

## Formular für Vorschläge zur ICD-10 und zum OPS

Bitte füllen Sie dieses Vorschlagsformular in einem Textbearbeitungsprogramm aus und schicken Sie es als eMail Anhang ans DIMDI an folgende eMail Adresse: [Vorschlagsverfahren@dimdi.de](mailto:Vorschlagsverfahren@dimdi.de)

Das DIMDI behält es sich vor, die Vorschläge für 2007 ggf. auf seinen Internetseiten zu veröffentlichen.

Pflichtangaben sind mit einem \* markiert.

### 1. Verantwortlich für den Inhalt des Vorschlags (Anschrift des Einsenders und vertretene Organisation)

Organisation *	Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (DGPP)
Name *	Kruse
Vorname *	Eberhardt
Titel	Prof. Dr.
Straße	Robert-Koch-Strasse 40
PLZ	37075
Ort	Göttingen
eMail-Adresse *	ekruse@med.uni-goettingen.de
Telefon *	0551-392811
Telefax	0551-392812

### 2. Ansprechpartner (wenn nicht mit Einsender identisch)

Name	
Vorname	
Titel	
Straße	
PLZ	
Ort	
eMail-Adresse	
Telefon	
Telefax	

### 3. Fachgebiet \* (Mehrfachnennungen möglich)

Phoniatrie und Pädaudiologie

### 4. Ist Ihr Vorschlag bereits mit einer Fachgesellschaft abgestimmt? Wenn ja, mit welcher?\*

<input checked="" type="checkbox"/> Ja Name der Fachgesellschaft: Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN) <input type="checkbox"/> Nein Status der Abstimmung: <input type="checkbox"/> Begonnen <input checked="" type="checkbox"/> Abgeschlossen
---

Im Geschäftsbereich des



Bundesministerium  
für Gesundheit  
und Soziale Sicherung

**5. Muss Ihr Vorschlag mit weiteren Fachgesellschaften abgestimmt werden? Wenn ja, mit welcher? \***

Ja  
Name der Fachgesellschaft:  
 Nein

**6. Art der Änderung \***

Redaktionell  
z.B. Schreibfehlerkorrektur, Textkorrektur  
 Inhaltlich  
z.B. Differenzierung bestehender Codes, Neuaufnahme, Zusammenfassung, Streichung

**7. Inhaltliche Beschreibung des Vorschlags \***

Aufnahme der Diagnose Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen

**8. Vorschlag für (neuen) Kode, Text und Klassifikationsstruktur**

(Bitte geben Sie auch Synonyme für das Alphabetische Verzeichnis an)

ICD H91.80     Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung  
Exkl:

- Schallempfindungsschwerhörigkeit (H90)
- Schalleitungsstörung (H90)
- Intelligenzminderungen (F70, F71, F72, F73, F78, F79)
- (primäre) Sprachverständnisstörungen (F80.2)
- Zentrale Schwerhörigkeit (H90.5)

## **9. Begründung des Vorschlags** (bei redaktionellen Änderungen nicht erforderlich) \*

### Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS)

Unter AVWS werden Störungen der auditiven Informationsverarbeitung bei unauffälligem Tonschwellenaudiogramm verstanden (Ptok et al. 2000, Jerger & Musiek 2000, ASHA 2005a, ASHA 2005b). Eine Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung wird darüber hinaus als ein Informationsverarbeitungsdefizit beschrieben, das primär oder schwerpunktmäßig die auditive Sinnesmodalität betrifft (Cacace & Farland 1998, Jerger & Musiek 2000, CSHA 2002).

Der Begriff Verarbeitung wird im Sinne einer neuronalen Weiterleitung sowie Vorverarbeitung und Filterung von auditiven Signalen bzw. Informationen auf verschiedenen Ebenen (Hörnerv, Hirnstamm, Kortex) verwendet (siehe hierzu unter anderen Dougherty et al. 1998, Hari & Kiesila 1996, Witton et al. 1998, Wright et al. 1997). Die Wahrnehmung wird als ein Teil der Kognition (1) im Sinne einer zu höheren Zentren hin zunehmenden bewussten Analyse auditiver Informationen verstanden. Diese kommt durch o.g. Signalverarbeitung („bottom-up“-Prozesse) und zunehmende Beeinflussung durch Vigilanz, Aufmerksamkeit und Gedächtnis („top-down“-Prozesse [z.B. Chermak et al. 1997]) zustande.

