

Das Heidelberger Vorschulscreening zur auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung (HVS) in der logopädischen Diagnostik

Monika Brunner

ZUSAMMENFASSUNG. Zur Prüfung von auditiven Wahrnehmungs- und Sprachverarbeitungsstörungen im Vorschulalter fehlten bis dato Tests, die Normen aufweisen, kurz und motivierend sind und Objektivität gewährleisten. Somit wurde nach längeren Vorstudien das HVS entwickelt und 2001 in digitalisierter Form herausgegeben. Die 7 Untertests sind: Auditiver Arbeitsspeicher, expressive Anlautanalyse, Silben Segmentieren, phonematische Differenzierung, Artikulomotorisches Gedächtnis, Wortfamilien Erkennen und Reime Erkennen. Kinder mit Hörstörungen, mit Aussprachestörung, mit Wortschatzauffälligkeiten und von der Einschulung zurückgestellte Kinder können anhand des HVS differenziert werden. In einer Langzeitstudie wurde deutlich, dass signifikante Zusammenhänge zwischen den sprachanalytischen Leistungen im HVS und den Schriftsprachleistungen Mitte der 2. Klasse bestehen. Das HVS ermöglicht durch die graphische Darstellung der Profile den Vergleich vor und nach der Therapie.

Schlüsselwörter: Auditive Wahrnehmung und Sprachverarbeitung – Heidelberger Vorschulscreening zur auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung – Sprachstörungen – Legasthenie – Hörstörungen



Dr. Monika Brunner studierte Musik, Pädagogik und Psychologie in Freiburg, Berlin und Heidelberg. Seit 1980 arbeitet sie an der Phoniatrie und Pädaudiologie der HNO-Univ. Klinik Heidelberg. Sie hat dort die psychologische Diagnostik und Beratung als einen unverzichtbaren Baustein der interdisziplinären Diagnostik von auditiven Wahrnehmungs- und Sprachverarbeitungsstörungen aufgebaut. Ihre praktische Tätigkeit bildete die Grundlage dafür, den HLAD (Heidelberger Lautdifferenzierungstest zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung) für Schulkinder und das HVS (Heidelberger Vorschulscreening zur auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung) zu entwickeln. Zusammen mit Prof. Hermann Schöler hat sie ebenfalls das Kurzverfahren HASE (Heidelberger Auditives Einschulungsscreening) herausgegeben.

Einleitung

Mit dem Heidelberger Vorschulscreening (HVS) zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung (Brunner et al., 2001) liegt ein Verfahren vor, das im Vorschulalter einen Teil der therapeutisch trainierbaren Fähigkeiten erfasst, welche als Restsymptomatik einer Sprachentwicklungsstörung/-verzögerung beachtet werden sollten. Häufig persistieren Schwächen in der Feindiskrimination von Lautunterschieden, Schwächen in der artikulatorischen Antizipation und Sequenzierung sowie Defizite im Arbeitsspeicher auch dann, wenn die hörbaren Symptome einer Sprachentwicklungsstörung, die Artikulations- und Grammatikfehler, in den Hintergrund getreten sind („Zone der verdünnten Symptomatik“, Pascher & Spelsberg, 1998).

Da die Wahrnehmungs- und Sprachverarbeitungsstörungen nur indirekt eine Störung des Kommunikationsaktes darstellen, wurden sie in den logopädischen Therapien bis vor mehreren Jahren nur am Rande berücksichtigt. Durch die neueren Forschungen zu Ursachen der Legasthenie erlangten basale Funktionsbereiche der Sprech- und Sprachstörungen

vermehrt Aufmerksamkeit und rückten unter dem Oberbegriff „auditive Wahrnehmungsstörungen“ bzw. „Störungen der phonologischen Bewusstheit“ in den Mittelpunkt von Forschungsinteressen. In Längsschnittstudien konnten Zusammenhänge zwischen der phonologischen Bewusstheit und späterem Schriftspracherwerb nachgewiesen werden (Lundberg et al., 1988; Küspert, 1998; Mayringer et al., 1998; Marx et al., 2000). Auch wurde deutlich, dass ein frühzeitiges Training von Wortanalyse kombiniert mit Buchstabenkenntnis positive Effekte im Hinblick auf die späteren Schriftsprachleistungen erbringt (Schulte-Körne et al., 1998; Küspert, 1998). Während einige Bereiche der phonologischen Bewusstheit im Bielefelder Vorschulscreening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (Jansen et al., 1999) geprüft werden, fehlten bis dato für den Vorschulbereich standardisierte Prüfverfahren, die primär Sprachverarbeitungsprozesse, auditive Wahrnehmung und die morphologisch-semantische Sprachverarbeitung erfassen. Die „morphologische Bewusstheit“ wird in Ergänzung zur „phonologischen Bewusstheit“

besonders im fortgeschrittenen Stadium der Rechtschreibentwicklung als wichtiger Einflussfaktor angesehen (Windsor, 2000; Singson et al., 2000). Die Bedeutung der kinästhetischen Rückmeldung, welche bei korrektem innerem Mitartikulieren die Verschriftung beeinflusst, wurde schon in frühen Studien von Kossow (1972) und Breuer & Weuffen (1994) beschrieben und zeigte sich u.a. auch in den Studien mit dem Heidelberger Lautdifferenzierungstest (Brunner et al., 1998; Dierks et al., 1999; Brunner et al., 2001; Troost et al., 2004; Brunner et al., 2005).

Anlass zur Testentwicklung

Die langjährige klinische Erfahrung zeigte, dass Kinder mit einer Sprachentwicklungsstörung oder -verzögerung, deren logopädische Therapie vor der Einschulung „erfolgreich“ abgeschlossen wurde, ca. zwei Jahre später wieder zu uns in die phoniatrie Ambulanz kamen, da sie eine Legasthenie entwickelt hatten.

Ausgangsbasis der systematischen Konstruktion des Verfahrens war die sprachpathologische Analyse der Rechtschreibfehler dieser legasthenen Kinder, d.h. die Frage: *Welche sprachpathologischen Gesetzmäßigkeiten verbergen sich in den Rechtschreibfehlern?*

1. Beispiel: Jannik, 8;5 Jahre

„Zube“	Suppe	/b-p/
„Zube“	erkannt	/g-k/
„gestoren“	gestochen	/r-ch ² /
„trausen“	draußen	/t-d/
„pestimd“	bestimmt	/p-b/
„kequelt“	gequält	/k-g/

Mangelnde Lautdifferenzierung: Artikulationsmodus: stimmhaft-stimmlos

2. Beispiel: Lisa, 2. Klasse

„wambern“	wandern	/m-n/, /b-d/
„dehandelt“	behandelt	/d-b/
„deginnt“	beginnt	/d-b/

Mangelnde Lautdifferenzierung: Artikulationsort (labial, dental, palatal)

3. Beispiel: Simon, 3. Klasse

„geisch“	gleich
„filgt“	fliegt
„extren“	gestochen

Zusätzlich zur mangelnden Lautdifferenzierung: mangelnde phonologische Analyse (Auslassungen und Umstellungen)

4. Beispiel, Lukas, 3. Klasse

„Risper“	Richter
„schichen“	zwischen
„dratolieren“	gratulieren

Ersetzungs- und Auslassungsfehler durch fehlerhaftes inneres Mitartikulieren

Lukas hatte als 5-Jähriger den Laut /ch¹/ durch /s/ ersetzt, den Gammazismus noch nicht überwunden und Schwierigkeiten mit der Konsonantenverbindung /zw/. In der Zwischenzeit war seine Aussprache vollständig in Ordnung. Diese Art der Rechtschreibfehler lassen uns jedoch vermuten, dass die alten motorischen Muster bzw. die kortikalen Repräsentationen der Fehllautbildung noch nicht vollständig überwunden sind und beim inneren Mitartikulieren in der Stresssituation des Diktate-Schreibens wieder zum Vorschein gelangen.

Unser Ziel war somit, ein Prüfverfahren zu entwickeln, das einen Überblick über Leistungen in verschiedenen Teilbereichen der auditiven Wahrnehmung und Sprachver-

arbeitung im Vorschulalter liefert. Das Verfahren sollte zeitökonomisch sein und die Form eines Screenings aufweisen. Das bedeutet, dass die Aufgaben prinzipiell differentialdiagnostisch erweiterbar sein sollen. Da als Einsatzbereich die klinische bzw. logopädische Diagnostik vorgesehen war, sollte das Verfahren im leistungsschwachen Bereich differenzieren und damit mehrheitlich leichte bis mittelschwere Aufgaben enthalten. Weiterhin sollte das Verfahren in Durchführung und Auswertung standardisiert sein und Normwerte für das Alter von fünf bis sieben Jahren bieten.

