

Konferenzprogramm

9:00	Empfang, Come-together (bei Kaffee & Kuchen)
10:00-11:15	Begrüßung, Einleitung
	Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehr – Notwendigkeit oder Selbstverständnis? (B. Appleyard, Vorsitzender des British Standard Institute; J. Bengough, Leiter Domestic Policy, Rail Standards & Safety, Britisches Verkehrsministerium, London)
	Barrierefreiheit – wie und für wen? (Matthias Barta, TECHNISCHE UNIVERSITÄT (TU) WIEN / Institut für Managementwissenschaften; B. Petutschnig, Konsulent TU WIEN / Eisenbahnwesen)
11:15-11:35	Kaffeepause
11:35-13:00	Barrierefreiheit – Wichtigkeit und Anforderungen aus Sicht eines Eisenbahnverkehrsunternehmens /Barrierefreier ÖV bei SBB (Stefan Binder, SCHWEIZERISCHE BUNDESBAHNEN - SBB AG / Geschäftsbereich Operating - Strategische Planung und Projekte)
	Barrierefreier Einstieg – Anforderungen aus Sicht der Fahrzeughersteller (Helmut-Franz Wieder, Martin Kollmann, SIEMENS AG ÖSTERREICH)
	Einstieghilfen im öffentlichen Verkehr sowie Barrierefreiheit in Schienenfahrzeugen der ÖBB - Ein Überblick (Bernhard Rüger, TU WIEN / Forschungsbereich für Eisenbahnwesen; Martin Prießnitz, ÖBB-TECHNISCHE SERVICES GMBH, Leiter Business Unit Personenwagen)
	Barrierefreier Einstieg – Anmerkungen eines Herstellers für Einstiegssysteme (Andreas Boch, MBB-PALFINGER GmbH)
13:00-14:00	Mittagspause
14:00-14:15	Barrierefreiheit - Rechtsgrundlagen, Status quo und Ausblick (Erwin Buchinger, Behindertenanwalt des Bundes)
14:15-18:00	Workshop Teil1: Welche Kriterien muss ein barrierefreier Einstieg erfüllen? Aus der Sicht der NutzerInnen, der Betreiber & Hersteller
	Kaffeepause
	Workshop Teil2: Welche Kriterien muss ein barrierefreier Einstieg erfüllen? Aus der Sicht der NutzerInnen, der Betreiber & Hersteller
	EU-Projekt PubTrans4All – die nächsten Schritte
18:00	Preisverleihung des internationalen Ideenwettbewerbes
	Get2Gether bei Abendbuffet

Conference programme

9:00	Registration, Get Together with Coffee & Cake
10:00-11:15	Welcome, Introduction
	Accessibility within Public Transport– A Natural “Must Have”? (B. Appleyard, Chairman of the British Standard Institute, London; J. Bengough, Head of Domestic Policy, Rail Standards & Safety, Department for Transport, London)
	Accessibility for whom? (Matthias Barta, VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, Department for Management Science; B. Petutschnig, Consultant for VUT/ Railway Engineering)
11:15-11:35	Coffee-Break
11:35-13:00	Accessibility – Status and Requirements for Train Operating Companies/ SBB and accessible public transport (Stefan Binder, SCHWEIZERISCHE BUNDESBAHNEN - SBB AG / Operating Strategic Planning and Projects Unit)
	Accessibility / Vehicle Access – Industrial / Manufacturers’ Requirements (Helmut-Franz Wieder, Martin Kollmann, SIEMENS AG ÖSTERREICH)
	Accessibility devices within public transport and accessible ÖBB railway vehicles – an overview (Bernhard Rüger, VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY / Railway Engineering; Martin Prießnitz, ÖBB-TECHNISCHE SERVICES GMBH, Head of Business Unit Passenger Wagon)
	Accessibility without barriers–Comments from a manufacturer of accessibility products (Andreas Boch, MBB-PALFINGER GmbH)
13:00-14:00	Lunch-Break
14:00-14:15	Accessibility – Legal framework, status quo and forecast (Erwin Buchinger, Federal ombudsperson for people with disabilities)
14:15-18:00	Workshop Part 1: A No-Barriers Access - what are the criteria needed to be fulfilled from a Users’, Operators’ and Manufacturers’ perspective?
	Coffee-Break
	Workshop Part 2
	7th Framework Program “PubTrans4All” – the next Steps
18:00	Award Ceremony: “International Ideas Competition”
	Get2Gether, buffet

Reinhard Rodlauer
RODLAUER CONSULTING
office@rodlauer.com



Vorwort

Als selbst Betroffener sowie als Konzernbeauftragter für Barrierefreiheit der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) ist mir der barrierefreie Zugang zum öffentlichen Personenverkehr schon seit Jahren ein ausgeprägtes und nachhaltiges Anliegen.

„Öffentlicher Personenverkehr – Barrierefreiheit für Alle“ - so lautet mein persönliches Ziel. Dies ist auch der Grund, weshalb ich vor mittlerweile fast zwei Jahren die Idee geboren habe, eine universell einsetzbare Einstiegshilfe für Schienenfahrzeuge zu entwickeln, die es allen Personen, unabhängig etwaiger Mobilitätseinschränkungen ermöglicht, öffentliche Verkehrsmittel ohne fremde Hilfe zu benutzen.

Nach umfangreichen Vorbereitungsarbeiten und der erfolgreichen Zusammenführung von dreizehn Unternehmen und Organisationen aus sieben europäischen Ländern als Projektpartner, welche allesamt Experten auf dem Gebiet der Barrierefreiheit im öffentlichen Personenverkehr sind, konnte mit September 2009 schließlich das Projekt „Public Transportation – Accessibility for All“ gestartet werden.

Als Initiator sowie Koordinator des Projektes „Public Transportation – Accessibility for All“ freut es mich sehr, dass heute, am 19. Mai 2010, die Konferenz „Public Transportation – Accessibility for All / Öffentlicher Verkehr – Barrierefreiheit für Alle“ im Zuge des Projektes stattfinden kann, die als Forum zur intensiven Diskussion der aktuellen und zukünftigen Herausforderungen zum Thema Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehr unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen im Eisenbahnverkehr dienen soll.

Ich bin davon überzeugt, dass es durch die gemeinsamen Bemühungen von Betreibern und Hersteller öffentlicher Verkehrsmittel sowie von Universitäten und Betroffenen bald möglich sein wird, das Ziel „Öffentlicher Verkehr – Barrierefreiheit für Alle“ in ganz Europa zu erreichen.



Ihr Reinhard Rodlauer (Projektkoordinator)

Reinhard Rodlauer
RODLAUER CONSULTING
office@rodlauer.com



Preamble

Being disabled myself and as Representative for Accessibility at the Austrian Railways (ÖBB), the barrier-free access to public transport has been a great concern to myself for many years.

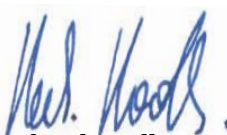
„Public Transportation – Accessibility for All“ – that is my personal goal! This is also the reason why I have, now almost two years ago, born the idea to develop a vehicle-based boarding assistance system for rail vehicles that can be used without assistance by all persons, regardless the type of mobility-impairment.

After comprehensive preparatory operations and the successful integration of thirteen enterprises and organisations from seven European countries as project partners, which are all experts in the field of accessibility in the public transport sector, the project “Public Transportation – Accessibility for All“ has started in September 2009.

As initiator as well as coordinator of the project „Public Transportation – Accessibility for All“ I am very glad that today, on May 19th, 2010, the conference „Public Transportation – Accessibility for All“ brings together senior figures from all around Europe in order to engage in an intense discussion on current and future challenges regarding accessibility for public transportation, considering the requirements within railway traffic which will occur during the duration of the project.

I am convinced that through the collective effort of public transport operators and manufacturers as well as universities and users, it will soon be possible to achieve the goal of “Public Transportation – Accessibility for All” all over Europe.

Sincerely,



Reinhard Rodlauer (Project coordinator)

John Bengough
Department for Transport (Great Britain)
john.bengough@dft.gsi.gov.uk



Bob Appleyard
British Standard Institute
b.appleyard@ntlworld.com



Accessibility within Public Transport - A Natural Must Have?

Besides the legal framework and norms, which require best practice turned into life, it should be a given fact that all people are able to participate in natural daily-life routines such as transportation. Currently within daily-life situations, and also when travelling, there are still barriers that need to be identified and taken down. The presentations herein provide an overview on the Status-Quo and Outlook within the UK Railway system in regards to accessibility when travelling on the train, and European Norms and Standards within the field of accessible transport

John Bengough has been the rail vehicle accessibility specialist within the British Government for six years. He works closely with disability organisations, rail operators and manufacturers and the British Parliament to progress rail vehicle accessibility in Great Britain.

His presentation will explain the history of rail vehicle accessibility in Great Britain, progress made so far (including in meeting the law that requires all rail vehicles to be accessible by 2020) and the challenges that remain.

Bob Appleyard has been working as a Research and Development Engineer within the field of Transportation of Wheelchair Occupants over the last 10 years. He has worked for the Milbrook Laboratories within the field of crash-testing transportable Wheelchairs and its Securement systems, and lately for manufacturers of Medical Devices such as Wheelchair Tie-Down Occupant Restraint Systems (WTORS).

Bob became a Chairman at the British Standard Institute in 2007 for the area “wheelchairs”, being a member of the board since 98, and an expert for national and international standards within the field of transportation of wheelchair occupants. Bob has been a pro-active member in a number of ISO Working Groups over the last 11 years, in order to push forward sustainable safety standards within the area of wheelchair occupants travelling within the public transport

system as well as private transport in motor-vehicles. He is also providing input to various National Norm Institutions as well as to OEMs, in order to implement ISO and CEN Norms within their national norms, and following ECE Directives. His presentation will provide an overview of international developments within this challenging field in recent years, and an outlook in regards to required future action and upcoming tasks.

Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehr – Notwendigkeit oder Selbstverständnis?

Neben zahlreichen Gesetzen und Normen, welche die Umsetzung geeigneter Maßnahmen fordern, muss es ein Selbstverständnis sein, jeden Menschen gleichermaßen am Alltagsleben teilnehmen zu lassen. Derzeit gibt es aber sowohl im Alltag als auch bei Reisen zahlreiche Barrieren die es zu kennen und ab zu bauen gilt. Der Vortrag bietet einen Überblick über den Status Quo diverser Maßnahmen in England und einen Ausblick in die Zukunft mit speziellem Bezug zu Bahnreisen.

John Bengough ist nunmehr seit sechs Jahren der Spezialist für Barrierefreiheit für die britische Regierung. Er arbeitet eng mit Behindertenverbänden zusammen, Bahnbetreibern, Herstellern sowie mit dem britischen Parlament um die Barrierefreiheit im Eisenbahnwesen in Großbritannien weiterzuentwickeln.

