

Normwerterhebung und Überprüfung der Testgütekriterien des Screenings für Auditive Verarbeitungsstörungen nach Lauer bei siebenjährigen Kindern

Damaris Diesburg¹, Anne Tenhagen¹,
Dr. Bruno Fimm¹, Prof. Dr. Stefan Heim² und Prof. Dr. Norina Lauer³

¹ Klinik für Neurologie, Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University

² Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University
Institut für Neurowissenschaften und Medizin (INM-1), Forschungszentrum Jülich

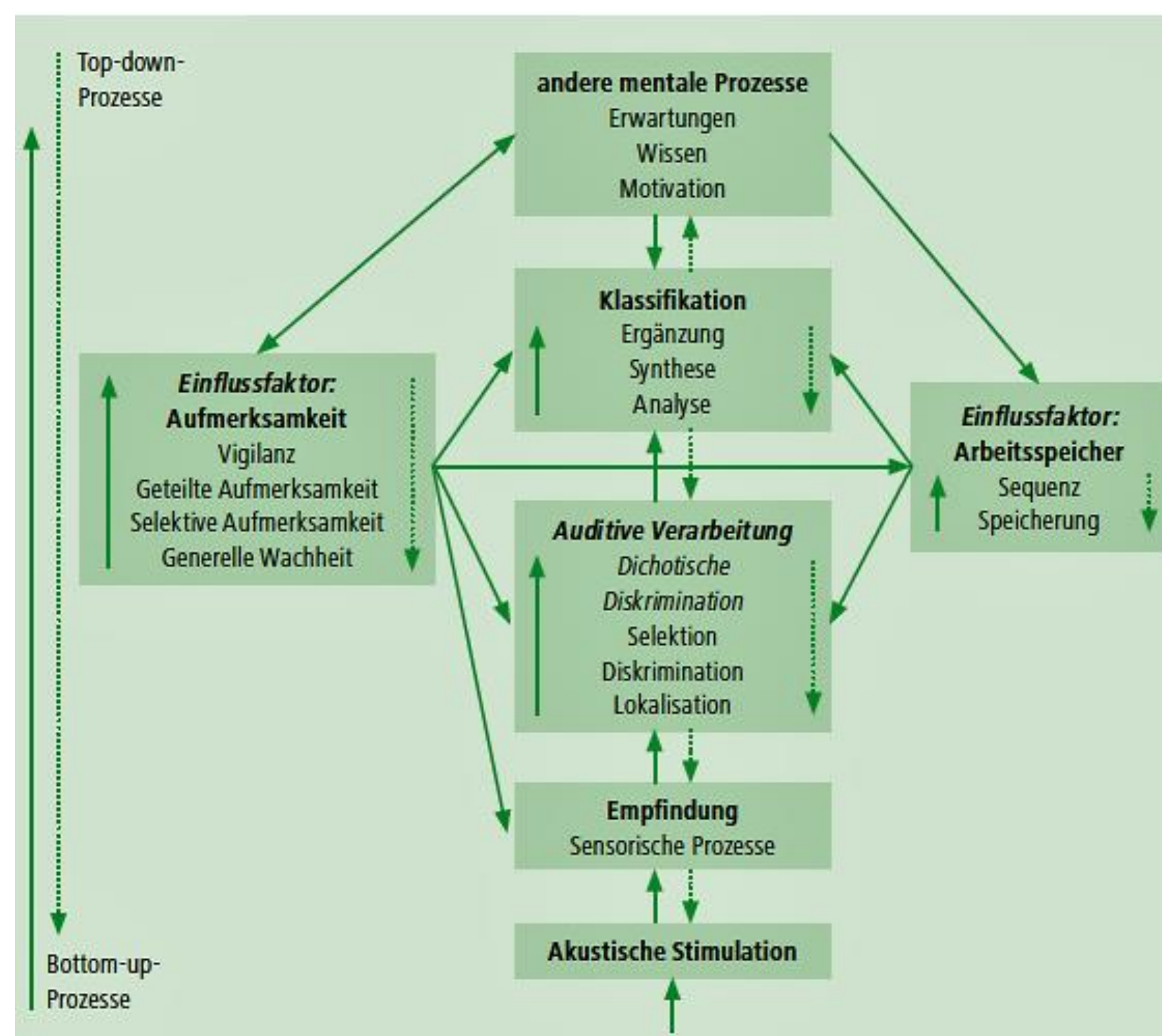
³ Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

Einleitung

Mit einer Prävalenz von 2 bis 3% treten **Auditive Verarbeitungsstörungen (AVS)** im Kindesalter auf (DGPP, 2015). Betroffene zeigen z.B. Schwierigkeiten beim Herausfiltern relevanter auditiver Informationen bei Hintergrundgeräuschen oder der Diskrimination von Lauten. Als Folge dessen können Probleme mit der Analyse und Synthese von Lauten auftreten. Somit hat eine AVS unmittelbare negative Konsequenzen für den schulischen Alltag der Patienten.