Aufbau des HVS

Die einzelnen Leistungsbereiche des Heidelberger Vorschulscreenings sind:

1. *Auditive Merkspanne* (Zahlenfolgen nachsprechen)
2. *Anlautanalyse* (M-aus)
3. *Silben Segmentieren* (To-ma-te)
4. *Phonematische Differenzierung* (aga-aka)
5. *Artikulomotorisches Gedächtnis* (ka-ta-ka, fru-fla-do)
6. *Wortstamm Erkennen* (Haus-Hans-Häuser)
7. *Reime Erkennen* (Teich-weich)

1. Auditive Merkspanne (10 Items): Es wird die Größe des phonologischen Arbeitsspeichers, in welchem die Reihenfolge phonologischer Information vor der Weiterverarbeitung zwischengespeichert wird, anhand von Zahlenfolgen geprüft. Die Zahlenreihen sind standardisiert aufgesprochen. Dadurch wird die bei mündlicher Vorgabe häufig vorkommende Hilfestellung der Rhythmisierung und des Absenkens der Stimme am Ende der Folge vermieden.

2. Expressive Anlautanalyse (10 Items): Der Lautstrom muss untergliedert werden, um den Anlaut vom Rest des Wortes zu segmentieren. Das Kind soll den ersten Laut des Wortes nennen, z. B. /u/ bei „Ufo“ oder /s/ bei „Sohn“. Die Fähigkeit mit kleineren sprachlichen Einheiten zu operieren, wird zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne gerechnet.

3. Silben Segmentieren (8 Items): Die Aufgabe besteht im Nachsprechen und Silben Klatschen von zwei- bis viersilbigen Wörtern. Es wird geprüft, ob ein Kind den Lautstrom in die klanglich-rhythmische Struktur von Silben untergliedern kann. Dieser Fähigkeitsbereich zählt zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne.

4. Phonematische Differenzierung (10 Items): Es wird die Diskrimination klangähnlicher Phoneme anhand von Minimalwortpaaren (Wörtern und Pseudowörtern) erfasst. Die Phoneme differieren entweder im Artikulationsmodus, z. B. „Pärchen/Bärchen“, „aka/aga“, oder in der Artikulationsstelle, z.B. „Kragen/tragen“, „ata/aka“. Die Aufgabe besteht darin zu entscheiden, ob die Wörter gleich sind oder nicht.

5. Artikulomotorisches Gedächtnis (10 Items): Es wird die Umwandlung phonologischer Information in Artikulationsprogramme geprüft. Im ersten Teil („Zungenbrecher“) muss das Kind Wörter mit diadochokinetischem Bewegungsmuster nachsprechen, z.B. „ka-ta-ka, ka-ta-ka“. Im zweiten Teil („Zauberwörter“) werden Wörter dargeboten, die drei verschiedene Artikulationsorte oder Konsonantencluster beinhalten, z. B. „te-ki-pu“ oder „fru-fla-do“.

6. Wortfamilien Erkennen (8 Items): Das Kind soll hier unter drei ähnlich klingenden Wörtern wie „laufen, Läufer, Leute“ dasjenige herausfinden, welches nicht zur selben Wortfamilie wie die anderen beiden Wörter gehört. Diese bisher in der Literatur wenig beachtete metalinguistische Fähigkeit gehört zum Fähigkeitsbereich der morphologischen Bewusstheit, welche den Einblick in den Umgang mit den Morphemen als semantische Einheiten der Sprache bezeichnet.

7. Reimwörter (10 Items): Die Aufgabe besteht darin, zwei Wörter daraufhin zu beurteilen, ob sie sich reimen oder nicht. Diese Fähigkeit wird zum Bereich der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne gerechnet. Es müssen gleich klingende größere Einheiten zweier Wörter erkannt werden, z. B. „Teller-Keller“ als sich reimendes Wortpaar, und „Teich-mein“ als sich nicht reimendes Wortpaar, bei dem nur der Vokal bzw. Diphthong gleich klingt.

Das HVS wird computergestützt ausgewertet. Dadurch, dass für jeden Untertest getrennte Normwerte vorliegen, welche in eine Grafik transformiert werden, ist ein möglicher Vergleich vor und nach Therapie gut zu demonstrieren (Abb. 1).

Evaluation

Normen

Das HVS wurde im Jahr 2000 an n=180 Kindern aus städtischen und ländlichen Regionen normiert. Es liegen getrennte Normen (Prozentränge und t-Werte) für die Altersbereiche von 5;2 bis 5;11 Jahre und von 6;0 bis 6;10 Jahre vor.

Ökonomie

Das HVS ist bezüglich Einarbeitung, Durchführung, Auswertung und Anschaffung als

ökonomisch zu beurteilen. Die Darbietung der Aufgaben erfolgt entweder computergestützt über CD-Rom oder über einen CD-Spieler. Die Durchführung in der Normierungsstudie dauerte im Durchschnitt 17 Minuten. Die Auswertung kann ebenfalls computergestützt vorgenommen werden.

Testkennwerte

Die Schwierigkeit der Aufgaben liegt mit Indices von 50% bis 86% im mittleren bis niedrigen Bereich. Die eher geringe Aufgabenschwierigkeit ist intendiert, da besonders die schwachen Kinder erfasst werden sollen. Die mittleren Trennschärfkoeffizienten liegen mit .31 bis .68 im mittleren Bereich.

Objektivität

Das HVS erreicht ein hohes Maß an *Durchführungsobjektivität* durch die exakte Festlegung der Instruktion und die professionelle Aufsprache der Items auf einen Tonträger. Die Rohwerte werden anhand einer Tabelle in t-Werte und Prozentränge umgewandelt. Ein einzelnes Untertest-Ergebnis gilt als auffällig, wenn es unterhalb eines Prozentranges von 16 liegt (bzw. $t \leq 40$) und damit mehr als eine Standardabweichung vom durchschnittlich erreichten Wert differiert. Für die einzelnen Untertests ist die *Interpretationsobjektivität* damit gewährleistet. Für das Gesamtergebnis wird aufgrund klinischer Erfahrung angenommen, dass Therapiebedarf besteht, wenn mindestens zwei Untertests als auffällig eingestuft werden.

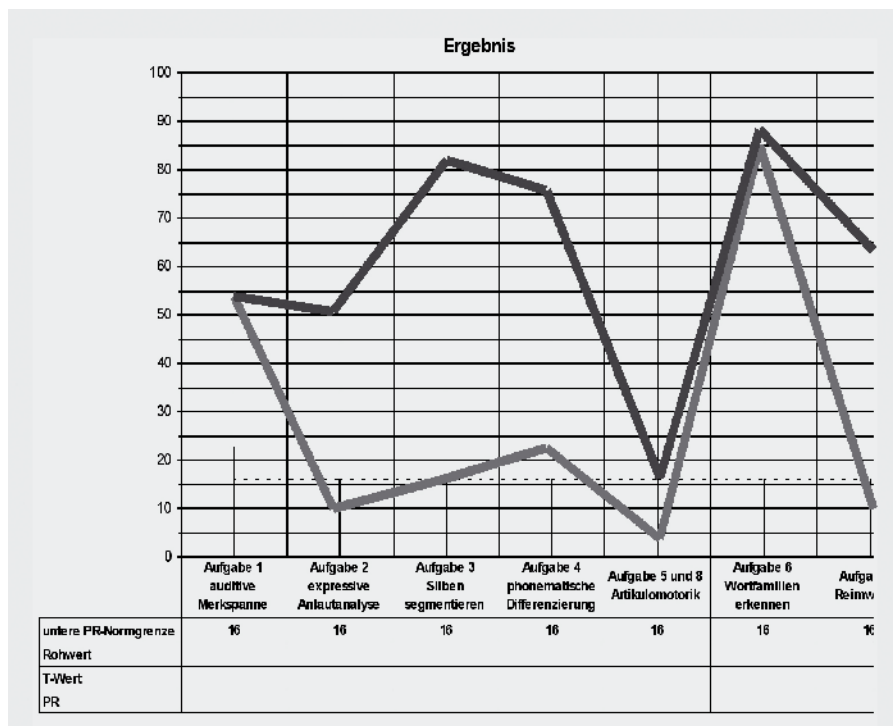
Reliabilität

Die Reliabilität bezeichnet die Zuverlässigkeit eines Tests. Als Reliabilitätsmaße wurden die Split-Half-Reliabilität sowie die interne Konsistenz (Cronbachs alpha) berechnet. Die Reliabilitäten variieren je nach Untertest und liegen insgesamt im mittleren und teilweise hohen Bereich (zwischen .62 und .91). Die Höhe der Reliabilitätskoeffizienten wird durch die geringen Testlängen eingeschränkt, die aufgrund des Screening-Charakters des HVS zustande kommen.

