

Vollständige Barrierefreiheit im Busverkehr – Das Problem mit der Schnittstelle und wie es gelöst werden kann

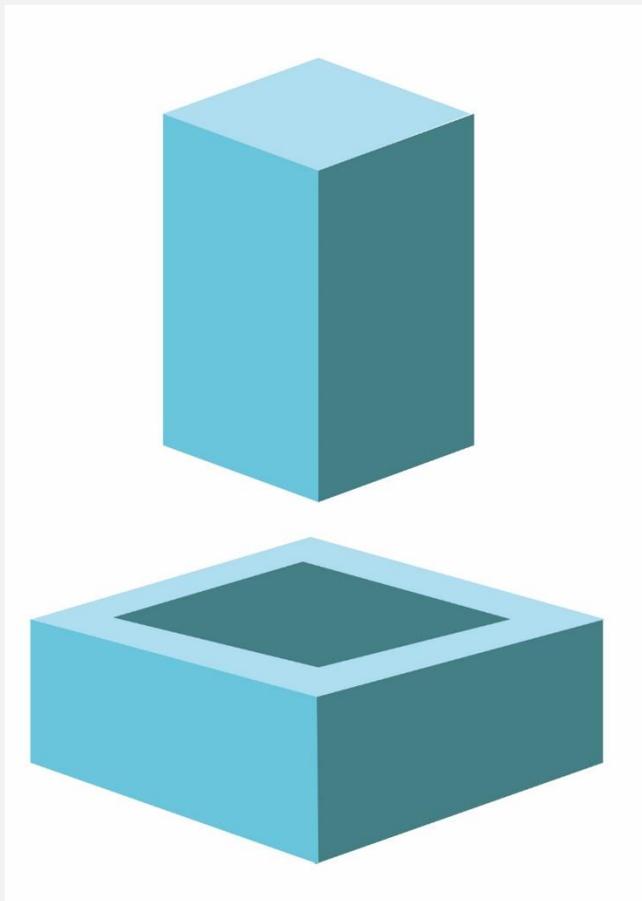
Dr.-Ing. Dirk Boenke

STUVA e. V.

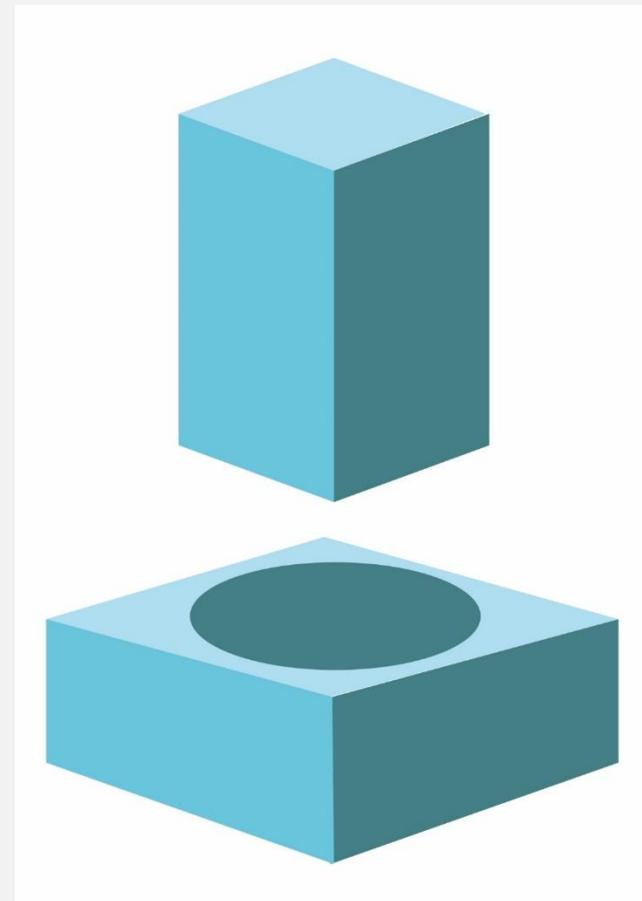
Deutscher Nahverkehrstag

Koblenz, 16. April 2024

Systemische Abstimmung!?



