

Anforderungen an akustische Fahrgastinformationssysteme im schienengebundenen und nicht-schienengebundenen Öffentlichen Personenverkehr (ÖPV)

Dieser Anforderungskatalog bezieht sich auf Busse, Stadt- und Straßenbahnen, U- und S-Bahnen, Nah- und Fernverkehrszüge, Schwebbahnen, Transrapid, Zahnrad-/Seilbahnen, Peoplemover und sonstige spurgebundene Fahrzeuge. Sie finden sinn- gemäß Anwendung auf Fähren/Linienschiffsverkehre sowie Ankunfts- und Abflugbe- reiche auf Flughäfen.

Sie besitzen Gültigkeit für ungefähr 164.000 blinde¹ und circa 1.066.000 sehbehin- derte² Menschen in Deutschland³. Insgesamt leben in Deutschland gemäß einer epi- demiologischen Untersuchung bis zu 3,5 Mio. Menschen mit einem Sehverlust von mindestens 70 Prozent⁴.

Im Sinne eines „Design for all“ kommen die Anforderungen u.a. auch jenen Men- schen mit Hörbehinderungen, kognitiven Einschränkungen und gering entwickelter Kompetenz bei der Erfassung schriftlicher Informationen⁵ zu gute.

Die nachfolgenden Anforderungen beziehen sich im Wesentlichen auf visuell darge- stellte, Verkehrsmittel und –anlagen betreffende Informationen. Sie müssen für eine weitgehend selbständige⁶ Nutzung mittels des Zwei-Sinne-Prinzips⁷ auch akustisch in sprachlicher Form wiedergegeben bzw. umgesetzt werden. Sprache ist ein se- quentielles, nicht wiederholbares Medium, weshalb die Anwendung von Sprache ei- nen äußerst sorgfältigen Umgang mit ihr erfordert.

Dabei wird in dieser Zusammenstellung ausschließlich auf die Aspekte der akusti- schen Ausgabe eingegangen; die für eine sehbehindertengerechte Darstellung not- wendigen Merkmale sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Die nachfolgend aufgelisteten Anforderungen gelten gleichermaßen für Neufahrzeu- ge wie auch für Fahrzeugnachrüstungen.

¹ Als blind gelten Personen, deren Sehvermögen auf dem besseren Auge trotz bestmöglicher Korrektur nicht mehr als 1/50 (= 2 % oder 0.05) beträgt (= „Blindness“ der Grade 3, 4 und 5 im Sinne der WHO Technical Report Series No. 518, 1973).

² Wer auf dem besseren Auge trotz Korrektur eine Sehschärfe von nicht mehr als 3/10 (= 30 % oder 0,3) besitzt, ist sehbehindert i.S.v der Grade 1 und 2 der WHO Technical Report Series No. 518, 1973.

³ Die Zahlen der blinden und sehbehinderten Menschen sind entnommen von Prof. Bernd Bertram, „Blindheit und Sehbehinderung in Deutschland: Ursachen und Häufigkeit“, erschienen in „Der Augenarzt“, 39. Jahrgang, Heft 6, Dezember 2005, Seite 267;

⁴ Prof. Bernd Bertram, „Blindheit und Sehbehinderung in Deutschland: Ursachen und Häufigkeit“, erschienen in „Der Augenarzt“, 39. Jahrgang, Heft 6, Dezember 2005, Seite 267;

⁵ Etwa vier Millionen Deutsche können nach Hochrechnungen der Weltbildungsorganisation UNESCO nicht oder nur mangelhaft lesen und schreiben.

⁶ Gemäß § 4 des deutschen Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen (BGG) ist „weitgehend selbstän- dig“ mit „in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe“ gleichzusetzen.

⁷ Teilaspekt des Zwei-Kanal-Prinzips - alternative Wahrnehmung. Alle Informationen aus der Umwelt werden vom Menschen über die Sinne aufgenommen. Wenn ein Sinn ausfällt, sind entsprechende Informationen durch einen anderen notwendig (soweit E DIN 18030). Nach dem Zwei-Sinne-Prinzip müssen beim Ausfall eines der drei Sinne (Sehen, Hören, Tasten) alle Informationen alternativ mindestens über einen der verbleibenden Sinne in vollem Umfang zur Wahrnehmung angeboten werden.

