

Inklusion und Raumakustik in Normung und Recht

2015-01-14

Dipl.-Ing. Carsten Ruhe,
TuR-Senior-Berater für Akustik
www.TAUBERTundRUHE.de

DSB-Referat Barrierefreies Planen und Bauen
www.schwerhoerigen-netz.de



Grundgesetz für die
Bundesrepublik Deutschland
in Kraft getreten am 23.05.1949,
geändert am 11.07.2012, Art. 3 (3):

Niemand darf wegen seines Geschlechtes, seiner Abstammung, seiner Rasse, seiner Sprache, seiner Heimat und Herkunft, seines Glaubens, seiner religiösen oder politischen Anschauungen benachteiligt oder bevorzugt werden. **Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden.**



Gesetz zur Gleichstellung
behinderter Menschen
(Behindertengleichstellungsgesetz –
BGG) vom 27.04.2002,
in Kraft getreten am 1. Mai 2002,
geändert am 19. Dezember 2007.



Gesetz zur Gleichstellung von
Menschen mit Behinderung in
Schleswig-Holstein (LBGG)
vom 16. Dezember 2002
geändert am 18. November 2008



UN-Konvention

über die Rechte von Menschen mit Behinderungen

Für die BRD

in Kraft getreten am 26.03.2009

Art. 24: Bildung

(1) Die Vertragsstaaten anerkennen das Recht von Menschen mit Behinderungen auf Bildung. Um dieses Recht ohne Diskriminierung und auf der Grundlage der Chancengleichheit zu verwirklichen, gewährleisten die Vertragsstaaten ein integratives Bildungssystem auf allen Ebenen und lebenslanges Lernen mit dem Ziel,...



UN-Konvention



Beauftragte der Bundesregierung
für die Belange behinderter Menschen



Art. 27: Arbeit und Beschäftigung

(1i) sicherzustellen, dass am Arbeitsplatz angemessene Vorkehrungen für Menschen mit Behinderungen getroffen werden;



UN-Konvention



Beauftragte der Bundesregierung
für die Belange behinderter Menschen



Art. 30: Teilhabe am kulturellen Leben...

(1c) Zugang (**auch sensorisch**) zu Orten kultureller Darbietungen oder Dienstleistungen, wie Theatern, Museen, Kinos, Bibliotheken und Tourismusdiensten, sowie, so weit wie möglich, zu Denkmälern und Stätten von nationaler kultureller Bedeutung haben.

Behindertengleichstellungsgesetz BGG §4:

Barrierefrei sind **bauliche** und sonstige **Anlagen**, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, **akustische** und visuelle **Informationsquellen** und **Kommunikationseinrichtungen** sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen

- in der allgemein üblichen Weise,
- ohne besondere Erschwernis und
- grundsätzlich ohne fremde Hilfe

zugänglich und **nutzbar** sind.

Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO)

vom 22. Januar 2009

§ 52 Barrierefreies Bauen

(2) Bauliche Anlagen, die öffentlich zugänglich sind, müssen ... **barrierefrei erreicht** und ohne fremde Hilfe **zweckentsprechend genutzt** werden können. Diese Anforderungen gelten insbesondere für:

1. Einrichtungen der Kultur und des Bildungswesens,
2. Sport- und Freizeitstätten,
3. Einrichtungen des Gesundheitswesens,
4. Büro-, Verwaltungs- und Gerichtsgebäude,
5. Verkaufs- und Gaststätten

RICHTLINIE 2004/18/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 31. März 2004

über die Koordinierung der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Bauaufträge, Lieferaufträge und Dienstleistungsaufträge

KAPITEL IV Besondere Bedingungen

Artikel 23 Technische Spezifikationen

(1) Die technischen Spezifikationen im Sinne von Anhang IV Nummer 1 sind in den Auftragsunterlagen, wie der Bekanntmachung, den Verdingungsunterlagen oder den zusätzlichen Dokumenten enthalten. Wo immer dies möglich ist, sollten diese Spezifikationen so festgelegt werden, dass den **Zugangskriterien für Behinderte** oder der **Konzeption für alle Benutzer** Rechnung getragen wird.

Inklusion: was heißt das?

Alle Menschen haben das Recht,
unabhängig von ihren Fähigkeiten oder
Beeinträchtigungen sowie ihrer ethischen,
kulturellen oder sozialen Herkunft
einen gleichberechtigten Zugang
zu allen relevanten Teilhabebereichen
einer Gesellschaft zu haben.
Dies gilt für/über die gesamte Lebensspanne.

Welche Hinweise geben Normen / Regelwerke?

Eine Norm ist kein „Baugesetz“, auch dann nicht, wenn sie bauaufsichtlich eingeführt ist.

Eine Norm beschreibt nur das richtige Verhalten im Regelfall.

Eine Norm **kann** auch eine „allgemein anerkannte Regel der Technik“ sein.

Wer eine „allgemein anerkannte Regel der Technik“ nicht beachtet, begeht einen Planungsfehler (Gewährleistung und Haftung).

