

Bogner, Barbara; Hintermair, Manfred; Avemarie, Laura  
**Die Bedeutung von Hörqualität für die Partizipation und die  
Lebensqualität von Schüler:innen mit Hörbehinderung an allgemeinen  
Schulen**

*Empirische Sonderpädagogik 14 (2022) 4, S. 334-351*



Quellenangabe/ Reference:

Bogner, Barbara; Hintermair, Manfred; Avemarie, Laura: Die Bedeutung von Hörqualität für die Partizipation und die Lebensqualität von Schüler:innen mit Hörbehinderung an allgemeinen Schulen - In: Empirische Sonderpädagogik 14 (2022) 4, S. 334-351 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-266476 - DOI: 10.25656/01:26647

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-266476>

<https://doi.org/10.25656/01:26647>

in Kooperation mit / in cooperation with:

Pabst Science Publishers <https://www.psychologie-aktuell.com/journale/empirische-sonderpaedagogik.html>

#### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. den Inhalt nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work, provided that the work or its contents are not used for commercial purposes.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



#### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

*Empirische Sonderpädagogik*, 2022, Nr. 4, S. 334-351  
ISSN 1869-4845 (Print) · ISSN 1869-4934 (ebook)

## Die Bedeutung von Hörqualität für die Partizipation und die Lebensqualität von Schüler:innen mit Hörbehinderung an allgemeinen Schulen

*Barbara Bogner<sup>a</sup>, Manfred Hintermair<sup>a</sup> und Laura Avemarie<sup>b</sup>*

<sup>a</sup> Pädagogische Hochschule Heidelberg

<sup>b</sup> Ludwig-Maximilians-Universität München

### Zusammenfassung

Über 50 Prozent aller Kinder und Jugendlichen mit einem festgestellten sonderpädagogischen Förderbedarf im Bereich Hören (und Kommunikation) besuchen in Deutschland allgemeine Schulen. Da in inklusiven Bildungssettings vorwiegend in gesprochener Sprache kommuniziert wird, kann eine gute Hörqualität im Unterricht einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der kommunikativen Partizipation und des Wohlbefindens der Schüler:innen leisten. Über die Zusammenhänge dieser drei Variablen ist bisher wenig bekannt. Der vorliegende Beitrag präsentiert die Ergebnisse einer Querschnittsuntersuchung, in der mittels standardisierter Fragebögen der Zusammenhang zwischen subjektiv beurteilter Hörqualität im Unterricht (E-HAK), kommunikativer Partizipation (CPQ-D) und Lebensqualität (KINDL<sup>R</sup>) untersucht wurde. Es liegen dazu die Daten von 156 Schüler:innen im Alter zwischen sieben und 18 Jahren vor. Die Ergebnisse der Korrelationsanalyse zeigen u. a. signifikante positive Zusammenhänge mit geringer bis mittlerer Effektstärke zwischen der subjektiv beurteilten Hörqualität im Unterricht und der kommunikativen Partizipation sowie zwischen der subjektiv beurteilten Hörqualität und der Lebensqualität. Subjektiv gut beurteilte Hörqualität ist mit einem besseren Verstehen der Äußerungen von Lehrkräften und Schüler:innen assoziiert und geht mit einer höher bewerteten Lebensqualität für den Bereich „Schule“ einher. Die Mediationsanalyse zeigt, dass der Zusammenhang von subjektiver Hörqualität und Lebensqualität durch die kommunikative Partizipation vermittelt wird.

*Schlüsselwörter:* Taube und schwerhörige Schüler:innen, Hörqualität, Partizipationserleben, Lebensqualität, Inklusion

### Importance of classroom listening conditions for the participation and quality of life of deaf and hard-of-hearing students in mainstream schools

#### Abstract

Over 50 percent of all deaf and hard-of-hearing students in Germany attend mainstream schools. Since spoken language is the predominant means of communication in mainstream school classrooms, the listening conditions can substantially affect student participation

and well-being in the classroom. However, little is known about the relationship between those three factors. This paper presents the results of a cross-sectional study using standardized questionnaires to investigate the relationship between subjective assessment of classroom listening quality (E-HAK), communicative participation (CPQ-D), and quality of life (KINDL<sup>®</sup>). Data from 156 pupils aged between 7 to 18 years were used. The results of the correlation analysis revealed significant positive correlations with low to medium effect sizes between subjective assessment of the listening quality and communicative participation and between the subjective assessment of listening quality and quality of life. In other words, a classroom environment assessed as having a good listening quality is associated both with better understanding of teachers and other pupils and with a higher-rated quality of life in school. A mediation analysis showed that communicative participation mediates the relationship between the subjectively assessed listening quality and the quality of life.

*Keywords:* Deaf and hard of hearing students, listening quality, classroom participation, quality of life, inclusion

Das seit 2009 in Deutschland etablierte universelle Neugeborenen-Hörscreening ermöglicht eine frühe Entdeckung einer Hörbehinderung sowie eine zeitnahe hörtechnische Versorgung und pädagogische Förderung der Kinder (Matulat, 2018). Ihre dadurch verbesserten Entwicklungschancen haben – zusammen mit der Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention – dazu beigetragen, dass in Deutschland inzwischen mehr als die Hälfte der Schüler:innen mit einem festgestellten sonderpädagogischen Förderbedarf im Bereich Hören (und Kommunikation) inklusiv unterrichtet wird (KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2020). Über 90 Prozent dieser Kinder sind dabei das einzige Kind mit einer Hörbehinderung in der Klasse (Hennies & Hennies, 2019; Hennies & Hintermair, 2015). Da sich in inklusiven Bildungssettings ein hoher Anteil der kommunikativen Prozesse in gesprochener Sprache vollzieht, kommt den akustischen Bedingungen in den Unterrichtsräumen große Bedeutung zu (Smaldino & Flexer, 2019). Eine gute Hörqualität trägt nicht nur zu den (kommunikativen) Teilhabechancen von Kindern mit Hörbehinderung bei, sondern erhöht zugleich ihre schulische Leistungsfähigkeit (Bogner et al., 2018). In

diesem Beitrag wird mit der Lebensqualität ein psychosoziales Konstrukt in den Blick genommen und dabei der Stellenwert der Hörqualität für die Lebensqualität und die kommunikative Partizipation von Kindern mit Hörbehinderung analysiert.

### Hörqualität

Der Begriff ‚Hörqualität‘ bedeutet, dass in verschiedenen Situationen und Umgebungen gutes Hören ermöglicht wird. Die Hörqualität wird bestimmt durch die Hörfähigkeit des Individuums, die externen Rahmenbedingungen in der Gesprächssituation und die Qualität der Sprache der Kommunikationspartner:innen (Anderson & Arnoldi, 2011). Es geht um Hören und Hörverstehen mit wenig Anstrengung im Sinne von „audibility: To hear, and less effort put forth to hear, what is being said“ (Odelius & Johansson, 2010, S. 515). Gute Hörqualität ist ein wesentlicher Faktor im Hinblick auf die barrierefreie Teilhabe an Kommunikation in gesprochener Sprache im Unterricht. Sie trägt entscheidend zum „klaren Hören“ (engl.: „clear hearing“, Boothroyd, 2012, S. 18) bei, d. h. zu möglichst vollständiger Hörbarkeit akustisch vermittelter Informationen (Anderson, 2012; Boothroyd, 2012). Für die Sicherung von Hörqualität

in Bildungseinrichtungen gibt es detaillierte Empfehlungen (Anderson, 2012; Johnson, 2010; Smaldino & Flexer, 2019) und objektive Qualitätsmaße wie z. B. Standards für eine gute Raumakustik (Acoustical Society of America, 2020; Deutsches Institut für Normung, 2016) mit Vorgaben hinsichtlich der zulässigen Raumgröße, der Nachhallzeit und des Störschallpegels in Unterrichtsräumen. Von besonderer Bedeutung ist das sogenannte Signal-Rausch-Verhältnis (engl.: signal-to-noise ratio), also das Verhältnis zwischen dem Primärsignal wie z. B. der gesprochenen Sprache der Lehrkraft und dem Hintergrundgeräusch. Hörende Menschen benötigen ein Signal-Rausch-Verhältnis von +6 dB, um gesprochene Sprache ohne größere Anstrengung verstehen zu können. Für Menschen mit Hörbehinderung wird ein Signal-Rausch-Verhältnis von +15 bis +20 dB empfohlen (Boothroyd, 2012; De Raeve, 2015; Smaldino & Flexer, 2019).