A. Inhalt der akustischen Informationen

Folgende Aspekte sind unbedingt einzuhalten:

1. Ansage des Fahrtziels
2. Ansage der Linien- und Zugnummer(n)
3. Ansage der Trennung von Fahrzeugtraktionen (Flügelung) in der Weise, dass die unterschiedlichen Fahrziele eindeutig einer jeden Traktion sowohl im als auch vor dem Fahrzeug (auf dem Bahnsteig) zugeordnet werden können
4. (frühzeitige) Ankündigung der nächsten Haltestation
5. rechtzeitige Ansage der Ausstiegsseite vor Erreichen der Halteposition
6. Hinweis auf Gefahren im Fahrzeug beim Aussteigen wie z.B. „Trittstufen vereist“, „Untere trittstufe konnte nicht ausgefahren werden“ oder „außergewöhnlich großer Abstand zwischen Fahrzeug und Bahnsteigkante“
7. Ansage aller zeitnahen Umsteige-/Anschlussmöglichkeiten inkl. deren Abfahrtszeiten und genauen -orten
8. Ansage von Sonderinformationen
9. Ansage außerplanmäßiger Halte (insbesondere im Fernverkehr)
10. Ankündigung einfahrender Fahrzeuge einschließlich deren Haltebereichs (Gleis, Haltestelle, Abschnitt u.ä.)
11. Art des Verkehrsmittels bei Einsatz am selben Haltebereich
12. Einfach-/Mehrfachtraktion
13. Waggonreihung (Waggonnummern und 1./2. Klasse, Fahrradstellplätze)
14. weitere relevante Fahrgastinformationen, die akustisch wiedergegeben werden müssen (Gleis- Bahnsteig- und Fahrzeugwechsel, Sicherheitsinformationen wie durchfahrende Züge, Entfluchtung)

B. Form der akustischen Information

Für die Wiedergabe von Informationen gilt:

1. Ansagen haben stets in vollem Umfang (s.o. 1.) ohne Beschränkung auf betriebliche Störungen - zu erfolgen
2. vor Ansagebeginn der Informationen hat eine Ankündigung durch einen einzelnen markanten Ton oder Harmonie, durch eine Tonfolge oder einleitende Wortfolge („Nächster Halt...“) zu erfolgen
3. Ausreichender Schallpegel (Ansagelautstärke), der > 10 dB über dem verkehrsmittel-/ortstypischen Umgebungslärm bis ca. 85 dB(A) liegt (= Nutz-/Störpegelabstand > 10 dB)⁸
4. mindestens befriedigende Sprachverständlichkeit (RASTI $> 0,45$)

⁸ Betriebliches Lastenheft „Sprachverständlichkeit“ Abschnitt 4.1 auf Seite 10 der Deutschen Bahn AG V 1.1 vom 11.12.2002; Betriebliches Lastenheft „Beschallung auf Bahnsteigen“ der Deutschen Bahn AG V 1.5 mit Stand vom 11.12.2002;

5. Minimierung des Schallpegels zu benachbarten Beschallungsflächen (Übersprechen) und der Umgebung um > 10 dB
6. Automatisierte Anpassung der Ansagelautstärke an die Umgebungsgeräusche
7. Vorzugsweise sollten die Informationen automatisiert erfolgen⁹
8. Bei nicht automatisierten Angaben müssen Nebengeräusche am Mikrofon vermieden werden
9. Information in dialekt-/akzentfreier, verständlicher Sprache
10. Reduzierung auf den reiserlevanten Informationsgehalt (keine Werbung ...)
11. Gewährleistung gleichmäßiger Beschallung im Fahrzeug
12. Gewährleistung des vollen Funktionsumfangs der Ansagesysteme mittels ständiger Statusanzeige und Kontrolle durch das Personal mit ggf. Eingriffs-/Fehlerbehebungsmöglichkeit
13. Gleichmäßige Beschallung von Bahnsteigen und Haltepunkten im Fern-, Regional- und Nahverkehr sowie in geschlossenen Stationen
14. Bei Bus- und Straßenbahnhaltestellen ist es mit Rücksicht auf die Umgebung ausreichend, wenn die Beschallung an der vorgesehenen Einstiegsstelle erfolgt und die Ansage bedarfsorientiert (z.B. mittels Tastendruck oder Fernbedienung über einen Handsender) ausgelöst wird.

