

# Bedeutung der Raumakustik in der Beratung und Unterstützung von Schülern mit Hörschädigung in der Inklusion

Wolfgang Romann, Oliver Will

Viele Schüler mit individuell sehr unterschiedlichen Hörschädigungen werden erfolgreich an Regelschulen unterrichtet. Aufgrund von Verbesserungen im Bereich der technischen Versorgung mit Hörgeräten und/oder Hör-Implantaten ist mittlerweile eine Vielzahl Hörgeschädigter in der Lage die Angebote der wohnortnahen Schulen nutzen zu können. Je nach Bedarf findet eine punktuelle Beratung und Unterstützung durch Hörgeschädigtenpädagogen vor Ort mit dem Ziel statt, das Lernumfeld des hörgeschädigten Kindes zu optimieren. Wichtige Beratungsmerkmale sind neben den methodischen Aspekten des Unterrichts auch Aspekte des Nachteilsausgleichs, der Identität der Hörgeschädigten oder des richtigen Einsatzes von Hörtechnik im Unterricht.

Trotz umfangreicher Beratung und Unterstützung durch Förderschullehrkräfte bedeutet der Unterrichtsalltag für viele Hörgeschädigte eine enorme Kraftanstrengung. Schnellere Ermüdung und Konzentrationschwächen sind die Folge. Die Ursache hierfür liegt häufig in einer schlechten Raumakustik begründet. Abhilfe könnte geschaffen werden, indem Hörgeschädigtenpädagogen einen weiteren Beratungsschwerpunkt auf die Verbesserung der raumakustischen Bedingungen legen.

Als Förderschullehrer im Handlungsfeld Beratung und Unterstützung der Regelschulen vor Ort haben wir uns über längere Jahre, mit der Unterstützung unterschiedlichster Akustiker und weiterer Fachleute, Kompetenzen in der pädagogischen raumakustischen Beratung erworben. Besonders hilfreich war für uns der intensive Kontakt zu Carsten Ruhe, der seit 22 Jahren auf diesem Gebiet arbeitet und die Raumakustik-Norm DIN 18041 maßgeblich beeinflusst hat.

Unsere Vorgehensweise in der raumakustischen Beratung basiert auf der pädagogischen Schwerpunktsetzung unter der Berücksichtigung der Bedürfnisse der jeweiligen Hörgeschädigten in der wohnortnahen Regelschule. Automatisch profitieren dann auch guthörende Schüler und Lehrkräfte von einer gelungenen raumakustischen Verbesserung.

Im Laufe der letzten Jahre hat sich im Rahmen der pädagogischen raumakustischen Beratung folgendes Verfahren zur Begleitung der Regelschulen, an denen hörgeschädigte Schüler unterrichtet werden, als sinnvoll und notwendig herausgestellt.

Wir gliedern unsere Tätigkeit in folgende 6 Punkte auf:

1. Beratungsgespräch in der Regelschule
2. Fortbildung zum Thema Hören
3. Messung der Raumakustik
4. Erstellung einer pädagogischen raumakustischen Stellungnahme
5. Besprechung der raumakustischen Maßnahmen vor Ort
6. Baubegleitung/Nachmessung

## 1. Das Beratungsgespräch in der Regelschule

Um überhaupt bezüglich der raumakustischen Situation im Klassenraum des hörgeschädigten Kindes ins Gespräch zu kommen, ist es notwendig, alle Beteiligten, die am Prozess der Verbesserung der raumakustischen Situation im Klassenraum mitarbeiten sollten, an einen Tisch zu bitten und hier die einzelnen Erwartungen abzuklären.



Bild 1

W. Romann, 2017

Auf jeden Fall sind Lehrpersonen, Schulleitung und meistens auch Hausmeister zu beteiligen. Darüber hinaus sollten unbedingt die betroffenen Eltern aber auch der für die Schule zuständige Kostenträger, der begleitende Architekt und gegebenenfalls die Abteilung Schulbau der übergeordneten Behörde mit einbezogen werden.

