

Einsatz des Prüfsystems
für Schul- und
Bildungsberatung
für 4. bis 6. Klassen
am Ende der 3. Klasse:
Für und Wider

Anke Treutlein
Jeanette Roos
Hermann Schöler

Einsatz des Prüfsystems für Schul- und Bildungsberatung für 4. bis 6. Klassen PSB-R 4-6 am Ende der 3. Klasse: Für und Wider*

Anke Treutlein¹, Jeanette Roos² und Hermann Schöler³

Bericht Nr. 25

Dezember 2009

Projekt EVER (Leitung: Prof. Dr. *Jeanette Roos* und Prof. Dr. *Hermann Schöler*)
Pädagogische Hochschule Heidelberg

¹ Universität Stuttgart

² Fakultät I - Fach Psychologie

³ 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

ISSN 1433-7193

Zusammenfassung

In Ermangelung eines entsprechenden Gruppenverfahrens zur differenzierten Erfassung kognitiver Fähigkeiten bei Drittklässlerinnen und Drittklässlern, wurde das PSB-R 4-6, für welches Normen ab dem Beginn des 4. Schuljahres vorliegen, bereits am Ende der 3. Klasse eingesetzt. Untersucht wurden 1 066 Mannheimer Kindern (80 % mit Erstsprache Deutsch, 20 % mit anderer Erstsprache) zwischen 8;3 und 11;6 Jahren. Kommt das PSB als Gruppentest am Ende der dritten Klasse zum Einsatz, sind bei Durchführung und Auswertung des Tests einige Besonderheiten zu beachten. Es werden Analysen zum Vergleich mit den Leistungen zu Beginn des 4. Schuljahres, zur Reliabilität und Validität sowie zur Geschlechter- und Kulturfairness vorgelegt, außerdem Normen für das Ende der 3. Klasse.

Abstract

Due to the lack of a group test suitable to test the mental abilities of third-graders, children at the end of third-grade were tested with the PSB-R 4-6, actually a standardized intelligence test for children from grade 4 to 6 . The test norms for third-graders were established using a sample of 1066 German children from Mannheim (80% native speakers, 20 % non-native speakers) between the age of 8;3 and 11;6. For the case that the PSB is used as group test, some special features have to be regarded. Analyses to compare the performances at the end of 3rd grade to the ones at the beginning of the 4th grade, to determine the reliability and validity as well as culture- and genderfairness are presented, plus norms for the end of 3rd grade.

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Das Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung – revidierte Fassung	1
1.1.1	Strukturelle Veränderungen der Intelligenz in der mittleren Kindheit	2
1.1.2	Stabilität von Intelligenz.....	2
1.2	Fragestellungen.....	3
2	Methode	3
2.1	Stichprobe	3
2.2	Durchführung.....	3
2.3	Zeugnisnoten in Deutsch und Mathematik	3
3	Ergebnisse	4
3.1	Ist das PSB-R 4-6 mit Drittklässler/-innen durchführbar?.....	4
3.1.1	Besonderheiten bei Durchführung und Auswertung des PSB-R 4-6 bei Kindern in dritten Klassen.....	4
3.1.2	Vergleich mit den Leistungen zu Beginn des 4. Schuljahres.....	4
3.1.3	Leistungsverteilungen in den Subtests.....	5
3.1.4	Sind die Parallelversionen gleich schwierig?.....	5
3.2	Wie reliabel ist das PSB-R bei Einsatz am Ende der 3. Klasse?	6
3.2.1	Subtest-Gesamttest-Korrelationen	6
3.2.2	Konsistenzschätzung und Vertrauensintervall für den Gesamtleistungswert	7
3.3	Wie valide ist das PSB-R 4-6 bei einem Einsatz am Ende der 3. Klasse?.....	8
3.3.1	Konstruktvalidität	8
3.3.2	Kriteriumsvalidität	9
3.4	Ist das PSB-R 4-6 am Ende der 3. Klasse fair gegenüber anderssprachigen Kindern?.....	10
3.5	Ist das PSB-R 4-6 am Ende der 3. Klasse geschlechtsneutral?	11
3.6	Normierung für Kinder am Ende der 3. Klasse.....	11
4	Diskussion	12
5	Literatur	13
6	Anhang: Normen	14

1 Einleitung

Ziel des Projekts EVER (Entwicklung eines Vorschulscreenings zur Erfassung von Risikokindern für Sprach- und Schriftspracherwerbsprobleme)¹ war die Validierung eines Vorschulscreenings zur Erfassung von Risikokindern für Sprach- und Schriftspracherwerbsprobleme. Dazu wurden die teilnehmenden Kinder am Ende der 3. Klasse auf ihre Schriftsprachleistungen überprüft. Um zu klären, ob schwache Schriftsprachleistungen auf eine geringe Intelligenz oder auf spezifische Probleme beim Schriftspracherwerb zurückzuführen sind, war eine differenzierte Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit erforderlich. Ein Intelligenztest, der für diese Zwecke herangezogen werden kann, sollte folgende Ansprüche erfüllen bzw. folgende Möglichkeiten beinhalten:

1. Einsatz bei Kindern am Ende des 3. Schuljahres,
1. hinreichende Testgüte,
2. aktuelle Normen,
3. Testfairness gegenüber Kindern mit anderen Erstsprachen als Deutsch,
4. Testfairness gegenüber beiden Geschlechtern,
5. Erfassung verschiedener kognitiver Fähigkeiten (Intelligenzprofil),
6. Gruppentest (aus Gründen der Zeitökonomie),
7. Vorhandensein einer Parallelversion,
8. Aufgabenbeantwortung in einem Testheft.

Die Suche nach einem dafür geeigneten Intelligenztest erwies sich als schwierig, denn die verfügbaren Verfahren, die am Ende der 3. Klasse einsetzbar sind, erfüllten diese Bedingungen nicht:

- Der *HAWIK-III* (Tewes, Rossmann & Schallberger, 2000) ist nicht als Gruppentest durchführbar,
- der *KFT 1-3* (Heller & Geisler, 1983) bietet keine aktuellen Normen,
- Kurztests wie die *CMM 1-3* (Schuck, Eggert & Raatz, 1999) erfassen nur einzelne Aspekte kognitiver Fähigkeiten und
- beim *CFT 20* (Weiß, 1998) sind die Antworten auf einen Antwortbogen und nicht ins Testheft zu schreiben.

Ein Verfahren, das ab Beginn der 4. Klasse normiert vorliegt, ist das Prüf- und Beratungssystem für 4. bis 6. Klassen (*PSB-R 4-6*; Lukesch, Kormann & Mayrhofer, 2002). Nach Ceci (1991) ist zu erwarten, dass die in Intelligenztests erfassten Fähigkeiten über die Sommerferien tendenziell leicht abnehmen. Insofern lag die Idee nahe, das *PSB-R 4-6* auch bereits am Ende der 3. Klasse einzusetzen. Dies soll im Folgenden genauer geprüft werden.

