

HASE
Heidelberger Auditives Screening
in der Einschulungsuntersuchung
Itemanalysen und Normen

Hermann Schöler
Peter Schäfer

Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern
Institut für Sonderpädagogik
Pädagogische Hochschule Heidelberg

Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“

HASE

Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung

– Itemanalysen und Normen –

Hermann Schöler
und Peter Schäfer*

Bericht Nr. 17

Oktober 2004

Pädagogische Hochschule Heidelberg
Fakultät I - Institut für Sonderpädagogik
Abteilung Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern
Keplerstr. 87, D - 69120 Heidelberg - ☎ (06221) 477-426
Email: k40@ix.urz.uni-heidelberg.de
Website: http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/Aktuelle_Forschungen.html

*Fachbereich Gesundheit der Stadt Mannheim
(Leiterin des Fachbereich Gesundheit: Dr. Holle Engler-Thümmel)

ISSN 1433-7193

Inhalt

	Zusammenfassung	III
1	Vorbemerkungen	1
2	HASE - Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung	2
3	Beschreibung der Einschulungspopulationen	5
3.1	Mannheim	5
3.2	Biberach	6
3.3	Münster	6
4	Itemanalysen und Reliabilitäten der HASE-Aufgaben	8
4.1	NS – Nachsprechen von Sätzen	8
4.2	WZ – Wiedergabe von Zahlenfolgen	11
4.3	EW – Erkennen von Wortfamilien	13
4.4	NK – Nachsprechen von Kunstwörtern	14
4.5	Unterschiede zwischen CD- und mündlicher Vorgabe	16
4.6	Zusammenfassende Darstellung der HASE-Aufgaben	16
5	Risikobestimmung	17
6	Ausblick: Zur Bestimmung der prognostischen Validität	18
7	Altersnormen	19
7.1	5;0 bis 5;5jährige	20
7.2	5;6 bis 5;11jährige	21
7.3	6;0 bis 6;5jährige	22
7.4	6;6 bis 6;11jährige	23
	Literatur	24
	<i>Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ ..</i>	26

Zusammenfassung

In den Einschulungsuntersuchungen 2003 in Mannheim und Biberach wurde das *Heidelberger Auditive Screening in der Einschulungsdiagnostik (HASE; Brunner & Schöler, 2001/02)* flächendeckend eingesetzt. Diese Daten sowie ergänzend die Daten der Einschulungsuntersuchung 2002 in Münster, bei der ebenfalls drei der vier Aufgaben aus *HASE* vorgegeben wurden, bilden die Basis für die Itemanalysen und die Bestimmung der Reliabilitäten dieser Aufgaben des Screenings.

Die Itemanalysen und die Konsistenzschätzungen zeigen, dass die Reliabilität der einzelnen Aufgaben zwar variiert, insgesamt aber als zufriedenstellend bewertet werden kann.

Altersnormen werden vorgelegt, die in Halbjahresschritten für vier Gruppen gebildet wurden: I: 5;0-5;5 Jahre; II: 5;6-5;11 Jahre; III: 6;0-6;5 Jahre; IV: 6;6-6;11 Jahre. Die Mannheimer und ein Teil der Biberacher Untersuchungen bilden die Daten für die Normierungsstichprobe von insgesamt 3.581 fünf- und sechsjährigen Kindern.

1 Vorbemerkungen

Im Manual von *HASE*, dem *Heidelberger Auditiven Screening in der Einschulungsdiagnostik* (Brunner & Schöler, 2001/02), steht zum Abschluss unter „Ausblick auf eine umfangreiche Normierung“:

Dieses Screening wird bei den Einschulungsuntersuchungen 2002 der Gesundheitsämter Rhein-Neckar-Kreis und Mannheim flächendeckend eingesetzt. Die große Zahl (über 3.000 Kinder) wird zu einer fundierten Normierung des Screenings führen. Die entsprechenden Normwerte werden in einer gesonderten, allen zugänglichen Publikation so bald wie möglich nachgeliefert. (Brunner & Schöler, 2001/02, S. 11)

Mit dem vorliegenden Bericht soll dieses Versprechen eingelöst werden. Der Bericht ist im Internet verfügbar unter:

<http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/HASE-Normen.pdf>

Zwar konnte *HASE* im Rhein-Neckar-Kreis nicht wie geplant eingesetzt werden, zwischenzeitlich liegen aber die Daten von über 3.000 Kindern vor, die im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen 2003 in Mannheim (s. dazu Schöler, Dutzi, Roos, Schäfer, Grün-Nolz & Engler-Thümmel, 2004) und in Biberach erhoben wurden, bei denen *HASE* flächendeckend durchgeführt wurde und die Daten auch so aufbereitet wurden, dass Itemanalysen möglich werden konnten. *HASE* wurde zwar in der Einschulungsuntersuchung 2003 in weiteren Gesundheitsamtsbezirken in Baden-Württemberg eingesetzt, diese Daten stehen aber nicht oder nicht in einem für diese Itemanalysen erforderlichen Format zur Verfügung.

Zusätzlich zu diesen Erhebungen mit *HASE* liegen Daten einer Vorform dieses Screenings (s. dazu Schöler, 2001) vor, die bei den Einschulungsuntersuchungen 2002 in Mannheim eingesetzt wurde (s. dazu Schäfer, Schöler, Roos, Grün-Nolz & Engler-Thümmel, 2003; Schöler, Roos, Schäfer, Dreßler, Grün-Nolz & Engler-Thümmel, 2002). Drei der fünf Untertests umfassenden Screening-Vorform (alle Untertests sind enthalten in *IDIS*, Schöler, 1999) wurden darüber hinaus in den Einschulungsuntersuchungen seit 1998 in Münster eingesetzt (s. dazu Schöler, Hasselbach & Guggenmos, i. Vorb.). Aus Vergleichsgründen werden hier nur die Daten der Einschulungsuntersuchung 2002 ausgewertet und analysiert, sodass auch diese Daten von über 2.500 Kindern in die Bewertung der Güte von *HASE* einbezogen werden können.

Die Erhebungen erfolgten durch die jeweiligen Teams der Gesundheitsämter in Mannheim, Biberach und Münster im Rahmen der obligatorischen Einschulungsuntersuchungen. Für die außerordentlich gute Zusammenarbeit und die konstruktive Unterstützung möchten wir uns insbesondere bei der Leiterin des Fachbereich Gesundheit der Stadt Mannheim, Frau Dr. Holle Engler-Thümmel, bei Frau Dr. Ulrike Hart und Frau Dr. Monika Spannenkrebs vom Kreisgesundheitsamt des Landratsamts Biberach sowie bei Herrn Dr. Jürgen Guggenmos vom Gesundheitsamt der Stadt Münster sehr herzlich bedanken. Ohne ihre Mitwirkung hätte das eingangs erwähnte Versprechen einer Normierung von *HASE* nicht gehalten werden können.

Die bisherigen Ergebnisse zur Reliabilität sind zwar alles in allem zufriedenstellend und ermutigend für einen weiteren Einsatz von *HASE* im beabsichtigten Rahmen. Ein Screening kann aber erst dann als geeignet bewertet werden, wenn es nicht nur zuverlässig misst und zwischen auffälligen und unauffälligen Kindern hinsichtlich der zugrunde liegenden Fähigkeiten valide diskriminiert (s. dazu u. a. Schöler, Braun &

Keilmann, 2003), sondern sich auch als *prognostisch valide* erweist. Dazu genügt es dann auch nicht, wie dies Grimm im Manual eines ähnlichen Screenings, dem *Sprachscreening für das Vorschulalter (SSV)*, postuliert: „Der SETK 3-5 ist ein hervorragend standardisiertes Verfahren mit ausgezeichneten statistischen Kennwerten. Auf der Grundlage von 495 Kindern wurden Normen erstellt, auf die man sich verlassen kann. Diese Normen gelten auch für das vorliegende Screening“ (2003, S. 9; s. dazu auch Schöler, 2004).

Da zur Bewertung der prognostischen Validität eines Verfahrens längsschnittliche Untersuchungen erforderlich sind, konnte diese für *HASE* selbstverständlich noch nicht bestimmt sein. Zwar waren die Ergebnisse einer ersten kleinen Validierungsstudie (Schöler, 2001) ermutigend, die methodischen Unzulänglichkeiten (geringe Stichprobengröße) erlauben aber keine Verallgemeinerungen. Im Rahmen des Forschungsprojektes EVER (s. dazu Roos & Schöler, 2004; s. auch die Informationen auf der Internetseite <http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/EVER.html>) soll dies nun erfolgen. Die Kinder der Einschulungsjahrgänge 2002 und 2003 in Mannheim werden dazu längsschnittlich hinsichtlich ihrer schulischen Leistungsentwicklung, insbesondere ihrer Leistungen beim Lesen und Rechtschreiben, bis zum Ende der Grundschulzeit beobachtet. Diese Längsschnittanalyse wird dann eine Bewertung der prognostischen Validität von *HASE* ermöglichen. Zurzeit bleibt daher zu hoffen, dass bislang tatsächlich auch die Kinder mit dem Screening herausgesiebt werden konnten, die einer besonderen Förderung im Bereich des Sprach- und Schriftsprachlernens bedurften.

2 HASE: Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung

Mit *HASE* soll in einem kleinen Zeitfenster von etwa zehn Minuten, das im Rahmen der Einschulungsuntersuchung zur Verfügung steht, eine Risikoabklärung für bestimmte sprachliche bzw. schriftsprachliche Leistungsbereiche erfolgen. *HASE* soll somit eine Alternative bieten zu den zeitaufwändigeren Verfahren wie sie mit dem *Heidelberger Vorschulscreening zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung HVS* (Brunner et al., 2002), dem *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten BISC* (Jansen, Mannhaupt, Marx & Skowronek, 1999) oder mit umfangreicheren Inventaren wie *IDIS* (Schöler, 1999) vorliegen. Zwischenzeitlich wurde mit dem *Sprachscreening für das Vorschulalter (SSV, Grimm, 2003)* ein weiteres Screening mit einer Durchführungsdauer von etwa zehn Minuten vorgelegt. Für dreijährige Kinder besteht diese Kurzform aus den zwei Untertests *Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter PGN* (vergleichbar dem Untertest *Nachsprechen von Kunstwörtern NK* aus *HASE*; s. u.) und *Morphologische Regelbildung MR* (vergleichbar dem Untertest *Plural-Singularbildung PS* aus dem *Heidelberger Sprachentwicklungstest H-S-E-T*, Grimm & Schöler, 1978). Für vier- bis fünfjährige Kinder enthält die Kurzform ebenfalls den Subtest *PGN* und den Untertest *Satzgedächtnis SG* (vergleichbar dem Untertest *Nachsprechen von Sätzen NS* aus *HASE*; s. u.; s. auch Untertest *Imitation grammatischer Strukturformen IS* aus dem *H-S-E-T*). Mit dem *SSV* werden gemäß Grimm „genau diejenigen sprachlichen Meilensteine erfasst, die eine eindeutige Definition dessen geben, was unter einer Sprachentwicklungsverzögerung zu verstehen ist“ (2003, S. 5).

HASE wird im Vorschulalter bei Fünf- und Sechsjährigen durchgeführt. Erste Erprobungen mit vierjährigen Kindern bei Untersuchungen des Fachbereichs Gesundheit der Stadt Mannheim zeigen, dass die Aufgaben auch problemlos mit Vierjährigen durchgeführt werden können.