Im Erstgespräch werden die nicht barrierefreien raumakustischen Gegebenheiten in Augenschein genommen und die weitere Vorgehensweise besprochen. Hier können alle Beteiligten ihre ersten Fragen zur möglichen Umsetzung (Machbarkeit), zu den Kosten, zum Zeitaufwand und zu den notwendigen Arbeitsmaßnahmen hinsichtlich der raumakustischen Sanierung des Klassenraumes stellen.

Dieser Erstkontakt als „runder Tisch“ ist sehr bedeutungsvoll. Er dient im höchsten Maße der Vertrauensbildung im Rahmen unserer Beratung und beleuchtet schon vorab unsere raumakustische Arbeitsweise. Im Rahmen einer anschließenden Begehung der zu messenden Räume, können erneut Fragen formuliert und Erwartung besprochen werden.

Terminiert werden bei dieser Besprechung „die Fortbildung zum Thema Hören/Hörschädigung/Raumakustik“, „der Messtermin in den besprochenen Klassenräumen“ und gegebenenfalls „der Besprechungstermin der Ergebnisse“. Grundlage einer sich daran anschließenden raumakustischen Maßnahme stellen die jeweiligen Messergebnisse dar (siehe unten).

## 2. Fortbildung zum Thema Hören

Da die raumakustische Maßnahme in einer Regelschule durchgeführt werden soll, sind im Wesentlichen Personen in diese Aktion involviert, die nicht aus dem Bereich von Förderschulen und noch weniger aus dem Bereich der Förderschule mit dem Förderschwerpunkt „Hören und Kommunikation“ kommen. Von daher ist es notwendig, dass wir ausreichende Informationen zu diesem Förderschwerpunkt in einer Fortbildung bieten.

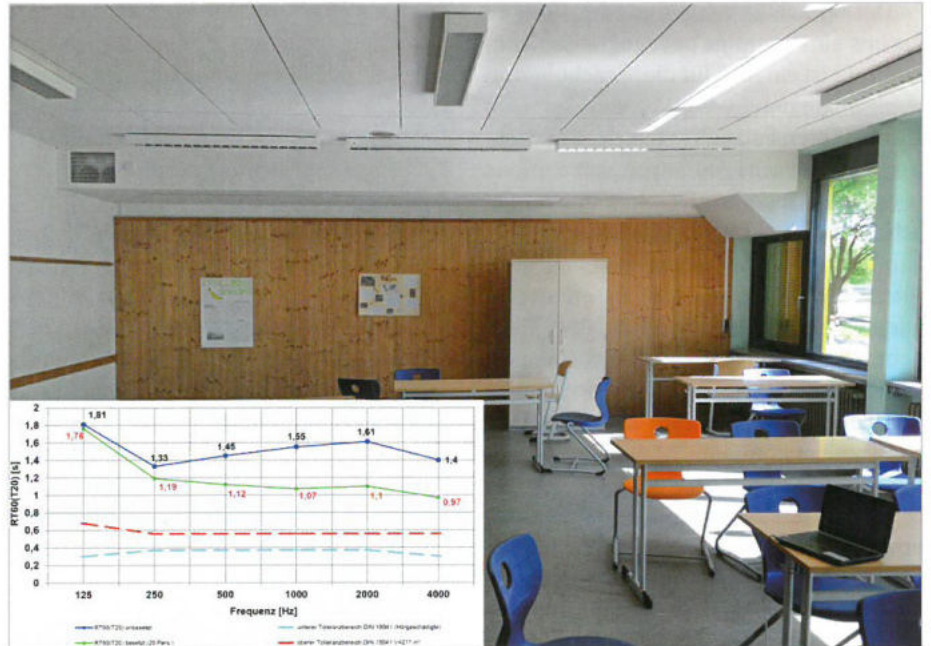


Bild 2

O.Will, 2016

Inhalte einer solchen Fortbildung sollten sein:

- Aufgaben einer Beratung und Unterstützung hörgeschädigter Schüler in Regelschulen
- Hören; Sensibilisierung zum Thema Hören, Erleben von Schwerhörigkeit
- Die Hörschädigung des Schülers ihrer Schule
- Hörhilfen im Alltag und in der Schule
- Hören mit Hörgeräten
- Nachteilsausgleich
- Störschall - Nutzschaall
- Raumakustik, Nachhall, Sprachverständlichkeit, ...
- Raumakustische Maßnahmen und ihre Wirkung
- Beispiele raumakustisch renovierter Räume (Bilder, Hörbeispiele)
- Identitätsfindung von Hörgeschädigten

Im Rahmen dieser Fortbildung sollte unbedingt ein großer Freiraum für Fragen zur Verfügung gestellt werden, auch wenn sich nicht unmittelbar nach dieser Veranstaltung alle Fragen ergeben. Alle Mitglieder des Erstgesprächs sollten auch Teilnehmer der Fortbildung sein.