1.1 Das Prüfungssystem für Schul- und Bildungsberatung – revidierte Fassung

Das *PSB-R 4-6* erfasst in zehn Untertests differenziert verschiedene kognitive Fähigkeiten, die den Thurstoneschen Primärfaktoren zuordenbar sind: Allgemeinwissen, Reasoning (Zahlenreihen, Buchstabenreihen und Figurale Reihen), Wortflüssigkeit, Gliederungsfähigkeit, Raumvorstellung, Gemeinsamkeiten finden, Zahlenaddition und Wahrnehmungsgeschwin-

¹ Das Projekt EVER (Entwicklung eines Vorschulscreenings zur Erfassung von Risikokindern für Sprach- und Schriftspracherwerbsprobleme) wurde gefördert durch die Dürr-Stiftung Hamburg und die Günter-Reimann-Dubbers-Stiftung Heidelberg sowie die Pädagogische Hochschule Heidelberg.

digkeit (Zahlenvergleich). Durch seine Konzeption als Gruppentest kann er zur zeitökonomischen Untersuchung von Gruppen herangezogen werden.

Die zwei vorhandenen Parallelversionen sind in den Klassen 4 bis 6 unterschiedlich schwierig – inwieweit dies auch für die 3. Klasse zutrifft, ist offen. Die Reliabilität ist mit einer internen Konsistenz von $\alpha = .86$ (Form B) bzw. $\alpha = .88$ (Form A) in der 4. Klasse ausreichend hoch. Eine Validierung für die 4. bis 6. Klasse erfolgte mit Hilfe von Faktorenanalysen (Konstruktvalidität) sowie mittels Korrelationen zwischen Testleistung und Schulnoten. Diese Kriteriumsvalidität kann in der 4. Klasse mit Korrelationen zwischen $r = .59$ und $r = .75$ ebenfalls als ausreichend hoch beurteilt werden, auch wenn die Validierung anhand von Schulnoten aufgrund deren mangelnder Objektivität insgesamt als problematisch zu sehen ist. Der Test ist geschlechtsneutral, d. h. Mädchen und Jungen erbringen vergleichbare Leistungen, er ist aber nicht kulturfair: Kinder mit anderer Erstsprache als Deutsch schneiden schlechter ab als Kinder mit Deutsch als Erstsprache. Als „Lösung“ für diese Benachteiligung sind im *PSB-R 4-6* Korrekturwerte für anderssprachige Kinder vorgesehen. Diese Lösung lässt allerdings Zweifel an einer ausreichenden Kulturfairness aufkommen, die u. E. nicht mit Hilfe von Korrekturwerten hergestellt werden kann.

1.1.1 Strukturelle Veränderungen der Intelligenz in der mittleren Kindheit

Verschiedene Studien deuten auf gleiche Intelligenzstrukturen bei Kindern ab dem Vorschulalter und Erwachsenen hin. So ergaben sich etwa bei den Untersuchungen zur Neunormierung des *HAWIK-III* (Tewes, Rossmann & Schallberger, 2002) gleiche Intelligenzstrukturen bei Kindern zwischen 6 und 16 Jahren. Die einzelnen Untertests laden unabhängig vom Alter auf denselben Faktoren. Ausnahmen sind lediglich das Rechnerische Denken und das Zahlennachsprechen. Das Rechnerische Denken lädt bei 14-16-Jährigen eher auf dem Handlungsfaktor, bei jüngeren Kindern auf dem Verbalfaktor. In Hinblick auf das *PSB-R* könnte dies bedeuten, dass der Untertest Zahlenaddition bei jüngeren Kindern andere Fertigkeiten als bei älteren Kindern erfasst. Auch wenn sich dieses Ergebnis beim *HAWIK-III* erst bei Kindern ab 14 Jahren zeigt, wird beim *PSB-R* zu überprüfen sein, ob der Untertest Zahlenaddition bei Drittklässlern/Drittklässlerinnen auf demselben Faktor lädt wie bei einer Durchführung in der 4. Klasse.

Bei Studien mit dem *AID-2* zeigten sich bei Kindern der gleichen Altersspanne ebenfalls keine strukturellen Veränderungen (Kubinger & Wurst, 2000). Für vier verschiedene Altersgruppen, nämlich 6-7-Jährige, 8-9-Jährige, 10-11-Jährige und 12-15-Jährige, ergaben sich die gleichen vier Faktoren (Informationsverarbeitung in der gesellschaftlichen Umwelt, Informationsverarbeitung neuer Inhalte, Auffassungskapazität und (Re-)Produktionsfähigkeit durch Strukturierung). Diese Befunde lassen vermuten, dass die Intelligenzstruktur von Kindern der 3. und 4. Klasse vergleichbar ist und mit dem *PSB-R* somit bei diesen Klassenstufen die gleichen Fähigkeiten erfasst werden.

1.1.2 Stabilität von Intelligenz

Intelligenz gilt als ein stabiles Persönlichkeitsmerkmal. Zeigen sich bis zum 6. Lebensjahr noch stärkere Schwankungen zwischen verschiedenen Messzeitpunkten – auch aufgrund unterschiedlicher Messmethoden und -inhalte – kommen verschiedene Studien zum Schluss, dass sich ab dem 7. Lebensjahr die Intelligenz als recht stabil erweist. So fanden Moffitt, Caspi, Harkness und Silva (1993) an 794 untersuchten Kindern zwischen 7 und 13 Jahren zwar durchaus Schwankungen in den Leistungen einzelner Kinder, bei den meisten Kindern fallen diese Veränderungen jedoch nicht größer aus, als aufgrund des Messfehlers zu erwarten wäre. Die über die Leistung erstellte Rangreihe der Kinder blieb demnach größtenteils

unverändert. Zusammenfassend stellen Holling, Preckel und Vock (2004) fest, dass bei Kindern über 7 Jahren die Intelligenz ein recht stabiles Merkmal ist, bei deren Beurteilung jedoch auf aktuelle Normen zu achten ist.

In Bezug auf den Einsatz des *PSB-R* am Ende der 3. Klasse kann nach diesen Studien davon ausgegangen werden, dass die Testaufgaben Indikatoren für die gleichen Fähigkeiten wie bei Viertklässlern/Viertklässlerinnen sind.

1.2 Fragestellungen

Bei einer Verwendung des *PSB-R 4-6* am Ende der 3. Klasse muss zunächst einmal überprüft werden, ob das *PSB-R 4-6* am Ende der 3. Klasse überhaupt durchführbar ist. Da aufgrund von Studien zur Entwicklung und Stabilität der Intelligenz in der mittleren Kindheit berechtigt davon ausgegangen werden kann, dass dies zutreffen sein kann, soll des Weiteren geprüft werden, ob der Test auch bei Drittklässlern/Drittklässlerinnen den Gütekriterien genügt, er also reliabel und valide ist. Zudem soll geklärt werden, ob auch bei Kindern der 3. Klasse Geschlechtsneutralität gegeben ist. Es ist allerdings auch bei Drittklässlern/Drittklässlerinnen davon auszugehen, dass der Test nicht ausreichend kulturfair ist, daher wird auch dies geprüft.

2 Methode

2.1 Stichprobe

Insgesamt 1 221 Kinder aus 30 verschiedenen Mannheimer Grundschulen wurden am Ende der 3. Klasse untersucht. In die folgenden Analysen wurden nur die Daten der Kinder einbezogen, die alle Untertests bearbeitet haben und bei denen die Durchführung nicht beeinträchtigt war (z. B. durch einen Gips an der Schreibhand). Dadurch reduzierte sich die Stichprobe auf 1 066 Kinder (558 Mädchen, 508 Jungen) im Alter zwischen 8;3 und 11;6 Jahren. Bei 943 dieser Kinder liegen Angaben zur Erstsprache vor: 750 Kinder (79.5 %) wachsen mit Deutsch als Erstsprache auf, 193 Kinder (20.5 %) mit einer anderen Erstsprache.