Aus Studien ist bekannt, dass die akustischen Rahmenbedingungen an allgemeinen Schulen durch hohe Lärmpegel und lange Nachhallzeiten gekennzeichnet sind (Crandell & Smaldino, 2000; Klatt et al., 2010; Shield et al., 2010). Vor allem Letztere wirken sich in Bezug auf das Hörverstehen gesprochener Sprache bei Schüler:innen mit Hörbehinderung stärker aus als bei hörenden Schüler:innen (Smaldino & Flexer, 2019). Sie tragen dazu bei, dass Schallreflexionen länger im Raum verbleiben und nachfolgende Sprachanteile verdecken. Die Dauer der Nachhallzeit steht in einem signifikanten negativen Zusammenhang mit der Sprachverständlichkeitsschwelle in sprachaudiometrischen Verfahren im Störgeräusch: Bei längeren Nachhallzeiten werden niedrigere Sprachverständlichkeitsschwellen erreicht (Iglehart, 2016; 2020). Daher ist es für Schüler:innen mit Hörbehinderung mit einer hohen kognitiven Anstrengung verbunden, das Nutzsignal Sprache aus dem Hintergrundgeräusch herauszuhören (Smaldino & Flexer, 2019) und z. B. wichtige Instruktionen der Lehrkraft vollständig zu verstehen (Krijger et al., 2020; Nelson et al., 2020).

Dass das Hören in störrauscherfüllten Situationen schwieriger ist, belegen darüber hinaus mehrere Studien, in denen Schüler:innen mit und ohne Hörbehinderung sowie deren Lehrkräfte an allgemeinen Schulen mit standardisierten Fragebögen (Anderson & Smaldino, 1999; Anderson et al., 2011; Canning, 1999) die Schwierigkeit des Hörverstehens in verschiedenen unterrichtsrelevanten und sozialen schulischen Situationen subjektiv beurteilten (Krijger et al., 2020; Nelson et al., 2020). Die Problemwerte der Schüler:innen mit Hörbehinderung lagen dabei signifikant über den Werten der hörenden Kontrollgruppe (Krijger et al., 2020).

### Kommunikative Partizipation

Kommunikative Partizipation im Kontext von Schule kann definiert werden als die Ermöglichung für Schüler:innen, aktiv und umfassend an Lern- und Bildungsarrangements, d. h. insbesondere an den unterrichtlichen Aktivitäten und dem diskursiven Austausch im Unterricht teilzuhaben (Antia et al., 2007). Die kommunikative Partizipation von Schüler:innen spielt eine wichtige Rolle für ihre schulischen Leistungen und die sozial-emotionale Entwicklung. Insbesondere eine hohe Qualität der Lehrer:innen-Schüler:innen-Interaktion sowie eine hohe Qualität der Interaktion der Schüler:innen untereinander ist förderlich für schulische Lernprozesse, das psychosoziale Wohlbefinden und die Entwicklung von Selbstwirksamkeit in Bezug auf schulische Anforderungen (Antia & Kreimeyer, 2015; Antia et al., 2007).

Bei inklusiv beschulten Kindern und Jugendlichen mit einer Hörbehinderung kann die kommunikative Partizipation aus verschiedenen Gründen gefährdet sein (Cerny, 2007; Oliva & Risser Lytle, 2014). Eine Herausforderung stellt u. a. die hohe Geschwindigkeit dar, mit der in inklusiven Lernumgebungen kommuniziert wird. Rasche Themen- und Sprecher:innenwechsel ohne entsprechende Rücksichtnahme

durch Gesprächsregeln bergen die Gefahr, dass sowohl Lernsituationen im Unterricht als auch soziale Situationen außerhalb des Unterrichts (z. B. auf dem Schulhof) für Schüler:innen mit Hörbehinderung zu fragmentierten Erfahrungssituationen werden (z. B. Cerney, 2007; Preisler et al., 2005). Lerninhalte stehen dann bruchstückhaft nebeneinander und müssen von Kindern und Jugendlichen mit Hörbehinderung mit deutlich erhöhter Anstrengung in einen sinnhaften Zusammenhang gebracht werden (Leonhardt, 2018).

Darüber hinaus spielt die Qualität der sprachlichen Kommunikation für die kommunikativen Partizipationschancen eine zentrale Rolle (Cerney, 2007). Zum einen ist das Verstehen von gesprochener Sprache – der in inklusiven Bildungssettings am häufigsten verwendeten Sprache (Ave-Marie & Hintermair, 2020; Hennies & Hintermair, 2015) – für das Erfassen, Verstehen und Umsetzen neuer Lerninhalte sowie für das damit verbundene Unterrichtsgespräch wichtig, zum anderen ist ein möglichst barrierearmer Zugang zu Sprache bedeutsam, um in der Klassen- und Schulgemeinschaft Beziehungen zu knüpfen und sich in der eigenen Zugehörigkeit zur Gruppe der Peers zu positionieren. So ist es ebenso von Belang, Witze oder subtile Ironie zu verstehen, wie über Themen informiert zu sein, die für die Mitglieder der Gruppe, der man angehört, aktuell relevant sind (Ave-Marie & Hintermair 2020).

Vorliegende Untersuchungen mit Kindern und Jugendlichen mit Hörbehinderung bestätigen den Stellenwert kommunikativer Partizipation sowohl für die schulischen Leistungen als auch für die sozial-emotionale Entwicklung (Antia et al. 2009; 2011). Die Studie von Bogner et al. (2018) belegt den prädizierenden Wert subjektiver Hörqualität für die kommunikativen Partizipationschancen von Schüler:innen mit Hörbehinderung. In dieser Studie wurden als abhängige Variablen die kommunikative Partizipation (erfasst mit dem CPQ-D, siehe Methodik) sowie die schulischen Leis-

tungen (in Form der Schulnoten in Deutsch und Mathematik) einbezogen. In der durchgeführten explorativen Pfadanalyse bestätigt sich der vermittelnde Effekt der kommunikativen Partizipation: Kinder, die eine bessere Hörqualität angeben, erleben ein höheres Ausmaß an kommunikativer Partizipation, das wiederum mit besseren schulischen Leistungen assoziiert ist.

## Lebensqualität

Bislang gibt es keine einheitliche Definition von gesundheitsbezogener Lebensqualität (Otto & Ravens-Sieberer, 2020). Einigkeit besteht jedoch darin, dass es sich um ein multidimensionales Konstrukt handelt, das mehrere Komponenten umfasst, u. a. die körperliche Verfassung, das psychische Befinden, die sozialen Beziehungen und die Fähigkeit, den Anforderungen des Alltags gerecht zu werden (Mattejat & Remschmidt, 2006). Alle Komponenten zusammen bestimmen das Wohlbefinden, wobei auch die verschiedenen Lebensbereiche zu berücksichtigen sind, in denen sich Lebensqualität realisiert, so etwa die Familie, die Schule oder die Freizeit (Mattejat & Remschmidt, 2006). In den letzten zwei Jahrzehnten ist eine zunehmende Anzahl an Studien zur Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen mit Hörbehinderung publiziert worden (siehe zur Übersicht Bogner & Hintermair, 2021). Die vorliegenden Arbeiten sind allerdings wegen Unterschieden in der verwendeten Terminologie, in den Zusammensetzungen der untersuchten Gruppen (z. B. den Hörstatus betreffend), in den unterschiedlichen Befragungsgruppen (Eltern, Kinder, Lehrkräfte) und in den verwendeten Verfahren zur Erfassung der Lebensqualität schwer vergleichbar (Bogner & Hintermair, 2021; Lin & Niparko, 2006; Roland et al., 2016). Dennoch lassen sich einige gemeinsame Aspekte aufzeigen, die auf Besonderheiten in der Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen mit Hörbehinderung hinweisen.

