



## Präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von **21-24** Monaten

- Untersuchung der Prädiktiven Validität und Normierung -

**Autoren:**

Lea Bartz, Theresa Dohmen, Britta Pinke

**Schulischer Begleiter:**

Jessie Lemmens

**Abgabedatum:**

14.12.2009

© Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Arbeit darf vervielfältigt, veröffentlicht oder in anderer Weise ohne die schriftliche Zustimmung der Hogeschool Zuyd verwertet werden. Dies gilt für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hogeschool Zuyd.

## **Zusammenfassung**

In Deutschland besteht nach wie vor der Bedarf an Sprachscreeninginstrumenten für Kinder im Alter von zwei Jahren. Es bestehen Elternfragebögen bezüglich der Sprachentwicklung, jedoch kein Screening, das bei einem Kind abgenommen wird. Aufgrund dessen wurde 2006 ein präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder von 21-24 Monaten (PSS 21-24) entwickelt, das unterstützend zur Vorsorgeuntersuchung U7 eingesetzt werden soll (Berndt et al). Ziel dieses Screenings ist, eventuelle Risikokinder in Bezug auf die Sprachentwicklung frühzeitig zu erkennen. Die Retest-Reliabilität wurde mit einem ICC=0,83 bei n=68 bestätigt (Köpp et al, 2007). Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurden die prädiktive Validität, die interne Konsistenz untersucht und eine erste Normierung aufgestellt. Für die Untersuchung der prädiktiven Validität wurden die PSS-Resultate von 39 Kinder aus der Studie von 2007 verglichen mit denen eines standardisierten Sprachtests (SETK 3-5). Aufgrund des Plafond Effekt der beiden Ergebnisse konnte keine gute Korrelation gefunden werden (r=0,43 bei  $\alpha=0,05$ ). Die interne Konsistenz konnte mit Cronbach's  $\alpha=0,75$  ermittelt werden.

Die Normierung des PSS 21-24 wurde anhand einer Stichprobe von n=126 vorgenommen. Die Ergebnisse konnten für Alter und Geschlecht in Leistungskategorien eingeteilt werden. Eine erreichte Punktzahl von weniger als 16 kann auf eine eventuelle Verzögerung der Sprachentwicklung hinweisen und weitere logopädische Untersuchungen sind zu empfehlen.

**Schlüsselwörter:** Sprachscreening – zweijährige Kinder – Prävention – prädiktive Validität - Normierung

## **Samenvatting**

In Duitsland is er nog altijd behoefte aan een kwalitatief goede taalscreening voor tweejarige kinderen. Er bestaan diverse oudervragenlijsten m.b.t. de taalontwikkeling, maar geen screening die bij het kind zelf kan worden uitgevoerd. Daarom is in 2006 een preventieve taalscreening voor kinderen van 21-24 maanden (PSS 21-24) ontwikkeld, als aanvulling op het algemene U7 onderzoek (Berndt et al, 2006). De doelstelling van de PSS 21-24 is het vroegtijdig signaleren van eventuele risicokinderen m.b.t. de taalontwikkeling. De mate van test-hertestbetrouwbaarheid was hoog (ICC=0,83; n=68)(Köpp et al, 2007). Zodoende is in deze studie de predictieve validiteit en interne consistentie onderzocht en een eerste normering opgesteld. Voor het onderzoek van de predictieve validiteit zijn van 39 kinderen uit de studie van 2007 de PSS21-24-resultaten vergeleken met scores op een gestandaardiseerde taaltoets (SETK 3-5). Door een plafond effect in beide scores kon geen goede correlatie worden gevonden ( $r=0,43$ ; bij  $\alpha=0,05$ ). De interne consistentie kon met een Cronbach's  $\alpha=0,75$  bevestigd worden. De normering van het PSS 21-24 is opgesteld op basis van PSS scores van 126 kinderen. De resultaten konden voor het geslacht en de leeftijd in prestatiecategorieën ingedeeld worden. Een score lager dan 16 kan wijzen op een mogelijke vertraging in de taalontwikkeling en wordt verder logopedisch onderzoek aanbevolen.

**Sleutelwoorden:** Taalscreening – tweejarige kinderen – preventie – predictieve validiteit – normering

## Inhaltsangabe:

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Hintergrund	1
1.2	Beweggrund	2
1.3	Fragestellung und Zielsetzung	2
1.4	Aufbau	3
<b>2.</b>	<b>Theoretischer Hintergrund</b>	<b>5</b>
2.1	Überprüfungen des Sprachentwicklungsstandes im Alter von 21- 24 Monaten	5
2.2	Aktuelle Untersuchungsinstrumente für Kinder im Alter von 21- 24 Monaten	5
2.2.1	ELFRA-2	6
2.2.2	ELAN	6
2.2.3	FRAKIS	7
2.2.4	SBE-2-KT	7
2.2.5	SETK-2	8
2.3	PSS 21-24	9
2.4	Abweichungen in der Sprachentwicklung	11
2.5	Prädiktive Validität	11
2.6	Normierung	12
<b>3.</b>	<b>Methode</b>	<b>13</b>
3.1	Fragestellungen	13
3.2	Zielsetzung	13
3.3	Untersuchungsdesigns	14
3.4	Erreichen der Zielgruppen	15
3.5	Einbeziehung und Selektion	15
3.5.1	Messprotokolle	17
3.6	Verwendetes Messinstrument	18
3.7	Datenanalyse	19
3.7.1	Datenkontrolle	21
3.7.2	Korrelation der Ergebnisse des PSS 21-24 und des SETK 3-5	21
3.7.3	Weitere Erkenntnisse prädiktive Validität	22

3.7.4	Ermittlung der Normierung des PSS 21-24	22
3.7.5	Weitere Erkenntnisse Normierung	22
3.7.6	Ermittlung der internen Konsistenz	22
<b>4.</b>	<b>Resultate</b>	<b>24</b>
4.1	Resonanz prädiktive Validität	24
4.2	Ermittlung der prädiktiven Validität	25
4.2.1	Ermittlung der Normalverteilung	25
4.2.2	Resultate des PSS 21-24 und SETK 3-5	26
4.2.3	Korrelation der Ergebnisse des PSS 21-24 und des SETK 3-5	30
4.3	Resonanz Normierung	31
4.4	Ermittlung der Normierung des PSS 21-24	32
4.4.1	Ermittlung der Normalverteilung	32
4.4.2	Resultate des PSS 21-24	33
4.4.3	Identifikation von Risikokindern bei den getesteten Probanden	36
4.4.4	Resultate des PSS 21- 24 eingeteilt in die Lebensmonate 21-24	37
4.4.5	Resultate des PSS 21- 24 eingeteilt in Geschlecht	37
4.4.6	Normierung eingeteilt in Lebensmonate	39
4.5	Ermittlung der internen Konsistenz	40
<b>5.</b>	<b>Diskussion</b>	<b>42</b>
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	42
5.2	Methodischer Rückblick	44
5.3	Einordnung in die Literatur	47
5.4	Vorschläge für die Praxis	49
5.4.1	Praktische Relevanz	49
5.4.2	Vorschläge zur Weiterführung	50
5.5	Schlussfolgerung der Arbeit	51
<b>6.</b>	<b>Schlusswort</b>	<b>52</b>

**7. Literatur**

**53**

**8. Anlagen**

**58**

## 1. Einleitung

Im ersten Kapitel werden zunächst die Beweggründe bzw. Hintergründe für diese Studie beschrieben. Danach folgen eine kurze Beschreibung der bisher veröffentlichten Studien zum präventiven Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten sowie die Zielsetzungen und der Aufbau dieser Studie.

### 1.1 Hintergrund

*„Sprache ist der Schlüssel für Bildung. Das ist seit PISA im öffentlichen Bewusstsein. Wenn es Kindern nicht ermöglicht wird, ihre Sprachpotentiale voll zu entfalten, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass sie in Schule, Beruf und Leben benachteiligt sind.“* (Prof. Fried Lilian, 12.02.2007, 2006 - 2009 Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen).

Die Sprachentwicklung beginnt bereits in den ersten Lebensmonaten des Kindes und baut fortdauernd bis zum sechsten Lebensjahr auf. Mögliche Verzögerungen in der Sprachentwicklung stellen dabei ein häufiges Entwicklungsproblem bei Kleinkindern dar. Etwa 13-20% der Zweijährigen sind davon betroffen. Die betroffenen Kinder zeichnen sich durch einen verspäteten Sprechbeginn und einen verzögerten Verlauf des Spracherwerbs im Vergleich zu sprachunauffälligen Kindern aus. Forscher der Universität Heidelberg haben herausgefunden, dass sich Sprachverzögerungen besser behandeln lassen, wenn die Kinder schon mit zwei Jahren gezielt gefördert werden (Heidelberger Sprachentwicklungsstudie, 2006). Bei Kindern, die in den ersten beiden Lebensjahren Verzögerungen in der Sprachentwicklung aufweisen, besteht ein erhöhtes Risiko eine behandlungsbedürftige Sprachentwicklungsstörung zu entwickeln.

Eine Sprachentwicklungsstörung wird bisher erst ab einem Alter von drei Jahren diagnostiziert, da der Spracherwerb in den ersten Lebensjahren von Kind zu Kind sehr unterschiedlich verläuft. Eine frühe Sprachförderung ist im deutschsprachigen Raum noch wenig verbreitet. Eltern hängen in der Regel häufig der irrigen Meinung an, dass sich dieses Problem von selbst sozusagen »auswächst«. Eine sprachtherapeutische Behandlung wird daher meist erst im Alter von vier bis fünf Jahren eingeleitet, wenn die Störung manifestiert ist. Das Potential eines frühen Eingreifens in den Spracherwerbsprozess bleibt ungenutzt (Heidelberger Sprachentwicklungsstudie, 2006).

Eine frühe sprachliche Verzögerung hemmt nicht nur die weitere Entwicklung der Sprache, sie kann ebenfalls auf die weitere Entwicklung des Kindes Auswirkungen haben. Denn Sprache steht in engem Zusammenhang zu anderen Fähigkeitsbereichen.

Aufgrund dieser Folgen ist es notwendig, den verzögerten Spracherwerb von Kindern frühzeitig zu erkennen und diese gezielt zu fördern. Dafür würde sich ein Sprachscreening wie das PSS 21-24 für Kinder im Alter von 21-24 Monaten gut eignen.

## 1.2 Beweggrund

Aufgrund des Mangels eines flächendeckend zum Einsatz kommenden Sprachscreeningsinstruments in den U- Untersuchungen, wurde im Jahre 2001 im Rahmen einer Bachelorarbeit die IBETA-Überprüfung von Güttes et al. entwickelt. Es bestand jedoch die Notwendigkeit, diese zu überarbeiten und auszubauen (Güttes et al.,2001).

Aus diesem Grund wurde 2006 die IBETA-Überprüfung zum „Präventiven Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten“ (PSS 21-24) ausgebaut (Berndt et al., 2006). Das Screening erfüllte die Hauptgütekriterien Reliabilität, Inhaltsvalidität und Objektivität (Berndt, Kassebrock, Sobottka). Im Jahr 2007 wurde durch Köpp, Küppers, Schleip die Retest- Reliabilität untersucht und bestätigt.

Um weitere methodologische Merkmale zu überprüfen, befasst sich diese Bachelorarbeit mit der prädiktiven Validität und der Normierung des Screenings. Dadurch werden zwei weitere Kriterien abgedeckt, um den Einsatz des PSS 21-24 als Ergänzung zur U7-Untersuchung in den Kinderarztpraxen zu gewährleisten. Mögliche Risikokinder in der Sprachentwicklung können somit frühzeitig erkannt und selektiert werden (Berndt et al., 2006).

## 1.3 Fragestellung und Zielsetzung

Aus der zuvor beschriebenen Notwendigkeit ein qualitativ hochwertiges Testverfahren zur Ermittlung des Sprachstandes bei Kindern im Alter von 21-24 Monaten zu entwickeln und somit die anderen Studien fortzusetzen ergab sich für diese Studie die folgende Fragestellung:

*Wo legt das PSS 21-24 die Norm bzw. Abweichungen der Sprachentwicklung der Kinder im Alter von 21-24 Monaten fest und inwiefern verfügt das PSS 21-24 über eine prädiktive Validität?*

Diese Fragestellung führte zu folgender Zielsetzung:

*Das PSS 21-24 selektiert zuverlässig Risikokinder. Die Untersuchungsergebnisse der Kinder, die mit dem PSS 21-24 getestet werden, können in einer auf das Screening festgelegten Norm eingestuft werden.*

Um die Fragestellung beantworten zu können, wurde eine quantitativ „testende“ Untersuchung durchgeführt. Dazu wurden für die Normierung zusätzlich zu den Kindern aus der Studie von 2007 weitere 60 Kinder im Alter von 21-24 Monaten ausgewählt, bei denen das PSS 21-24 durchgeführt wurde. Für die Beantwortung der prädiktiven Validität wurden die 60 Kinder aus der Studie von Köpp et al. erneut mit einem standardisierten Sprachentwicklungstest, dem SETK 3-5 getestet. Um zu überprüfen, ob man mit Hilfe des PSS 21-24 eine Aussage über die Sprachentwicklung der Kinder treffen kann, wurde ein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen beider Abnahmen ermittelt.

#### 1.4 Aufbau

Auf die Einleitung folgen theoretische Hintergrundinformationen, die für diese Studie relevant waren. Diese werden im zweiten Kapitel erläutert.

Im dritten Kapitel wird die Methode beschrieben. Es handelt sich dabei um die Vorgehensweise und den Ablauf der Untersuchungen der Studie.

Die erworbenen Resultate werden im vierten Kapitel beschrieben und analysiert.

Im fünften Kapitel folgen eine kritische Reflektion der Methode und deren Einfluss auf die Ergebnisse. Ebenso werden Stärken und Schwächen der Studie diskutiert.

Vorab muss darauf hingewiesen werden, dass in dieser Bachelorarbeit Berufsbezeichnungen in der männlichen Form verwendet werden.

Die Abkürzung PSS 21-24, die in der Bachelorarbeit verwendet wird, steht für „Präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten“. Die Abkürzung SETK 3-5 für den „Sprachentwicklungstest für 3-5 jährige Kinder“.

Da es sich bei dem zu überprüfenden Messinstrument um ein Screening handelt, wird in dieser Bachelorarbeit meist dieser Begriff verwendet.

Sobald ein Sternchen (\*) hinter einem Wort steht, kann eine Erklärung dieses Wortes im Wörterlexikon nachgeschlagen werden. Das Sternchen steht an dem Wort, welches zuerst

genannt wird. Wenn das Wort im späteren Textverlauf noch einmal auftaucht, ist es nicht mehr mit einem Sternchen gekennzeichnet (Anlage1).

## 2. Theoretischer Hintergrund

In diesem Kapitel wird zuerst die aktuelle Situation zur Überprüfung der Sprachentwicklung von Kindern im Alter von 21-24 Monaten in Deutschland verdeutlicht. Danach folgt die Beschreibung der verwendeten Untersuchungsinstrumente zur Überprüfung des Sprachentwicklungsstandes des Kindes im entsprechenden Alter. Zuletzt werden die Gütekriterien\* betrachtet, die in dieser Studie überprüft werden.

### 2.1 Überprüfungen des Sprachentwicklungsstandes im Alter von 21-24 Monaten

Um die Entwicklung eines Kindes regelmäßig überprüfen und Defizite sofort erkennen zu können, werden in Deutschland die sogenannten Vorsorgeuntersuchungen (U-Untersuchungen), die vom deutschen Gesundheitssystem vorgesehen sind, durchgeführt.

Es gibt insgesamt 10 Untersuchungen, die im Alter von 0-6 Jahren stattfinden und von einem Kinderarzt durchgeführt werden. Aufgrund von Misshandlung und mangelnder Versorgung vieler Kinder wird momentan in Deutschland diskutiert, das Kinderschutzgesetz zu überarbeiten und die Vorsorgeuntersuchungen verpflichtend zu machen (Ursula von der Leyen, 2009).

Dadurch wäre gewährleistet, dass bei einer Einführung eines Sprachentwicklungsscreenings\* in die U7-Vorsorgeuntersuchung jedes Kind in Deutschland im Alter von 21-24 Monaten auf seine sprachlichen Fähigkeiten hin untersucht wird.

Die Methoden der Untersuchungen, die durch die Kinderärzte angewandt werden, sind bisher nur unzureichend in der Lage, sprachliche Entwicklungsdefizite zu entdecken (Von Suchodoletz, 2005).