Da erfahrungsgemäß bei einer mündlichen Vorgabe der Aufgaben durch die Untersucherin oder den Untersucher die Vorgabemodi (wie gleichbleibender zeitlicher Abstand zwischen Zahlen oder Silben, monotone Sprechweise) nicht eingehalten werden können, aber bereits minimale Variationen, wie beispielsweise durch Rhythmisierungen bei der Vorgabe der Zahlen-Folgen, zu Leistungsveränderungen der Kinder führen (s. dazu Schöler, 1999, S. 131ff.) ist eine standardisierte Vorgabe der Aufgaben per CD (CD-Recorder oder besser PC bzw. Notebook¹) erforderlich.

HASE beinhaltet die folgenden vier Aufgaben:

(1) *NS - Nachsprechen von Sätzen*

Nachsprechaufgaben haben sich in vielen Untersuchungen als diskriminativ valide im Bereich der Sprachentwicklungsauffälligkeiten erwiesen (zu einem Überblick s. u. a. Schöler, Fromm, Schakib-Ekbatan & Spohn, 1997; s. auch Roos & Schöler, i. Dr., Abschn. 3.3.1.3). Die Aufgabe des Nachsprechens von Sätzen zeichnet sich gegenüber spontan-sprachlichen Analysen dadurch aus, dass gezielt Strukturen geprüft werden können. Eine korrekte Reproduktion bzw. Rekonstruktion erfordert eine grammatische und semantische Verarbeitung des Satzes und ist nicht lediglich durch das Verstehen der wichtigsten, den Satz konstituierenden Wörter und ein Rekurrenieren auf das Weltwissen oder paraverbale und situationale Informationen zu gewährleisten. In alltäglichen Kommunikationssituationen ist dies für das „Verstehen“ von Äußerungen meist ausreichend. Mit dem Nachsprechen von Sätzen wird dementsprechend nicht nur die Produktion, sondern ebenfalls das Verstehen von sprachlichen Äußerungen geprüft. Eine solche Aufgabenstellung ist für ein Screening durch den Einbezug und die Konfundierung einer Reihe von Leistungsbereichen sehr wertvoll, denn neben Sprachverstehens- und Sprachproduktionskompetenzen ist gleichzeitig auch immer die kurzzeitige Verarbeitung auditiver Informationen involviert.

Das Nachsprechen von vorgesprochenen Sätzen ist für Kinder in aller Regel leicht verständlich, die Aufgabe ist einfach durchführbar und zeitökonomisch. Das Screening enthält die Aufgabe *NS Nachsprechen von Sätzen* aus *IDIS* (Schöler, 1999) in einer verkürzten Fassung. *NS* hat sich in bisherigen Untersuchungen als reliabel und diskriminativ valide erwiesen (s. zsf. Schöler, 1999; s. auch Keilmann, Braun & Schöler, 2004). *NS* besteht aus zehn Sätzen zunehmender grammatischer Komplexität, von denen jeweils zwei Sätze Varianten eines Strukturtyps sind (z. B. Aufgabe 1a *Tina singt*, Aufgabe 1b *Peter rennt*, Aufgabe 5a *Der rote Stift liegt auf dem Sessel neben dem Heft*, Aufgabe 5b *Die große Lampe hängt über dem Tisch im Wohnzimmer*). Nach Vorgabe des jeweiligen Satzes soll dieser vom Kind unmittelbar reproduziert werden. Kann das Kind Variante a eines Strukturtyps korrekt reproduzieren, dann wird Variante b übersprungen, es erfolgt sofort die Vorgabe des nächst schwierigeren Items a.

¹ Bei Vorgabe per PC oder Notebook wird die Durchführung elektronisch gesteuert, sodass bei korrekter Lösung der Variante a eines Items (bei *NS* und *WZ*) sofort auf das nächst komplexere Item und nicht auf die strukturgleiche Variante b gesprungen wird. Die Auswertung erfolgt automatisch und kann sofort im Anschluss an die Untersuchung als Profil angezeigt und ausgedruckt werden. Die Daten können kontinuierlich gespeichert werden.

(2) WZ - Wiedergabe von Zahlen-Folgen

„Mit dieser Aufgabe wird die auditiv-serielle sprachunspezifische Kurzzeitbehaltensleistung durch das unmittelbare Nachsprechen vorgegebener Zahlen-Folgen (Gedächtnisspanne für Zahlen) erfasst“ (Brunner & Schöler, 2001/02, S. 5). Die Wiedergabe von Zahlen-Folgen (bzw. die Zahlen-Spanne) gilt ebenso wie das Nachsprechen von Kunstwörtern (s. u.) als Indikator für die Funktionstüchtigkeit und Kapazität der auditiven Informationsverarbeitung bzw. des phonetischen Speichers des Arbeitsgedächtnisses im Modell nach Baddeley (2000).

Das Screening enthält die Aufgabe *Auditive Merkspanne* aus dem *HVS* (Brunner et al., 2000). Die Anzahl der Zahlen pro Folge steigt von zwei bis sechs an, wobei nur einsilbige Zahlen zwischen „1“ und „10“ verwendet werden, die „7“ ist ausgeschlossen. Bei den meisten der vorhandenen Tests, bei denen auch die Zahlen-Spanne erfasst wird (*Zahlenfolgen-Gedächtnis ZFG* des *Psycholinguistischen Entwicklungstests PET*, Angermaier, 1977; *Zahlennachsprechen ZN* des *Hamburg Wechsler Intelligenztests für Kinder HAWIK-R*, Tewes, 1983) wird die „7“ eingesetzt und damit nicht berücksichtigt, dass die Silbenzahl einen bedeutsamen Einfluss auf die Behaltensleistung ausübt (u. a. Gathercole & Baddeley, 1993).

(3) EW - Erkennen von Wortfamilien

„Bei dieser Aufgabe wird die Fähigkeit erfasst, vom Klang eines Wortes zu abstrahieren und trotz ähnlicher Klanggestalt nach semantischer Zusammengehörigkeit zu kategorisieren. Das Kind muss erkennen, welche von drei ähnlich klingenden Wörtern entsprechend dem gemeinsamen Wortstamm zusammengehören bzw. welches der drei Wörter nicht zur Wortfamilie gehört. Die Einführung erfolgt mit visuellen Beispielen, da somit die Aufforderung: ‘Welches gehört nicht dazu’ besser verdeutlicht werden kann. Die Aufgabe entspricht Aufgabe 6 *Ableitung vom Wortstamm* aus dem *HVS* (Brunner et al., 2000)“ (Brunner & Schöler, 2001/02, S. 5).

(4) NK - Nachsprechen von Kunstwörtern sowie eines Zauberwortes

Mit dieser Aufgabe wird die auditive sprachgebundene Verarbeitungskapazität durch das unmittelbare Behalten von Kunstwörtern überprüft. Im Unterschied zu sinnvollen Wörtern kann bei Kunstwörtern die Lautstruktur nicht unter Rückgriff auf das Langzeitgedächtnis rekonstruiert werden. Die Aufgabe des unmittelbaren Behaltens von Kunstwörtern gilt deshalb als Indikator der Funktionstüchtigkeit des phonetischen Speichers, einer Komponente des Arbeitsgedächtnisses sensu Baddeley (2000; s. auch Hasselhorn, Grube & Mähler, 2000).

Das Screening enthält die Aufgabe *NK Nachsprechen von Kunstwörtern* aus *IDIS*. Dem Kind werden neun mehrsilbige Wörter vorgesprochen, die es unmittelbar nachsprechen soll. Die Silbenzahl pro Wort nimmt hierbei zu. Vorgegeben werden zwei-, drei- und viersilbige Wörter. Zusätzlich wird abschließend ein zehntes, ein sog. Zauberwort („ABRAKADABRA“) vorgegeben, das aus Aufgabe 8 *Artikulomotorik Teil II ‘Zauberwörter’* des *HVS* entnommen ist. „Mit diesem Zauberwort als Testabschluss darf das Kind dann eine verdeckte kleine Belohnung z. B. unter einem Tuch ‘hervorzaubern““ (Brunner & Schöler, 2001/02, S. 6).

3 Beschreibung der Einschulungspopulationen

3.1 Mannheim

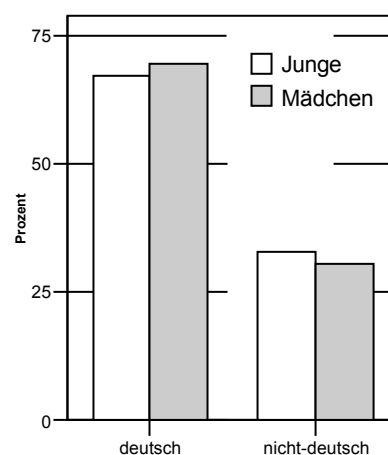
Bei der Einschulungsuntersuchung (ESU) 2003 in Mannheim wurde eine Kompletterhebung durchgeführt.² Insgesamt wurden insgesamt 2.940 Kinder, davon 1.438 Mädchen (49,5 %) und 1.468 Jungen (50,5 %) untersucht.³ Das mittlere Alter der Kinder bei der ESU beträgt 6;1 Jahre ($SD = 4$ Monate). Deutsch ist für 1.903 Kinder (68,4 %) die Muttersprache, 880 Kinder (31,6 %) erlernen eine andere Muttersprache (bei 157 Kindern fehlen die entsprechenden Angaben). Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Verteilung nach Geschlecht und Muttersprache.

Tabelle 1 Verteilung der untersuchten Kinder (ESU 2003 Mannheim) in Abhängigkeit vom Geschlecht, Alter und von der Muttersprache (dichotomisiert: Deutsch vs. nicht Deutsch)

Muttersprache			Alter in Jahren				Gesamt	
			4	5	6	7		
Deutsch	Jungen	<i>N</i>	2	277	620	34	933	
		% von Alter	25,0	47,0	50,2	68,0	49,5	
	Mädchen	<i>N</i>	6	312	616	16	950	
		% von Alter	75,0	53,0	49,8	32,0	50,5	
	Summe		<i>N</i>	8	589	1.236	50	1.883
	nicht Deutsch	Jungen	<i>N</i>	1	124	306	22	453
% von Alter			20,0	48,4	53,8	51,2	51,9	
Mädchen		<i>N</i>	4	132	263	21	420	
		% von Alter	80,0	51,6	46,2	48,8	48,1	
Summe		<i>N</i>	5	256	569	43	873	
ohne Angabe		Jungen	<i>N</i>		20	60	2	82
	% von Alter			57,1	53,6	66,7	54,7	
	Mädchen	<i>N</i>		15	52	1	68	
		% von Alter		42,9	46,4	33,3	45,3	
	Summe		<i>N</i>		35	112	3	150
	Gesamt		<i>N</i>	13	880	1.917	96	2.906

Die Relation zwischen Jungen und Mädchen differiert zwar in Abhängigkeit von der Muttersprache – bei den Kindern mit Deutsch als Muttersprache gibt es mehr Mädchen als Jungen, bei den Kindern mit nicht-deutscher Muttersprache ist es umgekehrt (s. auch Abb. 1). Dieser Verteilungsunterschied ist statistisch aber nicht bedeutsam ($\chi^2(1) = 1.31; p > .25$).

