



# **Hören mit CI in der inklusiven Schule: Aufgaben und Angebote der Pädagogischen Audiologie**

Dr. Barbara Bogner  
Pädagogische Hochschule Heidelberg  
Institut für Sonderpädagogik Fachrichtung Hören

# Agenda

- Kinder mit Hörbehinderung in der inklusiven Schule
- Parameter von Hörqualität in der Schule
- Evaluation von Hörqualität in der Schule
  - Fragebogen zur Einschätzung von Hörsituationen im Alltag von Kindern (E-HAK)
- Studie: Hörqualität – Partizipation – Schulerfolg
- Bedeutung für die pädagogische Praxis
- Pädagogische Audiologie in der inklusiven Schule - Classroom Listening

# Baustelle Inklusion

Hörqualität?!

Kommunikative Barrierefreiheit

Partizipation – Peer Kontakte

Identität und Selbstbild

Schulischer Bildungserfolg

(Bischoff & Hintermair 2017, Kinderwelten 2011; Wessel 2012)

# Qualität – ein relativer Begriff

- lat.: *qualitas* = Beschaffenheit, Merkmal, Eigenschaft, Zustand
- Qualität als Ergebnis
  - Übereinstimmung mit Standards (Input/Output)
- Qualität als Prozess
  - Fehlerlosigkeit (richtige Dinge in der richtigen Weise tun)
  - Multifaktoriell
- Qualität als subjektive Größe

(Harvey & Green 2000, Heid 2000)

# Hörqualität in der Schule



Die Person, die hört  
(ZU-HÖRER)



Die Person, die spricht  
(SPRECHER)

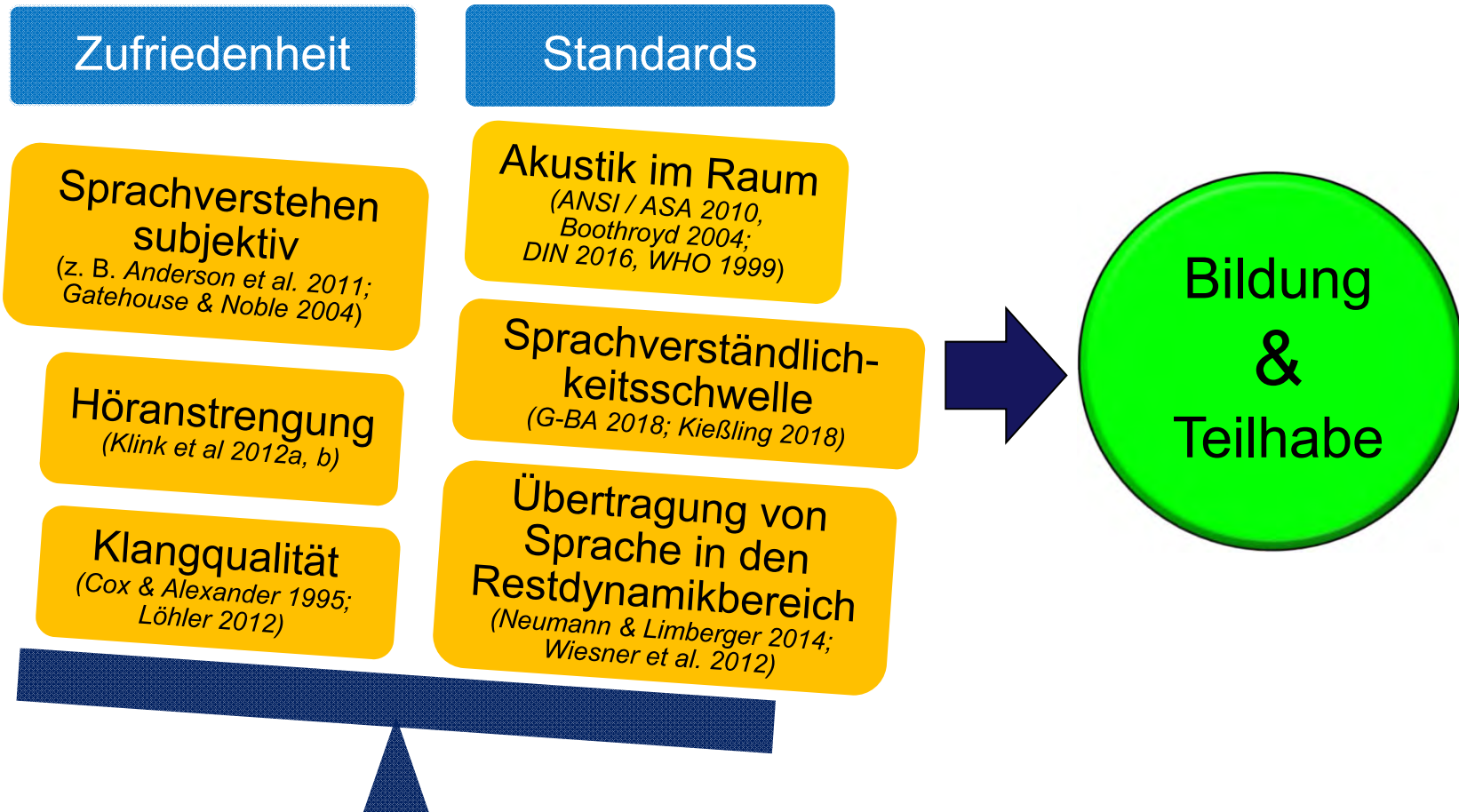


Die Umgebung  
(RAHMENBEDINGUNGEN)



(Zeichnungen: K. Blum)