### 2.2 Aktuelle Untersuchungsinstrumente für Kinder im Alter von 21-24 Monaten

Im folgenden Abschnitt werden Untersuchungsinstrumente vorgestellt, die speziell für die Früherkennung sprachlicher Entwicklungsverzögerungen zur Verfügung stehen.

Diese Verfahren sind im Kontext des PSS 21-24 aufgrund ihrer Zielsetzung von besonderer Wichtigkeit.

Insgesamt sind die bisherigen Elternfragebögen für die U7 nur eingeschränkt geeignet und werden deshalb in der Routine kaum eingesetzt (W. v. Suchodoletz & S. Sachse, 2009). In der Praxis ist eine höhere Akzeptanz nur zu erwarten, wenn ein deutlich kürzeres und für den gesamten Zeitraum der U7 normiertes\* Verfahren zur Verfügung steht.

### 2.2.1 ELFRA-2

ELFRA-1 und ELFRA-2 sind Elternfragebögen, die zur Sprachstandsermittlung\* junger Kinder ergänzend in die U-Untersuchungen U6 (ELFRA-1) und U7 (ELFRA-2) eingebaut werden sollen. Die Elternfragebögen wurden von Grimm und Doil (2000) entwickelt und sind standardisiert\*. Im Alter von 21-24 Monaten wird die U7 durchgeführt. Bei der U7 sollen mit Hilfe des ELFRA-2 Risikokinder identifiziert werden. Der ELFRA-2 überprüft den produktiven Wortschatz\* und erste morphologisch-syntaktische Fähigkeiten\*.

Die interne Konsistenz\* der einzelnen Entwicklungsskalen variiert zwischen .84 und .98. Was die Validität\* betrifft, bilden beide Elternfragebögen sehr differenziert die erreichten Entwicklungsschritte mit 12 und 24 Monaten ab. Unabhängige empirische Untersuchungen\* belegen die inhaltliche Validität\*, die Differenzierungsfähigkeit\* sowie die prognostische Validität\*.

Obwohl der ELFRA-2 als zuverlässiges Screeninginstrument gilt, konnte dieser als Ergänzung in der U7 nicht überzeugen, da er für den alltäglichen Einsatz in Anwendung und Auswertung zu umfangreich ist (Sachse, 2005).

Des Weiteren bestehen aktuelle Befunde zu der Tendenz, dass Eltern häufig dazu neigen, ihre Kinder zu überschätzen (Deimann et al., 2005). Storck et al. (1998) schätzen die Zuverlässigkeit elterlicher Angaben ebenfalls kritisch ein (*Entwicklungsdiagnostik.de, 2007*).

### 2.2.2 ELAN

Der „ELAN - Eltern antworten“ ist ebenfalls ein Elternfragebogen zur Sprachentwicklungs-Frühdagnostik bei Kindern im Alter von 16-26 Lebensmonaten. Er wurde 2006 von Bockmann und Kiese-Himmel entwickelt. Mit Hilfe des ELANs sollen sozio- demographische\* sowie sozial-anamnestische\* Daten von Kindern erhoben werden. Des Weiteren sollen Art und Ausmaß des expressiven Lexikons\* sowie Informationen zur syntaktischen Entwicklung erfragt werden. ELAN listet daher auf 8 Seiten Fragen zu Soziodemographie und Entwicklung auf.

Er umfasst außerdem eine Wortliste mit 250 Wörtern und Fragen zu Mehrwortäußerungen der Kinder. Der Fragebogen wird von den Eltern ausgefüllt. Die Durchführung dauert im Schnitt 15 Minuten und die Auswertung umfasst fünf Minuten.

Die Normierung des Fragebogens wurde an 270 Kindern im Alter von 16- 26 Monaten vorgenommen (Prozentränge). Die Normwerte sind jedoch aufgrund der großen Altersspanne von 10 Monaten und der schnellen Entwicklung des Wortschatzes in dieser gesamten

Altersphase nicht aussagefähig. In den Lebensmonaten 20 und 25 verdoppelt sich der Wortschatz beinahe (Suchodoletz, Sachse 2009).

Der ELAN verfügt über eine interne Konsistenz wie auch Split-Half- Reliabilität\* von .99 und einer Retest- Reliabilität\* von .98 (Zeitabstand 10- 14 Tage bei n\*= 30). Ein Follow-Up\* von 30 Kindern bis ins Kindergartenalter (3-5 Jahre) ermöglichte die Berechnung einer überzeugenden prädiktiven Validität\*.

### 2.2.3 FRAKIS

Der „FRAKIS - Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung“ ist ein weiterer Elternfragebogen zur Erfassung der frühkindlichen Sprachentwicklung von Kindern im Alter von 21-24 Monaten (Stumper, Szagun, 2009).

Dieser Elternfragebogen enthält einen Wortschatzteil und einen detaillierten Grammatikteil.

Es gibt sowohl eine lange als auch eine kurze Version des FRAKIS. Der sogenannte FRAKIS-K dient zum Einsatz in Kinderarztpraxen. Die ausführliche Version FRAKIS zur detaillierten Überprüfung des Sprachstandes wird besonders in logopädischen Praxen und anderen Einrichtungen mit sprachpsychologisch\* versiertem Personal eingesetzt (Szagun, 2007).

Beim FRAKIS werden den Eltern Checklisten des Wortschatzes und grammatischer Items\* vorgelegt und sie werden gebeten, das anzukreuzen, was ihr Kind äußern kann (Szagun et al., 2006). Die Validität von FRAKIS-K wurde zudem an einer Gruppe von 113 Eltern überprüft. Sie füllten sowohl FRAKIS-K als auch den Wortschatzteil von FRAKIS aus. Die Summenwerte pro Kind in der langen Wortschatzliste korrelierten\* signifikant\* und positiv mit den Summenwerten im FRAKIS-K ( $r^*=0,936$ ). Die Berechnung der Reliabilität erfolgte mit Hilfe der simulierten Summenwerte aus der Normierungsstudie (n=1174). Die Reliabilität ergab einen Reliabilitätskoeffizienten\* von  $r=0.949$ . Cronbach's Alpha\* entsprach 0.99.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Länge der Checklisten das Ankreuzverhalten der Eltern beeinflusst (Fenson, Pethick, Renda, Cox, Dale & Reznick, 2000).

### 2.2.4 SBE-2-KT

„SBE-2-KT - Sprachbeurteilung durch Eltern“ ist ein Kurztest, der die U7 unterstützen soll. Der Elternfragebogen wurde zur Erkennung von sogenannten Late Talkers\* von W. v. Suchodoletz und S. Sachse im Jahre 2009 entwickelt.

Der SBE-2-KT besteht aus einer Liste mit 57 Wörtern und einer Frage zu Mehrwortäußerungen. Die Eltern sollen im Bogen ankreuzen, welches der Wörter ihr Kind schon spricht und ob es Mehrwortäußerungen benutzt. Die Auswertung der Bögen erfolgt durch Zusammenzählen gekannter Wörter. Erlangt ein Kind im Alter von 21-22 Monaten weniger als 13 Punkte und ein Kind im Alter von 23-24 Monaten weniger als 19 Punkte spricht, das Ergebnis für eine Sprachentwicklungsverzögerung.

Der SBE-2-KT überprüft nur die Sprachproduktion, jedoch nicht das Sprachverständnis.

Bis jetzt ist der Test nicht in den Praxen einsetzbar, da er noch nicht vollständig auf alle Gütekriterien überprüft wurde.

### 2.2.5 SETK-2

Der „SETK-2-Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder“ wurde von H. Grimm unter Mitarbeit von M. Aktas und S. Frevert im Jahr 2000 erstellt. Dieser Test ist in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich. Eine Version, der SETK-2, bezieht sich auf das Alter von 2;0 bis 2;11 Jahren, die andere Version, der SETK 3-5, auf das Alter 3;0 bis 5;11 Jahren.

Es handelt sich bei dem SETK-2 um ein standardisiertes Testverfahren zur sprachlichen Diagnostik von Kindern im Alter von 2;0 bis 2;11 Jahren. Er findet seine Verwendung in logopädischen Praxen.

Der SETK-2 eignet sich zur Untersuchung des sprachlichen Entwicklungsstandes und zur Abklärung von Entwicklungsstörungen im sprachlichen Bereich (H. Grimm, 2000).

Dieser erfasst mit den vier Untertests Verstehen I, Verstehen II, Produktion I und Produktion II, die rezeptive\* und produktive Sprachverarbeitungsfähigkeit bei Kindern zwischen 24 und 36 Monaten.

In zahlreichen Untersuchungen wurden sowohl die Differenzierungsfähigkeit als auch die prognostische Validität des Verfahrens belegt. Es liegen Normen (T-Werte\*, Prozentränge) für die zwei Halbjahresschritte 2;0-2;5 und 2;6-2;11 Jahre vor (n=296). Die Abnahmedauer des SETK-2 beträgt ungefähr 25 Minuten (Handbuch SETK-2, 2000).

## 2.3 PSS 21-24

Es folgt eine tabellarische Beschreibung des PSS 21-24, anhand eines Beschreibungsformulars (Bolhuis et al., 2007 & Beursken et al., 2008).

**Tabelle 1: Beschreibung des PSS 21-24**

<p><b>1. Allgemeine Informationen</b></p> <p>Das PSS 21-24 ist ein präventives* Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten.</p> <p>Es entstand aus der IBETA-Überprüfung*, die im Jahr 2001 entwickelt wurde. (Güttes et al., 2001). Im Jahre 2006 wurde die IBETA-Überprüfung zum „PSS 21-24 - Präventiven Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten“ ausgebaut (Berndt et al. 2006). Es ist für die Ergänzung der U7 in Kinderarztpraxen geeignet.</p>					
<p><b>2. Ziel des Messinstrumentes</b></p> <p>Das Ziel des PSS 21-24 besteht darin, Rückstände der kommunikativen Fähigkeiten bei Kindern im Alter von 21-24 Monaten frühzeitig zu erkennen.</p>					
<p><b>3. Sorte/ Form von dem Messinstrument</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Screening</li> <li>• Aufbau: <ul style="list-style-type: none"> <li>Das PSS 21-24 besteht aus 5 Untertests, die die rezeptiven und expressiven sprachlichen Fähigkeiten des Kindes testen.</li> <li>1. „Benennen aus dem Bilderbuch“ (7 Items)</li> <li>2. „Konkretes Material anzeigen“ (7 Items)</li> <li>3. „Erfragte Dinge mit Hilfe des Bilderbuchs anzeigen“ (7 Items)</li> <li>4. „Abbildungen benennen lassen“ (7 Items)</li> <li>5. „Körperteile anzeigen lassen“ (7 Items)</li> </ul> </li> </ul> <p>Instruktion zum Ausfüllen: Aussagen des Kindes werden mit „richtig“ oder „falsch“ bewertet. Zur Auswertung gibt es eine Beschreibung in der Bachelorarbeit von Berndt et al. (2006)</p>					
<p><b>4. Verfügbarkeit/ Erhältlichkeit</b></p> <p>Da sich das PSS 21-24 noch in der Weiterentwicklungsphase befindet, ist es noch nicht auf dem Markt erhältlich.</p>					
<p><b>5. Methodologische Qualität*</b></p> <p>Im Rahmen der vorherigen Bachelorarbeiten von Berndt et al. 2006 und Köpp et al. 2007 sind folgende Gütekriterien bestätigt worden:</p> <p>Reliabilität, Inhaltsvalidität und Objektivität* (Berndt, Kassebrock, Sobottka). Im Jahr 2007 wurde durch Köpp, Küppers, Schleip die Retest- Reliabilität bestätigt.</p> <table border="1" data-bbox="183 1792 1300 1915"> <thead> <tr> <th>Gütekriterium</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reliabilität</td> <td>Das PSS 21-24 verfügt mit einem Intra-Class-Correlation* (ICC) von 0,83 über eine ausreichende Retest- Reliabilität.</td> </tr> </tbody> </table>		Gütekriterium	Beschreibung	Reliabilität	Das PSS 21-24 verfügt mit einem Intra-Class-Correlation* (ICC) von 0,83 über eine ausreichende Retest- Reliabilität.
Gütekriterium	Beschreibung				
Reliabilität	Das PSS 21-24 verfügt mit einem Intra-Class-Correlation* (ICC) von 0,83 über eine ausreichende Retest- Reliabilität.				



#### 6. Handhabbarkeit\*

- Sprache: Deutsch
- Benötigtes Material: Formular zum Ausfüllen, Testkoffer mit Material
- Benötigtes: Formular zum Ausfüllen, Testkoffer mit folgendem Material:
  - ➔ Abbildungen von Testitems
  - ➔ Becher
  - ➔ Löffel
  - ➔ Banane
  - ➔ Auto
  - ➔ Stoffkatze
  - ➔ Ball
  - ➔ Bauklotz
- Rahmenbedingungen: Anwesenheit einer Bezugsperson
- Zeitaufwand: ca. 10-15 Minuten
- Anleitung: in dem PSS 21-24 enthalten

#### 7. Normdaten

-

#### 8. Sonstiges

-

#### 9. Literaturliste

- Berndt, C., Kassenbrock, C., Sabotka, D. (2006). *PSS 21-24 - Präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten*. Hogeschool Zuyd, Heerlen.
- Köpp, A., Küpper, A., Schleiß, K. (2007). *Präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten - Untersuchung der Retest- Reliabilität*. Hogeschool Zuyd, Heerlen

## 2.4 Abweichungen in der Sprachentwicklung

Das PSS 21-24 testet in fünf Sektionen\* den aktiven und passiven Wortschatz, das Sprachverständnis von Sätzen und das Äußern von Zwei-Wortsätzen. Treten dabei Abweichungen auf, wie zum Beispiel, dass das Kind weniger als 50 Wörter spricht und einfache Anweisungen nicht versteht, liegt der Verdacht nahe, dass das Kind eine Sprachentwicklungsstörung\* aufweist.

Eine Sprachentwicklungsstörung liegt vor, wenn die Sprachentwicklung von einem Kind bedeutend rückständig ist von dem normalen Verlauf. Dabei muss jedoch der individuelle

Sprachverarbeitungsprozess eines jeden Kindes berücksichtigt werden. (Goorhuis, Schaerlaekens, 2000). Ein wesentliches Kennzeichen für eine Sprachentwicklungsstörung ist ein verspäteter Sprachbeginn. Die so genannte „Wortschatzexplosion“, die bei normal entwickelten Kindern mit 18 Monaten stattfindet, bleibt bei diesen Kindern aus.

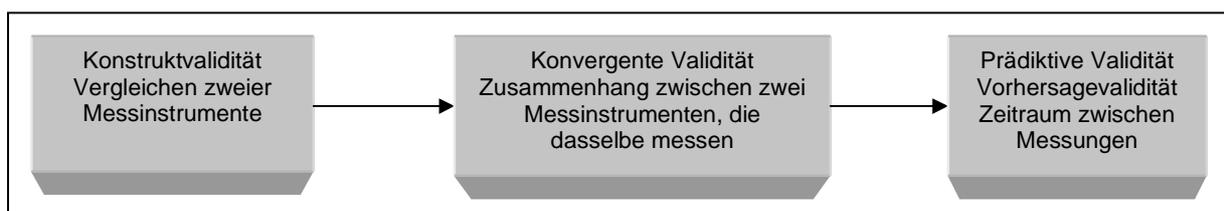
Als Kriterium für die Einschätzung einer Sprachentwicklungsverzögerung gelten bisher ein Wortschatz von weniger als 50 Wörtern im Alter von 24 Monaten sowie das Ausbleiben von Zweiwortsätzen. Dies entspricht der in Deutschland vorwiegend benutzten Falldefinition\*. Im Englischen werden diese Kinder auch als „Late Talkers“\*\* bezeichnet. Während ungefähr ein Drittel dieser Kinder den Sprachrückstand bis zu ihrem dritten oder vierten Lebensjahr aufholt, verbleiben dennoch zwei Drittel, die im Alter von drei Jahren weiterhin deutliche Beeinträchtigungen in Wortschatz, Grammatik und Lautbildung aufweisen und eine logopädische Behandlung benötigen (Heidelberger Sprachentwicklungsstudie, 2006).