C. Ort und Zeit der akustischen Informationsausgabe

1. Die Informationen erfolgen in den Fahrzeugen selbst nach Abschluss des Beschleunigungsvorgangs (geringere Störgeräusche) sowie vor Ankunft und nach Stillstand der Fahrzeuge im Halte- sowie relevanten Umsteige- und Vorbereich.
2. Grundsätzlich müssen im Fern- und Regionalverkehr von Eisenbahnen flächendeckend an allen Halten dynamische Fahrgastinformationen in barrierefreier Form angeboten werden; an allen übrigen Halten (z.B. von Bussen und Straßenbahnen) sind solche Einrichtungen flächendeckend anzustreben.
3. Sind technische Wiedergabemöglichkeiten an Haltestellenbereichen nicht vorhanden, müssen die Ansagen über Außenlautsprecher an den Fahrzeugen gewährleistet werden; im Eisenbahnverkehr sind an diesen Halten auf jedem Bahnsteig Sprachausgabeeinrichtungen (Infostelen) zu installieren, die folgende Kriterien erfüllen:
 - a. Auffindbarkeit der Infostele durch blinde/sehbehinderte Fahrgäste,
 - b. barrierefreie Gestaltung und Nutzbarkeit der Infostele sowie

⁹ Erfolgen die Ansagen automatisiert, wird das Personal nicht von seinem eigentlichen Tätigkeitsbereich abgelenkt; insbesondere bei Fahrzeugführern kann somit die volle Konzentration auf das Verkehrsgeschehen und die Verkehrssicherheit gerichtet bleiben. Die automatisierte Wiedergabe von aufgezeichneten Informationen bringt den Vorteil mit sich, dass alle Ansagen im gleichen Lautstärkepegel wiedergegeben werden und dass eine deutliche, dialekt- und akzentfreie Aussprache stets gegeben ist. Bei der Verwendung von synthetischen Sprachausgabesystemen ist auf eine gute Verständlichkeit zu achten. Automatisierte Ansagetexte können auch von zukünftig eingesetzten dynamischen Fahrgastinformationssystemen für jeden Fahrgast individuell ausgegeben werden (z.B. auf Anforderung).

- c. keine Beschränkung der (automatischen) akustischen Fahrgastinformation auf betriebliche Störungen (= Umfang s.o. 1.)
4. Die Wiedergabe der akustischen Information hat in der Weise zu erfolgen, dass hintereinander aufgestellte Fahrzeuge mit unterschiedlichem Fahrziel eindeutig zu identifizieren sind.
5. Eindeutige Zuordnung von Gleis- bzw. Haltebereichs/-stellenbezogenen Informationen (Ausschluss von akustischen Fehlinformationen, z.B durch Ansaugen von benachbarten Gleisen und Fahrzeugen der Gegenrichtung)

D. Technik

Es sind technische Lösungen anzustreben, die möglichst bundes- und europaweit einzusetzen sind. Insellösungen müssen ausgeschlossen werden.

Die Nutzung verschiedener Lösungen muß systemübergreifend in der Gestalt möglich sein, dass zu ihrer Bedienung neben der stationären Abrufmöglichkeit (Taster) nur ein Handfunksende-/empfangsgerät benötigt wird. Bei der Verwendung von verschiedenen Protokollen zur Befehls-/Datenübertragung zwischen Ansaageeinrichtung und Handsender müssen alle Übertragungswege in dem selben Gerät (Handsender) integriert sein und herstellerübergreifend verwendet werden können, d.h. der Kunde benötigt nur ein Gerät zur Bedienung aller Informationssysteme in Europa/Deutschland.

Berlin/Kaiserslautern, 12. September 2007

Wolfgang Schmidt-Block & Michael P. Schmidt

Gemeinsamer Fachausschuss für Umwelt und Verkehr (GFUV)

c/o Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e.V.
Rungestraße 19
10179 Berlin
Deutschland

Telefon (0 30) 28 53 87-19 (Herr Hans-Karl Peter)
Telefax: (0 30) 28 53 87-20

E-Mail info@gfuv.de |
Internet <http://www.gfuv.de>