Baurecht nach BGB § 633 und VOB/B, § 13

Danach übernehmen der Planer (BGB, § 633) und der Auftragnehmer (VOB-B, § 13) die Gewähr dafür, dass das Werk zum Zeitpunkt der Abnahme

- (1.) die vertraglich zugesicherten Eigenschaften hat,
- (2.) den anerkannten Regeln der Technik entspricht,
- (3.) nicht mit Fehlern oder Mängeln behaftet ist, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen oder nach dem Vertrag vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder mindern. (**Gewährleistung**)

Wer **nicht sachgerecht plant**, begeht eine **positive Vertragsverletzung** und **haftet dafür!**



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
Bau und Reaktorsicherheit

Leitfaden

Allgemein anerkannte Regeln der Technik

Auf die nachfolgenden ~~DIN Normen und technischen Regelwerke~~ möchte der Bund als ~~allgemein anerkannte Regeln der Technik~~ (a. a. R. d. T.) im Bereich des ~~barrierefreien Bauens~~ aufmerksam machen (Stand Februar 2014, bitte auf Aktualität prüfen):

- DIN 18040-1:2010-10 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude, wobei diese:
- DIN 18040-2:2011-09 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 2: Wohnungen
- DIN 18024-1:1998-01 Barrierefreies Bauen (Straßen, Plätze, Wege, öffentliche Verkehrs- und Grünanlagen sowie Spielplätze)
- DIN 18040-3, 05–2013, liegt im Entwurf vor
- DIN EN 81-70;2005-09 Aufzüge: Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen
- ~~DIN 1450:1993-07 Leserlichkeit~~
- ~~DIN 18041:2004-05 Hörsamkeit in kleinen und mittelgroßen Räumen~~

Barrierefreiheit und Baurecht:

**Wer will,
der findet Lösungen.**

**Wer nicht will,
der findet Paragraphen.**

DIN 18041:2015-01 Hörsamkeit in Räumen

Bei der Planung von Räumen für sprachliche Kommunikation sind auch Personen mit einem erhöhten Bedürfnis nach guter Hörsamkeit zu berücksichtigen.

Hier gelten das Benachteiligungsverbot aus Art. 3, Abs. 3 GG, die Vorgaben des Bundesgleichstellungsgesetzes § 4 und der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen ...

In der Normfassung von 2004 waren diese Belange noch nicht umfassend für alle Nutzer berücksichtigt (zukünftig Inklusion anstelle von Integration).

DIN 18040-1 und DIN 18040-3 verweisen hinsichtlich der akustischen Anforderungen auf DIN 18041.

DIN 18041:2015-01 Hörsamkeit in Räumen

Im Sinne des inklusiven Bauens

sind von Beginn der Planung an die Bedarfe von Personen mit eingeschränktem Hörvermögen zu berücksichtigen.

Nicht nur die typischen „Veranstaltungsräume“ dienen der Kommunikation, sondern Kommunikation findet überall dort statt, wo sich Menschen begegnen, z. B. auch in Fluren, Foyers, Pausenhallen, Mensen u. Ä.

Die Norm berücksichtigt den aktuellen Kenntnisstand bezüglich Hörsamkeit und Inklusion.

DIN 18041:2015-01 Hörsamkeit in Räumen

Was betrifft die Inklusion?