Im systematischen Review von Roland et al. (2016) geht es um die Frage, ob sich die Lebensqualität hörbehinderter Kinder von der Lebensqualität hörender Kinder unterscheidet. Die auf 40 Studien basierende Metaanalyse belegt, dass die Lebensqualität der untersuchten Kinder in den überprüften Studien sehr unterschiedlich ausfällt, wobei Kinder mit Hörbehinderung im Mittel zumeist eine geringere Lebensqualität aufweisen. Diese Unterschiede wurden insbesondere in der sozialen und schulischen Dimension von Lebensqualität festgestellt, während sich in der körperlichen und emotionalen Dimension von Lebensqualität keine Unterschiede beobachten ließen. Negative Erfahrungen im sozialen Kontakt mit hörenden Kindern und in Bezug auf das Erleben in der Schule sind demnach besonders vulnerable Bereiche der Lebensqualität. Dieses Ergebnis wird gestützt durch zahlreiche Befunde zur Qualität und Quantität von Peer-Kontakten im Kontext einer Hörbehinderung (z. B. Stevenson et al., 2015; Xie et al., 2014).

In Studien speziell zur Lebensqualität von Kindern mit Hörbehinderung in inklusiven Bildungssettings konnten demgegenüber keine Unterschiede zur Lebensqualität hörender Kinder belegt werden (z. B. Hintermair, 2011; Schick et al., 2013). Zurückzuführen sind diese divergenten Erkenntnisse auf die unterschiedliche Zusammensetzung der Schüler:innenschaft an allgemeinen Schulen und an Förderzentren (Stinson & Kluwin, 2011).

Im Zeitraum zwischen 2015 und 2020 sind zahlreiche weitere Studien zur Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen mit Hörbehinderung erschienen. Sie bestätigen den Befund von Roland et al. (2016), wonach Kinder mit Hörbehinderung eine geringere Lebensqualität aufweisen (Griffin et al., 2019; Haukedal et al., 2018; Liu et al., 2016; Niemensivu et al., 2018; van der Straaten et al., 2020). Darüber hinaus wird das Ergebnis einer besonderen Gefährdungslage innerhalb der sozialen Beziehungen und Erfahrungen in der Schule als

Teilbereiche der Lebensqualität bekräftigt (Haukedal et al., 2018; van der Straaten et al., 2020).

Speziell zum Zusammenhang von Lebensqualität und kommunikativer Partizipation bei Kindern mit einer Hörbehinderung liegen bislang aus dem deutschsprachigen Raum zwei Studien vor. Hintermair und Lepold (2010) stellen in einer Untersuchung mit 213 einzelintegriert beschulten Kindern signifikante positive Korrelationen zwischen der Lebensqualität und der erlebten kommunikativen Partizipation fest. Auch Avemarie und Hintermair (2020) belegen in ihrer Studie mit 126 inklusiv unterrichteten Schüler:innen mit Hörbehinderung, dass die Partizipationschancen als Prädiktor für die Güte der Lebensqualität gelten können (Avemarie & Hintermair, 2020).

## Zielsetzungen

Die vorliegende Studie untersucht den Zusammenhang zwischen subjektiver Hörqualität, kommunikativer Partizipation und Lebensqualität bei inklusiv unterrichteten Schüler:innen mit Hörbehinderung. Bislang liegen lediglich Studien vor, die den Stellenwert der Hörqualität für die kommunikative Partizipation und die schulischen Leistungen von Schüler:innen mit einer Hörbehinderung untersucht haben (Bogner et al., 2018). Andere Studien fokussieren die Bedeutung von kommunikativer Partizipation für die sprachliche, schulische und psychosoziale Entwicklung hörbehinderter Schüler:innen (Antia et al., 2009, 2011; Avemarie & Hintermair, 2020; Hintermair & Lepold, 2010), ohne hierbei jedoch den für inklusive Bildungsprozesse bei Schüler:innen mit einer Hörbehinderung bedeutsamen Aspekt der Hörqualität zu berücksichtigen. Ausgehend von diesem Forschungsstand resultieren folgende Zielsetzungen und Hypothesen:

1. Es soll überprüft werden, welche Zusammenhänge zwischen Hörqualität, kommunikativer Partizipation und Lebensqualität bestehen. Erwartet wird

- als Hypothese, dass die drei Konstrukte positiv miteinander korrelieren.
2. Es soll analysiert werden, ob der Zusammenhang von Hörqualität und Lebensqualität durch die kommunikativen Partizipationschancen vermittelt wird. Als Hypothese wird ein vermittelnder Effekt der kommunikativen Partizipation für den Zusammenhang zwischen Hörqualität und Lebensqualität angenommen.

## Methoden

### Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich aus 156 inklusiv beschulten Kindern und Jugendlichen mit einem diagnostizierten sonderpädagogischen Förderbedarf Hören aus 156 verschiedenen Klassen zusammen (Klassenstufe 2 bis 12). Die meisten der beteiligten Schüler:innen (89.1%) sind das einzige Kind bzw. der:die einzige Jugendliche mit einer Hörbehinderung in ihrer Klasse. In den übrigen Fällen sind es zwei bis drei Schüler:innen in einer Klasse, die eine Hörbehinderung haben. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die erhobenen soziodemografischen und hörbehinderungsspezifischen Merkmale der befragten Schüler:innen. Bei den Schüler:innen mit einer Zusatzbehinderung handelt es sich um Kinder und Jugendliche, die zusätzlich zur Hörbehinderung noch eine andere Beeinträchtigung aufweisen (z. B. Syndrome, Lernbehinderung).

### Erhebungsinstrumente

#### *Fragebogen zur Einschätzung der Hörsituation im Alltag von Kindern (E-HAK)*

Der E-HAK (Bogner et al., 2020) ist ein bildgestützter Fragebogen für Schüler:innen zur Selbstbeurteilung der Hörqualität im Unterricht. Er besteht aus einer Skala mit 12 typischen Kommunikationssituationen im Kontext Schule. Zu jeder Situation gibt es ein Bild und einen kurzen, einfach formulierten

Text. Die Schüler:innen sollen sich in eine vorgegebene Situation hineinversetzen und aus der Erinnerung einschätzen, wie einfach die Lehrkraft oder ein:e Mitschüler:in zu hören und zu verstehen ist. Auf einer fünfstufigen Likert-Skala (schrift- und bildgestützt durch Smileys) soll die Schwierigkeit des Hörverstehens eingeschätzt werden (5 = immer einfach, 4 = meistens einfach, 3 = manchmal schwer, 2 = meistens schwer, 1 = immer schwer). Der maximale gemittelte Wert beträgt 5.0, der minimale gemittelte Wert 1.0. Die Zuverlässigkeit des E-HAK mit den Daten der vorliegenden Studie ist exzellent (E-HAK: Cronbachs  $\alpha = .909$ ) und variiert nicht zwischen den Schulstufen.

#### *Classroom Participation Questionnaire (CPQ-D)*

Der CPQ-D ist die deutsche Version des Classroom Participation Questionnaire (Antia et al., 2007), ein in mehreren Studien mit Kindern mit Hörbehinderung bewährtes Untersuchungsinstrument zur Erfassung der subjektiv erlebten Partizipation im Unterricht (Bogner et al., 2018; Elanjimattom & Hintermair, 2009; Hintermair & Lepold, 2010). Der CPQ-D umfasst vier Skalen: Die Skalen „Lehrer:innen-Verstehen“ (Bsp.: „Ich verstehe meinen Lehrer, wenn er die Fragen der anderen Schüler beantwortet“) und „Schüler:innen-Verstehen“ (Bsp.: „Ich verstehe die anderen Schüler in der Klasse“) decken die kognitive Dimension ab. Die affektive Dimension, bestehend aus den Skalen „Positive Affekte“ (Bsp.: „Ich fühle mich gut, wie ich mich in der Klasse unterhalten kann“) und „Negative Affekte“ (Bsp.: „Ich bin frustriert, weil es schwer für mich ist, mich mit den anderen Schülern zu unterhalten“), erfasst das subjektive Erleben in verschiedenen Kommunikationssituationen im schulischen Alltag. Die Aussagesätze in Ich-Form werden auf einer vierstufigen Likert-Skala (1 = fast nie, 2 = selten, 3 = oft, 4 = fast immer) bewertet. Die Auswertung findet auf Skalenebene statt. Zusätzlich kann ein Gesamtskalenwert gebildet werden. Es wurde die

