

## **Anhang A**

### **Hilfen für Eltern und Lehrer zum Verstehen, was „Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS)“ sind (Fragen/Antworten)**

(Modifiziert nach [California Speech-Language-Hearing Association (CSHA), 2007])

#### **Was ist eine auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung?**

Eine AVWS beeinträchtigt Funktionen, die den Kindern ermöglichen, auf Hörreize zu reagieren und/oder Sprache zu verstehen. Es gibt verschiedene Formen von AVWS, so dass die Symptome einer AVWS von Kind zu Kind unterschiedlich sind. Kinder mit AVWS können zwar leise Geräusche oder Töne ohne Probleme hören, jedoch wird das Gehörte und somit auch Sprache nicht in der regelrechten Form verarbeitet. Dies führt zu einer Reihe von Schwierigkeiten, u.a. beim Hören von Sprache bei Störgeräuschen oder in ungünstigen Hörsituationen. Weil die Unterscheidung von Tönen, Sprachlauten und Geräuschen oft beeinträchtigt ist, können auch das Lesen und das Schreiben mitbetroffen sein.

#### **Wie wird eine AVWS diagnostiziert?**

Die Diagnostik einer AVWS ist umfangreich und aufwändig. Sie umfasst eine Reihe von speziellen Hörtests, aber auch eine ausführliche Sprachdiagnostik. Aus diesem Grund sollten im Vorfeld zur eigentlichen Untersuchung auf eine AVWS einige weitere diagnostische Schritte erfolgen, um zu prüfen, ob eine spezielle Untersuchung der auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsleistungen gerechtfertigt erscheint (Feststellung einer "Kandidatenschaft" für eine Diagnostik). Die Diagnostik einer AVWS umfasst u.a. auch das auditive Kurzzeitgedächtnis, die Unterscheidung ähnlich klingender Sprachlaute und die phonologische Bewusstheit.

Zum einen sollte eine ausführliche Diagnostik der Hörfunktion in Form u.a. eines Tonschwellenaudiogrammes erfolgen, um Beeinträchtigungen des Hörorgans, d.h. leichte Hörstörungen des Innen- oder Mittelohres, auszuschließen bzw. um zu prüfen, ob eine Hörminderung des Hörorgans die Symptome im Alltag und in der Schule erklären kann. Liegen Störungen des Hörorgans vor, auch in Form leichter oder einseitiger Schwerhörigkeiten, sollten diese zunächst reguliert werden, z.B. bei Innenohrstörungen durch eine Hörgeräteversorgung, bei Mittelohrstörungen evtl. operativ. Erst wenn die Schwerhörigkeit ausgeglichen oder beseitigt ist, kann untersucht werden, ob eine AVWS besteht oder nicht.

Zusätzlich erfolgt eine umfassende Intelligenz- und Entwicklungsdiagnostik, um zu prüfen, ob sich die Auffälligkeiten im Alltag, im Verhalten und in der Schule durch diese Untersuchungsergebnisse erklären lassen, oder ob sich Hinweise auf eine spezielle oder schwerpunktmäßige Beeinträchtigung im Hörbereich finden.

Um eine AVWS zu diagnostizieren, muss eine deutliche Diskrepanz zwischen den Fähigkeiten des Kindes in den auditiven Bereichen und anderen kognitiven Fähigkeiten bestehen und nachgewiesen werden. Wenn das Kind eher allgemeine Aufmerksamkeitsprobleme hat, sollte eine entsprechende Abklärung erfolgen. Während es möglich ist, gleichzeitig eine Aufmerksamkeitsstörung und eine AVWS zu haben, kann es aber sein, dass ein Kind mit unbehandelter Aufmerksamkeitsstörung gar nicht in der Lage ist, genügend Konzentration bei den AVWS-Testungen aufzubringen, d.h. evtl. muss eine Aufmerksamkeitsstörung behandelt werden, bevor ein AVWS-Testung erfolgt.