#### Definition

Die Definition der AVWS beruht primär auf der hierarchischen Gliederung der mechanoelektrischen und elektromechanischen Transduktion akustischer Signale sowie der afferenten Weiterleitung, der durch diese Transduktionsschritte induzierten nervalen Impulse und neuronalen Aktivitäten (siehe hierzu z.B. Zenner 1994). Die Unzulänglichkeiten dieses Modells, insbesondere der weitgehenden Negierung der efferenten Steuerung bzw. Beeinflussung der Afferenzen werden bewusst vernachlässigt, da angesichts der Komplexität der interagierenden Prozesse, das hierzu (bisher überwiegend in tierexperimentellen Versuchen) gewonnene Wissen derzeit noch nicht adäquat integriert werden kann, zumal eine Reihe von Fragestellungen noch empirisch abgesichert werden müssen und zum derzeitigen Stand noch offen sind. Unter Berücksichtigung dieser Limitationen wird nach Ptok 2000 und dem in Bearbeitung befindlichen neuen deutschen Konsensuspapier der DGPP (Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie) definiert:

Eine auditive Verarbeitungs- und/oder Wahrnehmungsstörung (AVWS) liegt vor, wenn bei normalem Tonaudiogramm zentrale Prozesse des Hörens gestört sind (2). Zentrale Prozesse des Hörens ermöglichen u.a. die vorbewusste (3) und bewusste (4) Analyse, Differenzierung und Identifikation von Zeit-, Frequenz- und Intensitätsveränderungen akustischer oder auditiv-sprachlicher Signale sowie Prozesse der binauralen Interaktion (z.B. zur Geräuschlokalisierung und -lateralisation, Störgeräuschbefreiung, Summation) und z.B. der dichotischen Verarbeitung.

#### Symptomatik, Folgen

Bei betroffenen Patienten liegt eine Störung der Analyse der in akustischen Signalen enthaltenen Frequenz-, Zeit-, Intensitäts- und Phaseninformation vor. Dadurch können Analyse und Integration dynamischer, spektraler und temporaler Beziehungen gestört sein. Beeinträchtigungen der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung können unter anderem zu Störungen der Erkennung und Unterscheidung von Schallreizen, des Richtungshörens, der Interaktion zwischen beiden Ohren (z.B. bei der Störgeräuschunterdrückung) führen mit der Folge u.a. einer gestörten Schallquellenlokalisierung, einer eingeschränkten Spracherkennung im Störgeräusch, von Problemen beim Sprachverstehen in Gruppensituationen im Alltag. Weiterhin können AVWS als Einschränkungen beim Verstehen von veränderten Sprachsignalen (z.B. zeitkomprimierter Sprache oder unvollständigen Sprachsignalen, z.B. bei Störgeräuschen), im Verstehen gesprochener Instruktionen oder in der Unterscheidung, der Identifizierung bzw. der Synthese und Analyse von Sprachlauten in Erscheinung treten (siehe Konsensuspapiere von Ptok et al. 2000 im deutschsprachigen, von Jerger & Musiek 2000 im angloamerikanischen Raum, CSHA 2002). Analog zu den sekundären Folgen von peripheren Hörstörungen, wird auch für auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen im Kindesalter angenommen, dass sie zu Beeinträchtigungen der rezeptiven und expressiven Sprachentwicklung, des Schriftspracherwerbs, der Aufmerksamkeit, der Schullaufbahn, der psychosozialen Kompetenz, des Bildungsniveaus, der Persönlichkeitsentwicklung sowie der emotionalen und sprachlich-kognitiven Entwicklung führen können

(Bellis & Ferre 1999, Chermak et al. 1999, Jerger & Musiek 2000, Bamiou et al. 2001, ASHA 2005b).