**Tabelle 1***Demografische Angaben zur Stichprobe der befragten Schüler:innen (N = 156)*

Variable	Ausprägung	N	%
Geschlecht	Junge	76	48.7
	Mädchen	80	51.3
Alter (Median = 11.0; M = 11.2; SD = 2.6)	7 bis 10 Jahre	69	44.2
	11 bis 14 Jahre	70	44.9
	15 bis 18 Jahre	17	10.9
Art der Schule	Grundschule (Klasse 1-4)	50	32.1
	Weiterführende Schule (Klasse 5-12)	106	67.9
Grad des Hörverlusts	Einseitig hörgeschädigt	29	18.6
	Leicht- und mittelgradig	82	52.6
	Hochgradig/an Taubheit grenzend	45	28.8
Hörtechnische Versorgung	Ohne Versorgung	4	2.6
	Hörgeräte	109	69.9
	Cochlea-Implantat(e)	43	27.6
Zusatztechnik (Übertragungsanlage)	Nein	16	10.3
	Ja	140	89.7
Zusatzbehinderung	Nein	146	93.6
	Ja	10	6.4

Kurzform bestehend aus 16 Items eingesetzt. Der minimale gemittelte Wert bei jeder Skala beträgt 1.0, der maximale gemittelte Wert beträgt 4.0. Die interne Konsistenz der Subskala „Negativer Affekt“ ist inakzeptabel (Cronbachs  $\alpha = .247$ ) und wird deshalb aus der Untersuchung ausgeschlossen. Die Werte der übrigen Subskalen liegen im niedrigen („Schüler:innen-Verstehen“,  $\alpha = .542$ ), fragwürdigen („Lehrer:innen-Verstehen“,  $\alpha = .635$ ) und akzeptablen Bereich („Positiver Affekt“,  $\alpha = .738$ ). Die aus diesen drei Subskalen gebildete Gesamtskala erreicht eine interne Konsistenz im akzeptablen Bereich ( $\alpha = .780$ ), die sich für die verschiedenen Schulstufen in vergleichbarer Weise zeigt.

**Revidierter Fragebogen für Kinder und Jugendliche zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (KINDL<sup>R</sup>)**

Zur Erfassung der Lebensqualität der untersuchten Kinder wurde der Fragebogen KINDL<sup>R</sup> (Ravens-Sieberer & Bullinger, 2000) in der Version für die Altersgruppe der sieben- bis 13-jährigen eingesetzt. Der KINDL<sup>R</sup> Fragebogen besteht aus sechs Skalen mit jeweils vier Items, die den folgenden Dimensionen zugeordnet werden können: „Körperliches Wohlbefinden“ (Bsp.: „In der letzten Woche habe ich mich krank gefühlt“), „Psychisches Wohlbefinden“ (Bsp.: „In der letzten Woche habe ich Angst gehabt“), „Selbstwert“ (Bsp.: „In der letzten Woche war ich stolz auf mich“), „Familie“ (Bsp.: „In der letzten Woche habe ich mich zu Hause wohl gefühlt“), „Freund:innen“ (Bsp.: „In der letzten Woche habe ich mich mit meinen Freund:innen gut verstanden“) sowie die „Funktionsfähigkeit in der Schule“ (Bsp.: „In der letzten Woche, in der ich in der Schule war, habe ich die Schulaufgaben gut geschafft“). Die Beantwortung

der Fragen erfolgt auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1 = „nie“, 5 = „immer“). Die Reliabilitätsanalyse auf Subskalenebene zeigt für die Skala „Psychisches Wohlbefinden“ einen inakzeptablen Cronbachs Alpha-Wert von .439. Die Skala wird deshalb aus der Untersuchung ausgeschlossen. Die übrigen Skalen bewegen sich im niedrigen („Freund:innen“,  $\alpha = .506$ ; „Familie“,  $\alpha = .591$ ; „Schule“,  $\alpha = .536$ ), fragwürdigen („Selbstwert“,  $\alpha = .626$ ) und akzeptablen Bereich („Körperliches Wohlbefinden“,  $\alpha = .736$ ). Die interne Konsistenz der Gesamtskala unter Ausschluss der Skala „Psychisches Wohlbefinden“ liegt im guten Bereich ( $\alpha = .803$ ), wobei hier der Wert für die Schüler:innen der weiterführenden Schule (Sekundarstufe II) deutlich niedriger ist ( $\alpha = .530$ ).

### Datenerhebung

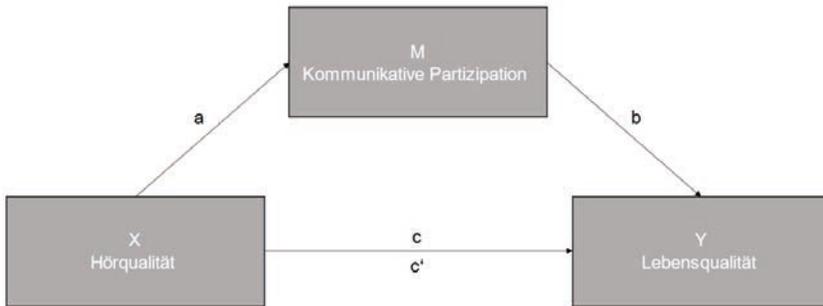
Die Stichprobe inklusiv beschulter Kinder und Jugendlicher mit Hörbehinderung wurde in Zusammenarbeit mit den sonderpädagogischen Diensten und sonderpädagogischen Bildungs- und Beratungszentren in Baden-Württemberg rekrutiert. Bis auf eine beteiligten sich alle zehn Einrichtungen an der Befragung. Die Befragung wurde im Zeitraum von Juli 2019 bis Januar 2020 durchgeführt. Die Bearbeitung der Fragebögen erfolgte im Rahmen des turnusmäßigen Besuchs des:der Sonderpädagogen:in an den allgemeinen Schulen. Zur Sicherung standardisierter Untersuchungsbedingungen an den verschiedenen Einrichtungen erhielten die Lehrkräfte der sonderpädagogischen Dienste ein schriftliches Durchführungsmanual mit Informationen zum Ablauf und den Instruktionen für die Bearbeitung der Fragebögen. Die Schüler:innen und Erziehungsberechtigten wurden vorab schriftlich über die Ziele, Methoden und Vorgehensweisen informiert und ihre Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme eingeholt. Für die angeleitete Bearbeitung der Fragebögen benötigten die Schüler:innen etwa eine Schulstunde. Auskünfte zu den sozio-

demografischen und behinderungsspezifischen Merkmalen der Schüler:innen sowie zur Ausstattung des Klassenraums an der allgemeinen Schule wurden über einen entsprechenden Lehrer:innenfragebogen gewonnen, der von der sonderpädagogischen Fachkraft für die Studie angepasst wurde. Die Datenerhebung erfolgte pseudonymisiert. Ausgefüllte Fragebögen wurden von den Sonderpädagog:innen in vorfrankierten Briefumschlägen an die Studienleitung retourniert. Die Rücklaufquote betrug 36.3%.

### Statistische Auswertung

Die statistische Datenanalyse wurde mithilfe von SPSS 25 durchgeführt. Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson dienen der Analyse möglicher Zusammenhänge zwischen den relevanten Untersuchungsvariablen. Zur Schätzung der Mediationseffekte wurde das SPSS Makro PROCESS von Hayes (2018) genutzt. Im theoriebasierten Modell bildete der Gesamtscore der KINDL<sup>R</sup>-Skala als Indikator für die Lebensqualität (Y) die abhängige Variable und der Summenscore des E-HAK als Indikator für die Hörqualität (X) die unabhängige Variable. Der Summenscore des CPQ-D als Indikator für die kommunikative Partizipation wurde als Mediator in das Modell einbezogen (vgl. Abb. 1).

