

# 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](http://www.TAUBERTundRUHE.de)

DSB-Referat Barrierefreies Planen und Bauen  
[www.schwerhoerigen-netz.de](http://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	<b>17%</b>	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%	-> <b>jeder zweite</b>

## 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)



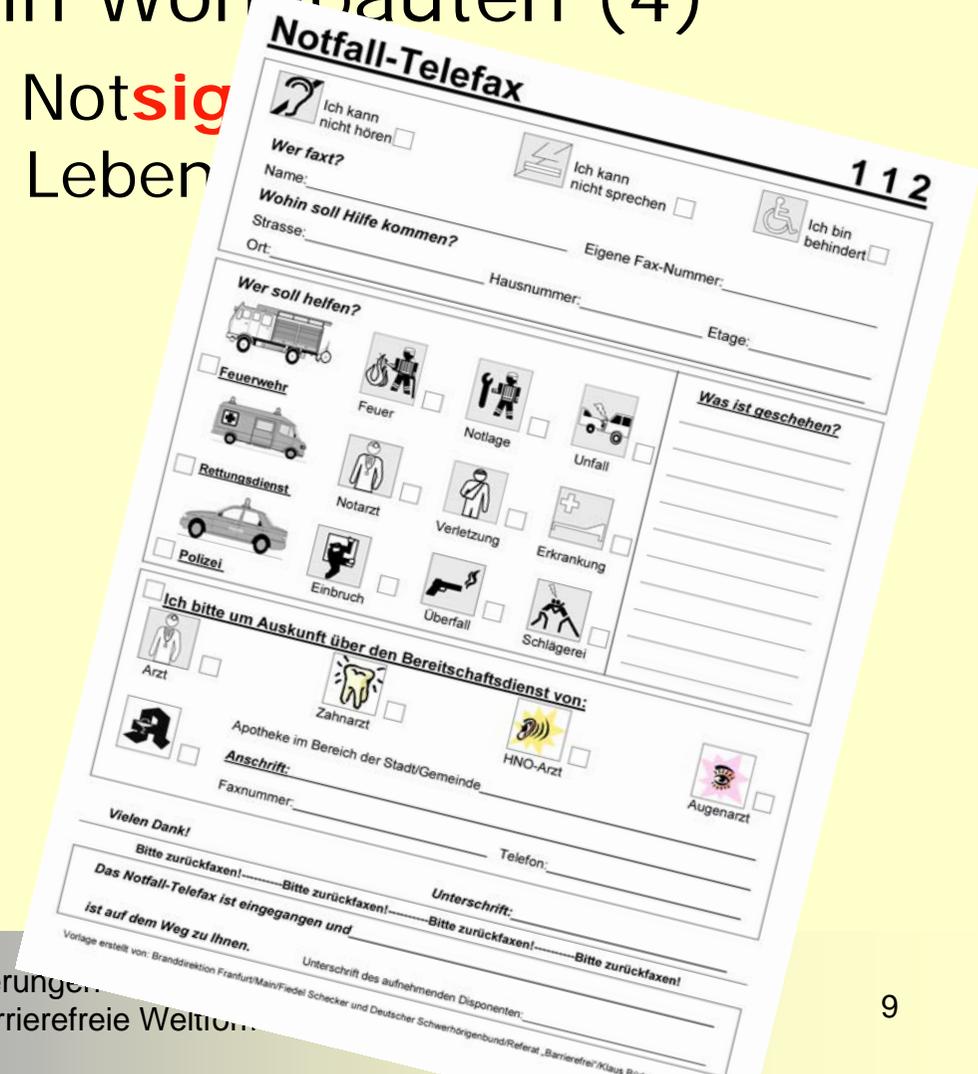
### 3 Anforderungen des Barrierefreien Bauens für Hörgeschädigte in Wohnbauten (3)

- 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. It is a document for emergency services, designed to be filled out via fax. The form includes sections for: 'Wer faxt?' (Name, Strasse, Ort, Hausnummer, Etage, Eigene Fax-Nummer); 'Wer soll helfen?' (Feuerwehr, Rettungsdienst, Polizei, Feuer, Notarzt, Einbruch, Notlage, Verletzung, Überfall, Unfall, Erkrankung, Schlägerei); 'Was ist geschehen?' (a large text area for describing the incident); 'Ich bitte um Auskunft über den Bereitschaftsdienst von:' (Arzt, Zahnarzt, Apotheke im Bereich der Stadt/Gemeinde, HNO-Arzt, Augenarzt); and 'Vielen Dank!' (Bitte zurückfaxen! and Unterschrift:). The form also has a footer with the text: 'Vorlage erstellt von: Branddirektion Frankfurt/Main/Fiedel Schaecker und Deutscher Schwerhörigenbund/Referat „Barrierefrei“/Klaus B...'

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

- Unterstützung der Information und Kommunikation durch  
Lärmminderung, 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](http://www.TAUBERTundRUHE.de)  
[www.schwerhoerigen-netz.de](http://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-Blind**heit

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