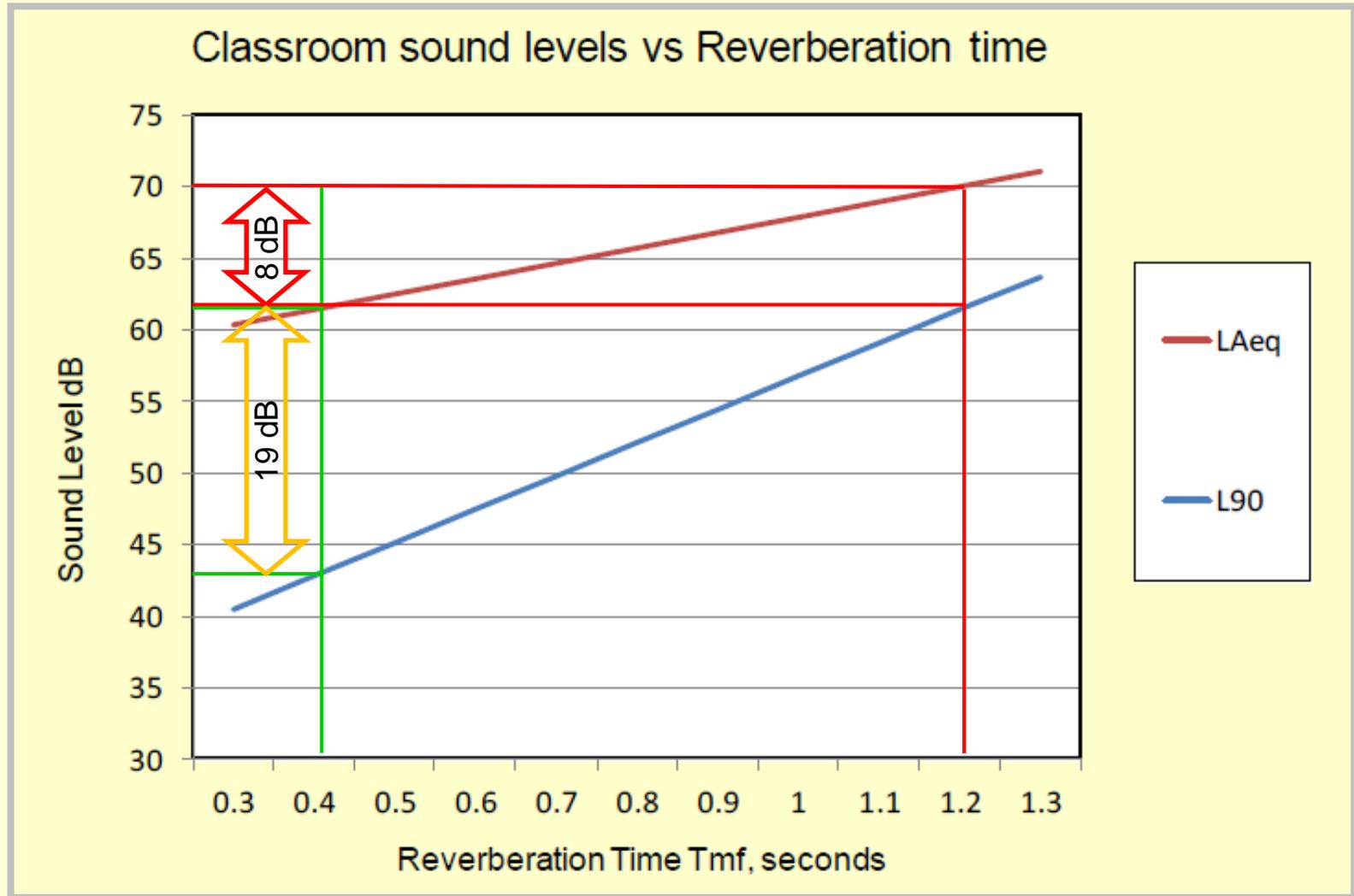
Die um 20% erhöhten Anforderungen an die Nachhaltigkeit gelten zukünftig nicht nur in besonderen Fällen.

Sie sind vielmehr bei Neubauten immer anzuwenden und sollten bei Umbauten auch berücksichtigt werden.

In Räumen mit elektroakustischer Unterstützung ist nach DIN 18040-1 auch ein spezielles Beschallungssystem für Hörgeschädigte vorzusehen.

DIN 18041 benennt dazu Auswahlkriterien.

Neue Erkenntnisse aus der Essex-Studie 2012-05



DIN 18041:2015-01 Hörsamkeit in Räumen

Von Personen mit Hörschäden wird die raumakustische Situation für Sprachkommunikation umso günstiger empfunden, je kürzer die Nachhallzeit ist. Dasselbe gilt auch für die Kommunikation in einer Sprache, die nicht als Muttersprache gelernt wurde, bei der Kommunikation mit Personen, die Deutsch als Fremdsprache sprechen oder die auf andere Weise ein Bedürfnis nach erhöhter Sprachverständlichkeit haben, z. B. Personen mit Sprach- oder Sprachverarbeitungsstörungen, Konzentrations- bzw. Aufmerksamkeitsstörungen, Leistungsschwäche. Im Zweifelsfall sollten in Räumen zur Sprach-Information und -Kommunikation eher kürzere als längere Nachhallzeiten realisiert werden.

DIN 18041:2015-01 Hörsamkeit in Räumen

Tabelle 1 — Nutzungsarten der Räume der Gruppe A

RG A2: „*Sprache / Vortrag*“

Sprachliche Darbietungen stehen im Vordergrund, in der Regel von einer (frontalen) Position.

Gleichzeitige Kommunikation zwischen mehreren Personen an verschiedenen Stellen im Raum wird selten durchgeführt.