Seine Präsentation beleuchtet die Entwicklung der Barrierefreiheit im Bahnwesen in Großbritannien, den bisherigen Entwicklungsstand (insbesondere die Anstrengungen um die gesetzlichen Bestimmungen zu erfüllen, die vorgeben dass bis 2020 alle Eisenbahnen barrierefrei gestaltet sein müssen), sowie die Herausforderungen die noch folgen werden.

Bob Appleyard arbeitet seit mehr als 13 Jahren als Ingenieur für Forschung und Entwicklung innerhalb der Industrie für Rehab- (Rollstühle) und Medizintechnik (Sicherungsgurte), und ist spezialisiert auf die sicherte Beförderung von Rollstuhlfahrer im ÖPNV bzw. privaten Kraftfahrzeugen. In den Milbrook Automotive Laboratories hat er über viele Jahre als Crashtest Ingenieur im Bereich Transportrollstühle und Sicherungssysteme für Rollstuhl- und Rollstuhlfahrer gearbeitet.

2007 wurde Bob Vorsitzender für den Bereich “Rollstühle” beim British Standard Institute, Pendant zur ASI (ehem. ÖNORM) bzw. DIN. In den letzten 11 Jahren war Bob als pro-aktives Mitglied in mehreren ISO Arbeitskreisen tätig, um die Normen bezüglich der Sicherheit von Rollstuhlfahrern nachhaltig weiterzuentwickeln. Diese ISO und CEN Normen sowie EU-Richtlinien betreffen vor allem die Beförderung von Rollstuhlfahrern im ÖPNV, sowie der Beförderung in privaten Kraftfahrzeugen und kommunaler Ebene. Seine Präsentation gibt einen Überblick über die internationalen Entwicklungen in den letzten Jahren, und einen Ausblick auf anstehende Maßnahmen.




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Accessibility within Public Transport

A Natural Must Have ?

**Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehr –
Notwendigkeit oder selbstverständlich?**

**John Bengough Head of Domestic Policy
Leiter Nationale Verfahrensweisen**

Rail Standards & Safety Eisenbahnstandard und Sicherheit
Department for Transport Ministerium Abteilung Transportwesen
Great Britain Großbritannien




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Agenda

- Facts - Fakten
- History - Geschichte
- Progress so far - Bisherige Entwicklung
- Challenges - Herausforderungen

2




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Facts / Fakten

- 11 million disabled people in UK
- Disabled people have annual purchasing power of €93 billion
- 11 Millionen Menschen mit Behinderung bzw. Einschränkung in Großbritannien
- Menschen mit Behinderung haben eine Kaufkraft von 93 Mrd. Euro






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Facts / Fakten

- By 2020, half the UK population will be 50 or older
- Obese older adults are more likely to develop conditions that limit daily living
- Ab 2020 wird die Bevölkerung in Großbritannien 50 Jahre alt und älter sein
- Es wird angenommen, daß ältere Erwachsene mit Übergewicht eher Einschränkungen im täglichen Leben hervorrufen werden






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

History / Geschichte

- Disability Discrimination Act 1995
- Rail Vehicle Accessibility Regulations 1998
- Disability Discrimination Act 2005
- Behinderten Diskriminierungs-Akte 1995
- Bestimmungen für die Zugänglichkeit von Eisenbahnfahrzeugen 1998
- Behinderten Diskriminierungs-Akte 1995

5




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

History / Geschichte

- Technical Specification for Interoperability – Persons with Reduced Mobility 2008
- Rail Vehicle Accessibility Regulations 2010
- Technische Standards zur Interoperabilität – mobilitätseingeschränkte Personen
- Bestimmungen für die Zugänglichkeit von Eisenbahnfahrzeugen 2010




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Progress so far Vehicles / Bisherige Entwicklung Fahrzeuge

- 5604 vehicles built to access standards
- 45% of heavy rail fleet
- 5605 Fahrzeuge nach den gängigen Einstiegs- bzw. Zugänglichkeitsstandards gebaut
- 45% des schweren Bahnverkehrs






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Progress so far Vehicles / Bisherige Entwicklung Fahrzeuge

- All older vehicles feature improved accessibility
- 2020 End Date – use of “targeted compliance” on older vehicles to focus effort on significant improvements
- Bei allen älteren Fahrzeugen wurde die Zugänglichkeit bzw. der Einstieg verbessert
- Zieldatum 2020 – Anwendung von “zielgerichteter Übereinstimmung” älterer Fahrzeuge um signifikante Verbesserungen zu erzielen






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Progress so far – Stations / Entwicklung bisher - Stationen

- In 2005, just 57% of journeys started or ended at a step-free station
- “Access for All” – 10 year, €425m programme
- 2005 starteten oder endeten nur 57% aller Reisen an Stufen (barriere-)freien Stationen
- “Zugänglichkeit bzw. Barrierefreiheit für alle” – ein 10-Jahres, 424 Millionen Euro Programm






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Progress so far – Stations / Entwicklung bisher - Stationen

- Step-free access at 148 stations
- Smaller schemes at 1300 other stations
- Intention to achieve 81% by 2015
- Barrierefreier Zugang bei 148 Stationen
- Kleinere Programme bei 1300 weiteren Stationen
- Ziel ist bis 2015 eine Quote von 81% zu erreichen






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Challenges #1a / Herausforderungen #1a

- Gaps / Steps
- Old platforms used for mixed traffic
- Manual boarding ramps used at all heavy rail stations except 2
- Spalten / Stufen
- Alte Bahnsteige für gemischten Verkehr
- An allen Stationen mit schwerem Verkehr sind manuelle Rampen im Einsatz






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Challenges #1a / Herausforderungen #1a

- Prevents independent access
- Staff intensive
- Verhindert eigenständigen Einstieg
- personalintensiv



„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Challenges #1b / Herausforderungen #1b

- “Harrington Hump” – prefabricated hump to raise low platforms at low use stations
- Does not give level access
- “Harrington Hügel” – vorgefertigte Erhöhung um niedrige Plattformen zu erhöhen
- Ermöglicht jedoch keinen ebenen Einstieg, daher kein “Niederflur”



„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Challenges #1b / Herausforderungen #1b

- Being fitted elsewhere
- Does not deal with horizontal gap
- Kann überall eingesetzt werden
- Überbrückt nicht den horizontalen Spalt

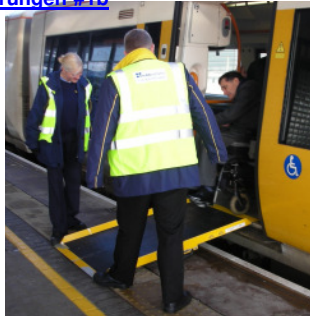


„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Challenges #1b Herausforderungen #1b

- Staff assistance
- 24 hours notice requested
- Discourages infrequent travellers
- Unterstützendes Personal
- Buchung für Reise 24h im Voraus
- Hält unregelmäßig Reisende vom Reisen ab



„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Challenges #2 / Herausforderungen #2

- GB reluctant to move to automated devices
- 50% failure rate
- Funding for improved IT system
- Großbritannien ist zurückhaltend auf automatisierte Systeme umzusteigen
- 50% Fehleranfälligkeit
- Finanzierung von verbesserten IT Systemen



„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

**Thank You
Any Questions?**

**Vielen Dank.
Haben Sie Fragen?**

John Bengough
john.bengough@dft.gsi.gov.uk

„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Bob Appleyard

Technical Advisor - Unwin Safety Systems

Chair: BSI CH173/1 Assistive products for people with disability: Wheelchairs




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Agenda

- Disability Die Behinderung
- Role of the wheelchair Die Rolle des Rollstuhls
- Wheelchairs as seats in transport
Rollstühle als Fahrzeugsitz in der Beförderung
- European Standards for wheelchairs
Europäische Rollstuhlstandards
- TSI –PRM Annex M TSI – PRM Anhang M

19




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Disability Arten von Behinderungen

- Peripheral Vascular Disease
- Diabetes
- Multiple Sclerosis
- Motor Neurone Disease
- Cerebral Palsy
- Birth Defects
- Meningitis
- Arthritis
- Cancer
- Trauma






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Disability Behinderungen



21




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Disability Behinderungen






„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Disability Behinderungen



23




„Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Disability Behinderungen



24

  „Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchairs – as seats in transport
Rollstuhl als Fahrzeugsitz in der Beförderung

- Primary function - to compensate for mobility impairment
Basisfunktion = “Ausgleichen” der Behinderung
- Social Inclusion Miteinbeziehen in die soziale Umwelt
 - Access to education Design Priorities?
Zugang zur Bildung – Designprioritäten?
 - Toileting WC-Gang
 - Comfort Komfort
 - Posture Management Sitzpositionsanpassung (Stabilisierung Becken)
 - Pressure Management Auflagedruck / Druckempfindlichkeit
 - Tissue integrity Hautrötung/ (“Dekubitus”)
- Transport Enables
 - Access to leisure Zugang zu Freizeitaktivitäten
 - Access to work Zugang zur Arbeit
 - Access to facilities Zugang zu Einrichtungen

  „Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

European Standards - for Wheelchairs **Europäische Rollstuhlstandards**

- EN 12183 - Manual wheelchairs **Manuelle Rollstühle**
- EN12184 – Power Wheelchairs **Elektrollstühle**
 - Class A – Indoor **Klassifizierung A – zur Verwendung in Innenräumen**
 - Class B - Indoor, with some outdoor capabilities
Klassifizierung B, Innenräume, teilweise Verwendung im Freien
 - Class C – Outdoor, with obstacle climbing ability **Klassifizierung C, zur Verwendung im Freien bestimmt, Überwindung von Steigungen**
- Classified by operating environment – not by mass –
Klassifiziert durch den Einsatzbereich, nicht Gewicht(skazität)
- Wheelchair selection/prescription according to user requirements
Verordnung des Rollstuhls entsprechend den Anforderungen des Nutzers

  „Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

TSI – PRM - Annex M Anhang M

- TSI – PRM. Annex M gives engineering limits for a transportable wheelchair – TSI PRM Anhang M bedeutet Entwicklungsgrenzen für beförderbare Rollstühle
- Based on ISO 7193: 1985. Dimensions for wheelchair intended for indoor use. Anhang M basierend auf Rollstühle die für den Innenbereich designed sind !
- Mass limit of 200kg for combined mass of wheelchair and occupant and luggage. **Gewichtslimit von 200kg für Rollstuhl, Rollstuhlfahrer und Gepäck.**
- Annex M limits restrict access to powered wheelchair users. **Anhang M beseutet eingeschränkten Zugang für Nutzer von elektrischen Rollstühlen !**

  „Public Transport – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

**Thank You
Any Questions?**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Haben Sie Fragen?**

Bob Appleyard
bob-appleyard@unwin-safety.co.uk

Benjamin Petutschnig

Internatl.Consulting & Glocal Marketing Services

bp.intl.consulting@gmail.com



Matthias Barta

TU Wien

barta@imw.tuwien.ac.at



Barrierefreiheit – wie, und für wen?

