse@flixbus.de. Online verfügbar unter https://www.flixbus.de/sites/default/files/press-room/attachments/20160630_presseinformation_flixbus_uebernimmt_megabus_in_europa.pdf, zuletzt geprüft am 12.01.2017.
- FlixBus GmbH (03.08.2016): FlixBus übernimmt Fernbusgeschäft der Deutschen Post. München. Online verfügbar unter <https://www.flixbus.de/unternehmen/presse/pressemitteilung/uebernahme-postbus>, zuletzt geprüft am 12.01.2017.
- FlixBus GmbH (08.11.2016): Fokus Klein- und Mittelstädte: 50 neue Regionalziele bis Frühjahr, FlixBus DACH. Online verfügbar unter <https://www.flixbus.de/unternehmen/presse/pressemitteilungen/50-neue-regionale-ziele-bis-fruehjahr>, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- FÜLLING, T. (2016): BerlinLinienBus stellt Betrieb bereits Ende Oktober ein. In: Berliner Morgenpost, 11.10.2016 (Online-Ausgabe). Online verfügbar unter <http://www.morgenpost.de/berlin/article208387829/BerlinLinienBus-stellt-Betrieb-bereits-Ende-Oktober-ein.html>, zuletzt geprüft am 12.01.2017.
- GDV - Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.; Unfallforschung der Versicherer (2011): Kinder sichern im Auto. Ratsschläge, Tipps, IsoFix. 8. Auflage. Berlin.
- HEINZ, M. (2018): Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr; Tiefe der Wartefläche bei Nutzung der Einstiegshilfe. Berlin, 12.10.2018. E-Mail an STUVA e. V.
- Hören ohne Barriere - HoB e. V. (2016): Barrierefreies Hören. Induktive Höranlagen. Stade. Online verfügbar unter <http://www.hoeren-ohne-barriere.de/index.php/gut-zu-wissen/barrierefreies-hoeren/induktive-hoeranlagen>, zuletzt geprüft am 11.01.2017.
- Hübner Transportation GmbH (2016): EXEO Liftsystem. EXEO III. Kassel. Online verfügbar unter http://www.hubner-group.com/huebner_transportation/EXEO+III-p-424.html, zuletzt aktualisiert am 15.12.2016, zuletzt geprüft am 16.01.2017.
- KRUSE, K. (2006): Informationen zum Kraftknoten. Bundesverband für Körper- und Mehrfachbehinderte e. V. Düsseldorf.
- LOJEWSKI, H. VON (2013): Neue Busterminals - Welchen Beitrag können die Städte leisten? bdo-Fernbus-Forum. bdo - Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmer e.V. Berlin, 26.11.2013.