Grafik: STUVA



Grafik: STUVA

Inhaltsübersicht

- Problemaufriss: Rechtlicher und technischer Rahmen
- Die richtige Haltestelle!
- Der richtige Bus!?
- Zusammenfassung und Fazit

Inhaltsübersicht

- **Problemaufriss: Rechtlicher und technischer Rahmen**
- Die richtige Haltestelle!
- Der richtige Bus!?
- Zusammenfassung und Fazit

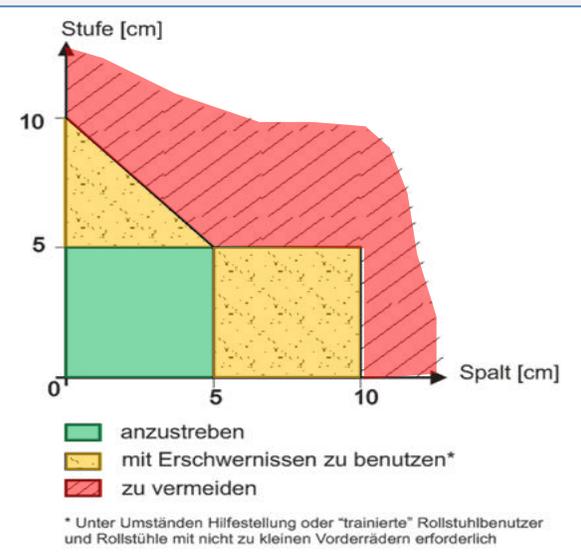
Problemaufriss

Gesetzliche Vorgaben

- Behindertengleichstellungsgesetz (BGG)
 - *„Barrierefrei, [...] wenn [...] für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar [...]“ (§ 8 BGG)*
- Deutschland ratifiziert 2009 die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK)
 - *„[...] treffen die Vertragsstaaten geeignete Maßnahmen mit dem Ziel, für Menschen mit Behinderungen den gleichberechtigten Zugang zur physischen Umwelt, zu Transportmitteln, [...] zu gewährleisten.“ (Art.9 UN-BRK)*
- Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) zum 01.01.2013
 - *„Der Nahverkehrsplan hat die Belange der in ihrer Mobilität oder sensorisch eingeschränkten Menschen mit dem Ziel zu berücksichtigen, für die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs bis zum 1. Januar 2022 eine **vollständige Barrierefreiheit** zu erreichen.“ (§ 8 Abs. Satz 3 PBefG)*
 - *„Die UN-Behindertenrechtskonvention verpflichtet die Mitgliedstaaten zu einem **Höchstmaß an Barrierefreiheit**. Ziel muss daher sein, in einem überschaubaren Zeitraum eine vollständige Barrierefreiheit zu schaffen.“ (Amtliche Begründung zur PBefG-Novelle; BT-Drs. 17/8233, S. 22)*

Problemaufriss

Zielvorgaben aus den Regelwerken



Die **Höhendifferenz** zwischen Bus-/Bahnsteigoberkante und Fahrzeugboden **sollte 5 cm nicht überschreiten** [...].¹⁾

Sind **Reststufenhöhe** und Spaltbreite **kleiner als 5 cm**, können Personen mit Rollstuhl in der Regel öffentliche Verkehrsmittel ohne Hilfe Dritter nutzen.³⁾

Die **Höhendifferenz (Reststufe)** zwischen Oberkante Bahnsteig und Fahrzeugboden **soll 5 cm nicht überschreiten**.⁴⁾

Die **Höhe der Wartefläche soll nicht mehr als 5 cm** unter der Höhe des Wagenbodens der eingesetzten Busse liegen, um Ein- und Ausstieg ohne Hilfe Dritter zu ermöglichen.²⁾

Der **Höhenunterschied** und Abstand von der Bahn- bzw. Bussteigkante zu Fahrgasträumen öffentlicher Verkehrsmittel **darf grundsätzlich nicht mehr als 5 cm betragen**. Geringere Werte sind anzustreben.⁵⁾

¹⁾ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2003): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Verkehrs (EAÖ), S. 44.

²⁾ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2006): Richtlinien für Anlagen von Stadtstraßen (RASt), S. 103.

³⁾ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2011): Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA), S. 68.

⁴⁾ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2013): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Verkehrs (EAÖ), S. 76.

