

Akustische Anforderungen an das Barrierefreie Bauen

Die sensorisch barrierefreie Weltformel

$$3 + 2 = 1$$

Dipl.-Ing. Carsten Ruhe,
Beratender Ingenieur für Akustik VBI

www.TAUBERTundRUHE.de

DSB-Referat Barrierefreies Planen und Bauen
www.schwerhoerigen-netz.de

Übersicht:

- 1 spezielle Probleme der Schwerhörigkeit
- 2 daraus resultierende Notwendigkeiten
- 3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte
 - 3.1 Wohnbauten
 - 3.2 öffentliche Bereiche
 - 3.3 öffentliche Räume
- 4 übergeordnete Aspekte
- 5 Zusammenfassung

1 spezielle Probleme der Schwerhörigkeit

- Schwerhörende hören schlecht, nicht nur leiser sondern anders,
- sie haben damit ein Informations- und Kommunikationsproblem.
- die Reihenfolge:
hören, absehen, kombinieren, verstehen, speichern dauert etwa 2 bis 3-mal länger als bei Guthörenden.
- die Wortfolge:
taub, tumb, stumm, dumm, doof **IST FALSCH !**
- Schwerhörigkeit behindert,
aber: NUR BEIM HÖREN, **NICHT BEIM DENKEN !**

Anteile der Hörgeschädigten in Deutschland

Gehörlose		ca.	80.000
Schwerhörige	17%	ca.	13.700.000
davon mit Hörgeräten		ca.	2.500.000
mit Innenohr-Implantaten		ca.	9.000

Altersverteilung:	14-19 Jahre	1%	
	20-29 Jahre	2%	
	30-39 Jahre	5%	
	40-49 Jahre	6%	
	50-59 Jahre	25%	-> jeder vierte
	60-69 Jahre	37%	-> jeder dritte
	> 70 Jahre	54%	-> jeder zweite

2 daraus resultierende Notwendigkeiten optimale Unterstützung des Hörrestes durch:

- Lärminderung (Schallschutz gegen Nachbarräume und Lärm von Außen, technische Geräusche und Lärmentstehung im Raum)
- Raumakustik (Schallpegelsenkung im Raum, wenig Diffusschall durch geringen Nachhall)
- elektroakustische Unterstützung (z.B. IndukTive Höranlagen)
- optimale Unterstützung des Sehsinnes (Zwei-Sinne-Prinzip, „das Auge hört mit“)



3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in Wohnbauten (1)

- ausreichender Schallschutz
siehe DIN 4109 (Schallschutz-Norm)
Hörgeschädigte leben unbewusst lauter,
Störgeräusche behindern die Verständigung.
- Wohnräume sind Kommunikationsräume:
 - Raumakustik (Verständlichkeit des Sprechers)
 - Beleuchtung (Sichtbarkeit des Sprechers)
 - zusätzliche - an den Bedarf angepasste - Hilfen
(z.B. Blitzlicht-Klingeln oder –Wecker)

3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in Wohnbauten (2)

- Gegensprechanlage = Kommunikation Video-Übertragung ist „Einbahnstraße“ (opt. Anzeige „Bitte Sprechen“, „Offen-Anzeige“ mit Leucht-Signal zusätzlich zum Türsummer)