## 2.5 Prädiktive Validität

Die prädiktive Validität ist Teil der Konstruktvalidität. Bei der Konstruktvalidität wird ein Messinstrument mit einem anderen Messinstrument verglichen. Dabei geht es um das Testen von Hypothesen\* auf die theoretisch zu erwartenden Zusammenhänge mit anderen Messinstrumenten (konvergente oder divergente Validität) oder um zu erwartende Unterschiede zwischen Gruppen (diskriminante Validität) (Beurskens, S., 2008).

Diese Studie befasst sich mit der konvergenten Validität, da der Zusammenhang zwischen zwei Messinstrumenten, die dasselbe messen, untersucht wird. Der Zeitraum zwischen diesen beiden Messungen beträgt zwei Jahre. Es handelt sich somit um die prädiktive Validität (Vorhersagevalidität). Das Screening verfügt über das Gütekriterium „prädiktive Validität“, sobald

Prognosen, die es vorhersagt, auch tatsächlich in hinreichendem Maße eintreffen (Siegrist, J., 2005).



**Figur 1: Unterpunkte der Konstruktvalidität**

---

## 2.6 Normierung

*„Bei der Normierung möchte man die Leistung einer zu testenden Person mit dem Durchschnitt der Leistungen von anderen Personen vergleichen, um zu erfahren, ob sie gleichwertig, über- oder unterdurchschnittlich abgeschnitten hat.“ (Beushausen, 2008).*

Das Ziel der Normierung ist die Schaffung gemeinsamer Standards. Im Bezug auf das PSS 21-24 ist unter Normierung das Finden einer Norm hinsichtlich der Entwicklung der Sprache im Alter von 21-24 Monaten zu verstehen. Dies wird in dieser Untersuchung erhoben, indem der Test an einer hinreichend großen Stichprobe durchgeführt wird.

Nachdem das PSS 21-24 bei dem jeweiligen Kinderarzt durchgeführt worden ist und die Screeningsresultate des Kindes feststehen, kann anhand der Ergebnisse entschieden werden, ob das Kind Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung aufweist. Um dies angeben und belegen zu können, müssen die Screeningsergebnisse in einer Normtabelle festgehalten werden. Mit Hilfe dieser Normtabelle kann festgestellt werden, ob sich das getestete Kind im altersadäquaten Normbereich der Sprachentwicklung befindet.

### 3. Methode

In diesem Kapitel werden zunächst die Fragestellung und das damit verbundene Ziel der Studie formuliert. Des Weiteren werden das Untersuchungsdesign beschrieben und die Selektion der Zielgruppe dargestellt. Anschließend befasst sich dieses Kapitel mit den Messprotokollen und den genutzten Messinstrumenten. Zuletzt werden die Datenverarbeitungen erläutert.

#### 3.1 Fragestellungen

Wo legt das PSS 21-24 die Norm beziehungsweise Abweichungen der Sprachentwicklung der Kinder im Alter von 21-24 Monaten fest und inwiefern verfügt das PSS 21-24 über eine prädiktive Validität?

1. Inwiefern verfügt das PSS 21-24 über eine prädiktive Validität?
2. In welchem Maße können die Ergebnisse des PSS 21-24 in einer Normierung festgelegt werden und wann wird von Risikogruppen gesprochen?
3. Inwiefern verfügt das PSS 21-24 über eine interne Konsistenz?

#### 3.2 Zielsetzung

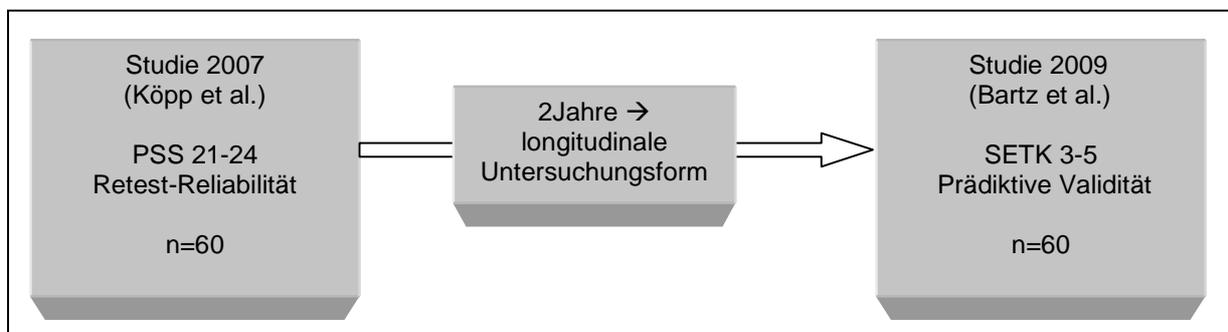
Das Ziel dieser Untersuchung liegt darin, den Einsatz des PSS 21-24 in Praxen zu ermöglichen. Aus diesem Grund wurde in dieser Studie die prädiktive Validität des PSS 21-24 ermittelt und ausgewertet. Ist die prädiktive Validität des PSS 21-24 bewiesen, bedeutet dies, dass das PSS 21-24 eine valide Vorhersage in Bezug auf die Sprachentwicklung treffen kann.

Eine weitere Zielsetzung der Untersuchung ist die Normierung des PSS 21-24. Durch die verschiedenen Untersuchungsergebnisse soll eine Norm festgelegt werden, die Auskunft darüber gibt, ab wann eine Sprachentwicklungsstörung bei Kindern im Alter von 21-24 Monaten vorliegt oder ab welchem Zeitpunkt von einer Abweichung der Norm gesprochen werden kann. Mit Hilfe der Normwerte kann der Kinderarzt ablesen, ob das Kind Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung aufweist.

### 3.3 Untersuchungsdesigns

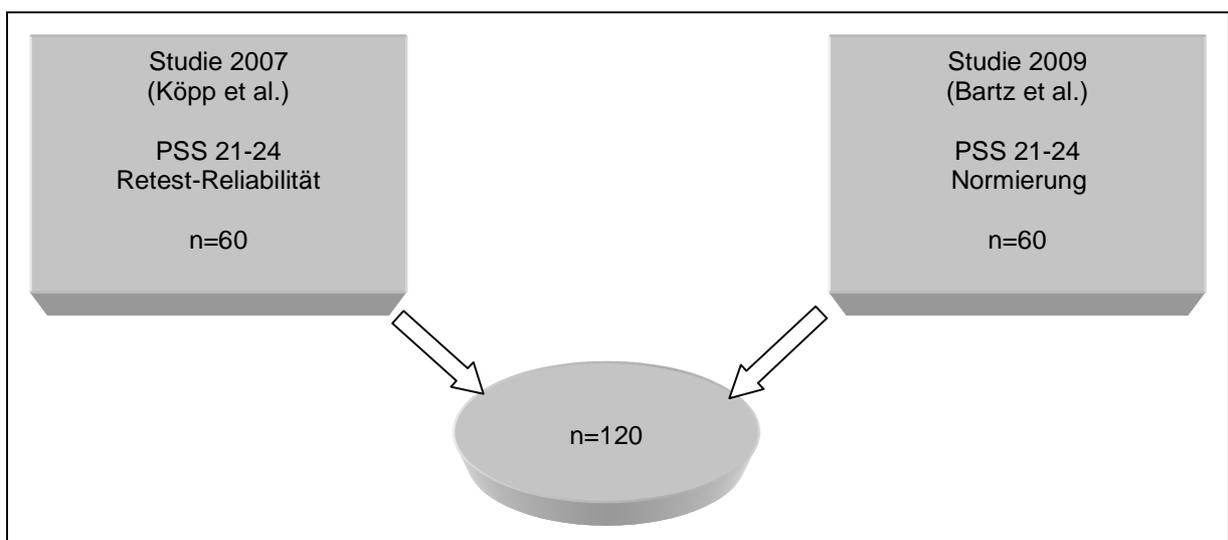
Um die zentrale Fragestellung beantworten zu können, wird eine quantitativ „testende“ Untersuchung\* durchgeführt.

Zur Festlegung der prädiktiven Validität wird eine longitudinale\* Untersuchungsform angewandt, da zwischen den beiden Messungen des PSS 21-24 und des SETK 3-5 mindestens zwei Jahre liegen. Es werden die 60 Kinder aus der Studie „Präventives Sprachscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten – Untersuchung der Retest- Reliabilität“ (Köpp et al., 2007) mit dem standardisierten Untersuchungsinstrument SETK 3-5 getestet.



**Figur 2: Schematische Darstellung zur Überprüfung der prädiktiven Validität**

Im Hinblick auf die Normierung wird eine transversale\* Untersuchung durchgeführt, bei dem die Daten einmalig zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer Stichprobe gesammelt werden.



**Figur 3: Schematische Darstellung der Normierung**

### 3.4 Erreichen der Zielgruppen

Die 60 Kinder, die für die Untersuchung der prädiktiven Validität benötigt wurden, stammen aus der Studie 2007 von Köpp et al.. Für die Übergabe der Kontaktdaten wurde telefonisch Kontakt mit den Autorinnen der Studie von 2007 aufgenommen. Daraufhin wurden die Eltern der Kinder kontaktiert (Anlage 3). Während der Telefonate wurden das Ziel und der Ablauf der Untersuchung erläutert und individuell auf Fragen eingegangen. Bei Interesse an einer weiteren Teilnahme wurden Termine für die Testabnahmen vereinbart. Es waren jedoch nicht alle Eltern zu einer erneuten Teilnahme bereit. Die Untersuchungen fanden bei den Kindern zu Hause statt.

Für die Normierung des PSS 21-24, wurde eine hohe Stichprobe benötigt. Die gültigen Screeningsergebnisse der 60 Kinder aus der vorherigen Bachelorarbeit von 2007 (Köpp et al.) reichten für eine Normierung nicht aus. Aufgrund dessen war es notwendig das PSS 21-24 bei weiteren 60 Kindern durchzuführen.

Um weitere 60 Kinder testen zu können, wurde Kontakt mit dem im Umkreis liegenden Krabbelgruppen aufgenommen. Dies erfolgte zunächst telefonisch. Bei Interesse erhielten die Leiter der Einrichtungen und die Eltern der Kinder ein Schreiben mit spezifischen Informationen. Da durch die Krabbelgruppen nicht genügend Probanden gefunden werden konnten, wurden ebenfalls Kinder durch unabhängige Bekannte gewonnen (Anlage 4 und 5).

Die Testabnahmen erfolgten sowohl in den Krabbelgruppen als auch bei den jeweiligen Kindern zu Hause. Die Einverständniserklärung der Eltern erfolgte schriftlich (Anlage 6).

Als Dankeschön für die Teilnahme erhielten die Kinder eine kleine Überraschung.

### 3.5 Einbeziehung und Selektion

Im folgenden Abschnitt werden die Selektionskriterien für die Probanden ausgelegt. Diese waren nötig, um eine möglichst genaue Zielgruppe zu erreichen.

#### Selektionskriterien zur Untersuchung der prädiktiven Validität:

##### Auswahlkriterien

- Die Kinder müssen an der Untersuchung von Köpp, Küppers und Schleip 2007 teilgenommen haben.

- 
- Die Eltern müssen schriftlich ihr Einverständnis geben, dass ihre Kinder mit einem standardisierten Sprachtest getestet werden (SETK 3-5).
  - Die Kinder sind am Tag der Testabnahme gesund und in einer normalen Tagesverfassung.

#### Ausschlusskriterien

- Der Wohnsitz der Kinder ist auf Grund von einem Umzug nicht mehr ausfindig zu machen.

#### Selektionskriterien zur Untersuchung der Normierung:

#### Auswahlkriterien

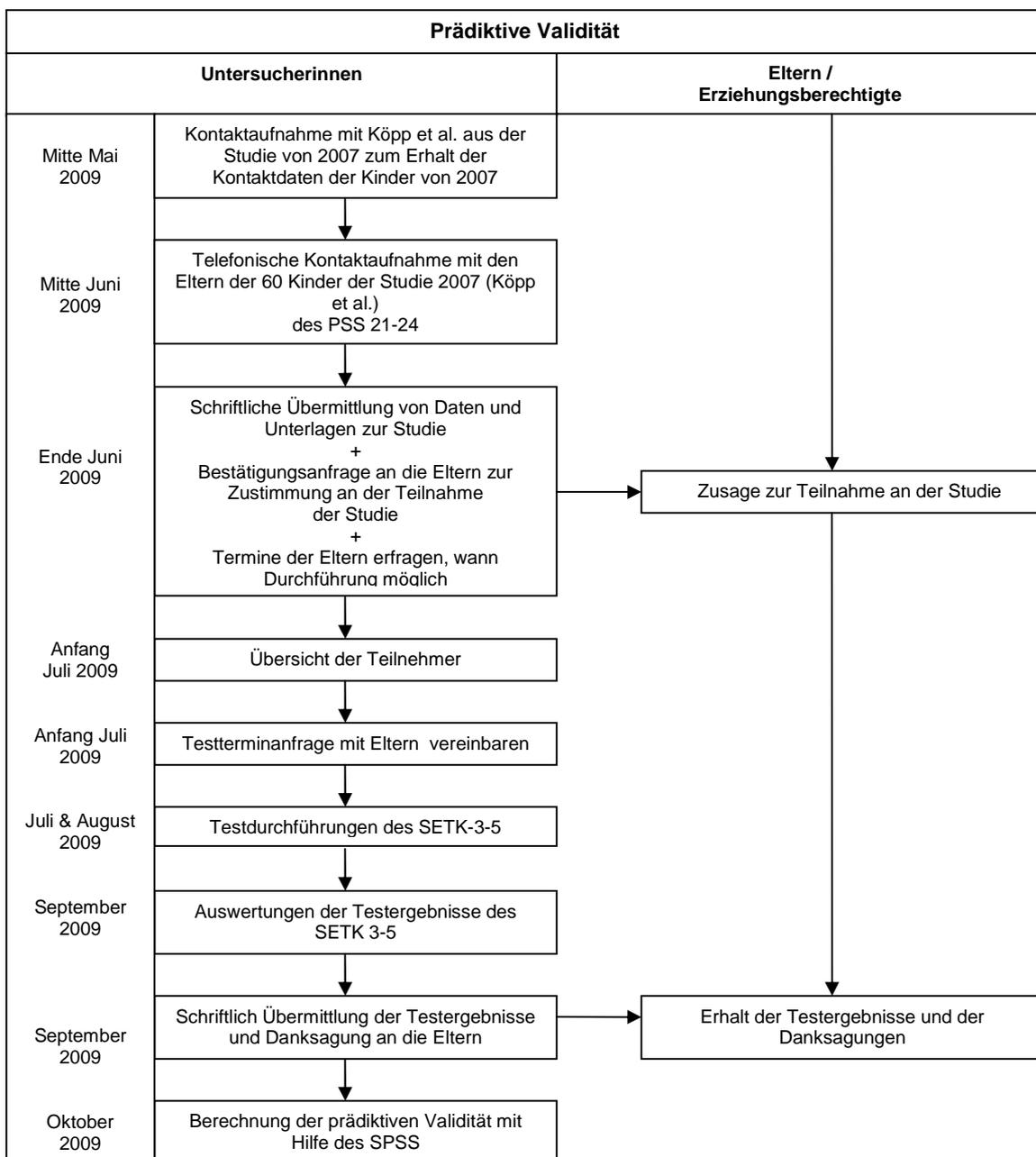
- Die Kinder sind während der Untersuchung im Alter zwischen 21 und 24 Monaten
- Die Muttersprache ist Deutsch.
- Die Eltern müssen schriftlich ihr Einverständnis geben, dass das Screening bei ihrem Kind abgenommen werden darf.
- Die Kinder sind am Tag des Screening gesund und in einer normalen Tagesverfassung.