Validität

Die Gültigkeit eines Tests entscheidet über die Brauchbarkeit für Diagnose und Prognose von Fähigkeiten. Die Validitätsüberprüfung kann durch unterschiedliche Methoden erfolgen. Zur Beurteilung der Übereinstimmungsvalidität wurden äußere Kriterien erhoben und ihr Zusammenhang mit dem HVS überprüft. Zusätzlich erfassten wir den Zusammenhang zur Rechtschreib- und Leseleistung zwei Jahre später (prognostische Validität).

■ **Abb. 1: Grafische Darstellung der Untertestergebnisse für die Leistungen vor und nach der Therapie. Die punktierte Linie bezeichnet die Grenze der Auffälligkeit.**



Sozialer Status

Mittels einer Einsicht in die Akten der Kindergärten wurden die Berufe der Eltern erhoben und von diesen auf den sozioökonomischen Status der Familie geschlossen. Es ist die Tendenz erkennbar, dass höherer sozialer Status mit besseren Ergebnissen in den HVS-Untertests einhergeht. Signifikant ist dieser Unterschied für die Untertests „Phonematische Differenzierung“ ($p=.00$) und „Reime Erkennen“ ($p=.01$). Auch für die „Auditive Merkspanne“ ist ein Einfluss des sozialen Status evident ($p=.00$).

Erzieherinnenurteil

Das Erzieherinnenurteil wurde per Fragebogen erfasst. 35 Kinder (21% von $n=167$ bewerteten Kindern) wurden als sprach- und wahrnehmungsauffällig eingestuft. Diese Kinder wiesen in folgenden Untertests signifikant schlechtere Rohwerte als die als unauffällig eingeschätzten Kinder auf: „Auditive Merkspanne“ ($p=.02$), „Expressive Anlautanalyse“ ($p=.03$), „Silben Segmentieren“ ($p=.01$) und „Artikulomotorisches Gedächtnis“ ($p=.01$). Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass das Verfahren Aspekte prüft, die sich mit dem Urteil der Erzieherinnen über sprach- und wahrnehmungsauffällige Kinder decken. Gleichzeitig weist es darüber hinaus auf zusätzliche Sprachverarbeitungs- und Wahrnehmungsschwächen hin, die den Erzieherinnen im Kindergartenalltag oft verborgen bleiben. Hierzu zählen das Erkennen von Reimen und das Erkennen von Wortfamilien.

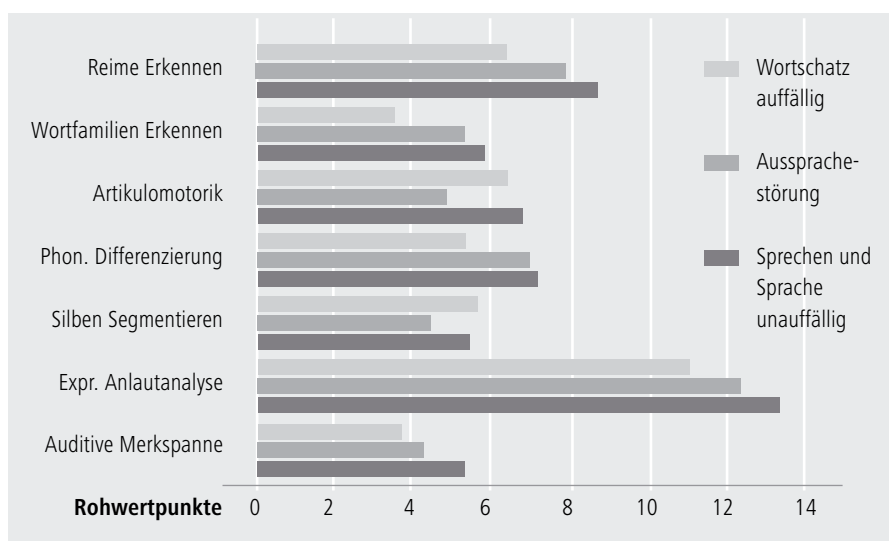
Empfehlung zur Rückstellung von der Einschulung

Über die Empfehlung zur Rückstellung von der altersgerechten Einschulung in die Regelschule wird anhand gesundheitsärztlicher Untersuchungen sowie des Erzieherinnenurteils entschieden. Daten hierzu lagen bei Abschluss der Untersuchung vor und wurden nachträglich von den Erzieherinnen erfragt. Die 21 Kinder (12% der Stichprobe), deren Rückstellung empfohlen wurde, erbrachten in der „Auditiven Merkspanne“ ($p=.01$), der „Expressiven Anlautanalyse“ ($p=.01$), im „Silben Segmentieren“ ($p=.02$) und im „Reime Erkennen“ ($p=.04$) signifikant niedrigere Rohwerte als die als schulreif beurteilten Kinder.

Konzentration

Nach jeder Untersuchung schätzten die Untersucherinnen die Konzentration der Kinder auf einer dichotomen Skala (auffällig versus unauffällig) ein. Zehn Kinder (6% von 168 eingeschätzten Kindern) wurden als

■ **Abb. 2: Rohwerte im HVS: Vergleich der Kinder mit Wortschatzauffälligkeiten, mit Ausspracheauffälligkeiten und der unauffälligen Kinder**



konzentrationsauffällig bewertet. Die konzentrationsauffälligen Kinder zeigten signifikant schlechtere Leistungen in der „Auditiven Merkspanne“ ($p=.03$), der „Expressiven Anlautanalyse“ ($p=.00$) und der „Phonematischen Differenzierung“ ($p=.01$).

Extremgruppen mit Aussprache-, Wortschatz- und Hörauffälligkeiten

Ein Teil der Kinder der Normstichprobe fielen durch Ausspracheauffälligkeiten und durch einen verminderten Wortschatz auf. Die Aussprache wurde anhand der Lautprüfscheibe von *Aschenbrenner* (1967) untersucht. Eine Aussprachestörung lag bei 41 Kindern (22% der Stichprobe) vor, wobei ein isolierter Sigmatismus nicht dazugerechnet wurde. Die Kinder mit *Aussprachestörung* (Abb.2)

wiesen signifikante Schwächen in den Prüfungsaufgaben zum „Artikulomotorischen Gedächtnis“ auf ($p=.00$), sie konnten das Gehörte signifikant schlechter in „Silben Segmentieren“ ($p=.01$), zeigten eine verminderte „Auditive Merkspanne“ ($p=.04$) sowie tendenziell verminderte Fähigkeiten in der „Expressiven Anlautanalyse“ und im „Reime Erkennen“ ($p=.07$, $p=.08$) im Vergleich mit Kindern, deren Artikulation unauffällig war. Ein isolierter Sigmatismus lag bei 51 Kindern (28% der Stichprobe) vor. Diese Kinder wiesen im Vergleich zu den Kindern ohne Lautbildungsstörung *keinerlei* signifikante Schwächen in den HVS-Untertests auf.

Der *Wortschatz* der Kinder wurde informell anhand der Bildergeschichte auf der Lautprüfscheibe von *Aschenbrenner* (1967) und anhand der Spontansprache von den Untersucherinnen beurteilt. Die Untersucherinnen waren Logopädinnen, Phoniaterinnen

und Sprachpsychologinnen. 12 Kinder (7% der Stichprobe) wiesen Wortschatzauffälligkeiten auf. Diese Kinder erbrachten signifikant schlechtere Leistungen in der „Auditiven Merkspanne“ ($p=.01$), der „Phonematischen Differenzierung“ ($p=.04$), dem „Wortfamilien Erkennen“ ($p=.00$) und dem „Reime Erkennen“ als die wortschatz-unauffälligen Kinder ($p=.00$) (Abb. 2).