Sehr gut lässt sich solch eine Veranstaltung an einem Studientag in der Regelschu-

le durchführen. An solch einem Studientag ist der Zeitrahmen größer und man steht den ganzen Tag für Fragen zur Verfügung.

## 3. Messung der Raumakustik (Nachhallzeitmessung, Sprachverständlichkeit und Schallpegel)

Nach dieser Form der Grundsensibilisierung aller Beteiligten, werden die notwendigen raumakustischen Kenngrößen – Nachhallzeit und Sprachverständlichkeit – ermittelt, die für den weiteren Beratungsprozess von großer Bedeutung sind.

In den zwei rheinlandpfälzischen Hörgeschädigtenschulen in Trier und Neuwied werden alle notwendigen raumakustischen Daten mit handelsüblichen Messgeräten ermittelt. Obwohl zwei verschiedene Messgeräte verwendet werden, entsprechen beide dem notwendigen technischen Standard für die Messung von Nachhallzeit, Sprachverständlichkeit (STI) und Schallpegel. Um die Nachhallzeit zu ermitteln, wird der Raum mit Hilfe eines Mess-Geräusches (Rosa Rauschen oder gleitender Sinuston) von einem Lautsprecher angeregt. Mittels eines Mikrofons wird dann gemessen, wie lang die Nachhallzeit in diesem Raum ist. Die Messung sollte möglichst in einem ruhigen unterrichtsfreien Arbeitsumfeld erfolgen.

Der Sprachübertragungsindex (STI) ist für uns eine wichtige pädagogische Kenngröße. Er ist ein Maß für die Sprachübertragungsqualität auf dem Weg vom Sprecher zum Zuhörer. Folglich liefert der STI wichtige pädagogische Anhaltspunkte darüber, wie gut Sprache am Sitzplatz des hörgeschädigten Schülers verstanden werden kann beziehungsweise an welchem Sitzplatz gegebenenfalls noch bessere Bedingungen vorherrschen. Aufgrund der STI-Ergebnisse erhalten die Beratungslehrer vor Ort konkrete Erkenntnisse, die sie dann im Rahmen ihrer Beratung an die Regelschule weitergeben können.

Um weitere Beratungskompetenzen zu erhalten, werden auch Schallpegelmessungen im alltäglichen Unterrichtsbetrieb – je nach Bedarf über eine bestimmte Zeitdauer – mit angeboten.

### 4. Erstellung der pädagogischen raumakustischen Stellungnahme

Die Erkenntnisse, die aus den Messungen resultieren, werden in einer pädagogischen raumakustischen Stellungnahme für die jeweilige Regelschule zusammengefasst. Um dem pädagogischen Anspruch im

Rahmen einer „pädagogisch raumakustischen Stellungnahme“ zu entsprechen, sind folgende Gliederungspunkte nicht wegzudenken:

#### Anlass der Nachhallzeitmessung:

- **Vorinformationen zum Verständnis von Nachhallzeitmessungen unter besonderer Betrachtung für hörgeschädigte Schülerinnen und Schüler** (Hören und Einschränkungen des Hörens bei hörgeschädigten Schülern, Forderung für die Raumakustik entsprechend DIN 18041)
- **Vorbedingungen in Bezug auf die Nachhallzeitmessungen** (Messaufbau Vorinformationen zur Interpretation der Nachhallzeit-Anforderungen nach DIN 18041)
- **Darstellung der Messergebnisse** (Raumakustische Voraussetzungen, Messprotokoll der Nachhallzeitmessung, Schalltechnische Anforderungen, Interpretation der Messergebnisse (Anforderung Unterricht/Kommunikation, nicht inklusiv), Interpretation der Messergebnisse (Anforderung Unterricht/Kommunikation, inklusiv), Interpretation der Messergebnisse anhand des Sprachübertragungsindex (STI), Schlussfolge-

rungen in Bezug auf die Nachhaltigkeit und den Schallpegel), Renovierungsvorschlag für den Klassenraum)