Rollstuhlfahrer ist jene Gruppe unter den mobilitätseingeschränkten Personen, die einen als erstes in den Sinn kommt, wenn man an Barrierefreiheit im allgemeinen, barrierefreies Reisen im weiteren Sinn, sowie Barrierefreiheit im Reiseverkehr der Bahn und im ÖPNV im engeren Sinn denkt.

Derzeit verwendete Einstiegshilfen sind in erster Linie auf Rollstuhlfahrer ausgerichtet. Neben der Gruppe der Rollstuhlfahrer existieren noch andere Gruppen von mobilitätseingeschränkten Personen, welche spezielle Anforderungen an die Einstiegssituation stellen.

Einerseits befinden sich in der Gruppe der physisch Eingeschränkten noch blinde, sehbehinderte und gehörlose Personen einschließlich Benutzer mit eingeschränkter Hörleistung. Andererseits haben auch Personen mit sogenannten Reiseeinschränkungen Probleme beim Einstieg in ein Vollbahnfahrzeug. Unter letzterer Gruppe versteht man Reisende mit Gepäck, Personen mit Kinderwägen oder Hunden.

Für all diese Gruppen ist es nötig die Einstiegssituation so einfach wie möglich zu gestalten. So ist es beispielsweise für blinde Personen besonders schwierig mit den Fingern oder dem Stock nach der Tür (Bedienelement) zu tasten, wenn der horizontale Abstand zu groß ist, und stellt für diese Personengruppe eine große Herausforderung dar.

Evaluierungen haben ergeben, daß Personen mit Kinderwägen gerne auf eine Rampe (kein Lift), unter der Voraussetzung der einfachen Bedienung, zurückgreifen würden. Eine ebenfalls große und wachsende Gruppe sind jene Personen mit Lebensabschnittseinschränkungen. Darunter fallen neben Kleinkindern, Schwangeren auch die immer größer älter werdende Bevölkerung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß Verbesserungen für die angesprochenen Gruppen von Mobilitätseingeschränkten allen Reisenden den Einstieg erleichtert.

Benjamin Petutschnig

Internatl.Consulting & Glocal Marketing Services

bp.intl.consulting@gmail.com



Matthias Barta

TU Wien

barta@imw.tuwien.ac.at



“Equal accessibility” - how and for whom?

Although being a minority amongst persons with reduced mobility, they are the first group which is coming up to our minds when talking about barrier-free travel, accessibility of public buildings, and buses and trains within public transportation. Today's Boarding Assistance Systems are designed around the needs of wheelchair occupants in terms of size, operation and its general design.

Besides wheelchair occupants there are several other groups of mobility impaired persons with special needs, which need to be addressed to improve the accessibility to heavy rail vehicles.

Besides physical impaired users like blind, visual impaired and people with learning disabilities, there are other groups of impaired people who travel. The first of these two groups are travelers with luggage, prams or dogs. The second group contains children, pregnant women and elderly people.

Blind people for example are having problems to feel the door or the door opening device with their fingers or a blindman's stick, in case of the horizontal gap between the platform and the rail car being too large. The combination of a large gap and high steps in order to reach a car bears even a bigger problem for those users.

Evaluations are showing that people with prams would rather prefer ramps, if they are easy to operate, instead of lifts, in order to get into the rail car.

The ever growing group of elderly people combines all or some of the impairments of the other groups and therefore need special attention.

Improvements for the above mentioned groups of mobility impaired people will ultimately result in ease of use of the public rail system also for all other passengers.

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Barrierefreiheit für Alle – wie und für wen?

Equality in Accessibility for All – how and for whom

Benjamin PETUTSCHNIG
Matthias BARTA

1

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

PRM Persons with Reduced Mobility - Groups Mobilitätseingeschränkte Personen - Gruppen

Source: Inclusive Mobility Report, DfT, UK

People with walking sticks required 1200mm
People with crutches or walking sticks required 900mm
People with long canes required 1200mm
A unicycle required person width to be 1200mm
A wheelchair user and an ambulant person side by side need 1200mm

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Persons with reduced Mobility/ Mobilitätseingeschränkte

**Mobilitätseingeschränkte Personen
Persons with Reduced Mobility (PRMs)**

Reise Beeinträchtigungen Travel impairments	Lebensabschnitts-beeinträchtigungen "Life Cycle" impairments	Physische (sensorische) Beeinträchtigungen Physical (sensory) impaired	Psychische Beeinträchtigungen People with learning disabilities
Gepäck, Kinderwagen, Ortsunkunde... Luggage, pram, non locals	Kinder, Schwangere, Ältere Personen Children, Pregnant women, elderly people	Rollstuhlfahrer Wheelchair occupants Blinde und sehbehinderte Personen Blind and visually impaired people Gehörlose und hörbehinderte Personen Deaf and hearing impaired users	

3

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair Occupants - Rollstuhlfahrer

Picture: EU – Project „MODTRAIN“

4

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair Occupants Travelling by Train Rollstuhlfahrer als Reisende in der Bahn

Source: Railways for All Accessibility Strategy, DfT

VOR REISEANTRITT
• Abfahrtszeiten
• Reservierung
• Ticketauf
• Stationsinfrastruktur

BEFORE YOU TRAVEL
• Train times
• Reservations
• Ticketing
• Station facilities

ON THE TRAIN
• Informationssysteme
• Toilettenanlagen
• Visueller Kontrast

IN DER BAHN
• Informationssysteme
• Toilettenanlagen
• Visueller Kontrast

AN DER STATION
• Zugang zur Station nach Verlassen des Fahrgastenaufstiegs
• Ausreichende Beleuchtung und Ausschilderung
• Audiovisuelle Information
• Zugänglichkeit des Gebäudes (keine Stufen)

AT THE STATION
• Access from drop-off points
• Clear lighting and signage
• Visual and audio information
• Step-free access

PEOPLE
• Informed staff
• Available staff
• Assured assistance

MENSCHEN
• Informiertes Personal
• Verfügbares Personal
• Sichergestellte Einstiegsbegleitung

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair Occupants Design Needs I. - Space Requirements Rollstuhlfahrer Designanforderungen I. - Platzanforderungen

REQUIRED WIDTH / BENÖTIGTE BREITE
909mm

REQUIRED HEIGHT / BENÖTIGTE HÖHE
1076 – 1374mm

REQUIRED LENGTH / BENÖTIGTE LÄNGE
1200 – 1250mm

TURNING CIRCLE / WENDEKREIS: 1500mm
MANUAL CHAIR ONLY! / NUR MAN. ROLLSTUHL!

Source: "Inclusive Mobility" Report, Department for Transport, U.K.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair Occupants Design Needs Rollstuhlfahrer Designanforderungen II.

Feature Buttons, Reachable Distance:

- easy or comfortable: reach without much movement of the torso vs. maximum or extended - just possible with movement of the torso.

“Code of Practice (BS 8300)”

- height of the feature button, handle etc:
750mm - 1200mm above ground level.

Berührungsempfindliche Bedienelemente bzw. Dreh- und Druckknöpfe:

- Die überwindbare Entfernung bzw. Distanz zu einem Berührungspunkt, hängt von der Größe der Person und der zu überwindenden Höhe ab
- einfacher vs. aufwendiger Vorgang ohne / mit Drehung des Oberkörpers)
- Arbeitsanweisung **BS 800** definiert die Distanzen (**750 – 1200mm**)

Source: "Inclusive Mobility" Report, Department for Transport, U.K.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair O. Design Needs - Rollstuhlfahrer Designanforderungen III.

Person	Access	Reach angle	Height (H)		Depth (D)	
			Comfortable (mm)	Extended (mm)	Comfortable (mm)	Extended (mm)
Wheelchair user	Front	+ 20°	1 060	1 150	90	120
		horizontal	1 040	1 100	190	230
	Side	+ 20°	1 060	1 170	100	135
		horizontal	1 040	1 100	220	260
Ambulant Disabled	Front	+ 20°	1 500	1 625	200	250
		horizontal	1 450	1 550	240	300
	Side	+ 20°	1 500	1 625	200	250
		horizontal	1 450	1 550	240	300

Note 1 Dimensions have been rounded to the nearest 5 mm.
Note 2 Dimensions in brackets are for the horizontal reference plane.
Note 3 It is assumed that any knowledge about the reach capabilities.
Note 4 Maximum heights are measured from the 70" line; minimum heights from the 24" line.
Note 5 For some activities, the recommended dimensions in the standard are extended (e.g. those resulting from the reach limits on the basis of accepted practice).
Sources: BS 8300 Chapter 6 and their approach to meet the needs of disabled people – K. van der Grinten.

Source: "BS 8300 / Inclusive Mobility" Report, Department for Transport, U.K.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair Occupants – Legislation and Norms I. Rollstuhlfahrer – Gesetzliche Bestimmungen und Normen I.

- TSI PRM Technical Standards Interoperability - Persons with Reduced Mobility
- RVAR – Rail Vehicle Accessibility Regulations
- TSI PRM Annex M, ISO 7193, ISO 7176-19 (ISO 10542) : Design Requirements for use in Transportation
- Technische Standards zur Interoperabilität – Mobilitätseingeschränkte Personen
- Standard für die Zugänglichkeit von Eisenbahnfahrzeugen
- TSI PRM Anhang M, ISO 7193, 7176-19 (ISO 10542), Designanforderungen an Rollstühle in der Beförderung

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair Occupants – Legislation and Norms II. Rollstuhlfahrer – Gesetzliche Bestimmungen und Normen II.

- European Legislation - EU Directives within Public Transportation:
Bus Directive 2001/85 ECE*:
Accessibility & WTORS *Annex VII):
minimum requirements, vs. "Free-Will" higher national requirements, Sweden: implemented higher requirements for WC-Occupant (3-Point Belts in Busses)
- Geltendes EU Recht, Richtlinien im ÖPNV im Busbereich
„Busrichtlinie“ 2001/85 EG*:
Minimumanforderungen bezüglich Einstieg und Befestigung des Rollstuhls & Rollstuhlfahrers ("Anhang VII), sowie festgelegte höhere nationale Anforderungen (Bsp. Schweden: 3-Punktbefestigung für Rollstuhlfahrer im Busbereich)

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wheelchair Occupants – Legislation and Norms III. Rollstuhlfahrer – Gesetzliche Bestimmungen und Normen III.