Abbildung 1 Häufigkeiten von Jungen und Mädchen (ESU 2003 Mannheim) in Abhängigkeit von der Muttersprache (deutsch vs. nicht-deutsch)



² Zu einer detaillierten Beschreibung der Einschulungspopulation, der Untersuchungsdurchführung und der Ergebnisse siehe Schöler et al. (2004).

³ Bei 34 Kindern fehlt eine Geschlechtsangabe.

3.2 Biberach

Bei der Einschulungsuntersuchung 2003 in Biberach wurde ebenfalls eine Kompletterhebung ($N = 1.467$) durchgeführt.⁴ Das Durchschnittsalter bei der *ESU* lag bei 5;8 Jahren ($SD = 0;6$ Jahre)⁵ und damit deutlich (etwa ein halbes Jahr) unter dem Altersdurchschnitt bei den *ESUs* in Mannheim und Münster (s. u.). Der Anteil an Kindern mit nicht-deutscher Muttersprache beträgt 19 %.

Tabelle 2 Verteilung der untersuchten Kinder in Abhängigkeit von der Muttersprache und Art der Vorgabe (mit CD vs. ohne CD) (*ESU* 2003 Biberach)

		Muttersprache	Alter in Jahren				Gesamt
			4	5	6	7	
mit CD	Deutsch	<i>N</i>	10	518	85	-	613
	nicht Deutsch	<i>N</i>	1	114	25	1	141
	ohne Angabe	<i>N</i>	1	14	5	-	20
	<i>Gesamt</i>	<i>N</i>	12	646	115	1	774
	<i>o. Altersangabe</i>	<i>N</i>					91
ohne CD	Deutsch	<i>N</i>	17	325	91	2	435
	nicht Deutsch	<i>N</i>	2	80	27	-	109
	ohne Angabe	<i>N</i>	2	35	7	-	44
	<i>Gesamt</i>	<i>N</i>	21	440	125	2	588
	<i>o. Altersangabe</i>	<i>N</i>					16
Gesamt		<i>N</i>	33	1.086	240	3	1.469

HASE wurde in zwei Varianten durchgeführt: Bei 59 % der Kinder ($N = 865$) wurden die Aufgaben instruktionsgemäß per CD vorgegeben, bei den übrigen 41 % ($N = 602$) mündlich durch die Untersucherin. Diese Variation ermöglicht einen Vergleich der beiden Durchführungsmodi. Die Daten für beide Teilpopulationen (Beschreibungen s. Tab. 2) müssen dazu getrennt analysiert werden und können - zumindest zunächst - nicht über alle Kinder aggregiert werden.⁶

3.3 Münster

Bei der Einschulungsuntersuchung 2002 in Münster⁷ wurden insgesamt 2.694 Kinder erfasst, davon 1.371 Jungen (50.9 %) und 1.323 Mädchen (49.1 %). Das Durchschnittsalter bei der Einschulungsuntersuchung lag bei 6;1 Jahren ($SD = 0;5$ Jahre). Der Anteil an Kindern mit nicht-deutscher Muttersprache liegt in Münster bei 23 % (s. Tab. 3).

Die drei Aufgaben *Nachsprechen von Sätzen NS*, *Nachsprechen von Kunstwörtern NK* und die *Wiedergabe von Zahlen-Folgen ZF* wurden vorgegeben, wobei diese Untertests aus *IDIS* entnommen wurden. Dies impliziert Modifikationen gegenüber den entsprechenden *HASE*-Aufgaben: (1) *NS* wurde in der Langfassung mit neun Satzkomplexitätsstufen in jeweils zwei Varianten (entsprechend 18 Sätze) vorgege-

⁴ Eine Angabe über das Geschlecht der Kinder bei der *ESU* in Biberach wurde nicht mitgeteilt.

⁵ Die Untersuchung in Biberach wurde in einem engen zeitlichen Rahmen (etwa vier Wochen) vor den eigentlichen Einschulungsuntersuchungen durchgeführt.

⁶ Für die Eingabe der Biberacher Daten danken wir Frau stud. päd. Anne Kirsch.

⁷ Für die Eingabe der Münsteraner Daten danken wir Frau Tina Meumann, die diese unter Anleitung von Dr. Guggenmos im Gesundheitsamt Münster durchführte.

Tabelle 3 Verteilung der untersuchten Kinder in Abhängigkeit vom Geschlecht, Alter und von der Muttersprache (dichotomisiert: Deutsch vs. nicht Deutsch) (ESU 2002 Münster)

Muttersprache			Alter in Jahren				Gesamt
			4	5	6	7	
Deutsch	Jungen	<i>N</i>	0	403	611	23	1.037
	Mädchen	<i>N</i>	1	415	558	17	991
	Summe	<i>N</i>	1	818	1.169	40	2.028
nicht Deutsch	Jungen	<i>N</i>	0	102	176	30	308
	Mädchen	<i>N</i>	0	112	170	27	309
	Summe	<i>N</i>	0	214	346	57	617
	Gesamt	<i>N</i>	1	1.032	1.515	97	2.645

ben. (2) *NK* enthält nur die neun Kunstwörter, es fehlt Item 10, das „Zauberwort“. (3) Die Zahlen-Folgen bei *ZF* entsprechen nicht exakt den Zahlen-Folgen bei *WZ*. In beiden Aufgaben ist aber die Zahl der Folgen identisch, und es ist gewährleistet, dass nur einsilbige Zahlen enthalten sind.

Um die Ergebnisse der bei der Einschulungsuntersuchung in Münster eingesetzten Aufgabenvarianten mit den *HASE*-Aufgaben besser vergleichen zu können, soll zum einen mit relativierten Werten gerechnet werden, um die unterschiedlichen Itemzahlen auszugleichen (bei *NS* und bei *NK*). Zum anderen sollen bei einem weiteren Vergleich der Leistungen bei *NS* nur die im *HASE*-Aufgaben *NS* enthaltenen zehn Items einbezogen werden und bei einem weiteren Vergleich der *NK*-Leistungen soll einmal Item 10 (das Zauberwort) aus *HASE-NK* aus den Berechnungen ausgeschlossen werden.

mittlere Itemschwierigkeit liegt bei $P = 68$ mit einem Range von 14 bis 100, d. h. die Schwierigkeiten variieren annähernd maximal. Die jeweilige a-Version eines Items ist jeweils geringfügig schwieriger als die b-Version, sodass es gerechtfertigt ist, bei korrekter Lösung der a-Version bei der Aufgabendurchführung direkt zur nächst höheren Schwierigkeitsfolge zu springen (dies entspricht auch dem automatischen Vorgehen bei der PC-gestützten Durchführung). Die Verteilung der Rohwerte ist leicht rechtsschief ($a_3 = -.54$; Exzess: $a_4 = -.64$; vgl. Abb. 2), d. h. über 60 % der Kinder können sieben und mehr der Sätze korrekt reproduzieren.

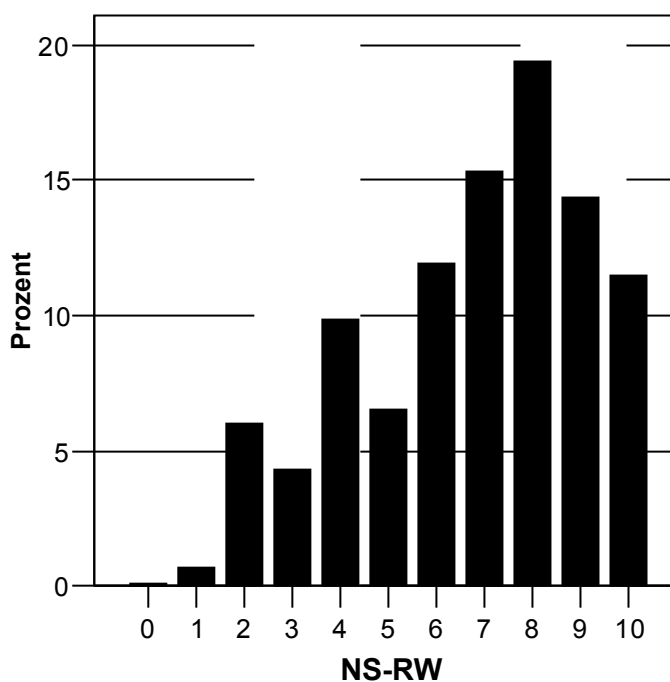


Abbildung 2 Verteilung der Rohwerte bei NS; Daten der ESU Mannheim 2003 ($N = 1.815$)

Zum Vergleich sind die Itemanalysen bei NS aufgrund der Daten der ESU 2003 in Biberach und der ESU 2002 in Münster dargestellt (vgl. Tab. 5). Bei der ESU in Biberach wird differenziert zwischen der Itemvorgabe mittels CD und der mündlichen Vorgabe durch die Untersucherin. Bei den Daten der ESU in Münster ist zu berücksichtigen, dass nur die zehn Items von NS (*HASE*) einbezogen wurden.

Im Großen und Ganzen sind die Ergebnisse der Itemanalysen der drei Einschulungsuntersuchungen vergleichbar, auch unabhängig von der Vorgabemodalität. Der Skalenmittelwert liegt zwischen $RW = 6.8$ und $RW = 7.0$ bei annähernd gleicher Standardabweichung zwischen $SD = 2.0$ und $SD = 2.3$. Die ersten vier Sätze erweisen sich als recht einfach, die Schwierigkeiten liegen oberhalb von $P = 90$ (ausgenommen Item 2a mit $P = 86$ bei der ESU in Mannheim). Die ersten beiden Sätze werden nahezu von allen Kindern korrekt nachgesprochen, d. h., dass die Deutschkenntnisse eines Kindes für die Lösung dieser beiden Items keine Relevanz haben und diese Sätze sich daher für den Einstieg in diese Aufgabe eignen. Die Position von NS als erste Aufgabe bei der Durchführung von *HASE* erweist sich damit ebenfalls als angemessen, da alle Kinder Erfolgserlebnisse bei dieser ersten Aufgabe haben.

Erwartungsgemäß schneiden Kinder mit unzureichenden Deutschkenntnissen ($N = 133$; Einschätzungen durch die Untersucher/-innen) mit $RW = 2.8$ beim Nachsprechen deutscher Sätze bedeutsam schlechter ab als Kinder mit ausreichenden Deutsch-

Tabelle 5 Vergleich der Itemanalysen bei NS: Daten der ESU Mannheim 2003 (MA; $N = 1.815$), Biberach 2003 (Vorgabe mit CD [BI-CD; $N = 863$] und mündliche Vorgabe [BI-mdl; $N = 601$]) und Münster 2002 (MS; $N = 2.543$) (P : Itemschwierigkeit; r_{it} : Trennschärfekoeffizient)

Item	MA		BI-CD		BI-mdl		MS	
	P	r_{it}	P	r_{it}	P	r_{it}	P	r_{it}
1a	98	.18	97	.15	98	.18	100	-
1b	100	.09	99	.22	99	.27	100	-
2a	86	.54	91	.45	91	.47	95	.33
2b	93	.47	95	.41	93	.47	98	.26
3a	61	.67	63	.62	63	.64	78	.49
3b	79	.70	83	.62	84	.63	86	.50
4a	47	.62	50	.58	46	.58	32	.68
4b	67	.72	71	.69	70	.68	44	.69
5a	14	.40	14	.38	14	.40	19	.59
5b	32	.56	35	.55	31	.53	27	.69
mittlere Itemschwierigkeit P	68		70		69		68	
Skalenmittel (mittlerer RW)	6.8		7.0		6.9		6.8	
Standardabweichung (SD)	2.3		2.2		2.2		2.0	
mittlere Interitem-Korrelation (r)	.29		.27		.29		.35	
Konsistenzschätzung (a)	.83		.80		.81		.81*	

* Der Koeffizient ist *unterschätzt*, da bei der Itemanalyse nur acht Items einbezogen wurden. Da alle Kinder die Items 1a und 1b korrekt lösen konnten, weisen diese beiden Items keine Varianz auf.

kenntnissen ($N = 1.635$), welche mit $RW = 7.1$ durchschnittlich über vier Sätze mehr korrekt nachsprechen können ($t = 34.1$; $p < .001$). Beim Vergleich der Kinder mit deutscher und anderer Muttersprache ergeben sich ebenfalls bedeutsam unterschiedliche Leistungen ($t = 62.32$; $p < .001$; vgl. Abb. 3), allerdings reduziert sich der Unterschied auf durchschnittlich 2.9 RW -Punkte, die die muttersprachlich deutschen Kinder ($N = 1.218$) mehr als die Kinder anderer Muttersprachen ($N = 577$) korrekt reproduzieren können ($RW = 7.7$ vs. $RW = 4.8$).