2.2 Durchführung

Die Kinder der dritten Klassen erhielten die Testhefte des *PSB-R 4-6* zur Bearbeitung. Die Instruktion erfolgte nach den Vorgaben im Testhandbuch und mit Hilfe eines Overhead-Projektors. Die Testdurchführung fand in den Monaten Juni und Juli 2006, also ca. 4-8 Wochen vor Schuljahresende, vormittags während der Schulzeit statt.

Die Durchführungszeiten wurden festgehalten. Schwierigkeiten, die zu Verzögerungen der Durchführung führten, und Besonderheiten, die sich bei der Auswertung ergaben, wurden protokolliert. Zu solchen protokollierten Schwierigkeiten und Besonderheiten wurden die Untersucherinnen/Untersucher anschließend näher befragt.

2.3 Zeugnisnoten in Deutsch und Mathematik

Um die Kriteriumsvalidität vergleichbar wie beim *PSB-R 4-6* bestimmen zu können, fand die Erhebung der Zeugnisnoten am Ende der 3. Klasse in den Fächern Deutsch und Mathematik statt.

3 Ergebnisse

3.1 Ist das *PSB-R 4-6* auch am Ende der 3. Klasse durchführbar?

3.1.1 Besonderheiten bei Durchführung und Auswertung des *PSB-R 4-6* bei Kindern in dritten Klassen

Durchführung: Die Testdauer bei der Gruppentestung von Drittklässlerinnen und Drittklässlern fiel sehr unterschiedlich aus. In Abhängigkeit v. a. von den Deutschkenntnissen der Kinder mit Migrationshintergrund in der Klasse variierte die Instruktions- und damit auch Durchführungszeit zwischen 60 und 115 Minuten. Im Durchschnitt benötigten die Kinder 80 Minuten.

Auswertung: Beim Untertest 5 (Wortflüssigkeit) unterliefen den Kinder Fehler, die in der 3. Klasse häufig sein dürften, für die sich in der Auswertungsanweisung des *PSB-R 4-6* jedoch keine Hinweise zur Bewertung finden lassen. Diese Rechtschreibfehler bei den von den Kindern aufgelisteten Wörtern werden nicht berücksichtigt – alle erkennbaren Wörter werden gezählt. Darunter fallen auch Wörter, die mit einem falschen Anfangsbuchstaben verschriftlicht wurden (z. B. „Fogel“ als Wort zum Buchstaben F, „kuul“ als Wort zum Buchstaben K). Ebenso werden ab und zu Wörter genannt, die mit dem Lautwert des Buchstabennamens beginnen, z. B. „Elefant“, wenn Wörter zu „el“ (L) aufgeschrieben werden sollen (hier ist die Instruktion ungenau, da nicht angegeben wird, ob der Buchstabe lautiert oder der Buchstabennamen genannt werden soll). Wird dies konstant durchgehalten, werden diese Wörter ebenfalls gezählt. Außerdem ließen sich einige Kinder, die die Testform B bearbeiteten, vom Aufgabenbeispiel („L, l – Lernen“) irritieren. Durch die verwendete serifenlose Schrift gleicht das kleine L einem großen i, so dass manche Kinder meinten, Wörter zu L und zu i nennen zu müssen. Wurde diese Fehlinterpretation des Beispiels nicht während der Instruktion richtig gestellt, galten auch Wörter mit i als richtig. Bei allen diesen Fehlern scheint die Wortflüssigkeit nicht mangelhaft ausgeprägt zu sein, sondern die richtige Schreibung der Wörter scheitert an entsprechenden Rechtschreibkenntnissen und/oder einer Fehlinterpretation der teils nicht hinreichend klar gestellten Aufgabe.

3.1.2 Vergleich mit den Leistungen zu Beginn des 4. Schuljahres

Kinder mit Erstsprache Deutsch und anderer Erstsprache erreichen beim *PSB-R* am Ende der 3. Klasse ähnliche Leistungen wie Kinder zu Beginn der 4. Klasse (s. Abbildung 1).

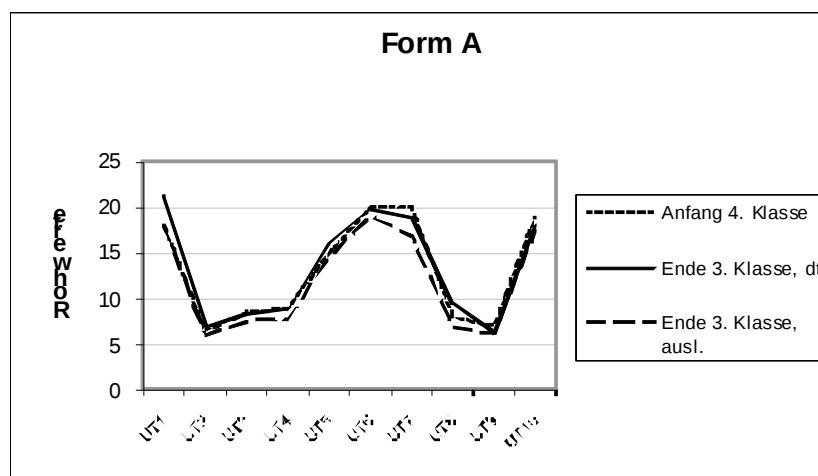


Abbildung 1 Leistungen in den zehn Untertests (UT) der *PSB*-Testform A zu Beginn der 4. Klasse und am Ende der 3. Klasse in Abhängigkeit von der Erstsprache

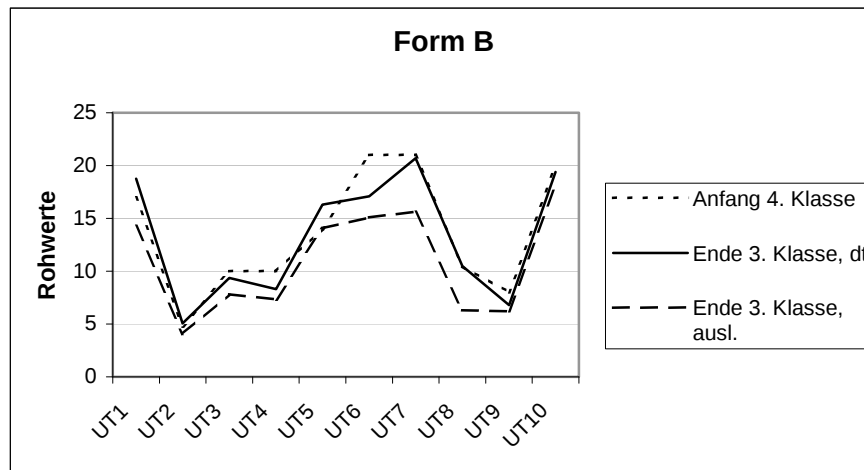


Abbildung 2 Leistungen in den zehn Untertests (UT) der *PSB*-Testform B zu Beginn der 4. Klasse und am Ende der 3. Klasse in Abhängigkeit von der Erstsprache

3.1.3 Leistungsverteilungen in den Subtests

Die Rohwertverteilungen bei allen Untertests sind schief und weichen – ausgenommen die Verteilungen des Gesamtleistungswertes und des Untertests 10 bei Form B – bedeutsam von einer Normalverteilung ab (s. Tab. 1). Auch bei der Eichstichprobe für die 4. bis 6. Klasse waren die Rohwertverteilungen schief.