- National Standards (examples):
new DIN 75078 Germany,
Code VVR Netherlands,
RVAR U.K., etc.
- Nationale Standards (Beispiele):
neue DIN 75078 Germany,
Code VVR Netherlands,
RVAR Großbritannien, usw.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Persons with reduced Mobility/ Mobilitätseingeschränkte

Mobilitätseingeschränkte Personen Persons with Reduced Mobility (PRMs)			
Reise Beeinträchtigungen Travel impairments	Lebensabschnitts- beeinträchtigungen "Life Cycle" impairments	Physische (sensorische) Beeinträchtigungen Physical (sensory) impaired	Psychische Beeinträchtigungen People with learning disabilities
Gepäck, Kinderwagen, Ortskundige, Luggage, pram, non locals	Kinder, Schwangere, Ältere Personen Children, Pregnant women, elderly people	Rollstuhlfahrer Wheelchair occupants	Psychische Beeinträchtigungen People with learning disabilities
		Blinde und sehbehinderte Personen Blind and visually impaired people	
		Gehörlose und hörbehinderte Personen Deaf and hearing impaired users	

12

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Überprüfung der Benutzbarkeit / Usability testing



Source: EU – Project „MODTRAIN“

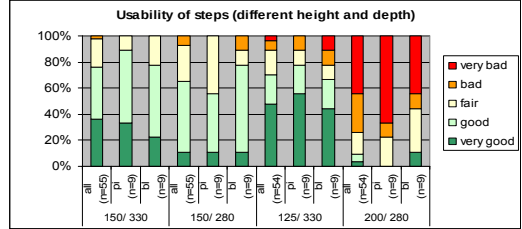
13

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Stufen / Steps

Usability of steps (different height and depth)



pi...gehbehinderte Personen / physically impaired
bl...Blinde Personen / blind users

*200/280 = TSI PRM limit

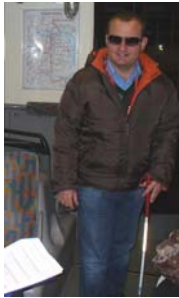
14

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Blinde Benutzer / Blind Users

- Spalt zwischen Bahnsteig und Fahrzeug
- Stufen im Einstiegsbereich
- Haltemöglichkeiten
- Gap between Platform and Rail Vehicle
- Entrance area with steps
- Handrails



15

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Sehbehinderte Personen / Visually Impaired users

- Optische Erkennbarkeit des Einstiegsbereichs
- Stufen müssen optisch kontrastreich ausgeführt sein
- Fußboden im Einstiegsbereich
- Sufficient Contrast to identify the entrance
- Contrast / Steps
- Flooring of the entrance area

16

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Gehörlose Personen / Deaf People

- Einstieg stellt kein Problem dar
- Erlangen von Informationen in Echtzeit
- Hilfestellung des Personals
- Entrance situation bearing no Problem
- Information in real time
- Assistance of the staff

17

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Ältere Personen / Elderly People

- Definition über Auswirkungen
- Oft Kombination von Einschränkungen
- Stufen mit entsprechenden Anhaltemöglichkeiten
- Not only defined by age
- Combination of impairments
- Steps with handrails



18

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Kinderwägen / Prams

- Einfache Rampe, kein Lift
- muß leicht zu bedienen sein
- nicht zu steil
- Wenn keine Hilfe in der Nähe
- Ramp preferred, no lift
- Easy of use, not too steep
- Only if there is no other help available



19

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Fahrgäste mit Gepäck/ Passengers with luggage

- Fernreiseverkehr: ca. **jeder zweite** hat großes Gepäck
- Long distance: ca. **every second** has got oversized luggage



Alter/ age	Trolley, Koffer/ Trolley, suitcase	Reisetasche/ carped bag	Rucksack	sonstiges/ others	Handgepäck/ handluggage
18-29	~15%	~15%	~15%	~15%	~40%
30-39	~15%	~15%	~15%	~15%	~40%
40-49	~15%	~15%	~15%	~15%	~40%

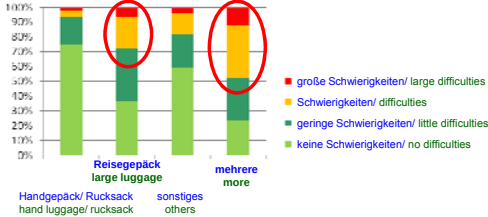
20

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstieg mit Gepäck/ boarding with luggage

- Schwierigkeiten:** 30-50% der Reisenden mit Reisegepäck
- Difficulties:** for 30-50% of all travellers with luggage



Reisegepäck/ large luggage	mehrere/ more
keine Schwierigkeiten/ no difficulties: ~15%	keine Schwierigkeiten/ no difficulties: ~15%
geringe Schwierigkeiten/ little difficulties: ~15%	geringe Schwierigkeiten/ little difficulties: ~15%
Schwierigkeiten/ difficulties: ~15%	Schwierigkeiten/ difficulties: ~15%
große Schwierigkeiten/ large difficulties: ~15%	große Schwierigkeiten/ large difficulties: ~15%

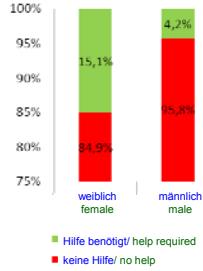
21

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

mit Gepäck: Hilfe benötigt/ with luggage: help required

- Einstieg mit Gepäck:** ca 15% der weibl. und ca. 4% der männl. Reisenden nehmen Hilfe in Anspruch
- Boarding with luggage:** ca. 15% of female and ca. 4% of male passengers need assistance



Gender	Hilfe benötigt/ help required	keine Hilfe/ no help
weiblich/ female	15,1%	84,9%
männlich/ male	4,2%	95,8%

22

„Public Transportation– Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Thank you for your attention!

23

Stefan Binder

Schweizerische Bundesbahnen AG

stefan.g.binder@sbb.ch



Barrierefreiheit – Wichtigkeit und Anforderungen aus Sicht eines Eisenbahnverkehrsunternehmens /

Barrierefreier ÖV bei SBB

Die Schweizerischen Bundesbahnen SBB haben zusammen mit dem Bundesamt für Verkehr, der Fachstelle Behinderte und öffentlicher Verkehr und dem Verband öffentlicher Verkehr Standards zur ÖV-Zugänglichkeit und -Benutzbarkeit erarbeitet.

Um dem Ziel des autonomen Zugangs näher zu kommen, muss die Schnittstelle Fahrzeug–Perron in allen Dimensionen abgestimmt sein. Für die Infrastruktur bedeutet dies, dass der Zugang zu den Perrons und Publikumsanlagen stufenfrei erfolgen und die Perronhöhe im Normalspurnetz 55 cm betragen muss.

Bei Fahrzeugumbauten sind die technischen Möglichkeiten oft limitiert oder mit einem erheblichen finanziellen Mehraufwand verbunden. Die SBB kann im Regionalverkehr durch die Integration niederfluriger Wagen in die Flotte den autonomen Zugang ermöglichen. Im Fernverkehr stellt die SBB den Zugang mit Unterstützung durch Personal sicher.

In Bahnhöfen mit engen Kurven stösst man aber bald an Grenzen: Der Schiebetritt kann zwar den Spalt überbrücken, aber infolge der Schrägstellung der Fahrzeuge (Kurvenüberhöhung) wird der vertikale Spalt gross und damit für viele zum Hindernis. Bereits bauliche Toleranzen und die Lageveränderungen der Infrastruktur respektive die Abnutzung der Räder der Fahrzeuge führen zu Abweichungen an der Schnittstelle von Fahrzeug und Infrastruktur.

Die SBB hat darum entschieden, eine Übergangslösung in Form des „SBB Call Center Handicap“ zu etablieren.

Stefan Binder

Schweizerische Bundesbahnen AG

stefan.g.binder@sbb.ch



Accessibility – Status and Requirements for Train Operating Companies/ SBB and accessible public transport

Swiss Federal Railways (SBB) is working closely with the Federal Office of Transport, the Coordination Centre for Public Transport for the Disabled, and the Swiss Public Transport Association to enhance its own accessibility and usability guidelines.

In order to achieve the goal of providing independent access for disabled passengers, we need to align all the dimensions in the platform/vehicle interface. In terms of infrastructure, this means stepless access to platforms and public areas, and a platform height of 55cm within the standard-gauge network.

Modifying vehicles can mean expensive business, as the number of available options is often limited by technical constraints. SBB's regional services had been in the fortunate position to replace old cars by low-floor coaches. In the long-distance segment, SBB now provides access to its trains with staff-operated devices.

In stations with tight curved tracks there are limits as to what is possible. Whilst bridge plates can eliminate the gap, the inclination of the vehicle (as it negotiates the bend) adds several centimeters to the height difference. This is an impossible hurdle for many passengers. Already constructional tolerances and changes in the relative position of the platform, due to the normal wear and tear on the wheel profiles, can easily result in differences at the vehicle/platform interface.

Therefore SBB has decided to introduce an interim solution (SBB Call Center Handicap), which will help us bringing forward our plans to facilitate travel for mobility-impaired passengers.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Barrierefreiheit – Wichtigkeit und Anforderungen aus Sicht eines Eisenbahnverkehrsunternehmens / Barrierefreier ÖV bei SBB

Accessibility – Status and Requirements for Train Operating Companies/ SBB and accessible public transport



Stefan Binder
Personenverkehr Operating
Strategy/Customers/Projects

SBB CFF FFS

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Strategie – Ziele / Strategy – Goals

Öffentlicher Verkehr für alle,
auch für Personen mit einer Behinderung

Der öffentliche Verkehr ist so zu gestalten und zu erschliessen, dass er auch von Personen mit einer Behinderung autonom benutzt werden kann

Public transport for everyone,
including disabled passengers

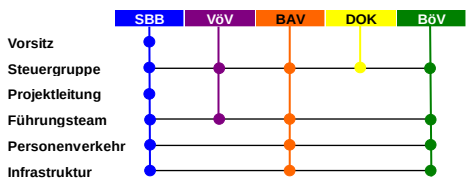
Public transport should be designed and configured
to allow disabled passengers to travel without assistance

SBB CFF FFS

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Zusammenarbeit



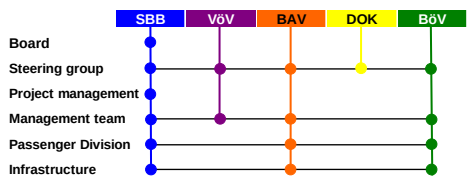
SBB Schweizerische Bundesbahnen AG
VoV Verband öffentlicher Verkehr
BAV Bundesamt für Verkehr
DOK Dachorganisation der Behindertenkonferenz
B6V Schweiz. Fachstelle Behinderte und öffentlicher Verkehr

SBB CFF FFS

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Cooperation



SBB Swiss Federal Railways
VoV Swiss Public Transport Association
BAV Federal Office of Transport
DOK Umbrella organisation for the disabled conference
B6V Public Transport for the Disabled Coordination Centre

SBB CFF FFS

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Grundsätze Behindertenkonzept / Disabled passenger program – Basic principles

- Standards zur ÖV-Zugänglichkeit und -Benutzbarkeit definiert. Diese umfassen:
 - alle Zugskategorien
 - alle Kategorien von Haltepunkten
 - fahrgastbezogene statische und dynamische Informationssysteme und Billettbezüge
 - fahrgastbezogene Kommunikationssysteme
 - Serviceleistungen die auf dem Areal der SBB angeboten werden
- Guidelines on public transport accessibility and usability defined. These apply to:
 - all train categories
 - all station categories
 - passenger-related static and dynamic information systems and ticketing
 - passenger-related communication systems
 - services offered on SBB sites