#### Prävalenz

Die Häufigkeit von AVWS wird für das Kindesalter mit 2-3% geschätzt bei einem Geschlechtsverhältnis von 2:1 zugunsten männlicher Kinder (Chermak und Musiek 1997, Ptok et al. 2000, Bamiou et al. 2001).

#### Diagnostik

Die Diagnosestellung und die Subtypisierung erfolgen einerseits durch den Nachweis gestörter Prozesse der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung, andererseits durch den Ausschluss allgemeiner kognitiver oder genereller perzeptiver Dysfunktionen.

Vorgehen müssen der auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsdiagnostik ein ausführliches, möglichst strukturiertes Anamnesegespräch, die Erhebung eines ohrmikroskopischen Befundes sowie die Beurteilung der peripheren Hörfunktion (Tonschwellenaudiogramm, Tympanogramm, Transitorisch Evozierte Otoakustische Emissionen, Sprachaudiogramm).

In der Diagnostik der AVWS müssen indikationsbezogen sowohl subjektive als auch objektive Testverfahren zum Einsatz kommen, die die verschiedenen Aspekte der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung überprüfen. Hierzu zählen u.a.:

#### Objektive Tests:

Messung otoakustischer Emissionen, Stapediusreflexmessung mit Bestimmung der Dissoziation zwischen Reflexschwelle für Sinustöne und der für Terzbandrauschen, kontralaterale Stapediusreflexmessung, Ableitung akustisch evozierter Hirnstammpotentiale mit Latenz- und Amplitudenauswertung, Messung des binauralen Interaktionspotenzials, Messung der Mismatch-Negativität, Messung mittellarter und später akustisch evozierter Potentiale

#### Subjektive Tests:

Überprüfung des Hörens im Störschall, dichotische Tests, Hörtests mit binauraler Verarbeitung, Hörtests mit zeitkomprimierter Sprache, Hörtests zu basalen Hörverarbeitungsfunktionen wie Pegel- und Frequenzauflösung sowie der Zeitverarbeitung, Hörfeldskalierung, Unbehaglichkeitsschwelle, Untersuchungen zum Richtungsgehör, Tests zur phonologischen Bewusstheit, der Phonemdifferenzierung und Phonemidentifikation, der Phonemsynthese, der Phonemanalyse, die Überprüfung des auditiven Kurzzeitgedächtnisses, Auditive Aufmerksamkeitstests und andere.

Zur Bewertung, ob eine AVWS besteht bzw. in welchen Teilfunktionen Defizite bestehen, hat eine Gesamtschau der Befunde standardisierter und nicht-standardisierter Testergebnisse, der Beobachtungen und der Anamnese vor dem Hintergrund der allgemeinen kognitiven Fähigkeiten des zu untersuchenden Patienten zu erfolgen. Dies bedingt, dass der Nachweis oder Ausschluss einer auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung nicht anhand z.B. der Durchführung bzw. des Ergebnisses nur eines Testverfahrens (z.B. Ausschluss einer AVWS aufgrund eines regelrechten dichotischen Hörtests) statthaft ist, vielmehr ist eine umfassende Testkombination aus subjektiven und objektiven Tests indikationsbezogen erforderlich.

Ziel der Diagnostik muss es sein, basierend auf den bisher vorhandenen neurophysiologischen und psychoakustischen Erkenntnissen, einerseits das symptomatische Defizit möglichst exakt zu beschreiben, um andererseits Hinweise auf die Ursache (einschließlich Lokalisation) der Dysfunktion zu gewinnen.

#### Differenzialdiagnostik, Abgrenzung gegenüber anderen Störungen

AVWS betreffen nach den vorliegenden Konsensuspapieren aus Deutschland (Ptok et al. 2000) und aus dem angloamerikanischen Raum (Jerger & Musiek 2000, CSHA 2002) primär oder schwerpunktmäßig die auditive Sinnesmodalität. Eine vollständige modalitätsspezifische Erfassung als diagnostisches Kriterium zu fordern, ist neurophysiologisch kaum haltbar, da nur wenige Hirnareale für modalspezifische Reizverarbeitungen verantwortlich sind (Salvi et al., 2002, Poremba et al., 2003). Weiterhin können AVWS in Kombination mit anderen Störungen (z.B. Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrome,

Spracherwerbsstörungen, Einschränkung der allgemeinen Intelligenz) auftreten.