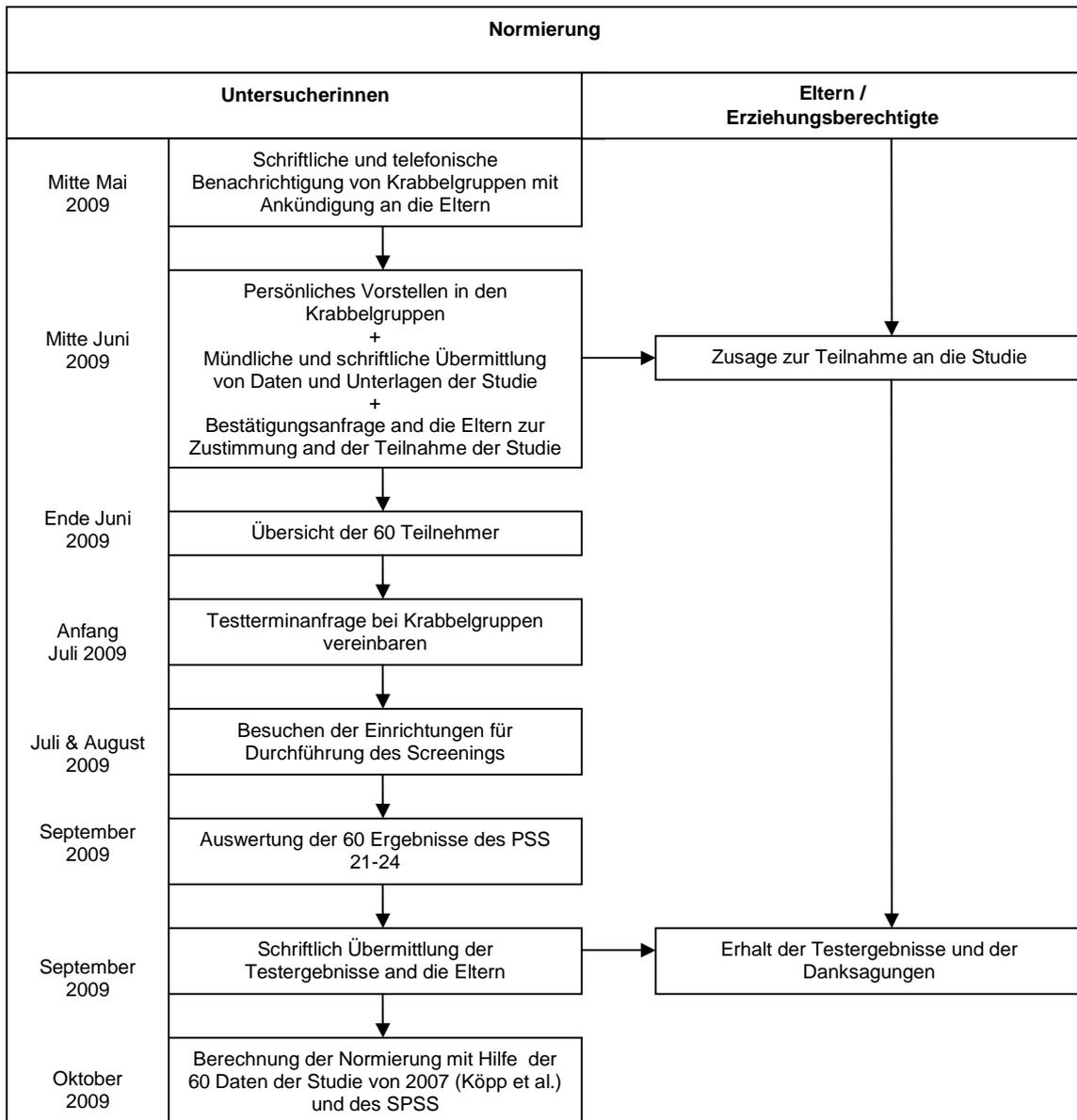
#### Ausschlusskriterium

- Die Kinder weisen geistige Behinderungen, Hörstörungen oder offensichtliche Retardierungen auf.
- Das Kind reagiert nicht auf Anweisungen.

### 3.5.1 Messprotokolle

Es folgen zwei Darstellungen der Messprotokolle der Studie der prädiktiven Validität und der Normierung. In diesen Darstellungen sind die Schritte sowie die Zeiteinteilung der beiden Studien schematisch dargestellt.





### 3.6 Verwendetes Messinstrument

Zur Überprüfung der prädiktiven Validität wurde der standardisierte SETK 3-5 als Messinstrument verwendet. Dieses diagnostische Testverfahren überprüft die allgemeine Sprachentwicklung von Kindern im Alter von 3;0 bis 5;11.

Der SETK 3-5 wurde von Grimm unter Mitarbeit von Aktas und Frevert (2001) entwickelt. Der Test erfasst mit vier Untertests bei den dreijährigen Kindern und mit fünf Untertests bei den vier-

bis fünfjährigen Kindern, rezeptive und produktive Sprachverarbeitungsfähigkeiten, sowie auditive Gedächtnisleistungen.

Die interne Konsistenz der Untertests variiert zwischen  $\alpha=0,62$  und  $\alpha=0,89$ . Verschiedene Untersuchungen belegen Differenzierungsfähigkeit und die prognostische Validität.

Es liegen Normen (T-Werte, Prozentränge) für die fünf Altersgruppen 3;0-3;5 Jahre, 3;6-3;11 Jahre, 4;0-4;5 Jahre, 4;6-4;11 Jahre und 5;0-5;11 Jahre vor (n=495).

Aus den erreichten Rohwerten können T-Werte und Prozentränge bestimmt werden.

T-Werte  $<40$  entsprechen einer unterdurchschnittlichen Leistung und T-Werte  $>60$  einer überdurchschnittlichen Leistung.

Die Durchführung des SETK beträgt 20-30 Minuten. (H. Grimm, 2001)

**Tabelle 2: Aufbau des SETK 3-5**

Sprachbereich	Untertest
Sprachverstehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen von Sätzen (VS)</li> </ul>
Sprachproduktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enkodieren semantischer Relationen (ESR)</li> <li>• Morphologische Regelbildung (MR)</li> </ul>
Sprachgedächtnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN)</li> <li>• Satzgedächtnis (SG)</li> <li>• Gedächtnisspanne für Wortfolgen (GW)</li> </ul>

(siehe ebenfalls Anlage 7)

### 3.7 Datenanalyse

Die erhaltenen Daten aus den Testabnahmen wurden in das Programm SPSS 16 für Windows\* eingegeben. In dem folgenden Abschnitt wird die Codierung\* der verschiedenen Variablen\* ausgelegt, die zur Ermittlung der prädiktiven Validität und der Normierung von Bedeutung waren. Um die Anonymität der Probanden zu gewährleisten, wurden den Kindern Nummern zugeteilt, die vertikal in der Matrix\* zu finden sind. Als Zusatzinformationen dienten die Angabe des Geschlechts, des Alters und eventueller Besonderheiten der Probanden. Diese Angaben wurden horizontal in die Matrix eingegeben sowie die Resultate der einzelnen Testitems.

### *Normierung*

Bevor die Resultate eingetragen werden konnten, mussten diese zunächst codiert werden. Das Geschlecht der Kinder wurde in „0=männlich“ und „1=weiblich“ codiert. Das Alter der Kinder wurde eingeteilt in „1=21 Monate“, „2=22 Monate“, „3=23 Monate“ und „4=24 Monate“. Bei den Resultaten des PSS 21-24 wurde pro Item „0= falsche Antwort“, „1=richtige Antwort“ und „777=keine Antwort“ codiert. Die Ergebnisse der einzelnen Sektionen wurden als Rohwerte eingegeben sowie die erreichte Gesamtpunktzahl des PSS 21-24.

### *Prädiktive Validität*

Die Codierungen der Kinder aus der Studie von 2007 und deren Resultate des PSS 21-24 wurden, wie bei der Normierung, in das SPSS eingegeben. Dabei war es erforderlich, den Durchschnitt beider Messungen der Resultate von 2007 zu verwenden, da in dieser Studie die Retest- Reliabilität (Köpp et al. 2007) geprüft wurde. Aufgrund dessen wurden drei Codierungen gewählt „0=falsch“, „0,5=eine Antwort richtig“ und „1=richtig“.

Das Alter der Kinder aus dem Jahre 2007 wurde nicht in Monate, sondern in Jahre „1=1;9 Jahre“, „2=1;10 Jahre“, „3=1;11 Jahre“, „4=2;0 Jahre“ eingeteilt. Die Codierung des Alters wurde somit an die Altersangabe des SEKT 3-5 angepasst. Demnach sah die Codierung für die Untersuchung der prädiktiven Validität wie folgt aus: „0=4;0 Jahre“, „1=4;1 Jahre“, „2=4;2 Jahre“, „3=4;3 Jahre“, „4=4;4 Jahre“, „5=4;5 Jahre“.

Des Weiteren wurden die Resultate der Messung mit dem SETK 3-5 von 2009 als Variablen eingegeben. Die Codierung wurde an die Auswertungen der verschiedenen Untertests angepasst. Für den Untertest 1 „Verstehen von Sätzen“ und den Untertest 3 „Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter“ wurde die Codierung „0=falsch“ und „1=richtig“ verwendet. Bei Untertest 4 „Morphologische Regelbildung“ können die Kinder für die korrekte Pluralbildung 2 Punkte erhalten, für eine falsche Pluralbildung, die an der richtigen Pluralbildung angelehnt ist, 1 Punkt und für eine falsche Antwort keinen Punkt.

Dementsprechend wurde in das SPSS „2=richtig“, „1=angelehnt“ und „0=falsch“ eingetragen.

Bei Untertest 2 „Satzgedächtnis“ wird die erreichte Punktzahl des Kindes pro Item angegeben, da diese pro Item variiert. Bei dieser Sektion werden dementsprechend die erhaltenen Rohwerte verwendet.

Die gesamte zu erreichende Punktzahl bei Untertest 5 „Auditive Gedächtnisspanne für Wortfolgen“ variiert zwischen 0 und 6. Diese Rohwerte geben die Anzahl der Wörter in der längsten korrekt reproduzierten Wortfolge an.

Die Ergebnisse der einzelnen Untertests wurden als Rohwerte eingegeben sowie die erreichte Gesamtpunktzahl des SETK 3-5.

Bei der Datenaufarbeitung der Normierung sowie der prädiktiven Validität wurden bei keiner Reaktion des Kindes so genannte „missing values“\* eingegeben. Diese „missing values“ wurden wie folgt verarbeitet: Machen die „missing values“ weniger als 10% der Gesamtsumme der Items aus, so werden sie ersetzt durch die am häufigsten gegebene Antwort der gesamten Kinder auf dieses Item. Bei mehr als 10% wird der Proband von den Berechnungen ausgeschlossen (Terwee et al. 2006).

### 3.7.1 Datenkontrolle

Mit einer systematischen Stichprobe wurden die Screeningergebnisse von 5% der Kinder mit den eingegebenen Daten verglichen. Im Anschluss wurden die Eingaben von jedem fünften Screeningsbogen beziehungsweise Testbogen überprüft (Baarda & de Goede, 2001). Fehlerhafte Werte wurden in der Datenmatrix korrigiert.

### 3.7.2 Korrelation der Ergebnisse des PSS 21-24 und des SETK 3-5

Um die erste Fragestellung der Studie bezüglich der prädiktiven Validität zu beantworten, wurde die Korrelation zwischen den Ergebnissen des PSS 21-24 von 2007 und den Ergebnissen des SETK 3-5 von 2009 ermittelt.

Zunächst wird der Mittelwert des PSS 21-24 und der Mittelwert des SETK 3-5 ermittelt („descriptive statistics“). Des Weiteren wird die Korrelation einzelner Sektionen des PSS 21-24 und des SEKT 3-5 überprüft sowie die Korrelation der gesamten Ergebnisse des PSS 21-24 und des SETK 3-5. Die Korrelation zwischen zwei Variablen und die Stärke des Zusammenhangs werden mit einer Maßanzahl angegeben, die als Korrelationskoeffizient bezeichnet wird. Dieser Koeffizient liegt zwischen -1 und +1, wobei ein Betrag von 1 eine perfekte positive Korrelation beweist. Es besteht kein Zusammenhang der beiden Variablen, wenn der Korrelationskoeffizient bei 0 liegt. Liegt der Korrelationskoeffizient bei -1, handelt es sich um eine perfekte negative Korrelation vor (Baarda, 2006).

Die Stichprobe der vorliegenden Untersuchung beträgt  $n=39$ , aufgrund der relativ kleinen Stichprobe wurde das Signifikanzniveau von  $\alpha=5\%$  gewählt. Ist der Korrelationswert bei einer Stichprobe von ungefähr  $n=30$  größer als 0,306, ist die Korrelation signifikant.

### 3.7.3 Weitere Erkenntnisse zur prädiktiven Validität

Die Ergebnisse des PSS 21-24 von 2007 weisen hauptsächlich durchschnittliche bis überdurchschnittliche Ergebnisse auf. Aus diesem Grund war es notwendig zu überprüfen, ob es sich um eine Normalverteilung\* handelt, um das statistische Verfahren festzulegen („descriptive statistics → plots“).

### 3.7.4 Ermittlung der Normierung des PSS 21-24

Um die zweite Teilfrage der Untersuchung zu beantworten, wurde der Mittelwert der Ergebnisse des PSS 21-24 aller Kinder ermittelt („descriptive statistics“). Durch dieses Verfahren wurde gleichzeitig die Standardabweichung\* sowie die maximalen und minimalen Ergebnisse des PSS 21-24 und die Spannweite der Daten angegeben.

Dies wird ebenfalls für die Ergebnisse pro Sektion des PSS 21-24 berechnet.

Außerdem wird der Mittelwert der gesamten Ergebnisse des PSS 21-24 für die verschiedenen Altersgruppen sowie differenziert die Ergebnisse der Jungen und der Mädchen ermittelt („explore“).

Anhand dieser Ergebnisse kann festgestellt werden, ob diese Faktoren Einfluss auf die Testergebnisse haben.

### 3.7.5 Weitere Erkenntnisse Normierung

Genau wie bei der Überprüfung der prädiktiven Validität ist es auch bei der Untersuchung der Normierung notwendig zu ermitteln, ob eine Normalverteilung der Daten vorliegt. Dies wurde auf dieselbe Weise durchgeführt wie bei der prädiktiven Validität.

### 3.7.6 Ermittlung der internen Konsistenz

In der Studie von 2007 wurde die interne Konsistenz bereits überprüft, diese ist aufgrund der kleinen Stichprobe nicht repräsentativ. Aus diesem Grund folgt in dieser Studie die Ermittlung der internen Konsistenz zwischen den einzelnen Sektionen des PSS 21-24 erneut mit einer Stichprobe von  $n=126$ . Anhand der Cronbach's Alpha wurde die interne Konsistenz ermittelt („reliability analyze“). Dieser Vorgang wurde mit allen Sektionen des PSS 21-24 durchgeführt. Ein Alpha von 0,7 bis 0,95 wird als zufriedenstellend eingestuft (Terwee et al., 2007).

---

Um die interne Konsistenz genauer bestimmen zu können, wird diese ebenfalls mit Hilfe des  $\Lambda^2$  berechnet („reliability analyze“ - „Guttman“).

Es wurde die Methode „alpha if item is deleted“ angewandt. Bei dieser Methode muss analysiert werden, ob bestimmte Items einen negativen Einfluss auf die interne Konsistenz haben. Sollte dies der Fall sein, können die entsprechenden Items gelöscht werden.

## 4. Resultate

In diesem Kapitel werden die Resultate der Untersuchungen dargestellt und erläutert. Zunächst werden die Anzahl der Probanden, sowie deren Eigenschaften ausgelegt. Danach folgt eine Analyse der Resultate zur Beantwortung der Fragestellungen.

### 4.1 Resonanz prädiktive Validität

Auf der Grundlage von den erhaltenen 66 Kontaktdaten 2007 untersuchten Kinder, konnten 39 Kinder (59,28%) mit dem SETK 3-5 getestet werden. 27 Kinder (41,04%) haben an der Studie nicht teilgenommen. Von diesen 27 Eltern haben 62,9% aus privaten Gründen eine weitere Teilnahme abgelehnt. 37% konnten nicht erreicht werden, da die Telefonnummern beziehungsweise Adressen nicht mehr aktuell waren.

Die getesteten Kinder stammten aus dem Kreis Erkelenz, Bergheim, Düren und den zum Kreis Aachen gehörigen Eifelgebiete.

Bei allen Kindern konnte der SETK 3-5 vollständig abgenommen werden. Zwei der Kinder trugen zum Zeitpunkt der Abnahme Paukenröhrchen und sind bereits in logopädischer Behandlung aufgrund einer Sprachentwicklungsverzögerung. Eines der Kinder wurde aufgrund von phonologischen Defiziten zum Zeitpunkt der Testabnahmen logopädisch therapiert.

Folgende Tabelle bietet eine Übersicht von Geschlecht und Alter der getesteten Kinder.