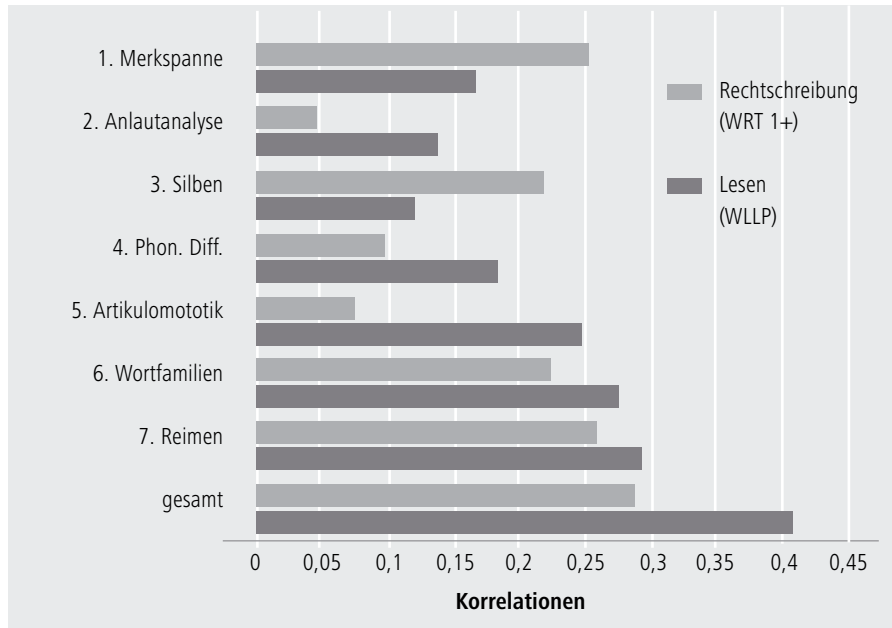
Eine *Schallleitungsschwerhörigkeit* >30 dB wurde bei 13 Kindern festgestellt (8% von 160 hörgeprüften Kindern). Diese Gruppe wies signifikant schlechtere Leistungen im „Artikulomotorischen Gedächtnis“ auf als die hörunauffälligen Kinder ($p=.03$). Tendenzuell waren auch die „Phonematische Differenzierung“ ($p=.08$) und die „Auditive Merkspanne“ schwächer. Kinder mit einer geringen Schallleitungsschwerhörigkeit zwischen 20 und 30 dB ($n=39$, 24,3%) zeigten in keinem Untertest schlechtere Ergebnisse als die hör-unauffälligen Kinder.

Zusammenhang zur Lese- und Rechtschreibleistung der Kinder zwei Jahre später

103 sieben- und achtjährige Kinder nahmen an der Nachuntersuchung zwei Jahre später teil. In diese Validierungsstudie konnten leider nur die Schüler und Schülerinnen einbezogen werden, die regulär eingeschult wurden und in die zweite Klasse gingen. Somit handelte es sich um eine ausgelesene Stichprobe.

Die Rechtschreibleistung der Kinder wurde anhand des „Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Tests“ für erste und zweite Klassen (WRT 1+) und die Leseleistung mit Hil-

Abb. 3: Korrelativer Zusammenhang zwischen der Rechtschreibleistung und den HVS-Untertests bzw. HVS-Gesamtwert sowie der Leseleistung und den HVS-Untertests bzw. HVS-Gesamtwert



fe der „Würzburger Leise Leseprobe“ (WLLP) erhoben.

Die Abbildung 3 gibt die Korrelationen zwischen der Leseleistung und Rechtschreibleistung mit den HVS-Ergebnissen wieder. Es zeigen sich fünf statistisch bedeutsame, numerisch im unteren bis mittleren Bereich liegende und vom Vorzeichen her erwartungsgemäße Korrelationen. Die höchste, auf dem Niveau von .01 signifikante Korrelation ergibt sich zum *HVS-Gesamtwert*. Die Korrelationen mit dem „Reimwörter Erkennen“, der „Auditiven Merkspanne“ und dem „Wortfamilien Erkennen“ sind ebenfalls auf dem Niveau von .01 signifikant. Außerdem ist der Zusammenhang zum „Silben Segmentieren“ statistisch bedeutsam.

Analog zur Leseleistung findet sich auch für die Rechtschreibleistung der deutlichste Zusammenhang mit dem *HVS-Gesamtwert*. Zusätzlich sind hier drei weitere Zusammenhänge auf dem Niveau von .01 signifikant, und zwar mit den Untertests „Reimwörter Erkennen“, „Wortfamilien Erkennen“ und „Artiku-

Abb. 4: Testergebnisse von Tristan im Bielefelder Screening. Hier zeigten sich keine Auffälligkeiten, alle Kreuze liegen im Normbereich.

H. Jansen, G. Mannhaupt, H. Marx & H. Skowronek
Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)
 Protokollbogen 1 (zehn Monate vor Einschulung)

Name des Kindes: _____ Laufnr.: _____
 Vorname des Kindes: Tristan Geschlecht: m w
 Institution: _____ Institutions-Nr.: _____
 Untersuchungsdatum: 05.01.18 Jahr: 05 Monat: 01 Tag: 18
 Geburtsdatum: _____ Alter: 5;10
 Staatsangehörigkeit: deutsch Staatsn.-Nr.: _____
 Versuchsleiter(in): _____ Vl.-Nr.: _____

Aufgabe	PWN	WVS Qua-lität	WVS Zeit	Farb-ab-frage	SBF Zeit 1	SBF Zeit 2-1	R	LA	SS	LZW	Auf-gabe	Summe: Risikopunkte
				a b	b	b					Punkte	
12											12	
11											11	
10											10	
9											9	
8											8	
7											7	
6											6	
5											5	
4											4	
3											3	
2											2	
1											1	
0											0	

a: Summe der richtigen Antworten der Farbfragen aus SBF 1 und SBF 2.
 b: Bei drei Risikopunkten in diesen Aufgaben werden nur zwei Risikopunkte für die Summe berücksichtigt.

© by Hogrefe-Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen • Nachdruck und jegliche Art der Vervielfältigung verboten • Best.-Nr.: 01 238 03

Abb. 5: Auffälligkeiten im HVS: Unter der Norm liegen die Werte von auditivem Arbeitsspeicher, phonematischer Differenzierung, artikulatorischem Gedächtnis und dem Wortfamilien Erkennen.

Heidelberger Vorschulscreening
 zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung
 HVS
 M. Brunner, B. Pfeiffer, K. Schöler, F. Steiler, L. Möhlig, I. Heinrich, U. Pröschel
 Abteilung für Stimm- u. Sprachstörungen sowie Pädaudiologie
 Universitätsklinikum Heidelberg Copyright 1999/2001

Name: Tristan Datum der Untersuchung: 21.04.2005
 bereits gestellte Diagnose: SEV Geburtsdatum: _____
 Untersucher/in: _____ Alter (J/M): 6.2

Ergebnis
 Altersgruppe II 6;0 bis 6;11 Jahre

Aufgabe	Rohwert	T-Wert	Prozentrang
Aufgabe 1 auditive Merkspanne	4	41	18
Aufgabe 2 successive Anlautanalyse	11	44	27
Aufgabe 3 Silben segmentieren	5	48	42
Aufgabe 4 phonematische Differenzierung	4	37	10
Aufgabe 5 u. 6 Artikulomotorik	4	41	18
Aufgabe 8 Wortfamilien erkennen	2	32	3
Aufgabe 7 Reimwörter	8	46	31

Auffällig sind Werte unter Prozentrang 18/T-Wert 41 für Untertest 2 - 8 bzw. Werte unter Prozentrang 21/T-Wert 42 für Untertest 1

Arbeitsverhalten
 durchgehend aufmerksam leicht ablenkbar sehr leicht ablenkbar
 kein Störungsbewußtsein Störungsbewußtsein

Beobachtungen und/oder Ergänzungen

Westde Elektrotechnik GmbH • Marktplatz 10 • 89637 Wertingen • Tel. 08272-999699 • Fax 08272-999688

lomotorisches Gedächtnis“. Außerdem sind die Korrelationen mit der „Phonematischen Differenzierung“ sowie der „Auditiven Merkspanne“ auf dem Niveau von .05 statistisch bedeutsam.