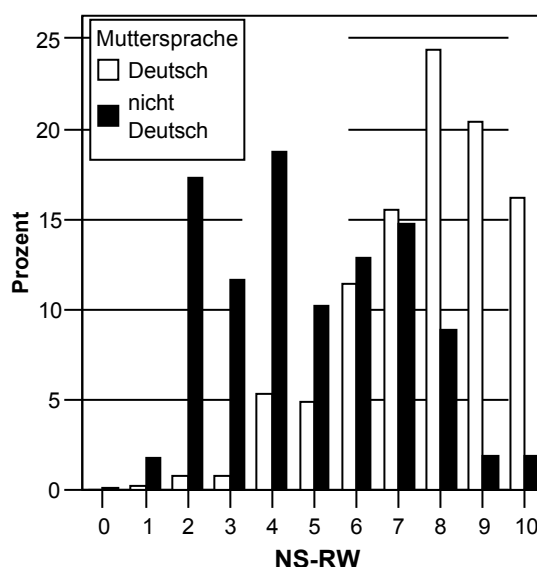


Abbildung 3 Verteilung der Rohwerte (RW) bei NS in Abhängigkeit von der Muttersprache (Deutsch vs. Nicht-Deutsch); Daten der ESU Mannheim 2003

Das Geschlecht spielt ebenfalls eine bedeutsame Rolle: Mädchen erbringen durchschnittlich bessere Reproduktionsleistungen bei NS als Jungen (vgl. Tab. 5).

Tabelle 5 Leistungen bei den vier HASE-Aufgaben in Abhängigkeit vom Geschlecht (Daten der ESU Mannheim; berücksichtigt wurden nur Kinder mit Deutsch als Muttersprache)

		<i>N</i>	<i>RW</i>	<i>SD</i>	$ t $	<i>p</i>
NS	Jungen	910	7,4	2,1	4.10	< .001
	Mädchen	928	7,7	1,8		
WZ	Jungen	906	5,0	1,7	2.07	< .05
	Mädchen	934	5,2	1,7		
EW	Jungen	741	5,7	1,7	.04	.97
	Mädchen	799	5,7	1,7		
NK	Jungen	901	8,2	1,7	3.11	< .01
	Mädchen	928	8,4	1,5		

4.2 WZ - Wiedergabe von Zahlenfolgen

Auch bei WZ sind die ersten beiden Aufgaben sehr leicht und können von nahezu allen Kindern reproduziert werden (vgl. Tab. 6). Die Konsistenzkoeffizienten liegen zwischen $a = .65$ (Mannheim) und $a = .78$ (Münster) und sind – bedenkt man die ebenfalls geringe Itemzahl – als noch ausreichend zu kennzeichnen. Die Itemschwierigkeiten variieren über die gesamte Skala von $P = 1$ bis $P = 100$ (Mannheim). Die Schiefe ($a_3 = .28$) und der Exzess ($a_4 = .14$) weisen die Verteilung als annähernd normal aus (vgl. Abb. 4).

Das mittlere Leistungsniveau differiert bei den vier unterschiedenen Erhebungen: Die Leistungen bei der ESU in Münster liegen im Durchschnitt deutlich höher als bei

Tabelle 6 Vergleich der Itemanalysen bei WZ: Daten der ESU Mannheim 2003 (MA; $N = 1.734$), Biberach 2003 (Vorgabe mit CD [BI-CD; $N = 859$] und mündliche Vorgabe [BI-mdl; $N = 598$]) und Münster 2002 (MS; $N = 2.426$) (*P*: Itemschwierigkeit; r_{it} : Trennschärfekoeffizient)

Item	MA		BI-CD		BI-mdl		MS	
	<i>P</i>	r_{it}	<i>P</i>	r_{it}	<i>P</i>	r_{it}	<i>P</i>	r_{it}
1a 6 - 3	100	.08	99	.11	99	.17	100	.11
1b 8 - 5	99	.14	99	.12	97	.15	100	.09
2a 3 - 1 - 6	85	.32	80	.41	85	.41	94	.35
2b 9 - 2 - 4	82	.35	75	.47	84	.36	98	.29
3a 6 - 8 - 5 - 3	46	.50	47	.54	57	.55	81	.52
3b 2 - 4 - 9 - 1	43	.50	32	.53	50	.54	86	.51
4a 5 - 2 - 8 - 1 - 4	08	.41	05	.31	11	.42	25	.60
4b 8 - 1 - 9 - 3 - 6	10	.45	06	.36	14	.46	34	.68
5a 10 - 4 - 1 - 6 - 8 - 3	1	.18	1	.20	3	.28	11	.53
5b 8 - 5 - 9 - 3 - 4 - 10	1	.18	1	.20	2	.24	14	.58
mittlere Itemschwierigkeit <i>P</i>	48		45		50		64	
Skalenmittel (mittlerer <i>RW</i>)	4.8		4.5		5.0		6.4	
Standardabweichung (<i>SD</i>)	2.3		2.4		2.9		3.2	
mittlere Interitem-Korrelation (<i>r</i>)	.15		.16		.18		.24	
Konsistenzschätzung (<i>a</i>)	.65		.67		.70		.78	

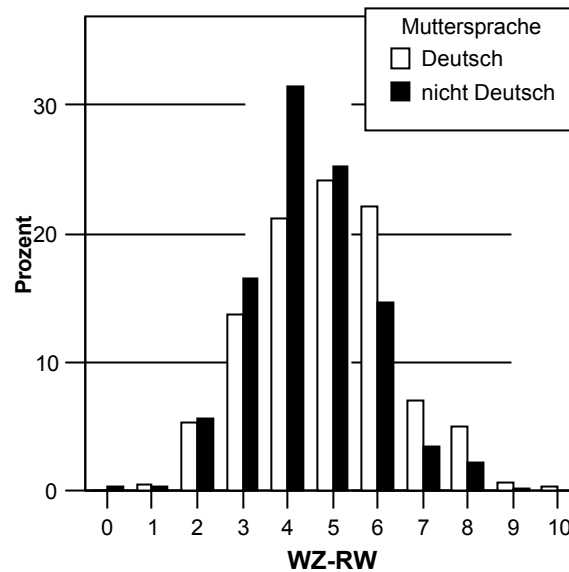


Abbildung 4 Verteilung der Rohwerte (RW) bei WZ in Abhängigkeit von der Muttersprache (Deutsch vs. Nicht-Deutsch); Daten der ESU Mannheim 2003

den Untersuchungen in Mannheim und Biberach. Ein Grund dafür liegt sicherlich in der unterschiedlichen Vorgabe: Werden die Zahlenfolgen per CD vorgegeben, so fallen die Leistungen erwartungsgemäß geringer aus, dies ist der Fall bei der ESU in Münster und auch bei einem Teil der ESU in Biberach. (Die beiden Vorgabemodi bei der ESU in Biberach werden unten näher verglichen; s. Tab. 10.)

Bei WZ ergeben sich Effekte (a) des Geschlechts, (b) der Muttersprache und (c) der Deutschkenntnisse auf die Leistung:

- (a) Etwas überraschend reproduzieren Mädchen durchschnittlich mehr Zahlenfolgen als Jungen (vgl. Tab. 5).
- (b) Kinder mit Deutsch als Muttersprache ($N = 1.212$) schneiden mit $RW = 4.9$ bedeutsam besser ab als Kinder mit anderer Muttersprache ($N = 575$) mit $RW = 4.4$ ($t = 5.70$; $p < .001$) (vgl. Abb. 4).
- (c) Erwartungsgemäß sind bei WZ die Kinder mit unzureichenden Deutschkenntnissen ($N = 132$) mit $RW = 3.8$ deutlich schlechter als die Kinder mit ausreichenden Deutschkenntnissen ($N = 1.548$), welche durchschnittlich eine Zahl mehr ($RW = 4.8$) reproduzieren können ($t = 7.88$; $p < .001$).

4.3 EW - Erkennen von Wortfamilien

Die Ergebnisse der Aufgabe *EW* differieren deutlich zwischen den beiden Untersuchungen in Mannheim und Biberach (vgl. Tab. 7). Die Konsistenzschätzungen variieren in Abhängigkeit von der ESU zwischen einem unzureichenden Koeffizient $a = .54$ und einem ausreichenden $a = .71$. Entsprechend gering fallen die Trennschärfekoeffizienten aus, die im Mittel zwischen $r_{it} = .13$ und $r_{it} = .24$ schwanken. Die Verteilung ist rechtssteil ($a_3 = -.92$; Exzess: $a_4 = .69$; vgl. Abb. 5).

Tabelle 7 Vergleich der Itemanalysen bei *EW*: Daten der ESU Mannheim 2003 (MA; $N = 1.114$) und Biberach 2003 (Vorgabe mit CD [BI-CD; $N = 834$] und mündliche Vorgabe [BI-mdl; $N = 594$]) (P : Itemschwierigkeit; r_{it} : Trennschärfekoeffizient)

Item	MA		BI-CD		BI-mdl	
	P	r_{it}	P	r_{it}	P	r_{it}
1 Haus-Hans-Häuser	85	.28	63	.47	66	.51
2 Laufen-Läufer-Leute	64	.11	59	.22	55	.26
3 Wäsche-Wände-Waschen	87	.29	62	.49	61	.54
4 Sieger-Singen-Singt	52	.20	44	.32	43	.36
5 Dach-Doch-Dächer	62	.23	39	.41	40	.43
6 Baum-Bäume-Beule	95	.28	80	.42	77	.50
7 Kommen-Koffer-Kommt	75	.27	57	.31	50	.34
8 Strauch-Streichen-Sträucher	48	.29	27	.25	28	.30
<hr/>						
mittlere Itemschwierigkeit P	71		54		53	
Skalenmittel (mittlerer RW)	5.7		4.3		4.2	
Standardabweichung (SD)	2.6		2.1		2.2	
mittlere Interitem-Korrelation (r)	.13		.20		.24	
Konsistenzschätzung (a)	.54		.67		.71	

Bei der ESU in Mannheim werden im Mittel fast sechs Items korrekt gelöst, in Biberach dagegen lediglich vier. Da diese Leistungsunterschiede nicht durch die Anteile an Kindern nicht deutscher Muttersprache in den beiden Untersuchungspopulationen erklärt werden können, gibt es zurzeit keine plausible Erklärung für diese geringeren Leistungen bei der ESU in Biberach.