#### ■ **Weitere allgemeine Anmerkungen zur Verbesserung der Raumakustik und Sprachverständlichkeit**

#### ■ **Abschluss**

#### ■ **Literatur:**

Diese pädagogisch-raumakustische Stellungnahme wird jeweils mit vielfältigem Bildmaterial, Messgrafiken und notwendigen Tabellen ausgestattet. Im Rahmen des hier vorliegenden Artikels können wir nicht im Detail auf die einzelnen Gliederungspunkte eingehen.

### 5. Besprechung der Maßnahmen vor Ort

In Anlehnung an den „runden Tisch“ sollten an dem zweiten Besprechungstermin auf jeden Fall die Schulleitung, der Hausmeister, der Träger, wegen der Übernahme der Kosten, und wenn möglich, ein die Maßnahme begleitender Architekt teilnehmen. Auf der Basis der erstellten pädagogisch-raumakustischen Stellungnahme werden jetzt allen Beteiligten die berechneten und empfohlenen baulichen Maßnahmen vorgestellt, die Wirkung der Maßnahme dargelegt und zur Diskussion freigegeben.

Die Renovierungen im Deckenbereich zur Verringerung der Nachhallzeit werden meistens nicht in Frage gestellt. Gleichwohl sollte jedoch betont werden, dass die Wahl des richtigen Absorptionsmaterials (höchstabsorbierend), in den meisten Fällen von entscheidender Bedeutung für den Erfolg einer raumakustischen Maßnahme ist. Die Decke ist schließlich die größte für raumakustische Maßnahmen zur Verfügung stehende Fläche und das Absorptionsmaterial für Decken ist relativ kostengünstig.

Die ersten Diskussionen beginnen bei den notwendigen Maßnahmen im Wandbereich. Hier werden viele pädagogische Notwendigkeiten angesprochen, die laut Aussagen der unterrichtenden Klassenlehrer unabdingbar sind. Wir bieten, wenn möglich, pädagogische Alternativen an. Allerdings stellen wir die Notwendigkeit