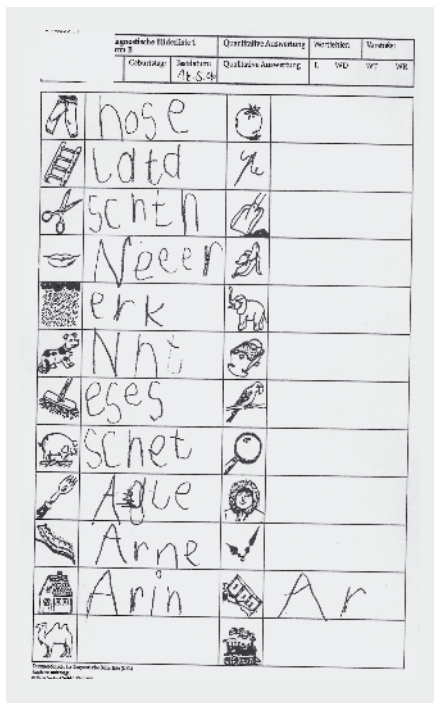
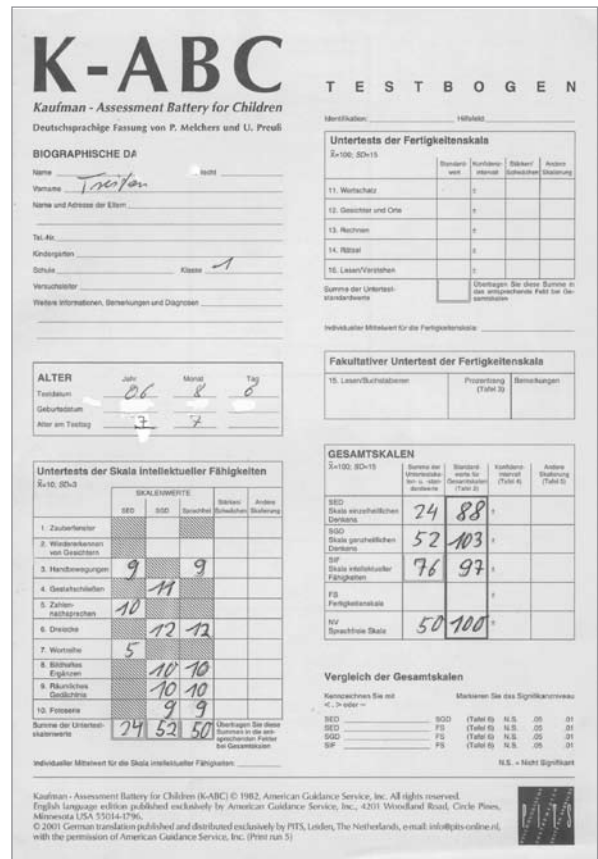
Einzelfalldarstellung zum Zusammenhang zwischen HVS und Rechtschreibleistung

Tristan kam kurz vor der Einschulung zu uns in die phoniatische Ambulanz mit der Frage, ob die Einschulung in die Regelschule oder in die Sprachheilschule indiziert sei. Tristan hat spät zu sprechen begonnen (mit 2,5 Jahren), und erhielt ab dem 4. Geburtstag logopädische Therapie aufgrund der Diagnose Sprachentwicklungsverzögerung. In der logopädischen Therapie hat er gut aufgeholt, Wortschatz, Syntax, Morphologie und Aussprache waren mit 6,5 Jahren annähernd normal, das Sprachverständnis noch leicht eingeschränkt. Die behandelnde Logopädin hatte das Bielefelder Screening (Abb. 4) durchgeführt und aufgrund des völlig unauffälligen Ergebnisses zur Einschulung in die Regelschule geraten. Die Mutter stellte ihn dennoch auch bei uns vor. Zusätzlich zur üblichen logopä-

dischen Diagnostik (Aussprache- und Sprachstatus) führten wir den TROG-D (Fox, 2006) und das HVS durch. In allen Bereichen zeigten sich diskrete Auffälligkeiten, die eine Entscheidung schwer machten, zumal Tristan sehr aufgeweckt wirkte, seine Defizite bis jetzt gut aufgeholt hatte und die Mutter aus räumlichen Gründen die Sprachheilschule ablehnte. Als ich zur Konsultation und Bewertung des HVS-Ergebnisses (Abb. 5) herangezogen wurde, war ich skeptisch, ob Tristan den Schriftspracherwerb ohne Probleme durchlaufen würde. Ich riet zur Sprachheilschule und für den Fall, dass die Mutter dies ablehnt, zur sorgfältigen Beobachtung der Schriftsprach-eignung und Weiterführung der logopädischen Therapie mit Wiedervorstellung bei uns gegen Ende des ersten Schuljahres.

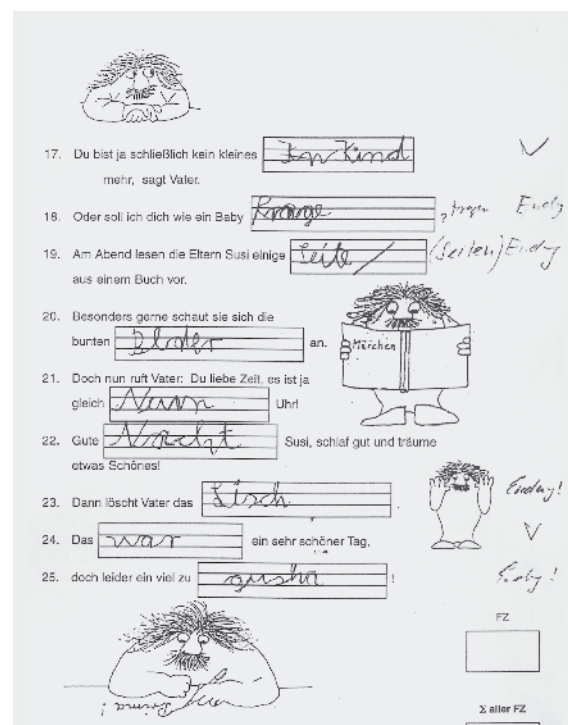
Die Abbildung 6 zeigt den Rechtschreibtest Ende der

■ **Abb. 7: Intelligenztest mit dem für sprachentwicklungsgestörte Kinder typischen Profil: niedrigere Leistungen im einzelheitlichen im Vergleich zum ganzheitlichen Denken.**



■ **Abb. 6: Ergebnis der Rechtschreibtests Ende der ersten Klasse. Der Test konnte nicht zuende geführt werden, da dem Kind die Wortanalyse und freie Rechtschreibung nicht möglich war.**

■ **Abb. 8: Rechtschreibtest Ende der zweiten Klasse. Gesamtes Ergebnis Prozentrang 8! Bei dem letzten Wort („kurzer“), für das er kein ganzheitliches Bild abgespeichert hatte, versagt die Lautanalyse völlig.**



ersten Klasse. Der Test wurde nach der Hälfte von der Logopädin abgebrochen, da Tristan völlig verzweifelt und den Tränen völlig verzweifelt und den Tränen nahe war. Seine Schreibversuche machen deutlich, dass er die Phonem-Graphem-Korrespondenzen noch nicht erworben hatte und sich mit der Lautanalyse sehr schwer tat. Wir führten zu dem Zeitpunkt zusätzlich einen Intelligenztest durch, der das typische Profil von sprachentwicklungsgestörten Kindern erbrachte: einen deutlichen Unterschied in der Fähigkeit des einzelheitlichen Denkens und des ganzheitlichen Denkens. Insgesamt ergab sich aber ein durchschnittlicher nonverbaler IQ von 100 (Abb. 7). Wir rieten weiterhin zur Fortsetzung der logopädischen Therapie mit Schwerpunkt Legasthenie-Therapie. Dennoch zeigte sich auch in der zweiten Klasse ein weit

unterdurchschnittliches Ergebnis des Rechtschreibtests (Abb. 8). Speziell die Wörter, die sich Tristan selbst per Lautanalyse und innerem Mitartikulieren erarbeiten musste (wie das Wort „kurzer“), bereiteten ihm noch Schwierigkeiten, während er einige Wörter, die er als ganzheitliches Wortbild abgespeichert hatte (z.B. „Kind“, „Nacht“) korrekt schreiben konnte.

Tristan und seine Eltern schafften es zu dem Zeitpunkt jedoch, bedeutend gelassener mit der Problematik umzugehen. Sie konnten die Schriftsprachstörung als Faktum bzw. als Fortsetzung der Sprachstörung annehmen; die Eltern übten zusätzlich zur logopädischen Therapie in einem vernünftigen Ausmaß mit dem Jungen und hatten in der Schule eine Befreiung von der Notengebung in Deutsch erreicht. In den anderen Fächern erzielte Tristan aufgrund seiner sprachfreien Intelligenz gute Ergebnisse und wirkte jetzt insgesamt emotional ausgeglichen.