**Tabelle 3: Übersicht der Teilnehmer des SETK 3-5**

	4;0 Jahre		4;1 Jahre		4;2 Jahre		4;3 Jahre		4;4 Jahre		Gesamtanzahl der Kinder	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Jungen</b>	9	47,34	6	31,56	3	15,78	0	0	1	5,26	19	48,64
<b>Mädchen</b>	9	45	8	40	1	5	2	10	0	0	20	51,2
<b>Gesamtanzahl</b>	18	46,08	14	35,84	4	10,24	2	5,12	1	2,56	39	100

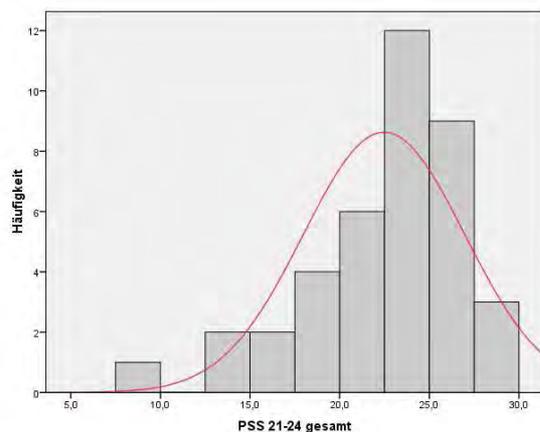
Es ist zu beobachten, dass die Anzahl der teilnehmenden Kinder in Bezug auf die Verteilung des Geschlechts ausgewogen war. Bezüglich des Alters fällt in den verschiedenen Kategorien auf, dass die Teilnehmeranzahl von 4;0 bis 4;4 Jahren stark abfällt. Dies ist jedoch für die Überprüfung der prädiktiven Validität nicht relevant.

## 4.2 Ermittlung der prädiktiven Validität

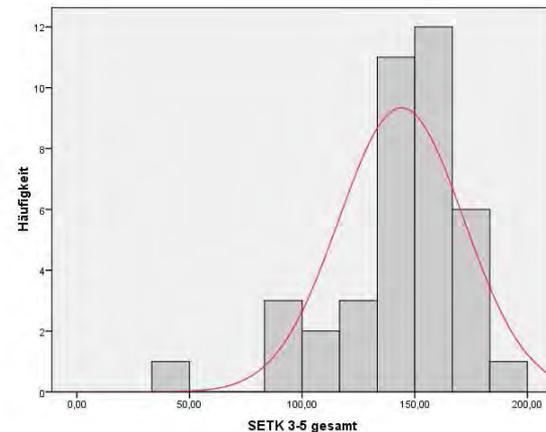
Im Folgenden werden die Resultate analysiert, die zur Prüfung der prädiktiven Validität notwendig sind. Um eine möglichst genaue Darstellung der Ergebnisse zu erhalten, wurde zunächst festgestellt, ob eine Normalverteilung vorliegt.

### 4.2.1 Ermittlung der Normalverteilung

Um zu überprüfen, ob eine Normalverteilung vorliegt, wurde der Shapiro-Wilk Test\* durchgeführt, der bei einem Signifikanzwert von  $>0,05$  eine Normalverteilung bestätigt. Bei der Überprüfung der Resultate des PSS 21-24 und des SETK 3-5 wurde bei dem PSS 21-24 ein Signifikanzwert von 0,008 und beim SETK 3-5 ein Wert von 0,003 festgestellt. Diese Werte besagen, dass keine Normalverteilung vorliegt.



Figur 4



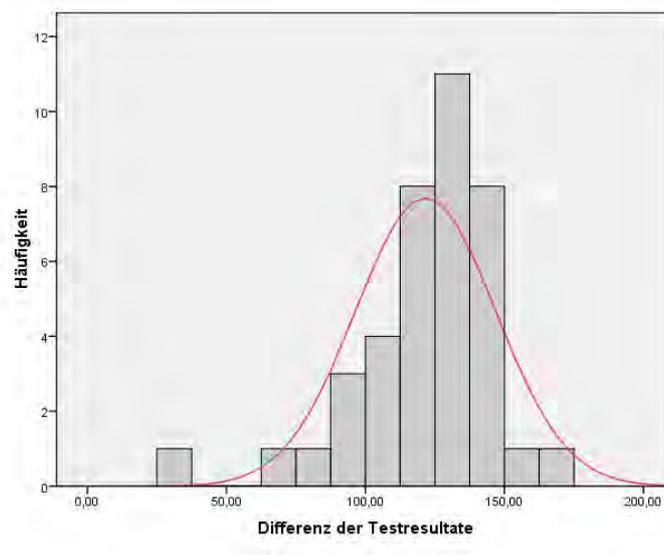
Figur 5

### Histogramme für die Variablen: Resultate PSS 21-24 und Resultate SETK 3-5 mit Normalverteilungskurve als Vergleichsmaß

Die meisten Kinder aus der Studie 2007 von Köpp et al. haben bei dem PSS 21-24 ein positives Screeningsergebnis erzielt. In dem linken Histogramm ist deutlich zu erkennen, dass die durchschnittlichen Screeningsergebnisse nicht in einer Normalverteilung vorliegen, sondern in einer linkssteilen Verteilung (rechtsschief). Dies ist ebenfalls bei den Resultaten des SETK 3-5 dieser Kinder zu erkennen. Im Hinblick auf die Untersuchung der Sprachentwicklung, mit Hilfe des SETK 3-5 von 2009 erzielten diese Kinder erneut ein sehr positives Ergebnis SETK 3-5. Dies ist im rechten Histogramm deutlich zu erkennen.

Beim Vergleich beider Diagramme wird deutlich, dass diese sehr ähnlich verlaufen. Wie bei den Ergebnissen des PSS 21-24 liegt auch bei den Ergebnissen des SETK 3-5 keine Normalverteilung vor, sondern eine linkssteile Verteilung (rechtsschief). Beide Figuren zeigen die rechtsschiefe Verteilung der Ergebnisse. Dies wird durch die Berechnung des absoluten Wertes der Schiefe bewiesen. Bei den Ergebnissen des PSS 21-24 beträgt dieser -1,132 und beim SETK 3-5 -1,307.

Um eine genauere Aussage über die Normalverteilung treffen zu können, wurden die Differenzen der Testresultate des PSS 21-24 von 2007 und des SETK 3-5 von 2009 berechnet.



**Figur 6: Histogramm für die Differenz der Testresultate von 2007 und 2009 mit Normalverteilungskurve als Vergleichsmaß**

Bei Betrachtung der Differenzwerte wird deutlich, dass keine Normalverteilung vorliegt, sondern eine linkssteile Verteilung (rechtsschief) mit einem absoluten Wert der Schiefe von -1,220.

#### 4.2.2 Resultate PSS 21-24 und SETK 3-5

Zunächst werden die durchschnittlichen, die maximalen und minimalen Ergebnisse des PSS 21-24 aus der Studie 2007, sowie die Standardabweichung bei  $n=39$  anhand der folgenden Tabelle dargestellt.

Das PSS 21-24 besteht aus fünf Sektionen, pro Sektion können maximal 7 Punkte erreicht werden. Dies führt zu einer maximal erreichbaren Punktzahl von 35.

**Tabelle 4: Schematische Darstellung der durchschnittlichen, maximalen und minimalen erreichten Punktzahl des PSS 21-24 (2007) und der Standardabweichung**

Sektion	Durchschnitt	Standardabweichung	Minimum	Maximum
Sektion 1	4,54	1,80	0	7,0
Sektion 2	6,72	0,44	5,5	7,0
Sektion 3	4,56	1,56	1,5	7,0
Sektion 4	0,60	1,04	0	3,5
Sektion 5	6,04	1,62	0,5	7,0
PSS total	22,47	4,51	9,0	29,5

Aus Tabelle 4 geht hervor, dass Sektion 2 einen hohen Durchschnitt, der erreichten Punkte, mit einem Wert von 6,72 aufweist. Im Gegensatz dazu fällt auf, dass bei Sektion 4 eine auffallend niedrige Punktzahl von 0,60 im Durchschnitt erreicht wurde. Der Gesamtdurchschnitt der erreichten Ergebnisse des PSS 21-24 aus der Studie von 2007 liegt bei einer Punktzahl von 22,47 mit einer Standardabweichung von 4,51. Dies sagt aus, dass die Mehrheit der Kinder ein Ergebnis im PSS 21-24 erreicht hat, das nach den Resultaten der Studie von Köpp et al. von 2007 im durchschnittlichen Bereich liegt.

Bei Betrachtung der Ergebnisse des SETK 3-5 muss berücksichtigt werden, dass die in den Untertests erhaltenen Rohwerte\* nicht aussagekräftig sind.

Bei den Rohwerten handelt es sich um die addierten Punkte, die das Kind bei den verschiedenen Untertests erzielt hat. Aus den Rohwerten werden in der entsprechenden Tabelle des Manuals des SETK 3-5 die dazugehörigen T-Werte abgelesen. Bei den T-Werten handelt es sich um Normwerte mit einem Mittelwert von 50 und einer Standardabweichung von 10. Dies bedeutet, dass Kinder, deren T-Werte im Bereich von 40 bis 60 liegen, ein durchschnittliches Ergebnis erzielt haben. Kinder, deren Werte über 60 liegen, weisen überdurchschnittliche Ergebnisse auf; Kinder, deren Werte unter 40 liegen, haben unterdurchschnittlich abgeschnitten.



**Tabelle 5: Schematische Darstellung der durchschnittlichen, maximalen und minimalen erreichten Punktzahl des SETK 3-5 und der Standardabweichung**

Untertests	Durchschnitt		Standardabweichung		Minimum		Maximum	
	Rohwert	T-Wert	Rohwert	T-Wert	Rohwert	T-Wert	Rohwert	T-Wert
Verstehen von Sätzen	12,95	67,33	1,72	9,23	8,0	43,0	15,0	77,0
Satzgedächtnis	85,60	56,82	22,26	14,16	0	0	115,0	98,0
Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter	11,80	59,33	3,16	7,79	6,0	45,0	18,0	75,0
Morphologische Regelbildung	27,00	61,72	5,14	7,99	15,0	45,0	34,0	79,0
Gedächtnisspanne Wortfolge	3,67	-	0,62	-	3,0	-	5,0	-

Aus Tabelle 5 wird deutlich, dass die durchschnittlichen T- Werte der verschiedenen Untertests bei ungefähr 60 liegen. Dies sagt aus, dass die Kinder durchschnittliche bis überdurchschnittliche Ergebnisse erzielt haben.

Beim Vergleich der Ergebnisse des PSS 21-24 (2007) mit denen des SETK 3-5 fällt auf, dass die Kinder durchweg ein durchschnittliches Ergebnis erzielt haben.



**Tabelle 6: Schematische Darstellung der Resultate des PSS 21-24 eingeteilt in Geschlecht, Alter und die Leistungskategorien von 2007**

Alter		Kategorien PSS 21-24						
		0-16		17-28		29-35		Gesamt n
		unterdurchschnittlich n	%	durchschnittlich n	%	überdurchschnittlich n	%	
21 Monate	m	1	50,5	2	11,8	----	3	
	w	2	66,7	6	37,5	----	8	
22 Monate	m	1	12,5	6	35,3	----	7	
	w	----	----	9	56,2	1	100	10
23 Monate	m	----	----	8	47,1	----	8	
	w	1	33,3	1	6,2	----	2	
24 Monate	m	----	----	1	5,9	----	1	
	w	----	----	---	---	----	0	
Gesamt	m	2	40,0	17	51,5	----	19	
	w	3	60,0	16	48,5	1	100	20

Aus der Studie von 2007 erreichten 84,48% der Kinder im PSS 21-24 ein durchschnittliches Ergebnis. Bei Betrachtung des Geschlechts waren keine auffallenden Unterschiede bezüglich der Ergebnisse zu sehen. Ein durchschnittliches Ergebnis erzielten 51,5% der Jungen und 48,5% der Mädchen. Ebenfalls waren keine auffallenden Unterschiede zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Lebensmonate zu erkennen.

**Tabelle 7: Schematische Darstellung der Resultate der verschiedenen Untertests des SETK 3-5 eingeteilt in Leistungskategorien von 2007 bei n=39**

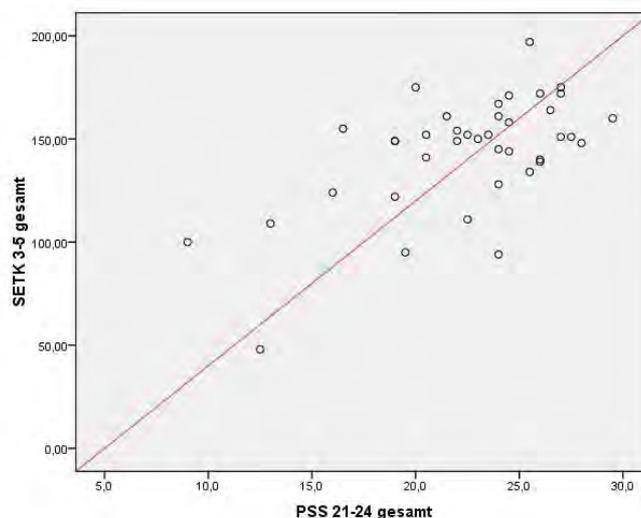
	unterdurchschnittlich n	%	durchschnittlich n	%	überdurchschnittlich n	%	Gesamt n
VS*	--	--	10	25,6	29	74,2	39
MR*	--	--	15	38,4	24	61,4	39
PGN*	--	--	21	53,8	18	46,1	39
SG*	3	7,7	20	51,2	16	41,0	39
GW*	--	--	36	92,2	3	7,7	39
Gesamt	3	1,5	102	52,3	90	46,2	159

Betrachtet man die Ergebnisse des SETK 3-5 von 2009, erreichten 52,3% der Kinder in allen Untertests durchschnittliche Ergebnisse. Überdurchschnittliche Ergebnisse erzielten 46,2% der Kinder. Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen des PSS 21-24 von 2007, fällt auf, dass die Kinder, die mit zwei Jahren beim PSS 21-24 gute bis sehr gute Ergebnisse erzielt haben, ebenfalls mit vier Jahren gute bis sehr Ergebnisse bei dem standardisierten SETK 3-5 erreichten.

Hinsichtlich des Alters und der Monate werden bei SETK 3-5 keine Unterschiede gemacht, dennoch wurden diese ebenfalls in einer Tabelle veranschaulicht (Anlage 8).

#### 4.2.3 Korrelation der Ergebnisse des PSS 21-24 und des SETK 3-5

Die prädiktive Validität des PSS 21-24 wurde mit Hilfe der Berechnung der Korrelation der gesamten Ergebnisse des PSS 21-24 von 2007 und der gesamten Ergebnisse des SETK 3-5 von 2009 überprüft.



**Figur 7: Streudiagramm für die Variablen: Ergebnisse SETK 3-5 und Ergebnisse PSS 21-24**

Das Streudiagramm in Figur 7 zeigt eine positive Korrelation der Variablen „Ergebnisse des SETK 3-5“ und „Ergebnisse des PSS 21-24“, da beide Variablen hohe Werte zeigen. Dies kommt darin zum Ausdruck, dass die Punkte der einzelnen Werte tendenziell auf einer von links unten nach rechts oben verlaufenden Geraden liegen.

Aus dem Diagramm wird ebenfalls deutlich, dass keine Normalverteilung vorlag, da die Punkte der Werte sich hauptsächlich im positiven Bereich befinden. Aufgrund dessen ist deutlich zu

erkennen, dass die Kinder, die bei dem PSS 21-24 im Jahre 2007 positive Ergebnisse erzielt haben, zwei Jahre später bei dem SETK 3-5 ebenfalls positive Ergebnisse erzielten.

Nachdem die Richtung der Korrelation beobachtet wurde, wurde der Korrelationskoeffizient berechnet, um die Stärke des Zusammenhangs zu erfahren.

Der mit Hilfe von Spearman\* berechnete Korrelationskoeffizient der beiden Variablen beträgt 0,429. Es besteht ein schwacher positiver Zusammenhang der beiden Variablen, da der berechnete Korrelationskoeffizient nicht bei exakt 0 liegt.

Der Koeffizient von 0,429 bei einem  $\alpha=0,05$  beweist einen signifikanten Zusammenhang zwischen den beiden Variablen.

#### 4.3 Resonanz der Normierung

Die Teilnehmer wurden mündlich über Inhalt und den Ablauf der Untersuchung aufgeklärt. Die Eltern gaben vor Durchführung der Untersuchung schriftlich ihr Einverständnis für die Abnahme des PSS 21-24 und die Verarbeitung der Daten. Die Untersuchungsphase lag im Zeitraum von Juni bis Mitte September 2009.