SBB CFF FFS

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Standards Rollmaterial / Rolling stock guidelines

- Autonomer Rollstuhlzugang
- Ein niveaugleicher Einstieg/Ausstieg bedingt niederflurige Einstiegsplattformen
- Behindertenkonform gestaltete Fahrgasträume
- Dynamische Fahrgastinformation (optisch und akustisch)
- Kommunikationseinrichtungen mit Notrufstellen
- Toiletten → einheitliche Bedienelemente, rollstuhlgängige Ausführung
- Independent wheelchair access
- Level vehicle access requires low platforms
- Disabled-friendly passenger compartments
- Dynamic passenger information (visual and acoustic)
- Communication systems with emergency call
- Toilets → standardised operating mechanisms, wheelchair-accessible design



SBB CFF FFS

SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME  „Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel Flottenerneuerung / Fleet renewal case study

- Ersatz alter Wagen durch neue niederflurige Zwischenwagen
- Replacement of old coaches by new low-floor intermediate coaches



- Herausforderungen
 - Sicherstellung der Kompatibilität von alten und neuen Fahrzeugen
 - Sicherstellung der Finanzierung
- Challenges
 - Maintaining compatibility of the old and new vehicles
 - Securing financing



SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME  „Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

Standards Infrastruktur / Infrastructure guidelines

- Stufenfreier Zugang zu den Perrons
- Perronhöhe 55 cm bei Normalspur
- Optische und taktile Indikatoren Brailleanschriften, Sicherheitslinien, Leitlinien
- Rollstuhlgerechte Parkplätze



- Stepless access to platforms
- 55cm platform height on standard-gauge network
- Visual and tactile indicators, Braille signage, safety lines, floor grooves
- Wheelchair-accessible parking spaces



SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME  „Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

Standards Infrastruktur / Infrastructure guidelines

- Fahrgastinformation statisch und dynamisch (optisch und akustisch)
- Kommunikationseinrichtungen Betriebsinformationen
- Hochbauten, Verkaufs- und Nebenanlagen sind rollstuhlgängig




- Passenger information, static and dynamic (visual and acoustic)
- Communication infrastructure
- Information on services
- Wheelchair-accessible buildings, ticket offices and other facilities



SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME  „Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel Perronerhöhung und stufenfreier Zugang / Raising platforms and stepless access case study

- Standardisierung → Anforderungen PRM automatisch berücksichtigt
 - Perronerhöhung auf 55 cm
 - Zugänge zu den Publikumsanlagen mit Rampen oder Liften nachrüsten
- Herausforderungen
 - Mittel für Anpassungen der Perronanlagen sind beschränkt
 - ganze Perronlänge versus zentraler Abschnitt
 - ein oder mehrere stufenfreie Zugänge
 - Voraussetzung schaffen für den erfolgreichen Einsatz von Schiebetritten
- Standardisation → needs of PRM are automatically considered
 - to raise platforms to a height of 55cm
 - stepless access to platforms and public areas or lifts
- Challenges
 - limited resources
 - whole platform versus part of platform
 - one or more stepless accesses
 - using sliding steps to eliminate the gap between the platform and the vehicle

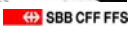


SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME  „Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

Autonomer Einstieg / Access for all

- Betriebliche Herausforderungen
 - Einfluss auf Fahrplan
 - Berücksichtigung örtliche Verhältnisse
- Grenzen werden erreicht
 - in Kurvenbahnhöfen durch die Gleisgeometrien
 - Lageverschiebungen von Gleis und Perronanlagen
 - Abnutzung Radprofil bei Fahrzeugen
- Operational aspects
 - influence on timetable
 - consideration of local circumstances
- Limits through
 - stations on curves (track geometry)
 - changes in the relative position of the track and platform
 - tear on the wheel profiles



SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME  „Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010 **PubTrans4All**
Public Transportation - Accessibility for All

Autonomer Einstieg / Access for all

- Finanzielle Herausforderungen
 - Sicherstellung der Finanzierung der Umbauten
 - Deckung der wiederkehrenden Betriebskosten
 - Verhältnismässigkeit Kosten/Nutzen
- Technik Kundeninformation, Distribution
 - Geschwindigkeit technische Entwicklung generell
 - Nutzbarkeit der Technik für alle Kundengruppen
- Financial challenges
 - Securing financing for planned or possible projects
 - Coverage of periodical operating costs
 - Proportion cost/benefit
- Engineering customer information and distribution
 - Speed of technical development
 - Usability of technology by all customer groups








„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Übergangslösungen unerlässlich / Interim solution vital

- SBB Call Center Handicap
 - Ansprechstelle für Reisende mit Behinderung an 365 Tagen von 06h – 22h
 - im Jahr 2009 haben 60 Mobilitätshelfende 120'000 organisierte Ein-, Aus- und Umstiegshilfen geleistet
 - Umstiegsmöglichkeiten an 170 Bahnhöfen
 - Anmeldefrist beträgt in der Regel 1 Stunde vor Abfahrt des Zuges
- SBB Call Center Handicap
 - Information centre for disabled travelers open 365 days a year from 06:00 to 22:00
 - in 2009, 60 mobility helpers assisted with 120,000 pre-arranged boardings, alightings and transfers
 - transfer arrangements for disabled passengers at 170 stations
 - advance notice is usually 1 hour before the departure of the train

SBB CFF FFS




„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Hilfsmittel für Kunden im Rollstuhl / Aids for wheelchair-using customers

- Mobilift
- Mobilift
- Faltrampe
- Retractable ramp




SBB CFF FFS




„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Die SBB sind bei der Mobilität für alle auf Kurs / SBB is on track to providing mobility for everyone

Stand Januar 2010
status as at January 2010

- 27% der 757 SBB Bahnhöfe sind behindertengerecht umgebaut, weitere 50% teilweise
- 99% aller SBB Züge führen ein Rollstuhlteil
- In jedem Fernverkehrszug ist jeder zweite Wagen mit einem Rollstuhlteil ausgerüstet
- Im Schnitt verfügt jeder Zug über 10 Rollstuhlstellplätze
- 50% der Züge im SBB Regionalverkehr verfügen über einen Niederfluranteil
- 27% of SBB's 757 stations have now been fully adapted for disabled access, further 50% partially
- 99% of all SBB trains have a wheelchair compartment
- All long-distance trains have a wheelchair compartment in at least every second coach
- Each train has on average over 10 wheelchair spaces
- 50% of SBB's regional trains have a low-floor section

SBB CFF FFS




„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Nächste Schritte / The next steps

- Neue niederflurige Doppelstockzüge für Fern- und Regionalverkehr
- Modernisierte Fahrzeuge mit niederflurigen Wagen
- 2014 alle Züge mit neuem Kundeninformation nachgerüstet
- 2015 99% der Regionalverkehrszüge weisen einen Niederflurbereich auf
- 2017 95% der Fernverkehrszüge entsprechen den PRM-Standards
- 2024 nach Gesetz: ganzer öffentlicher Verkehr
- New double-deck coaches for long-distance and regional services
- Upgrading trains with intermediate low-floor coaches
- 2014 all Trains equipped with an new customer information system
- 2015 99% of all SBB regional service trains will have a low-floor section
- 2017 95% of the SBB long distance services will correspond to the PRM guidelines
- 2024 by law: the whole public transport system

SBB CFF FFS




„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien / Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

SBB – voll auf Fahrt für alle! / SBB – full speed ahead for all!



SBB CFF FFS

Helmut-Franz Wieder
Siemens AG Österreich
helmut-franz.wieder@siemens.com



Martin Kollmann
Siemens AG Österreich
martin.kollmann@siemens.com



Anforderungen des Fahrzeugherstellers

Für einen barrierefreien Einstieg muss die Systemgrenze zum Fahrzeug für alle Fahrgäste in einfacher Weise überwindbar gemacht werden, eben auch für Menschen mit eingeschränkter Mobilität. Im Folgenden werden jene Anforderungen beschrieben, die an uns als Fahrzeughersteller gestellt werden. Die größte Herausforderung dabei sind Lösungen für die Personenwagen des Fernverkehrs entsprechend den TSI und UIC-Standards, die im grenzüberschreitenden Verkehr mit den unterschiedlichsten Gegebenheiten an Bahnsteigen in Europa zurecht kommen müssen, aber auch noch beliebig untereinander kombinier- und kuppelbar sind. Für diese sollten barrierefreie Einstiegssysteme oder –hilfen stets das gleiche, einfache Bedienkonzept haben - unabhängig vom umgebenden Fahrzeug oder der jeweiligen speziellen technischen Lösung im Hintergrund, sich in einfacher Weise mit klaren mechanischen und elektrischen Schnittstellen in die Fahrzeugstruktur integrieren lassen, sowie über ein Notfallkonzept verfügen, das auch ein Evakuieren der Fahrgäste auf freier Strecke oder im Tunnel mit Energieversorgung aus der Fahrzeugbatterie ermöglicht. Eine hohe Lebensdauer – die Fahrzeuglebensdauer beträgt mindestens 30 Jahre, aber auch nahezu 100% Verfügbarkeit, niedrige Lebenszykluskosten und geringer Wartungsaufwand sind heutige Grundanforderungen an technische Lösungen im Bahnbetrieb, ebenso wie die Erfüllung sämtlicher einschlägiger Normen und Vorschriften für Bahnfahrzeuge aber auch für die barrierefreie Gestaltung im Allgemeinen. Um die Zulassung bzw. Betriebsgenehmigung des Fahrzeugs zu erhalten muss das Einstiegssystem oder die Einstiegshilfe sämtliche Forderungen der Behörden bezüglich Betriebssicherheit erfüllen, ohne jegliche Möglichkeit einer Gefährdung der ein- oder aussteigenden Person, der anderen Fahrgäste, sowie des Betriebspersonals am Fahrzeug.