# Hörqualität erfassen



# Evaluation der Hörqualität im Alltag durch Fragebögen

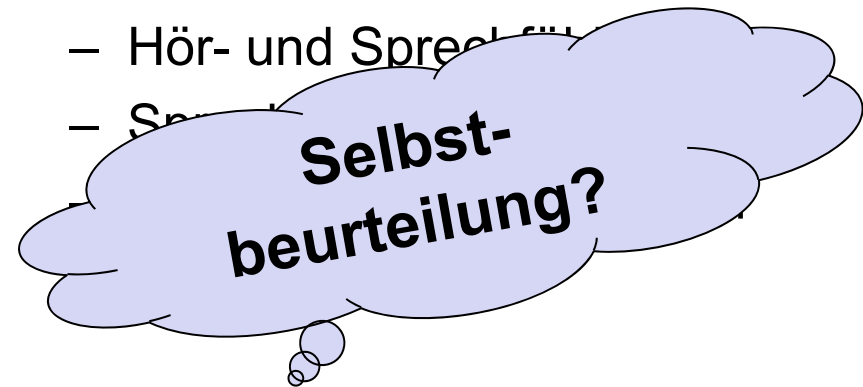
## Selbstbeurteilung bei Erwachsenen

- Hörschädigung erkennen
- Gewinn/Nutzen der HG/CI-Versorgung im Alltag
- Persönliche Zufriedenheit
- Akzeptanz und Trageverhalten
- Verminderung der subjektiv erlebten Behinderung

(Cox & Alexander 1995; 2001, 2002; Heuermann et al. 2010; Holube & Kollmeier 1994; Jacob et al. 2017; Löhler 2012; Miller et al. 2013; Noble & Gatehouse 2004)

## Fremdbeurteilung bei Kindern

- Hörreaktionen/ Hörverhalten
- Hörentwicklung
- Trageverhalten
- Hör- und Sprechkennzeichen
- Sprachentwicklung



(Anderson 2000; Ching 2000; Grimshaw 1996; Grugel et al. 2009; Weichbold et al. 2005; Wiesner et al. 2005; Winkler et al. 2002)

# E-HAK: Fragebogen zur Einschätzung von Hörsituationen im Alltag von Kindern

Stell dir vor, du bist das schwerhörige Kind auf dem Bild. Kreuze das Gesicht an, das am besten beschreibt, wie einfach oder wie schwer das Verstehen für dich auf diesem Bild ist.

	<p>Beispiel 1: Die Lehrerin spricht. Die Schüler passen auf und hören zu. Wie einfach kannst du hören und verstehen, was die Lehrerin sagt?</p>									
<table border="1"><tr><td data-bbox="1084 1029 1227 1133"></td><td data-bbox="1234 1029 1377 1133"></td><td data-bbox="1384 1029 1527 1133"></td><td data-bbox="1534 1029 1677 1133"></td><td data-bbox="1684 1029 1827 1133"></td></tr><tr><td data-bbox="1084 1137 1227 1214">immer einfach</td><td data-bbox="1234 1137 1377 1214">meistens einfach</td><td data-bbox="1384 1137 1527 1214">manchmal schwer</td><td data-bbox="1534 1137 1677 1214">meistens schwer</td><td data-bbox="1684 1137 1827 1214">immer schwer</td></tr></table>						immer einfach	meistens einfach	manchmal schwer	meistens schwer	immer schwer
immer einfach	meistens einfach	manchmal schwer	meistens schwer	immer schwer						

Wenn du denkst, dass du immer alles verstehen kannst, kreuze bitte das Gesicht zu „immer einfach“ an.

(Bogner et al. 2014)



# Hörqualität – Partizipation – Schulerfolg

- Fragestellung/Ziel:
  - Entwicklung und Validierung eines bildgestützten Fragebogens zur Erfassung der Hörqualität im Alltag von Kindern (E-HAK)
  - Wie wirkt sich gute Hörqualität auf Teilhabe und Schulerfolg bei hörgeschädigten Grundschulern an allgemeinen Schulen aus?
- Design:
  - Erhebungsinstrumente:
    - E-HAK (Bogner et al. 2014)
    - Classroom Participation Questionnaire (CPQ-D) (Antia et al. 2007; Elanjimattom & Hintermair 2009)
    - Schulnoten in Deutsch und Mathematik
  - Quantitative Analysen
    - Mittelwertvergleiche (t-Test); Korrelationsberechnungen;
  - Qualitative Analysen
    - Leitfadengestütztes Interviews – Qualitative Inhaltsanalyse

## Stichprobe (N = 30)

Variable	Ausprägung	N	%
Geschlecht	Jungen	15	50.0
	Mädchen	15	50.0
Klassenstufe	3. Klasse	17	56.7
	4. Klasse	13	43.3
Alter (Median = 9.0 M = 9.1; SD = 0.7)	8 Jahre	15	50.0
	9 Jahre	11	36.7
	10 Jahre	4	13.3

# Hörstatus<sup>1</sup> und Versorgung mit technischen Hörhilfen (N = 30)

	keine	1 HG	2 HG	2 CI	1 CI + 1 HG	CROS	ÜA <sup>2</sup>
<b>Gesamt (N = 30)</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22</b>
<b>einseitig (n = 5)</b>		4				1	2
<b>21-39 dB (n = 11)</b>	1	1	9				6
<b>40-69 dB (n = 7)</b>			7				7
<b>70-94 dB (n = 1)</b>			1				1
<b>&gt; 95 dB (n = 6)</b>				5	1		6