Im Anschluss an die Testungen muss herausgearbeitet werden, ob eine AVWS vorliegt oder nicht und ob sie die eigentliche oder nur eine von mehreren Ursachen der Schwierigkeiten im Alltag, im Verhalten und in der Schule darstellt. Eine AVWS vor dem Schulalter zu diagnostizieren, ist schwierig, da nur sehr wenige Tests für dieses Alter normiert sind und jüngere Kinder oft zu unzuverlässige Angaben und Testergebnisse zeigen. Eine AVWS wird typischerweise diagnostiziert, wenn die Leistungen in zwei oder mehr Tests um mindestens 2 Standardabweichungen vom Mittelwert des Altersdurchschnitts abweichen. Dies muss mit entsprechenden Auffälligkeiten im Alltag, im Verhalten und in der Schule zusammenpassen, die nicht durch andere Erkrankungen oder Bedingungen erklärt werden können.

### **Welche Untersuchungen werden durchgeführt?**

Bei der Untersuchung werden verschiedene Hörtests mit Kopfhörern oder Lautsprechern in einem schallgedämmten Raum vorgenommen. Der Zweck der Untersuchungen liegt zum einen darin, ein normales Hören für Töne und für Sprache in ruhiger Umgebung nachzuweisen, und zum anderen darin zu prüfen, ob die auditiven Verarbeitungsfähigkeiten (z.B. Wortverstehen im Störgeräusch oder Verstehen von zwei Wörtern, die gleichzeitig rechts und links vorgegeben werden) altersgerecht sind oder nicht.

Zusätzlich erfolgen umfangreiche Untersuchungen zur Sprachentwicklung und zur Verarbeitung auditiv vermittelter sprachlicher Information (z.B. Unterscheidung ähnlich klingender Sprachlaute in Wörtern, Zusammenziehen von Einzellauten zu einem Wort, z.B. m-u-s-i-k zu Musik, Heraushören einzelner Laute aus Wörtern, z.B. ist ein „s“ in „Esel“?).

### **Wenn mein Kind eine AVWS hat, was passiert jetzt?**

Zunächst sollten Sie den Empfehlungen des Arztes folgen, der die AVWS diagnostiziert hat. Einerseits kommen ambulante Behandlungen zur Therapie der AVWS in Frage, z.B. bei Logopäden. Die Behandlung sollte sich an den Ergebnissen der medizinischen Diagnostik orientieren, d.h. die auffälligen Bereiche sollten gezielt am Stand des Kindes trainiert werden. Zusätzlich sollten mit dem Kind Hilfen zur Kompensation erarbeitet werden. Um zu möglichst effektiven Behandlungsfortschritten zu gelangen, erscheint es wichtig, dass regelmäßig von der Therapeutin täglich daheim durchzuführende Übungen als Hausaufgaben mitgegeben werden.

Ferner müssen die betreuenden Lehrkräfte informiert werden, z.B. über erforderliche Veränderungen der Sitzposition des Kindes. Um dies zu besprechen, sollten Sie Kontakt mit den betreuenden Lehrkräften Ihres Kindes aufnehmen. Ein Informationsblatt für Lehrer kann Ihnen durch den Arzt, der die AVWS diagnostiziert hat, ausgehändigt werden. Weiterhin kann mit dem Lehrer, den Eltern der Schulkinder und/oder dem Elternbeirat besprochen werden, ob und welche Maßnahmen zur Besserung der Klassenraumakustik, von denen alle Kinder in der Klasse profitieren, durchgeführt werden könnten.

Zusätzlich kann der mobile Dienst der pädagogisch-audiologischen Beratungsstelle eingeschaltet werden, um das Kind zu betreuen und die Lehrkräfte zu informieren. Die Adresse können Sie bei dem Arzt, der die AVWS diagnostiziert hat, erfragen.