Helmut-Franz Wieder
Siemens AG Österreich
helmut-franz.wieder@siemens.com



Martin Kollmann
Siemens AG Österreich
martin.kollmann@siemens.com



Vehicle Manufacturer's Requirements

A barrier-free entry shall provide an easy way to overcome the system boundary between vehicle and infrastructure for all passengers, even for people with reduced mobility. The requirements for us as a manufacturer of rail vehicles will be discussed below. The biggest challenge are coaches for intercity traffic according to TSI and UIC-standards. These cars have to deal with various platform configurations all over Europe, and they may be combined or coupled in any order amongst each other. For those vehicles, the barrier-free boarding system or boarding aid to be developed shall always show the same easy handling and operational concept, independently from the surrounding vehicle or the specific technical solution, it shall be integrated with clear and easy mechanical and electrical interfaces into the vehicle structure, and shall offer an emergency concept which permits passenger evacuation along the track as well as in tunnels by using a power supply via the battery-backed onboard voltage. A high durability – the vehicle's life will be a minimum of 30 years, nearly 100% availability, low life-cycle-cost combined with low maintenance effort are basic requirements for technical solutions within the railway business, as long as the compliance with all applicable standards and regulations for rail vehicles and barrier-free design in general. The vehicle's homologation requires the compliance with all regulatory requirements concerning operational safety without any possibility of jeopardizing the boarding or alighting person, other passengers, as well as the vehicle operating personnel.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Barrierefreier Einstieg – Anforderungen des Fahrzeug-Herstellers

Accessibility – Vehicle Manufacturer's Requirements

Ing. Helmut-Franz Wieder
Dipl.-Ing. Martin Kollmann
Siemens AG Österreich – Engineering Metros & Coaches

1

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einleitung / Introduction

- ein **„barrierefreier Einstieg“** muss die Systemgrenze in einfacher Weise überwindbar machen, auch für Menschen mit reduzierter Mobilität
- a **„barrier-free entry“** shall provide an easy way to overcome the system boundary between vehicle and infrastructure, even for people with reduced mobility



H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

2

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Leichteres Einsteigen für / Easy Boarding for

- Personen im Rollstuhl
- beim Gehen beeinträchtigte Personen
- beim Sehen beeinträchtigte / blinde Personen
- Personen mit Führungshund
- Personen mit Kinderwagen
- Personen mit Gepäck / Trolley / Fahrrad
- Kinder (ohne Begleitperson)
- übergroße / übergewichtige / kleinwüchsige Personen
- people in a wheelchair
- walking impaired people
- visually impaired / blind people
- people with guide dog
- people with prams
- people with luggage / trolley / bicycle
- children (without chaperon)
- people with oversize / overweight / of short stature




H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Konzentration auf Fernverkehr / Focus on Intercity Traffic

- **Nahverkehr:** meist abgeschlossene Systeme (U-Bahn, Straßenbahn, Stadtbahn)
- **Pendlerverkehr:** viele neue Fahrzeuge mit ebenem
- **Urban Traffic:** mostly closed systems (Metro, Tram, Light Rail)
- **Commuter Trains:** Many new vehicles with level en




H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

4

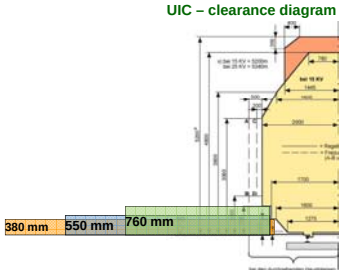
„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Bahnsteighöhen in Europa / Platform Heights in Europe

- 380 mm
- 550 mm (EU-Standard)
- 760 mm (EU-Standard)
- 840 mm (NL)
- 915 mm (GB)
- 960 mm
- andere / others

UIC – clearance diagram



H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

5

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

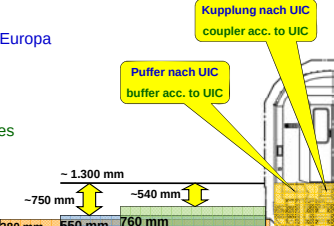
PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Fußbodenhöhe / floor height

- übliche Fußbodenhöhen in Fernverkehrsfahrzeugen in Europa sind bestimmt durch die Wagenübergänge
- usual floor heights in coaches for federal railway are determined by the corridor connection
- ~ 1.300 mm

Kupplung nach UIC
coupler acc. to UIC

Puffer nach UIC
buffer acc. to UIC



H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

6

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel / Example

Foto: <http://commons.wikimedia.org>

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

7

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel / Example

Foto: <http://commons.wikimedia.org>

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

8

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel / Example

Foto: <http://commons.wikimedia.org>

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

9

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel Pendlerverkehr / Example Commuter

Doppelstock Zürich (CH)

SBB CFF FFS

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

10

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel Straßenbahn Wien, 1914 / Example Vienna Tram, 1914

Straßenbahn Serie "F" mit Niederflereinstieg in Wien, gebaut 1914 bei SGP

Tram type "F" with low floor entrance in Vienna, built 1914 at SGP

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

11

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wageneinstieg / Vehicle Access

- Fernverkehr / intercity service
 - einflügelige Tür (druckdicht)
 - Türbreite ~ 800 mm
 - single door leaf
 - door width ~ 800 mm
- Nahverkehr / commuter service
 - zweiflügelige Tür
 - Türbreite ~ 1.400 mm
 - double door leaf
 - door width ~ 1.400 mm

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

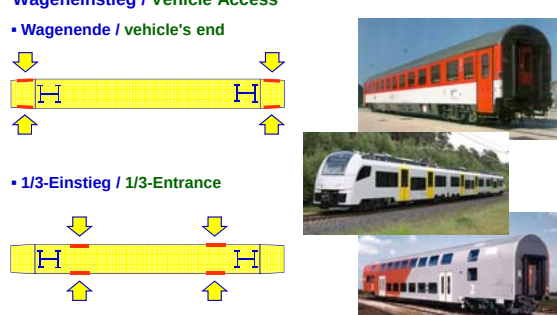
12

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wageneinstieg / Vehicle Access

- Wagenende / vehicle's end
- 1/3-Einstieg / 1/3-Entrance



H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 13

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Bahnsteig im Gleisbogen / Curved Platform



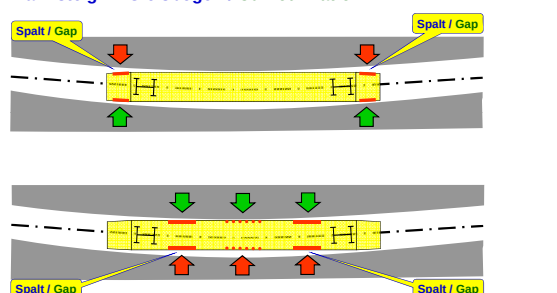
Beecroft Railway Station, Sydney (AUS)
Foto: <http://en.wikipedia.org/>

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 14

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Bahnsteig im Gleisbogen / Curved Platform



H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 15

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Infrastruktur beachten! / Consider the Infrastructure!



H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 16

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel: ÖBB-Railjet / Example: ÖBB-Railjet

Ohne Bahnsteig
without Platform



Bahnsteig im Gleisbogen + Überhöhung
Platform at curved track + superelevation

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 17

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel: ÖBB-Railjet / Example: ÖBB-Railjet



Höhe Fahrzeugboden
Levelled to vehicle floor

Höhe Bahnsteig
Levelled to Platform

H.-F. Wiedler / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 18

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Beispiel: ÖBB-Railjet / Example: ÖBB-Railjet



eingeklappt, linker Einstieg / stowed system left entrance

eingeklappt, rechter Einstieg / stowed system right entrance

Durchgangs-breite aisle width

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 19

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Fahrzeugstruktur / vehicle's structure

- Festigkeit für Zug-/Druckkräfte
- Stoßfestigkeit für Fahrkomfort und Crashtest
- strength for tensile / pressure loads
- stiffness for ride comfort and Crashworthiness



Bogie Area

Buff Load

Foto: <http://commons.wikimedia.org>

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 20

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Allgemeine Anforderungen / General Requirements

- Einbau in nahezu alle Fahrzeugtypen möglich
- Möglichkeit der Nachrüstung in Bestandsfahrzeugen
- gleiches, einfaches Bedienkonzept unabhängig vom Fahrzeug
- einfacher Einbau
- singuläre Anordnung in unmittelbarer Nähe einer Universal-Nasszelle
- Notfallkonzept im Fall einer Funktionsstörung
 - während des Betriebs
 - des entsprechenden Türsystems
- Gesamtzeit des Systems pro Operation
- installation in almost all types of vehicles possible
- option of upgrading existing vehicles
- same, easy operation concept independent from the vehicle
- easy installation
- single arrangement adjacent to a universal-sanitary module
- emergency concept in case of malfunction
 - during operation
 - of the according door system
- total time per operation cycle

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 21

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Mechanische Anforderungen / Mechanical Requirements

- keine Schwächung der tragenden Wagenstruktur (Langträger)
- Kraftübertragung von der Einstiegshilfe in die Wagenstruktur
 - ~ 350 kg max. Hubgewicht (Elektro-Rollstuhl + Person + Gepäck)
- klare Schnittstellen zur Wagenstruktur
- Unterbringung des (gefalteten) Systems im Fahrzeug (beidseitiger Einstieg)
- no weakening of the vehicle structure (underframe girder)
- load transmission from the "access device" to the vehicle's structure
 - ~ 350 kg max. load to lift (electric wheelchair + person + luggage)
- clear interfaces within the vehicle's structure
- storage of the (stowed) system in the vehicle (entrance at both sides)



350 kg

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 22

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Elektrische Anforderungen / Electrical Requirements

- elektrische Versorgung vorzugsweise über das batteriegepufferte Spannungsnetz (für Evakuieren im Notfall)
- autonome Versorgung am Bahnsteig ohne Lokomotive
- elektro-mechanischer oder elektro-hydraulischer Antrieb
- spezielle Beleuchtung für Betrieb in Dunkelheit (Nacht, Not-Evakuierung)
- electric supply preferably via battery backed voltage system (for emergency evacuation)
- autonomic supply at the platform without locomotive
- electro-mechanic or electro-hydraulic drive unit
- special lightening for operation in darkness (night, emergency-evacuation)

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 23

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Normative Anforderungen / Normative Requirements

- allgemeine Normen & Vorschriften für Bau und Betrieb von Schienenfahrzeugen (TSI, EN, ...), für Komponenten
- Gleichstellungsgesetz
- allgemeine Normen für Zugänglichkeit
- Normen für barrierefreie Gestaltung
 - min. Größe / Fläche (Rollstuhlflächen)
 - max. Hubgeschwindigkeit
 - max. Belastung / Hubkraft
 - max. Neigung / Gefälle
 - Durchgangsbreiten, ...
- Normen für Brandschutz
- Normen für Umweltbedingungen (Temperatur, Regen, Schnee, Wind...)
- Vorschriften und Arbeitsrichtlinien für Bedienpersonal
- general standards & regulations for manufacturing and operation of rail vehicles (TSI, EN, ...), for components
- equality law
- general standards for accessibility
- standards for barrier-free design
 - min. size / area (wheelchair area)
 - max. operating speed
 - max. (lifting) capacity
 - max. ramp / grade
 - aisle width, ...
- standards re. fire safety
- standards re. environmental conditions (temperature, rain, snow, wind...)
- regulations and work instructions for operating personnel

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 24

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Behördliche Anforderungen / Regulatory Requirements

- Einfluss auf die Zulassung des Fahrzeugs
- sicherer Betrieb ohne Gefährdung von Passagieren / Betriebspersonal
 - Bedienung nur durch speziell geschultes Personal
- länderspezifische Anforderungen
- Sicherheitseinrichtungen
 - Videoüberwachung des Systems
 - umfangreiche Sensorik
 - optische/akustische Warneinrichtungen
- Fahrgäste evakuieren
- Evakuieren im Tunnel
- Bedienungskonzept abgestimmt mit den Verbänden