Tabelle 1 Schiefe bei Testform A und B; *: $p < .05$, **: $p < .01$. Die Gesamtgruppe umfasst Kinder mit Erstsprache Deutsch und anderer Erstsprache

PSB Untertest	Form A			Form B		
	Erstsprache Deutsch (N = 399)	Gesamt- gruppe (N = 548)	Eichstich- probe (4. Klasse)	Erstsprache Deutsch (N = 351)	Gesamtgruppe (N = 518)	Eichstich- probe (4. Klasse)
1 Allgemeinwissen ²	.68*	.61**	.27 - .42	.98**	1.04**	.13 - .65
2 Zahlenreihen	-.03**	.08**	.03	.15**	.24**	-.27
3 Buchstabenreihen	-.30**	-.26*	-1.12	-.70**	-.70**	-.87
4 Figurale Reihen	.29**	.30**	-.42	-.14**	-.13**	-.24
5 Wortflüssigkeit	.08	.11*	-.24	.35*	.28*	.08
6 Gliederungsfähigkeit	-.62**	-.65**	-.94	-.15	-.54**	-1.21
7 Raumvorstellung	-.42**	-.36**	-.39	-.76**	-.59**	-.52
8 Gemeinsamkeiten finden	.19*	.36**	-.45	-.17*	.04*	-.32
9 Zahlenvergleich	.71**	.67**	.43	.67**	.69**	.15
10 Zahlenaddition	-.18	-.12*	-.17	.06	-.02	-.61
PSB-R Gesamt	.07	.10	.10	.29	.10	-.13

3.1.4 Sind die Parallelversionen gleich schwierig?

Wie beim *PSB-R 4-6* unterscheiden sich auch in der 3. Klasse die Leistungen in Abhängigkeit von der Testform in fast allen Untertests (vgl. Tab. 2). Nur bei den Untertests 5 und 9 ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Form A und Form B.

² Für die vier Wissensbereiche des Untertests 1 werden im Testhandbuch des *PSB-R 4-6* die jeweiligen Schiefen getrennt angegeben. Da hier nur ein Wert über alle vier Wissensbereiche hinweg berechnet wurde, können keine entsprechenden Werte zum Vergleich herangezogen werden. Hier wird daher der Range der vier Werte aus dem Testhandbuch angegeben.

Tabelle 2 Prüfung auf Parallelität der Testformen A und B; Signifikanzangaben aufgrund einfaktorieller Varianzanalysen, *: $p < .05$, **: $p < .01$

Untertest	Gruppe	Form A		Form B		p
		M	SD	M	SD	
1 Allgemeinwissen	Erstsprache Deutsch	21.11	9.01	18.77	9.81	**
	Gesamtgruppe	20.16	8.85	17.26	9.43	**
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i> ³	34.36	15.76	32.46	16.46	*
2 Zahlenreihen	Erstsprache Deutsch	7.01	3.13	5.07	2.46	**
	Gesamtgruppe	6.76	2.98	4.74	2.47	**
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	8.55	3.09	6.69	2.77	**
3 Buchstabenreihen	Erstsprache Deutsch	8.27	3.07	9.37	2.94	**
	Gesamtgruppe	8.12	3.08	8.91	3.13	**
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	9.87	2.97	10.75	2.78	**
4 Figurale Reihen	Erstsprache Deutsch	8.82	2.83	8.30	2.71	*
	Gesamtgruppe	8.52	2.77	8.02	2.81	**
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	9.87	2.91	10.46	2.91	**
5 Wortflüssigkeit	Erstsprache Deutsch	16.09	4.76	16.30	4.80	-
	Gesamtgruppe	15.62	4.83	15.59	5.04	-
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	22.03	7.72	20.86	7.16	**
6 Gliederungsfähigkeit	Erstsprache Deutsch	19.91	6.09	17.14	4.70	**
	Gesamtgruppe	19.75	5.97	16.57	5.16	**
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	21.74	6.90	20.77	6.88	**
7 Raumvorstellung	Erstsprache Deutsch	18.95	6.63	20.70	6.42	**
	Gesamtgruppe	18.37	6.70	19.30	7.27	*
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	21.94	6.60	23.08	6.77	**
8 Gemeinsamkeiten finden	Erstsprache Deutsch	9.51	3.80	10.45	4.44	**
	Gesamtgruppe	8.84	3.78	9.18	4.61	-
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	12.52	5.06	13.65	4.92	**
9 Zahlenaddition	Erstsprache Deutsch	6.33	3.99	6.83	4.21	-
	Gesamtgruppe	6.15	4.01	6.48	4.18	-
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	12.04	6.75	12.34	6.68	-
10 Zahlenvergleich	Erstsprache Deutsch	17.92	6.30	19.43	6.87	**
	Gesamtgruppe	17.93	6.68	19.02	7.26	*
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	25.37	9.09	26.74	9.92	**
<i>PSB-R</i> Gesamt	Erstsprache Deutsch	133.92	29.52	132.37	28.60	-
	Gesamtgruppe	130.22	29.12	125.08	30.79	**
	Eichstichprobe <i>PSB-R</i>	178.28	46.83	177.69	47.17	-

3.2 Wie *reliabel* ist das *PSB-R* bei Einsatz am Ende der 3. Klasse?

3.2.1 Subtest-Gesamttest-Korrelationen

Wie bei der Normierung des *PSB-R 4-6* wird aus den Leistungen in den einzelnen Untertests ein *Gesamtleistungswert* (Summenwert) errechnet, der im Sinne eines übergeordneten Generalfaktors interpretiert wird. Zwischen den Leistungen in den Subtests und der Gesamtleistung bestehen mittlere Zusammenhänge, die Korrelationen liegen zwischen $r = .32$ und $r = .57$. Damit fallen die Zusammenhänge zwischen Untertestleistungen und Gesamtleis-

³ Die Vergleichswerte der Normierungsstichprobe fallen deutlich höher aus als die Leistungen in der 3. Klasse. Dies liegt daran, dass die Normierungsstichprobe Schüler/-innen der Klassen 4 bis 6 umfasst und die Fünft- und Sechstklässler/-innen höhere Rohwerte erzielen als die Kinder in 3. Klassen. Leider sind im Testhandbuch keine Daten zu den Leistungen am Anfang der 4. Klasse angegeben.

tungswert geringer aus als in der Eichstichprobe, bei der die Korrelationen zwischen $r = .44$ und $r = .86$ variieren (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3 Subtest-Gesamttest-Korrelationen (die Korrelationen wurden part-whole-korrigiert; in der Eichstichprobe liegen keine Informationen über eine Korrektur vor); *: $p < .05$, **: $p < .01$

PSB Untertest	Zusammenhang zu Gesamtleistung		
	Deutsch als Erstsprache	Gesamtgruppe	Eichstichprobe PSB-R 4-6 ⁴
1 Allgemeinwissen	.45**	.45**	.67** - .86**
2 Zahlenreihen	.53**	.53**	.50** - .67**
3 Buchstabenreihen	.53**	.52**	.58** - .68**
4 Figurale Reihen	.54**	.55**	.56** - .61**
5 Wortflüssigkeit	.40**	.41**	.66** - .76**
6 Gliederungsfähigkeit	.34**	.36**	.44** - .51**
7 Raumvorstellung	.35**	.42**	.56** - .63**
8 Gemeinsamkeiten finden	.55**	.57**	.66** - .77**
9 Zahlenaddition	.43**	.40**	.51** - .75**
10 Zahlenvergleich	.32**	.32**	.49** - .66**