Möglicherweise könnte dieser Unterschied durch das Alter der Kinder bedingt sein, da die Kinder bei der ESU in Biberach durchschnittlich um fast ein halbes Jahr jünger als bei der ESU in Mannheim waren. Der Vergleich altersgleicher Kinder zeigt allerdings (vgl. Tab. 8), dass die Leistungsunterschiede auch bei Altersgleichheit be-

Tabelle 8 Vergleich der Mannheimer und Biberacher Leistungen bei *EW* in Abhängigkeit vom Alter

	Alter	RW	SD	N
ESU Mannheim	5;0-5;5 Jahre	5,0	2,5	36
	5;6-5;11 Jahre	5,4	1,9	557
	6;0-6;5 Jahre	5,5	1,9	860
	6;6-6;11 Jahre	5,6	1,7	371
ESU Biberach	5;0-5;5 Jahre	3,8	2,1	430
	5;6-5;11 Jahre	4,5	2,1	627
	6;0-6;5 Jahre	4,7	2,0	225
	6;6-6;11 Jahre	4,4	2,3	9

stehen bleiben, der Effekt der Einschulungsuntersuchung ist statistisch bedeutsam ($F = 28.06$; $p < .001$), eine Wechselwirkung zwischen ESU und Altersgruppe ist nicht beobachtbar ($F = .48$; $p = .70$).

Im Vergleich zu den anderen *HASE*-Aufgaben lässt sich bei *EW* kein Leistungsunterschied zwischen Jungen und Mädchen beobachten (vgl. Tab. 5).

Erwartungsgemäß ergeben sich bedeutsame Leistungsunterschiede in Abhängigkeit von der Muttersprache: Kinder mit deutscher Muttersprache ($N = 1.557$) erreichen mit einem $RW = 5.7$ einen deutlich höheren Wert als Kinder mit anderer Muttersprache ($RW = 4.2$; $N = 317$). Wie die Verteilung der Rohwerte in Abhängigkeit von der Muttersprache zeigt (vgl. Abb. 5), kann ein Anteil von etwa 13 % der Kinder anderer als deutscher Muttersprache bei dieser Aufgabe kein Item lösen.

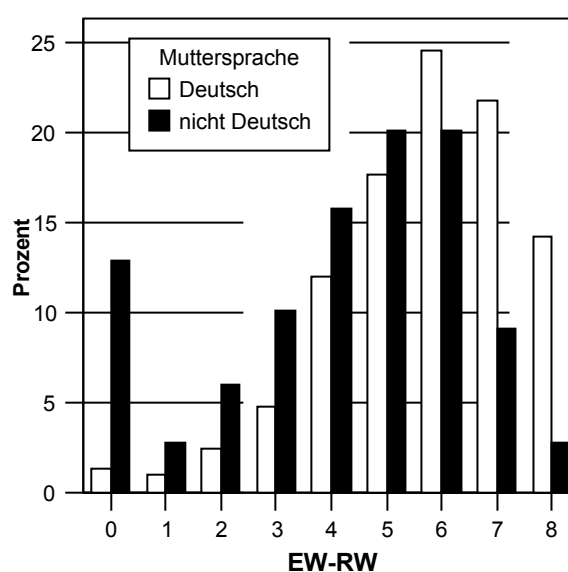


Abbildung 5 Verteilung der Rohwerte (RW) bei *EW* in Abhängigkeit von der Muttersprache (Deutsch vs. Nicht-Deutsch); Daten der ESU Mannheim 2003

4.4 NK - Nachsprechen von Kunstwörtern

Das Nachsprechen von Kunstwörtern erweist sich als die leichteste der vier *HASE*-Aufgaben. Die Itemschwierigkeiten variieren zwischen mittlerem bis leichtem Grad (vgl. Tab. 9). Aufgrund der geringen Schwierigkeitsvariation können die Itemtrennschärfen und die Konsistenzschätzungen nicht zufriedenstellend ausfallen. Die zwei- und dreisilbigen Wörter (Item 1 bis 6) werden meist von mehr als 80 % der Kinder korrekt nachgesprochen. Auch das viersilbige Wort <FODEKINA> wird annähernd ähnlich häufig korrekt wiedergegeben, die Schwierigkeit entspricht eher den drei- als den beiden anderen viersilbigen Wörtern. Der Skalenmittelwert liegt bei der ESU in Mannheim bei $RW = 8.1$, d. h., dass durchschnittlich mehr als acht der zehn Items von den Kindern gelöst werden. Die Rohwerte-Verteilung ist folglich extrem rechtssteil (Schiefe: $a_3 = -1.31$; Exzess: $a_4 = 2.75$; vgl. Abb. 6).

Unabhängig von diesen eher unzureichenden Kennwerten der Itemanalysen differenziert diese Aufgabe aber sehr gut zwischen sprachentwicklungsgestörten und sprachunauffälligen Kindern, denn bei bestimmten Sprachentwicklungsstörungen haben die Kinder bereits große Probleme bei der Wiedergabe von zweisilbigen Wörtern (Schöler,

Tabelle 9 Vergleich der Itemanalysen bei *NK*: Daten der ESU Mannheim 2003 (MA; *N* = 1.771), Biberach 2003 (Vorgabe mit CD [BI-CD; *N* = 860] und mündliche Vorgabe [BI-mdl; *N* = 599]) und Münster 2002 (MS; *N* = 2.246) (*P*: Itemschwierigkeit; *r_{it}*: Trennschärfekoeffizient)

Item	MA		BI-CD		BI-mdl		MS*	
	<i>P</i>	<i>r_{it}</i>	<i>P</i>	<i>r_{it}</i>	<i>P</i>	<i>r_{it}</i>	<i>P</i>	<i>r_{it}</i>
1 MALI	99	.13	94	.16	99	.08	100	.05
2 LUFA	99	.15	94	.13	97	.14	100	.06
3 BIDE	94	.11	84	.19	95	.16	100	.08
4 LAKEMO	91	.18	85	.33	89	.35	97	.17
5 WUNORE	91	.26	79	.37	81	.33	90	.26
6 GODEPI	82	.28	64	.41	72	.32	80	.29
7 PUKAWORE	46	.24	41	.25	50	.30	68	.25
8 FODEKINA	88	.21	74	.28	74	.33	66	.30
9 RIBANELU	68	.27	52	.40	57	.37	72	.36
10 ABRAKADABRA	64	.24	54	.21	50	.25		
mittlere Itemschwierigkeit <i>P</i>								
Skalenmittel (mittlerer <i>RW</i>)								
Standardabweichung (<i>SD</i>)								
mittlere Interitem-Korrelation (<i>r</i>)								
Konsistenzschätzung (<i>a</i>)								

* In der ESU in Münster wurden nur die Items 1 bis 9 vorgegeben.

1999; Schöler, Keilmann, Heinemann & Schakib-Ekbatan, 2002; s. dazu auch Grimm, 2003).

Bei *NK* erreichen Mädchen wieder bedeutsam bessere Leistungen als Jungen, wobei der mittlere Unterschied aber lediglich 0.2 *RW*-Punkte beträgt (vgl. Tab. 5).

Auch bei *NK* beeinflusst die Muttersprache die Leistung: Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache (*RW* = 7.9; *SD* = 1.5; *N* = 581) schneiden bedeutsam schlechter ab als Kinder mit Deutsch als Muttersprache (*RW* = 8.3; *SD* = 1.5; *N* = 1.182) (*t* = 5.66; *p* < .001). Allerdings ist der mittlere Unterschied mit 0.4 *RW*-Punkten relativ gering, die *RW*-Verteilung ist in beiden Gruppen ähnlich (vgl. Abb. 6).

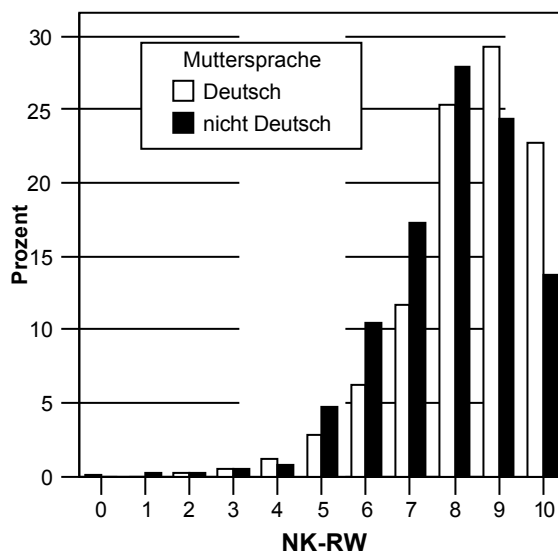


Abbildung 6 Verteilung der Rohwerte (*RW*) bei *NK* in Abhängigkeit von der Muttersprache (Deutsch vs. Nicht-Deutsch); Daten der ESU Mannheim 2003

4.5 Unterschiede zwischen CD- und mündlicher Vorgabe

Der Vergleich der beiden Durchführungsmodi zeigt (s. Tab. 10), dass bei den beiden Untertests *WZ* und *NK* die Leistungen statistisch bedeutsam höher ausfallen, wenn die Aufgaben mündlich durch die Untersucherin vorgegeben werden. Bei *NS* und *EW* lässt sich dagegen kein bedeutsamer Effekt auf die Leistung in Abhängigkeit vom Durchführungsmodus feststellen.

Tabelle 10 Vergleich der Leistungen bei den *HASE*-Untertests in Abhängigkeit vom Durchführungsmodus (Vorgabe mit CD vs. mündliche Vorgabe durch Untersucherin); Daten der ESU Biberach

	Vorgabe	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i> t </i>	<i>p</i>
NS	mdl	602	6.87	2.24	1.13	.26
	CD	863	7.00	2.18		
WZ	mdl	599	5.03	1.71	6.86	< .001
	CD	861	4.44	1.56		
EW	mdl	594	4.21	2.20	1.02	.31
	CD	834	4.32	2.08		
NK	mdl	601	7.63	1.82	4.21	< .001
	CD	860	7.20	1.92		

Diese Ergebnisse unterstreichen die hohe Relevanz einer standardisierten Durchführung bei solchen Aufgaben, bei denen in besonderer Weise die phonologische Schleife des Arbeitsgedächtnisses involviert ist. Bei einer mündlichen Vorgabe bewirken systematische Variationen (wie durch Rhythmisierungen, Clusterungen) behaltens- und wiedergabeerleichternde Effekte, die zu einer Überschätzung der Zahlen- und der Silben-Spanne führen (s. auch Schöler, 1999, S. 131f.).