⁵⁾ DIN 18040-3:2014-12: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, S. 24.

Problemaufriss

Bisherige Situation

- Regelhöhe Bushaltestelle **180 mm**¹⁾
- Bus: Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn²⁾
 - **250 mm** bei Fahrzeugen der Klassen I und A
 - Alternativ [...] Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn an zwei Türöffnungen [...] **270 mm**
 - [320 mm bei Fahrzeugen der Klassen II, III und B]³⁾



¹⁾ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2013): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Verkehrs (EAÖ), S. 76.

²⁾ UNECE R 107 Anhang 8, Ziffer 3.1.

³⁾ Im weiteren nicht betrachtet, da für Klasse II Fahrzeuge am Markt verfügbar sind, welche die Anforderungen für Klasse I erfüllen.

Problemaufriss

Neue Zielhöhe für die Haltekante

- zunehmend **22 cm als Zielhöhe** für Haltekanten im Linienbusverkehr
 - Hessen
 - Schleswig-Holstein (Nah.SH)
 - Saarland
 - Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB)
 - Zweckverband Verkehrsverbund Bremen/Niedersachsen – VBN
 - Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN)
 - Chemnitz (21 cm), Köln (21 cm), Erfurt (22 cm), Dresden (23 cm)
 - Schweiz: 22 cm als nationaler Standard
 - gesetzlich verankert über BehiG, VböV und VAböV



Foto: Boenke

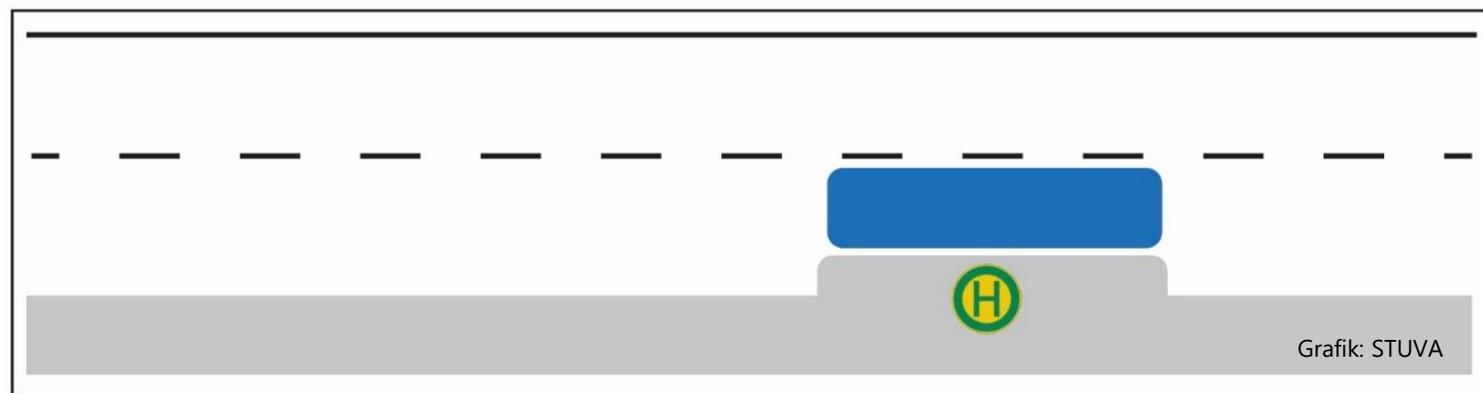
Inhaltsübersicht

- Problemaufriss: Rechtlicher und technischer Rahmen
- **Die richtige Haltestelle!**
- Der richtige Bus!?
- Zusammenfassung und Fazit