3.2.2 Konsistenzschätzung und Vertrauensintervall für den Gesamtleistungswert

Da die Leistung der Kinder aus Ressourcengründen nur auf Untertestebene ausgewertet werden konnten, wird die interne Konsistenz lediglich für den Gesamtleistungswert berechnet. Die Koeffizienten liegen für die Form A bei $\alpha = .75$ bzw. für die Form B bei $\alpha = .72$ und fallen damit etwas geringer aus als die internen Konsistenzen für die 4. bis 6. Klasse. Somit sind die Konfidenzintervalle größer als in der Eichstichprobe, in welcher der Gesamtleistungswert um maximal ± 7.3 variiert: Am Ende der 3. Klasse ergibt sich für den Gesamtleistungswert (GL) aus Form A ein Vertrauensintervall von $CI_{5\%} = GL \pm 9.8$ ($CI_{10\%} = GL \pm 8.3$) bzw. für Form B von $CI_{5\%} = GL \pm 10.4$ ($CI_{10\%} = GL \pm 8.7$). Die Ergebnisse der Gesamtgruppe (Kinder mit Erstsprache Deutsch und anderer Erstsprache) sowie der Eichstichprobe sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4 Konfidenzintervalle für die Gesamtstichprobe und die Eichstichprobe

	Form A		Form B	
	5%	10%	5%	10%
Gesamtgruppe (3. Klasse)	$GL \pm 10$	$GL \pm 8.4$	$GL \pm 9.8$	$GL \pm 8.3$
Eichstichprobe (4. Klasse)	$GL \pm 6.8$	$GL \pm 5.7$	$GL \pm 7.3$	$GL \pm 6.2$

⁴ Im Testhandbuch werden die Ergebnisse verschiedener Studien mit je verschiedenen Stichproben berichtet, die teilweise zu deutlich unterschiedlichen Korrelationen geführt haben. Hier wird deswegen der Rang der berichteten Korrelationen angegeben.

3.3 Wie valide ist das PSB-R 4-6 bei einem Einsatz am Ende der 3. Klasse?

3.3.1 Konstruktvalidität

Bei einer Hauptkomponentenanalyse nach dem Eigenwertkriterium ergibt sich eine zweifaktorielle Struktur. Die Varianzaufklärung beträgt 45.6 %. Tabelle 5 zeigt die varimaxrotierte Zweifaktorenstruktur. Wie in der Eichstichprobe, ist auch am Ende der 3. Klasse ein Verbalfaktor zu erkennen (F_1), auf dem die Untertests Allgemeinwissen, Wortflüssigkeit, Gemeinsamkeiten finden, Zahlenaddition und Zahlenvergleich laden, und ein Reasoningfaktor (F_2), auf dem – ebenfalls analog der Eichstichprobe – die Untertests Zahlenreihen, Buchstabenreihen, figurale Reihen, Gliederungsfähigkeit und Raumvorstellung laden.

Tabelle 5 Varimaxrotierte Faktorenstruktur nach dem Eigenwertkriterium. Da in der Eichstichprobe die Analysen getrennt für Form A und B gerechnet wurden, sind in den entsprechenden Spalten zwei Werte angegeben.

PSB Untertest	Ende 3. Klasse (nur deutschsprachige Kinder)		Eichstichprobe	
	F_1	F_2	F_1	F_2
1 Allgemeinwissen	.69		.94 / .93	
2 Zahlenreihen		.63		.73 / .68
3 Buchstabenreihen		.69		.68 / .73
4 Figurale Reihen		.77		.77 / .80
5 Wortflüssigkeit	.69		.72 / .69	
6 Gliederungsfähigkeit		.50		.46 / .53
7 Raumvorstellung		.66		.70 / .73
8 Gemeinsamkeiten finden	.63		.69 / .68	
9 Zahlenaddition	.65		.56 / .67	
10 Zahlenvergleich	.40		.46 / .56	

Um eine höhere Varianzaufklärung zu erreichen, wurde, wie bei der Eichstichprobe, eine Faktorenanalyse mit der Extraktion von vier Faktoren gerechnet. Mit den gefundenen Faktoren (s. Tab. 6) lässt sich 64.5 % der Varianz aufklären (Eichstichprobe: 76.1 % bzw. 76.8 %).

Tabelle 6 Varimaxrotierte Vier-Faktoren-Lösung. Da in der Eichstichprobe die Analysen getrennt für Form A und B gerechnet wurden, sind in den entsprechenden Spalten zwei Werte angegeben.

PSB Untertest	Ende 3. Klasse (nur deutschsprachige Kinder)				Eichstichprobe			
	F_1	F_2	F_3	F_4	F_1	F_2	F_3	F_4
1 Allgemeinwissen	.80				.92/.90			
2 Zahlenreihen				.53		.63/.70		
3 Buchstabenreihen		.68				.62/.73		
4 Figurale Reihen		.68				.76/.81		
5 Wortflüssigkeit	.56						.60/.64	
6 Gliederungsfähigkeit				.89				.96/.95
7 Raumvorstellung		.80				.79/.72		
8 Gemeinsamkeiten finden	.73				.68/.63			
9 Zahlenaddition			.61				.65/.66	
10 Zahlenvergleich			.86				.82/.84	

Der Faktor, der in der Eichstichprobe als Verbalfaktor interpretiert wird (F_1), wird am Ende der 3. Klasse noch deutlicher sichtbar, da – anders als in der Eichstichprobe – auch die Wortflüssigkeit auf diesem Faktor lädt. Der Konzentrationsfaktor (F_3) ist Ende der 3. Klasse ebenfalls klar erkennbar, auf ihm laden die Untertests Zahlenaddition und Zahlenvergleich. Kleine Abweichungen gibt es lediglich in Bezug auf den Reasoningfaktor (F_2) und den Faktor, der nach Thurstone als ‚flexibility of closure‘ bezeichnet werden kann (F_4). Anders als in der Eichstichprobe ist der Untertest Zahlenreihen nicht mit dem Reasoning-, sondern mit dem Flexibility of closure-Faktor assoziiert.

Im Testhandbuch des *PSB-R 4-6* wird zudem eine Faktorenanalyse berichtet, die nur mit den Daten der Schüler/-innen der 4. Klasse durchgeführt wurde. Die dabei angenommene dreifaktorielle Lösung ist für das Ende der 3. Klasse ebenfalls zum großen Teil replizierbar (vgl. Tab. 7). Der Verbalfaktor (F_2) wird auch hier deutlicher sichtbar als in der Eichstichprobe: Auf ihm laden die Untertests Allgemeinwissen, Wortflüssigkeit und Gemeinsamkeiten finden. In der Eichstichprobe ist auf diesem Faktor statt dem Untertest Gemeinsamkeiten finden, der Untertest Zahlenaddition enthalten. F_3 kann als Konzentrationsfaktor interpretiert werden – dieser Faktor tritt in der Eichstichprobe für die 4. Klasse nicht auf und F_1 – wie in der Eichstichprobe auch – als Reasoningfaktor.