Die Mediationsanalyse diente der Überprüfung der Frage, ob die Hörqualität die Lebensqualität vorhersagt und ob der direkte Pfad durch die kommunikative Partizipation mediiert wird. Die Berechnung von Konfidenzintervallen und Inferenzstatistiken erfolgte auf der Grundlage eines Bootstrapping-Verfahrens mit 5.000 Iterationen und einem heteroskedastizitätskonsistenten Standardfehler (Davidson & MacKinnon, 1993). Effekte wurden als signifikant erachtet, wenn das Konfidenzintervall Null nicht einschloss.



Anmerkung: a = direkter Effekt von Hörqualität (Gesamtwert des E-HAK; X) auf kommunikative Partizipation (Gesamtwert des CPQ-D; M); b = direkter Effekt von kommunikativer Partizipation (M) auf Lebensqualität (Gesamtwert KINDL<sup>R</sup>; Y); c = Effekt von Hörqualität (X) auf Lebensqualität (Y), c' = Effekt von Hörqualität (X) auf Lebensqualität (Y) mediiert durch die kommunikative Partizipation

### Abbildung 1

Übergeordnetes Mediationsmodell mit Bezeichnung der zu berechnenden Pfade

## Ergebnisse

### Zusammenhänge zwischen Hörqualität, kommunikativer Partizipation und Lebensqualität

Tabelle 2 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der verwendeten Untersuchungsinstrumente und enthält eine Übersicht über Ergebnisse der Pearson-Produkt-Moment-Korrelationen zwischen den relevanten Untersuchungsvariablen. Alle signifikanten Korrelationen zwischen dem E-HAK, den Skalen des CPQ-D und den Skalen des KINDL<sup>R</sup> weisen eine geringe bis mittlere Effektstärke auf.

In Bezug auf den Stellenwert der Hörqualität zeigt sich unter Berücksichtigung der Bonferroni-Korrektur ( $p < .004$ ), dass der E-HAK mit zwei von drei Subskalen des CPQ-D („Lehrer:innen-Verstehen“,  $r = .266$ ; „Schüler:innen-Verstehen“,  $r = .388$ ) sowie mit dem Gesamtwert des CPQ-D ( $r = .347$ ) in einem signifikanten Zusammenhang steht. Zudem korreliert der E-HAK mit der Subskala „Schule“ des KINDL<sup>R</sup> ( $r = .329$ ) so-

wie mit seinem Gesamtwert ( $r = .231$ ). Dies bedeutet: Je besser die Schüler:innen ihre Hörqualität beurteilen, desto besser bewerten sie das Verstehen ihrer Lehrkräfte und Mitschüler:innen sowie ihre (schulbezogene) Lebensqualität. Die Hypothese, dass die Hörqualität mit der Lebensqualität und der kommunikativen Partizipation positiv korreliert, hat sich somit bestätigt.

Auch zwischen der kommunikativen Partizipation und der Lebensqualität können signifikante Zusammenhänge festgestellt werden. Alle drei Subskalen des CPQ-D sind mit den Subskalen des KINDL<sup>R</sup> „Freund:innen“ („Lehrer:innen-Verstehen“,  $r = .276$ ; „Schüler:innen-Verstehen“,  $r = .350$ ; „Positiver Affekt“,  $r = .348$ ) und „Schule“ („Lehrer:innen-Verstehen“,  $r = .329$ ; „Schüler:innen-Verstehen“,  $r = .313$ ; „Positiver Affekt“,  $r = .262$ ) sowie dem Gesamtwert der KINDL<sup>R</sup>-Skala („Lehrer:innen-Verstehen“,  $r = .322$ ; „Schüler:innen-Verstehen“,  $r = .332$ ; „Positiver Affekt“,  $r = .391$ ) signifikant assoziiert. Je besser Schüler:innen ihre Lehrkräfte und Mitschüler:innen verstehen und je besser sie sich in den Unterricht eingebunden er-

**Tabelle 2**  
 Korrelationen, Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen des E-HAK, CPQ und KINDL<sup>R</sup>

Skalen	MW	SD	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Hörqualität (E-HAK) <sup>1</sup>												
1 Gesamtwert	3.3	.71	.266**	.388**	.191	.347**	.114	.099	.016	.216	.329**	.231**
Kommunikative Partizipation (CPQ-D) <sup>2</sup>												
2 Lehrer:innen-Verstehen	3.6	.38	-	.466**	.233**	.635**	.143	.073	.316**	.276**	.329**	.322**
3 Schüler:innen-Verstehen	3.1	.50	.522**	-	.842**	.107	.180	.204	.350**	.350**	.313**	.332**
4 Positiver Affekt	3.2	.66	-	.833**	-	.166	.348**	.212	.348**	.262**	.262**	.391**
5 Gesamtwert	3.3	.40	.268**	.300**	.180	.288**	.300**	.422**	.376**	.453**	.453**	.453**
Lebensqualität (KINDL <sup>R</sup> ) <sup>3</sup>												
6 Körperliches Wohlbefinden	3.9	.81	.396**	.118	.353**	.465**	.731**	.342**	.683**	.465**	.465**	.465**
7 Selbstwert	3.6	.73	.259**	.105	.400**	.265**	.457**	.726**	.751**	.751**	.751**	.751**
8 Familie	4.4	.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Freund:innen	4.0	.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 Schule	3.9	.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 Gesamtwert	4.0	.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anmerkungen. <sup>1</sup>n = 156; <sup>2</sup>n = 156; <sup>3</sup>n = 155; \*\* p < .004; Effektstärken: r = 0.1: geringe Effektstärke; r = 0.3: mittlere Effektstärke; r = 0.5: große Effektstärke.

leben, desto höher ist ihre Lebensqualität in Bezug auf die Lebensbereiche „Schule“ und „Freunde“. Ebenfalls bestätigt werden kann die Hypothese, dass die Lebensqualität und die kommunikative Partizipation positiv korrelieren.

Weitere Korrelationen zeigen sich zwischen der Subskala des CPQ-D „Lehrer:innen-Verstehen“ und der Subskala „Familie“ des KINDL<sup>R</sup> ( $r = .316$ ) sowie zwischen der Subskala des CPQ-D „Positiver Affekt“ und der Subskala „Selbstwert“ des KINDL<sup>R</sup> ( $r = .348$ ). In Bezug auf den letztgenannten Zusammenhang bedeutet dies: Schüler:innen, die sich kommunikativ besser in ihr schulisches Umfeld eingebunden erleben, äußern ein besseres Selbstwerterleben.

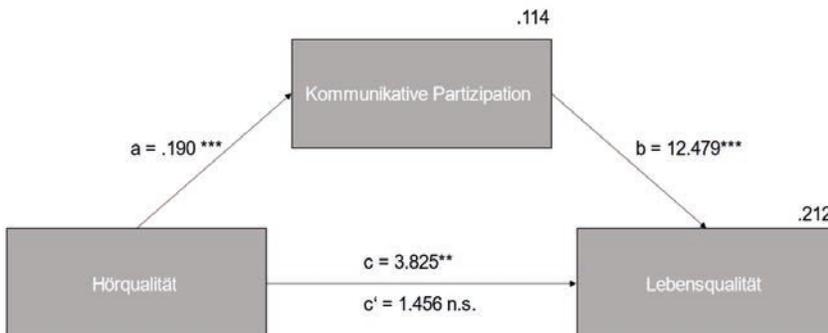
Die Gesamtskalenwerte des CPQ-D und des KINDL<sup>R</sup> korrelieren signifikant ( $r = .453$ ), sodass die Ergebnisse insgesamt darauf hindeuten, dass Schüler:innen mit besseren kommunikativen Partizipationschancen, verglichen mit geringer am Klassengeschehen partizipierenden Schüler:innen, eine höhere Lebensqualität erreichen.

## Mediationsanalyse

Die Mediationsanalyse belegt einen signifikanten direkten Effekt der Hörqualität („Gesamtwert E-HAK“) auf die Lebensqualität („Gesamtwert KINDL<sup>R</sup>“;  $\beta = 3.825$ ;  $p < .003$ ).