Die richtige Haltestelle

Haltestellentyp

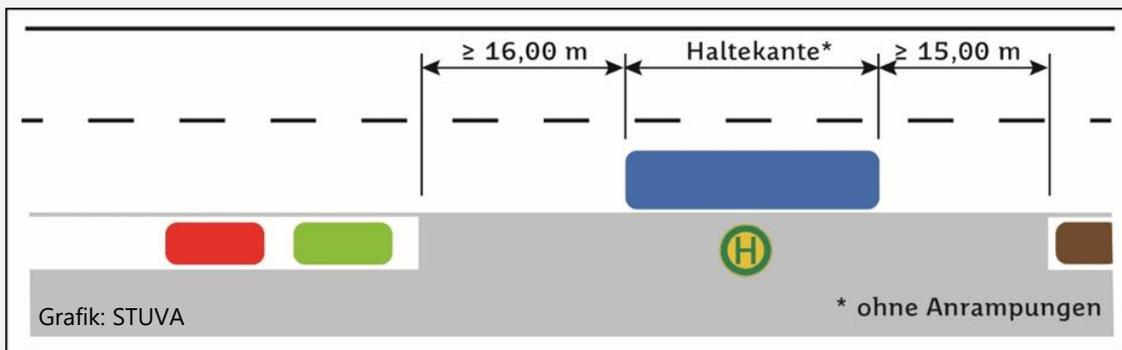
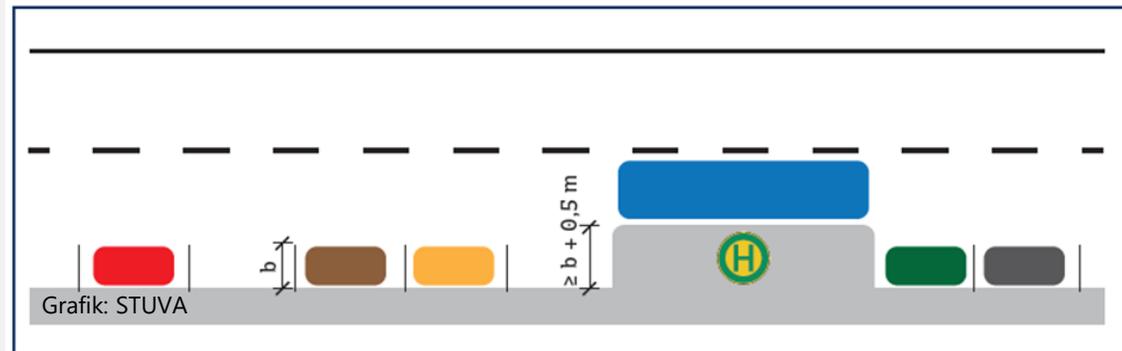
- Sonderbordsteine
 - verschiedene Hersteller
- Vorzugslösung (vorgezogenes) Buskap (innerorts)
 - ggf. Fahrbahnrandhaltestelle
 - Busbucht nur in Ausnahmen (z. B. bei längeren Haltezeiten)



Die richtige Haltestelle

Die richtige Haltestelle

- Planungsfehler
 - Fachkompetenz, Wissenstransfer oder politischer Wille?



Die richtige Haltestelle

Effizienz von Fördermitteln

- Spurgeführtes System!



VRR übergibt Zuwendungsbescheide in Höhe von rund 2,6 Millionen Euro

Gelsenkirchen | 10. April 2024

Der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) stellt weitere 2,6 Millionen Euro Fördermittel nach § 12 ÖPNVG NRW zum barrierefreien Ausbau von kommunalen Bushaltestellen im Verbundgebiet zur Verfügung. Mit den Geldern werden insgesamt 57 Bushaltestellen in Hamminkeln, Issum, Oberhausen, Rommerskirchen und Wuppertal an die Erfordernisse eines modernen barrierefreien ÖPNV angepasst.