Da sich jedoch auch nicht-modalitätsspezifische kognitive, mnestiche oder sprachliche Probleme in auditiven Auffälligkeiten manifestieren können, erfordert die Diagnose einer „Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung“ den Nachweis, dass die Auffälligkeiten im auditiven Bereich nicht primär durch höhere sprachliche, kognitive oder ähnliche Faktoren verursacht werden [Cacace & McFarland 1998, Jerger & Musiek 2000, ASHA 2005a, ASHA 2005b]. Insofern ist zu bedenken, dass Einschränkungen der auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsleistungen modalitätsspezifisch, d.h. isoliert (5) oder in Kombination mit anderen Störungen (z.B. Aufmerksamkeitsstörungen, Hyperaktivität, Lernstörungen, Störungen von Gedächtnisfähigkeiten, Spracherwerbsstörungen, Einschränkung der allgemeinen Intelligenz) bzw. als Symptom solcher Störungen (6) in Erscheinung treten können. Im Einzelfall kann es sehr schwierig bis unmöglich sein, diagnostisch eine klare Abgrenzung zwischen solchen Störungen bzw. Krankheitsbildern zu erzielen. Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen können daher als ein Defizit der neuronalen Verarbeitung auditiver Stimuli bezeichnet werden, das zwar gemeinsam mit weiteren Dysfunktionen in anderen Modalitäten auftreten kann, jedoch nicht primär hierdurch verursacht wird (ASHA 2005a, ASHA 2005b).

Nosologisch gelingt es in vielen Fällen, AVWS klinisch gegenüber anderen Erkrankungen, z.B. ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrome), Sprachverständnisstörungen (d.h. rezeptiven Sprachstörungen), Einschränkungen der allgemeinen kognitiven Fähigkeiten abzugrenzen, jedoch ist die differenzialdiagnostische Abgrenzung im Einzelfall bei überlappender oder kombinierter Symptomatik erschwert. AVWS stellen in Übereinstimmung mit den bisher zu dieser Störung erarbeiteten Konsensuspapieren im deutschsprachigen (Ptok et al. 2000) und angloamerikanischen Raum (Jerger & Musiek 2000, CSHA 2002, ASHA 2005a, ASHA 2005b) eigenständige Erkrankungen dar (siehe auch Ausführungen im Anhang 1).

Ist dagegen auf Grund der Diagnostik die Symptomatik im auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsbereich primär Ausdruck anderer Störungen, liegt keine AVWS im engeren Sinn vor, sondern ist die zugrunde liegende bzw. übergeordnete Störung zu kodieren.

#### Kodierungsvorschlag

Bislang wird AVWS häufig als F80.2 in Kombination mit der H90.5 als zusätzliches spezifisches Kennzeichen kodiert, um einerseits dem Diagnosenesaurus zu entsprechen und andererseits die AVWS aus den Diagnosegruppen F80.2 bzw. F88.1 oder H90.5 herausfiltern zu können. Diese Kodierung erscheint wegen der bislang nicht vorhandenen separaten ICD-Ziffer für AVWS notwendig, da sich AVWS von Sprachverständnisstörungen abgrenzen lassen bzw. auch AVWS ohne Sprachverständnisstörungen keine Seltenheit sind (siehe Differenzialdiagnostik). Dies wurde auch in den Kodierempfehlungen der Fachgesellschaft konsentiert.

Durch das Fehlen einer spezifischen Verschlüsselung für AVWS bedingt, werden aber zum Teil auch andere Verschlüsselungen verwendet (F88.1, H91.8, H93.2), entsprechend Ptok et al. 2000.

Diese Inhomogenität in der Verschlüsselung ist auch ein eindeutiger Beleg für die Notwendigkeit einer einheitlichen und ggf. neuen ICD-Ziffer für die AVWS.