- LUDWIG, A. (2014): Mammutaufgabe „barrierefreie Mobilität“. In: Nahverkehrs-praxis (09), S. 40–43.
- OEHME, A.; BERBERICH, J.; MAIER, X.; BÖHM, S. (2016a): Barrierefreiheit bei Fernlinienbussen. Bericht zum Forschungsprojekt FE 82.0591/2013. Bremen: Fachverlag NW (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Fahrzeugtechnik, F 114).
- OEHME, A.; BERBERICH, J.; MAIER, X.; BÖHM, S. (2016b): Barrierefreiheit bei Fernlinienbussen. Anhang zum Bericht zum Forschungsprojekt FE 82.0591/2013. Bergisch Gladbach (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Fahrzeugtechnik, F 114).
- STUVA e. V. (07.12.2016): Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr. Expertengespräch zum Thema Busbahnhöfe. Interview mit Bau und Umwelt) Stadt Ulm (Fachbereich Stadtentwicklung. Köln.
- STUVA e. V. (09.12.2016): Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr. Expertengespräch zum Thema Busbahnhöfe. Interview mit Stadt Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt). Köln.
- STUVA e. V. (12.12.2016): Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr. Expertengespräch mit einem Beförderer. Interview mit FlixBus GmbH. Köln.
- STUVA e. V. (13.12.2016): Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr. Expertengespräch zum Thema Busbahnhöfe. Interview mit Hamburger Hochbahn AG. Köln.
- STUVA e. V. (19.12.2016): Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr. Expertengespräch zum Thema Busbahnhöfe. Interview mit Stadt Hannover (Fachbereich Tiefbau). Köln.
- STUVA e. V. (23.12.2016a): Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr. Expertengespräch zum Thema Busbahnhöfe. Interview mit Mannheimer Parkhausbetriebe GmbH. Köln.
- STUVA e. V. (23.12.2016b): Umsetzung der Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr. Expertengespräch zum Thema barrierefreie Fernbusse. Interview mit VDL Bus & Coach Deutschland GmbH. Köln.
- THIEMANN-LINDEN, J.; BECKMANN, K. J. (2013): Fernbusterminals – neue Visitenkarten der Städte? In: Difu-Berichte. Deutsches Institut für Urbanistik e. V. (Difu). Berlin (Difu-Berichte, 1), S. 2–3.
- United Nations; Economic Commission for Europe; Inland Transport Committee; World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations (2016): Proposal for amendments to Regulation No. 107 (M2 and M3 vehicles) from 25.7.2016 and Corrigendum from 8.8.2016. Submitted by the expert from Germany.
- VDV - Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (2014): Mitnahme von Mobilitätshilfen in Bussen. Köln (VDV-Mitteilung, 7028).
- Verband der TÜV e. V. (2013): Rechtssichere Beförderung von Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrern. Positionspapier des Runden Tisches „Sichere Mobilität für Menschen mit Behinderung“.
- WAGNER, T. (2015): Rollstuhlfahrer im Fernbus. EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-GmbH. Stuttgart. Online verfügbar unter <http://www.eurotransport.de/news/barrierefreiheit-rollstuhlfahrer-im-fernbus-6619179.html>, zuletzt geprüft am 20.06.2016.

Bilder

- Bild 1: Gesammelte Hinweise (Auszug) der Workshop-Teilnehmer
- Bild 2: Doppeldecker mit Niederflureinstieg (Quelle: BerlinLinienBus)
- Bild 3: Hochflurfahrzeug mit Stufen (Mitteldecker) (Quelle: Deutsche Post DHL Group)
- Bild 4: Beispiel für einen Hochdeckerbus mit Unterflurcockpit und Niederflureinstieg vorne (Quelle: ADAC)
- Bild 5: Kennzeichnung eines Busses an der vorderen Betriebstür mit Piktogrammen gemäß UN/ECE R 107