4.6 Zusammenfassende Darstellung der *HASE*-Aufgaben

In allen vier Untersuchungen werden nur bei *NS* annähernd gleiche Leistungen erzielt (vgl. Abb. 7). *NK* erweist sich durchgehend als die leichteste Aufgabe, *WZ* als die

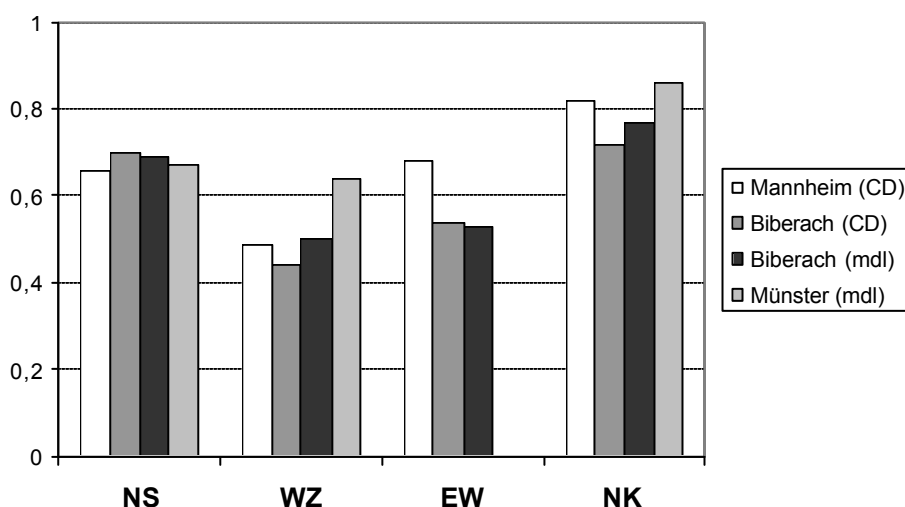


Abbildung 7 Durchschnittliche Leistungen bei den vier *HASE*-Aufgaben in Abhängigkeit von der Einschulungsuntersuchung und der Vorgabemodalität (0-1-relativierte *RW*-Punkte)

schwierigste – abgesehen von der ESU in Münster, bei der ein deutlich besseres WZ-Ergebnis erzielt wird. Die Vorgabemodalität spielt bei WZ und NK eine bedeutsame Rolle, wobei diese alleine die Differenzen zwischen den Untersuchungen nicht vollständig erklären kann.

Die Interkorrelationen der vier HASE-Aufgaben sind zwar alle statistisch bedeutsam, erreichen aber nur geringe bis mittlere Höhe. Die Koeffizienten variieren zwischen $r = .26$ und $r = .46$ (vgl. Tab. 11). Diese schwachen bis mittleren Korrelationen zwischen den vier Aufgaben zeigen, dass genügend unterschiedliche Leistungen mit diesen Aufgaben erfasst werden.

Table 11 Interkorrelationen der HASE-Aufgaben (Daten aus allen Untersuchungen)

		NS	WZ	EW	NK
NS	<i>r</i>		.37	.46	.38
	<i>N</i>		6.593	3.321	6.596
WZ	<i>r</i>			.26	.43
	<i>N</i>			3.315	6.484
EW	<i>r</i>				.30
	<i>N</i>				3.303

5 Risikobestimmung

Für die einzelnen HASE-Aufgaben wurden jeweils Grenzen zu auffälligen Leistungen definiert. Liegt ein Aufgaben-Rohwert bzw. -Punktwert auf oder unterhalb einer solchen Grenze, so ist von auffälligen und förderbedürftigen Leistungen auszugehen. Bei der Publikation von HASE wurden solche Grenz- bzw. Risikowerte für zwei Altersgruppen, (für fünf- und für sechsjährige Kinder) definiert. Diese Grenzwerte waren aufgrund von Untersuchungen mit auffälligen und unauffälligen Kindern gesetzt worden, d. h. sie orientierten sich an den Leistungen der als sprachauffällig diagnostizierten Kinder. Es sind also keine Werte, die sich auf statistische Kennwerte einer Normierungsstichprobe beziehen, wie beispielsweise Prozentränge oder Werte einer Standardskala.

Diese Orientierung an sprachauffälligen und förderbedürftigen Kindern soll zwar letztlich beibehalten werden, die bisherigen Umfänge der Untersuchungsgruppen lassen aber noch keine zufriedenstellende Bestimmung solcher Grenzwerte zu. Dies kann erst nach der Bestimmung der prognostischen Validität des Screenings zuverlässiger geschehen (s. dazu Abschn. 6).

Darüber hinaus sollen aber auch die üblichen Risikowerte anhand von Verteilungskennwerten einer Normierungsstichprobe bestimmt werden. Eine Leistung wird statistisch als unterdurchschnittlich bewertet, wenn sie nur von weniger als 16 % einer Population oder einer repräsentativen Stichprobe erbracht wird. Ein Prozentrang von 16 bildet also den Grenzwert, der durchschnittliche – statistisch „normale“ – von unterdurchschnittlichen Leistungen unterscheidet. In den Normtabellen (s. S. 20ff.) sind diese Unterdurchschnittsbereiche durch Rasterung hervorgehoben.

Mit einem Screening möchte man möglichst nicht den Fehler begehen, Risikokinder für Sprach- und Schriftspracherwerbsprobleme zu übersehen. Man nimmt eher in Kauf, dass Kinder als Risikokinder herausgesiebt werden, die tatsächlich aber kei-

ner Intervention, also beispielsweise keiner weiteren Sprachförderung oder einer Therapie, bedürfen. Oftmals wird daher das letzte Quartil einer Verteilung (Prozentrang 25) als Grenze festgelegt, um möglichst alle Risikokinder auch zu erfassen. Ob sich eine solche Grenzwertbestimmung als praktisch sinnvoll erweist, kann aber wiederum erst entschieden werden, wenn die längsschnittliche Betrachtung einer größeren Stichprobe zur Bestimmung der prognostischen Validität abgeschlossen ist (s. u.).

6 Ausblick: Zur Bestimmung der prognostischen Validität

Wie gut die Leistung im Screening die Entwicklung im Lesen und Schreiben vorher-sagt und damit eine frühzeitige Identifikation von Risikokindern in der späteren Grund-schulzeit ermöglicht, kann nur durch die Bestimmung der prognostischen Validität des Screenings beantwortet werden.

Die Bestimmung der prognostischen Validität von *HASE* erfordert daher eine längsschnittliche Erfassung der Schulleistungen der Kinder insbesondere im Lesen und Schreiben.⁹ Möglichst alle der in Mannheim im Jahre 2003 eingeschulten Kinder sollen daher zumindest bis zur Mitte des 3. Schuljahres verfolgt werden. Erst zu Beginn des 3. Schuljahres kann davon ausgegangen werden, dass Schriftspracherwerbs-probleme sich manifestieren und relativ sicher beobachten lassen, denn die Metho-denvielfalt des Anfangsunterrichts lässt eine frühzeitigere Beobachtung solcher Schwie-rigkeiten oft nicht zu.

⁹ Im Rahmen der Ausschreibung für das Projekt „Sprachförderung im Vorschulalter“ hatte die Landesstiftung Baden-Württemberg als Teilaufgabe 2 die Entwicklung von Sprachstandserhebungen ausgeschrieben. Die Untersuchung der prognostischen Validität von *HASE* war in diesem Rahmen beantragt worden. Leider teilte die Landesstiftung Ende Oktober 2004 mit, dass für diese Teilaufgabe der Ausschreibung auf Empfehlung des wissenschaftlichen Beirats kein Auftrag mehr vergeben wird. Dies bedeutet, dass für die vorgesehenen und beantragten Maß-nahmen nun neue Geldgeber gefunden werden müssen. Die bislang angelaufene Erhebung der Schulleistungen sollte u. a. durch die Untersuchung mit Schulleistungstests ergänzt werden.

7 Altersnormen

Die folgenden Tabellen enthalten für jede Aufgabe Altersnormen (*T*-Werte¹⁰, *C*-Werte¹¹ und Prozentränge *PR*) für fünf- und sechsjährige Kinder, wobei vier Altersgruppen in Halbjahresabschnitten gebildet wurden. Für die Normierung wurden nur die Daten der ESU in Mannheim und in Biberach (CD-Vorgabe) einbezogen.¹² Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Umfänge der Normierungsstichproben.

Tabelle 12 Umfänge der Normierungsstichproben

Altersgruppe	<i>N</i>
5;0 - 5;5 Jahre	338
5;6 - 5;11 Jahre	1.209
6;0 - 6;5 Jahre	1.442
6;6 - 6;11 Jahre	592
Gesamt	3.581

Da die Rohwertverteilungen teilweise erheblich von einer Normalverteilung abweichen, erfolgte die Normierung in einem ersten Schritt über eine Flächentransformation (Prozentränge) der Rohwerte.

Obwohl bedeutsame Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen sowie zwischen Kindern mit deutscher und anderer Muttersprache festgestellt werden konnten, werden keine gesonderten Normen für Mädchen und Jungen oder für Kinder deutscher und nicht-deutscher Muttersprache angegeben. Folgende Gründe waren dafür ausschlaggebend: (1) Die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen sind zwar statistisch bedeutsam, variieren aber dennoch nur in einem solchen Ausmaß, dass sich eine getrennte Normierung erübrigt. Die resultierenden Normwerte sind nahezu vollständig identisch. (2) Mit einem solchen Screening sollen Kinder herausgesiebt werden, bei denen eine Intervention, sei es eine Förderung oder eine Therapie, erfolgen sollte. Es macht daher wenig Sinn, für Kinder mit anderer Muttersprache als Deutsch eigene Normwerte zu berechnen. Viele dieser Kinder erzielen allein aufgrund unzureichender Deutschkenntnisse geringere Leistungen und bilden damit eine Risikogruppe für eine mangelhafte Teilhabe am Bildungssystem.

¹⁰ Die *T*-Wert-Skala mit $M = 50$ und $SD = 10$ erscheint zwar als Normskala zu differenzieren für die zugrunde liegenden Rohwertverteilungen, da aber diese Normskala weit verbreitet und daher einen hohen Bekanntheitsgrad aufweist, wird sie hier trotz dieser Skalierungsbedenken verwendet.

¹¹ Die *C*-Wert-Skala variiert von 0 bis 10 mit $M = 5$ und $SD = 2$.

¹² In mehreren Gesundheitsamtsbezirken Baden-Württembergs wurde *HASE* in der Einschulungsuntersuchung 2003 eingesetzt. Die Verf. hoffen, dass Ihnen die Daten dieser erheblich umfangreicheren Untersuchungsgruppe zur Verfügung gestellt werden können, um die Repräsentativität der Normierungsstichprobe zu gewährleisten und die Normen noch zuverlässiger zu erstellen.