Wenn zusätzlich zur AVWS andere Probleme bestehen, z.B. eine Lese-Rechtschreibstörung, sollte in jedem Fall auch in diesem Gebiet eine gezielte Förderung stattfinden, die Sie mit dem betreuenden Facharzt absprechen sollten.

## Anhang B

### Empfehlungen für Eltern bei diagnostizierter AVWS

(Modifiziert nach [D13])

Eltern sollen sich aktiv daran beteiligen, ihre Kinder durch die Untersuchungen, die Behandlung und die Förderung zu führen. Im Folgenden finden sich einige Empfehlungen für Eltern:

1. Die Kinder sollten möglichst gut informiert werden, aus welchem Grund sie im Alltag Probleme haben und welche Maßnahmen dagegen unternommen werden können. Es sollte herausgestellt werden, dass sie nicht mangelhaft begabt sind, sondern "nur" schlechter oder ungenauer hören.
2. Versichern Sie sich, dass die Lehrer Ihres Kindes gut über die Auswirkungen informiert sind, die die Störung Ihres Kindes auf das Lernen im Unterricht hat. Gehen Sie nicht davon aus, dass der Lehrer aus dem letzten Schuljahr oder das Lehrerkollegium den neuen Lehrer informiert hat. Sie sollten zu Beginn eines jeden Schuljahrs mit jedem Lehrer ein Gespräch führen und ihm schriftliche Informationen über die Störung geben sowie ihm die speziellen Probleme Ihres Kindes im Bereich der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung darstellen.
3. Ermutigen und loben Sie Ihr Kind, wenn es bei Unklarheiten nachfragt oder sich rückversichert, ob es die Gesprächsinhalte korrekt verstanden hat. Dies ist eine Kompensationsstrategie, die notwendig sein wird, damit Ihr Kind seine Schwächen selbständig zu erkennen und zu bewältigen lernt. Versichern Sie sich, dass der Lehrer Ihr Kind darin ebenfalls unterstützt.
4. Ermutigen und loben Sie Ihr Kind, wenn es sein Gesprächs- oder Lernumfeld aktiv strukturiert und auditive Ablenker oder Hintergrundgeräusche zu reduzieren versucht. Zum Beispiel sollte es ein Fenster oder eine Tür während eines Gespräches schließen dürfen, oder das Autoradio leiser stellen oder näher zum Gesprächspartner herankommen dürfen.
5. Wenn Beeinträchtigungen des auditiven Gedächtnisses bestehen, helfen Sie Ihrem Kind, indem Sie sich angewöhnen, Schlüsselwörter in der richtigen Reihenfolge aufzuschreiben, damit Ihr Kind sich besser erinnern kann. Notizbücher oder Mitschriften der wesentlichen Punkte aus dem Unterricht werden hilfreich für Wiederholungsstunden sein. Manchmal erweisen sich auch auf Tonträger aufgenommene Unterrichtsinhalte als hilfreich.
6. Reduzieren Sie Ihr Sprechtempo und legen Sie Pausen zwischen wichtigen Schlüsselinformationen ein, während Sie mit Ihrem Kind sprechen.

7. Versuchen Sie, redensartliche Ausdrücke, ungebräuchliche Wörter und weitschweifige Erklärungen zu vermeiden.
8. Versichern Sie sich, dass Ihr Kind aufmerksam ist, wenn Sie ihm Aufforderungen geben oder wenn Sie ein Gespräch beginnen. Manchmal benötigen Kinder mit AVWS eine sanfte Berührung an der Schulter, wenn sie nicht auf ihren Namen oder auf Ansprache reagieren, besonders bei stärkeren Umgebungsstörgeräuschen.
9. Reduzieren Sie evtl. störende Umgebungsgeräusche daheim (z.B. Geschirrspülmaschine, Fernseher, Radio, Waschmaschine, Trockner), wenn Sie ein Gespräch beginnen oder führen Sie das Gespräch weiter von der Störschallquelle entfernt. Seien Sie sich darüber bewusst, dass Gespräche außerhalb der Wohnung mit hohem Störschall (z.B. bei einem Fußballspiel) oder im fahrenden Auto eine Herausforderung für viele Kinder mit AVWS sind.
10. Schreiben, malen oder zeichnen Sie neue Begriffe und Wörter in einzelnen Schulfächern auf, um dieses Wort zu erläutern. Die Verwendung eines Wörterbuchs ist selten hilfreich für Kinder mit AVWS, um neue Wörter zu lernen.
11. Seien Sie geduldig! Ihr Kind benötigt vielleicht viele Wiederholungen, bis die Lerninhalte beherrscht werden. Es ist möglich, dass es Aufgabenstellungen, Erklärungen, Anleitungen oder Tests in der Schule vergisst oder missversteht.