1 Grad des Hörverlusts nach Europ. Kommission (Martini 1996)

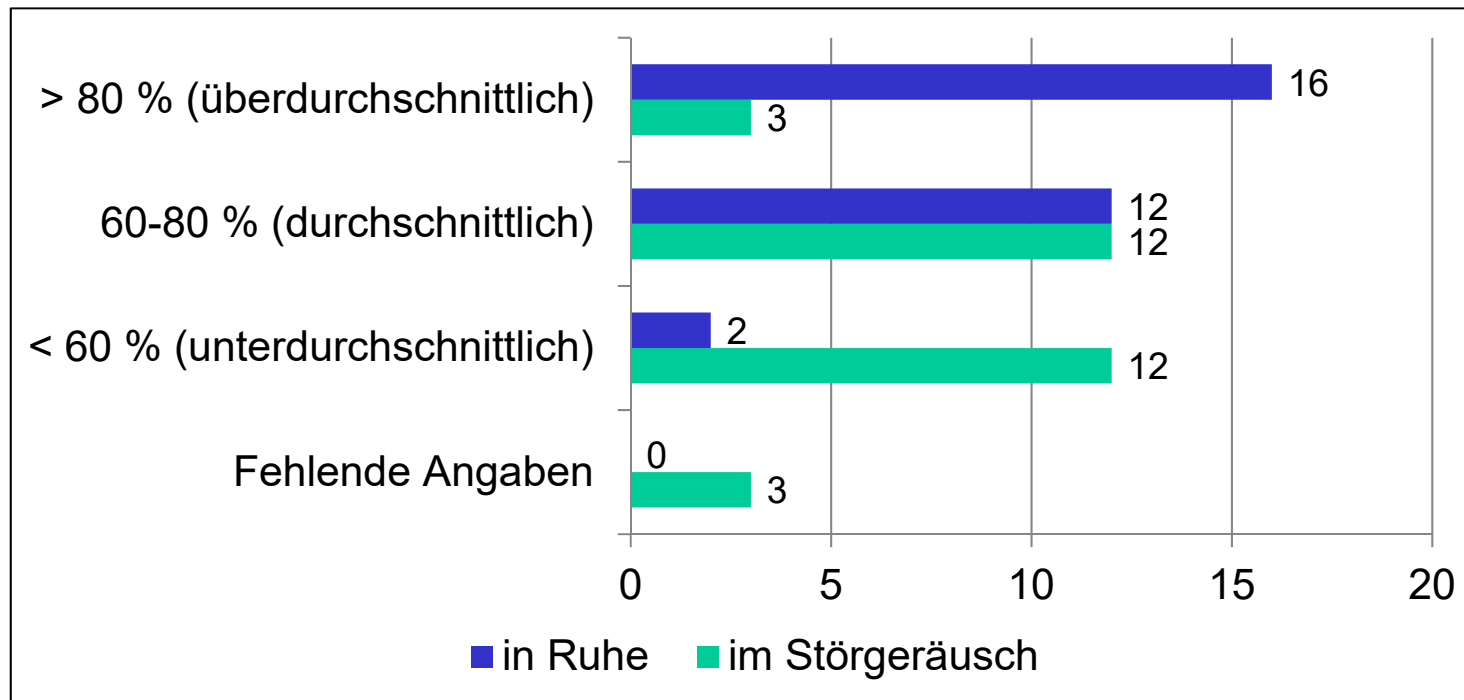
2 ÜA = Übertragungsanlage

# Qualität der Hörgeräteversorgung (SPLogramm) (n = 20)

		Einstellung zur Hörtechnik			Gesamt
		gute Akzeptanz	weniger gute Akzeptanz	schlechte Akzeptanz	
Zielkurven 65 / 55 dB erreicht	nein	6	6	0	12
	teilweise	2	3	1	6
	ja	0	2	0	2
Gesamt		8	11	1	20

# Ergebnisse Sprachaudiometrie

- In Ruhe 65 dB: Göttinger 2 (N = 30)
- Im Störgeräusch: OIKiSa (n = 15), Göttinger 2 65/55 (n = 12)



# E-HAK Hörsituationen nach Kategorien

Interaktion	L.-Sch.		Sch.-Sch.	
	ja	nein	ja	nein
E_HAK_1 L. spricht zur Tafel				
E_HAK_2 L. spricht, Mitschüler unterhalten sich				
E_HAK_3 L. stellt eine Frage, ein Sch. antwortet				
E_HAK_4 L. geht hin und her				
E_HAK_5 Diktat				
E_HAK_6 Projektor macht Geräusche				
E_HAK_7 Gruppenarbeit				
E_HAK_8 Sportunterricht				
E_HAK_9 Pause im Freien				
E_HAK_10 Pause in der Mensa				
E_HAK_11 Zweiter L. spricht zu Kleingruppe				
E_HAK_12 Schulausflug				

# Classroom Participation Questionnaire (CPQ-D)

(Antia et al. 2007; Elanjimattom & Hintermair 2009; Hintermair & Lepold 2010)

- Kurzform 16 Items
  - 4 Skalen mit je 4 Items
    - Lehrer Verstehen (LV)
    - Schüler Verstehen (SV)
    - Positive Affekte (PA)
    - Negative Affekte (NA)
- } Kognitive Dimension
- } Affektive Dimension

# Interne Konsistenz der Fragebögen

	Reliabilitätsstatistiken	
	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
<b>E-HAK (N= 30)</b>	.88	12
<b>CPQ-D (N=30)</b>	.73	12