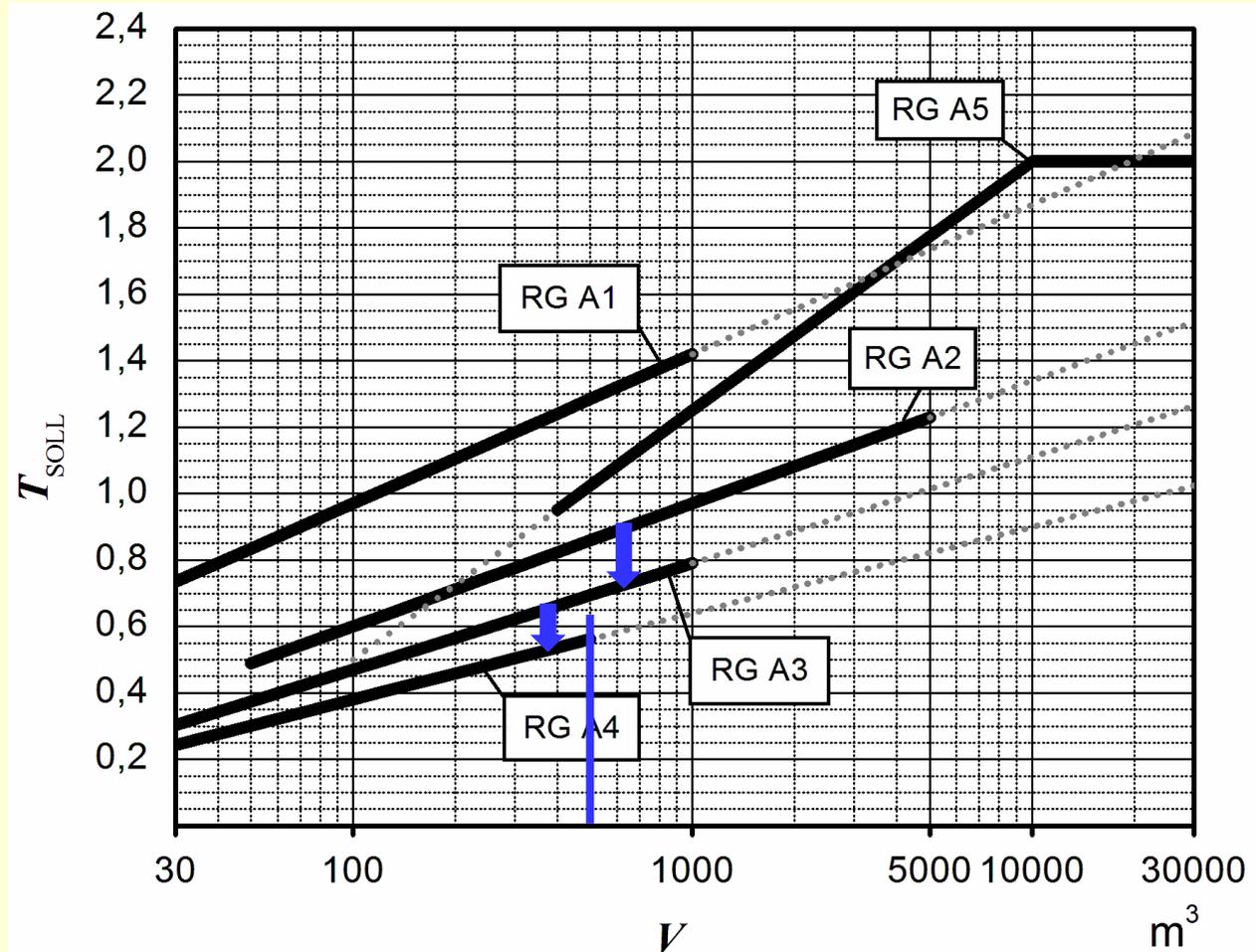
RG A3: „*Sprache / Vortrag inklusiv*“

Wie Räume der RG A2 für Personen, die in besonderer Weise auf gutes Sprachverstehen angewiesen sind.

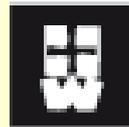
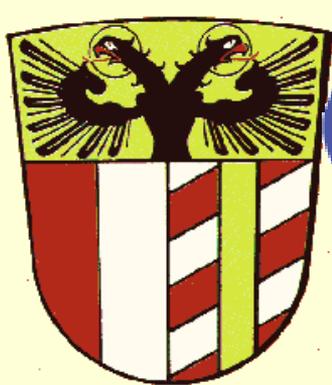
Das wird zukünftig die Standard-Bauweise sein!

DIN 18041:2004-05 Hörsamkeit in kleinen...

4.2.3 Sollwerte der Nachhallzeit / Nutzungsart



Förderzentrum Augsburg – Schwerpunkt Hören



Regens Wagner



Michael Pasemann, Sonderschulrektor:

Schüler mit AVWS fahren täglich bis zu 200 km, um in unserer akustisch gut ausgestatteten Schule unterrichtet zu werden, weil es wohnortnah keine vergleichbar ausgestattete Schule gibt.

Jährlicher Aufwand/Schüler: ca. **30.000,00 €**

Was heißt AVWS?

AVWS = auditives Verarbeitungs- und Wahrnehmungs-Syndrom

Frage: Müsste es nicht eigentlich AWVS heißen, erst wahrnehmen und dann verarbeiten?

Antwort: Nein, denn der Vorgang verläuft anders:
erst hören,
dann verarbeiten,
dann wahr-nehmen.

Deshalb benötigen Diktate schwerhörender Kinder etwa die dreifache Zeit: hören und dabei absehen, verarbeiten (verstehen), dann erst aufschreiben.

Ernst-Ludwig-Schule Bad Nauheim



Ernst-Ludwig-Schule
Bad Nauheim

Ausstattung eines Klassenraumes für eine beidseitig
CI-Implantierte Lehrerin von 45 Jahren

Austausch der Deckenplatten im T-Schienen-Raster
durch hochgradig absorbierendes Material.

Einbau eines absorbierenden Rückwand-Paneels.

Aufwand: keine 3.000,- €

Ernst-Ludwig-Schule Bad Nauheim



Ist eine beidseitig CI-Implantierte Lehrerin
etwas Besonderes?

