



Sachverständigenrat  
für Umweltfragen

# Gesundheitliche Aspekte tieffrequenter Geräusche

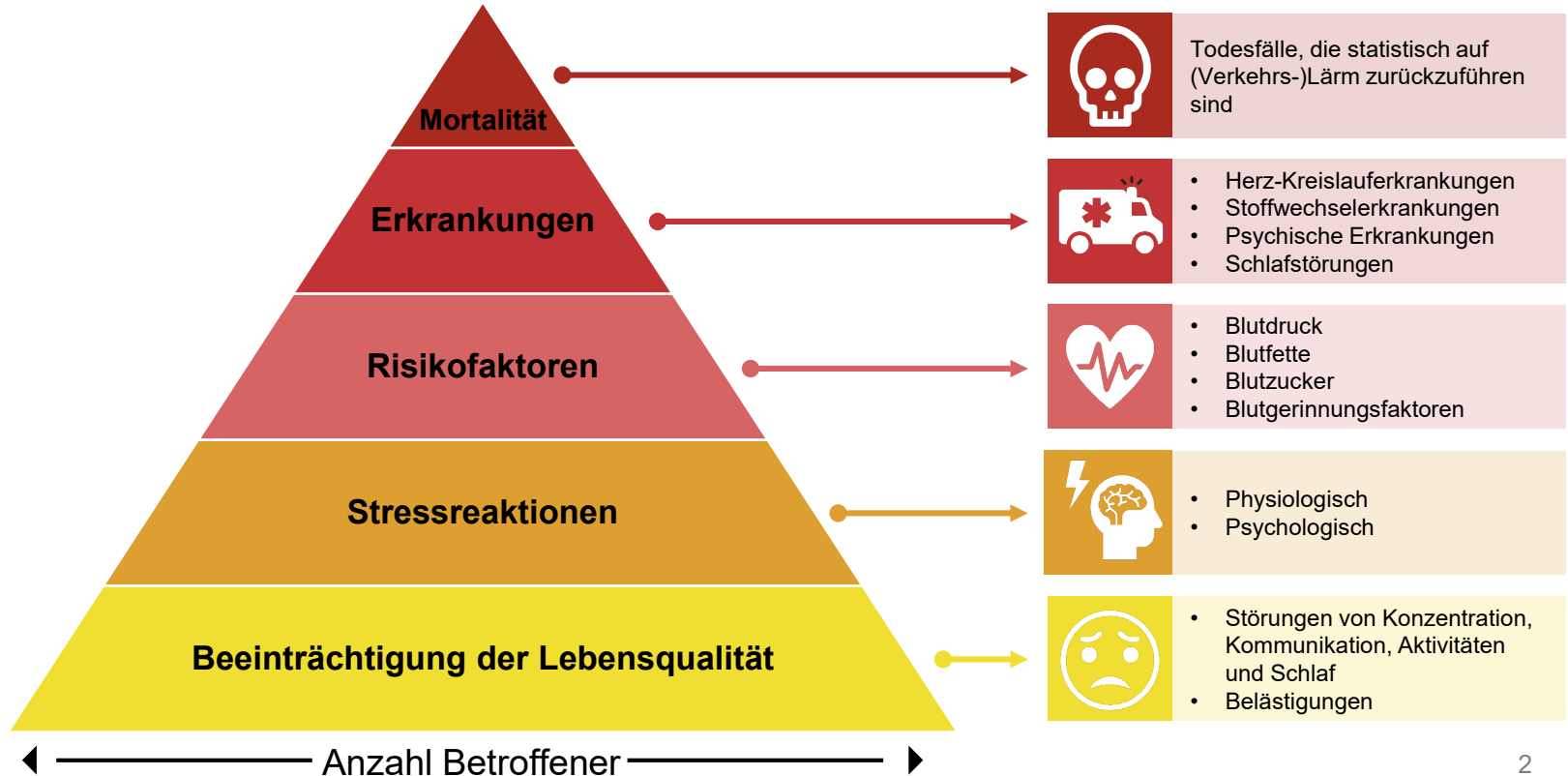
Claudia Hornberg  
Universität Bielefeld  
Sachverständigenrat für Umweltfragen