Insgesamt wurden 60 Kinder mit dem PSS 21-24 getestet. Davon stammen 30 (50%) Teilnehmer aus dem Kreis Heinsberg, 4 (6,8%) aus dem Kreis Düren, 15 (25,5%) aus Stolberg (Breinig, Vicht und Zweifall) und 13 (22,1%) stammen aus dem Kreis Aachen.

Die Kinder wiesen keine körperlichen Auffälligkeiten auf wie zum Beispiel vermindertes Hörvermögen. Eines der getesteten Kinder lebt bei einer Pflegefamilie, ein weiteres Kind lebte bis einen Monat vor der Testabnahme im Kinderheim.

Um eine hohe Stichprobe für eine möglichst genaue Normierung zu erhalten, wurden die 66 Kinder aus der Studie von 2007 Köpp et al. in die Studie von 2009 mit einbezogen. Somit standen 126 Kinder für die Stichprobe zur Verfügung.

Insgesamt wurden 22 Krabbelgruppen angeschrieben. Von den 22 Krabbelgruppen nahmen 9 (40,9%) Krabbelgruppen aufgrund der Ferien nicht teil. 13 (58,5%) Krabbelgruppen erklärten sich bereit Eltern zu informieren. Von den insgesamt 155 Eltern nahmen 41 (26,65%) teil. Von den 114 (74,1%) Eltern, die nicht teilnahmen, waren 90 (79,2%) Kinder zu alt beziehungsweise zu jung für diese Studie. Aus organisatorischen Gründen konnten 24 (21,12%) Eltern nicht an der Studie teilnehmen.

Die restlichen 19 (32,3%) Teilnehmer wurden anhand unabhängiger Bekannte erworben.

Folgende Tabelle bietet eine Übersicht von Geschlecht und Alter der getesteten Kinder.

**Tabelle 8: Übersicht der Teilnehmer**

	21 Monate		22 Monate		23 Monate		24 Monate		Gesamtanzahl der Kinder	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jungen	15	48,39	16	53,28	23	60,53	11	40,70	65	51,80
Mädchen	16	51,68	14	46,67	15	39,45	16	59,20	61	48,41
Gesamtanzahl	31	24,49	30	23,70	38	30,02	27	21,33	126	100

Aus Tabelle 8 wird deutlich, dass die Geschlechterverteilung in der Gesamtzahl ausgewogen ist. Hinsichtlich der Monatskategorien ist zu erkennen, dass bei den 23 Monate alten Kindern zwischen Jungen und Mädchen eine Differenz von 8 besteht.

Des Weiteren ist die Altersverteilung in Relation zu der Größe der Stichprobe von  $n=126$  ebenfalls ungleichmäßig verteilt. Während die 23-monatigen Kinder mit 38 die höchste Gesamtanzahl aufweisen, besteht die Gruppe der 24-Monatigen aus 27 Kindern.

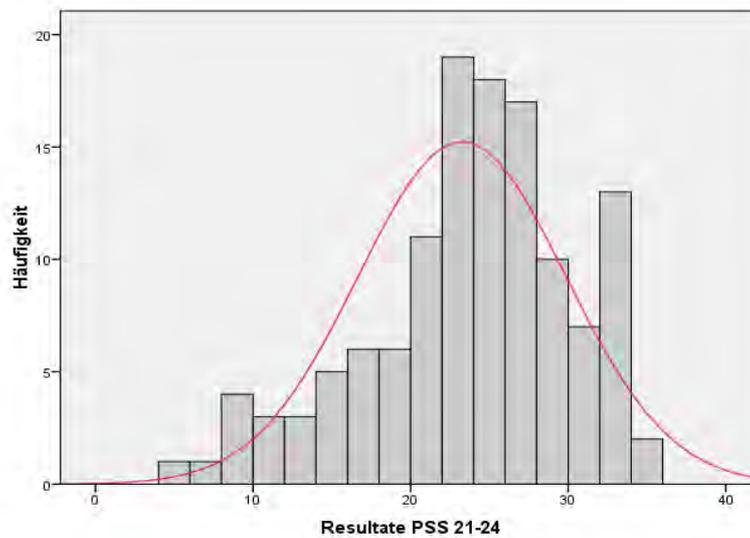
#### 4.4 Ermittlung der Normierung des PSS 21-24

Im Folgenden werden die Resultate beschrieben, die zur Aufstellung der Normierung notwendig sind. Um eine möglichst genaue Darstellung der Ergebnisse zu erhalten, wurde zunächst überprüft, ob eine Normalverteilung vorliegt.

##### 4.4.1 Ermittlung der Normalverteilung

Wie bei den Daten der prädiktiven Validität hat bei den Daten der Normierung ebenfalls eine Prüfung der Normalverteilung stattgefunden. Um zu überprüfen, ob eine Normalverteilung vorliegt, wurde der Shapiro-Wilk Test durchgeführt, der bei einem Signifikanzwert von  $>0,05$  eine Normalverteilung bestätigt. Bei der Überprüfung der Resultate der Normierung wurde ein Signifikanzwert von 0,001 festgestellt, welcher besagt, dass keine Normalverteilung vorliegt.

In Figur 8 wird deutlich, dass ein Großteil der Kinder im PSS 21-24 positive Ergebnisse erzielt hat. Die Normalverteilungskurve dient als Vergleichsmaß.



**Figur 8: Histogramm für die Variable: Resultate PSS 21-24 mit Normalverteilungskurve als Vergleichsmaß**

Da die meisten Kinder aus der Studie von 2007 von Köpp et al., sowie die getesteten Kinder aus der Studie von 2009, ein positives Screeningergebnis erzielt haben, liegen die durchschnittlichen Screeningergebnisse nicht in einer Normalverteilung, sondern in einer linkssteilen Verteilung (rechtsschief). Dies entspricht dem optischen Eindruck aus Figur 8 und wird durch Berechnung des absoluten Werts der Schiefe, der  $-0,615$  beträgt, bewiesen.

#### 4.4.2 Resultate des PSS 21-24

Zunächst werden die durchschnittlichen, die maximalen und minimalen Ergebnisse des PSS 21-24 sowie die Standardabweichung bei  $n=126$  anhand der folgenden Tabelle dargestellt.

Das PSS 21-24 besteht aus fünf Sektionen, pro Sektion können maximal 7 Punkte erreicht werden. Dies führt zu einer maximal erreichbaren Punktzahl von 35.

**Tabelle 9: Schematische Darstellung der durchschnittlich, maximal und minimal erreichten Punktzahl im Screening und der Standardabweichung**

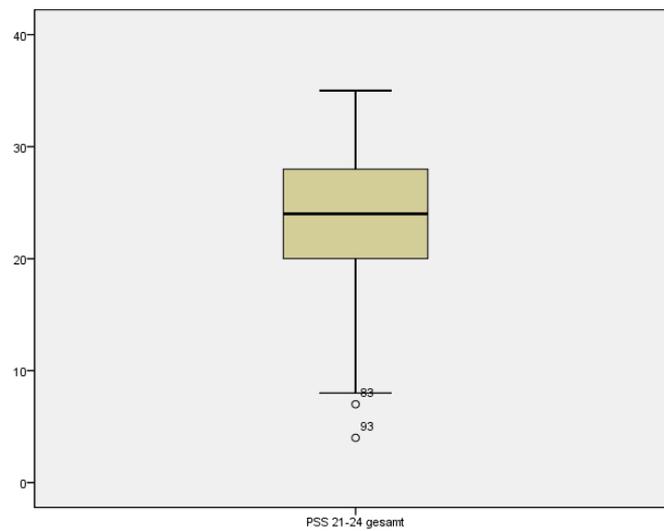
<b>Sektion</b>	<b>Durchschnitt</b>	<b>Standardabweichung</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Sektion 1</b>	4,85	1,95	0	7
<b>Sektion 2</b>	6,60	0,97	0	7
<b>Sektion 3</b>	4,50	2,09	0	7
<b>Sektion 4</b>	1,40	2,10	0	7
<b>Sektion 5</b>	5,99	1,93	0	7
<b>PSS Total</b>	<b>23,27</b>	<b>6,61</b>	<b>4</b>	<b>35</b>

Aus Tabelle 9 geht hervor, dass Sektion 2 einen auffallend hohen erreichten Durchschnitt mit einem Wert von 6,60 aufweist. Im Gegensatz dazu fällt auf, dass bei Sektion 4 eine durchschnittlich sehr niedrige Punktzahl von 1,40 erreicht wurde. Der Durchschnitt der erreichten Ergebnisse des „PSS 21-24 total“ liegt bei 23,27 Punkten mit einer hohen Standardabweichung von 6,61. Dies sagt aus, dass die Mehrheit der Kinder ein Ergebnis im PSS 21-24 erreicht haben, das zwischen 16,66 und 29,88 liegt.

Die meisten der Kinder erreichten in dem Screening ein Ergebnis von 23-24 Punkten, was relativ hoch ist. Es handelt sich hierbei um den so genannten Plafond-Effekt\* (R. Becker, W. Lauterbach, 2007). Um Risikokinder mit Hilfe des PSS 21-24 selektieren zu können, muss eine Aussage über den Cut-Off Wert\* getroffen werden (Köpp et al.). Dieser wurde festgelegt, indem von dem durchschnittlichen Testergebnis die Standardabweichung subtrahiert wurde. In dieser Studie liegt wie bereits in der Studie von 2007 (Köpp et al.) der Cut- Off Wert bei 16 Punkten.

Aufgrund des Plafond-Effekt wurden die Daten ebenfalls auf Ordinalniveau\* berechnet. Dazu werden der Medianwert\* und die Quartile\* der Ergebnisse betrachtet.

Daraus entstand folgendes Boxplotdiagramm:



**Figur 9: Boxplotdiagramm für die Variable: Resultate PSS 21-24 gesamt**

Aus dem Boxplotdiagramm ist ebenfalls zu erkennen, dass die meisten Kinder ein Ergebnis zwischen 20 und 30 Punkten erreichten. Bei den Kindern mit den Nummern 83 und 93 handelt es sich um zwei „Ausreißer“. Dies bedeutet, dass diese beiden Kinder auffallend schlechter abschnitten als der Durchschnitt.

**Tabelle 10: Schematische Darstellung des Median und der verschiedenen Quartile der einzelnen Sektionen des PSS 21-24**

Sektion	Median	25% Quartil	50% Quartil	75% Quartil
1	5	3	5	7
2	7	7	7	7
3	5	3	5	6
4	0	0	0	2
5	7	6	7	7
<b>PSS gesamt</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>28</b>

Der Medianwert der gesamten Ergebnisse des PSS 21-24 liegt bei 24 Punkten. Dies weicht kaum von dem berechneten Mittelwert von 23,27 ab. Bei Betrachtung der Quartile wird deutlich, dass die meisten Kinder ein Ergebnis zwischen 20 und 28 Punkten erreichten. Der Cut-Off Wert liegt somit bei 20 Punkten und ist höher als bei der Berechnung auf Intervallniveau.

In der vorliegenden Studie wird mit den erworbenen Daten nicht auf Ordinalniveau, sondern auf Intervallniveau gearbeitet, obgleich keine Normalverteilung vorliegt. Beim Ordinalniveau kommt den vergebenen Ziffern insofern eine empirische Bedeutung zu, als sie eine Ordnungsrelation wiedergeben. Die Zuordnung dieser Codezahlen hat keine empirische Relevanz auf die Differenz dieser Zahlen (Zöfel, P., 2000).

Beim Intervall hingegen geben die Werte nicht nur eine Rangordnung wieder, sondern dem Intervall zweier Werte kommt eine empirische Bedeutung zu.

#### 4.4.3 Identifikation von Risikokindern bei den getesteten Probanden

Mit Hilfe der Standardabweichung von 6,61 konnte eine Einteilung der zu erreichenden Punktzahl erstellt werden. Bei einer unterdurchschnittlichen Punktzahl von 0-16 gilt das Kind als Risikokind und weitere diagnostische Maßnahmen sollten empfohlen werden. Erzielt das Kind eine Punktzahl von 17-30 Punkten, gilt das Ergebnis als durchschnittlich, bei 31-35 Punkten ist das Ergebnis überdurchschnittlich.

**Tabelle 11: Identifikation von Risikokindern bei den getesteten Probanden n= 126**

Unterdurchschnittliche Leistung	0-16 Punkte	n=18	14,3%
Durchschnittliche Leistung	17-30 Punkt	n=89	70,6%
Überdurchschnittliche Leistung	31-35 Punkte	n=19	15,1%

Die Tabelle zeigt die Normwerte des PSS 21-24 sowie die Anzahl der getesteten Kinder in den jeweiligen Bereichen. Daraus geht hervor, dass eine hohe Anzahl der Kinder ein durchschnittliches Ergebnis erzielt haben. Die Kinder, die ein unterdurchschnittliches Ergebnis erreicht haben (14,3%) sind nicht unbedingt als schwach zu bewerten, da eine endgültige Aussage über eventuelle Störungen in der Sprachentwicklung erst bei einer weiterführenden Diagnostik getroffen werden kann.

#### 4.4.4 Resultate des PSS 21- 24 eingeteilt in die Lebensmonate 21-24

Nachdem die gesamten Ergebnisse des PSS 21-24 beschrieben wurden, werden nun die Resultate des PSS 21-24 in den einzelnen Lebensmonaten sowie des jeweiligen Geschlechts betrachtet.

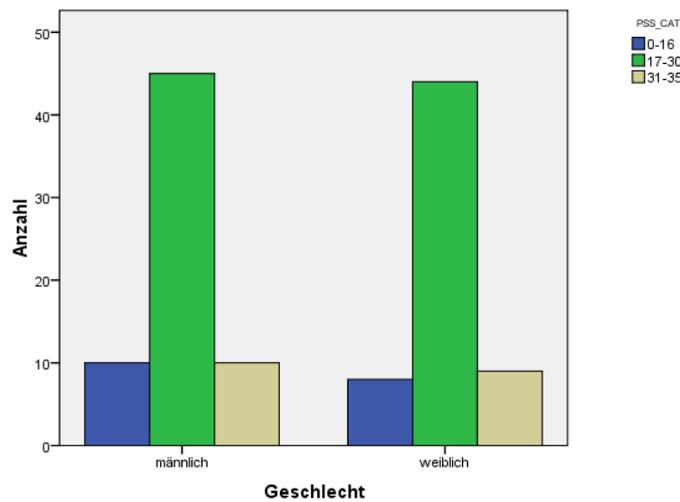
**Tabelle 12: Schematische Darstellung der Resultate des PSS 21- 24 eingeteilt in Kategorien und Lebensmonaten**

Alter	Kategorien PSS 21-24						
	0-16 unterdurchschnittlich		17-30 durchschnittlich		31-35 überdurchschnittlich		Gesamt
	n	%	n	%	n	%	n
<b>21 Monate</b>	6	19,4	25	80,6	0	0	31
<b>22 Monate</b>	4	13,3	24	80,0	2	6,7	30
<b>23 Monate</b>	6	15,8	25	65,8	7	18,4	38
<b>24 Monate</b>	2	7,4	15	55,6	10	37,0	27
<b>Gesamt</b>	18	14,3	89	70,6	19	15,1	126

Aus Tabelle 12 wird deutlich, dass die 70,6% der Kinder ein durchschnittliches Ergebnis von 17-30 Punkten erzielt haben. Dabei fällt auf, dass in diesem Bereich die meisten Kinder unabhängig von ihrem Alter die höchsten Punktzahlen erreicht haben. Ein überdurchschnittliches Ergebnis von 31-35 Punkten erreichten vor allem die 24 Monate alten Kinder, wobei eine deutliche Steigerung nach Lebensmonaten erkennbar ist.

#### 4.4.5 Resultate des PSS 21- 24 eingeteilt in Geschlecht

Bei der geschlechtsspezifischen Unterteilung des PSS 21-24 fällt auf, dass die Ergebnisse keinen wesentlichen Unterschied aufweisen. Dies wird in Figur 4 deutlich.



**Figur 10: Einteilung der Resultate des PSS 21-24 in Geschlecht**

Aus dem Histogramm geht hervor, dass 15,4% der Jungen und 13,1% der Mädchen im unterdurchschnittlichen Bereich liegen. Ein durchschnittliches Ergebnis erzielten bei den Jungen 69,2%, bei den Mädchen liegt die Prozentzahl nur unwesentlich höher bei 72,1%. Wie bereits erwähnt, liegt in diesem Bereich bei beiden Gruppen die höchste Anzahl der Kinder. Ein überdurchschnittliches Ergebnis erreichten 15,4% der Jungen und 14,8% der Mädchen.

