

21. Internationale Schienenfahrzeugtagung Dresden

4. – 6. März 2026

Poster



Veranstalter



Fahrzeugseitige Einstiegshilfen im Vollbahnverkehr

Übertragbarkeit bewährter Lösungen aus Stadtbus und Straßenbahn – Selbstbedienbarkeit im Fokus

Institut für Fahrzeugkonzepte (FK) beim DLR | DZSF-Studie „Selbstständige Bedienbarkeit fahrzeugseitiger Einstiegshilfen“ | 21. Internationale Schienenfahrzeugtagung Dresden | Dipl.-Ing. Aaron Paz Martínez, David Krüger, M.Eng. Fabian Schmid, M.Sc. Johannes Pagenkopf, Dipl.-Ing. M.Des. Mascha Katharina Brost (DLR), Dipl.-Ing. Marc Sparsbrod, M.Sc. Felix Heizler (DZSF)

Mehrere im Stadtverkehr etablierte Systeme weisen ein hohes Potenzial für selbstständige Bedienbarkeit im Vollbahnverkehr auf, werden dort jedoch bislang nur begrenzt eingesetzt

Problem & Kontext

Problem

- Selbstständiges Ein- und Aussteigen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität im Vollbahnverkehr nicht flächendeckend gewährleistet
- Höhendifferenzen und Spaltmaße begrenzen Nutzung
- Durch Personal bediente Systeme dominieren

Kontext

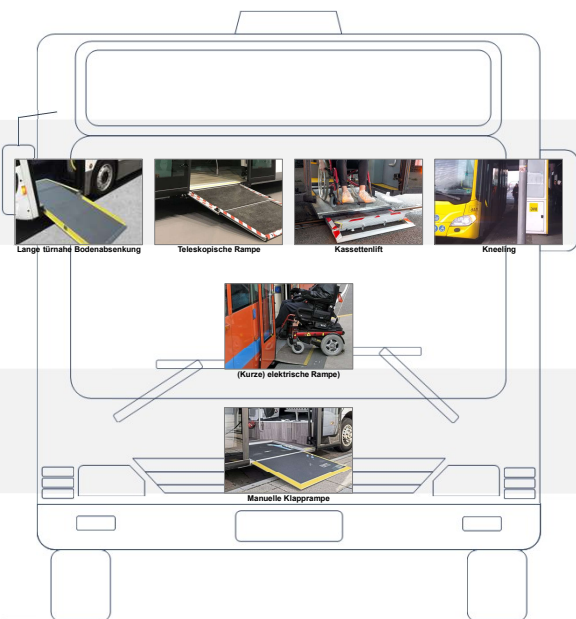
- UN-BRK Art. 20, BGG §4, TSI PRM
- Ziel: selbstständige Bedienbarkeit, erhöhte Autonomie

Methodik

- Systematische Recherche zu fahrzeugseitigen Einstiegshilfen (Fachliteratur, Patente, Herstellerdaten)
- Erstellung strukturierter Steckbriefe identifizierter Systeme
- Einbindung eines forschungsbegleitenden Arbeitskreises (Verkehrsunternehmen, Hersteller, Behindertenverbände)
- **Vergleichende Bewertung** hinsichtlich:
 - Übertragbarkeit
 - Automatisierungsgrad
 - Potenzial für selbstständige Bedienbarkeit

Systemvergleich

Einstiegshilfen Stadtverkehr



Potenzial für selbstständige Bedienbarkeit

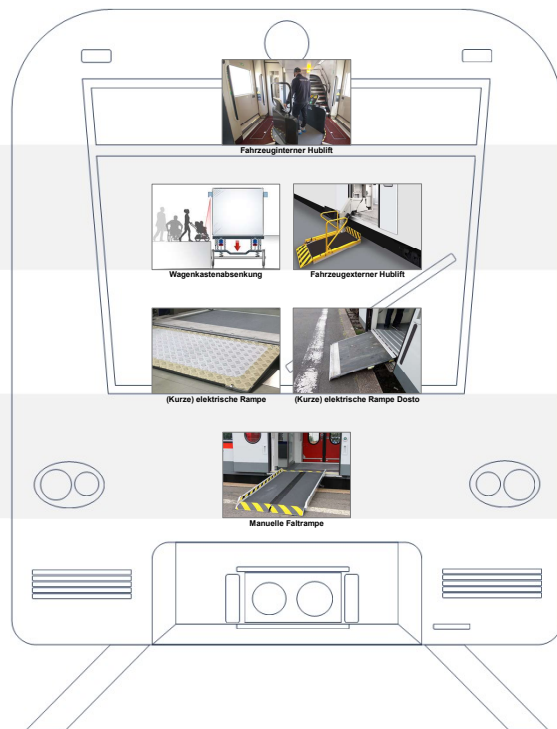
Sehr hoch

Hoch

Eingeschränkt

Nicht möglich

Einstiegshilfen Vollbahnverkehr



Bildquellen: © Ricon Corporation, Masats, Palfinger, Aaron Paz Martínez, IFE Doors, SNCF, Liebherr, simplify engineering, DB Regio, rms GmbH

Übertragbare Ansätze aus dem Stadtverkehr

- **Türnahe Bodenabsenkung** und **teleskopische Rampen** zur Reduzierung der effektiven Rampenneigung
- **Kassettenlifte** zur Ermöglichung der potenziell selbstständigen Nutzung bei Berücksichtigung in der frühen Fahrzeugkonzeption
- **Kneeling-Systeme** zur Reduzierung von Resthöhen

Einordnung Selbstständige Bedienbarkeit

- **Stadtverkehr: hoher Automatisierungs- und Integrationsgrad**, Einstieg ohne Bordpersonal möglich (Fernbedienung durch den Fahrer)
- **Vollbahn: überwiegend personalabhängige Systeme**
- **Fahrzeuginterne Hublifte** (TGV-M und SJ Regina): sehr hohe selbstständige Bedienbarkeit; primär für kleinere interne Niveauunterschiede konzipiert (SPFV)

- Technische Lösungen mit hohem Potenzial für selbstständige Bedienbarkeit sind vorhanden
- Übertragbarkeit erfordert systemische Integration bereits in der frühen Fahrzeugkonzeption
- Systemkombinationen sind möglich