07.05.2021

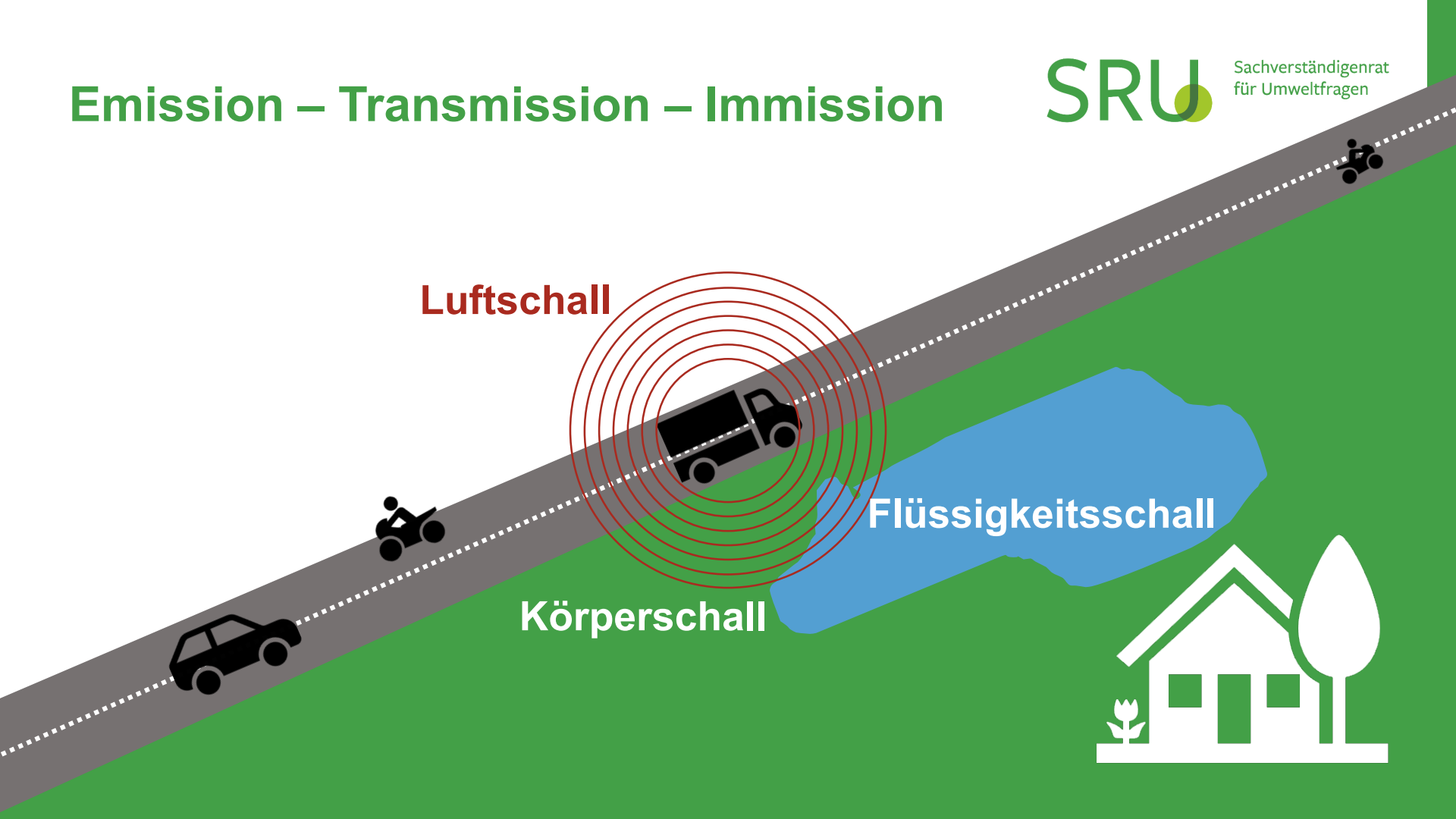
*Tieffrequente Geräusche – Aktuelle Untersuchungsergebnisse*