Diskussion

Die ersten Validierungsergebnisse machen deutlich, dass verschiedene Subgruppen mit Sprech-, Sprach- und Hörauffälligkeiten unterschiedliche Schwerpunkte von Wahrnehmungs- und Sprachverarbeitungsauffälligkeiten im HVS zeigen. Auch wurden bedeutsame Zusammenhänge zum Erzieherinnenurteil, zur Schulreife und zum sozialen Status der Eltern evident.

Erzieherinnenurteil und Schulreife

Der Vergleich der HVS-Ergebnisse mit den durch Erzieherinnen eingeschätzten Sprachauffälligkeiten macht deutlich, dass im Kindergarten durchaus ein gewisses Bewusstsein für Sprachauffälligkeiten vorhanden ist. Jedoch werden gerade Kinder mit Auffälligkeiten im „Reime Erkennen“ und im „Erkennen von Wortfamilien“ von den Erzieherinnen übersehen. Das sollte zu denken geben. Beide Fähigkeiten sind für die erfolgreiche Bewältigung des Schriftspracherwerbs als wesentlich anzusehen (Mayringer et al., 1998; Singson et al., 2000; Windsor, 2000) und sind u. E. im Kindergarten trainierbar.

Das Verfahren zeigt eine gute Diskriminationsfähigkeit im Hinblick auf die Kinder, die von Gesundheitsärzten und Erzieherinnen als nicht schulreif beurteilt wurden. Das Screening kann somit Anhaltspunkte dafür liefern, welche Bereiche in dem Zeitraum der Rückstellung geübt werden sollten.

Zurzeit wird von den Gesundheitsämtern für die Bewertung der Schulreife bevorzugt das Kurzverfahren HASE (Brunner & Schöler, 2002)

angewandt, welches zwei Untertests aus dem HVS und zwei aus IDIS (Schöler, 1999) enthält und aufgrund seiner Kürze die für die Schuluntersuchung geforderte Ökonomie aufweist. Auch konnte für dieses Verfahren eine gute prognostische Validität an einer großen Stichprobe nachgewiesen werden (Kany & Schöler, 2007). Der Vorteil des HVS liegt jedoch aufgrund seiner sieben Untertests in einer größeren Differenziertheit zur Beurteilung der Sprachverarbeitungsfunktionen.

Sozialer Status

Nach Grimm (1991) dokumentieren zahlreiche Untersuchungen, dass die Entwicklung der Sprachfähigkeit eine enge Beziehung mit sozio-kulturellen Merkmalen aufweist. Entsprechend finden sich tendenzielle und signifikante Zusammenhänge des sozialen Status mit den HVS-Untertests. Es ist anzunehmen, dass der Bildungsstand der Eltern über die Variable der sprachlichen Anregung auf die auditive Wahrnehmung und Sprachverarbeitung ihrer Kinder Einfluss nimmt.

Ausspracheauffälligkeiten

Die Kinder, die in dem Jahr vor der Einschulung noch Aussprachefehler aufwiesen, fielen in dem Screening durch Defizite auf der Funktionsebene der kinästhetischen Rückmeldung und der motorischen Antizipation („Artikulomotorisches Gedächtnis“) auf, sowie durch schlechtere Ergebnisse in der „Auditiven Merkspanne“ und tendenziell auch im „Reime Erkennen“. Interessanterweise zeigen die ersten Ergebnisse unserer zurzeit laufenden prognostischen klinischen Studie ganz ähnliche Ergebnisse: Auch hier fielen die aussprachegestörten Kinder, die diesmal mit dem PLAKSS (Fox, 2005) untersucht wurden, durch niedrige Leistungen im „Artikulomotorischen Gedächtnis“, in der „Anlautanalyse“, und im „Reime Erkennen“ auf (Brunner, 2007).

Sigmatismus

Kinder mit einem isolierten Sigmatismus zeigten *keinerlei* bedeutsame Sprachverarbeitungsdefizite im HVS. Das bestätigt die Annahme, dass der Sigmatismus *keine* phonologische Störung ist, bei der grundlegende Sprachverarbeitungsprozesse eingeschränkt sind (Fox, 2007).

Wortschatzauffälligkeiten

Kinder, die durch einen geringen Wortschatz auffielen, erbrachten deutlich schlechtere Ergebnisse vor allem in den Bereichen, die kategoriale Wahrnehmungsprozesse erfordern („Wortfamilien Erkennen“, „Reime Erkennen“). Das könnte darauf hinweisen, dass die

Wortschatzauffälligkeiten nur die „Spitze des Eisbergs“ darstellen, unter der sich weitere Wahrnehmungs- und Sprachverarbeitungsdefizite verbergen. Aufgrund der informellen Erhebung von Wortschatzdefiziten und der geringen Stichprobe sind diese Aussagen jedoch als vorläufig zu bewerten und bedürfen der Differenzierung durch klinische Studien mit normierter Wortschatzüberprüfung.

Schalleitungsschwerhörigkeit

Eine Schalleitungsschwerhörigkeit zwischen 20 und 30dB beidseitig zeigte im Gruppenvergleich keinerlei Zusammenhang zu Auffälligkeiten in der auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung. Dies fanden bereits Neuschäfer-Rube et al., (2000) an einer klinischen Population. Die Kinder mit einer *Schalleitungsschwerhörigkeit >30dB* zeigten im HVS jedoch deutliche Schwächen in dem „Artikulomotorischen Gedächtnis“, sowie tendenziell in der „Phonematischen Differenzierung“ und der „Auditiven Merkspanne“. Um Zusammenhänge zwischen Schalleitungsschwerhörigkeit und auditiver Wahrnehmungsstörung differenzierter beurteilen zu können, müsste jedoch die Jahreshörbilanz mit einbezogen werden. Es ist anzunehmen, dass Kinder mit häufig fluktuierenden Schalleitungsstörungen stärkere Auffälligkeiten in Bereichen der auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung aufweisen.

Aufmerksamkeitsstörung

In diesen Ergebnissen zeigen sich Zusammenhänge zwischen Aufmerksamkeitsstörungen und verkürztem Arbeitsspeicher sowie einer verminderten Hör-Diskrimination, welche bereits in der Literatur berichtet werden (z.B. Aust-Claus & Hammer, 2000). Für Aufgaben mit hohem Aufforderungscharakter, bei denen mehr eine Handlung als das Zuhören im Vordergrund steht („Silben Segmentieren“, „Artikulomotorisches Gedächtnis“) waren die Unterschiede zwischen den konzentrationschwachen Kindern und den übrigen Kindern, deren Konzentration als unauffällig eingeschätzt wurde, am wenigsten ausgeprägt.

Prognostische Zusammenhänge mit dem Schriftspracherwerb

Die Längsschnittstudie an der Normbevölkerung zeigte für alle Untertests des HVS (mit Ausnahme der Anlautanalyse) und für den Gesamtwert signifikante Zusammenhänge mit den zwei Jahre später erfassten Lese- und Rechtschreibleistungen auf. Hierbei kristallisierten sich unterschiedliche Zusammenhänge zwischen dem Lesen und den HVS-Untertests und der Rechtschreibung und den

HVS-Untertests heraus. Das Lesen hängt primär mit der „Auditiven Merkspanne“ und dem „Silben Segmentieren“ zusammen, während die Rechtschreibung primär mit der Fähigkeit zur „Phonematischen Differenzierung“ und dem „Artikulomotorischen Gedächtnis“ zusammenhängt. Dies ist auf einer inhaltslogischen Ebene nachvollziehbar: Um den Lesevorgang erfolgreich zu vollziehen, müssen einzelne Laute und Buchstaben im Kurzzeitgedächtnis behalten werden. Das „Silben Segmentieren“ ermöglicht das schnelle Erfassen von längeren Worteinheiten, während die phonematische Analyse nicht so sehr für das Lesen relevant ist, da die semantische Erfassung diesbezügliche Unsicherheiten ausgleichen kann. Beim Rechtschreiben wird es jedoch auffällig, ob „Plume“ oder „Blume“ kodiert wird. Der Zusammenhang von Rechtschreibung und phonematischer Differenzierung konnte in mehreren Studien nachgewiesen werden (*Dierks et al., 1999; Schulte-Körne, 2001, Möhring et al., 2003; Brunner et al., 2005*).