Quelle: VRR

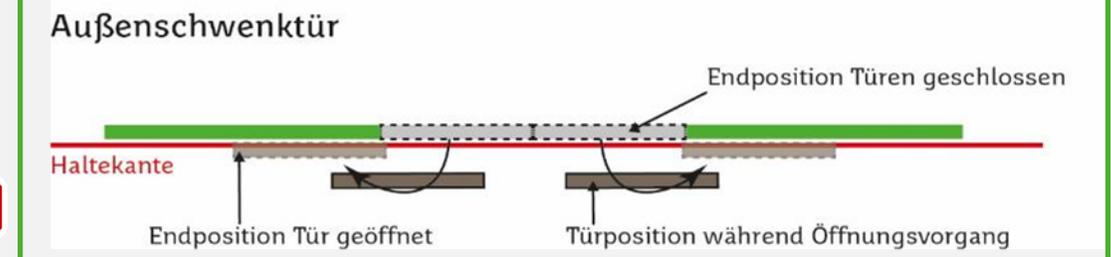
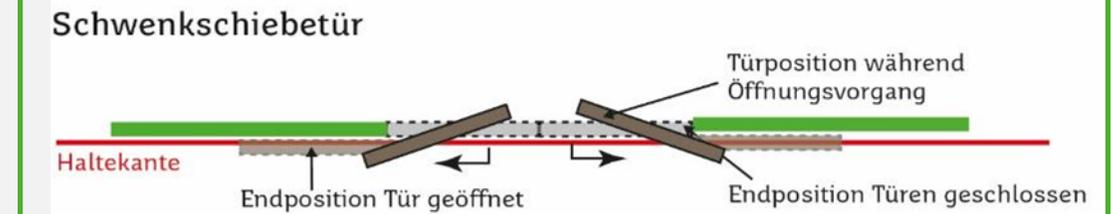
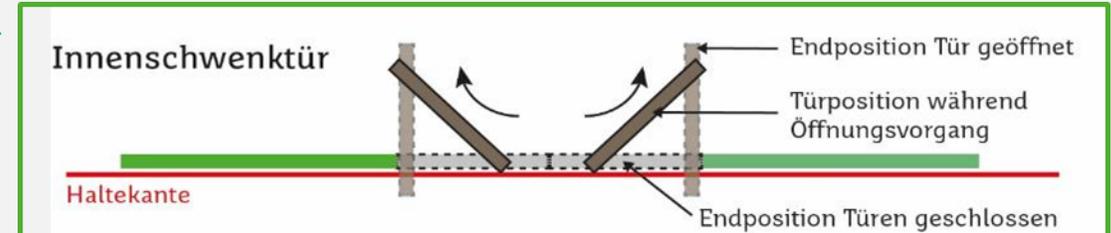


Inhaltsübersicht

- Problemaufriss: Rechtlicher und technischer Rahmen
- Die richtige Haltestelle!
- **Der richtige Bus!?**
- Zusammenfassung und Fazit

Der richtige Bus!? Betriebstüren

- Treiber: Gestaltung Fahrgastinnenraum und Elektrifizierung des Antriebsstrangs
- Weiterentwicklungen für Regionalverkehr?



Grafik: STUVA

Der richtige Bus!?

Betriebstüren

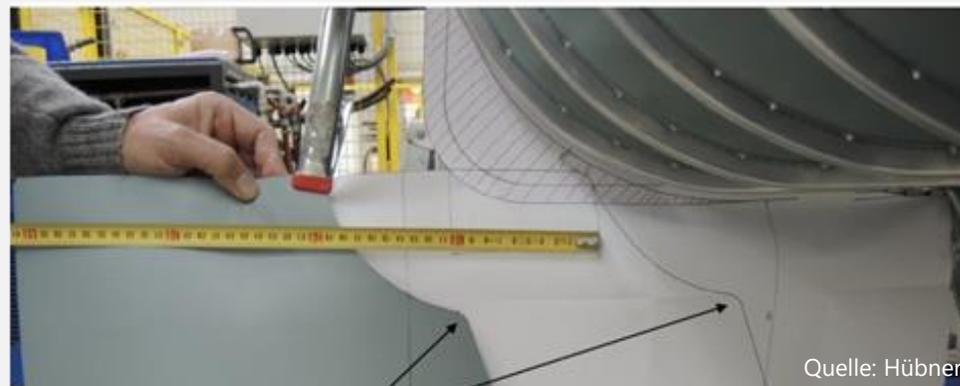
- Fahrzeughersteller und Zulieferer sind offen für Anpassungen
 - Optimierte Dichtungsprofile an der Türunterseite



Der richtige Bus!?