# Lärm: Ein Gesundheitsproblem mit Handlungsbedarf



# Emission – Transmission – Immission



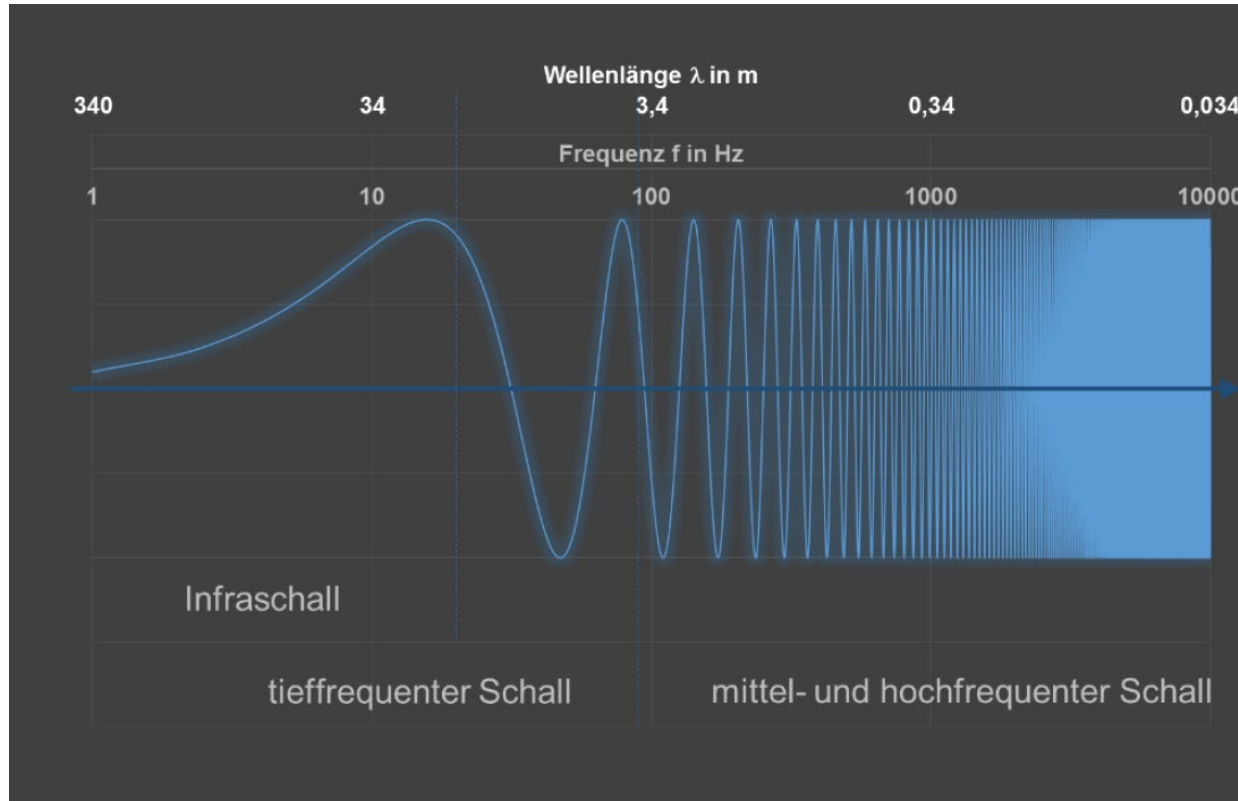
**Luftschall**

**Flüssigkeitsschall**

**Körperschall**



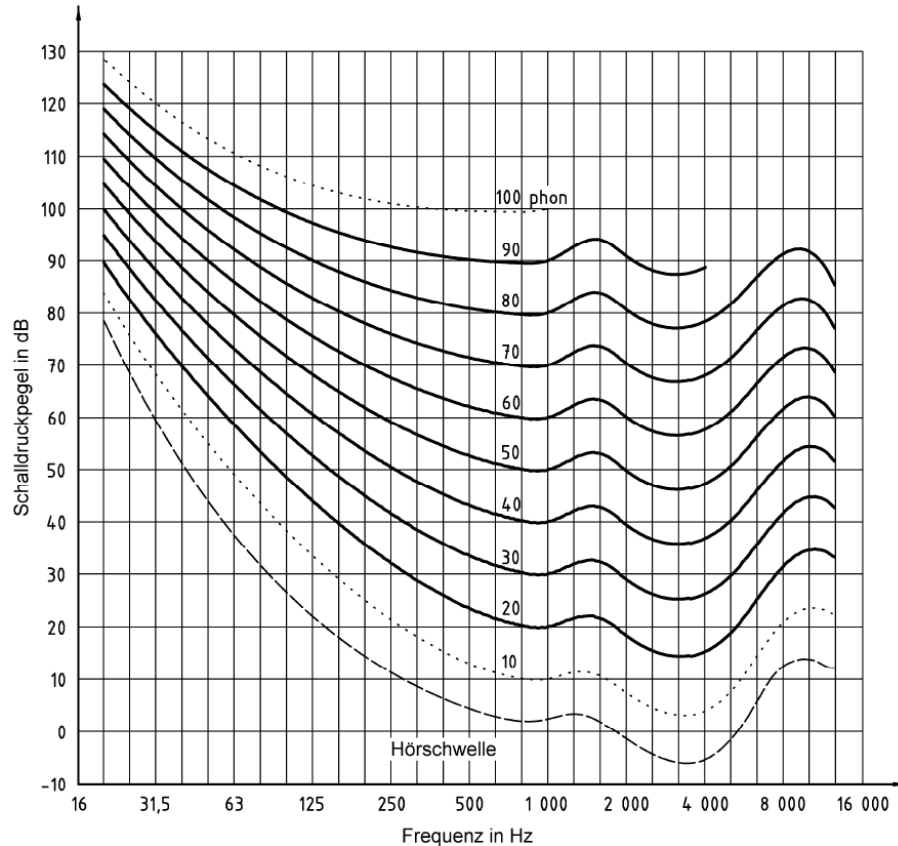
# Frequenzbereiche & Wellenlängen des tieffrequenten Schalls