- Bild 6: Kennzeichnung der Betriebstür für den Zugang eines Rollstuhlfahrers mittels Piktogramm an der separaten Schlagtür
- Bild 7: Schiebetritt zur Verringerung der Stufenhöhe der ersten Stufe zur Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte für die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahnoberfläche
- Bild 8: Einstiegsstufen mit visuell kontrastierender Stufenkantenmarkierung
- Bild 9: Faltrampe mit visuell kontrastierender Randmarkierung
- Bild 10: Klapprampe mit visuell kontrastierender Randmarkierung
- Bild 11: Elektrisch betriebene Rampe mit visuell kontrastierender Randmarkierung (Quelle: Palfinger MBB)
- Bild 12: Mobile Faltrampe verstaut im Gepäckraum eines Doppeldecker-Reisebusses
- Bild 13: Zusammengelegte Faltrampe im Gepäckraum – Detailansicht
- Bild 14: Faltrampe als Einstiegshilfe in einen Fernlinienbus (Quelle: Deutsche Bahn/ Ralf Braum)
- Bild 15: Faltrampe ausgelegt zur Auffahrt zum Rollstuhlstellplatz auf einem Podest
- Bild 16: Hublift mit innenliegender Kassette (Installation in den Stufen zum Fahrgastraum – Modell)
- Bild 17: Hublift mit innenliegender Kassette im Betrieb
- Bild 18: Sitzbank im Betriebszustand mit Einschränkung der lichten Weite des Türbereichs
- Bild 19: Nach vorne geklappte Sitzbank, um die erforderliche lichte Weite für den Betrieb des Hubliftes zu erreichen
- Bild 20: Hublift mit Kassette an der Fahrzeugaußenwand (Modell)
- Bild 21: Hublift mit außenliegender Kassette an einer Schlagtür über der Hinterachse (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)
- Bild 22: Hublift mit außenliegender Kassette an einer hinter der Vorderachse angeordneten Schlagtür
- Bild 23: Kommunikationseinrichtung zur Anforderung einer Einstiegshilfe neben der Betriebstür an der Fahrzeugaußenseite (Quelle: BSK)
- Bild 24: Warnhinweis, dass der Rollstuhl nicht den Anforderungen an die Stabilität für die Verwendung als Fahrzeugsitz gem. ISO 7176-19 entspricht
- Bild 25: Piktogramm zur Kennzeichnung des Rollstuhlstellplatzes und Kommunikationseinrichtung (hier mit eingebauten Fahrgastsitzen am Rollstuhlstellplatz) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)
- Bild 26: Auszugselemente zur Abdeckung des tiefer liegenden Ganges bei Podesten (Quelle: BLB)
- Bild 27: Einrichtung eines Rollstuhlstellplatzes durch Ausbau von Fahrgastsitzen (Prinzipskizze) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)
- Bild 28: Einrichtung eines Rollstuhlstellplatzes durch Zusammenschieben von Sitzreihen (Prinzipskizze) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)
- Bild 29: Zusammengeschobene Sitzreihen am Rollstuhlstellplatz („Kino-Sitze“ mit klappbarer Sitzfläche) (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)
- Bild 30: Kennzeichnung eines geeigneten Befestigungspunktes für das Rückhaltesystem am Rollstuhl nach ISO 7176-19 (Quelle: MEYRA GmbH)
- Bild 31: Bestandteile eines kombinierten Personen- und Rollstuhlrückhaltesystems nach ISO 10542 – Schema (Quelle: BAST)
- Bild 32: Bestandteile eines kombinierten Personen- und Rollstuhlrückhaltesystems mit Kraftknoten nach DIN 75078-2 – Schema (Quelle: BAST)
- Bild 33: „Durchtauchen“ des Rollstuhlsinsassen unter dem Beckengurt bei einem Frontalaufprall des Fahrzeugs (Submarining-Effekt) (Quelle: BGW)
- Bild 34: Verbinden des Rückhaltesystems mittels Gurt und Öse am Kraftknoten (Quelle: AMF Bruns)