Zusätzlich wird bei der Umsetzung von Gehörtem in Geschriebenes, speziell bei nicht geläufigen Wörtern, die genaue Buchstabenreihenfolge häufig erst durch das exakte innere Mitsprechen erschlossen (z.B. beim Wort „Geburtstag“). Ist das „Artikulomotorische Gedächtnis“ nicht stabil (wie im HVS-Untertest 5 erfasst wird), so entfällt für die betroffenen Kinder ein Teil der Selbstkontrollmöglichkeiten (*Brunner et al., 2005; Brunner et al., 2007*). Ein Experiment (in *Kosow, 1972*) zeigte auf, dass sich bei Kindern mit diskreten Artikulationsproblemen die Rechtschreibfehler verringerten, wenn sie an der Mitartikulation gehindert wurden.

Dass die „Anlautanalyse“ hier keine signifikante Korrelation mit dem Lesen oder der Rechtschreibung aufwies, entspricht den Befunden von *Windsor (2000)*. Die Analyse Buchstabe für Buchstabe scheint nur ganz zu Beginn des Schriftspracherwerbs bedeutsam ist, während in späteren Lernstadien die Analyse von zusammenhängenden Worteinheiten wie Silben und Morphemen an Einfluss gewinnt.

Den deutlichsten Zusammenhang neben dem Gesamtergebnis des HVS zeigt das „Reimwörter Erkennen“. Es ist anzunehmen, dass das Reimen als Fähigkeit, gleich klingende Anteile in Wörtern wahrzunehmen, die Kinder befähigt, die Redundanz der geschriebenen Sprache zu nutzen und damit die Geschwindigkeit der Schriftsprachanalyse zu erhöhen. Eine ähnlich hohe Korrelation fanden *Mayringer, Wimmer & Landerl (1998)* und *Schneider & al. (1994)*. Den zweithöchsten Zusammenhang zur Rechtschreibleistung zeigte das „Wortfamilien Erkennen“. Es lohnt sich also, diesen wenig beachteten Fähigkeitsbereich weiter zu untersuchen und in die Diagnostik einzubeziehen. Es ist anzunehmen, dass sowohl das „Reimwörter Erkennen“ als auch das „Wortfamilien Erkennen“ die höhere kognitive Funktion einer Invarianzen-Erkennung prüfen. Diese ist nach Ansicht der Autorin in der kognitiven Leistung zu sehen, gleich bleibende Merkmale wahrzunehmen, die beim „Wortfamilien Erkennen“ auf semantischer und beim „Reimwörter Erkennen“ auf klanglicher Ebene auszumachen sind.

Leider wurde die Durchführung unserer Längsschnittstudie dadurch eingeschränkt, dass diejenigen Kinder, die ein Jahr von der Einschulung zurückgestellt wurden, nicht in die Stichprobe eingehen konnten. Sie waren z.T. nicht mehr auffindbar oder befanden sich zum Untersuchungszeitpunkt in der ersten Klasse. Da zurückgestellte Kinder schlechter im HVS abschneiden als regelgerecht eingeschulte Kinder (siehe oben), konnten also besonders solche Kinder nicht in die Stichprobe einbezogen werden, die schwache Ergebnisse im HVS zeigten. Somit hatten wir weniger Varianz in der Stichprobe, was auch die Kovarianz (Korrelation) verringert. Vor dem Hintergrund des klinischen Einsatzes bei sprachlich meist unterdurchschnittlich kompetenten Kindern sind jedoch gerade die schriftsprachlichen Leistungen der Kinder interessant, die im HVS schlecht abschnitten. Eine abschlie-

ßende Bewertung der prognostischen Validität des HVS wird nach der Auswertung der klinischen Studie, die zurzeit durchgeführt wird, möglich sein.

Warum „Artikulomotorisches Gedächtnis“ in einem Prüfverfahren zu auditiver Wahrnehmung und Sprachverarbeitung?

Warum die Artikulomotorik in einen Test, der Wahrnehmungs- und Sprachverarbeitungsbereiche erfasst, integriert wird, scheint zunächst verwirrend, wenn von der alten Einteilung in Sprachproduktion und Sprachperzeption ausgegangen wird. Diese strikte Trennung von Wahrnehmung und Motorik ist jedoch zu bezweifeln.

Schon Libermann et al. (in: Kent, 1997) haben in ihrer „motor theory of speech perception“ einen engen Zusammenhang von auditiver Sprachverarbeitung und artikulomotorischen Prozessen beschrieben. Ihrer Theorie nach wird auf neuronaler Ebene eine assoziative Verbindung zwischen Sprechbewegungen und der Sprachwahrnehmung hergestellt. Neuropsychologische Forschungen (Kent, 1997) scheinen die enge räumliche und zeitliche Verknüpfung von sensorischen und motorischen Zellgruppen bei der Wahrnehmung von Lauten und Lautübergängen zu bestätigen. Z.B. trifft für die Wahrnehmung von Konsonantenhäufungen zu, dass sie meist erst durch die bewusste Artikulation als zwei differente Laute wahrgenommen werden. Auch spielt die Fähigkeit, taktil-kinästhetisch die Bildung der Laute eines Wortes innerlich nachzuvollziehen, eine wichtige Rolle für die Differenzierung von klangähnlichen Konsonanten. Beispielsweise wird für die Unterscheidung der Laute /da-ga/ die Bewegungs- und Lage-Empfindung an den Artikulationsstellen wichtig. Die meist unbewusst bleibenden taktil-kinästhetischen Muster sind neben der auditiven Wahrnehmung als ein entscheidender Kontrollmechanismus der Sprache zu betrachten.

Zusammenfassende Bewertung

Die Sprachliche Effizienztheorie (Perfetti, 1988) geht davon aus, dass eine weniger effiziente und langsamere Sprachverarbeitung zu LRS führen kann. So zeigen Untersuchungen, dass ein großer Teil aller sprachentwicklungsauffälligen Kinder eine LRS entwickeln (Borstel, 1998). Crunelle, Le Normand & Delfosse (2003) berichten beispielsweise von 34% sprachentwicklungsgestörten Kindern, die später Leseschwierigkeiten aufwiesen. Einige amerikanische Sprachpatho-

logen gehen sogar davon aus, dass bei 80 bis 100% der sprachentwicklungsgestörten Kinder eine Lese-Rechtschreibstörung folgt (mündliche Mitteilung).

Das HVS wurde entwickelt, um bei Kindern mit gestörter Sprachentwicklung basale Fähigkeiten zu erfassen, deren Zusammenhang mit der Schriftsprache nachgewiesen ist. Auf dieser Grundlage können Therapieplanungen erfolgen und bei den Kindern ein Bewusstsein für ihre Schwächen und Kompensationsmöglichkeiten geschaffen werden. Die Testautorinnen entwickelten das HVS für den klinischen Einsatz, weswegen eine unkomplizierte und zeitökonomische Durchführung ein wichtiges Kriterium für den Test war. So entstand mit dem HVS ein Screening-Verfahren, das in kurzer Zeit verschiedene Fähigkeitsbereiche erfasst. Eine hohe Ökonomie ist meist nur zu Lasten der Reliabilität und Validität zu erreichen. In einer Umfrage zur Praxis der psychologischen Testdiagnostik erwies sich jedoch die Ökonomie noch vor den Hauptgütekriterien und der Normierung als wichtigste Variable (Bölte et al., 2000), die darüber entscheidet, ob ein Test eingesetzt wird.

Die systematischen Korrelationen zeigen einen bedeutsamen positiven Zusammenhang zwischen HVS und späteren schriftsprachlichen Leistungen auf. Dieser ist jedoch nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen nicht eindeutig genug, um im Einzelfall mit Sicherheit Prognosen darüber abzugeben, ob eine LRS entwickelt wird. Eine Prognose wird auch durch die Heterogenität des Erscheinungsbildes der LRS und die Multikausalität der Störungen von Sprach- und Schriftspracherwerb (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Möhring et al., 2003) erschwert. Dennoch zeigen viele Einzelfallbeispiele aus unserer täglichen Praxis überzeugend auf, dass das HVS im Unterschied zum BISC (bzw. in Ergänzung des BISC) basale Sprachverarbeitungsaspekte erfasst, deren Störung oder Schwächung zu einer nachfolgenden LRS führen. Diese scheinen nach den bis jetzt vorliegenden Erkenntnissen besonders die „Auditive Merkspanne“, das „Artikulomotorische Gedächtnis“, die „Phonematische Differenzierung“, das „Wortfamilien Erkennen“ und der Gesamtwert des HVS zu sein.

Ausblick

Eine prognostische Validierungsstudie des HVS anhand der Ergebnisse einer klinischen Population befindet sich derzeit in Auswertung. Weiterhin ist ein Therapie-Manual, aufbauend auf dem HVS, in Vorbereitung.