# Wahrnehmung der Umwelt



# Wahrnehmung von Tonhöhe & Lautstärke



Lautstärke-  
wahrnehmung

Lautstärke-  
wahrnehmung

+

Tonhöhen-  
wahrnehmung

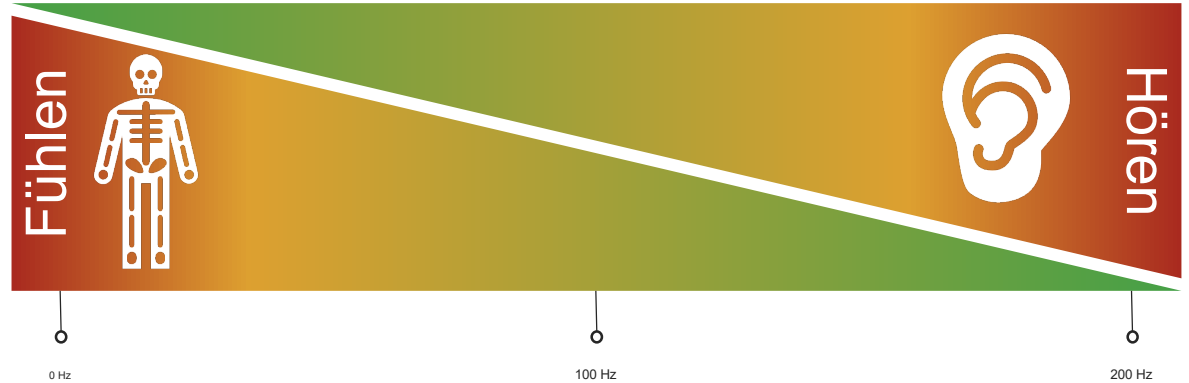
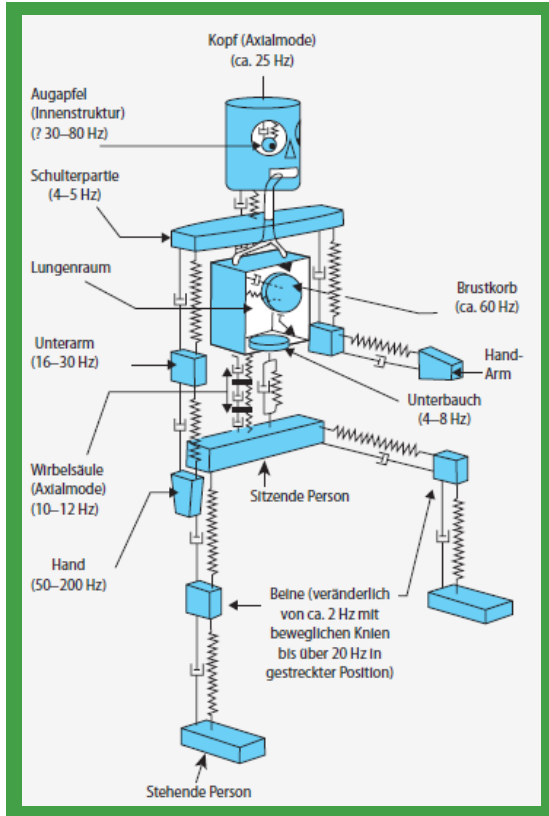
=