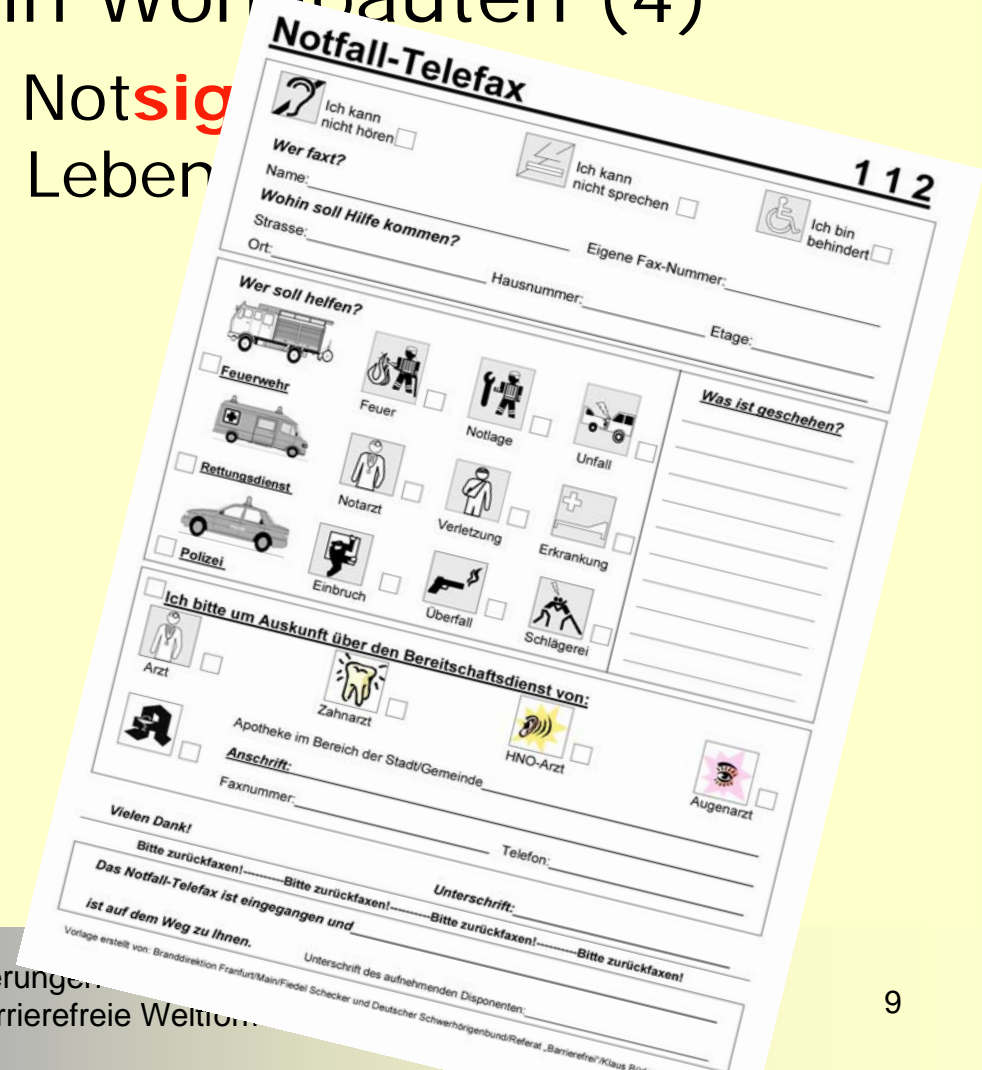
3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in Wohnbauten (3)

- Aufzug-Fahrtsignal: Zwei-Sinne-Prinzip (Ansage von Fahrtrichtung und Stockwerk zusätzlich zur Anzeige)
- Aufzug-Not**signal**: Zwei-Sinne-Prinzip (Blinkanzeigen „Bitte Sprechen“ und „Hilfe kommt“ zusätzlich zur Wechselsprechanlage)



3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in Wohnbauten (4)

- alle Alarm-, Warn- und Not**sig**nalgeber bei Gefahr für Leib und Leben: Zwei-**Sinne**-Prinzip (z.B. Rauchmelder mit Blitzlicht-Alarm)
- Not**rufe** bei Gefahr für Leib und Leben: Zwei-**Kanal**-Prinzip (Notfall-Telefax 112 parallel zu Notruf 112)



The image shows a 'Notfall-Telefax 112' form, which is a fax-based emergency service. The form is titled 'Notfall-Telefax' and '112'. It includes several sections for user input: 'Wer faxt?' (Who is faxing?) with fields for Name, Strasse, Ort, and Hausnummer; 'Wohin soll Hilfe kommen?' (Where should help come?) with a field for Etage; 'Wer soll helfen?' (Who should help?) with checkboxes for Feuerwehrr, Rettungsdienst, Polizei, Feuer, Notlage, Unfall, Notarzt, Verletzung, Erkrankung, Einbruch, Überfall, and Schlägerei; 'Was ist geschehen?' (What happened?) with a large text area; 'Ich bitte um Auskunft über den Bereitschaftsdienst von:' (I request information about the on-call service of:) with checkboxes for Arzt, Zahnarzt, Apotheke im Bereich der Stadt/Gemeinde, HNO-Arzt, and Augenarzt; and 'Anschrift:' (Address:) with fields for Faxnummer and Telefon. At the bottom, there are fields for 'Vielen Dank!' (Thank you very much!), 'Bitte zurückfaxen!' (Please fax back!), and 'Unterschrift:' (Signature:). The form also includes a note: 'Das Notfall-Telefax ist eingegangen und ist auf dem Weg zu Ihnen.' (The emergency fax has been received and is on its way to you.)