## Mittelwertvergleich: E-HAK ohne und mit Übertragungsanlage (ÜA)

ITEM	E-HAK (-ÜA)		E-HAK (+ ÜA)		t
	MW	SD	MW	SD	
1. L. spricht zur Tafel	3.7	.72	4.7	.48	-8.775***
2. L. spricht, Sch. unterhalten sich	3.3	.94	4.3	.72	-7.509***
3. L. stellt eine Frage, ein Sch. antwortet	3.7	1.03	4.3	.84	-2.287*
4. L. geht hin und her	3.7	.72	4.6	.58	-6.199***
5. Diktat	3.8	1.05	4.6	.58	-4.231***
6. Projektor macht Geräusche	3.4	.82	4.5	.51	-6.850***
7. Gruppenarbeit	3.4	.75	4.4	.60	-7.764***
8. Sportunterricht	3.3	.95	4.6	.52	-6.091***
9. Pause im Freien	3.8	.96	3.8	1.26	.000 n.s.
10. Pause innen	4.0	1.00	4.2	.84	-.408 n.s.
11. Zweiter L. spricht zu Kleingruppe	3.3	.80	4.4	.67	-6.185***
12. Schulausflug	3.7	.76	4.6	.79	-3.286*
<b>MW Gesamt</b>	3.6	.55	-	-	-

\*\*\* p < .001; \* p < .05; n.s. nicht signifikant (zweiseitige Tests)

## Mittelwertvergleich E-HAK und Grad der Hörstörung (hsh vs. esh/lsh/msh)

ITEM	Gr. 1 hsh (N = 7)		Gr. 2 esh/lsh/ msh (N= 23)		t
	MW	SD	MW	SD	
1. L. spricht zur Tafel	4.1	.38	3.5	.67	-3.119**
2. L. spricht, Sch. unterhalten sich	4.0	.58	3.0	.80	-3.645**
3. L. stellt eine Frage, ein Sch. antwortet	4.1	.90	3.6	.95	-1.470 n.s.
4. L. geht hin und her	3.9	.38	3.6	.78	-1.145 n.s.
5. Diktat	4.4	.79	3.9	1.08	-1.380 n.s.
6. Projektor macht Geräusche	3.6	.98	3.7	.78	.201 n.s.
7. Gruppenarbeit	4.0	.58	3.3	.69	-2.829*
8. Sportunterricht	3.9	.38	3.4	.95	-1.735 n.s.
9. Pause im Freien	4.4	.79	3.4	.84	-2.876*
10. Pause innen	4.3	.76	3.5	.90	-2.236*
11. Zweiter L. spricht zu Kleingruppe	3.9	.69	3.2	.78	-2.225*
12. Schulausflug	4.3	.49	3.6	.78	-2.749*
<b>MW Gesamt</b>	4.1	.29	3.5	.53	-3.800**

\*\* p < .01; \* p < .05; n.s. nicht signifikant (zweiseitige Tests)

# Zusammenhänge zwischen Hörqualität, Partizipation und Schulerfolg

	E-HAK	CPQ LV	CPQ SV	CPQ PA	CPQ LV/SV/PA	Note D	Note M
E-HAK	-						
CPQ Lehrer Verstehen (LV)	.50**	-					
CPQ Schüler Verstehen (SV)	.52**	.37*	-				
CPQ Positiver Affekt (PA)	.46*	.44*	.38*	-			
CPQ LV/SV/PA	.63***	.73***	.76***	.82***	-		
Note in Deutsch	-.35	-.39*	-.41*	-.46*	-.54**	-	
Note in Mathematik	-.42*	-.38*	-.30	-.44*	-.48**	.77***	-

\*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05; (zweiseitige Tests)

# Hörsituation in der Schule



Selten so...

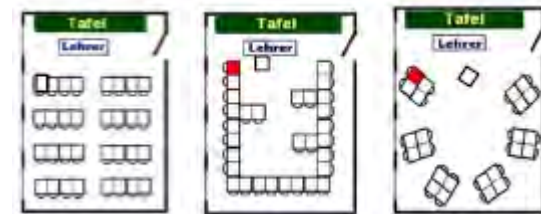


...oft so!

(Zeichnungen: K. Blum)


# „Vor-Gespräch“

- Eigenes Wissen über die Hörschädigung
- Einstellung zur Hörtechnik
- Prüfen der Hörtechnik
- Sitzposition im Klassenzimmer
- Höreindrücke im Klassenzimmer
- Sprachverhalten der Lehrkraft
- Position der Lehrkraft



# „Nach-Gespräch“

- Situationen, die als immer/ meistens einfach angegeben wurde
  - Wenn das passiert, wie geht's dir dabei?
  - Wie schaffst du es, in dieser Situation gut zu hören und zu verstehen?
- Situationen, die als manchmal, meistens, immer schwer angegeben werden
  - Wenn das passiert, wie geht's dir dabei?
  - Was kannst du tun, wenn du deinen Lehrer/ deine Lehrerin / die anderen Kinder nicht so gut hören kannst?



---

**Was wünschst du dir, damit du in der  
Schule gut hören und verstehen kannst?**

# Qualitative Inhaltsanalyse

- Material:
  - Tonaufnahmen im Umfang von insgesamt 2 Stunden 38 Minuten (Mittelwert: 5,43 Minuten)
  - 119 Zitate, in denen die Schüler sich konkret auf die Anforderung in verschiedenen Hörsituationen äußern
- 5 Kategorien:
  - Die Hörumgebung
  - Die Person, die spricht
  - Die Technik
  - Wünsche
  - Hörtaktik