Unter Einbezug der kommunikativen Partizipation („Gesamtwert CPQ-D“) als Mediator zeigt sich, dass die Hörqualität den Mediator „Kommunikative Partizipation“ auf dem Pfad a des Mediationsmodells ( $\beta = .190$ ,  $p < .001$ ) signifikant prädiziert. Die Hörqualität kann 11.4% der Varianz des Gesamtwertes der kommunikativen Partizipation erklären. Die kommunikative Partizipation stellt wiederum auf dem Pfad b des Mediationsmodells einen signifikanten Prädiktor der Lebensqualität dar ( $\beta = 12.479$ ,  $p < .001$ ).

Der direkte Effekt der Hörqualität auf die Lebensqualität verschwindet nach der Aufnahme des Mediators „Kommunikative Partizipation“ in das Modell ( $\beta = 1.456$ ;  $p = .298$ ). Es liegt ein totaler Mediatoreffekt vor. Der Zusammenhang zwischen Hörqualität und Lebensqualität wird durch die kommunikative Partizipation mediiert (indirekter Effekt  $ab = 2.369$ , 95 %-KI [1.047,



**Abbildung 2**

Mediationsmodell für den Zusammenhang zwischen Hörqualität und Lebensqualität, mediiert durch die kommunikative Partizipation,  $** p < .01$ ,  $*** p < .001$ , n.s. nicht signifikant,  $n = 155$

4.092]). Insgesamt werden 21.2% der Varianz der Lebensqualität durch dieses Modell aufgeklärt. Die zweite Hypothese kann ebenfalls bestätigt werden.

## Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde die Relevanz der Hörqualität für die kommunikative Partizipation und die Lebensqualität von Schüler:innen mit einer Hörbehinderung in inklusiven Bildungssettings untersucht. Die drei Untersuchungsvariablen weisen signifikante Zusammenhänge auf, die teils auch in anderen Studien in vergleichbarer Weise festgestellt werden konnten. So stimmt der aufgedeckte Zusammenhang von Hörqualität und kommunikativer Partizipation mit den Befunden von Bogner et al. (2018) überein, wonach Schüler:innen bei einer besseren Hörqualität sowohl die Lehrkräfte als auch ihre Mitschüler:innen besser verstehen können und somit ein höheres Maß an kommunikativer Partizipation erleben. Für den Zusammenhang von Hörqualität und Lebensqualität zeigt sich, dass einfacheres Hörverstehen mit einer höheren Lebensqualität einhergeht. Dies bestätigen die Ergebnisse einer Studie ausschließlich mit Kindern mit Cochlea-Implantat, die ebenfalls eine höhere Lebensqualität bei Kindern mit besseren Fähigkeiten zum Hören in störgeräuscherfüllter Umgebung und zur Wahrnehmung von Emotionen im Stimmklang nachweisen konnte (Suneel et al., 2020).

Des Weiteren stehen nach der vorliegenden Studie die kommunikative Partizipation und die Lebensqualität der Schüler:innen mit Hörbehinderung in einem engen Zusammenhang – ein Ergebnis, das durch Untersuchungen von Fortmüller et al. (2016) sowie Hintermair und Lepold (2010) gestützt wird. Ergänzend verdeutlicht die Studie von Antia et al. (2011), in der nicht die Lebensqualität, sondern andere Merkmale des psychosozialen Wohlbefindens der Kinder untersucht wurden, einen Zusammen-

hang zwischen der kommunikativen Partizipation und verschiedenen Aspekten der sozial-emotionalen Entwicklung (soziale Kompetenzen, Problemverhalten).

In den bislang publizierten Studien zur Lebensqualität von Schüler:innen mit einer Hörbehinderung werden primär die schulischen und sozialen Erfahrungen im Vergleich zu den Erfahrungen von hörenden Schüler:innen als besonders gefährdet beschrieben (Roland et al., 2016). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie liefern Hinweise, dass die Lebensqualität der Schüler:innen vor allem in den beiden Bereichen „Schule“ und „Freund:innen“ mit der Hörqualität und insbesondere mit der kommunikativen Partizipation korreliert. Möglicherweise tragen eine gute Hörqualität und die positiv beurteilte Partizipation dazu bei, dass Schüler:innen mit einer Hörbehinderung das soziale Miteinander wie auch das schulische Lernen positiver erleben.

Ergänzend wurde in dieser Studie der vermittelnde Effekt der kommunikativen Partizipation in der Beziehung zwischen Hörqualität und Lebensqualität untersucht. Die Mediationsanalyse ergab, dass der Zusammenhang zwischen Hörqualität und Lebensqualität vollständig durch die kommunikative Partizipation mediiert wird. Der Effekt des Prädiktors „Hörqualität“ auf die abhängige Variable „Lebensqualität“ verschwindet, wenn in der multivariaten Regression die „kommunikative Partizipation“ als zusätzliche Variable einbezogen wird. In einer aktuellen Studie von Avemarie und Hintermair (2020) konnte zwar nicht die kommunikative Partizipation, aber als inhaltlich verwandtes Konstrukt die soziale Teilhabe als relevanter Prädiktor der Lebensqualität identifiziert werden. Das Resultat, dass die subjektive Hörqualität die kommunikativen Partizipationschancen eines Kindes mit Hörbehinderung vorhersagt, korrespondiert mit den Untersuchungsergebnissen von Bogner et al. (2018).

## Limitationen

Zunächst ist festzuhalten, dass die Teilnahme an der Befragung erstens von der schriftlichen Einwilligung der Eltern abhing, zweitens von der Bereitschaft der Lehrkräfte, sie mit den Schüler:innen durchzuführen, und drittens von der Bereitschaft der Schüler:innen selbst, den Fragebogen auszufüllen. Somit sind Selektionseffekte nicht auszuschließen, die die Repräsentativität der getroffenen Aussagen einschränken können. Hinzu kommt eine beträchtliche Heterogenität der Stichprobe in Bezug auf Alter, Schulform und Hörstatus der teilnehmenden Schüler:innen, die ebenfalls Einfluss auf die Aussagekraft der Daten haben kann. Weiter muss einschränkend erwähnt werden, dass es sich um eine querschnittliche Datenbasis handelt, weshalb die Richtung und die Auswirkungen der Zusammenhänge nicht kausal interpretiert werden können. Die vergleichsweise geringe Varianzaufklärung im Mediationsmodell verweist auf die Notwendigkeit, weitere Einflussfaktoren in zukünftigen Studien zu berücksichtigen.

Kritisch betrachtet werden muss außerdem, dass die Hörqualität ausschließlich subjektiv beurteilt wurde. In zukünftigen Studien könnten ergänzend Performanzmessungen mittels Sprachaudiometrie im Störgeräusch oder Messungen von Nachhallzeit und Lärmpegel durchgeführt werden. Hinsichtlich der Testinstrumente können die teilweise im fragwürdigen oder schlechten Bereich liegenden Reliabilitätswerte kritisch reflektiert werden. Zu vermuten ist, dass obwohl die Lehrkraft des Sonderpädagogischen Dienstes als Ansprechperson für inhaltliche Verständnisfragen (nicht für das Ranking) zur Verfügung stand, die Fragen des CPQ-D und des KINDL<sup>R</sup> (beides Instrumente, die für hörende Kinder entwickelt wurden) nicht immer korrekt verstanden wurden. In Folgestudien sollte dieser Aspekt anhand von qualitativen Analysen überprüft werden.

## Pädagogische Implikationen

Die vorliegenden Ergebnisse unterstützen die Relevanz einer Sensibilisierung und Professionalisierung aller am Bildungsprozess beteiligten Personen für Maßnahmen zur Sicherung der Hörqualität von Kindern und Jugendlichen mit Hörbehinderung in inklusiven Bildungssettings. Neben einer qualitativ hochwertigen hörtechnischen Versorgung (Hörgeräte, Cochlea-Implantate und drahtlose Übertragungsanlagen), deren regelmäßiger Verifikation und Validierung, ist den Anforderungen an eine gute Raumakustik (DIN 18041:2016) angemessene Rechnung zu tragen. Mit Fragebögen wie dem E-HAK oder dem CPQ-D stehen grundsätzlich geeignete Inventare zur Verfügung, die im Beratungs- und Begleitprozess von Schüler:innen mit Hörbehinderung in inklusiven Bildungssettings hilfreich sein können, um potenzielle Schwierigkeiten frühzeitig zu erkennen und entsprechende Interventionen einzuleiten. Die aus der Bearbeitung der Fragebögen gewonnenen Informationen könnten Lehrkräfte und Schüler:innen ohne Hörbehinderung zur Berücksichtigung der kommunikativen Bedarfe der Mitschüler:innen mit Hörbehinderung in formalen und informellen Lernsituationen motivieren, bspw. zur Einhaltung entsprechend gestalteter Gesprächsregeln in der Klasse.