Bild 3

O.Will, 2018

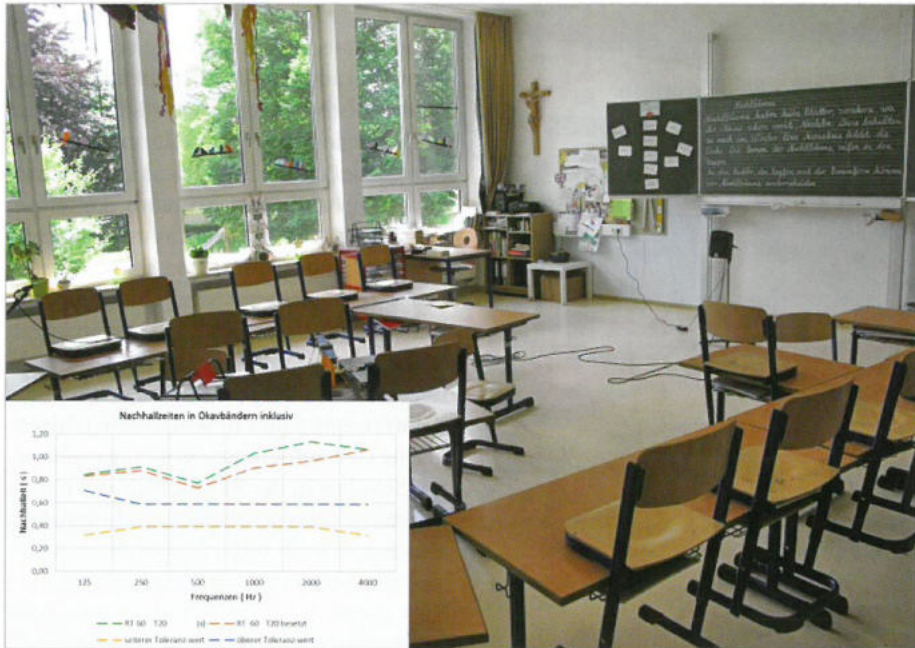


Bild 4

W. Romann, 2017

von Absorptionsmaterial an den Wänden klar heraus. Vielfach reicht die Fläche an der Decke nicht aus, um genügend Absorptionsmaterial zur Erfüllung der Vorgaben nach DIN 18041:2016 anzubringen. Deshalb muss auch die Wandfläche mit hinzugezogen werden. (Es gibt auch noch weitere Gründe Wandflächen mit hochwirksamem Absorptionsmaterial zu belegen, z. B. um horizontale Echos zu vermeiden, die die Verständlichkeit erheblich beeinträchtigen können).

Ein häufiges Anliegen von Schulen sind Anfragen zur Beratung, wie Störschall minimiert werden könnte. Auch hier wird von uns erwartet, dass wir Lösungsmöglichkeiten zur Dämpfung des Störschalls beithalten. Leider ist die Akzeptanz von Teppichböden gering. Hygienische Bedenken sind sehr weit verbreitet, jedoch unbegründet, siehe z. B. <http://t1p.de/b7ls>.

Grundsätzlich wird erwartet, dass wir konkret Materialien mit Firmennamen et cetera empfehlen. In der pädagogisch-raumakustischen Stellungnahme dürfen aber keine konkreten Materialien mit Firmennamen auftauchen. Wenn Architekten, Kostenträger oder Ingenieure im Bereich der Absorber konkrete Namen nennen, sind wir trotzdem gefordert dieses Material zu

wendeten Materialien die Vorgaben von DIN 18041:2016 erfüllt sein.

## 6. Baubegleitung/Nachmessung

Eine Baubegleitung im eigentlichen Sinne wäre wünschenswert, um Fehler im Ansatz zu vermeiden, findet aber in der Regel so nicht statt.

Zur Bewertung der raumakustischen Renovierung führen wir jedoch häufiger nach Abschluss der Baumaßnahme Nachhallzeitmessungen durch. Hier können wir die ermittelten Werte der pädagogisch-raumakustischen Stellungnahme mit den tatsächlich vorhandenen Resultaten vergleichen. In Anlehnung an diese Resultate ergeben sich gegebenenfalls weitere Nachbesserungen oder weitere notwendige Beratungen in Richtung technischer Hilfsmittel et cetera für den hörgeschädigten Schüler.

### Warum ist das unsere Aufgabe im Rahmen der Beratung und Unterstützung der Regelschulen?

Die überregionalen Förder- und Beratungszentren Neuwied und Trier sehen es

kommentieren und eventuell neue Berechnungen auf Grundlage der dann eingereichten Datenblätter zu erstellen.

Besonders wenn die Maßnahme in einem Förderprogramm finanziell unterstützt wird, müssen aufgrund der ver-

