

# Münchener Auditiver Screeningtest für Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (MAUS) – Untersuchungen zur Kriteriumsvalidität

C. Heuckmann\*, C. Massinger\*, T. Burger\*\*, A. Nickisch\*

\*Kinderzentrum München, Institut für soziale Pädiatrie und Jugendmedizin, Abteilung für Audiologie und Phoniatrie

\*\*Universitätsklinik Freiburg, Sektion Phoniatrie und Pädaudiologie

## Einleitung

Im Jahr 2004 wurde der Münchener Auditive Screeningtest für Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (MAUS) entwickelt und an 356 Münchner Grundschulern normiert (2, 3, 5). Der Test beinhaltet folgende Untertests: Sinnlossilbenfolgen, Wörter im Störgeräusch, Phonemdifferentenzierung und Phonemidentifikation. Nachdem bereits die Retest-Reliabilität und Sensitivität eingeschätzt wurden (4), sollten nun die Sensitivität an einer größeren Patientengruppe untersucht und die Kriteriumsvalidität geprüft werden.

## Patienten und Methode

### a) Sensitivität

An einer Stichprobe von 132 Münchner Grundschulkindern im Alter von 6-11 Jahren (Mittelwert 9,5 Jahre, Standardabweichung 1,25 Jahre) wurden die Sensitivität und Spezifität des MAUS untersucht.

Bei allen Kindern war das periphere Hörvermögen beidseits unauffällig und die nonverbale Intelligenzleistung lag über 85. Die Diagnose der Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung (AVWS) erfolgte nach den bereits publizierten Kriterien (1).

Bei 80 Kindern ergab die Diagnostik eine AVWS, bei 52 lag keine AVWS vor. Die statistischen Auswertungen erfolgten jeweils mit SPSS 13.0 für Windows.

### b) Kriteriumsvalidität

Innerhalb dieser Stichprobe wurden 50 Kinder mit AVWS und 50 ohne AVWS bezüglich des Alters gematcht und auf Gruppendifferenzen bezüglich des nonverbalen IQ sowie des MAUS-Gesamtscores und dessen Subgruppen untersucht. Die statistischen Auswertungen erfolgten jeweils mit SPSS 13.0 für Windows.

Tabelle 1: Stichprobenmerkmale

<b>Anzahl der Kinder</b>	<b>132</b>	
<b>männlich</b>	<b>90</b>	<b>68,2%</b>
<b>weiblich</b>	<b>42</b>	<b>31,8%</b>
<b>Alter: 6-12 Jahre</b>	<b>Mittelwert 9,5 Jahre</b>	<b>Standardabweichung 1,25</b>
<b>Anzahl der Kinder n=132</b>	<b>mit AVWS: n = 80</b>	<b>ohne AVWS: n = 52</b>

## Ergebnisse

### a) Sensitivität

Auf Grund der Vierfeldertafel (Tabelle 2) lässt sich die Sensitivität für den MAUS auf 96,25% (95%-Konfidenzintervall: 86-99%) schätzen. Aussagekräftige Rückschlüsse auf die Spezifität können derzeit noch nicht gezogen werden, da es sich bei den untersuchten Kindern um eine Inanspruchnahmepopulation der pädaudiologischen Abteilung des Kinderzentrums München handelte.

### b) Kriteriumsvalidität

Die nach dem Lebensalter gematchten Kinder waren 6-11 Jahre alt (Mittelwert 9,46 Jahre; Standardabweichung 1,25 Jahre; 66 Jungen, 34 Mädchen). Der mit verschiedenen Verfahren (HAWIK-R, K-ABC) ermittelte nonverbale IQ lag zwischen 85-115 (Mittelwert 95,8; Standardabweichung 8,1).

Bezüglich der IQ-Werte zeigten sich bei den altersgematchten Kindern keine Gruppendifferenzen zwischen AVWS und Kontrollgruppe (Tabelle 3). Für den MAUS-Gesamtscore fand sich die Gruppendifferenz jedoch hochsignifikant ( $p < 0,0001$ ), ebenso für dessen Subtests Sinnlossilbenfolgen, Identifikation und Differenzierung mit jeweils  $p < 0,001$  und dem Subtest Wörter im Störgeräusch mit  $p < 0,005$  (Tabelle 3).