Tabelle 7 Varimaxrotierte Drei-Faktoren-Lösung

PSB Untertest	Ende 3. Klasse deutschsprachige Kinder			Eichstichprobe		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
1 Allgemeinwissen		.80			.68	
2 Zahlenreihen	.62			.80		
3 Buchstabenreihen	.69			.76		
4 Figurale Reihen	.76			.60		
5 Wortflüssigkeit		.56			.74	
6 Gliederungsfähigkeit	.50					.75
7 Raumvorstellung	.67			.65		
8 Gemeinsamkeiten finden		.73		.45		
9 Zahlenaddition			.61		.62	
10 Zahlenvergleich			.85			.69

3.3.2 Kriteriumsvalidität

Die Kriteriumsvalidität wurde bei der Entwicklung des *PSB-R 4-6* aufgrund der Zusammenhänge zu den Schulnoten in den Fächern Deutsch, Mathematik sowie Heimat- und Sachkunde als gegeben erachtet. Die Höhe der Korrelationen zwischen der Leistung im *PSB* am Ende der 3. Klasse und den Schulnoten in Deutsch und Mathematik ist vergleichbar (vgl. Tab. 8). Die Zusammenhänge zur Deutschnote liegen in der Eichstichprobe zwischen $r = .06$ und $r = .68$. Für die 3. Klasse ergeben sich (jeweils bedeutsame) Korrelationen zwischen $r = .20$ und $r = .59$. Die Mathematiknote korreliert mit den Leistungen in den einzelnen Untertests in der Eichstichprobe mit $r = .07$ bis $r = .75$. Am Ende der 3. Klasse fallen die Zusammenhänge mit Koeffizienten zwischen $r = .19$ und $r = .59$ ähnlich aus.⁵

⁵ Bei der Interpretation ist zu beachten, dass die Maximalkorrelation aufgrund der Schiefe der Notenverteilung nicht $r = 1$ werden kann. Um den direkten Vergleich mit den (vermutlich nicht korrigierten) Korrelationen der Eichstichprobe zu ermöglichen, wurden die hier berichteten Korrelationen nicht an der jeweiligen Maximalkorrelation korrigiert.

Tabelle 8 Korrelationen zwischen *PSB*-Leistungen und den Deutsch- bzw. Mathematiknoten (umgepolt)

<i>PSB</i> Untertest	Deutschnote			Mathematiknote		
	Deutschsprachige Kinder	Gesamtgruppe	Eichstichprobe	Deutschsprachige Kinder	Gesamtgruppe	Eichstichprobe
1 Allgemeinwissen	.47**	.49**	.57 bis .66	.37**	.37**	.41 - .51
2 Zahlenreihen	.33**	.37**	.25 bis .42	.40**	.43**	.38 - .56
3 Buchstabenreihen	.34**	.36**	.34 bis .41	.39**	.41**	.38 - .49
4 Figurale Reihen	.25**	.30**	.20 bis .28	.38**	.41**	.33 - .48
5 Wortflüssigkeit	.34**	.36**	.36 bis .58	.25**	.28**	.33 - .56
6 Gliederungsfähigkeit	.20**	.24**	.06 bis .28	.19**	.22**	.07 - .36
7 Raumvorstellung	.22**	.31**	.23 bis .31	.33**	.37**	.27 - .43
8 Gemeinsamkeiten finden	.46**	.53**	.45 bis .66	.46**	.49**	.37 - .55
9 Zahlenaddition	.32**	.29**	.31 bis .42	.35**	.34**	.33 - .50
10 Zahlenvergleich	.22**	.20**	.18 bis .27	.25**	.26**	.24 - .39
<i>PSB-R</i> Gesamt	.56**	.59**	.59 bis .68	.56**	.59**	.61 - .75

3.4 Ist das *PSB-R* 4-6 am Ende der 3. Klasse fair gegenüber anderssprachigen Kindern?

In fast allen Untertests und beim Gesamtleistungswert ergeben sich bedeutsame Leistungsunterschiede zwischen Kindern mit Erstsprache Deutsch und mit anderer Erstsprache. Dabei schneiden deutschsprachige Kinder in allen Untertests und dem Gesamtleistungswert besser ab als Kinder mit anderen Erstsprachen. Lediglich in den Untertests 9 und 10 sind diese Unterschiede statistisch nicht bedeutsam (vgl. Tab. 9).

Tabelle 9 Leistungen von Kindern mit Erstsprache Deutsch und anderer Erstsprache; bonferronikorrektiert, *: $p < .05$, **: $p < .01$

<i>PSB</i> Untertest	Erstsprache	Form A					Form B				
		Deutsch		Andere		p	Deutsch		Andere		p
		($N = 399$)		($N = 98$)			($N = 351$)		($N = 95$)		
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
1 Allgemeinwissen		21.11	9.01	17.93	8.31	**	18.77	9.81	14.31	7.87	**
2 Zahlenreihen		7.01	3.13	6.09	2.47	**	5.07	2.46	4.06	2.32	**
3 Buchstabenreihen		8.27	3.07	7.58	3.17	*	9.37	2.94	7.82	3.47	**
4 Figurale Reihen		8.82	2.83	7.68	2.36	**	8.30	2.71	7.32	2.85	**
5 Wortflüssigkeit		16.09	4.76	14.58	4.64	**	16.30	4.80	14.07	5.20	**
6 Gliederungsfähigkeit		19.91	6.09	19.00	5.71	-	17.15	4.70	15.09	5.97	**
7 Raumvorstellung		18.95	6.63	16.93	6.58	**	20.70	6.42	15.64	8.32	**
8 Gemeinsamkeiten finden		9.51	3.81	6.90	2.82	**	10.45	4.44	6.34	3.33	**
9 Zahlenaddition		6.33	3.99	6.19	4.12	-	6.83	4.21	6.20	4.07	-
10 Zahlenvergleich		17.92	6.30	17.39	7.06	-	19.43	6.87	18.16	8.54	-
<i>PSB-R</i> Gesamt		133.92	29.52	120.28	25.55	**	132.38	28.60	109.01	30.73	**

3.5 Ist das *PSB-R 4-6* am Ende der 3. Klasse geschlechtsneutral?

Wie bei der Normierung für die 4. bis 6. Klassen ergeben sich auch in der 3. Klasse bei den meisten Untertests keine Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen. Unterschiede zugunsten der Mädchen finden sich in den Untertests Buchstabenreihen, Wortflüssigkeit, Gliederungsfähigkeit und Zahlenvergleich. Die Effektgrößen sind jedoch sehr gering – maximal 8 % der Varianz werden über das Geschlecht erklärt (Untertest Wortflüssigkeit, vgl. Tab. 10).

Tabelle 10 *PSB-R*-Leistungen in Abhängigkeit vom Geschlecht (Prüfung von Mittelwertsunterschieden mittels einfaktorieller Varianzanalysen); bonferroni-korrigiert, *: $p < .05$, **: $p < .01$. Da für die Eichstichprobe diese Analysen nur getrennt für die einzelnen Testformen vorliegen, wird auf die Darstellung der Ergebnisse der Eichstichprobe verzichtet.