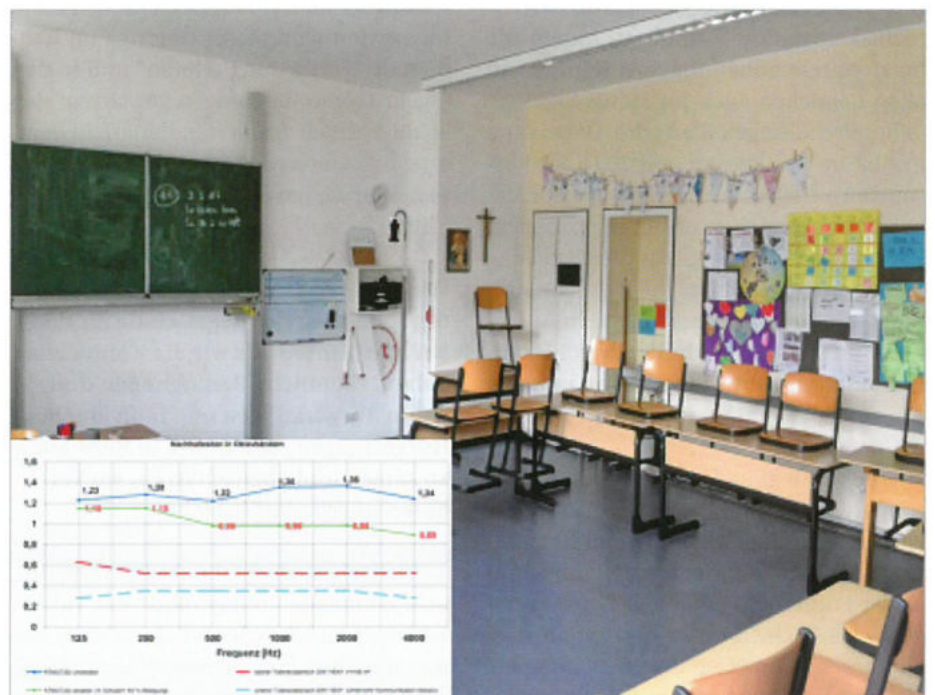


Bild 5

O.Will, 2017

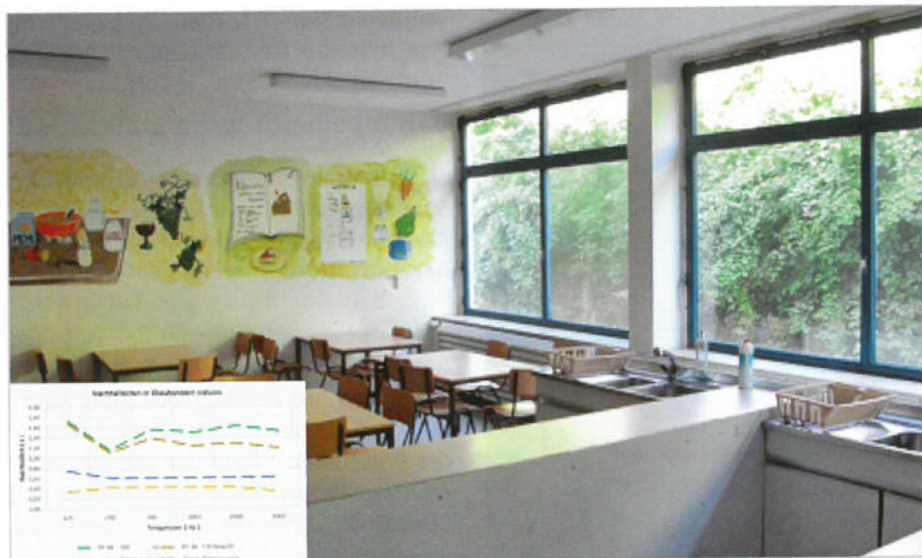


Bild 6

W. Romann, 2016

als wichtige und notwendige Aufgabe an Schulen ist, in Fragen zur Raumakustik zu beraten und zu unterstützen.

Dazu folgende Aspekte:

### Es ist unser Auftrag, Barrierefreiheit im Bereich Hören zu schaffen

Dieser Auftrag wird ganz eindeutig durch die am 26. Februar 2009 von der Bundesregierung ratifizierte UN-Behindertenrechtskonvention formuliert, indem die barrierefreie Schaffung von Räumen in allen Bereichen auch für Hörgeschädigte in Regelschulen gefordert wird. Dabei kann in RLP im Schulgesetz von 2004 der Ressourcenvorbehalt nicht mehr vorgebracht werden (hier auch zu erwähnen: Sozialgesetzbuch, Landesgesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen, versch. Schulordnungen). Viele der Gesetze, die in Anlehnung an die UN-Behindertenrechtskonvention formuliert wurden, tragen diesem Anspruch Rechnung.

Als Überregionales Förder- und Beratungszentrum Hören seit Februar 2015 ist dieser Auftrag seitens des Bildungsministeriums konkretisiert worden und zwar in der Forderung, hörgeschädigten-pädagogisches Fachwissen so zu bündeln, dass wir dieses Fachwissen dort zur Verfügung stellen, wo es notwendig gebraucht wird.

### Wir schaffen die Verknüpfung zum individuellen Hören und zur Sprache der Hörgeschädigten

Die pädagogisch-raumakustische Stellungnahme interpretiert auf Grundlage der ermittelten Werte und von DIN 18041:2016 die raumakustische Situation und ermöglicht einen Transfer in pädagogische Sprache, die dann von den Regelschulkollegen im alltäglichen Handeln mit dem hörgeschädigten Schüler umgesetzt werden kann. Intensiviert wird dieser Übertrag im Rahmen der Fortbildung „Hören“ und in den regelmäßigen Beratungen vor Ort an den Schulen durch die im Handlungsfeld Beratung und Unterstützung eingesetzten Förderlehrer für das jeweilige hörgeschädigte Kind.