Als ICD-Klassifikation sind „Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen“ unter H91.8

„Sonstiger näher bezeichneter Hörverlust“ einzugliedern, da es sich einerseits nicht um Schallleitungs- oder Schallempfindungsschwerhörigkeiten (H90) handelt und andererseits bei den Betroffenen Hörbeeinträchtigungen bestehen, die nicht auf im ICD aufgeführte Störungen zurückzuführen sind

[Rezeptive Sprachstörung, Aufmerksamkeitsstörungen, kognitive Störungen] bzw. von den vorgenannten abgegrenzt werden müssen bzw. abgrenzbar sind. Weiterhin werden für AVWS als ursächlich Störungen im Bereich der zentralen Hörbahn oder der Interaktion zwischen peripherem Sinnesorgan und der weiteren zentralen Verschaltung angesehen, d.h. es liegt eine Dysfunktion der Afferenzen und Efferenzen der zur Hörbahn gehörenden Anteile des zentralen Nervensystems vor (Ptok et al. 2000).

Topografische Zuordnungen von einzelnen der in der Diagnostik von AVWS eingesetzten Verfahren wurden überwiegend an Beobachtungen von Patienten mit umschriebenen hirnganischen Defekten im Bereich der Hörbahn (u.a. Tumoren innerhalb der Hörbahn) gewonnen (Übersichten in Uttenweiler 1996, Nickisch 1985 und 2000). Zusammengefasst handelt es sich bei AVWS also um Beeinträchtigungen der Hörbahn, die bislang aber nicht im ICD-10 kodierbar sind.

Im Gegensatz zum Ohr finden sich im ICD jedoch unter den Erkrankungen des Auges durchaus Affektionen der Sehbahn (H47.5, H47.7) oder der Sehrinde (H47.6) beschrieben. Im Analogieschluss erscheint es daher unzweifelhaft, dass für das Gehör ebensolche Störungen als nosologische Einheit existieren, jedoch bislang nicht im ICD aufgenommen wurden.

#### Anmerkungen

1. Der Begriff Kognition bezieht sich auf alle Prozesse, durch die Wahrnehmungen transformiert, reduziert, verarbeitet, gespeichert, reaktiviert und verwendet werden. Er umfasst diese Prozesse auch dann, wenn relevante (äußere) Stimulierung fehlt, wie dies bei Vorstellungen und Halluzinationen der Fall ist [Neisser 1967]
2. Gemäß der Internationalen Klassifikation von Krankheiten (ICD 10, 42) würde diese Störung als F88, H91.8, H93.2 oder H90.5 kodiert, nach der Internationalen Klassifikation der Schädigungen, Fähigkeitsstörungen und Beeinträchtigungen (ICIDH, [43]) würde diese Störung auf der S-Ebene ggf. mit 23.0, 23.03, 23.09, 32.1, 32.8, 32.9, 34.0, 46, 47.1, 47.8 und auf der F-Ebene mit 23, 24, 28 oder 29 kodiert.
3. In der englischsprachigen Literatur findet sich hierfür der Ausdruck „preattentive“.
4. In der englischsprachigen Literatur findet sich hierfür der Ausdruck „attentive“.
5. Bei einer isolierten Störung der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung ohne weitere erkennbare Ursache (wie z.B. vaskuläre Störung im Hirnstamm, Hirntumore o.ä.) würde man im Sinne der ICIDH von einer Schädigung sprechen. Es liegt dann eine spezifische AVWS vor, die entsprechend auf der S-Ebene gemäß ICIDH kodiert wird.
6. Muss eine andere Störung als Ursache einer AVWS angenommen werden, würde man im Sinne der ICIDH von einer AVWS als Funktionsbeeinträchtigung sprechen und auf der S-Ebene entsprechend der zugrundeliegenden Störung kodieren.