Des Weiteren wurden die Resultate des PSS 21-24 pro Lebensmonate und Geschlecht betrachtet.

**Tabelle 13: Schematische Darstellung spezifiziert nach Geschlecht und Lebensmonaten**

Alter		Kategorien PSS 21-24						
		0-16		17-30		31-35		Gesamt
		unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	n	%	n	
n	%	n	%	n	%	n		
21 Monate	m	4	26,7	11	73,3	--	--	15
	w	2	12,5	14	87,5	--	--	16
22 Monate	m	2	12,5	12	75,0	2	12,5	16
	w	2	14,3	12	85,7	--	--	14
23 Monate	m	3	13,0	16	69,9	4	17,4	23
	w	3	20,0	9	60,0	3	20,0	15
24 Monate	m	1	9,1	6	54,5	4	36,4	11
	w	1	6,2	9	56,2	6	37,5	16
Gesamt	m	10	15,4	45	69,2	10	15,4	65
	w	8	13,1	44	72,1	9	14,8	61

Aus Tabelle 13 wird deutlich, dass bei 21 und 22 Monaten die Anzahl von Jungen (m) und Mädchen (w) relativ ausgewogen ist. Aufgrund dessen ist ein direkter Vergleich der beiden Geschlechter möglich. Dabei fällt auf, dass im Alter von 21 sowie im Alter von 22 Monaten die Mädchen mit 87,5% beziehungsweise mit 85,7% im Bereich der „durchschnittlichen Leistung“ einen höheren Prozentsatz erreichten als die Jungen mit 73,3% beziehungsweise 75,0%. Bei Betrachtung der Lebensmonate 23 und 24 ist zu beobachten, dass die Anzahl der Mädchen und Jungen zu unterschiedlich verteilt ist, um einen direkten Vergleich der Resultate aufstellen zu können.

#### 4.4.6 Normierung eingeteilt in Lebensmonate

Aufgrund der unterschiedlichen erreichten Punktzahlen der verschiedenen Lebensmonate wurden ebenfalls Normwerte für die Lebensmonate der Kinder aufgestellt.

**Tabelle 14: Normwerte für die verschiedenen Lebensmonate**

Alter	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich
21 Monate	0-15	16-27	28-35
22 Monate	0-16	17-28	29-35
23 Monate	0-15	16-30	31-35
24 Monate	0-19	20-34	35

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Cut-off Werte der ersten drei Lebensmonate mit 15-16 Punkten nahe beieinander liegen. Bei den 24 Monate alten Kindern liegt der Cut-off Wert mit 20 Punkten höher.

#### 4.5 Ermittlung der internen Konsistenz

Aufgrund der relativ kleinen Stichprobe (n=67) aus der Studie von 2007 wurde in dieser Studie mit Hilfe einer größeren Stichprobe (n=126) die interne Konsistenz erneut überprüft. Daraus ergaben sich folgende Ergebnis:

**Tabelle 15: Tabellarische Übersicht der internen Konsistenz der einzelnen Sektionen**

Sektion	Probanden (N)	Anzahl Items	Cronbach's Alpha	„if item is deleted“	Lambda-2
1. Bilderbuch benennen	126	7	0,678	0,687	0,708
2. Konkretes Material anzeigen	126	7	0,395	0,407	0,440
3. Erfragte Dinge mit Hilfe eines Bilderbuchs anzeigen	126	7	0,659	---	0,679
4. Abbildungen benennen	126	7	0,858	0,867	0,864
5. Körperteile anzeigen	126	7	0,588	0,646	0,610
PSS gesamt	126	35	0,752	---	0,764

Betrachtet man Tabelle 15, ist zu erkennen, dass Cronbach's Alpha bei den Sektionen 1, 2, 4 und 5 unter 0,7 liegt. Um eine eventuelle Erhöhung des Cronbach's Alpha zu erhalten, wurde bei diesen Sektionen die Methode „if item is deleted“ angewandt.

Sektion 1 könnte durch diese Methode eine minimale Erhöhung des Wertes auf 0,68 erfahren, indem Item 2 („Auto“) entfernt würde. Bei Sektion 2 würde sich Cronbach's Alpha auf 0,41 durch

die Auslassung des Items sieben („Wo der Ball?“) erhöhen. Würde bei Sektion 5 die Items 6 („Wo sind deine Hände?“) und Item 6 („Wo ist dein Popo?“) entfernt werden, stiege der Wert auf 0,65.

Bei Sektion 3 konnte auch durch die Durchführung der Methode „if item is deleted“ kein Anstieg des Cronbach's Alpha erreicht werden.

Die Items, die aus den verschiedenen Sektionen zu einem Anstieg des Cronbach's Alphas führen würde, konnten von allen Kindern richtig beantwortet werden. Der Schwierigkeitsgrad dieser Items ist dementsprechend zu niedrig und für die Selektion von Risikokindern nicht hilfreich.

Das Cronbach's Alpha konnte bei den Sektionen 1, 2, 3 und 5 nur minimal angehoben werden. Dies reichte jedoch nicht aus, um von einer zufrieden stellenden internen Konsistenz sprechen zu können, da die Werte noch stets unter 0,7 liegen.

Sektion 4 fällt mit einem Cronbach's Alpha von 0,858 auf. Obwohl die meisten Kinder Probleme bei dieser Sektion aufwiesen und im Durchschnitt eine Punktzahl von 1,4 erreichten, zeigt Sektion 4 eine interne Konsistenz. Daraus ist zu schließen, dass das Niveau bei Sektion 1,2,3 und 5 zu niedrig war, um Risikokinder zuverlässig zu selektieren.

Betrachtet man nun die interne Konsistenz zwischen den einzelnen Sektionen erhält man ein Cronbach's Alpha von 0,752. Damit wäre wiederum die interne Konsistenz für das PSS 21-24 bewiesen.

Um die interne Konsistenz des PSS 21-24 zu überprüfen, wurde ebenfalls der Lambda-2-Koeffizient\* von Guttman berechnet. Lambda misst dieselben Eigenschaften wie Cronbach's Alpha, es gibt jedoch genauere Auskunft über die Homogenität eines Messinstrumentes und ist eine gute Repräsentation der „wahren“ Werte der internen Konsistenz.

In der Literatur wird Cronbach's Alpha außerdem darin kritisiert, dass es hohe Werte betragen kann, obwohl das Screening heterogen ist. (Drenth en Sijtsma, 1990)

Die Lambdawerte der einzelnen Sektionen 2, 3 und 5 liegen unter 0,7. Somit konnte die interne Konsistenz dieser Sektionen nicht bewiesen werden. Sektion 4 zeigt auch in diesem Fall mit einem Lambda von 0,864 eine gute interne Konsistenz. Sektion 1 zeigt mit einem Lambda von 0,708 ebenfalls eine relativ gute interne Konsistenz. Der Lambdawert des gesamten PSS 21-24 weicht nicht auffallend vom Cronbach's Alphawert ab und zeigt eine interne Konsistenz des Screenings.

## 5. Diskussion

In der vorliegenden Bachelorarbeit wurde die prädiktive Validität des PSS 21-24 überprüft und die Normierung des Screenings vorgenommen.

Bei dem folgenden letzten Kapitel handelt es sich um die Diskussion, der wichtigsten Ergebnisse, die zusammenfassend dargestellt und interpretiert werden. Es folgt eine kritische Beurteilung des methodischen Rückblicks auf die Studie.

Anschließend werden aktuelle und wissenschaftliche Erkenntnisse bezüglich der Studien beschrieben. Des Weiteren wird die Untersuchung in die bestehende Literatur eingeordnet und die logopädische Relevanz erörtert, worauf die Schlussfolgerung in Bezug auf die Fragestellungen und Zielsetzung folgt. Abschließend werden Vorschläge und Anregungen zu weiteren Untersuchungen dieser Studie vorgestellt.

### 5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Resultate der prädiktiven Validität und der Normierung zusammengefasst und interpretiert.

#### Prädiktive Validität

An der Studie zur prädiktiven Validität nahmen 42 Kinder teil. Bei Betrachtung der Korrelation der Ergebnisse des PSS 21-24 von 2007 und des SETK 3-5 von 2009 wurde deutlich, dass eine positive Korrelation zwischen den beiden Untersuchungsinstrumenten besteht. Außerdem war zu beobachten, dass die meisten Kinder in der Studie 2007 positive Ergebnisse erzielt haben. Dadurch, dass die Mehrheit der Kinder in der Studie 2009 ebenfalls positive Ergebnisse erzielten, häuften sich die Werte der Ergebnisse im Streudiagramm im positiven Bereich. Der berechnete Korrelationskoeffizient von 0,429 beweist einen schwachen positiven Zusammenhang der beiden Variablen, da der berechnete Korrelationskoeffizient nicht exakt bei 0 liegt. Der Koeffizient von  $r=0,429$  (bei  $\alpha=0,05$ ) beweist einen signifikanten Zusammenhang zwischen den beiden Variablen. Aufgrund der kleinen Stichprobe und des Plafond-Effekt ergibt sich eine schwache Korrelation wodurch die prädiktive Validität des PSS 21-24 bewiesen werden konnte, die jedoch nicht aussagekräftig ist.

### Normierung

Mit Hilfe der Berechnung der Standardabweichung wurden die zu erreichenden Ergebnisse des PSS 21-24 in Leistungskategorien eingeteilt.

Betrachtet man die Einteilung der zu erreichenden Leistungsbereichen des PSS 21-24 aus der Studie von 2007 fällt auf, dass diese nicht gravierend voneinander abweichen. Eine „überdurchschnittliche Leistung“ konnte bei Köpp et al. bereits mit einer Punktzahl von 28 erreicht werden. In der vorliegenden Studie fallen die Kinder mit einer Punktzahl von 31 in den überdurchschnittlichen Bereich. Bei beiden Studien konnte der Cut-off Wert bei 16 Punkten festgelegt werden. Bei geschlechtsspezifischer Betrachtung waren keine Unterschiede in den Leistungen festzustellen.

Die Leistungen der Kinder in den verschiedenen Monatskategorien weichen im Alter von 21-23 Monaten nicht auffallend voneinander ab und liegen größtenteils im durchschnittlichen Bereich. Die 24 Monate alten Kinder hingegen erreichten überwiegend eine überdurchschnittliche Leistung.

Aufgrund dessen wurde die Normierung für die einzelnen Lebensmonate durchgeführt. Es wurde deutlich, dass die Normierung der 21-23 Lebensmonate nicht auffallend von der Normierung der gesamten Stichprobe abweicht. Der Cut-off- Wert der 24 Monate alten Kinder liegt bei 19 Punkten. Bei einer erreichten Punktzahl von 34 Punkten werden sie als „überdurchschnittlich“ eingestuft. Diese Einteilung wird jedoch nicht als sinnvoll bewertet, da die Stichprobenanzahl der 24 Monate alten Kinder auffallend kleiner war, als bei den anderen Lebensmonaten. Des Weiteren ist das Intervall der „durchschnittlichen“ Leistung zu groß, wodurch die Normwerte der 24 Monate alten Kinder nicht repräsentativ genug wäre.

Aus diesem Grund wurde eine Normtabelle aufgestellt, in der Alter und Geschlecht nicht berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich, dass das Kind bei einer Punktzahl von 16 oder weniger als Risikokind gilt und weitere diagnostische Maßnahmen empfohlen werden. Ein „überdurchschnittliches“ Ergebnis wird somit bei einer Punktzahl von 31 festgelegt.

### Interne Konsistenz

Die Analyse der internen Konsistenz des PSS 21-24 mit einem Cronbach's Alpha von 0,75 konnte als gut beurteilt werden. Bei Betrachtung der einzelnen Sektionen fällt auf, dass Sektion 2 und Sektion 4 auffallend niedrige bzw. hohe Werte aufweisen. Sektion 2 zeigte mit dem Wert

Cronbach's  $\alpha=0,4$  eine schlechte interne Konsistenz, die auf eine Unterforderung zurückzuführen ist. Dagegen weist Sektion 4 mit einem Wert Cronbach's  $\alpha= 0,9$  eine sehr gute interne Konsistenz auf. Dies zeigt, dass Sektion 4 Risikokinder sensibel selektiert.

## 5.2 Methodischer Rückblick

Im Folgenden wird auf die Stärken und Schwächen der Studie zur prädiktiven Validität und Normierung eingegangen. Außerdem werden einige Aspekte beschrieben, die Einfluss auf die Resultate genommen haben könnten.

Die Suche nach Teilnehmern zur Erweiterung der Stichprobe für die Normierung erfolgte im Kreis Aachen, Düren und Heinsberg. Die Probanden für die prädiktive Validität stammten ebenfalls aus dem Kreis Aachen und Düren sowie aus dem Kreis Bergheim.

Aufgrund dessen können die Ergebnisse nicht auf ganz NRW generalisiert werden. Ein größeres Einzugsgebiet war im Rahmen dieser Bachelorarbeit nicht möglich.

Die getesteten Kinder stammen aus Familien, in denen sich die Eltern mit den Kindern beschäftigen, sodass eine positive Entwicklung gefördert wird. Daher kann davon ausgegangen werden, dass dies einen positiven Einfluss auf die Ergebnisse hatte.

### Prädiktive Validität

Um ein Sprachentwicklungsscreening in der Praxis einsetzen zu können, muss es über gute Hauptgütekriterien verfügen. Aufgrund dessen war es wichtig, die prädiktive Validität zu überprüfen.

Bevor mit den Untersuchungen begonnen wurde, fand eine detaillierte Absprache über die Methode der Testdurchführung statt. Der SETK 3-5 wurde besprochen und untereinander abgenommen, um den Testablauf präzise aufeinander abzustimmen. Zusätzlich wurde der Test mit Kindern durchgeführt, deren Daten nicht in die Analyse mit einbezogen wurden. Die ersten 10 Testergebnisse des SETK 3-5 wurden gemeinsam ausgewertet, danach erfolgte die Auswertung jedes Tests individuell, mit gegenseitiger Kontrolle. Dennoch kann nicht vollständig garantiert werden, dass alle drei Untersucher die Testabnahme auf identische Weise durchgeführt haben.

Um eine objektive Untersuchung zu gewährleisten, wurden die Ergebnisse des PSS 21-24 von den Untersucherinnen vor den Testabnahmen des SETK 3-5 nicht eingesehen.

Nachdem alle Vorbereitungen sorgfältig abgeschlossen wurden, konnte mit den Testabnahmen begonnen werden.

Aufgrund des Alters der Kinder waren die Untersuchungen gut durchführbar, die Testdauer des SETK 3-5 hatte jedoch häufig Auswirkungen auf die Motivation der Kinder. Diese konnte durch die Untersucherinnen aufrechterhalten werden, sodass bei jedem Kind der ganze SETK 3-5 abgenommen werden konnte.

Bei den meisten Testabnahmen waren die Eltern der Kinder anwesend. Aufgrund dessen waren manche Kinder sichtlich unsicher. Einige der Eltern griffen ein, sobald sie realisierten, dass ihr Kind die Motivation verlor oder leichte Schwierigkeiten aufwies. Dadurch könnten Beeinflussungen der Ergebnisse stattgefunden haben. Vor den Abnahmen des SETK 3-5 wäre es sinnvoll gewesen mit den Eltern zu besprechen, wie sie sich während den Untersuchungen verhalten sollen.

Durch die Wahl des SETK 3-5 als Referenztest gab es nicht die Möglichkeit diesen mit den Sektionen des PSS 21-24 zu vergleichen. Dadurch konnte keine Korrelation der einzelnen Sprachmodalitäten ermittelt werden. Dieser logopädische Test wurde trotzdem gewählt, da er ein Ergebnis der gesamten Sprachentwicklung liefert. Untersuchungen belegen Differenzierungsfähigkeiten und prognostische Validität. Des Weiteren besteht kein Test in Deutschland, der mit allen Sektionen des PSS 21-24 übereinstimmt. Der SETK 3-5 eignet sich durch das Überprüfen der Sprachentwicklung somit am besten zur Überprüfung der prädiktiven Validität des PSS 21-24.