<i>PSB</i> Untertest	Gruppe	Jungen		Mädchen		p	ε^2
		M	SD	M	SD		
1 Allgemeinwissen	Deutschsprachige Kinder	19.79	9.57	20.22	9.37	-	.00
	Gesamtgruppe	18.38	9.37	19.09	9.12	-	.00
2 Zahlenreihen	Deutschsprachige Kinder	5.98	3.02	6.20	2.97	-	.00
	Gesamtgruppe	5.72	2.92	5.84	2.92	-	.00
3 Buchstabenreihen	Deutschsprachige Kinder	8.24	3.13	9.27	2.91	**	.03
	Gesamtgruppe	7.99	3.20	8.97	2.99	**	.02
4 Figurale Reihen	Deutschsprachige Kinder	8.56	2.94	8.58	2.65	-	.00
	Gesamtgruppe	8.32	2.93	8.24	2.68	-	.00
5 Wortflüssigkeit	Deutschsprachige Kinder	14.77	4.67	17.45	4.51	**	.08
	Gesamtgruppe	14.24	4.75	16.85	4.76	**	.07
6 Gliederungsfähigkeit	Deutschsprachige Kinder	18.08	5.74	19.09	5.53	*	.01
	Gesamtgruppe	17.74	5.89	18.63	5.71	*	.01
7 Raumvorstellung	Deutschsprachige Kinder	19.85	6.86	19.70	6.34	-	.00
	Gesamtgruppe	18.78	7.32	18.86	6.69	-	.00
8 Gemeinsamkeiten finden	Deutschsprachige Kinder	9.75	4.21	10.13	4.08	-	.00
	Gesamtgruppe	8.83	4.22	9.16	4.20	-	.00
9 Zahlenaddition	Deutschsprachige Kinder	6.35	4.18	6.76	4.02	-	.00
	Gesamtgruppe	6.05	4.04	6.55	4.13	*	.00
10 Zahlenvergleich	Deutschsprachige Kinder	17.18	6.73	19.91	6.24	**	.04
	Gesamtgruppe	17.41	7.14	19.42	6.71	**	.02
<i>PSB-R</i> Gesamt	Deutschsprachige Kinder	128.54	30.44	137.34	27.21	**	.02
	Gesamtgruppe	123.45	30.79	131.61	28.83	**	.02

3.6 Normierung für Kinder am Ende der 3. Klasse

Anhand der vorliegenden Daten wurden Normen für das Ende der 3. Klasse berechnet. Dabei wird analog der Normierung beim *PSB-R 4-6* vorgegangen. Auch wenn sich die Untersuchungsgruppe ausschließlich aus Mannheimer Kindern rekrutiert und deswegen regionale sowie Stadt-Land-Unterschiede nicht kontrolliert sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse generalisierbar sind, da sich in der vorliegenden Studie ähnliche Ergebnisse zeigen wie bei der (repräsentativen) Eichstichprobe.

Die Parallellformen erweisen sich auch in dieser Studie als unterschiedlich schwierig, sodass für Form A und Form B getrennte Normen erstellt wurden. Auf Geschlechtnormen wird verzichtet, da beide Geschlechter in den meisten Untertests vergleichbare Leistungen erzielen und die Größe der Effekte bei den Untertests, in denen geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede auftreten, vernachlässigbar ist.

Um die Normen für das Ende der 3. Klasse mit den Normen des *PSB-R 4-6* vergleichen zu können, wurden auch Korrekturwerte für Kinder mit anderer Erstsprache als Deutsch berechnet. Dennoch muss noch einmal betont werden, dass sich das *PSB-R 4-6* nicht zur Intelligenzmessung von Kindern mit anderer Erstsprache als Deutsch eignet.

Aufgrund der Schiefe der Verteilungen wurden die Daten vor der Erstellung der Normen mit Hilfe des Verfahrens nach McCall einer Normalverteilung angeglichen.

Die Tabellen 11 (Form A) und 12 (Form B) im Anhang enthalten die Normen für 3. Klassen in Standardwerten (*SW*, $M = 100$, $SD = 10$) und Prozenträngen (*PR*). Die Korrekturwerte für Kinder mit anderer Erstsprache finden sich in den Tabellen 13 (Form A) und 14 (Form B).

4 Diskussion

Geprüft werden sollte, ob das *PSB-R 4-6*, für den Normen ab Beginn des 4. Schuljahres vorliegen, bereits am Ende der 3. Klasse einsetzbar ist. Dazu wurden Kinder dritter Grundschulklassen gegen Ende des zweiten Halbjahres mit dem *PSB-R 4-6* untersucht und die Ergebnisse mit denjenigen der Eichstichprobe verglichen.

Aufgrund der Leistungen der Drittklässler/-innen lässt sich annehmen, dass die Aufgaben für Kinder am Ende der 3. Klasse eine ähnliche Schwierigkeit aufweisen wie für Kinder zu Beginn des 4. Schuljahres. Bei der Testdurchführung war allerdings zu beobachten, dass den Kindern bereits die Umsetzung der Instruktion häufig schwer fiel. Dies gilt insbesondere für Kinder mit anderer Erstsprache als Deutsch. Zur Intelligenzmessung bei Kindern mit anderer Erstsprache als Deutsch eignet sich das *PSB-R 4-6* weniger, da der hohe Sprachanteil des Tests in durchgehend schlechteren Leistungen von Kindern mit anderer Erstsprache resultiert. Diese Kulturabhängigkeit wird noch dadurch verstärkt, dass die Rohwerte aller Untertests einfach zu einem Gesamtleistungswert summiert werden. Die Maxima der Rohwerte unterscheiden sich aber in den einzelnen Subtests, und Leistungen der einzelnen Untertests gehen daher mit unterschiedlicher Gewichtung in den Gesamtleistungswert ein. Besonders großes Gewicht erhalten die drei Untertests, für deren Bearbeitung ein Mindestmaß an Sprachkenntnissen unerlässlich ist: Untertest 1 (Allgemeinwissen), 5 (Wortflüssigkeit) und 8 (Gemeinsamkeiten finden). Die Punktschichten bei diesen drei Untertests betragen bereits mehr als die Hälfte des Gesamtpunktwerts. Kinder mit anderer Erstsprache, deren Deutschkenntnisse schlechter als diejenigen altergleicher Kinder mit Deutsch als Erstsprache liegen, können somit nur schlechter abschneiden als deutschsprachige Kinder.

Vor diesem Hintergrund ist ein Einsatz des *PSB-R 4-6* bereits am Ende der 3. Klasse nur für deutschsprachige Kinder empfehlenswert. Aber auch beim Einsatz des *PSB-R* mit deutschsprachigen Kindern sollte für die Instruktion und die Übungsaufgaben mehr Zeit eingeplant werden. Darüber hinaus ist bei der Instruktion des Untertests 5 eine Lautierung der Buchstaben sinnvoll und eine an die Rechtschreibkenntnisse der Kinder in 3. Klassen angepasste Auswertung nötig.

Ein weiterer Grund für einen „behutsamen“ Einsatz des *PSB-R 4-6* am Ende des 3. Schuljahres ist die relativ geringe Reliabilität. Sie fällt deutlich geringer aus als für die 4. bis 6. Klasse, sodass sich recht breite Konfidenzintervalle ergeben. Die Ergebnisse der Faktorenanalyse

sen zeigen aber, dass mit dem *PSB-R* am Ende der 3. Klasse die gleichen Fähigkeiten erfasst werden wie in der 4. Klasse. Die Korrelationen zwischen den Schulleistungen in Deutsch und Mathematik und den Leistungen im *PSB-R* sind in der 3. und 4. Klasse ebenfalls vergleichbar.