#### Literatur

ASHA -Working Group on Auditory Processing Disorders (2005a): (Central) Auditory Processing Disorders (Position Statement )-The Role of the Audiologist. [www.asha.org/NR/rdonlyres/8A2204DE-EE09-443C-98AA-3722C18214E3/0/v2PS\\_CAPD.pdf](http://www.asha.org/NR/rdonlyres/8A2204DE-EE09-443C-98AA-3722C18214E3/0/v2PS_CAPD.pdf)

ASHA-Working Group on Auditory Processing Disorders (2005b): (Central) Auditory Processing Disorders (Technical Report 2005/1). [www.asha.org/NR/rdonlyres/8404EA5B-8710-4636-B8C4-8A292E0761E0/0/v2TR\\_CAPD.pdf](http://www.asha.org/NR/rdonlyres/8404EA5B-8710-4636-B8C4-8A292E0761E0/0/v2TR_CAPD.pdf)

Bamiou D, Musiek F, Luxon L (2001): Aetiology and clinical presentations of auditory processing disorders – review. Arch Dis Child 85, 361-365

Banaschewski T, Rothenberger A I. (2000): Medikamentöse Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung im Kindesalter unter Berücksichtigung komorbider Aspekte. Sprach-Stimme-Gehör; 24: 99-105

Bellis TJ, Ferre JM (1999): Multidimensional approach to the differential diagnosis of central auditory processing disorders in children. J Am Acad Audiol 10, 319-328

Cacace AT, McFarland DJ (1998). Central auditory processing disorder in school-aged children: a critical review. J Speech Lang Hear Res 41, 355-373

CSHA (California Speech-Language-Hearing Association's) Guidelines for the Diagnosis & Treatment for Auditory Processing Disorders (2002). Csha.org/Positionpapers/CAPD.pdf

Chermak GD, Musiek FE (1997): Central auditory processing disorders: new perspectives. San Di-ego, Singular.

Chermak GD, Hall JW, Baran JA, Sloan C, Musiek;FE (1997) Diagnosis and management of CAPD and ADHD

Chermak GD, Somers EK, Seikel JA (1998): Behavioral Signs of Central Auditory Processing Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. J Am Acad Audiol 9, 78-84

Chermak GD, Hall JW, Musiek FE (1999): Differential diagnosis and management of central auditory processing disorder and attention deficit hyperactivity disorder. J Am Acad Audiol 289-303

Chermak GD, Tucker E, Seikel JA (2002): Behavioral characteristics of auditory processing disorder and attention-deficit hyperactivity disorder: predominantly inattentive type. J Am Acad Audiol 332-338

Dougherty RF, Cynader MS, Bjornson BH, Edgell D, Giaschi DE (1998) Dichotic pitch: a new stimulus distinguishes normal and dyslectic auditory function. NeuroReport 9:3001-3005

Hari R, Kiesila P (1996) Deficit of temporal auditory processing in dyslexic adults. Neurosci Lett 205:138-140

Jerger J, Musiek F (2000): Report of the Consensus Conference on the Diagnosis of Auditory Processing Disorders in School-aged Children. J. Am. Acad. Audiol. 11, 467-474

Ptok M, Berger R, von Deuster C., Gross M., Lamprecht-Dinnesen A., Nickisch A., Radü H.J., Uttenweiler V. (2000): Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. Konsensusstatement HNO 48, 357-360

Neisser U (1967) Cognitive Psychology. Appleton-Century-Crofts, New York

Nickisch A (1985) Ein zeitkomprimierter Hörtest für Kinder. Inauguraldissertation Johannes Gutenberg Universität, Mainz

Nickisch A (2000) Hörtest mit zeitkomprimierter Sprache für Kinder. Audiometrie Disk 20, Westra Elektroakustik, Wertingen

Norrelgen F, Lacerda F, Forssberg H (1999): Speech discrimination and phonological working memory in children with ADHD. Developmental Medicine & Child Neurology 41, 335-339

Poremba A, Saunders RC, Crane AM, Cook M, Sokoloff L & Mishkin M (2003): Functional mapping of the primate auditory system, Science, 299, 568-571

Tillery KL, Katz J, Keller WD (2000): Effects of Methylphenidate (Ritalin) on Auditory Performance in Children with Attention and Auditory Processing Disorders. J Speech Hear Res 43, 893-901

Salvi RJ, Lockwood AH, Frisina RD, Coad ML, Wack DS, & Frisina DR (2002): PET imaging of the normal auditory system: responses to speech in quiet and in background noise. Hearing Research 170, 96 - 106

Uttenweiler V (1996): Diagnostik zentraler Hörstörungen, auditiver Wahrnehmungsstörungen und Verarbeitungsstörungen. Sprache Stimme Gehör 20, 80-90.