Nein!

1. Sie ist ein Mensch wie Du und ich
2. Lehrer_Innen werden häufig zwischen 57 und 58 Jahren frühpensioniert. Die drei Haupt-Ursachen Burnout, Lärmstress und Tinnitus wären/sind baulich zu beeinflussen.

Baut endlich leise Klassen!

Die Umbaukosten betragen nur 2 bis 3 Monatsrenten.

Es besteht ein etymologischer Sprachzusammenhang

zwischen einerseits

LÄRM

und andererseits

ALARM !!!

Bei Alarm würde früher Lärm geschlagen

und so „zu den Waffen“ gerufen:

„ad armas!“ **„al arme!“** **„Alarm!“**

Noch heute wird Adrenalin ausgeschüttet und kampfbereit gemacht; Marschmusik mit schwerem Blech und Schlagwerk haben ähnliche Wirkung.

Leben und Arbeiten unter Lärm bedeutet Leben und Arbeiten unter Stress mit erhöhtem Infarkttrisiko.

Gute Schule: was ist das?

Gute Schulen, gute Lehrer

Es gibt sie! Warum der Pisa-Schock von 2001 für Aufbruch in der deutschen Bildungslandschaft gesorgt hat

VON PETER STRUCK

Früher passten die Schulen durchaus zum jeweiligen Entwicklungsstand der Gesellschaft. Sie waren so autoritär oder sogar totalitär wie ihr Umfeld. Aber mittlerweile verändert sich die Gesellschaft wesentlich schneller, als die Schulen es tun, sodass sie immer häufiger überhaup nicht mehr zeitgemäß sind. Vier Jahrzehnte lang gab es Stillstand in der Schulentwicklung mit der leidigen ideologischen Bildungsdebatte zwischen den Anhängern des dreigliedrigen Schulsystems (Hauptschule, Realschule und Gymnasium) einerseits und den Anhängern der Integrierten Gesamtschule andererseits.

Aber mit dem Pisa-Schock des Jahres 2001 wurde schlagartig Vieles besser und deutlich unideologischer, weil wir endlich einmal über unseren Tellerrand hinaus guckten und fragten, was eigentlich die bei Leistungsweltgleichnissen besonders erfolgreichen Länder wie Finnland, Schweden, Kanada oder die Niederlande anders machen. Und gleichzeitig begannen auch die Hirnforscher, uns äußerst wirkungsvoll mitzuteilen, was eigentlich beim Lernen im Kopf eines Schülers passiert. Und so kamen ab 2001 schneller als wir vermuteten etwa 5000 der fast 42000 deutschen Schulen deutlich voran mit Ganztagschulen, mit Jahrgangstübergreifenden Lerngruppen, mit individualisierendem und mit rhythmisierendem Lernen, mit flexibler Einarbeitung, mit einer stärkeren Nutzung der Medien, mit dem Gedanken der Nachbar-

schaftsschule, mit Berufsorientierung und der Kooperation mit Betrieben, mit der Partizipation von Eltern und Schülern, mit der Reduktion der Bedeutung der Noten zugunsten von Lernentwicklungsberichten, mit offenen Übergängen zwischen den Schulformen sowie der besseren Integration von Schülern mit Behinderung oder mit einem Migrationshintergrund.

Nach dem heilsamen Schock die Stagnation

Gegenläufig wurde allerdings gleichzeitig wieder viel Hoffnungsvolles – typisch deutsch – im Keim erstickt mit Qualitätskontrollen durch Schulinspektoren und mit dem Zulassen des Alterswerdens der Lehrkräfte bei Rückgang der Schülerzahlen und der NichtEinstellung junger, modern ausgebildeter Pädagogen.

Seit etwa 2009 hat die Reformbereitschaft wieder deutlich abgenommen. Die Gründe sind vielfältig: Die Ganztagsbetreuung und die Inklusion wurden derart dürftig ausgestattet, dass sie eher Verdross als Zugewinn zeigten. Die Lehrkräfte wurden nicht hinreichend aus- und fortgebildet für neue gesellschaftliche Herausforderungen und das Phänomen „veränderte Kindheit“ infolge ganz anderer Hirnvernetzungen durch multimedial vernetzte Kindertänze, mit denen junge Menschen heute nicht nur anders, sondern auch ganz Anders lernen wollen.

Die „Wochenunterrichts-stundenverpflichtung“ der deutschen Lehrkräfte ist mit bis zu 29 Wochenstunden im

Vergleich zu nur 16 Wochenstunden in skandinavischen Ganztagschulen viel zu hoch, sodass ihnen keine Zeit, vor allem aber auch keine Kraft bleibt, um den nötigen erzieherischen Rahmen über den bisherigen bloßen Bildungsauftrag der Schule hinaus zu gewährleisten.