Kategorie	Thema	Anzahl d. Zitate	Anzahl der Zitate nach Ausmaß der Hörschädigung (prozentualer Anteil)			
			Esh (n = 5)	Lsh (n = 11)	Msh (n = 7)	Hsh (n = 7)
1.1	Es ist laut: Lärm durch Geräusche	4	20.0	18.2	-	14.3
1.2	Es ist laut: Lärm durch andere Kinder	14	60.0	63.6	57.1	-
1.3	Mehrere Personen sprechen gleichzeitig	15	20.0	81.8	57.1	14.3
1.4	Es ist leise	12	80.0	36.4	57.1	-
2.1	Deutlichkeit und Lautstärke	8	40.0	27.3	28.6	14.3
2.2	Entfernung	3	20.0	18.2	-	-
3.1	Verstehen mit Übertragungsanlage	9	-	45.5	42.9	14.3
3.2	Probleme mit Übertragungsanlage	9	-	27.3	42.9	42.9
4.1	Es soll leiser sein	15	60.0	63.6	57.1	14.3
4.2	Andere sollen laut und deutlich sprechen	3	20.0	18.2	-	-
4.3	Rücksicht von anderen	2	-	18.2	-	-
4.4	Besser Hören	4	-	18.2	14.3	14.3
5.1	Ort/Position verändern	5	60.0	9.1	-	14.3
5.2	Verstärkte Konzentration	5	-	27.3	28.6	-
5.3	Nachfragen. um Wiederholung bitten	3	-	18.2	14.3	-
5.4	Lehrer soll für Ruhe sorgen	3	-	27.3	-	-
5.5	Gesprächsregeln einfordern	2	-	18.2	-	-
5.6	Selbstständiger Umgang mit Hörtechnik	3	20.0	18.2	-	-

# Diskussion

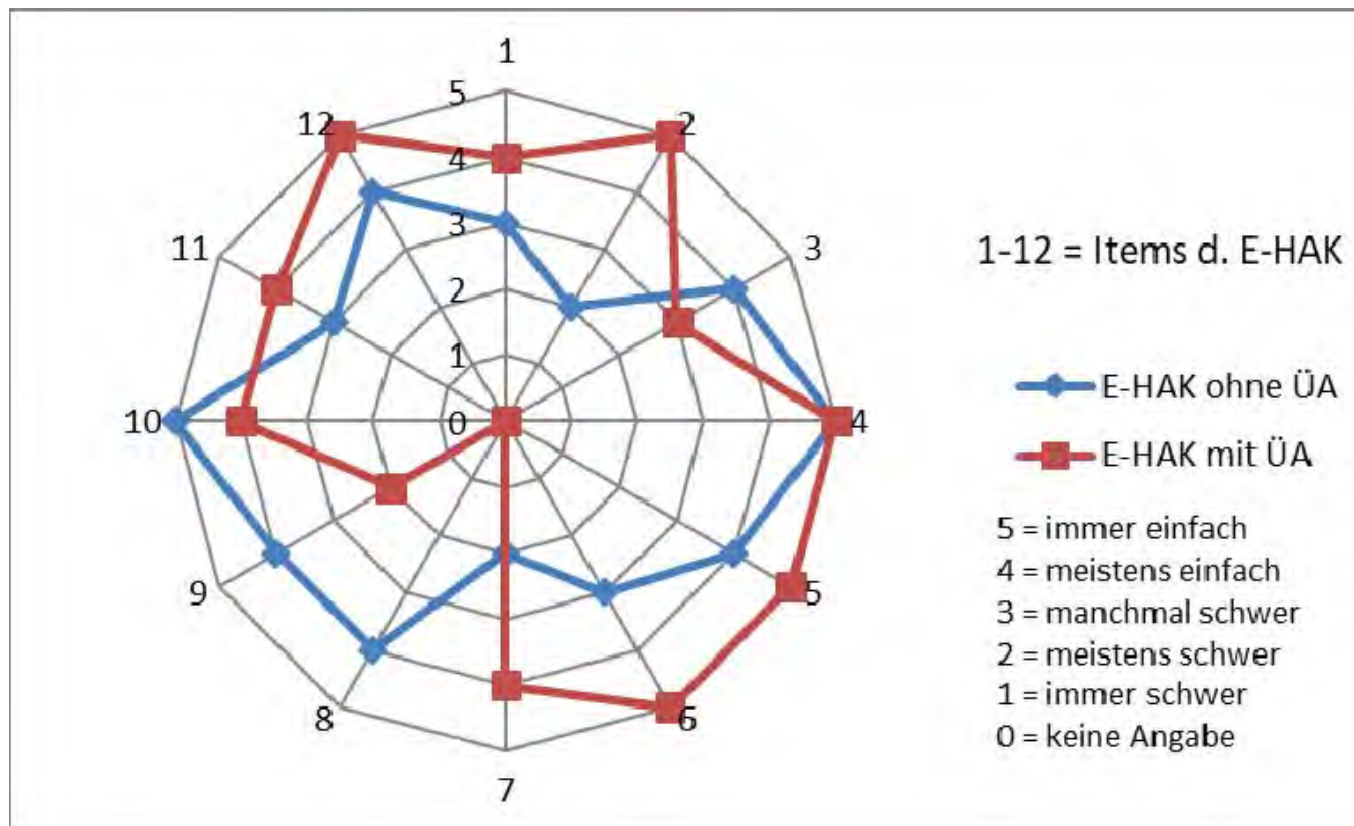
- Erwartete Effekte
  - Bedeutung drahtloser Übertragungsanlagen
  - Zusammenhänge zwischen subjektiv beurteilter Hörqualität (E-HAK) und Partizipationserleben im Unterricht (CPQ)
  - Zusammenhänge zwischen subjektiv erlebter Partizipation (CPQ) und Schulleistungen
- Überraschende Effekte
  - Schlechteres subjektiv beurteiltes Hörverstehen geht einher mit geringerem Schweregrad der Hörstörung
- Grenzen

# Bedeutung für die pädagogische Praxis






Der „E-HAK“

- ist ein nützliches Instrument zur Ermittlung von Hörqualität im Klassenzimmer.
- kann Reflexionsprozesse in Bezug auf die subjektive Beurteilung der Hörsituation anstoßen.
- Interventionen in schwierigen Hörsituationen können abgeleitet werden.
- bietet weitere Einsatzmöglichkeiten.