Witton C, Talcott JB, Hansen PC, Richardson AJ, Griffiths TD, Rees A, Stein JF, Green GG (1998) Sensitivity to dynamic auditory and visual stimuli predicts nonword reading ability in both dyslexic and normal readers. *Curr Biol* 8:791-797

Wright BA, Lombardino LJ, King WM, Puranik CS, Leonhard CM, Merzenich M (1997): Deficits in auditory temporal and spectral resolution in language-impaired children. *Nature* 387, 176-178

Zenner HP (1994) Physiologische und biochemische Grundlagen des normalen und gestörten Gehörs. In: Naumann HH, Helms J, Herberhold C, Kastenbauer E (Hrsg.) *Oto-Rhino-Laryngologie ind Klinik und Praxis*. Thieme, Stuttgart, New York

## ANHANG 1

Abgrenzungen der „Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen“ gegenüber anderen Störungen

### A) ADHS (F90.0)

Eine wichtige differenzialdiagnostische Abgrenzung ist zwischen Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS) und Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störungen (ADHS) erforderlich.

Es handelt sich bei klinischer Betrachtung um zwei unterscheidbare Störungsbilder, die eine gewisse Komorbidität aufweisen können (Bamiou et al. 2001). Obwohl sich die Symptomatik beider überschneidet, scheinen sich nach Chermak et al. 1998, 1999 und 2002 beide Störungen unter anderem in der Rangfolge der sich überkreuzenden Symptome zu unterscheiden. Ein Großteil der Kinder mit AVWS zeigt Unaufmerksamkeit eher modalspezifisch und keine Verhaltensweisen, die den Bereich der Hyperaktivität betreffen.

Für eine Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung spricht nach Chermak et al. 1999 insbesondere, wenn die Sprachaudiometrie im Störgeräusch deutlich unter den Ergebnissen ohne Störgeräusch liegt und/oder eine Phonemverarbeitungsstörung auffällt. Weiterhin scheinen die Leistungen in der Phonemsynthese und der Spracherkennung im Störgeräusch bei AVWS-Kindern, die gleichzeitig ein ADHS aufweisen im Gegensatz zur Verhaltensregulierung unabhängig von der Ritalineinnahme zu sein (Tillery et al. 2000), so dass aus diesen Befunden von Tillery et al. (2000) ebenfalls gefolgert wird, dass AVWS und ADHS unabhängig seien, aber oft Komorbidität zeigen. Dass es sich bei AVWS und ADHS um zwei verschiedene und unterscheidbare Störungsbilder handelt, wird auch durch Untersuchungsergebnisse von Norrelgen et al. 1999 unterstützt. Diese Arbeitsgruppe zog diesen Schluss, weil sie in einer ADHS-Gruppe mit unauffälliger motorischer Koordination keine signifikante Häufung von Phonemdifferenzierungsdefiziten oder von Einschränkungen im Sinnlossilbengedächtnis fand. Banaschewski et al. (2000) zeigten, dass Defizite in der phonologischen Bewusstheit, aber auch in Bezug auf semantische und syntaktische Sprachfähigkeiten bei Kindern mit einer „reinen“ Lese-Rechtschreib-Schwäche (LRS) signifikant größer waren als bei Kindern mit Komorbidität von ADHS und LRS. Die verkürzte Aufmerksamkeitsspanne der Kinder mit ADHS muss während des Testablaufs hinreichend Berücksichtigung finden. Eventuelle Medikamente sollten am Testtag wie üblich eingenommen werden (CSHA 2002). Die Testungen und Untersuchungen sollten grundsätzlich vormittags erfolgen (Chermak et al. 1999).