- affecting the vehicle homologation
- safe operation without jeopardizing passengers / personnel
 - handling only by specially trained personnel
- country-specific requirements
- safety equipment
 - Video surveillance of the system
 - comprehensive sensor system
 - optic / acoustic warnings
- passenger evacuation
- evacuation in a tunnel
- operational concept harmonized with alliances

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 25

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Kommerzielle Anforderungen / Commercial Requirements

- 100% Zuverlässigkeit
- kein Fahrzeugausfall bei einer Systemstörung
- niedrige Lebenszykluskosten (LCC)
- einfache Bedienung
- einfache Wartung / niedriger Wartungsaufwand
- hohe Lebensdauer (Fahrzeug: ~30-35 Jahre)
- rascher und einfacher Tausch eines defekten Systems
- Verfügbarkeit von Ersatzteilen oder Ersatzsystemen mit gleichen Schnittstellen über die gesamte Fahrzeuglebensdauer

- 100% Reliability
- no vehicle failure due to any system failure
- low life-cycle-cost (LCC)
- easy operation and handling
- easy maintenance / low maintenance effort
- high durability / long product life (vehicle: ~30-35 years)
- quick and easy change of a malfunctional system
- Availability of spare parts or replacement systems with the same interfaces over the entire vehicle lifetime

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 26

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Leichteres Einsteigen für / Easy Boarding for

- Personen im Rollstuhl
- beim Gehen beeinträchtigte Personen
- Sehen beeinträchtigte / blinde Personen
- Personen mit Führungshund
- Personen mit Kinderwagen
- Personen mit Gepäck / Trolley / Fahrrad
- Kinder (ohne Begleitperson)
- übergröße / übergewichtige / kleinwüchsige Personen

- people in a wheelchair
- walking impaired people
- visually impaired / blind people
- people with guide dog
- people with prams
- people with luggage / trolley / bicycle
- children (without chaperon)
- people with oversize / overweight / of short stature

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Und welches System hilft hier? / Which system can help?

Vorrang für Priority for

mit Kinderwagen mit Fahrrad mit Gehbehinderung mit Gepäck mit Rollator mit Sehen beeinträchtigt mit Kinder übergewichtige

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 28

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Sichern wir die zukünftige Mobilität aller!

Let us ensure future mobility for all!

SIEMENS AG Österreich
IMD RS PT MC EN
Ing. Helmut-Franz Wieder, Dipl.-Ing. Martin Kollmann
Leberstrasse 34
1110 Wien
Phone: +43 (0) 51707-41673 (Wieder)
+43 (0) 51707-41979 (Kollmann)
helmut-franz.wieder@siemens.com
martin.kollmann@siemens.com

Foto: EU-Projekt UNIACCESS

H.-F. Wieder / M. Kollmann - Siemens AG Österreich 29

Bernhard Rüger

TU-Wien

bernhard.rueger@tuwien.ac.at



Martin Prießnitz

ÖBB –Technische Services

martin.priessnitz@oebb.at



Einstiegshilfen im öffentlichen Verkehr sowie Barrierefreiheit in Schienenfahrzeugen der ÖBB - Ein Überblick

Um bei Schienenfahrzeugen die Schnittstelle zwischen Bahnsteig und Fahrzeug barrierefrei zu gestalten, gibt es gegenwärtig eine Vielzahl an individuellen Lösungen. Bei ebenen Einstiegen muss der horizontale Spalt überbrückt werden, bei klassischen Hochflurfahrzeugen muss obendrein der Höhenunterschied überwunden werden.

Zur Spaltüberbrückung kommen derzeit v.a. technische Lösungen wie Schiebe- oder Klapptritte zum Einsatz, wobei auch manuelle Faltrampen oder fix montierte Rammleisten Anwendung finden. Bei erforderlicher Überwindung eines Höhenunterschiedes kommen diverse Arten von bahnsteig- aber auch fahrzeugseitigen manuell oder elektromechanisch bedienbaren Rampen sowie Hubliften zum Einsatz. Die Zufriedenheit sowie die Wünsche der Betreiber mit bzw. an solche Einstiegshilfen variieren dabei von Land zu Land sehr stark.

Die ersten barrierefreien Fahrzeuge der ÖBB wurden Anfang der 90er Jahre in Verkehr gesetzt. Diese Fahrzeugserie zeichnet sich durch breitere Einstiegsbereich, Stellplätze für Rollstühle und rollstuhlgerechter Toilette aus. Der nächste wichtige Schritt erfolgte mit der Anschaffung der Doppelstockwagen sowie der Talent- und Desiro-Flotte, welche bei richtiger Bahnsteighöhe ein niveaugleiches Einsteigen ermöglichen. Seit dieser Zeit wurde auch die Abstimmung mit den Vertretern der Behindertenorganisationen deutlich intensiviert, um für den barrierefreien Zugang zum ÖBB-Wagenmaterial optimale Voraussetzungen zu schaffen. Bestehendes Wagenmaterial wurde im Rahmen von Umbauprogrammen weiter optimiert, so wurden rollstuhlgerechte Toiletten und Rampen nachgerüstet, die Rollstuhlplätze angepasst und durch höhere Kontraste wichtiger Bedienelemente auch für sehgeschwache Reisende bessere Voraussetzungen geschaffen. Der railjet als jüngste Fahrzeugfamilie wurde nach dem aktuellen Stand der Technik gestaltet und stellt damit den höchsten Standard der ÖBB für barrierefreies Reisen dar.

Bernhard Rüger

TU-Wien

bernhard.rueger@tuwien.ac.at



Martin Prießnitz

ÖBB –Technische Services

martin.priessnitz@oebb.at



Accessibility devices within public transport and accessible ÖBB railway vehicles – an overview

In order to offer unlimited accessibility to railway systems, especially for boarding, a large number of different types of boarding assistance systems are being used by several operators. While within leveled-boarding “only” the horizontal gap needs to be bridged, a typical high floor railway vehicle additionally includes the vertical gap which needs to be bridged.

In order to bridge the horizontal gap many technical solutions like sliding or hinged steps are being used. Also manually folded ramps or fixed bumper strips can be found. For bridging the vertical gap many different types of platform based and vehicle based, manual or electric/mechanic, ramps and lifts are in use. There satisfaction-level of the users is wide-spread, which is also the case from one country to another regarding the needs and expectations of operators concerning boarding assistance systems in general.

The first accessible vehicles of the Austrian Federal Railway (ÖBB) started their operation in the beginning of the nineties. This Serie of vehicles distinguish itself by a larger entrance area, allocated space for wheelchairs, and toilets appropriate for people using a wheelchair. The next important step was the acquisition of the double-deck coaches, as well as the Talent and Desiro fleet, which allow – in accordance with the right platform height - access at floor level. Since this time the collaboration with representatives of the “disabled person's community” was also intensified in order to aim to create the best infrastructure for accessibility of ÖBB Rail vehiclies. The existing rolling stock was optimized further within refurbishment programs, toilets and wheelchair places had been adapted, and ramps had been refitted. Also the contrast of important visual elements has been optimized to ensure better conditions for visually impaired travelers. The “RailJet” as the latest vehicle was designed according to the current state of the art in terms of technology, and represents ÖBB’s highest standard of accessibility.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegshilfen im öffentlichen Verkehr sowie
Barrierefreiheit in Schienenfahrzeugen - Ein Überblick

Accessibility devices within public transport and
accessible ÖBB railway vehicles – an overview

Bernhard RÜGER
Martin PRIESSNITZ

1

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Schnittstelle Fahrzeug - Bahnsteig/ link vehicle - platform

- Schnittstelle zwischen **Bahnsteig** und **Fahrzeug** ist ein **wesentliches Glied** im Hinblick auf die **Barrierefreiheit** innerhalb der Mobilitätskette.
- The link between the **platform** and the **vehicle** is an essential part regarding **accessibility** within the mobility chain.

2

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Schnittstelle Fahrzeug - Bahnsteig/ link vehicle - platform

- Es gibt sehr **viele verschiedene, individuelle** Lösungsansätze diese Schnittstelle barrierefrei zu gestalten.
 - Problem: **unterschiedliche** Bahnsteighöhen, Fahrzeuge etc.
 - Vielfalt an Lösungen → **teuer**
- **Various different** and **individual** solutions do exist today in order to provide accessibility.
 - problem: **different** platform heights
 - variety of solutions → **expensive**

3

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Schnittstelle Fahrzeug - Bahnsteig/ link vehicle - platform

- **Ebene** Einstiege (quasi Niederflur)
- **Stufen** (Hochflurfahrzeuge)
- **level** boarding
- **steps** (high floor)



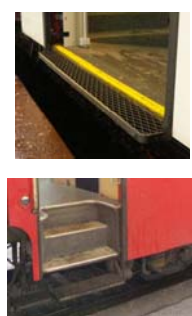
4

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Schnittstelle Fahrzeug - Bahnsteig/ link vehicle - platform

- In beiden Fällen bleiben ein **horizontaler** und **häufig** ein vertikaler Spalt, die überbrückt werden müssen.
- In both cases a **horizontal** and usually a **vertical gap** remain that has to be bridged.



5

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Systemüberblick/ system overview

Spaltüberbrückung

Rampe

Hublift

theoretisch 12 Kombinationen

manuell

elektromechanisch

fahrzeugseitig

bahnsteigseitig

gap-bridging

ramp

lift

theoretically 12 combinations

manual

electro-mechanical

vehicle based

platform based

6

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Spaltüberbrückung/ gap bridging

- Spaltüberbrückung:
 - Schiebetritte
 - Klapptritte
 - Rammleiste
 - Manuelle Rampe
- gap bridging
 - moveable step
 - hinged step
 - bumper strip
 - manuel ramp



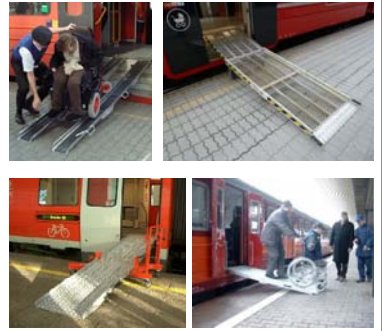
7

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Rampen/ ramps

- Rampen:
 - bahnsteigseitig
 - fahrzeugseitig
- ramps
 - platform based
 - vehicle based



8

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Rampen/ ramps

- Rampen:
 - Bahnsteigseitig
 - Fahrzeugseitig
- ramps
 - platform based
 - vehicle based