- Bild 35: Verbinden des Rückhaltesystems mittels Gurtschloss und Schlosszunge am Kraftknoten (Quelle: BGW/Eva Häberle)
- Bild 36: Bestandteile eines Rollstuhl- und Personenrückhaltesystems für die Sicherung im Fernlinienbus (Quelle: Hermann Schnierle GmbH)
- Bild 37: Befestigungssysteme zur Sicherung von Rollstühlen in Fahrzeugen
- Bild 38: Fach für Rückhalteeinrichtungen neben einem Rollstuhlstellplatz
- Bild 39: Kommunikationseinrichtung am Rollstuhlstellplatz (uni-direktional)
- Bild 40: Kommunikationseinrichtung am Rollstuhlstellplatz: (bidirektional) (Quelle: Deutsche Bahn AG)
- Bild 41: Visuell kontrastierend markierte Haltestangen im Bus
- Bild 42: Visuell kontrastierende Ausführung der Handgriffe an den Fahrgastsitzen
- Bild 43: Fahrgastsitze mit visuell kontrastierenden Nähten (Foto: Christian Kaufmann – theblueline.de)
- Bild 44: Kennzeichnung der Sitze für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste in gegenüberliegender Anordnung und zusätzlichem Tisch durch Piktogramme gem. UN/ECE R 107
- Bild 45: Sitzplätze mit Tisch bieten mehr Platz für Begleithunde (© Foto: Helena Kunz)
- Bild 46: Taktile ertastbare und visuell kontrastierende Sitzplatznummerierung (Foto: Deutsche Bahn AG/ Uwe Miethe)
- Bild 47: Taktile ertastbare und visuell kontrastierende Sitzplatznummerierung - Detailansicht (Quelle: Deutsche Bahn AG)
- Bild 48: Kommunikationseinrichtung neben dem Sitzplatz für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität
- Bild 49: Beispiel für eine taktile Kennzeichnung einer Kommunikationseinrichtung (hier: Haltewunschtafter) im Bus (Beispiel aus dem ÖPNV)
- Bild 50: Fahrgastsitze mit Dreipunktgurtsysteme in einem Reisebus (Quelle: Auto-Medienportal)
- Bild 51: Beispiel für ein barrierefreies WC im Heckbereich eines Reisebusses (Foto: BSK, Peer Maßmann)
- Bild 52: Beispiel für den Einbau einer barrierefreie Toilette im Heckbereich eines Reisebusses (Quelle: VDL Bus & Coach B. V.)
- Bild 53: Bord-WC mit visuell kontrastierendem Notruftaster
- Bild 54: Elektronsicher Fahrtzielanzeiger an der Vorderseite eines Fernlinienbusses
- Bild 55: Elektronischer Fahrtzielanzeiger an der Einstiegsseite (Quelle: Deutsche Bahn AG)
- Bild 56: Analoge Fahrtzielanzeige an der Vorderseite eines Fernlinienbusses
- Bild 57: Beispiel für die bildhafte Kennzeichnung eines Fernlinienbusses (Quelle: Deutsche Bahn AG)
- Bild 58: Monitor für Fahrgastinformation im Reisebus (Foto: Setra)
- Bild 59: Bushaltestelle für Nah- und Fernverkehr
- Bild 60: Barrierefreie Bushaltestelle mit Bodenindikatoren (Auffindestreifen) und Wetterschutz (Quelle: Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG)
- Bild 61: Taktile ertastbare Abschränkung am Kopf eines Bussteigs bei Aufstellung der Busse in Haltetaschen – Beispiel Göteborg (Schweden) (Quelle: FGSV 2012)
- Bild 62: Fernbushaltestelle integriert in einen Busbahnhof des ÖPNV – Beispiel ZOB Magdeburg mit Parallelaufstellung (Foto: Lars T. Boenke)
- Bild 63: Beispiel eines Fernbusbahnhofs mit außenliegenden Haltestellenpositionen und parallelen Haltestelleninseln (innenliegend) – (Quelle: Exozet Berlin GmbH)
- Bild 64: Schlechter Zugang zu den Bussen mit Überquerung der Busverkehrsfläche - Beispiel London (FGSV 2012)
- Bild 65: Parallel angeordnete Haltestellentaschen mit Erschließung für die Fahrgäste von vorne ohne Überqueren der Fahrbahn – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: © Helena Kunz)