### B) Sprachverständnisstörungen (F80.2)

Im Gegensatz zu den sprachlich-auditiven (d.h. auditiven Wahrnehmungs-) Leistungen (z.B. Phonemdifferenzierung, Phonemidentifikation, Phonemsynthese und –analyse) kommen Sprachverständnisstörungen in speziellen Problemen des Wortverstehens, des Verstehens von Satzarten, von Grammatikformen, Passivsätzen, Präpositionen, W-Fragen o.ä. zum Ausdruck (CSHA 2002). Die Abgrenzung zwischen Auditiven Verarbeitungs und Wahrnehmungsstörungen auf der einen und Sprachverständnisstörungen in engerem Sinne auf der anderen Seite kann in der Diagnostik jedoch



Schwierigkeiten bereiten, zumal die Übergänge fließend sind. So können z.B. Sprachverständnisauffälligkeiten einerseits Folge einer Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung sein, andererseits jedoch auch ein Teilsymptom einer Sprachentwicklungsstörung darstellen bzw. auch eine Kombination beider vorgenannten Möglichkeiten vorliegen.

Um zu einer Differenzialdiagnose zwischen Sprachverständnissstörung und auditiver Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung zu gelangen, müssen Testergebnisse der auffälligen Hörverarbeitungs-/Hörwahrnehmungstests mit denjenigen der Sprachverständnistests verglichen werden. Liegt das Sprachverständnis deutlich unterhalb der auditiven Leistungen, ist am ehesten die Sprachverständnissstörung vorrangig. Dagegen sind die Sprachverständniseinschränkungen bei Kindern mit Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen meist deutlich dezenter als die Leistungseinschränkungen im auditiven Bereich. Bei modalitätsspezifischen Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen lassen sich demzufolge keine oder nur geringe, insbesondere keine primären Einschränkungen im Sprachverständnistest feststellen.

Die Einschätzung des Sprachverständnisses ist bei der Diagnostik von AVWS in jedem Falle erforderlich, um mögliche Koinzidenzen bei verbalen Testinstruktionen auszuschließen.

**C) Kognitive Störungen (F70, F71, F72, F73, F79)**

Im Rahmen der Diagnostik von Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen wird eine ausführliche Intelligenzdiagnostik mit standardisierten Verfahren benötigt, um das kognitive Leistungsprofil im nichtsprachlichen und sprachlichen Bereich differenziert zu erfassen und mentale Entwicklungsstörungen zu identifizieren. Bei Einschränkungen des auditiven Kurzzeitgedächtnisses (z.B. für Wörter, Zahlen oder Sinnlossilben) muss geklärt werden, ob die Defizite im auditiven Kurzzeitgedächtnisbereich modalitätsspezifisch sind oder zusätzlich in anderen Sinnesmodalitäten (z.B. visuell oder motorisch) bestehen. Nur bei schwerpunktmäßig nachweisbaren oder modalitätsspezifischen Beeinträchtigungen im auditiven Bereich sollte die Diagnose einer Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung gestellt werden. Dagegen sind bei modalitätsübergreifenden Kurzzeitgedächtnisdefiziten eher top-down-Prozesse als eine auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung anzunehmen.

Ist Ihr Vorschlag für das **Entgeltsystem** erforderlich? Wenn ja, bitte kurz begründen!

Ja

Begründung:

Nein

Ist Ihr Vorschlag für die externe **Qualitätssicherung** erforderlich? Wenn ja, bitte kurz begründen!

Ja

Begründung:

Nein

**Verbreitung des Verfahrens** (nur bei Vorschlägen für den OPS)

Standard

Etabliert

In der Evaluation

Experimentell

Unbekannt

**Geschätzte Häufigkeit des Verfahrens** (z.B. Zahl der Fälle, Zahl der Kliniken) (nur bei Vorschlägen für den OPS)

**Geschätzte Kosten der Prozedur** (nur bei Vorschlägen für den OPS)

**10. Sonstiges** (z.B. Kommentare, Anregungen)

--