# Individuelles Hörprofil



# Individuelles Hörprofil (2)

Frage					
	immer einfach	meistens einfach	manchmal schwer	meistens schwer	immer schwer
Nr. 1					
Nr. 2					
Nr. 3					
Nr. 4					
Nr. 5					
Nr. 6					
Nr. 7					
Nr. 8					
Nr. 9					
Nr. 10					
Nr. 11					
Nr. 12					

	Hörsituation in Ruhe
	Hörsituation im Störgeräusch
	Grenzwert unauffällig - auffällig
X	Mit Übertragungsanlage
X	Ohne Übertragungsanlage

# Hören und Sprache verstehen

- Hörbarkeit
  - Pegel aller Sprachlaute liegen oberhalb der Hörschwellen des Tonaudiogramms und sind damit hörbar
- Sprachverständlichkeit
  - Informationstragende Sprachlaute sind mit optimaler Deutlichkeit identifizierbar, d. h. verständlich
- Sprachverstehen (kognitiver Prozess)
  - die zu übertragende Botschaft wurde verstanden

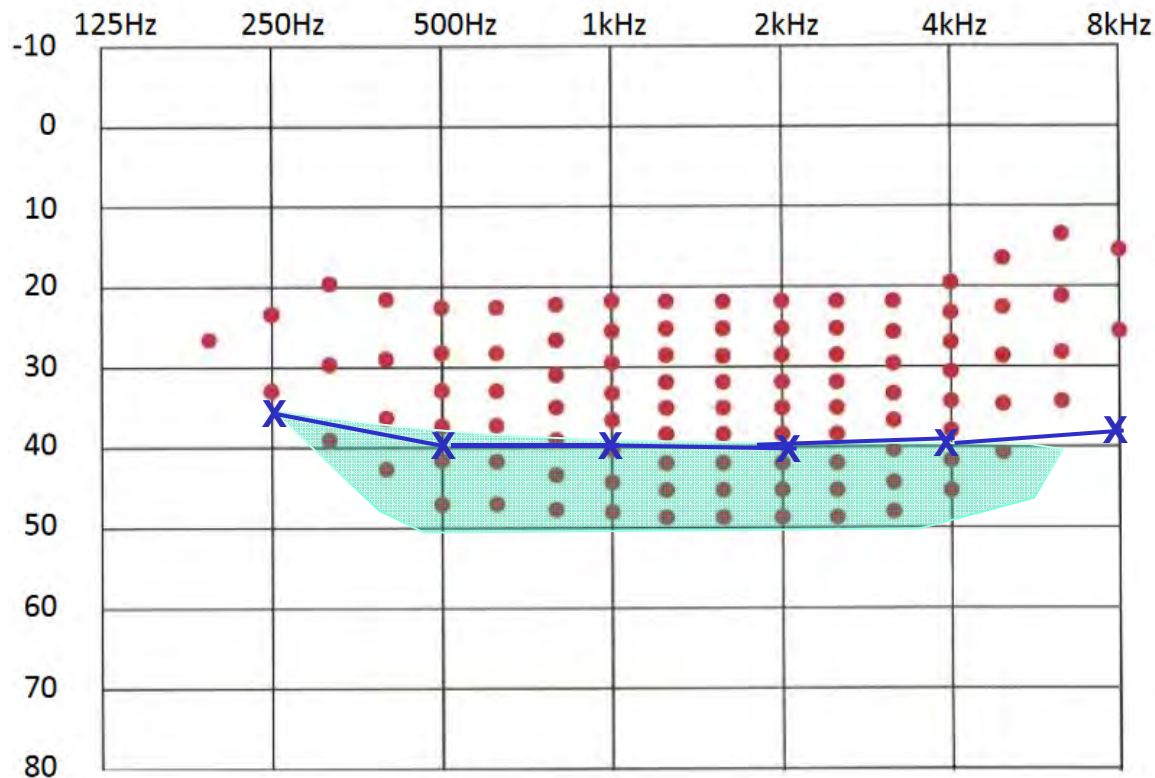
(Mrowinski et al. 2017, S 62)

# Was muss hörbar sein?

dB	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
0-10						
20-30	XXX					XXX
30-40	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
40-50		XXX	XXX	XXX	XXX	
50-60			XXX	XXX		
60-70						
70-80						
80-90						
90-100						
100-110						
100+						

(Marriage 2013)

# Hörverlust und Sprachverständlichkeit



Hörende Person:  
alle 100 Punkte sind  
hörbar (= 100 % SII)

Schwerhörige Person  
mit 40 dB Hörverlust:  
Nur ca. 28 Punkte sind  
hörbar (= 28 % SII)

(Killon & Mueller 2010, Scollie 2018)



## Simulation: Sprachverständlichkeit in Ruhe bei einem minimalen Hörverlust von ca. 25 dB HL

*Won upon a time a itty  
mow when to vit a untry  
mow. The untry mow  
live in a feel. EEE wuz lad  
to shee hi zittyfren.  
A too my ran abowda  
feel and lay unt noo.*

Once upon a time a city  
mouse went to visit a country  
mouse. The country mouse  
lived in a field. He was glad  
to see his city friend.  
The two mice ran about the  
field and played until noon.