## Literaturverzeichnis

- Acoustical Society of America (Ed.). (2020). *ANSI/ASA S12.60-2010/Part 1 (R2020). Acoustical performance criteria, design requirements, and guidelines for schools, Part 1: Permanent schools*. [https://global.ihf.com/doc\\_detail.cfm?&item\\_s\\_key=00585043](https://global.ihf.com/doc_detail.cfm?&item_s_key=00585043)
- Anderson, K. L., & Arnoldi, K. A. (2011). *Building skills for success in the fast-paced classroom: Optimizing achievement for students with hearing loss*. Butte Publications.
- Anderson, K. L. (2012). Approaches to functional verification of classroom accessibility. In J. J. Smaldino & C. A. Flexer (Eds.), *Handbook of acoustic accessibility. Best practices for listening, learning, and literacy in the classroom* (pp. 105–127). Thieme.
- Anderson, K. L., & Smaldino, J. J. (1999). Listening inventories for education: A classroom measurement tool. *The Hearing Journal*, 52(10), 74–76.
- Anderson, K. L., Smaldino, J. J., & Spangler, C. (2011). *LIFE-R The Listening Inventories for Education. LIFE-R-Instruction-Manual*. <http://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2011/09/LIFE-R-Instruction-Manual.pdf>
- Antia, S. D., Jones, P., Luckner, J., Kreimeyer, K. H., & Reed, S. (2011). Social outcomes of students who are deaf and hard of hearing in general education classrooms. *Exceptional Children*, 77(4), 489–504. <https://doi.org/10.1177/001440291107700407>
- Antia, S. D., Jones, P. B., Reed, S., & Kreimeyer, K. H. (2009). Academic status and progress of deaf and hard-of-hearing students in general education classrooms. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14(3), 293–311. <https://doi.org/10.1093/deafed/enp009>
- Antia, S. D., & Kreimeyer, K. H. (2015). *Social competence of deaf and hard-of-hearing children*. Oxford University Press.
- Antia, S. D., Sabers, D. L., & Stinson, M. S. (2007). Validity and reliability of the Classroom Participation Questionnaire with deaf and hard of hearing students in public schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12(2), 158–171. <https://doi.org/10.1093/deafed/enl028>
- Avemarie, L. & Hintermair, M. (2020). Soziale Teilhabe und Lebensqualität von inklusiv beschulten Kindern mit Hörschädigung aus der Perspektive von Grundschullehrkräften. *Empirische Sonderpädagogik*, 12(3), 223–240. <https://doi.org/10.25656/01:21609>
- Bogner, B., Bohnert, A., Diller, G., Hintermair, M., Keilmann, A., & Wiesner, T. (2020). *Fragebogen zur Einschätzung von Hörsituationen im Alltag von Kindern (E-HAK), Version 2.0*. [https://www.ph-heidelberg.de/fileadmin/wp/wp-bogner/Dokumente/Modul\\_3\\_E\\_HAK\\_2.0\\_ohne\\_DA%C3%9C.pdf](https://www.ph-heidelberg.de/fileadmin/wp/wp-bogner/Dokumente/Modul_3_E_HAK_2.0_ohne_DA%C3%9C.pdf)
- Bogner, B., & Hintermair, M. (2021). Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen mit Hörschädigung. *Sprache – Stimme – Gehör*, 45(3), 130–135. <https://doi.org/10.1055/a-1472-3180>
- 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://doi.org/10.4126/FRL01-006412909>
- Boothroyd, A. (2012). Speech perception in the classroom. In J. J. Smaldino & C. A. Flexer (Eds.), *Handbook of acoustic accessibility. Best practices for listening, learning, and literacy in the classroom* (pp. 18–33). Thieme.
- Canning, D. (1999). *LIFE-UK IHP (Listening Inventories for Education UK Individual Hearing Profile)*. (BETA Version). <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/courses/deaf/LIFEIHP.pdf>
- Cerney, J. (2007). *Deaf education in America: Voices of children from inclusion settings*. Gallaudet University Press.

- Crandell, C. C., & Smaldino, J. J. (2000). Classroom acoustics for children with normal hearing and with hearing impairment. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 31(4), 362–370. <https://doi.org/10.1044/0161-1461.3104.362>
- Davidson, R., & MacKinnon, J. (1993). *Estimation and Inference in Econometrics*. Oxford University Press.
- De Raeve, L. (2015). Classroom adaptations for effective learning by deaf students. In H. Knoors & M. Marschark (Eds.), *Educating deaf learners* (pp. 573–593). Oxford University Press.
- Deutsches Institut für Normung. (2016). *Hörsamkeit in Räumen, Anforderungen und Hinweise für die Planung. DIN 18041:2016-03*. Beuth.
- Elanjimattom, S., & Hintermair, M. (2009). Kommunikative und psychosoziale Partizipation hörgeschädigter Kinder in der Regelschule – Eine Pilotstudie mit einer deutschen Kurzversion des Classroom Participation Questionnaire (CPQ). *Sonderpädagogische Förderung*, 54(1), 53–71.
- Fortmüller, N., Hennies, J., Hintermair, M., & Nedden, T. (2016). Kommunikative Partizipation und Integrationserleben hörgeschädigter Schülerinnen und Schüler an einer Schwerpunktschule. *Empirische Sonderpädagogik*, 8(2), 153–170. <https://doi.org/10.25656/01:12302>
- Griffin, A. M., Poissant, S. F., & Freyman, R. L. (2019). Speech-in-noise and quality-of-life measures in school-aged children with normal hearing and with unilateral hearing loss. *Ear and Hearing*, 40(4), 887–904. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000667>
- Haukedal, C. L., Koss Torkildsen, J. von, Lyxell, B., & Wie, O. B. (2018). Parents' perception of health-related quality of life in children with cochlear implants: The impact of language skills and hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 61(8), 2084–2098. [https://doi.org/10.1044/2018\\_JSLHR-H-17-0278](https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-H-17-0278)
- Hayes, A. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis* (2<sup>nd</sup> ed.). The Guilford Press.
- Hennies, J., & Hennies, K. (2019). Establishing a bimodal bilingual con-enrollment program in Germany: Preconditions, policy, and preliminary data. In M. Marschark, S. D. Antia & H. Knoors (Eds.), *Co-enrollment in deaf education* (pp. 149–164). Oxford University Press.
- Hennies, J., & Hintermair, M. (2015). Die Bedeutung von „gleichbetroffenen“ Peers für die Entwicklung hörgeschädigter Kinder in inklusiven Settings. *dfigs forum*, 23, 10–30.
- Hintermair, M. (2011). Health-related quality of life and classroom participation of deaf and hard-of-hearing students in general schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 16(2), 254–271. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq045>
- Hintermair, M., & Lepold, L. (2010). Partizipationserleben hörgeschädigter Kinder in der allgemeinen Schule – Eine Studie mit der deutschen Version des Classroom Participation Questionnaire (CPQ-D). *Empirische Sonderpädagogik*, 2(1), 40–63. <https://doi.org/10.25656/01:9337>
- Igglehart, F. (2016). Speech perception in classroom acoustics by children with cochlear implants and with typical hearing. *American Journal of Audiology*, 25(2), 100–109. [https://doi.org/10.1044/2016\\_AJA-15-0064](https://doi.org/10.1044/2016_AJA-15-0064)
- Igglehart, F. (2020). Speech perception in classroom acoustics by children with hearing loss and wearing hearing aids. *American Journal of Audiology*, 29(1), 6–17. [https://doi.org/10.1044/2019\\_AJA-19-0010](https://doi.org/10.1044/2019_AJA-19-0010)
- Johnson, C. D. (2010). Making a case for classroom listening assessment. *Seminars in Hearing*, 31(3), 177–187. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1262324>