- Bild 66: Fernbusbahnhof mit parallelen Haltestellentaschen, außenliegenden Haltestellen und zentralem Service- und Wartebereich – Lageplan Beispiel ZOB Hannover Quelle: Tiefbauamt Hannover, Kniep
- Bild 67: Fernbusbahnhof mit parallelen Haltestellentaschen (hinten) und außen liegende Haltestellen (vorn) – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 68: Deutliche Kennzeichnung des Zugangsbereichs – Beispiel ZOB Hannover (Quelle: Landeshauptstadt Hannover/ Neue Medien)
- Bild 69: Zentrale Informationstafel – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: © Helena Kunz)
- Bild 70: Wegweiser mit Piktogrammen zu wichtigen Zielen am Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB Stuttgart
- Bild 71: Wartehalle mit deutlicher Kennzeichnung der Ausgänge zu den jeweiligen Haltestellen – Beispiel Göteborg (Schweden) (FGSV 2012)
- Bild 72: Einstiegsfeld (rechts) mit Anbindung an ein Bodenindikator-basiertes Leitsystem – Beispiel ZOB Stuttgart (Quelle: SAB)
- Bild 73: Bodenindikator-basiertes Leitsystem (Abzweig zum Wartebereich mit WC) – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 74: Bodenindikator-basiertes Leitsystem (Abzweig zu den sanitären Anlagen) – Beispiel ZOB Stuttgart (Quelle: SAB)
- Bild 75: Bodenindikator-basiertes Leitsystem (Abzweig zur Haltestelle) – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 76: Einheitliche Bordhöhe (Prinzipskizze)
- Bild 77: Überquerungsstelle mit einheitlicher Bordhöhe und Richtungsfeld – Beispiel ZOB Stuttgart (© Foto: Helena Kunz)
- Bild 78: Differenzierte Bordhöhe (Prinzipskizze)
- Bild 79: Überquerungsstelle mit differenzierter Bordhöhe und Anschluss an ein Bodenindikator-basiertes Leitsystem – Beispiel ZOB Stuttgart (Foto: SAB)
- Bild 80: Anreise zum bzw. Abreise vom Fernbus-halt (Mehrfachnennungen möglich)
- (Eigene Darstellung, Daten: FlixBus, Erhebungsjahr 2016)
- Bild 81: Direkte räumliche Verknüpfung zwischen Fernbuslinienverkehr (links) und lokalem Busverkehr (rechts) – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 82: Direkte räumliche Verknüpfung von Fernbusbahnhof und ÖPNV bzw. SPNV – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: Oliver Simon, Blind und mobil, Hamburg)
- Bild 83: Direkte Verknüpfung zwischen Fernbusbahnhof und SPNV – Beispiel München
- Bild 84: Behindertenparkplatz in unmittelbarer Nähe zum Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB Stuttgart (Foto: SAB)
- Bild 85: Taxihalteplatz unmittelbar am Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB München
- Bild 86: Zentrale Anordnung von Serviceeinrichtungen (Quelle: ZOB Hannover)
- Bild 87: Dezentrale Anordnung der Serviceeinrichtungen (Quelle: SAB Stuttgart)
- Bild 88: Zugang zu einem Wartebereich mit separater Tür für Rollstuhlfahrer (rechts) und Anforderungstaster – Beispiel Stuttgart (Foto: SAB)
- Bild 89: Hinweissymbol auf eine Induktionsschleife (Quelle: Deutscher Schwerhörigenbund e. V.)
- Bild 90: Serviceplatz mit Induktionsschleife (Beispiel ÖPNV) (Foto: VAG Nürnberg)
- Bild 91: Wartebereich mit Aufstellflächen neben den Sitzplätzen und Informationstafel (hinten) - Beispiel ZOB Hannover (Foto: Eberhardt Wydmuch, FB Planen und Stadtentwicklung, Landeshauptstadt Hannover)
- Bild 92: Barrierefreie Toiletten an einem Fernlinienbusbahnhof – Beispiel ZOB Stuttgart (Foto: SAB)
- Bild 93: Bewirtschaftetes Toilettenhäuschen (rollstuhlgeeignet) an einem Busbahnhof (Foto: Hering Sanikonzepth GmbH)
- Bild 94: Barrierefrei zugängliches WC auf einer Rastanlage in unmittelbarer Nähe eines Behindertenparkplatzes (Foto: Hering Sanikonzepth GmbH)