Tabelle I Normen für die Altersgruppe 5;0 bis 5;5 Jahre: Prozentränge (PR), T- und C-Werte

RW	NS			WZ			EW			NK		
	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C
0	0.6	25	0	0.3	22	0	7.7	35	2	0.0	< 20	0
1	2.1	30	1	1.5	28	0	13.8	39	2	0.3	22	0
2	6.3	34	1	15.2	39	2	28.6	44	3	2.1	29	0
3	12.7	38	2	28.6	44	3	44.1	48	4	4.3	33	1
4	23.6	42	3	52.6	51	5	59.3	52	5	13.4	38	2
5	35.6	46	4	74.2	56	6	76.4	57	6	21.9	42	3
6	47.7	49	4	92.7	64	7	86.2	60	7	33.7	45	4
7	59.5	52	5	97.0	68	8	96.3	67	8	49.8	49	4
8	78.5	57	6	99.4	75	10	100.0	80	10	68.7	54	5
9	92.4	64	8	100.0	80	10				87.5	61	7
10	100.0	80	10	100.0	80	10				100.0	80	10

Tabelle Ia Verteilungskennwerte und Grenzwerte (16. und 25. Perzentil) der vier HASE-Aufgaben bei der Altersgruppe I (5;0-5;5 Jahre)

5;0-5;5 Jahre	NS	WZ	EW	NK
N	331	329	297	329
M	6,4	4,4	3,9	7,2
Median	7	4	4	8
Modus	8	4	5	8/9
Perzentile	16	4	3	5
	25	5	3	6

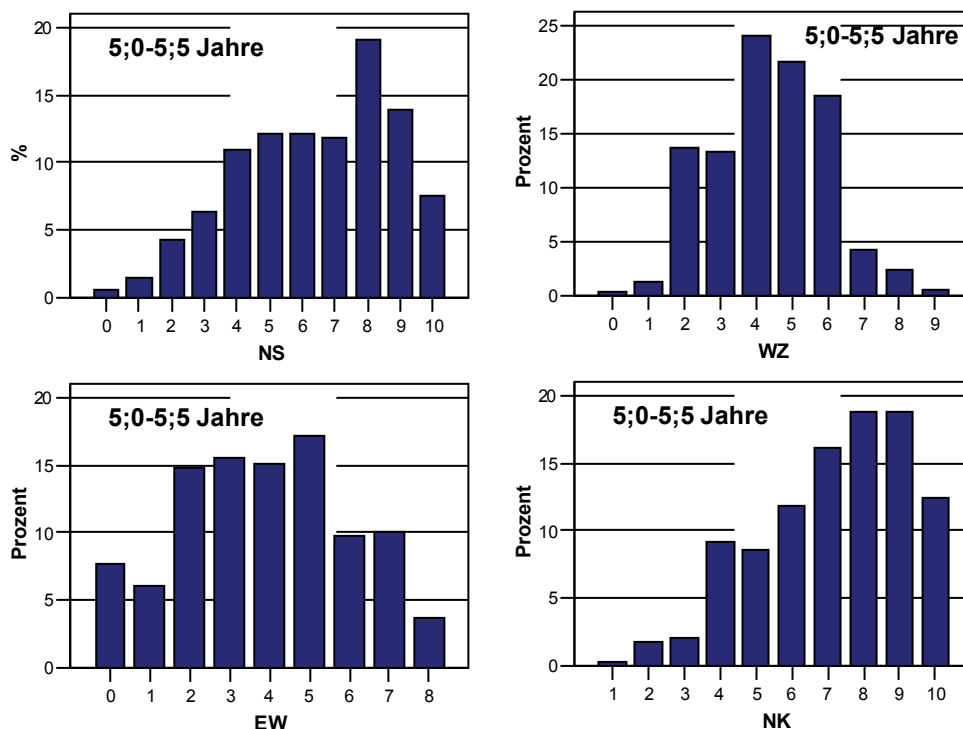


Abbildung I Rohwertverteilung der vier HASE-Aufgaben bei der Altergruppe I (5;0-5;5 Jahre)

Tabelle II Normen für die Altersgruppe 5;6 bis 5;11 Jahre: Prozentränge (PR), T- und C-Werte

RW	NS			WZ			EW			NK		
	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C
0	0.4	23	0	0.2	21	0	3.6	32	1	0.3	22	0
1	1.1	27	0	0.5	24	0	5.7	34	1	0.6	25	0
2	5.7	34	1	7.5	35	2	11.1	37	2	0.9	26	0
3	9.1	36	2	23.3	42	3	19.6	41	3	2.5	30	1
4	17.5	40	3	46.1	49	4	33.5	45	4	4.7	33	1
5	24.5	43	3	67.7	54	5	52.0	51	5	9.5	36	2
6	36.1	46	4	88.2	61	7	73.7	56	6	18.8	41	3
7	49.9	50	5	93.4	65	8	90.4	63	7	32.8	45	4
8	71.3	55	6	98.2	71	9	100.0	80	10	57.0	51	5
9	87.0	61	7	99.1	73	9				82.6	59	6
10	100.0	80	10	100.0	80	10				100.0	80	10

Tabelle IIa Verteilungskennwerte und Grenzwerte (16. und 25. Perzentil) der vier HASE-Aufgaben bei der Altersgruppe II (5;6-5;11 Jahre)

5;6-5;11 Jahre	NS	WZ	EW	NK
N	1.176	1.172	938	1.171
M	7.0	4.8	5.1	7.9
Median	8	5	5	8
Modus	8	4	6	9
Perzentile	16	4	3	6
	25	6	4	7

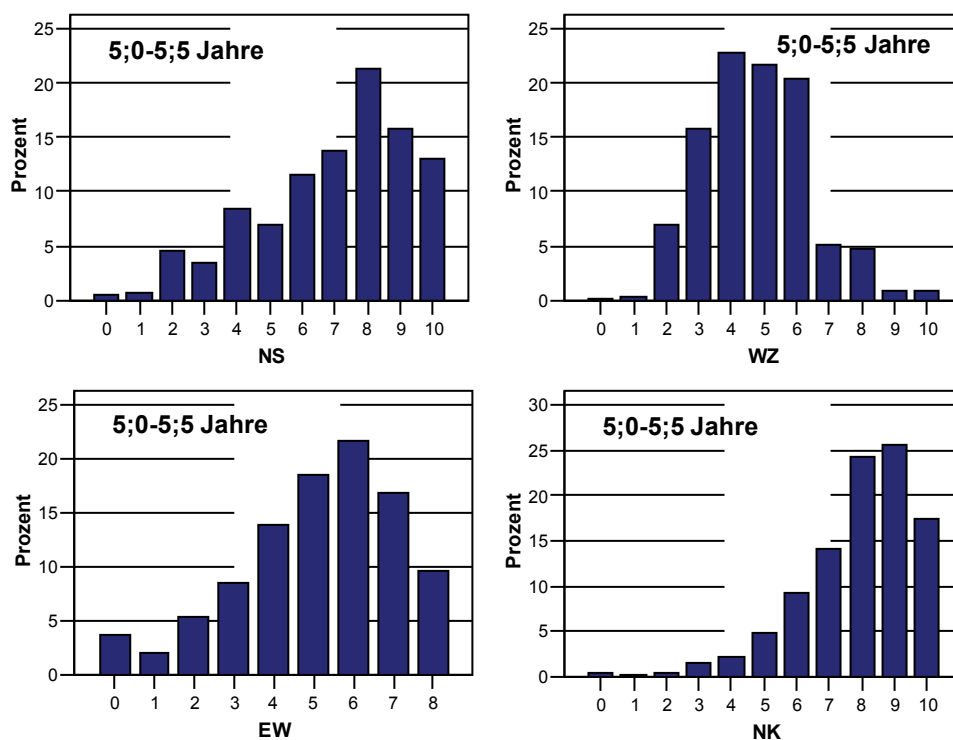


Abbildung II Rohwertverteilung der vier HASE-Aufgaben bei der Altergruppe II (5;6-5;11 Jahre)

Tabelle III Normen für die Altersgruppe 6;0 bis 6;5 Jahre: Prozenträge (PR), T- und C-Werte

RW	NS			WZ			EW			NK		
	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C
0	0.2	21	0	0.1	< 20	0	3.3	31	1	0.4	23	0
1	1.3	27	0	0.6	25	0	5.0	33	1	0.4	23	0
2	8.2	35	2	5.6	34	1	7.9	35	2	0.7	25	0
3	11.6	38	2	18.8	41	3	14.8	39	2	1.3	27	1
4	21.6	42	3	39.9	47	4	27.1	43	3	3.3	31	1
5	27.5	44	3	62.0	53	5	45.5	48	4	7.0	35	2
6	39.9	47	4	84.9	60	7	70.0	55	6	15.7	39	2
7	54.0	51	5	92.1	64	7	87.5	61	7	28.7	44	3
8	74.2	56	6	98.0	70	9	100.0	80	10	52.4	51	5
9	89.4	62	7	99.1	73	9				78.8	58	6
10	100.0	80	10	100.0	80	10				100.0	80	10

Tabelle IIIa Verteilungskennwerte und Grenzwerte (16. und 25. Perzentil) der vier HASE-Aufgaben bei der Altersgruppe IV (6;0-6;5 Jahre)

6;0-6;5 Jahre	NS	WZ	EW	NK
N	1.347	1.354	967	1.347
M	6.7	5.0	5.4	8.1
Median	8	6	6	9
Modus	8	4	6	9
Perzentile	16	4	4	7
	25	5	4	7

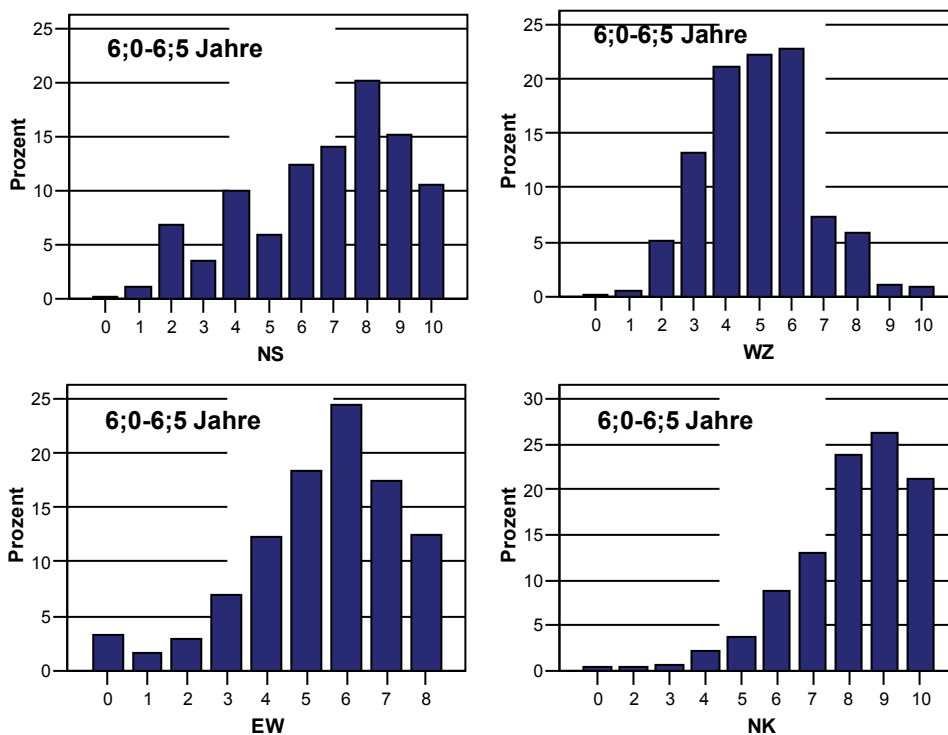


Abbildung III Rohwertverteilung der vier HASE-Aufgaben bei der Altergruppe III (6;0-6;5 Jahre)

Tabelle IV Normen für die Altersgruppe 6;6 bis 6;11 Jahre: Prozentränge (PR), T- und C-Werte