Tabelle 2: Vierfeldertafel: Ergebnisse des MAUS bei 132 Kindern (80 Kinder mit und 52 ohne AVWS).

	AVWS nicht vorhanden	AVWS vorhanden
MAUS unauffällig	38	3
MAUS auffällig	14	77

Sensitivität: 96,25% (95%-Konfidenzintervall: 88,65 - 99,03%)  
Spezifität: 73,08% (95%-Konfidenzintervall: 58,73 - 84,00%)

Tabelle 3: Gruppendifferenzen (T-Test für unabhängige Stichproben) der nach dem Alter gematchten Kinder mit AVWS (n=50) und ohne AVWS (n=50)

Nonverbaler IQ (HAWIK oder K-ABC)	t= -1,88; p= 0,64
<b>MAUS Gesamtscore</b>	t= 6,82; p< 0,0001
<b>Subtest aus MAUS: Sinnlossilbenfolgen</b>	t= 6,22; p< 0,001
<b>Subtest aus MAUS: Identifikation</b>	t= 4,02; p< 0,001
<b>Subtest aus MAUS: Differenzierung</b>	t= 3,95; p= 0,001
<b>Subtest aus MAUS: Wörter im Störgeräusch</b>	t= 2,96; p= 0,004

## Diskussion

Die Sensitivitätswerte für MAUS liegen mit 96,25% bei der inzwischen deutlich höheren Fallzahl (n=80) im Zielerwartungsbereich. Es ist zu beachten, dass MAUS ein Screeninginstrument darstellt und nicht zulässt, die Diagnose einer AVWS allein auf Grund der Testergebnisse aus dem MAUS zu stellen. Zur Diagnose und Differenzialdiagnose einer AVWS sind umfangreiche pädaudiologische Testkombinationen notwendig sowie ggf. interdisziplinäre Überlegungen.

Die Ergebnisse zur Validitätsprüfung des MAUS zeigten Hinweise auf das Vorliegen einer günstigen Kriteriumsvalidität dieses Instruments. Allerdings muss angemerkt werden, dass durch den fehlenden Goldstandard für Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen die Beurteilung der Validität nur eingeschränkt möglich ist. Durch die hohen Korrelationen der Subtests des MAUS und den jeweiligen Ursprungstests (5) als „Außenkriterien“ wird die Annahme einer günstigen Kriteriumsvalidität des MAUS zusätzlich gestützt. Auf Grund der Vorüberlegungen und der Vorstudie (2, 5) trifft dies auch auf die Inhaltsvalidität zu, wenngleich sich die Inhaltsvalidität bei dem Konstrukt „AVWS“ nur schwer fassen lässt.

## Literatur

- Nickisch A, Oberle D (2002): Analyse von Testprofilen bei auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. In: Kruse E & Gross, M (Hrsg). Aktuelle phoniatrich-pädaudiologische Aspekte 2002/2003. Median-Verlag, Heidelberg, 327-331
- Nickisch A, Heuckmann C, Burger T (2004): Münchener Auditiver Screeningtest für Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. Audiometrie Disk 23 mit Handbuch. Westra Elektroakustik, Wertingen
- Nickisch A, Heuckmann C, Burger T (2004): Münchener Auditiver Screeningtest für Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (MAUS). [www.egms.de/en/meetings/dgpp2004/04dgpp55.shtml](http://www.egms.de/en/meetings/dgpp2004/04dgpp55.shtml)
- Heuckmann C, Massinger C, Burger T, Nickisch A (2005): Münchener Auditiver Screeningtest für Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (MAUS) - Retest-Reliabilität und Sensitivität. 22. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie, Berlin, 16.-18.09.2005. [www.egms.de/en/meetings/dgpp2005/05dgpp074.shtml](http://www.egms.de/en/meetings/dgpp2005/05dgpp074.shtml)
- Nickisch A, Heuckmann C, Burger T, Massinger C (2006): Münchener Auditiver Screeningtest für Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (MAUS). Laryngo-Rhino-Otologie 85: 253-259