## Anhang C

### Empfehlungen bei AVWS für den Schulunterricht

(Modifiziert nach [D13])

Für Kinder mit AVWS sind Veränderungen und Anpassungen im Klassenraum hilfreich, um ihr schwaches auditives System zu unterstützen. Spezifische Empfehlungen sollten auf den Resultaten standardisierter Tests sowie auf Verhaltensbeobachtungen beruhen.

Alle Veränderungen sollten individuell erfolgen.

Einige empfohlene Veränderungen für den Schulunterricht sind:

- Ein hörfreundliches Umfeld sollte geschaffen werden (siehe Anhang D: Veränderung der Klassenraumakustik)
- Die Lehrpersonen sollten gut über AVWS informiert sein, ggf. über Kontakte mit dem mobilen Dienst der pädagogisch-audiologischen Beratungsstelle.
- Hilfreiche Empfehlungen sind:
  - Sitzplatz: Falls eines der Ohren des Kindes schwächer hört als das andere, sollte das bessere Ohr zum Lehrer zeigen. Der Sitzplatz sollte so gewählt werden, dass das betroffene Kind das Gesicht der Lehrperson gut sehen kann und zwar aus einem Winkel, der mindestens 45° beträgt. Gleichzeitig sollte der Sitzplatz fern von Geräuschquellen liegen (z.B. Geräusche von Overheadprojektoren, Lärm von außen, z.B. in der Nähe von oft während des Unterrichts geöffneten Fenstern). Vom Sitzplatz aus sollte das Mundbild des Lehrers für den betroffenen Schüler gut sichtbar sein.
  - Ein häufiger Sitzplatzwechsel sollte vermieden werden. Der Sitzplatz sollte stabil bleiben und nicht verändert werden, da Kinder mit AVWS bedeutend länger als andere benötigen, um sich auf veränderte oder wechselnde akustische Bedingungen einzustellen.
  - Schüler mit AVWS sollten ermutigt werden, sich zu äußern, wenn etwas nicht verstanden wurde oder die Umgebungsverhältnisse (Störgeräusche, Sitzplatz z.B. bei häufigerem Wechsel von Unterrichtsräumen) ungünstig sind.
  - Die Aufmerksamkeit des Kindes kann vor wichtigen Instruktionen mit einem verbalen oder taktilen Hinweis an das Kind verstärkt werden („Peter, als Hausaufgabe lest Ihr im Buch Seite ....“).