=

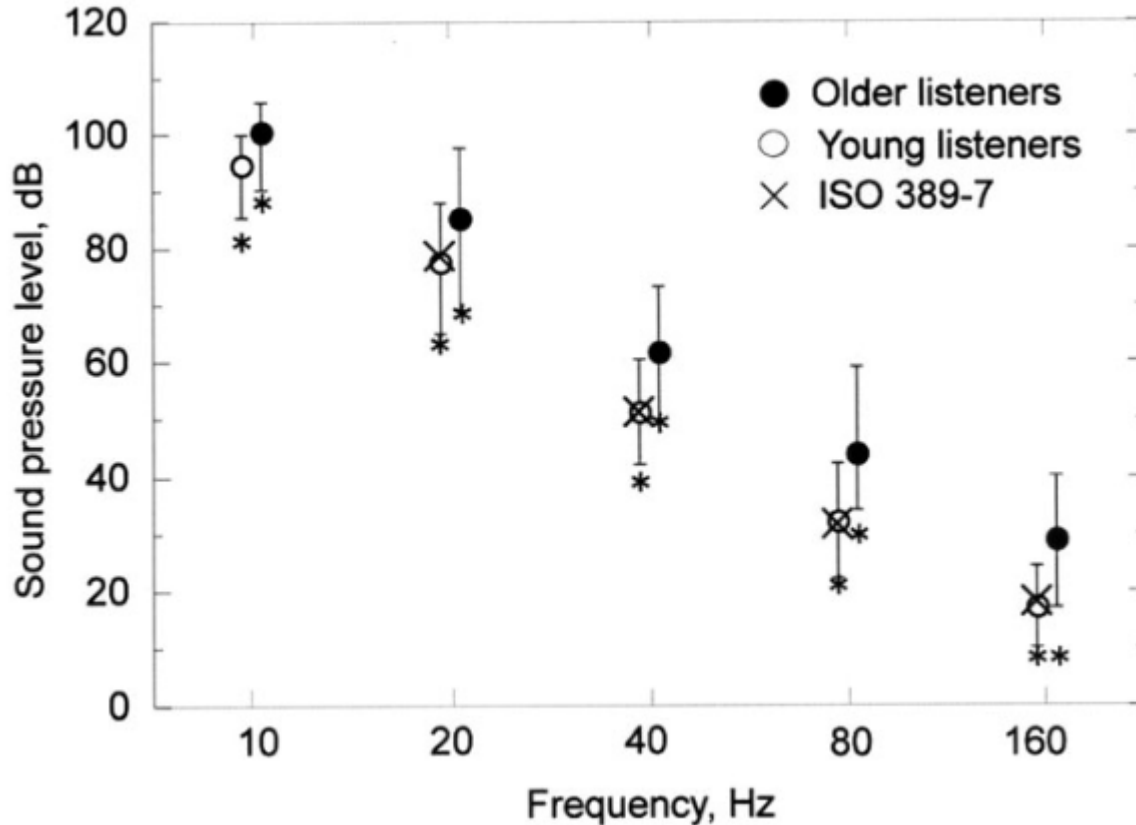
Hörschall

Infraschall

# Sonstige Wahrnehmung



# Moderierende