RW	NS			WZ			EW			NK		
	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C	PR	T	C
0	0.2	21	0	0.2	21	0	1.6	28	0	0.2	21	0
1	1.1	27	0	0.7	25	0	2.1	29	0	0.6	24	0
2	8.0	35	2	4.3	32	1	5.3	33	1	0.6	24	0
3	12.7	38	2	16.5	40	3	10.1	37	2	0.9	26	0
4	22.1	42	3	42.8	48	4	23.1	42	3	1.8	29	0
5	29.8	44	3	68.7	54	6	41.4	47	4	4.4	32	1
6	41.6	47	4	89.1	62	7	65.8	54	5	12.5	38	2
7	57.9	51	5	94.9	66	8	86.7	61	7	25.9	43	3
8	76.0	57	6	99.3	74	9	100.0	80	10	53.8	51	5
9	89.5	62	7	99.6	76	10				81.8	59	6
10	100.0	80	10	100.0	80	10				100.0	80	10

Tabelle IVa Verteilungskennwerte und Grenzwerte (16. und 25. Perzentil) der vier HASE-Aufgaben bei der Altersgruppe IV (6;6-6;11 Jahre)

6;6-6;11 Jahre		NS	WZ	EW	NK
N		551	552	377	545
M		6.6	4.8	5.6	8.2
Median		7	5	6	9
Modus		8	4	6	9
Perzentile	16	4	3	4	7
	25	5	4	5	7

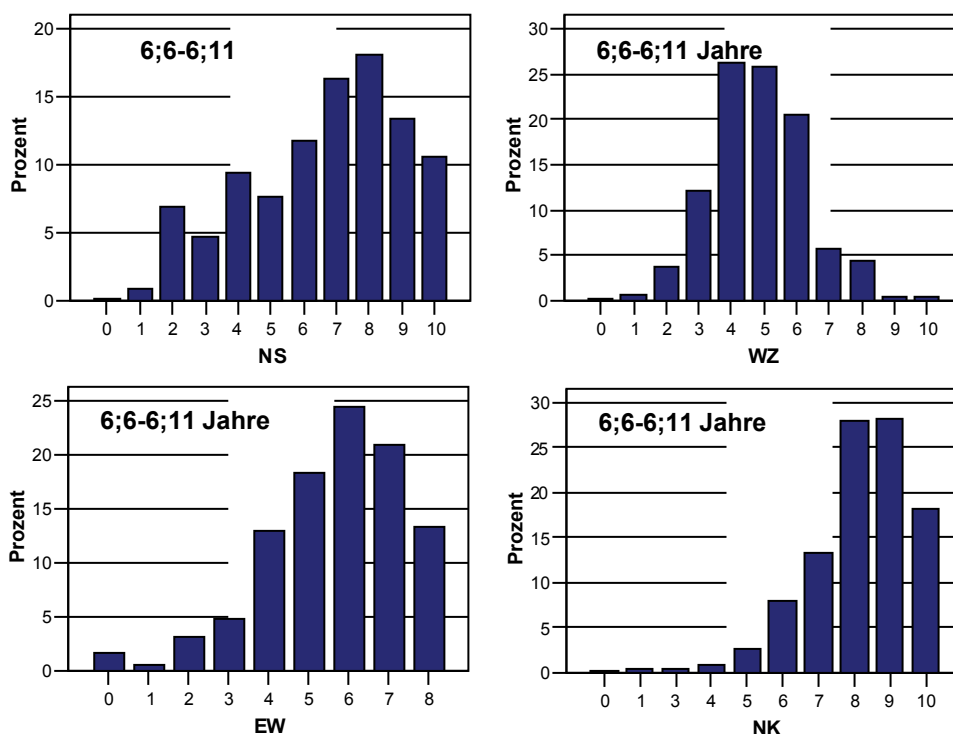


Abbildung IV Rohwertverteilung der vier HASE-Aufgaben bei der Altersgruppe IV (6;6-6;11 Jahre)

Literatur

- Angermaier, M. J. W. (1977). *Psycholinguistischer Entwicklungstest PET* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Science*, 4, 417-423.
- Brunner, M., Pfeifer, B., Schlüter, K., Steller, F., Möhring, L., Heinrich, I. & Pröschel, U. (2002). *Heidelberger Vorschulscreening zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung HVS*. Wertingen: Westra.
- Brunner, M. & Schöler, H. (2001/02). *HASE - Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung*. Wertingen: Westra.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1993). *Working memory and language*. Hillsdale: Erlbaum.
- Grimm, H. (2003). *SSV - Sprachscreening für das Vorschulalter. Kurzform des SETK 3-5. Manual*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. & Schöler, H. (1978). *Heidelberger Sprachentwicklungstest H-S-E-T*. Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M., Grube, D. & Mähler, C. (2000). Theoretisches Rahmenmodell für ein Diagnostikum zur differentiellen Funktionsanalyse des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* (S. 167-181). Göttingen: Hogrefe.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (1999). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Göttingen: Hogrefe.
- Keilmann, A., Braun, L. & Schöler, H. (2004). Welche Rolle spielt das Merkmal Intelligenz bei der Diagnostik und Differenzierung sprachentwicklungsgestörter Kinder? *HNO, Online First*.
- Roos, J. & Schöler, H. (2004). Projekt EVER. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete (VHN)*, 73, 314-316.
- Roos, J. & Schöler, H. (i. Dr.). Sprachentwicklungsdiagnostik mittels standardisierter Tests. In H. Schöler & A. Welling (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogik und Psychologie bei Behinderungen, Bd. 3 Förderschwerpunkt Sprache*. Göttingen: Hogrefe.
- Schäfer, P., Schöler, H., Roos, J., Grün-Nolz, P. & Engler-Thümmel, H. (2003). Einschulungsuntersuchung 2002 in Mannheim - Sprachentwicklungsstand bei Schulbeginn. *Gesundheitswesen*, 65, 676-682.
- Schöler, H. (1999). *IDIS – Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten*. Heidelberg: Edition S im Universitätsverlag C. Winter.
- Schöler, H. (2001). *Zur Früherkennung von Schriftspracherwerbsproblemen im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 10). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät.
- Schöler, H. (2004). *Problemfall Sprache – Anmerkungen zu einem Tagesthema* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 18). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.
- Schöler, H., Braun, L. & Keilmann, A. (2003). *Welche Rolle spielt das Merkmal Intelligenz bei der Diagnostik und Differenzierung sprachentwicklungsgestörter Kinder* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 14). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.

- Schöler, H., Dutzi, I., Roos, J., Schäfer, P., Grün-Nolz, P. & Engler-Thümmel, H. (2004). *Einschulungsuntersuchungen 2003 in Mannheim* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 16). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.
- Schöler, H., Fromm, W., Schakib-Ekbatan, K. & Spohn, B. (1997). *Nachsprechen. Sein Stellenwert bei der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 2). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät.
- Schöler, H., Hasselbach, P. & Guggenmos, J. (i. Vorb.). *Zum Entwicklungsstand der Einschulungskinder: Sprachliche und andere Leistungen und ihre Zusammenhänge mit sozialen Faktoren* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 18). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.
- Schöler, H., Keilmann, A., Heinemann, M. & Schakib-Ekbatan, K. (2002). *Biographische und anamnestiche Informationen sowie sprachliche und nichtsprachliche Leistungen bei 172 stationär behandelten schwer sprachentwicklungsgestörten Kindern* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 12). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät.
- Schöler, H., Roos, J., Schäfer, P., Dreßler, A., Grün-Nolz, P. & Engler-Thümmel, H. (2002). *Einschulungsuntersuchungen 2002 in Mannheim* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr. 13). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.
- Tewes, U. (1983). *Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder (HAWIK-R)*. Bern: Huber.

Arbeitsberichte
aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“
(ISSN 1433-7193)

Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern
Institut für Sonderpädagogik, Pädagogische Hochschule Heidelberg
Keplerstr. 87, D - 69120 Heidelberg
Email: K40@IX.URZ.Uni-Heidelberg.DE
http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/Berichte_Differentialdiagnostik.html

Nr.

- 1 Schöler, H., Häring, M. & Schakib-Ekbatan, K. (1996). *Zur Diagnostik bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten. Ergebnisse einer Fragebogenerhebung.*
- 2 Schöler, H., Fromm, W., Schakib-Ekbatan, K. & Spohn, B. (1997). *Nachsprechen. Sein Stellenwert bei der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen.*
- 3 Fromm, W. & Schöler, H. (1997). *Arbeitsgedächtnis und Sprachentwicklung. Untersuchungen an sprachentwicklungsauffälligen und sprachunauffälligen Schulkindern.*
- 4 Schakib-Ekbatan, K., Häring, M., Schöler, H. & Spohn, B. (1997). *Entwicklung von Aufgaben für die Diagnostik von Sprachentwicklungsauffälligkeiten im Vorschulalter.*
- 5 Schöler, H. & Spohn, B. (1997). *Entwicklung des Inventars diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten IDIS.*
- 6 Spohn, S., Spohn, B. & Schöler, H. (1998). *Spezifische Sprachentwicklungsstörung: Prozeß- oder Strukturdefizit der phonologischen Schleife?*
- 7 Stamm, K., Schöler, H. & Weuffen, M. (2000). *Zur Bedeutung perinataler Komplikationen und genetischer Einflüsse bei Sprach- und Sprechstörungen – Eine Untersuchung an sprachauffälligen und -unauffälligen Zwillingen.*
- 8 Stamm, K., Schöler, H. & Weuffen, M. (2000). *Ist die Qualität von Kinderzeichnungen ein valider Indikator für mentale Reife, allgemeine Entwicklung und sprachliche Leistungen?*
- 9 Schöler, H. & Schakib-Ekbatan, K. (2001). *Sprachentwicklungsstörungen im Kontext gestörter Verarbeitungs- und Lernprozesse.*
- 10 Schöler, H. (2001). *Zur Früherkennung von Schriftspracherwerbsproblemen im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen.*
- 11 Schöler, H. (2001). *Sprachleistungsmessungen im Schulalter. Ein Überblick.*
- 12 Schöler, H., Keilmann, A., Heinemann, M. & Schakib-Ekbatan, K. (2002). *Biographische und anamnestische Informationen sowie sprachliche und nichtsprachliche Leistungen bei 172 stationär behandelten schwer sprachentwicklungsgestörten Kindern – Eine Dokumentation.*
- 13 Schöler, H., Roos, J., Schäfer, P., Dreßler, A., Grün-Nolz, P. & Engler-Thümmel, H. (2002). *Einschulungsuntersuchungen 2002 in Mannheim.*
- 14 Schöler, H., Braun, L. & Keilmann, A. (2003). *Welche Rolle spielt das Merkmal Intelligenz bei der Diagnostik und Differenzierung sprachentwicklungsgestörter Kinder.*
- 15 Janczyk, M., Schöler, H. & Grabowski, J. (2003). *Arbeitsgedächtnis und Aufmerksamkeit bei sprachentwicklungsgestörten und sprachunauffälligen Vorschulkindern.*
- 16 Schöler, H., Dutzi, I., Roos, J., Schäfer, P., Grün-Nolz, P. & Engler-Thümmel, H. (2004). *Einschulungsuntersuchungen 2003 in Mannheim.*
- 17 Schöler, H. & Schäfer, P. (2004). *HASE, Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung – Itemanalysen und Normen.*
- 18 Schöler, H. (2004). *Problemfall Sprache – Anmerkungen zu einem Tagesthema.*
- 19 Keilmann, A. & Schöler, H. (2004). *Erstdiagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen in der klinischen Ambulanz.*