Die sichere **Diagnosestellung einer AVS** geschieht mit einer umfangreichen und multiprofessionellen Diagnostik mit objektiven und subjektiven Testverfahren. Lauer (2014a) konzipierte ein Screening, welches zunächst eine schnelle Unterscheidung zwischen auffälligen und unauffälligen Kindern und eine Hypothese zu Störungsschwerpunkten ermöglicht.

Screening – Auditive Verarbeitungsstörung (Lauer, 2014a)



Darstellung eines Modells der auditiven Verarbeitung, der Klassifikationsprozesse und der Einflussfaktoren (Lauer, 2014b)

Orientierende Untersuchung zur Identifikation einer AVS:

- Screening 1 – (5;0 bis 6;11 J.)
- Screening 2 – (7;0 bis 8;11 J.)

Inhalt und Aufbau:

- Überprüfung folgender Kategorien:

- **Einflussfaktoren:** 1 Aufmerksamkeit; 2 Speicherung und 3 Sequenz
- **Auditive Verarbeitung:** 4 Lokalisation; 5 Diskrimination; 6 Selektion; 7 Dichotische Diskrimination
- **Klassifikationsprozesse:** Analyse (8 Lautidentifikation und 9 Positionsbestimmung); 10 Synthese; 11 Ergänzung

Bislang verwendet Lauer (2014a) zur Auswertung das theoretisch-fundierte 30%-Kriterium des Binomialmodells.

Ziele

Die theoretische Auswertungsgrundlage wurde anhand einer Normierungsstudie bei 200 siebenjährigen Kindern überprüft. Die hieraus entstandenen Normwerttabellen wurden auf die Einflussfaktoren Geschlecht, Ein- vs. Mehrsprachigkeit und Zugehörigkeit zur ersten oder zweiten Klasse überprüft. Darüber hinaus fand eine Betrachtung der Testgütekriterien Reliabilität (Split-Half-Reliabilität) und Validität (Überprüfung der Diskriminanten und der Faktoriellen Validität) statt.

Methode

Nach Vorliegen eines positiven Ethikvotums fand die Rekrutierung der 200 Kinder an 19 Grundschulen in NRW statt. Es lag jeweils das Einverständnis der Sorgeberechtigten und der Kinder vor. Folgende Einschlusskriterien wurden per Fragebogen erhoben:

- Periphere Normalhörigkeit
- Ausschluss begleitender oder vorangegangener Logopädie
- Muttersprache, weitere gesprochene Sprachen (inkl. Kontaktzeit)

Stichprobe:



Testung und Auswertung:

- Durchführung des AVS-Screenings (Lauer, 2014a) und des Coloured Progressive Matrices (CPM)-Tests (Raven, 2001) in ca. 30-45 Minuten
- Datenanalyse mittels SPSS
 - t-Test und Varianzanalyse zum Vergleich der Einflussfaktoren (dabei Matching der mehrsprachigen Kinder zu vergleichbaren einsprachigen Kindern)
 - Festlegung der Normwerttabellen anhand von Prozenträngen

Ergebnisse

Normwerte:

Es konnte pro Untertest eine Normwerttabelle anhand von Prozenträngen erstellt werden. Die meisten Cut-off-Werte konnten bestätigt werden, andere wurden vom Leistungsniveau nach unten korrigiert. Es ergaben sich weder signifikante Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen noch zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern. In einigen Untertests unterschied sich jedoch das Leistungsniveau zwischen Erst- und Zweitklässlern. Hier wurde zum Ausgleich ein Korrekturpunkt für Erstklässler vergeben.