(Clarke Mainstream Newsletter 1986)

# Hörbarkeit ≠ Sprachverständlichkeit

- Verstehen bei verminderter Hörbarkeit ist abhängig von:
  - Klarheit des Sprachsignals
  - Aufmerksamkeit, Motivation, individuelle Hörfähigkeit
  - Kenntnis des Themas
  - Sprachkompetenz und Fähigkeit zur Ergänzung von Wahrnehmungslücken
  - Erwachsene sind in der Lage bei 50 % Hörbarkeit 70 % der Einzelwörter und 95 % der Sätze korrekt zu erkennen
- Hörbarkeit wird beeinflusst von Störschall und Nachhall

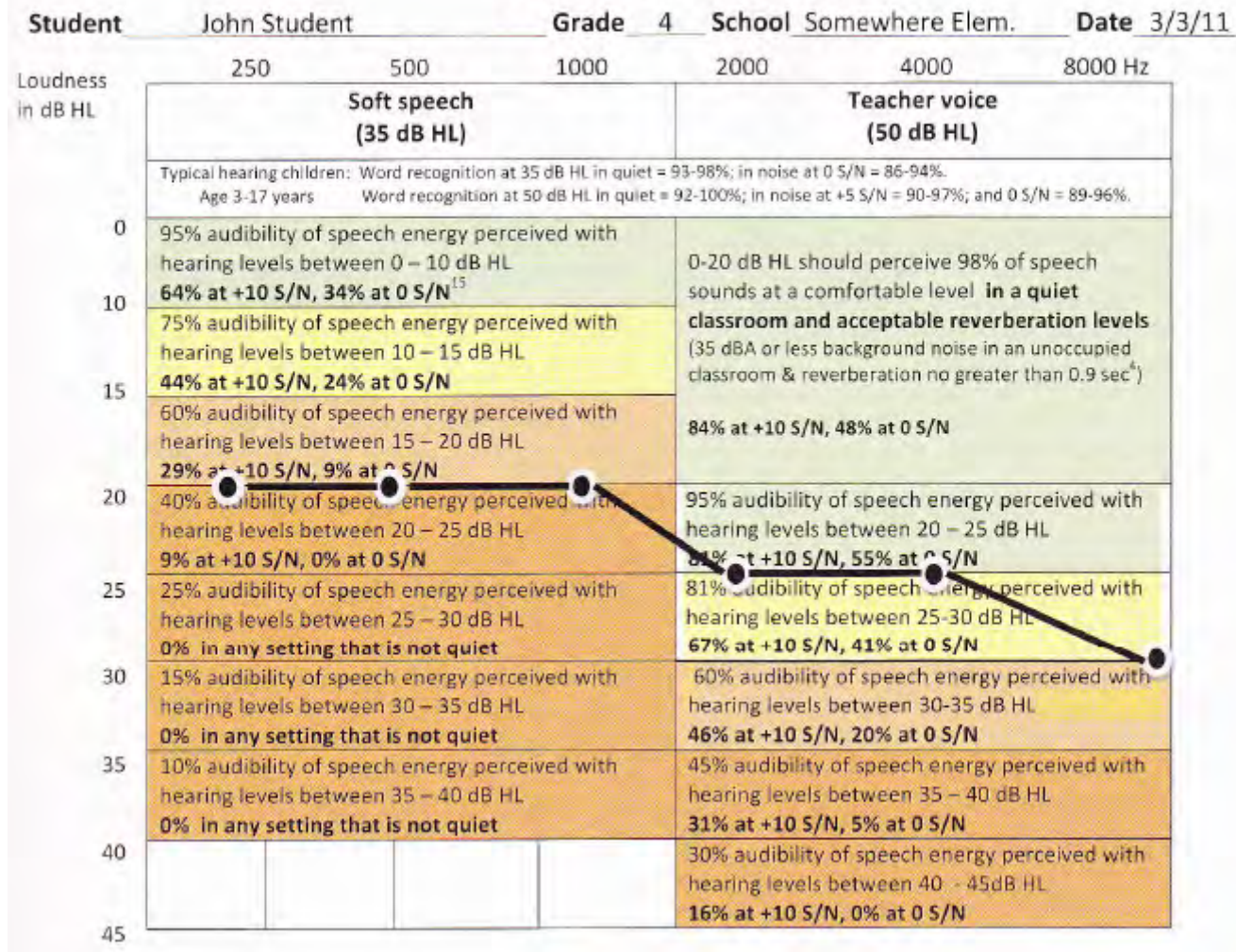
(Anderson 2018, Boothroyd 2012)

### SPEECH AUDIBILITY AUDIOGRAM FOR CLASSROOM LISTENING

Student	Grade _____			School _____		Date _____
Loudness In dB HL	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
	<b>Soft speech (35 dB HL)</b>			<b>Teacher voice (50 dB HL)</b>		
0	Typical hearing children: 93-98% word recognition in quiet 86-94% at 35 dB HL in 0 S/N noise. <sup>1</sup>			Typical hearing children: 92-100% word recognition at 50 dB HL in quiet, 90-97% in +5 S/N, and 89-96% in 0 S/N noise. <sup>1</sup>		
10	95% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 0 – 10 dB HL 64% at +10 S/N, 34% at 0 S/N <sup>2</sup>			0-20 dB HL should perceive 98% of speech sounds at a comfortable level in a quiet classroom and acceptable reverberation levels (35 dBA or less background noise in an unoccupied classroom & reverberation no greater than 0.9 sec <sup>3</sup> ) 84% at +10 S/N, 48% at 0 S/N		
15	75% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 10 – 15 dB HL 44% at +10 S/N, 24% at 0 S/N					
20	60% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 15 – 20 dB HL 29% at +10 S/N, 9% at 0 S/N					
25	40% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 20 – 25 dB HL 9% at +10 S/N, 0% at 0 S/N			95% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 20 – 25 dB HL 81% at +10 S/N, 55% at 0 S/N		
30	25% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 25 – 30 dB HL 0% in any setting that is not quiet			81% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 25-30 dB HL 67% at +10 S/N, 41% at 0 S/N		
35	15% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 30 – 35 dB HL 0% in any setting that is not quiet			60% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 30-35 dB HL 46% at +10 S/N, 20% at 0 S/N		
40	10% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 35 – 40 dB HL 0% in any setting that is not quiet			45% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 35 – 40 dB HL 31% at +10 S/N, 5% at 0 S/N		
45	<input type="checkbox"/> Hearing with amplification <input type="checkbox"/> Hearing without amplification			30% audibility of speech energy perceived with hearing levels between 40 - 45dB HL 16% at +10 S/N, 0% at 0 S/N		