Literatur

- Aust-Claus, E. & Hammer P.-M. (2000). *Das ADS Buch*. Ratingen: Oberstebrink
- Aschenbrenner, H. (1967). *Lautprüfscheibe*. Wien: Jugend und Volk
- Bölte, S., Adam-Schwebe, S., Englert, E., Schmeck, K. & Poustka, F. (2000). Zur Praxis der psychologischen Testdiagnostik in der deutschen Kinder- und Jugendpsychiatrie: Ergebnisse einer Umfrage. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* 28 (3), 151-161
- Borstel, M. (1998). Differentialdiagnose der Störungen beim Erlernen der Schriftsprache. In: W. Pascher, W. & Bauer, H. (Hrsg.). *Differentialdiagnose von Sprach-, Stimm- und Hörstörungen* (303-312). Frankfurt: Wözel
- Breuer, H. & Weuffen, M. (1994). *Lernschwierigkeiten am Schulanfang. Schuleingangsdiagnostik zur Früherkennung und Frühförderung*. Weinheim: Beltz.
- Brunner, M., Seibert, A., Dierks, A., Körkel, B. (1998). *HLAD, Heidelberger Lautdifferenzierungstest*. Wertingen: Westra
- Brunner, M., Pfeiffer, B., Schlüter, K., Steller, F., Möhring, L., Heinrich, I. & Pröschel, U. (2001). *Heidelberger Vorschulscreening zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung HVS*. Wertingen: Westra
- Brunner, M. & Schöler, H. (2002). *HASE: Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung*. Wertingen: Westra
- Brunner M. (2004). Der „Heidelberger Lautdifferenzierungstest“ HLAD und das „Heidelberger Vorschulscreening“ HVS zur Erfassung der auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung im Schul- und Vorschulalter. *Wahr-Nehmen* 2, 30-37
- Brunner, M., Pfeiffer, B. & Pröschel, U. (2005). Entwicklung und Analyse des Heidelberger Vorschulscreenings zur auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung: HVS. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 57, 48-58
- Brunner, M., Troost, J. & Pröschel, U. (2007). Zusammenhang zwischen sprachanalytischen und artikulatorischen Leistungen im Vorschulalter und dem Schriftspracherwerb. In: Schulte-Körne, G. (Hrsg.), *BVL Legasthenie 2005* (15-24). Bochum: Winkler Verlag
- Brunner, M. & Molter, B. (2007). Sprachverarbeitungsprofile im Heidelberger Vorschulscreening von Kindern mit Restsymptomen einer SEV oder SES. Abstractband zum 36. Jahreskongress des dbI in Karlsruhe
- Crunelle, D., Le Normand, M.-T. & Delfosse, M.-J. (2003). Langage oral et écrit chez des enfants prématurés: résultats à 7 ½ ans. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 55, 115-127
- Dierks, A., Seibert, A., Brunner, M., Körkel, B., Haffner, J., Strehlow, U., Parzer, P., Resch, F. (1999). Testkonstruktion, -analyse und Erprobung des Heidelberger Lautdifferenzierungstests zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmungstrennschärfe (HD-LT). *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie* 27, 29-36
- Fox, A. (2005). *PLAKKS – Psycholinguistische Analyse kindlicher Sprachstörungen*. Frankfurt/M.: Harcourt Test Services
- Fox, A.V. (2006). *TROG-D – Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses*. Idstein: Schulz-Kirchner
- Fox, A.V. (2007). *Kindliche Aussprachestörungen*. Idstein: Schulz-Kirchner

- Grimm, H. & Schöler, H. (1991). *Heidelberger Sprachentwicklungstest*. Göttingen: Hogrefe.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (1999). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Göttingen: Hogrefe
- Kany, W. & Schöler, H. (2007). *Fokus: Sprachdiagnostischer Leitfaden zur Sprachstandsbestimmung im Kindergarten*. Berlin: Cornelsen Scriptor
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1995). *Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten*. Weinheim: Beltz
- Kent, R. (1997). Speech motor models and developments in neurophysiological science; New perspectives, 13-36. In: Huilstijn, W., Peters, H. & Lieshout, P. (Eds.), *Speech production: Motor control, brain research and fluency disorders*. Amsterdam: Elsevier
- Kossow, H.-J. (1972). *Zur Therapie der Lese-Rechtschreibschwäche*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften
- Küspert, P. (1998). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb: Zu den Effekten vorschulischer Förderung der phonologischen Bewusstheit auf den Erwerb des Lesens und Rechtschreibens*. Frankfurt/M.: Lang
- Lundberg, J., Frost, J. & Petersen, O.P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly* 23, 261-284
- Marx, P. & Schneider, W. (2000). Entwicklung eines Tests zur phonologischen Bewusstheit im Grundschulalter. In: Hasselhorn, M., Schneider, W. & Marx, H. (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* (91-118). Göttingen: Hogrefe
- Mayringer, H., Wimmer, H. & Landerl, K. (1998). Die Vorhersage früher Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten: Phonologische Schwächen als Prädiktoren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 30 (2), 57-69
- Möhrling, L., Schöler, H., Brunner, M. & Pröschel, U. (2003). Zur Diagnostik struktureller Defizite bei Lese-Rechtschreib-Störungen in der klinischen Arbeit: Beziehungen zwischen verschiedenen Leistungsindikatoren. *Laryngo-Rhino-Otologie* 82, 83-91
- Neuschäfer-Rube, C., Matern, G., Meixner, R., Klajman, S. & Neumann, H. (2000). Zur Problematik auditiver Verarbeitungsstörungen. Erhebungen und Bewertungen aus interdisziplinärer Sicht. *Sprache – Stimme – Gehör* 24, 113-118
- Pascher, W. & Speelsberg, A. (1998). Sprachentwicklungsverzögerung: Allgemeine Differenzialdiagnose der Syndrome und klinischen Kategorien. In: Pascher, W. & Bauer, H. (Hrsg.), *Differenzialdiagnose von Sprach-, Stimm- und Hörstörungen* (209-248). Frankfurt/M.: Edition Wötzel
- Perfetti, C.A. (1988). Verbal efficiency in reading ability. In: Daneman, M., MacKinnon, G.E. & Waller, T.G. (Hrsg.), *Reading research: Advances in theory and practice*. Vol. 6. San Diego, CA: Academic Press
- Schneider, W., Visé, M., Reimer, P. & Blaesser, B. (1994). Auswirkung eines Trainings der sprachlichen Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 8, 177-188
- Schöler, H. (1999). *IDIS: Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten*. Heidelberg: Winter
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., Bartling, J. & Remschmidt, H. (1998). Die Bedeutung der auditiven Wahrnehmung und der phonologischen Bewusstheit für die Lese-Rechtschreibschwäche. *Sprache – Stimme – Gehör* 22, 25-30
- Schulte-Körne, G. (2001). *Lese-Rechtschreibstörung und Sprachwahrnehmung*. Münster: Waxmann
- Singson, M., Mahony, D. & Mann, V. (2000). The relation between reading ability and morphological skills: Evidence from derivation suffixes. *Reading-and-Writing* 12, 219-252
- Troost, J., Brunner, M. & Pöschel, U. (2004). Validität des Heidelberger Vorschulscreenings zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung. *Diagnostika* 50, 193-201
- Windsor, J. (2000). The role of phonological opacity in reading achievement. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 43, 50-61

Autorin

Dr. Monika Brunner, Dipl.-Psych.
Phoniatrie und Pädaudiologie der Univ. HNO-Klinik
Heidelberg INF 400
69120 Heidelberg
monika.brunner@med.uni-heidelberg.de

SUMMARY. The Heidelberg Preschool Screening for Auditory Perception and Speech and Language Processing

There is a lack of standardized German tests to assess auditory perception and speech and language processing abilities in preschool children. Hence it was the aim to develop a motivating and short test providing objectivity, reliability, validity and norms for the age of 5-7 years. After a long period of testconstructing the HVS was edited in 2001 in a digitalized form. The screening comprises seven objects. These are: auditory working memory, phonological analyses, syllable segmentation, phonological discrimination, articulatory sequencing, semantical versus phonological classification, rhyming. Validity testing showed accordance with the judgement of preschool teachers and school enrolment in due time. Significant differences of the subtest values showed up between children with language problems, with speech problems and with hearing problems. A longitudinal study showed significant correlations with reading and spelling abilities two years later.

Key Words: Heidelberg Preschool Screening for Auditory Discrimination – Speech and Language Processing – auditory perception – language and speech processing – language and speech impairment – reading and spelling abilities.