Etwas 60 Prozent der deutschen Stadtkinder kommen mittlerweile nicht mehr häufiglich erlangen in die Schule, sodass der schulfache Bildungsauftrag beinahe scheitern muss, wenn er nicht einen breiteren erzieherischen Rahmen bekommt, was heißt, man muss mit fünf statt mit sechs Jahren einschulen, man braucht wie die Niederlande eine zweijährige obligatorische Vorschule, man braucht gebundene Ganztagschulen, und man muss die Lehrkräfte in die Lage versetzen, den Eltern bei der Erziehung zu helfen, beispielsweise durch Hausbesuche und Elternstammische, wie Kanada das macht.

80 Prozent für die Zukunft, der Rest gegen etwas

Aber eines ist auch klar: Es gibt viele gute Lehrkräfte und Schulen in Deutschland. Jedoch können nicht sämtliche 720.000 Lehrkräfte gut sein, das ist bei Anwälten oder Ärzten ja auch nicht anders. Ich habe im jetzt zu Ende gebenden Jahr 150 Fortbildungsveranstaltungen „Hirnrechtliches Lernen“ in Deutschland gegeben. In etwa 80 Prozent der Fälle wurde ich von Schulleitungen eingeladen, um die Lehrkräfte oder die Eltern auf den Weg in die Zukunft mitszunehmen; die restlichen 20 Prozent waren Lehrkollegien, die mich gegen

ihre Schulleitung einladen, Eltern, die mich gegen Lehrkräfte einladen, Großbetriebe wie VW oder BASF, die beklagen, dass sie international nicht mehr konkurrenzfähig sind, weil Schulen nicht beachten, dass Können längst wichtiger geworden ist als Wissen, und auf Oberstufenschüler, die anders und vor allem Anderes lernen wollen.

Drei Dinge, die gute Schulen ausmachen

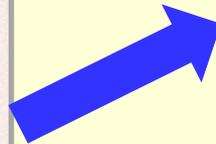
Die Tragik dabei ist, dass mich meist sowieso schon gute Schulen einladen, die dadurch noch besser werden, während durchschnittliche Schulen mit überlasteten und erschöpften Lehrkräften mich selten einladen, weil sie sich mit dem Argument „es hat sich doch bewährt“ an Althergebrachtes klammern. So werden die guten Schulen immer besser, die anderen aber immer unseitigermäÙer. Nach aller Erfahrung ist es dabei vor allem die Persönlichkeit des Schulleiters, über die der Weg in die Zukunft geht oder eben nicht. Jedenfalls gibt es keine einseitige gute Schule in Deutschland, die aufgrund einer Regierung gut ist.

Gute Schulen sind definiert mit drei Eigenschaften: Im klassisch kognitiven (Lesen, Schreiben, Rechnen, Naturwissenschaften, Fremdsprachen und mehr) wird außerordentlich viel gelernt; gute Schulen erkennen man daran, dass sich die Schüler und Lehrkräfte in ihnen sauwohl fühlen; und gute Schulen haben immer mehr Anmeldungen als Plätze.

* Prof. Dr. Peter Struck ist Erziehungswissenschaftler an der Universität Hamburg

Gute Schulen sind definiert mit drei Eigenschaften: Im klassisch kognitiven (Lesen, Schreiben, Rechnen, Naturwissenschaften, Fremdsprachen und mehr) wird außerordentlich viel gelernt; gute Schulen erkennt man daran, dass sich die Schüler und Lehrkräfte in ihnen sauwohl fühlen; und gute Schulen haben immer mehr Anmeldungen als Plätze.

* Prof. Dr. Peter Struck ist Erziehungswissenschaftler an der Universität Hamburg