(Anderson & Arnoldi 2011, S. 132)

## SPEECH AUDIBILITY AUDIOGRAM FOR CLASSROOM LISTENING



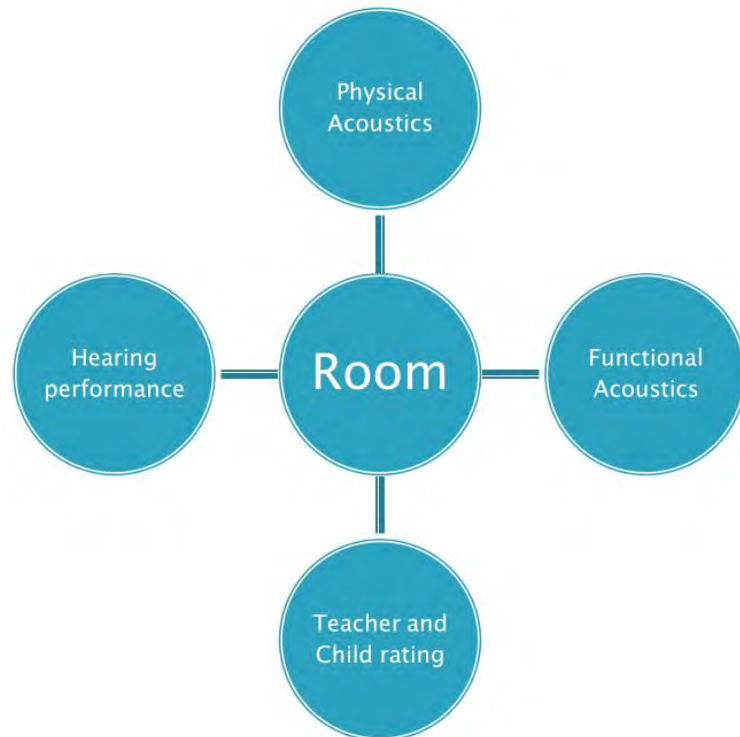
(Anderson 2011, S. 21)

# Die Umgebung



„Je größer die Entfernung zwischen Schüler und dem  
„Wunschsprecher“, desto mehr stören Nebengeräusche,  
Lärm und Nachhall“ (Severance & Klein 2012)

# The Essex Study – Optimised Classroom Acoustics for all (Canning & James 2012)



## Stichprobe:

- > 400 Schülerinnen und Schüler (davon 17 mit Hörbehinderung) der Klassen 7-10
- 10 Lehrkräfte und 10 Klassen

## Methode:

- Erheben objektiver Messdaten
- Befragung zur Einschätzung der akustischen Situation

→ Kausalität zwischen Raumakustik im Klassenzimmer, objektiven und subjektiven Maßen?

# The Essex Study – Optimised Classroom Acoustics for all – Durchführung (Canning & James 2012)

	Vortest	Durchlauf 1	Durchlauf 2	Durchlauf 3
Klassenraum 1	ohne Maßnahme	BATOD	BB93 „High“	BB93
Klassenraum 2	ohne Maßnahme	BB93 „High“	BB93	BATOD
Klassenraum 3	ohne Maßnahme	BB93	BATOD	BB93 „High“
Klassenraum 4	ohne Maßnahme	ohne Maßnahme	ohne Maßnahme	ohne Maßnahme

(Brokmann 2013; Canning & James 2012)

# The Essex Study – Optimised Classroom Acoustics for all - Ergebnisse (Canning & James 2012)

- Erwartete Effekte
  - Zusammenhänge zwischen der akustischen Ausstattung der Räume und der Höhe der Schallpegel (LA90 und LAeq)
  - Zusammenhänge zwischen Nachhallzeit und Beurteilung der Lernumgebung in Bezug auf Sprechanstrengung und Hörqualität in allen subjektiven Maßen
  - Verändertes (leiseres) Verhalten der Schüler als Reaktion auf die akustische Umgebung (Ausbleiben des Lombard-Effekts)
- Überraschende Effekte
  - Keine Ausreißer innerhalb der Daten: ALLE Ergebnisse korrelierten mit den akustischen Eigenschaften der Räume



# Gutes Hören im Klassenzimmer



Die Person,  
die hört

+

Die Person, die  
spricht

+

Die  
Hörumgebung



(Zeichnungen: K. Blum)

# E-HAK

Bogner, B. (2017). *Hörqualität bei hörgeschädigten Grundschulern an allgemeinen Schulen. Erfassung der subjektiven Hörqualität bei hörgeschädigten Grundschulern an allgemeinen Schulen: Entwicklung und Erprobung eines bildgestützten Fragebogens* (1. Auflage). Heidelberg: Median

Bogner, B., Hintermair, M. & Keilmann, A. (2018). Bedeutung von Hörqualität für die kommunikative Partizipation im Unterricht und den Schulerfolg bei hörgeschädigten Grundschulern an allgemeinen Schulen. *Zeitschrift für Audiologie*, 57(2), 50–60.

<https://www.ph-heidelberg.de/hoergeschaedigtenpaedagogik/lehrende/bogner-barbara.html>

<http://www.unimedizin-mainz.de/hno/patienteninformation/abteilung-fuer-kommunikationsstoerungen/downloadbereich-frageboegen.html?L=0>