Faltenbalg

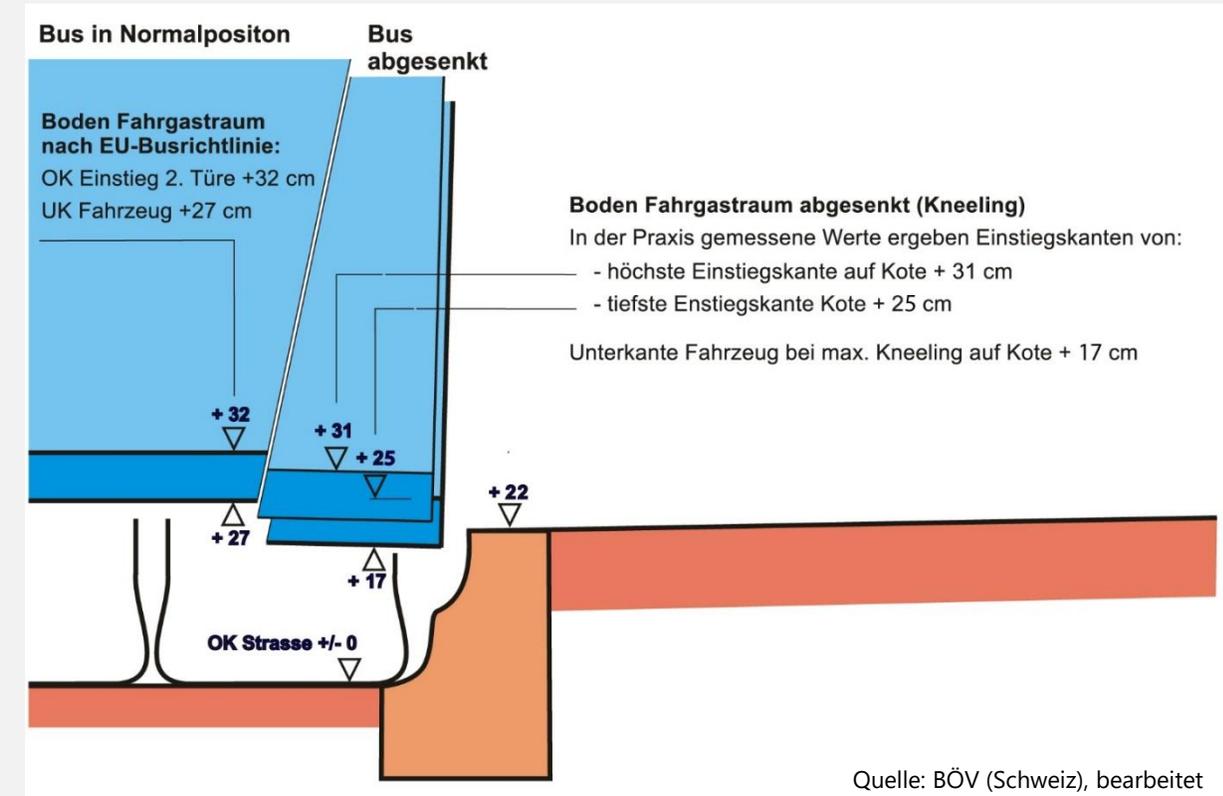
- Anpassungen beim Faltenbalg
 - bei Ausschreibungen sind klare Vorgaben im Lastenheft notwendig.
 - Unternehmenskommunikation! Neuentwicklungen bekannt machen.



Der richtige Bus!?

Absenkfunktion

- ToDo: Adaptives Absenken („Kneeling“)
- Energieeinsparung (Elektrifizierung)?
- Ausgleich von Reifenabrieb und Bautoleranzen
- Baukostenreduzierung (Betontragplatte o. Ä.)
- Entlastung der Werkstatt
- Flexibilität beim Haltestellenbau (Kombihaltestellen)