### Wir sind der Anwalt der hörgeschädigten Schüler in der Regelschule für den Bereich „Hören“, da wir die Kompetenz haben, räumliche Bedingungen und deren Auswirkungen und individuelles Hörvermögen zueinander in Beziehung zu setzen und abzuschätzen, wo Verbesserungsbedarf besteht!

Vielfach erscheint durch eine vermeintlich gelungene „Integration“ der Hörgeschädigte im Alltag des Schulunterrichts als problemloser durchschnittlicher Schüler, mit einer unsichtbaren Behinderung, auf

die nicht besonders Rücksicht zu nehmen ist. Hier müssen wir im Rahmen von inklusiver Betrachtung in allen Bereichen der Anwalt der hörgeschädigten Schüler in der Regelschule sein. Als Anwalt der Schüler ist der Förderschullehrer im Handlungsfeld Beratung und Unterstützung gehalten, durch die Erfassung der raumakustischen Situation der Klassenräume für die Belange des hörgeschädigten Schülers einzutreten und Klarheit über den wirklichen Bedarf an notwendigen Kompensationsmaßnahmen herzustellen. Raumakustik bleibt also kein Selbstzweck, sondern wird in die pädagogische Gesamtberatung des hörgeschädigten Schülers in der Regelschule mit einbezogen.

Dies führt zum letzten Argument:

### Wir bauen einen Übertrag zu pädagogischem Handeln im Rahmen der Beratung

Konkret beraten wird im Rahmen des Nachteilsausgleichs. So schaffen wir einen Übertrag von ermittelten Rohdaten hin zu sinnvollem pädagogischem Handeln. Hierzu zählen alle Maßnahmen, die die unterschiedlichsten Aspekte ansprechen.

Diese Aspekte stellen vielfältiges notwendiges Handeln im räumlichen-, organisatorischen-, technischen-, pädagogischen- und kommunikativen Bereich dar. Ergänzung finden diese Maßnahmen im Rahmen der Beratung zur Gesprächsführung, Methodik/Didaktik, des Medieneinsatzes sowie in den einzelnen Fächern bei der Leistungsermittlung und der Leistungsmessung. Alle Bereiche hier im Detail zu benennen, würde den Rahmen des Artikels sprengen, wobei die Handlungsfelder, je nach Bundesland, durchaus anders benannt werden.

### Schluss

Die in diesem Artikel vorgestellte raumakustische Beratung fußt auf der Gewinnung pädagogisch-raumakustischer Messdaten, die in Form einer Stellungnahme verschriftlicht werden. Dieses Verfahren entspricht explizit den standardisierten Messverfahren sowie den Vorgehenswei-

sen, die von DIN 18041:2016 gefordert werden.

Um die Bemühungen im Handlungsfeld Beratung und Unterstützung von hörgeschädigten Schülerinnen und Schülern in der Regelschulen so effektiv wie möglich zu gestalten, sind alle raumakustischen Beratungen immer mit den üblichen Beratungs- und Unterstützungstätigkeiten von den Förderlehrern im sächlichen, organisatorischen, pädagogischen und didaktischen Handlungsfeld gekoppelt, die im Alltag unsere Schülerinnen und Schüler in der Regelschule begleiten.

Anhand aller bisher genannten Argumente wird deutlich, dass der Kompetenzbereich Raumakustik für den Förderschullehrer im Handlungsfeld Beratung und Unterstützung eine wichtige Grundlage für die Arbeit mit hörgeschädigten Schülerinnen und Schülern im inklusiven Setting der Regelschulen darstellt.

Durch Hinzunahme des pädagogisch-raumakustischen Beratungsschwerpunktes erhalten die Regelschulen zusätzliche Informationen, die zu einem guten Gelingen erfolgreichen Unterrichts für alle, sowohl Hörgeschädigte als auch Guthörende, beitragen kann.