- Vorlesungsähnliche Instruktionen sollten auf möglichst kurze Zeitperioden begrenzt werden.
- Beim Sprechen sollte das betroffene Kind angeschaut werden (Blickkontakt!).
- Das Sprechtempo sollte ruhig, natürlich und vor allem nicht überhastet sein.
- Die Lehrperson sollte die natürlichen Sprechpausen im Sprechfluss etwas verlängern, um Verarbeitungszeit für das Gesagte zu geben.
- Die Lehrperson sollte möglichst deutlich artikulieren und lebendig betonen, jedoch nicht übertrieben.
- Gestik und Mimik sollten zum Unterstreichen der vermittelten Unterrichtsinhalte lebendig eingesetzt werden.
- Die ersten Beispiele zu einer Aufgabe sollten möglichst demonstriert und nicht nur erklärt werden.
- Wichtige Informationen sollten mehrfach wiederholt werden.
- Wichtige Vokabeln sollten evtl. schon vorab geklärt und gelernt werden.
- Ggf. sollten den Schülern evtl. Unterrichtsskripten vorab zur Verfügung gestellt werden.
- Den Kindern mit AVWS sollte Gelegenheit gegeben werden, Fragen zu stellen, um zu erfahren, wo noch Unklarheiten bestehen.
- Falls von der Lehrperson nachgefragt wird, um sich zu versichern, dass der Schüler verstanden hat, ist es wichtig, sich die Inhalte sinngemäß und in eigenen Worten vom Schüler kurz wiederholen zu lassen. Dies erscheint notwendig, da Kinder mit AVWS, wie Schwerhörige auch, dazu neigen, aus Zurückhaltung mit „ja“ zu antworten, selbst wenn sie etwas nicht genau verstanden haben.
- Das Kind sollte möglichst nahe beim Lehrer sitzen.
- Während an die Tafel geschrieben wird, sollten nicht gleichzeitig Erklärungen oder Aufträge gegeben werden.
- Ausschließlich mündlich erteilte, mehrschrittige Aufträge sollten vermieden werden.
- Redensartliche oder dialektale Ausdrücke sollten vermieden werden.
- Während der Vermittlung wichtiger Informationen sollten Nebengeräusche auf ein Minimum reduziert werden (z.B. Bleistiftspitzen, Einsammeln von Papier, Füßescharren).
- Schlüsselwörter und –konzepte sollten an die Tafel geschrieben werden.
- Neue Wörter sollten hervorgehoben und in verschiedenen Sätzen verwendet und nicht vom Kind selbst im Wörterbuch nachgeschlagen werden.
- Dem Kind sollte erlaubt werden, Notizen und Mitschriften anzufertigen.

- Dem Kind sollte mitgeteilt werden, auf welche Informationen es speziell hören soll, um dem Kind zu helfen, bei der Aufgabe zu bleiben und darauf zu achten, welche Informationen besonders wichtig sind.
- Für Fragen des Lehrpersonals und zur Unterstützung des Schülers steht der mobile Dienst der Schwerhörigenschulen und der pädagogisch-audiologischen Beratungsstellen als Ansprechpartner zur Verfügung. Die Telefonnummer bzw. die Adresse kann bei der örtlichen Schwerhörigenschule oder über eine phoniatriisch-pädaudiologische Abteilung bzw. einen Arzt für Phoniatrie und Pädaudiologie erfragt werden.

## Anhang D

### Veränderungen der Klassenraumakustik

(Modifiziert nach [D13, D31, D37, D38, D68])

#### Vermeidung von Störgeräuschen

Heizsysteme und Klimaanlage verursachen oftmals Geräusche, ebenso Leuchtstoffröhren, Uhren, Aquarien und Computer. Diese Geräusche müssen nicht unbedingt so laut sein, dass sie zur Maskierung des Sprachsignals und zu einem eingeschränkten Sprachverstehen führen; sie können auch „nur“ vom Unterricht ablenken, insbesondere leise Geräusche. Deshalb sollten sie, wenn möglich, vermieden oder zumindest reduziert werden.

In Räumen, die nicht mit Teppichboden versehen sind, sollten Tisch- und Stuhlbeine unten mit Gummistreifen oder Gleitpolstern versehen werden, um die Störgeräuscherzeugung am Boden zu reduzieren, die beim Hin- und Herschieben von Stühlen und Tischen entsteht. Wenn Kinder in den Bankfächern nach Dingen suchen, entstehen ebenfalls Störgeräusche, die durch das Auskleiden der Bankfächer mit Stoffen oder Filz reduziert werden können.