Variable: Alter

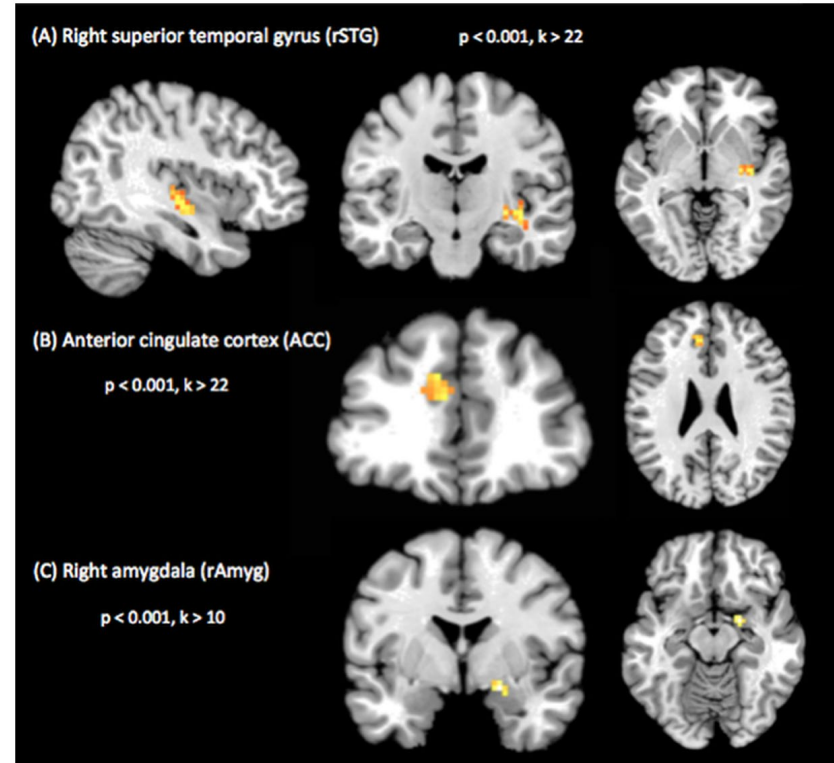
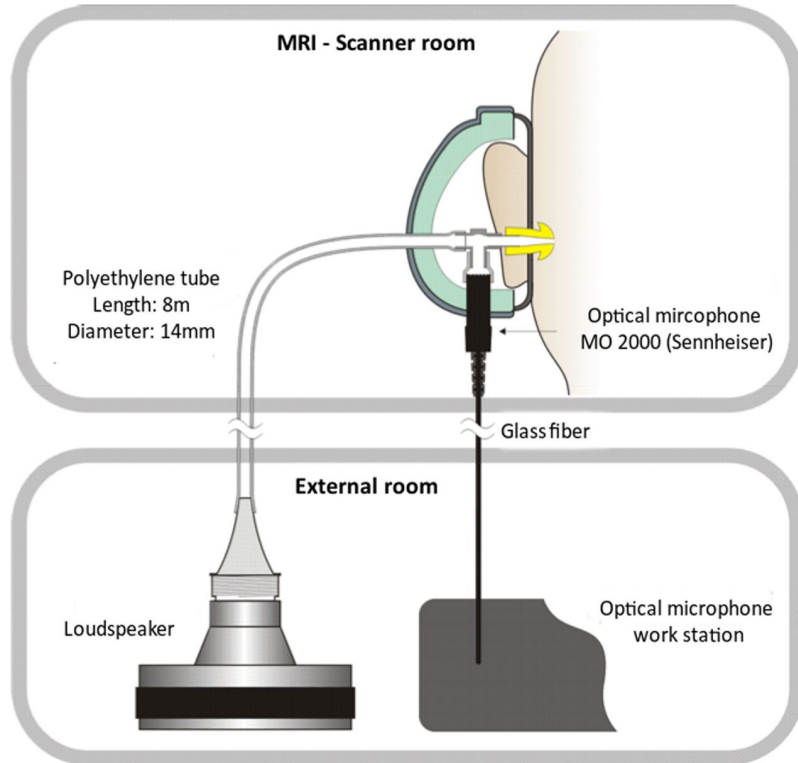