- Klatte, M., Hellbrück, J., Seidel, J., & Leistner, P. (2010). Effects of classroom acoustics on performance and well-being in elementary school children. A field study. *Environment and Behavior, 42*(5), 659–692. <https://doi.org/10.1177/0013916509336813>
- KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.). (2020). *Sonderpädagogische Förderung in Schulen 2009 bis 2018*. Dokumentation Nr. 223. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok223\\_SoPae\\_2018.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok223_SoPae_2018.pdf)
- Krijger, S., Coene, M., Govaerts, P. J., & Dhooge, I. (2020). Listening difficulties of children with cochlear implants in mainstream secondary education. *Ear and Hearing, 41*(5), 1172–1186. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000835>
- Leonhardt, A. (Hrsg.). (2018). *Inklusion im Förderschwerpunkt Hören*. Kohlhammer.
- Lin, F. R., & Niparko, J. K. (2006). Measuring health-related quality of life after pediatric cochlear implantation: A systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 70*(10), 1695–1706. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2006.05.009>
- Liu, H., Liu, H. X., Kang, H. Y., Gu, Z., & Hong, S. L. (2016). Evaluation on health-related quality of life in deaf children with cochlear implant in China. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 88*, 136–141. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.06.027>
- Mattejat, F. & Remschmidt, H. (2006). *ILK – Inventar zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen: Ratingbogen für Kinder, Jugendliche und Eltern. Manual*. Huber.
- Matulat, P. (2018). Neugeborenen-Hörscreening. Rechtliche, medizinische, organisatorische, finanzielle, strukturelle und technische Aspekte zum Neugeborenen-Hörscreening in Deutschland. *Frühförderung interdisziplinär, 37*, 3–13. <https://doi.org/10.2378/fi2018.art01d>
- Nelson, L. H., Anderson, K., Whicker, J., Barrett, T., Muñoz, K., & White, K. (2020). Classroom listening experiences of students who are deaf or hard of hearing using Listening Inventory For Education-Revised. *Language Speech and Hearing Services in Schools, 51*(3), 720–733. [https://doi.org/10.1044/2020\\_LSHSS-19-00087](https://doi.org/10.1044/2020_LSHSS-19-00087)
- Niemensivu, R., Sintonen, H., & Kentala, E. (2018). Health-related quality of life in hearing-impaired adolescents and children. *Acta Oto-Laryngologica, 138*(7), 652–658. <https://doi.org/10.1080/00016489.2018.1438661>
- Odelius, J., & Johansson, Ö. (2010). Self-assessment of classroom assistive listening devices. *International Journal of Audiology, 49*(7), 508–517. <https://doi.org/10.3109/14992021003645886>
- Oliva, G. A., & Risser Lytle, L. (2014). *Turning the tide. Making life better for deaf and hard of hearing schoolchildren*. Galaudet University Press.
- Otto, C., & Ravens-Sieberer, U. (2020). Gesundheitsbezogene Lebensqualität. In *Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)*. <https://www.leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/gesundheitsbezogene-lebensqualitaet/>
- Preisler, G., Tvingstedt, A. L., & Ahlstrom, M. (2005). Interviews with deaf children about their experiences using cochlear implants. *American Annals of the Deaf, 150*(3), 260–267. <https://doi.org/10.1353/aad.2005.0034>
- Ravens-Sieberer, U., & Bullinger, M. (2000). *Fragebogen für Kinder (Kid-KINDL-R)*. [https://www.kindl.org/app/download/6191882684/KidKINDL\\_Kinderverision\\_7-13J.pdf?t=1502791450](https://www.kindl.org/app/download/6191882684/KidKINDL_Kinderverision_7-13J.pdf?t=1502791450)
- Roland, L., Fischer, C., Tran, K., Rachakonda, T., Kallogjeri, D., & Lieu, J. E. C. (2016). Quality of life in children with hearing impairment: Systematic review and meta-analysis. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery, 155*(2), 208–219. <https://doi.org/10.1177/0194599816640485>

- Schick, B., Skalicky, A., Edwards, T., Kushalnagar, P., Topolski, T., & Patrick, D. (2013). School placement and perceived quality of life in youth who are deaf or hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 18*(1), 47–61. <https://doi.org/10.1093/deafed/ens039>
- Shield, B., Greenland, E., & Dockrell, J. (2010). Noise in open plan classrooms in primary schools: A review. *Noise and Health, 12*(49), 225–234. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.70501>
- Smaldino, J. J., & Flexer, C. (2019). Acoustic accessibility in the classroom and beyond. In J. R. Madell, C. Flexer, J. Wolfe & E. C. Schafer (Eds.), *Pediatric audiology. Diagnosis, technology, and management* (3<sup>rd</sup> ed.) (pp. 249–255). Thieme.
- Stevenson, J., Kreppner, J., Pimperton, H., Worsfold, S., & Kennedy, C. (2015). Emotional and behavioural difficulties in children and adolescents with hearing impairment: A systematic review and meta-analysis. *European Child & Adolescent Psychiatry, 24*(5), 477–496. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0697-1>
- Stinson, M. S., & Kluwin, T. N. (2011). Educational consequences of alternative school placements. In M. Marschark & P. E. Spencer (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (vol. 1, 2<sup>nd</sup> ed.) (pp. 47–62). Oxford University Press.
- Suneel, D., Davidson, L. S., & Lieu, J. (2020). Self-reported hearing quality of life measures in pediatric cochlear implant recipients with bilateral input. *Cochlear Implants International, 21*(2), 83–91. <https://doi.org/10.1080/14670100.2019.1670486>
- van der Straaten, T. F. K., Rieffe, C., Soede, W., Netten, A. P., Dirks, E., Oudesluys-Murphy, A. M., Dekker, F. W., Böhringer, S., & Frijns, J. H. M. (2020). Quality of life of children with hearing loss in special and mainstream education: A longitudinal study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 128*, 109701. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109701>
- Xie, Y. H., Potměšil, M., & Peters, B. (2014). Children who are deaf or hard of hearing in inclusive educational settings: A literature review on interactions with peers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 19*(4), 423–437. <https://doi.org/10.1093/deafed/enu017>

### Autorinnen- und Autorenhinweis:

Korrespondenzadresse:

Dr. Barbara Bogner  
Pädagogische Hochschule Heidelberg  
Keplerstraße 87  
D-69120 Heidelberg  
bogner@ph-heidelberg.de

Erstmals eingereicht: 13.12.2021

Überarbeitung eingereicht: 30.10.2022

Angenommen: 31.10.2022

Offene Daten	Keine Angabe
Offener Code	Keine Angabe
Offene Materialien	<p>E-HAK 2.0: <a href="https://www.ph-heidelberg.de/fileadmin/wp/wp-bogner/Dokumente/Modul_3_E_HAK_2.0_ohne_DA%C3%9C.pdf">https://www.ph-heidelberg.de/fileadmin/wp/wp-bogner/Dokumente/Modul_3_E_HAK_2.0_ohne_DA%C3%9C.pdf</a></p> <p>KINDL-R: <a href="https://www.kindl.org/app/download/6191882684/KidKINDL_Kinderversion_7-13J.pdf?t=1502791450">https://www.kindl.org/app/download/6191882684/KidKINDL_Kinderversion_7-13J.pdf?t=1502791450</a></p> <p>CPQ: Antia, S. D., Sabers, D. L. &amp; Stinson, M. S. (2007). Validity and reliability of the Classroom Participation Questionnaire with deaf and hard of hearing students in public schools. <i>Journal of Deaf Studies and Deaf Education</i>, 12(2), 158–171. <a href="https://doi.org/10.1093/deafed/enl028">https://doi.org/10.1093/deafed/enl028</a></p>
Präregistrierung	Keine Angabe
Votum Ethikkommission	Die Genehmigung durch das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg erfolgte am 30. April 2019 (AktENZEICHEN 31-6499.20/1276).
Finanzielle und weitere sachliche Unterstützung	Das Projekt wurde mit Mitteln der PH Heidelberg finanziert.
Autorenschaft	BB, MH und LA haben das Manuskript geschrieben und die Studie geplant, BB hat die Daten erhoben, MH und LA haben die Daten analysiert.