- Bild 95: Taktile ertastbare und visuell kontrastierende Beschriftung von Bedienelementen (Foto: Hering Sanikonzzept GmbH)
- Bild 96: Beispiel für eine barrierefreie öffentliche Toilette (Foto: Hering Sanikonzzept GmbH)
- Bild 97: Ausklappbare Wickelaufgabe auf einer barrierefreien, öffentlich zugänglichen Toilettenanlage (Foto: Hering Sanikonzzept GmbH)
- Bild 98: Vitrine mit statischer Fahrgastinformation in geeigneter mittlerer Lesehöhe und mit ausreichenden Bewegungsflächen vor der Informationstafel – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 99: Gut erkennbare Nummerierung der Haltestellen – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 100: Dynamische Fahrgastinformation (Abfahrtsstafel) in der Nähe des Servicebereichs eines Fernbusbahnhofs – Beispiel ZOB Berlin
- Bild 101: Dynamische Fahrgastinformation an der Haltestelle eines Fernbusbahnhofs – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 102: Dynamische Fahrgastinformation mit Anforderungstaster zum Abrufen akustischer Informationen – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 103: Wetterschutz an einem Fernbusbahnhof – Beispiel ZOB Hamburg (Foto: ZOB Hamburg GmbH)
- Bild 104: Sitzgelegenheiten, teilweise mit Arm- und/oder Rückenlehne ausgestattet – Beispiel ZOB Hannover
- Bild 105: Lageplan (Ausschnitt) einer Rastanlage mit Busparkplätzen mit Ausstieg auf dem Gehweg und direkter Führung zur Raststätte (Quelle: Straßen NRW, bearbeitet durch STUVA)
- Bild 106: Überquerungsstelle mit abgesenktem Bord (einheitliche Bordhöhe) an einer Rastanlage (Quelle: Tank & Rast)
- Bild 107: Barrierefrei zugängliche Raststätte (Quelle: Tank & Rast)
- Bild 108: „Kundenstopper“ vor dem Anforderungstaster zum Öffnen der automatischen Tür am Zugang zum Wartebereich
- Bild 109: „Kundenstopper“ mit zu geringem Abstand zum Blindenleitsystem
- Bild 110: Schulungs- und Sensibilisierungsmaßnahme für Planer (Foto: Dirk Boenke)
- Bild 111: Planungsfehler (Baum im Leitsystem) an einem Busbahnhof
- Bild 112: Servicepersonal an einem Fernbusbahnhof

Tabellen

- Tab. 1: Auswirkungen auf verschiedene Kriterien durch die Wahl des Fahrzeugkonzeptes
- Tab. 2: Kriterien unterschiedlicher Rampentypen im Vergleich
- Tab. 3: Kriterien von Hubliften mit innen- und außenliegender Kasette im Vergleich
- Tab. 4: Kriterien bezüglich der Auswirkungen der unterschiedlichen Systeme zur Einrichtung von Rollstuhlstellplätzen im Bus im Vergleich

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe „Fahrzeugtechnik“

2013

F 86: Experimentelle Untersuchung zur Unterstützung der Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen für ältere Kraftfahrer
Hoffmann, Wipking, Blanke, Falkenstein € 16,50

F 87: 5th International Conference on ESAR „Expert Symposium on Accident Research“
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 88: Comparative tests with laminated safety glass panes and polycarbonate panes
Gehring, Zander € 14,00

F 89: Erfassung der Fahrermüdigkeit
Platho, Pietrek, Kolrep € 16,50

F 90: Aktive Systeme der passiven Fahrzeugsicherheit
Nuß, Eckstein, Berger € 17,90

F 91: Standardisierungsprozess für offene Systeme der Straßenverkehrstelematik
Kroen € 17,00

F 92: Elektrofahrzeuge – Auswirkungen auf die periodisch technische Überwachung
Beyer, Blumenschein, Bönninger, Grohmann, Lehmann, Meißner, Paulan, Richter, Stiller, Calker € 17,00

2014

F 93: Entwicklung eines Verfahrens zur Erfassung der Fahrerbeanspruchung beim Motorradfahren
Buld, Will, Kaussner, Krüger € 17,50

F 94: Biokraftstoffe – Fahrzeugtechnische Voraussetzungen und Emissionen
Pellmann, Schmidt, Eckhardt, Wagner € 19,50

F 95: Taxonomie von Fehlhandlungen bei der Fahrzeugführung
Oehme, Kolrep, Person, Byl € 16,50