Beispiel: Wohratal-Halsdorf b. Marburg



Beispiel: Wohratal-Halsdorf b. Marburg



Beispiel: Wohratal-Halsdorf b. Marburg



Hallo Herr Ruhe,

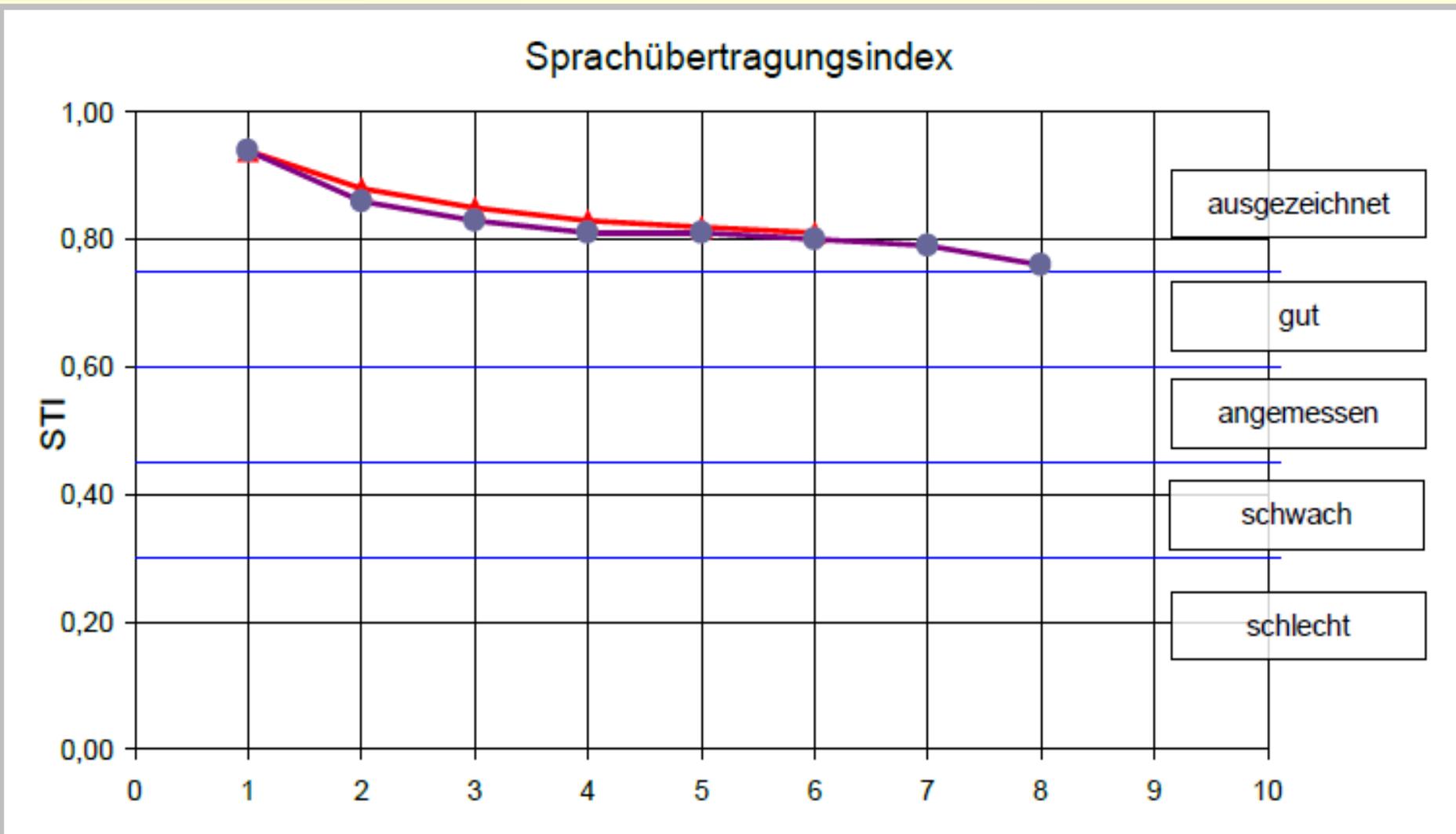
ist das nicht wieder exemplarisch! Wieder stehen die Kosten als erstes Hindernis im Weg. In den Köpfen ist einfach nicht deutlich, wenn ich es warm haben will, brauche ich eine Heizung, wenn ich eine Nasszelle haben will, brauche ich einen Wasser- und Abwasseranschluss. Wenn ich einen Raum für Sitzungen, Versammlungen, Besprechungen oder für Kindererziehung usw. haben will, dann brauche ich eine entsprechende Akustik! Keiner käme auf die Idee Aufenthaltsräume ohne Fenster zu bauen, weil das billiger ist. Fenster sind eben nun mal nötig für Belichtung und Belüftung. Ohne geht es einfach nicht.

Ohne gute Akustik ist ein Raum nicht richtig nutzbar. Keiner würde in einem Hallenbad oder in einer Kirche eine Besprechung mit mehreren Personen halten wollen und solche Raumqualitäten sind schnell erzeugt. Wir haben in einem großen Nebenraum eines Klosters eine Fortbildungsveranstaltung gehalten. Das war ein Erlebnis der besonderen Art! Die Referenten waren gestresst, weil Sie sich extrem anstrengen mussten, um einigermaßen verständlich 'rüber zu kommen. Und die Teilnehmer haben einfach abgeschaltet. Das Geld für die Fortbildung war somit rausgeworfen. Alle diese Kostenvernichtungen werden nie betrachtet, wenn es um Akustik geht! So gesehen muss man wohl eher fragen was ich spare, wenn ich mir eine gute Akustik erlaube!

Was muss man dafür tun?

1. Baulicher Schallschutz gegen Geräusche von „nebenan“ und von außen
2. Vollflächig hochgradig schallabsorbierende Decke
3. Schallabsorbierendes Rückwand-Paneel
4. Wenn möglich: Teppichboden

Und was erreicht man damit?



Und was erreicht man damit?

Was können Schwerhörende anders?

Durch Entfall der hohen Frequenzen
ist das Sprachverstehen eingeschränkt.

Durch den eingeschränkten Dynamikbereich
verläuft die Lautheitskurve viel steiler (Recruitment).

Durch Störgeräusch
ist das Sprachverstehen eingeschränkt: $SNR_{\text{erf}} > 15 \text{ dB}$.

Durch veränderte Zeitauflösung des Gehörs
werden Echos viel eher störend empfunden:
auch kurzfristig verzögerte Reflexionen stören.