#### **Autoren:**

*Oliver Will*

*Förderschullehrer*

*Landesschule für Gehörlose und*

*Schwerhörige*

*Abteilung B&U – Beratung und Unterstüt-*

*zung Hörgeschädigter an Regelschulen*

*Raumakustische Beratung für*

*Hörgeschädigte*

*Elisabethstraße 46/48*

*56564 Neuwied*

*E-Mail: will.oliver@lgs-neuwied.de*

*Wolfgang Romann*

*Förderschulkonrektor*

*Abteilungsleiter der Realschule für*

*Schwerhörige*

*Wilhelm-Hubert-Cüppers-Schule*

*Landesschule für Gehörlose und*

*Schwerhörige*

*Am Trimmelter Hof 201*

*54296 Trier*

*E-Mail: romann.wolfgang@whcs.lsjv.rlp.de*

## **Literatur**

DIN 18041:2016-03 Hörsamkeit in Räumen, Anforderungen, Empfehlungen und Hinweise zur Raumausstattung

DIN EN ISO 3382-2:2008-09 (und Berichtigung 1:2009-09) Akustik, Messung von Parametern der Raumakustik, Nachhallzeit in gewöhnlichen Räumen

Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) vom 24. November 1998, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.06.2015 (GVBl. S. 77)

UN-Behindertenrechtskonvention, BRK Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen Ratifikation in Deutschland (26. Februar 2009)

Schulgesetz Rheinland Pfalz (SchulG) vom 30. März 2004

Landesgesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (LGGBehM) vom 16. Dezember 2002

Nocke C (Hrsg.) Kirchner T, Moll A, Neubauer R, Ruhe C: Kommentar zu DIN 18041. Beuth-Verlag, Berlin (2018)

Ruhe C, Kiupel K: refeRATgeber 6 „Hörgeschädigte Kinder in allgemeinen Schulen“ (4. Aufl. 2018) DSB Deutscher Schwerhörigenbund e. V., Fachreferat Barrierefreiheit

Nocke C: Raumakustik im Alltag, Hören – Planen – Verstehen, Fraunhofer IRB Verlag (2014)

Schick A, Klatt M, Schmitz A: Lärminderung in Schulen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2. Aufl. 2013)

Canning D, James A: Essex Study Final Report: Optimised classroom acoustics for all London South Bank University, The Association of Noise Consultants (2012)

Oberdörster M, Tiesler G: Akustische Ergonomie der Schule. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Fb 1071(2006)

Ruhe C: „Schulraumakustik aus der Sicht der Beratungspraxis“, Hören in Schulen in 9. Oldenburger Symposium 2002 zur psychologischen Akustik (2003, S. 65–84)

Ruhe C: „Klassenraum-Akustik und -Gestaltung für die integrative Beschulung hörgeschädigter Kinder“, DSB-Veröffentlichung zum EJM2003 (2003)

- Anzeige -

**Gerhard Böhme**

## **Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen**

2., vollständig überarbeitete Auflage 2008 • 293 Seiten • kartoniert • € 44,95 • Bestellnummer 49196

Aus dem Inhalt:

- Einführung, Nomenklatur, Neuroanatomie, Neurophysiologie, Modelle für Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS)
- AVWS im Kindesalter, Prävalenz, Ätiologie, Leitdefizite, Diagnostik, Testverfahren
- Untersuchungs- und Therapiekonzepte im Vorschulalter
- Untersuchungs- und Therapiekonzepte im Schulalter
- Komplexe Störungsbilder im Kindesalter, periphere Hörstörungen, Sprachentwicklungsstörungen, LRS, Lernstörung
- AVWS im Jugend- und Erwachsenenalter
- Besondere Aspekte, Subtypen, interdisziplinäre Differentialdiagnostik, alternative Verfahren
- Fallbeschreibungen



Inhaltsverzeichnis und Leseprobe unter [www.median-verlag.de](http://www.median-verlag.de)



**Median-Verlag von Killisch-Horn GmbH** · Buchvertrieb · Postfach 10 39 64 · 69029 Heidelberg  
Tel. 0 62 21/90 509-15 · Telefax 0 62 21/90 509-20 · [vertrieb@median-verlag.de](mailto:vertrieb@median-verlag.de) · [www.median-verlag.de](http://www.median-verlag.de)