F 96: Auswirkungen alternativer Antriebskonzepte auf die Fahrdynamik von Pkw
Schönemann, Henze € 15,50

F 97: Matrix von Lösungsvarianten Intelligenter Verkehrssysteme (IVS) im Straßenverkehr Matrix of alternative implementation approaches of Intelligent Transport Systems (ITS) in road traffic
Lotz, Herb, Schindhelm, Vierkötter
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 98: Absicherungsstrategien für Fahrerassistenzsysteme mit Umfeldwahrnehmung
Weitzel, Winner, Peng, Geyer, Lotz Sefati € 16,50

F 99: Study on smoke production, development and toxicity in bus fires
Hofmann, Dülsen € 16,50

2015

F 100: Verhaltensbezogene Kennwerte zeitkritischer Fahrmanöver
Powelleit, Muhrer, Vollrath, Henze, Liesner, Pawellek € 17,50

F 101: Altersabhängige Anpassung von Menschmodellen für die passive Fahrzeugsicherheit
Wagner, Segura, Mühlbauer, Fuchs, Peldschus, Freßmann € 19,00

F 102: 6th International Conference on ESAR „Expert Symposium on Accident Research“
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 103: Technische Möglichkeiten für die Reduktion der CO₂-Emissionen von Nutzfahrzeugen
Süßmann, Lienkamp
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 104: Abbiege-Assistenzsystem für Lkw – Grundlagen eine Testverfahrens
Schreck, Seiniger € 14,50

F 105: Abgasverhalten von in Betrieb befindlichen Fahrzeugen und emissionsrelevanten Bauteilen – Feldüberwachung
Schmidt, Georges € 14,50

F 105b: Examination of pollutants emitted by vehicles in operation and of emission relevant components – In-service conformity
Schmidt, Johannsen
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 106: Untersuchung des Abgasverhaltens von in Betrieb befindlichen Fahrzeugen und emissionsrelevanten Bauteilen – Austauschkatalsatoren
Schmidt, Johannsen € 13,50

F 106b: Examination of pollutants emitted by vehicles in operation and of emission relevant components – Replacement catalytic converters
Schmidt, Johannsen
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 107: Sicherheitsaspekte beim Laden von Elektrofahrzeugen
Vogt, Link, Ritzinger, Ablingyte, Reindl € 16,50

F 108: Interoperabilität zwischen öffentlichem Verkehrsmanagement und individuellen Navigationsdiensten – Maßnahmen zur Gewährleistung
von der Ruhren, Kirschfink, Ansoerge, Reusswig, Riegelhuth, Karina-Wedrich, Schopf, Sparmann, Wöbbeking, Kannenberg € 17,50

F 109: Ermittlung des Umfangs von Abweichungen bei Durchführung der Abgasuntersuchung zwischen Messung am Auspuff und Abfrage des On-Board-Diagnosesystems
Schröder, Steickert, Walther, Ranftl
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 110: Wahrnehmung und Bewertung von Fahrzeugaußengeräuschen durch Fußgänger in verschiedenen Verkehrssituationen und unterschiedlichen Betriebszuständen
Altinsoy, Landgraf, Rosenkranz, Lachmann, Hagen, Schulze, Schlag
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 111: Geräuschminderung von Dünnschichtbelägen
Schulze, Kluth, Ruhnau, Hübel
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2016

F 112: Ersatz von Außenspiegeln durch Kamera-Monitor-Systeme bei Pkw und Lkw

Schmidt, Hoffmann, Krautscheid, Bierbach, Frey, Gail, Lotz-Keens € 17,50

F 112b: Final Report Camera-Monitor-Systems as a Replacement for Exterior Mirrors in Cars and Trucks

Schmidt, Hoffmann, Krautscheid, Bierbach, Frey, Gail, Lotz-Keens
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 113: Erweiterung der Software TREMOD um zukünftige Fahrzeugkonzepte, Antriebe und Kraftstoffe