**Beispiel Normwerttabellen:
Untertest 5: Selektion**

Erreichte Prozent	Prozent	Kumulierte Prozent
60,0	1,0	1,0
70,0	5,5	6,5
80,0	6,5	13,0
90,0	29,1	42,1
100,0	57,8	100,0

Testgütekriterien:

Für sechs der Untertests konnte im Bereich der Reliabilitätsberechnung ein guter Korrelationskoeffizient (2, 3, 5, 8, 9, 10) gefunden werden. Die restlichen fünf Untertests waren als „gerade noch ausreichend“ (1, 4, 6, 7) oder „gering“ (11) einzustufen. Im Bereich der Validität ergaben sich keine Korrelationen zwischen den Untertests des AVS-Screenings und dem nonverbalen Intelligenztest CPM. Mittels Faktorenanalyse konnten vier latente Dimensionen identifiziert werden, die das Screening überprüft:

Faktorladungsmatrix

mit Ladungen der Untertests auf den vier latenten Dimensionen

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
1 Aufmerksamkeit				
2 Speicherung		.803		
3 Sequenz		.845		
4 Lokalisation			-.799	
5 Diskrimination	.511			
6 Selektion	.617			
7 Dichot. Diskr.				
8 Analyse (I)	.741			
9 Analyse (P)				.876
10 Synthese		.463		
11 Ergänzung	.559			

Faktorielle Validität:

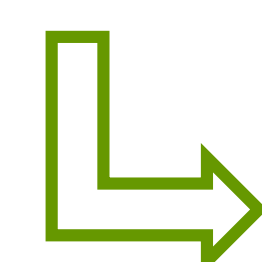
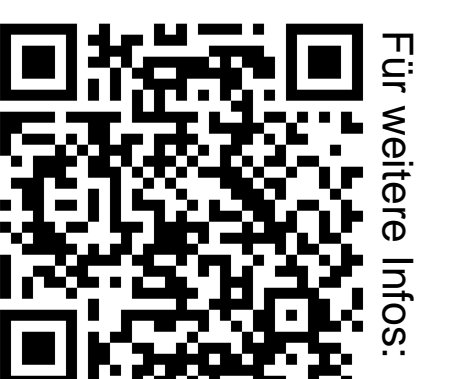
- **Faktor 1:** Verarbeitung von Wortmaterial
- **Faktor 2:** Merkfähigkeit / Gedächtniskomponente
- **Faktor 3:** Räumliche Komponente (Lokalisation)
- **Faktor 4:** Lautposition

Diskussion und Ausblick

Kritisch beurteilt werden muss die Verteilung innerhalb der Stichprobe, da es kein ausgeglichenes Verhältnis zwischen den Subgruppen (Geschlecht, Ein- vs. Mehrsprachigkeit und Schulklasse) gab. Zudem fanden die Testungen ausschließlich in NRW statt, sodass keine Aussage über überregionale sprachliche Einflüsse getroffen werden kann.

Um eine standardisierte Durchführung zu gewährleisten, müssen festgelegte Wortlisten und Durchführungshinweise in der zugrundeliegenden Software AudioLog (flexoft, 2004) vorgenommen werden. Diese können aus dem Forschungsprojekt abgeleitet werden.

Es konnte jedoch gezeigt werden, dass die theoretische Auswertungsgrundlage in weiten Teilen dem realistischen Leistungsstand der getesteten Kinder standhält.



Das Forschungsprojekt stellt einen Beginn zur Normierung des Screenings dar. Wünschenswert ist eine Wiederholung mit weiteren Altersklassen sowie die Überprüfung der Spezifität und Sensitivität.

Relevanz für die Praxis

Das AVS-Screening nach Lauer ist ein einfach zugängliches und bereits sehr verbreitetes Verfahren in der logopädischen Praxis. Es konnte für sprachgesunde siebenjährige Kinder normiert und die Testgütekriterien überprüft werden. Aktuelle Normwerte und eine gute Testgüte tragen zur Qualität logopädischer Therapie und Forschung bei.

Literatur

- Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (DGPP) (2002). *Leitlinie Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie*. Verfügbar unter: <http://www.dgpp.de/Prof/Konsensus/Leitlinie-AVWS/DGPP-Leitlinie-AVWS-2011.pdf>
- Flexoft (2011). *Audiolog 4*. Berlin: Hemera Technologies Inc.
- Lauer, N. (2014a). *Auditive Verarbeitungsstörungen im Kindesalter*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Lauer, N. (2014b). Evidenzbasierte Betrachtung auditiver Verarbeitungsstörungen. Ein Überblick über AVS und die aktuelle Evidenzlage. *Forum Logopädie*, 28, 2-9.
- Raven, J. C., Bulheller, S. & Häcker, H. O. (2001). *CPM – Coloured Progressive Matrices*. Frankfurt: Pearson-Verlag.