5 Literatur

- Ceci, S. J. (1991). How much does schooling influence general intelligence and its cognitive components? A reassessment of the evidence. *Developmental Psychology*, 27, 703-722.
- Heller, K. & Geisler, H. J. (1983). *KFT 1-3. Kognitiver Fähigkeitstest für 1. bis 3. Klassen*. Göttingen: Hogrefe.
- Holling, H., Preckel, F. & Vock, M. (2004). *Intelligenzdiagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Kubinger, K. D. & Wurst, E. (2000). *AID 2. Adaptives Intelligenz Diagnostikum 2*. Göttingen: Hogrefe.
- Lukesch, H., Kormann, A. & Mayrhofer, S. (2002). *PSB-R 4-6. Prüfungssystem für Schul- und Bildungsberatung für 4. bis 6. Klassen – revidierte Fassung*. Göttingen: Hogrefe.
- Moffitt, T. E., Caspi, A., Harkness, A. R. & Silva, P. A. (1993). The natural history of change in intellectual performance: Who changes? How much? Is it meaningful? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 455-506.
- Schuck, K. D., Eggert, D. & Raatz, U. (1999). *CMM 1-3. Columbia Mental Maturity Scale*. Göttingen: Hogrefe.
- Tewes, U., Rossmann, P. & Schallberger, U. (2000). *HAWIK-III. Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder III*. Göttingen: Hogrefe.
- Weiß, R. H. (1998). *CFT 20. Grundintelligenztest Skala 2*. Göttingen: Hogrefe.

6 Anhang: Normen

Tabelle 11 Normen für Form A, Ende 3. Schuljahr

PR	SW	PSB-R-Untertests											GL
		1	2	3	4	2-4	5	6	7	8	9	10	
0.1	70	2				2	2		0				50
0.2	71												
0.3	72				1					0			
0.3	73	3		0			5	1	1			0	51
0.5	74												
0.6	75					7			2				57
0.8	76	4			2		6		3	1			65
1.1	77		0	1				2				1	71
1.4	78	5				8		3		2			73
1.8	79	6					7		4			2	75
2.3	80	7		2	3	9		5-6				3	77-78
2.9	81		1					7	5	3	0	4	79
3.6	82					10	8	8				5	80-81
4.5	83	8		3	4				6			6-7	82-83
5.5	84					11		9	7			8	84-89
6.7	85	9	2			12	9	10	8	4		9	90-91
8.1	86	10			5	13		11			1	10	92
9.7	87			4				12	9				93-97
11.5	88	11	3			14	10		10	5		11	98-101
13.6	89				6	15		13	11		2		102-104
15.9	90	12				16	11	14	12			12	105-107
18.4	91	13	4	5		17			13	6			108-109
21.2	92					18	12	15	14		3	13	110-112
24.2	93	14	5		7	19		16	15			14	113-114
27.4	94	15		6		20	13	17	16	7			115-117
30.9	95	16				21		18			4	15	118-120
34.5	96	17	6	7			14	19	17				121-122
38.2	97	18			8	22				8	5	16	123-125
42.1	98			8		23	15		18			17	126-127
46.0	99	19				24		20	19	9			128-131
50.0	100	20	7				16	21			6	18	132-134
54.0	101	21		9	9	25			20				135-136
57.9	102	22				26	17	22	21	10		19	137-141
61.8	103	23	8								7	20	142-144
65.5	104	24		10	10	27	18	23	22	11			145-147
69.2	105	25				28					8	21	148-149
72.6	106	26	9			29	19		23	12		22	150-152
75.8	107	27			11			24	24		9		153-156
78.8	108	28		11		30	20			13		23	157-158
81.6	109	29				31			25		10		159-163
84.1	110	30	10			32	21	25				24	164-165
86.4	111	31			12				26	14	11		166-169
88.5	112	32				33	22	26				25	170-171
90.3	113	33	11	12		34			27	15	12	26	172-173
91.9	114	34-35					23	27	28				174-176
93.3	115	36			13	35					13	27	177-181

PR	SW	PSB-R-Subtests											GL
		1	2	3	4	2-4	5	6	7	8	9	10	
94.5	116	37	12				24	28		16			182-183
95.5	117	38				36		29	29		14	28	184-186
96.4	118	39-40		13		37		30				29	187-188
97.1	119	41	13		14		25			17	15		189-191
97.7	120	42				38			30		16	30	198
98.2	121	43					26	31	31			31	199
98.6	122	45	14	14		39				18	17	32	200-202
98.9	123	46						32					203-205
99.2	124	47			15		27	33	32		18	33	206
99.4	125	48				40							212
99.5	126	49						34	33			34	213-214
99.7	127	50	15				28			19	20	35	215
99.7	128											36	
99.8	129												
99.9	130	58		15	24	41	31	35	34		21	37	216

Tabelle 12 Normen für Form B, Ende 3. Schuljahr

[illegible]

PR	SW	PSB-R-Subtests											GL
		1	2	3	4	2-4	5	6	7	8	9	10	
91.9	114	34-35		13		32	23	23	29		13	29	170-173
93.3	115	36-37	9							17			174-178
94.5	116	38-39			13		24	24	30		14	30	179-181
95.5	117	40				33						31	182-185
96.4	118	41					25	25		18	15	32	186-192
97.1	119	42				34	26	26					193-196
97.7	120	43	10		14	35	27		31	19	16	33	197-198
98.2	121	44		14		36		27				34	199-206
98.6	122	45-46					28	28	32		18	35	207-208
98.9	123	50				37	29						209-210
99.2	124							29	33	20	19		211
99.4	125	51			15		31					36	
99.5	126	52	11					30	34		22	39	212
99.7	127												
99.7	128	53				38	33			21	23		
99.8	129												
99.9	130	54		15				34	35		24	45	230

Korrekturwerte

Tabelle 13 Korrekturwerte und Standardwertkorrekturen im *PSB-R 4-6* für Schüler/-innen mit anderer Erstsprache als Deutsch ($N = 98$) am Ende der 3. Klasse, Testform A

PSB Untertest	Korrekturwerte	Standardwertkorrekturen
1 Allgemeinwissen	.36	3.6
2 Zahlenreihen	.30	3.0
3 Buchstabenreihen	.22	2.2
4 Figurale Reihen	.41	4.1
5 Wortflüssigkeit	.32	3.2
6 Gliederungsfähigkeit	.15	1.5
7 Raumvorstellung	.30	3.0
8 Gemeinsamkeiten finden	.69	6.9
9 Zahlenaddition	.03	0.3
10 Zahlenvergleich	.08	0.8
<i>PSB-R Gesamt</i>	.47	4.7

Tabelle 14 Korrekturwerte und Standardwertkorrekturen im *PSB-R 4-6* für Schüler/-innen mit anderer Erstsprache als Deutsch ($N = 95$) am Ende der 3. Klasse, Testform B

PSB Untertest	Korrekturwerte	Standardwertkorrekturen
1 Allgemeinwissen	.47	4.7
2 Zahlenreihen	.41	4.1
3 Buchstabenreihen	.50	5.0
4 Figurale Reihen	.36	3.6
5 Wortflüssigkeit	.45	4.5
6 Gliederungsfähigkeit	.41	4.1
7 Raumvorstellung	.71	7.1
8 Gemeinsamkeiten finden	.90	9.0
9 Zahlenaddition	.15	1.5
10 Zahlenvergleich	.18	1.8
<i>PSB-R Gesamt</i>	.76	7.6