Feststoffkerntüren sollten bevorzugt werden gegenüber Hohlkerntüren. Quietschende Scharniere sollten geölt werden. Gummistreifen oder Isolierband um den Türspalt können verhindern, dass Störgeräusche von außen in den Klassenraum dringen.

#### Bauliche Planung von Klassenräumen

Für ein ungestörtes Sprachverstehen ist eine sog. gute „Hörsamkeit“ des Unterrichtsraumes notwendig. Dies stellt eine wichtige Schlüsselfunktion im Behandlungsplan von Kindern mit AVWS dar.

Beim Bau von Klassenräumen sollte darauf geachtet werden, dass der Direktschall durch möglichst wenig Diffusschall verdeckt (maskiert) wird. Diffusschall entsteht durch eine Addition von Schallreflektion an Wänden mit unterschiedlicher Laufzeit. Außerdem sollte nach der Akustik-Norm DIN 18041 (Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen) die Nachhallzeit nicht mehr als 0,55 s betragen. Dazu dürfen die Räume nicht zu groß geplant werden, z.B. mit einer Länge von 8-9 m, einer Breite von 7-8 m und einer Höhe von nicht mehr als 3 m. Dadurch entsteht ein Raumvolumen von etwa 200 m<sup>3</sup>. In vielen Altbauten mit Deckenhöhen von bis zu 3,6 m und Längen von über 9 m ist das Raumvolumen viel größer und bedarf dann erst recht nachträglicher akustischer Maßnahmen. Einen besonderen Beitrag zur Nachhallzeit leistet das Rückwandecho, das in normalen

Klassenraumgrößen eine Laufzeit von etwa 50 ms (Millisekunden) aufweist. Rückwandecho und Diffusschall können durch folgende nachträgliche akustische Maßnahmen entscheidend verbessert werden:

### **Böden**

Böden mit harter Oberfläche, z.B. Fliesen, sollten vollständig mit Teppichboden versehen werden, um erstens die Störgeräuscherzeugung am Boden zu minimieren und zweitens den Nachhall und den Diffusschall (etwas) zu reduzieren.

### **Decken- und Wandverkleidungen**

Akustische Deckenverkleidungen eignen sich ausgezeichnet, um Nachhall und Diffusschall zu reduzieren und sind in dieser Hinsicht wirkungsvoller als Teppichboden. Speziell das Rückwandecho kann durch eine Rückwandverkleidung bedeutend reduziert werden. Für Decken und Wände eignen sich schallabsorbierende Platten bzw. Paneelen [D68], die in verschiedenem Schallabsorptionsgrad (zwischen 0,6 und 0,9) angeboten werden. Es ist nicht notwendig, die Decken und Wände vollständig zu bedecken; etwa 50 % von Decke und Rückwand (bei Absorptionsgraden von etwa 0,85) oder 80 % (bei Absorptionsgraden von etwa 0,6) sind ausreichend [D68]. Die Decken dürfen dabei nicht stärker als die Rückwand gedämmt werden; das Rückwandecho bleibt sonst noch deutlicher hörbar als in unbehandelten Klassenräumen, da es nicht mehr durch den Diffusschall oder Nachhall der Decke maskiert wird [D68]. Die Rückwand braucht nicht vollständig vom Boden bis zur Decke, sondern ab einer Höhe von 1,0 m bis 1,2 m bis zur Decke und mit einer Breite von nur 5-6 m abgedeckt zu werden [D68].

### **Fenster**

Da Fenster harte Oberflächen darstellen, reflektieren sie Schall und tragen zum Diffusschall bei. Vorhänge, Rollos, Gardinen helfen dabei, die harten Oberflächen zu reduzieren. Wenn das nicht möglich ist, kann das Aufhängen von Postern, Bildern, Zeichnungen, Collagen und Ähnlichem günstig sein. Die Fenster sollten während des Unterrichts geschlossen sein, besonders bei verbalen Instruktionen.

Erklärungen zu Interessenkonflikten (Teil 1)