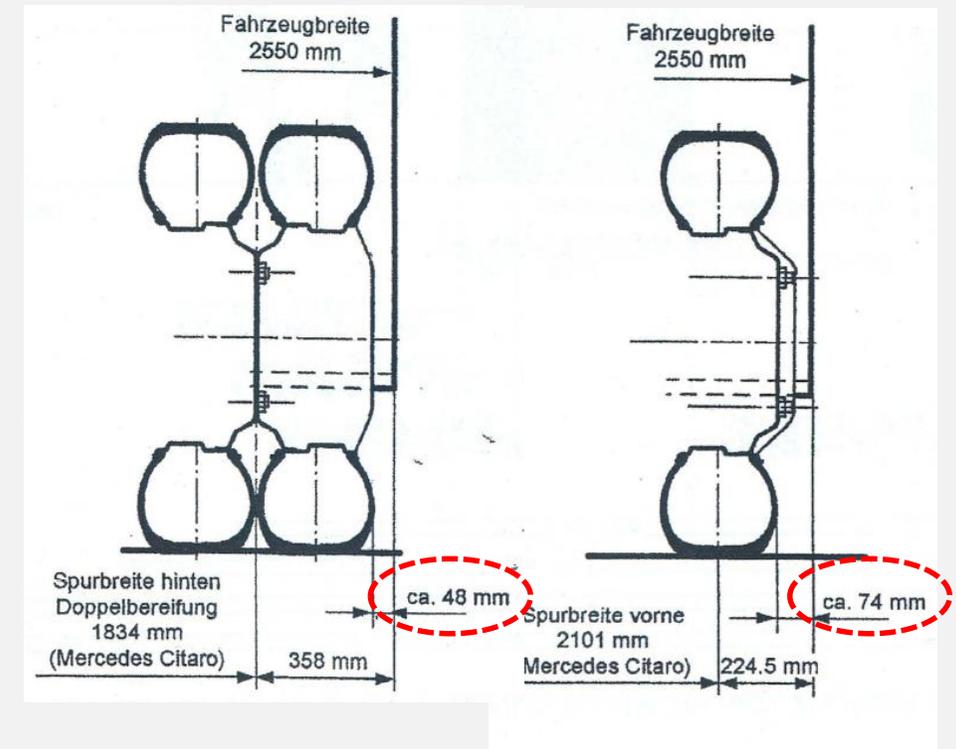
Der richtige Bus!?

Automatisiertes Anfahren der Haltestelle

- Fahrzeugüberhang bei Vorder- und Hinterachse
 - Werkstatthaltung
 - Kurvenfahrt/Wendekreis
- ToDo: automatisiertes Anfahren der Haltestelle (Anfahrassistent)



Quelle: VDL



Quelle: Basler & Hofmann

Inhaltsübersicht

- Problemaufriss: Rechtlicher und technischer Rahmen
- Die richtige Haltestelle!
- Der richtige Bus!?
- **Zusammenfassung und Fazit**

Zusammenfassung und Fazit

- zunehmend Zielhöhe 22 cm für Haltekanten im Linienbusverkehr
 - aufgrund gesetzlicher Regelungen und gesellschaftspolitischer Vorgaben
 - grundsätzlich selbstständige Zugänglichkeit für alle Fahrgäste
 - Verkürzung von Haltezeiten
 - seit mehreren Jahren grundsätzlich positive Erfahrungen in der Betriebspraxis
- hohe Standardisierung beim Haltestellenentwurf und bei Linienbussen
 - an der optimierten Schnittstelle (hohe Haltekante) Probleme in Details
 - Probleme teils von 18 cm Haltekante bekannt!



Zusammenfassung und Fazit

- Infrastruktur (Haltestelle)
 - „Planungsehrlichkeit“ fehlt: gute Haltestellen brauchen Platz
 - Stichwort: Verkehrswende
 - Wissenstransfer
 - vgl. „Nationale Koordination“ in der Schweiz
 - Fördermittel: (derzeit noch) höhere Investitionskosten zahlen sich aus
 - Effizienz Lebenszyklusbetrachtung
 - Einsparungen Baukosten durch Weiterentwicklung bei Fahrzeugtechnik möglich



Zusammenfassung und Fazit

■ Fahrzeuge

- einzelne Modifikationen bereits umgesetzt
 - Fahrzeughersteller und Zulieferer offen für Anpassungen
 - Anforderungen (Schnittstelle) müssen klar definiert sein
- Marktdurchdringung
 - Lastenhefte müssen Anforderungen klar formulieren
 - Fahrzeughersteller müssen Neuentwicklungen bekannt machen
- neue Technologien können helfen
 - Fahraufgaben automatisieren (Anfahrt Haltestelle)
 - adaptives Absenken



Foto: Boenke

Fragen? Gerne!

Dr.-Ing. Dirk Boenke

STUVA e. V.

Mathias-Brüggen-Straße 41
50827 Köln

+49 221 59795-0

d.boenke@stuva.de