3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte im öffentl. Bereich (1)

- Unterstützung der Information und Kommunikation durch
Lärminderung, Raumakustik, Beschallung
- Standard-Ansagen nach Zwei-Sinne-Prinzip:
zusätzlich wortgleiche Text-Anzeige
(z.B. Stations-Ansage und –Anzeige)
- Sonder-Ansagen nach Zwei-Sinne-Prinzip:
zusätzlich (möglichst wortgleiche) Text-Anzeige

3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte im öffentl. Bereich (2)

- wichtige Ansagen und Signale (z.B. **Alarmierung**)
Zwei-Sinne-Prinzip:
unmissverständliches optisches Hinweis-Signal
- herannahende Fahrzeuge werden
nicht oder zu spät gehört (**Unfallgefahr**)
Zwei-Sinne-Prinzip:
Verkehrswege übersichtlich gestalten!

3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in öffentl. Räumen (1)

- Unterstützung von **Information**
und **Kommunikation** durch
Lärminderung, Raumakustik, Beschallung
siehe DIN 18041 (Raumakustik-Norm)
- Gegensprechanlage
und Türsummer wie Wohnbauten
- Aufzug-Fahrsignal wie Wohnbauten
- alle Alarm-, Warn- und Not**signale** wie Wohnbauten
- Aufzug-Not**ruf** wie Wohnbauten

3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in öffentl. Räumen (2)

- Kommunikationsraum (Viele sprechen)
(z.B. Konferenz- oder Seminar-Raum, Schule,
Kindergarten, Bürgerbüro, Info-Schalter,
Gerichts- oder Ratssaal, Gaststätte):
 - Raumakustik (Verständlichkeit der Sprecher)
siehe DIN 18041 (Raumakustik-Norm)
 - Elektroakustik (IndukTive Höranlagen, FM, IR)
 - Beleuchtung (Sichtbarkeit des Sprechers)
 - Möblierung (Sichtbarkeit des Sprechers)

3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in öffentl. Räumen (3)

- Informationsraum (nur Einer spricht)
(z.B. Hörsaal, Theater, Kino, Kirche)
 - Raumakustik (Verständlichkeit des Sprechers)
siehe DIN 18041 (Raumakustik-Norm)
 - Elektroakustik (Hörunterstützungsanlagen)
siehe DIN EN 60118-4 (Induktive Höranlagen)
 - Beleuchtung (Sichtbarkeit des Sprechers)
 - DGS / Lautsprache Begleitende Gebärden und
Schriftsprachendolmetscher / Untertitelung

4 Übergeordnete Aspekte (1)

- **Priorität 1:** Alarm- und Warnsignale bei Gefahr für Leib und Leben haben die oberste Priorität: Das Fehlen dieser Informationen ist lebensgefährlich!
- **Priorität 2:** Informationen, die Entscheidungen vorbereiten oder ohne Rückfragemöglichkeit dargeboten werden, haben mittlere Priorität: Das Fehlen dieser Informationen ist ärgerlich.
- **Priorität 3:** Informationen, die unterstützend dargeboten werden oder bei denen Rückfragen möglich sind (Kommunikation), haben die niedrigste Priorität. Es wäre aber schön, wenn man sie hätte.

4 Übergeordnete Aspekte (2)

In der **Priorität 1** ist das Zwei-Sinne-Prinzip
IMMER UND UNMISSEVERSTÄNDLICH notwendig.

In der **Priorität 2** ist das Zwei-Sinne-Prinzip
SO GUT WIE MÖGLICH anzubieten.

In der **Priorität 3** sollte das Zwei-Sinne-Prinzip
MÖGLICHSST OFT angeboten und
zusätzlich der erste Sinn unterstützt werden.

3 Prioritäten + 2 Sinne = 1-fach für Alle

$$3 + 2 = 1$$

5 Zusammenfassung

- Zwei-Sinne-Prinzip in den Prioritäten beachten
- Störlärm reduzieren
- Möglichst kurze Nachhallzeit gewährleisten
- Gute Sichtbeziehungen und optische Orientierung herstellen
- Gute Beleuchtung ohne Blendung planen
- Technische Hilfsmittel bereitstellen
- Alternative Kommunikationsmittel und -medien ermöglichen (Schrift- und Gebärdensprache)



Wie bitte ?

**Danke
fürs
Zuhören !**

www.TAUBERTundRUHE.de
www.schwerhoerigen-netz.de

Optische Anforderungen für Zwei-Sinnes-Texte

Gute
Leuchtdichtekontraste
Gute Farbkontraste
Ausreichende Schriftgröße
Gut lesbarer Schrifttyp
Nur **wenige**
wichtige **Informationen**
auf einmal
Rot-Grün-Blindheit

Gute
Leuchtdichtekontraste
Gute Farbkontraste
Ausreichende Schriftgröße
Gut lesbarer Schrifttyp
Nur **wenige**
wichtige **Informationen**
auf einmal
Rot-Grün-Blindheit