Bergk, Heidt, Knörr, Keller € 15,50

F 114: Barrierefreiheit bei Fernlinienbussen

Oehme, Berberich, Maier, Böhm € 17,50

F 115: Statischer und dynamischer Fahrsimulator im Vergleich – Wahrnehmung von Abstand und Geschwindigkeit

Frey
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2017

F 116: Lang-Lkw – Auswirkung auf Fahrzeugsicherheit und Umwelt

Süßmann, Förg, Wenzelis
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 117: 7th International Conference on ESAR „Expert Symposium on Accident Research“ – Reports on the ESAR-Conference 2016 at Hannover Medical School

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 118: Bedeutung kompensativer Fahrerstrategien im Kontext automatisierter Fahrfunktionen

Voß, Schwalm € 16,50

F 119: Fahrzeugtechnische Eigenschaften von Lang-Lkw

Förg, Süßmann, Wenzelis, Schmeiler
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 120: Emissionen von über 30 Jahre alten Fahrzeugen

Steven, Schulte, Hammer, Lessmann, Pomsel
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 121: Laufleistungsabhängige Veränderungen der CO2-Emissionen von neuen Pkw

Pellmann, Schmidt
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2018

F 122: Revision der Emissionsmodellierung für leichte Nutzfahrzeuge – Bedarfsanalyse auf Basis einer Vorstudie

Auf der Maur, Strassburg, Knörr, Heidt, Wuethrich
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 123: Motorradshutzhelme – Identifizierung ihres Verbesserungspotenzials unter Berücksichtigung des Motorradunfallgeschehens

Pollak, Schueler, Bourdet, Deck, Willinger € 19,50

F 124: Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems für die Erfassung und Weiterverarbeitung von Daten für IVS-Dienste

Heinrich, Pollesch, Schober, Stamatakis, Grzebellus, Radike, Schneider, Stapelfeld, Huber
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 125: Untersuchung zu Elektrokleinstfahrzeugen

Bierbach, Adolph, Frey, Kollmus, Bartels, Hoffmann, Halbach € 19,50

2019

F 126: Einfluss zunehmender Fahrzeugautomatisierung auf Fahrkompetenz und Fahrkompetenzerwerb

Weißgerber, Grattenthaler, Hoffmann € 15,50

F 127: Erhöhung der Verkehrssicherheit älterer Kraftfahrer durch Verbesserung ihrer visuellen Aufmerksamkeit mittels „Sehfeldassistent“

Kupschick, Bürglen, Jürgensohn € 16,50

F 128: Potenzieller gesellschaftlicher Nutzen durch zunehmende Fahrzeugautomatisierung

Rösener, Sauerbier, Zlocki, Eckstein, Hennecke, Kemper, Oeser
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 129: Anforderungen an die dynamische Leuchtweitenregelung zur Vermeidung der Blendung entgegenkommender Verkehrsteilnehmer

Kosmas, Kobbert, Khanh € 15,50

F 130: Infrastrukturbedarf automatisierten Fahrens – Grundlagenprojekt

Dierkes, Friedrich, Heinrich, Hoffmann, Maurer, Reschka, Schendzielorz, Ungureanu, Vogt in Vorbereitung
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

F 131: Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssysteme (FAS/FIS) – Personale Voraussetzungen ihres Erwerbs und Nutzung durch ältere Kraftfahrerinnen und -fahrer

Hargutt, Kenntner-Mabiala, Kaussner, Neukum in Vorbereitung
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2020

F 132: Handbuch Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr

Boenke, Grossmann, Nass, Schäfer € 17,50

Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG
Zweite Schlachtpforte 7 · 28195 Bremen
Tel.+(0)421/3 69 03-53 · Fax +(0)421/3 69 03-63

Alternativ können Sie alle lieferbaren Titel auch auf unserer Website finden und bestellen.

www.schuenemann-verlag.de

Alle Berichte, die nur in digitaler Form erscheinen, können wir auf Wunsch als »Book on Demand« für Sie herstellen.