9

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Hublifte/ lifts

- Bahnsteigseitig
- Fahrzeugseitig
- platform based
- vehicle based



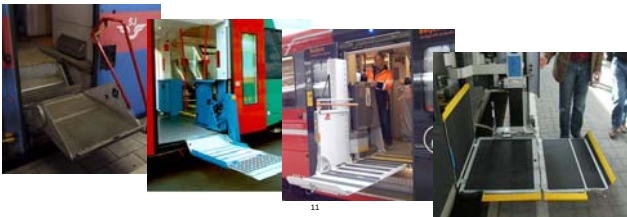
10

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Hublifte/ lifts

- Bahnsteigseitig
- Fahrzeugseitig
- platform based
- vehicle based



11

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegshilfen / boarding assistance devices

- Lifte oder Rampen: nur für Rollstuhlfahrer
- Ausnahme Beispiel: Regina in Schweden
- Lifts or ramps: only for wheelchair occupants
- Exemption, example: Regina train in Sweden



12

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Hublift – Regina Zug in Schweden/ lift – Regina train in Sweden

- Lift kann durch ALLE Reisenden SELBST bedient werden
- Lift can be operated by ALL passengers by THEMSELVES



13

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Hublift – Regina Zug in Schweden/ lift – Regina train in Sweden

- + Gleichzeitige Benutzung des Einstiegs
- + simultaneously boarding by other passengers
- + selbstständige Benutzung
- + independent use
- + auch für Kinderwagen etc.
- + also for baby prams
- Einstieg → nur für 55cm
- entrance → only for 55cm
- Lift lädt zu „Missbrauch“ ein
- possible „misuse“

14

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Erfahrungen – Wünsche: Betreiber/ experience – needs: operators

- Unterschiedliche Wünsche und Erfahrungen der Betreiber
- Many different needs and experiences of operators
- Technische Systeme: Öfters Probleme im Winter
- Technical system: regular problems in winter period
- Wunsch mehrheitlich hin zu Fahrzeugsystemen
- Majority of operators prefers vehicle based systems
- „je einfacher desto besser“
- „the simpler the better“

15

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Barrierefreies Reisen

Die Fahrzeugflotte der ÖBB

Accessible trains of OEBB

16

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

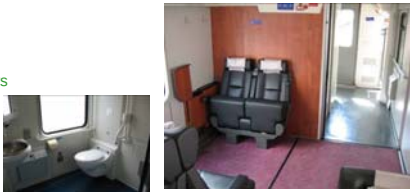
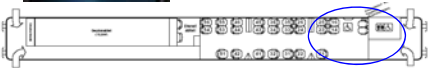
PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Wagenreihe 81-91

Die ersten barrierefreien Fahrzeuge im Fernverkehr

The first accessible long distance coaches

- 32 Fahrzeuge
- 32 coaches
- 2 Rollstuhlplätze
- 2 places for wheelchairs
- Notrufeinrichtungen
- emergency call
- barrierefreie Toilette
- accessible toilet

17

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

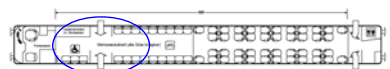
City Shuttle

Die ersten barrierefreien Fahrzeuge im Regionalverkehr

The first accessible coaches for regio traffic

- 137 Garnituren
- 137 units
- Breiter Einstieg
- accessible entrance
- Rollstuhlplätze
- places for wheelchairs





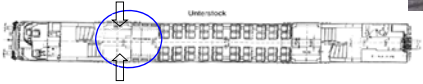
18

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Doppelstockwagen
Double Deck Coach

- 67 Fahrzeuge
67 coaches
- Niederflureinstieg
low floor access
- 2 Rollstuhlplätze
2 places for wheel chairs

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Talent und Desiro
Die neuen Triebwagen
The new motor coaches

- 188 Talent
- 60 Desiro
- 2 Rollstuhlstellplätze
2 places for wheelchairs
- geräumige Toilette
generous toilet
- Einstiegsrampen
ramps
- Taktile Elemente
tactile elements
- Kontrastreiche Griffstangen
high contrast handles





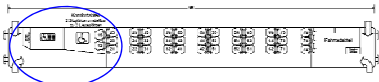

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Multifunktionswagen/Multi-purpose coach
Die barrierefreien Fahrzeuge im Nachtverkehr
The accessible sleeping car

- 12 Fahrzeuge
12 coaches
- Abteil für Rollstuhlfahrer im Tag- und Nachtverkehr
accessible compartment for day and night
- Liegeplatz für Begleitperson
2nd bed for accompanying person
- Notruf-/Serviceeinfachrichtungen
emergency-/service call
- barrierefreie Toilette/ accessible toilet





„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Doppelstockwagen
Double Deck Coach

- Seit 2007 Nachrüstung der Steuerwagen
refurbishment starts 2007
- Barrierefreie Toilette
accessible toilet
- Einstiegsrampen
ramps






„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

railjet
Die neue Qualität im Fernverkehr
The new quality in long distance traffic

- Bis 2014 67 Garnituren
up to 67 units until 2014
- fahrzeuggeb. Hebelift
vehicle based lift
- 3 Rollstuhlstellplätze
3 places for wheelchairs
- Not-/Serviceruf / Emergency-/Servicecall
- Am-Platz-Service / on-site service
- barrierefreie Toilette / accessible toilet
- Steckdosen zum Laden der Rollstuhlbatterien
socket for the batteries
- taktile Elemente / tactile elements






„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Überblick über ÖBB-Einstiegssysteme
Overview ÖBB accessibility devices

- Hubsystem Bahnsteig
lifts platform based
- Rampe Fahrzeug
ramp vehicle based
- Hubsystem Fahrzeug
lift vehicle based





„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Taktile / kontrastreiche Elemente
Tactile / high-contrast elements



„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Zusammenfassung der barrierefreien ÖBB-Flotte
Summary of the accessible ÖBB-Fleet

Fernverkehr / long distance traffic • 32 1.Klasse Reisezugwagen 32 first class coaches • 12 Multifunktionswagen für den Tag- und Nachtverkehr 12 sleeping coaches • 67 railjet-Garnituren 67 railjet units	Nah- und Regionalverkehr local and regio traffic • 137 City-Shuttle Garnituren 137 City-Shuttle units • 67 Doppelstocksteuerwagen 67 double deck coaches • 188 Talent Garnituren 188 Talent units • 60 Desiro • 60 Desiro units
--	---



„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Thank you for your attention

27

Andreas Boch
MBB PALFINGER GmbH
a.boch@mbbpalfinger.com



Barrierefreier Einstieg – Anmerkungen eines Herstellers für Einstiegssysteme

Nachfolgend auf die Ausführungen zu den Anforderungen aus Sicht eines Betreibers bzw. eines Fahrzeugherstellers, in denen unter anderem auf die räumliche Anordnung möglicher Einstiegslösungen eingegangen wurde, müssen zusätzlich seitens des Herstellers noch weitere Faktoren berücksichtigt werden. Einen großen Bereich bildet hierbei die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften. Diese können je nach Land oder Einsatzzweck variieren. Neben diesen umfangreichen Regelungen gibt es selbstverständlich auch spezielle (individuelle) Wünsche seitens der Betreiberunternehmen und/oder der Fahrzeughersteller zu berücksichtigen, welche den Bau allgemeiner und effizienter Systemlösungen beeinflussen können. Exemplarisch seien hier nur einheitliche Schnittstellen zu den Fahrzeugen oder die Kompatibilität in der Bedienung der Einstiegssysteme genannt.

Accessibility without barriers – Comments from a manufacturer of accessibility products

Following the presentations regarding the requirements from an operator's and a vehicle manufacturer's point of view, e.g. where to place the access solutions, the manufacturer of the Boarding Assistance System has to consider, amongst other items, additional issues. One of which is the compliance with the relevant legal Directives and Regulations. These can vary from one country to another or depend on the operating scenario. In addition to these comprehensive regulations there are also specific (individual) requirements to be considered by the operator and/or the vehicle manufacturer, which may affect the production of general and efficient system solutions, such as common interfaces within the vehicles, or the interoperability of the access-products operation.

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Barrierefreier Einstieg

Anmerkungen eines Herstellers für Einstiegssysteme

Accessibility without barriers

Comments from a manufacturer of access products

Andreas Boch – MBB PALFINGER GmbH

1

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Einflussfaktoren / Factors

Fahrzeugbetreiber / Vehicle Operator

Fahrzeughersteller / Vehicle Manufacturer

Normen & Vorschriften / Norms & Directives

Nutzer / Enduser

Design Einstiegssysteme
Access Products Design

2

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Einflussfaktoren / Contributing Factors

Einige ausgewählte Beispiele...
Some selected examples...

3

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Beispiel Einbau 1 / Example Installation 1

Verfügbarer Platz? / Available Space?

4

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Beispiel Einbau 2 / Example Installation 2

MBB Trainit TR1000 (ÖBB)

5

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Beispiel Einbau 3 / Example Installation 3

MBB Trainit TR1 (DB) / TR450 (RR)

Von der „klassischen“ Lösung...
From the „classic“ solution...

6

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

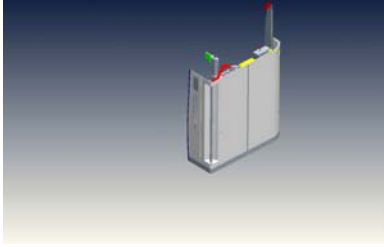
PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Beispiel Einbau 3 / Example Installation 3

...zu neuen komplexen
Einstiegssystemen!

... to new complex access
systems!



MBB TransIt
TR800 (DB)

7

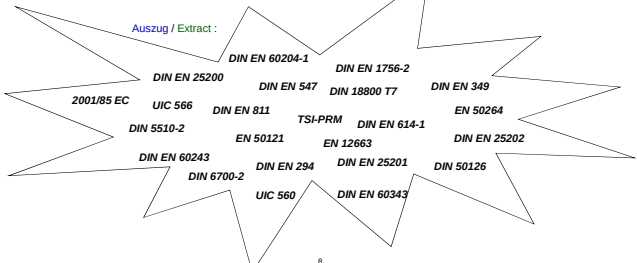
„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Beispiel Normen und Vorschriften / Example Norms and Directives

Auszug / Extract :



Standards and Directives listed:

- DIN EN 25200
- 2001/85 EC
- DIN EN 5510-2
- DIN EN 60243
- DIN 6700-2
- DIN EN 547
- DIN EN 811
- EN 50121
- DIN EN 294
- UIC 560
- DIN EN 60204-1
- DIN EN 1756-2
- DIN 18800 T7
- EN 12663
- DIN EN 25201
- DIN EN 349
- EN 50264
- DIN EN 25202
- DIN EN 50126
- DIN EN 60343
- TSI-PRM
- DIN EN 614-1

8

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Beispiel Bedienung / Example Operation



MBB MedIt
SB300

MBB TransIt
TFL1 (DB)

MBB TransIt
TREU000 (ÖBB)

„Public Transportation – Accessibility for All“
Wien/ Vienna 19/05/2010

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All

Einstiegssysteme / Access Products

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Many thanks for your attention!

10



**„Public Transportation – Accessibility for All“
19th of May 2010, Vienna**

PubTrans4All
Public Transportation - Accessibility for All