**10** dB niedriger liegt die  
Wahrnehmungsschwelle im  
Durchschnitt bei  
Jüngeren

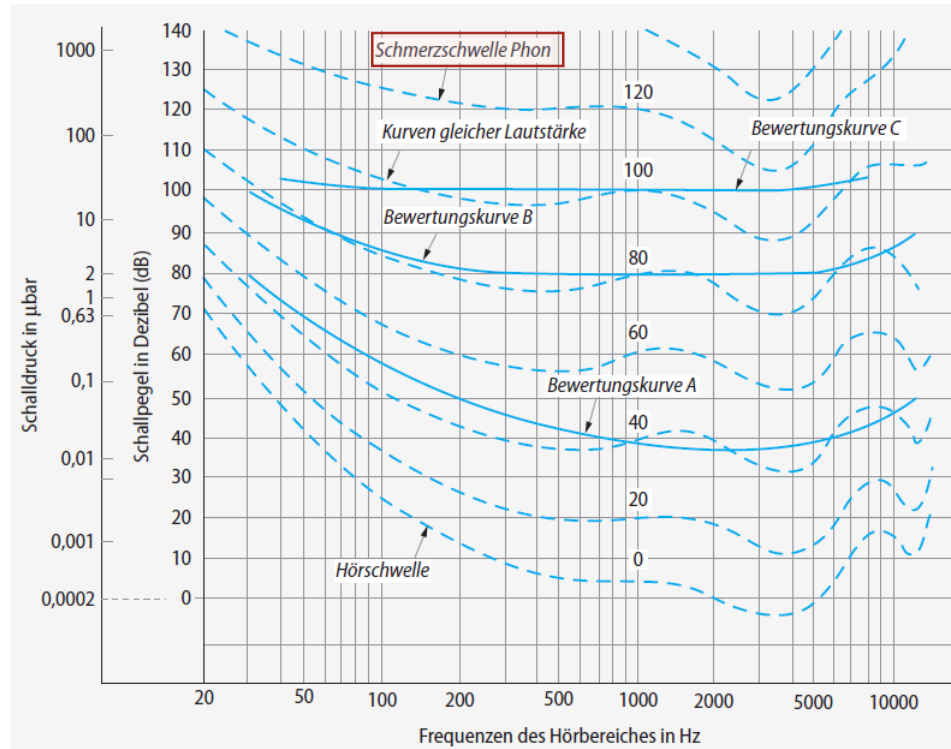




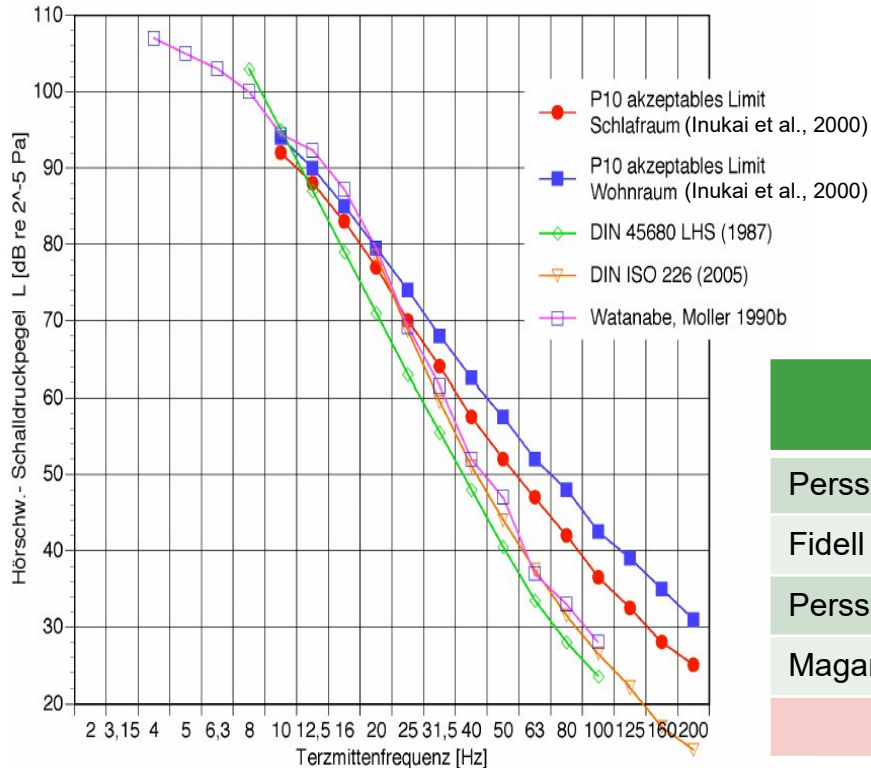
# Neurologische Reaktionen auf tieffrequenten Schall



# Aurale Gesundheitsrisiken: Schädigung des Gehörs



# Belästigungswirkungen: Schwellen & Prävalenzen



Studie	N	Hochgradig Belästigte (in %)
Perssion Waye & Rylander (2001)	279	2,2
Fidell et al. (2002)	495	25,9
Persson Waye et al. (2003)	41	34,1
Magari et al. (2014)	62	3,2
<b>Gepoolte Daten</b>	<b>877</b>	<b>10,5</b>

# Umweltmedizinische Analyse der Wirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf Gesundheit und Wohlbefinden der Anwohner/innen

## **Verbundprojekt TremAc Objektive Kriterien zu Erschütterungs- und Schallemissionen durch Windenergieanlagen im Binnenland**

Gefördert durch das



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie





Sachverständigenrat  
für Umweltfragen

**Vielen Dank!**

[www.umweltrat.de](http://www.umweltrat.de)

[info@umweltrat.de](mailto:info@umweltrat.de)

 [@umweltrat](https://twitter.com/umweltrat)