**Deshalb sind schallabsorbierende Wandpaneele
(zusätzlich zur Decke) so hilfreich.**

Oldenburg-Wechloy

© Rockfon

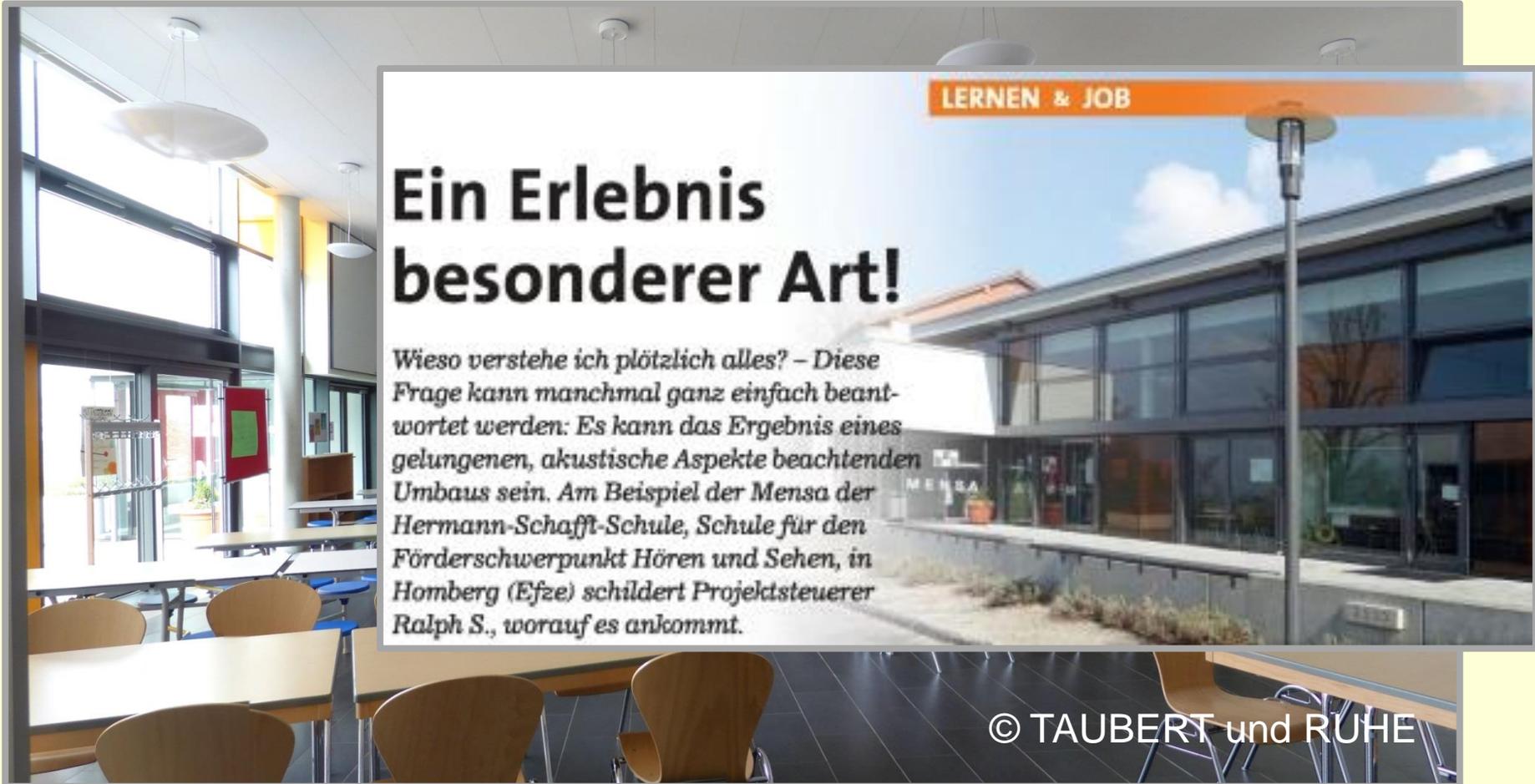


Homburg/Efze, Hermann-Schafft-Schule, Mensa



© TAUBERT und RUHE

Homburg/Efze, Hermann-Schafft-Schule, Mensa



Friedberg, Johannes-Vatter-Schule, Mensa



Friedberg, Johannes-Vatter-Schule, Mensa



Aus dem Brief eines Arztes:

In den neugebauten Praxisräumen profitieren alle – Patienten (vor Allem ältere), Angehörige, Mitarbeiter und ich als Arzt - von den guten Schall-Qualitäten. Hierbei sind vor allem die Schallschluckdecken als Änderungen gegenüber den alten Räumen zu nennen.

Bisher hatten wir Betondecken und an den Wänden Raufaser-Tapeten. Sehr häufig kam es zu Nachfragen seitens der Patienten oder deren Angehörigen, sicherlich aber auch zu Missverständnissen meinerseits. Insbesondere der kleinste von den drei Behandlungsräumen mit PVC-Boden ist mir noch in übler Erinnerung...

Merke:

Gute Akustik ist barrierefrei ! Sie hilft Allen

- in der allgemein üblichen Weise
- ohne besondere Erschwernis und
- nicht nur grundsätzlich sondern **vollständig** ohne fremde Hilfe.