Die Untersuchungen fanden zu einem Zeitpunkt statt, an dem einige der Kinder noch drei Jahre alt waren, während die Mehrheit bereits vier Jahre alt war. Aufgrund dessen war es schwierig einen standardisierten Test zu finden, der beide Altersgruppen einschließt. Der SETK 3-5 verfügt über zwei unterschiedliche Testbögen, die auf das Alter von 3;0 bis 3;11 Jahren und 4;0 bis 5;11 Jahren angepasst sind. Es wurden alle Kinder mit dem entsprechenden Testbogen untersucht. Jedoch wurden die Ergebnisse der dreijährigen Kinder nicht in die Studie einbezogen, da die Testbögen des SETK 3-5 zu unterschiedlich sind, um diese in eine Matrix einzugeben. Des Weiteren war die Anzahl der Dreijährigen mit  $n=2$  zu niedrig, um die Überprüfung der prädiktiven Validität vorzunehmen.

Für die Studie der prädiktiven Validität konnten 19 Jungen und 20 Mädchen getestet werden, so dass die Geschlechterverteilung der Gruppe ausgewogen war. Die Altersverteilung war ebenfalls ausgewogen, jedoch für diese Untersuchung nicht relevant.

Insgesamt haben 39 Kinder von 2007 an dieser Studie zur prädiktiven Validität teilgenommen. Diese Stichprobe ist aufgrund ihrer Größe und des Plafond-Effekt nicht geeignet, um die prädiktive Validität des PSS 21-24 ausreichend zu beweisen.

### Normierung

Die Vorbereitungen für die Abnahmen des PSS 21-24 fanden auf dieselbe Weise statt wie bei der Durchführung des SETK 3-5. Das PSS 21-24 wurde besprochen und untereinander abgenommen, um den Testablauf so präzise wie möglich aufeinander abzustimmen.

Da es sich bei den Probanden um sehr junge Kinder handelt und diese generell anfällig für „confounders“ sind, war die Leistung der Kinder während des Screenings stark abhängig vom individuellen Wohlbefinden. Aus diesem Grund wurden die Testabnahmen bei den jeweiligen Kindern zu Hause in ihrer gewohnten Umgebung durchgeführt. Es war davon auszugehen, dass die Kinder aufgrund dessen aufgeschlossen und selbstsicher waren. Viele Kinder zeichneten sich dennoch durch Schüchternheit oder mangelnde Aufmerksamkeit aus. Dies machte es teilweise schwer, das Screening planmäßig durchzuführen. Es wurde versucht die Abnahmen praxisnah durchzuführen, indem auf eine vorherige spielerische Kontaktaufnahme verzichtet und direkt mit der Testabnahme begonnen wurde.

Trotz allem kann nicht behauptet werden, dass die Abnahmen auf dieselbe Weise durchgeführt wurden, wie dies in Zukunft von den behandelnden Kinderarztpraxen stattfinden soll. Die Testabnahmen fanden in der gewohnten Umgebung der Kinder statt, was zur Folge haben könnte, dass die Screeningsergebnisse positiv beeinflusst wurden. Dies hat zum einen den Vorteil, dass die Ergebnisse wahrheitsgetreu sind, dennoch muss davon ausgegangen werden, dass der Einsatz des PSS 21-24 in den Praxen stattfinden wird.

Bei Kindern, die während der Testsituation aufgrund der oben genannten Aspekten bei bestimmten Items keine Reaktion zeigten, mischten sich die Eltern häufig ein, obwohl sie vor der Testabnahme darauf hingewiesen wurden, nicht helfend eingreifen zu dürfen, da dies die Ergebnisse verfälsche. Es fiel ihnen schwer, sich daran zu halten, wenn sie wussten, dass ihr Kind im alltäglichen Leben die Testaufgaben hätte beantworten können. Um dies zu beweisen, wiederholten die Eltern die Testfrage mehrere Male um die gewünschte Antwort zu erhalten.

Dies wurde von den Untersuchern ignoriert und eine eventuell verspätete richtige Antwort des Kindes wurde nicht gewertet.

Für die Normierung konnten 65 Jungen und 61 Mädchen getestet werden, so dass die Geschlechterverteilung der Gruppe ausgewogen war.

Um eine Normierung vornehmen zu können, ist eine Mindestanzahl von  $n=100$  notwendig, die mit einer Stichprobengröße von  $n=126$  überschritten wurde. Mit dieser Stichprobengröße ist eine gute Normierung gewährleistet. Da keine Normalverteilung vorlag, kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass die aufgestellte Normierung hinreichend repräsentativ ist.

Die Altersverteilung ist in Relation zu der Größe der Stichprobe von  $n=126$  ungleichmäßig verteilt. Während die 23-monatigen Kinder mit 38 die höchste Gesamtanzahl aufweisen, besteht die Gruppe der 24-Monatigen aus 27 Kindern.

Um eine genaue Normierung bezüglich des Alters aufzustellen, wäre es sinnvoll dieselbe Anzahl Kinder pro Alterskategorie zu testen, da bei den Auswertungen deutlich wurde, dass die 23 Monate alten Kinder bessere Ergebnisse erzielten als die 24-Monatigen, was auf die größere Stichprobe der 23-Monatigen zurückzuführen sein könnte.

Bei der Eingabe aller Daten in das SPSS-Programm arbeiteten die Testleiterinnen stets zu dritt, um Eingabefehler so gering wie möglich zu halten. Zusätzliche Kontrolle wurde über Stichproben erlangt, indem die Angaben jedes fünften Kindes im SPSS verglichen wurden.

### 5.3 Einordnung in die Literatur

Die externe Validität\* der Studie wird durch eine Einordnung in aktueller Literatur erörtert.

In der Literatur ist über die prädiktive Validität zu finden, dass ein Abstand der beiden Messungen von zwei Jahren ausreichend ist (Baarda und de Goede, 2001). In einer weiteren Studie von W. v. Suchodoletz und S. Sachse im Jahre 2009 für den SBE-2-KT wurde ein Zeitraum von einem Jahre zwischen den Messungen gewählt.

Bei Kindern im Alter von vier Jahren ist jedoch die Sprachentwicklung so weit fortgeschritten, dass diese valide messbar ist. Aus diesem Grund lag der Abstand der beiden Untersuchungen der Studien bei zwei Jahren.

Wie zu Beginn dieser Bachelorarbeit bereits erwähnt wurde, besteht in Deutschland nach wie vor der Bedarf an flächendeckenden Sprachscreeningsinstrumenten für Kinder im Alter von zwei Jahren. Aus der Literatur geht hervor, dass verschiedene Elternfragebögen im Rahmen der U-Untersuchungen bezüglich der Sprachentwicklung bestehen, wo unter anderem auch der ELFRA zugehört. Untersuchungen belegen, dass dieser ein geeignetes Instrument für Kinder im Alter von 21-24 Monaten darstellt (W. v. Suchodoletz und S. Sachse, 2009), jedoch handelt es

sich bei diesem um ein indirektes Verfahren, bei dem die Eltern die Sprachentwicklung beschreiben müssen.

In den letzten zwei Jahren wurden weitere Elternfragebögen entwickelt, in diesem Jahr der FRAKIS und der SBE-2KT. Bei diesen beiden handelt es sich jedoch ebenfalls um indirekte Verfahren.

Aus diesem Grund wäre es angebracht das PSS 21-24 als erstes direktes Messinstrument zur frühzeitigen Prävention von Sprachentwicklungsstörungen in den Vorsorgeuntersuchungen einzusetzen. Anhand der Resultate der Studien wird deutlich, dass es möglich und sinnvoll ist zweijährige Kinder mit einem direkten Verfahren zu testen.

Dies wird anhand der missing values, die im Durchschnitt pro Sektion bei 10%-20% lagen, bestätigt (Terwee, 2007). Eine Ausnahme bilden Sektion 2 mit 1,76% und Sektion 4 mit 38,72% bei den missing values, was auf eine Unter- bzw. Überforderung schließen lässt.

Bei der Analyse der internen Konsistenz fielen diese beiden Sektionen ebenfalls auf. Sektion 2 zeigte mit dem Wert Cronbach's  $\alpha=0,4$  eine schlechte interne Konsistenz, die auf eine Unterforderung zurückzuführen ist. Dagegen weist Sektion 4 mit einem Wert Cronbach's  $\alpha= 0,9$  eine sehr gute interne Konsistenz auf. Dies zeigt, dass Sektion 4 Risikokinder sensibel selektiert (Terwee, 2007).

Im Rahmen der Normierung boten sich zwei Möglichkeiten zur Ermittlung des Cut-off Wertes an. Da der Reynell-Test\* die Festlegung des Cut-off Wertes mit Hilfe der durchschnittlichen Testergebnisse und der Standardabweichung ermittelt, wurde dieser näher betrachtet. Diese Methode wurde auf das PSS 21-24 übertragen. Bei den Ergebnissen dieser Studie liegt keine Normalverteilung vor, daher wurden zusätzlich die Quartile berechnet (Baarda en de Goede, 2007).

Um eine möglichst präzise Normierung aufstellen zu können, wurden die Resultate des PSS 21-24 in Alter und Geschlecht betrachtet. Aus dem Handbuch des Elternfragebogen SBE-2-KT (Suchodoletz, Sachse Version April 2009) geht hervor, dass die Ergebnisse des Elternfragebogens ebenfalls in Alter und Geschlecht analysiert wurden. Da in der vorliegenden Studie unterschiedliche Ergebnisse bezüglich der Lebensmonate zu erkennen sind, wurden pro Monat verschiedene Cut-off Werte betrachtet. Diese Normierung wurde jedoch verworfen, da die Cut-off Werte der 21-23 Monate alten Kinder nicht auffallend voneinander abweichen und das Intervall der 24 Monate alten Kinder zu groß ist.

Hinsichtlich des Geschlechts ergaben sich bei dieser Studie keine Auffälligkeiten. Bei Suchodoletz und Sachse wurde jedoch ein Unterschied zwischen den Geschlechtern erkannt,

wobei die Mädchen sprachlich weiter entwickelt waren. Der SETK-2 hingegen besitzt wie das PSS 21-24 keine geschlechtsabhängige Punktevergabe (Grimm, 2000).

In den Untersuchungen bewährte sich das PSS21-24 als ein einfach anzuwendendes Screening, welches gut in den Praxisalltag zur Ergänzung der U7 zu integrieren wäre.

#### 5.4 Vorschläge für die Praxis

Es folgt eine Beschreibung der praktischen Relevanz des PSS 21-24. Danach werden die Weiterführungsmöglichkeiten für eine Folgearbeit erläutert.

##### 5.4.1 Praktische Relevanz

In diesem Abschnitt erfolgt die Beschreibung der Relevanz des PSS 21-24 für die logopädische und kinderärztliche Arbeit.

##### Kinderärztliche Relevanz

Anhand der Vorsorgeuntersuchungen, die in Deutschland für jedes Kind vorgesehen sind, wird die gesamte Entwicklung des Kindes vom Kinderarzt verfolgt und beobachtet. Dies betrifft unter anderem die Entwicklung der sprachlichen Fähigkeiten des Kindes. Mit Hilfe des PSS 21-24 bekommen die Kinderärzte einen objektiven und direkten Einblick in die Sprachentwicklung der zweijährigen Kinder.

Weichen die Screeningsergebnisse des Kindes von der aufgestellten Norm ab, kann der Arzt die weitere sprachliche Entwicklung genauer verfolgen, beobachten und das Kind frühzeitig zu einem Logopäden überweisen.

##### Logopädische Relevanz

Die Kinder, die resultierend aus dem PSS 21-24 Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung aufweisen, werden vom Kinderarzt für eine logopädische Diagnose an einen Logopäden überwiesen. Aufgrund dessen kann eine eventuelle Sprachentwicklungsstörung frühzeitig erkannt werden und schon in den Anfängen behandelt werden. Dies bietet die Möglichkeit weitere Defizite, die im Bereich von Schule, Beruf und Leben, die aufgrund einer Sprachentwicklung eintreten könnten, zu vermeiden.

#### 5.4.2 Vorschläge zur Weiterführung

Einige wichtige Gütekriterien des PSS 21-24 wurden bereits in verschiedenen Bachelorarbeiten überprüft. Dennoch bestehen einige Weiterführungsmöglichkeiten, die in Tabelle 11 aufgeführt werden.

**Tabelle 11: Übersicht der Weiterführungsmöglichkeiten**

Weitere Untersuchungen	Vorgehensweise
Anpassen der zweiten und vierten Sektion	Bei dieser Bachelorarbeit wurde festgestellt, dass die Sektionen 2 und 4 weniger geeignet sind. Sektion vier stellte sich als schwierig heraus, wobei bei Sektion 2 das Niveau gesteigert werden könnte. Durch eine Anpassung dieser Sektionen würde das PSS 21-24 sensibler testen.
Untersuchung der Sensitivität	Ist das PSS 21-24 in der Lage alle Risikokinder zu selektieren? Dies würde bestätigen, dass das PSS 21-24 ein diskriminierendes Screening ist.
Überarbeitung des Bildmaterials	Bei der Durchführung des Screenings wurde deutlich, dass einige Kinder Schwierigkeiten aufwiesen, die Abbildungen zu benennen, obwohl sie das gefragte Objekt als konkretes Material ohne Probleme benennen konnten. Durch eine fotografische Darstellung der Objekte wäre eine genauere Überprüfung der Sprachentwicklung gewährleistet.
Normierung hinsichtlich der verschiedenen Altersklassen	In der vorliegenden Bachelorarbeit wurde die Normierung bereits vorgenommen. Die Kinder im Alter von 21-24 Monaten wurden willkürlich gewählt, wodurch eine genaue Normierung der einzelnen Lebensmonate nicht gewährleistet werden konnte. Eine gleichgroße Stichprobe innerhalb der einzelnen Lebenskategorien würde die Normierung präzisieren.

Um eine Integration des PSS 21-24 in den Praxisalltag letztendlich zu ermöglichen, ist eine Vorstellung des Screenings in den jeweiligen Gesundheitsämtern und Kinderarztpraxen notwendig.

## 5.5 Schlussfolgerungen der Arbeit

Mit der Überprüfung der prädiktiven Validität und Festlegung der Normierung wurde ein weiterer wichtiger Schritt zur Einführung des PSS 21-24 in den Praxisalltag erreicht.

Des Weiteren konnten die Fragestellungen der vorliegenden Bachelorarbeit beantwortet werden. Das PSS 21-24 verfügt mit einer schwachen Korrelation über eine prädiktive Validität. Aufgrund des Plafond-Effekt ist es schwierig genaue Vorhersage über die weitere Sprachentwicklung zu treffen, da in beiden Untersuchungen zu wenig unterdurchschnittliche Leistungen erzielt wurden. Generell sollte darüber nachgedacht werden, ob es sinnvoll ist jedes Kind in der U7 mit dem PSS 21-24 zu testen, da in dieser Studie von 126 Kindern nur fünf als eventuelle Risikokinder auffielen.

Das Ziel eine Normierung aufzustellen konnte ebenfalls erreicht werden. Die Resultate des PSS 21-24 wurden in drei Leistungskategorien eingeteilt, wobei ein Ergebnis ab 17 Punkten als durchschnittlich gilt. Durch die hohe Standardabweichung ist diese Einteilung nicht sensibel genug. Diese Tatsache hat jedoch keine Auswirkungen auf die Selektion der Risikokinder, da das Screening nicht sensibel messen muss.

Die interne Konsistenz des Screenings konnte weitgehend als gut bewertet werden. Sektion 2 und Sektion 4 des Screenings weisen jedoch noch einige Mängel auf, weswegen eine Überarbeitung in Betracht gezogen werden sollte.

Schlussfolgernd ist zu sagen, dass das PSS 21-24 eine sinnvolle Ergänzung zu der U7 wäre. Mit dieser Studie konnte bewiesen werden, dass Kinder im Alter von zwei Jahren zuverlässig auf ihre sprachlichen Fähigkeiten getestet werden können. Aufgrund dessen besteht die Notwendigkeit dieses Sprachscreening flächendeckend zu etablieren, da eine frühe Prävention größere Erfolge bei der kindlichen Sprachentwicklung verspricht.

---

## 6. Dankeswort

Nach langer intensiver Arbeit und die Unterstützung vieler hilfsbereiter Menschen konnte eine erfolgreiche Durchführung dieser Studie gelingen.

Insbesondere danken wir unserer Begleiterin Jessie Lemmens, die uns mit ihrem kritischen und wertvollen Feedback jederzeit tatkräftig zur Seite stand.

Ein weiterer Dank geht an die Eltern und Kinder sowie Anne Köpp, Anja Küppers und Kristina Schleip, die durch ihre Spontanität und Hilfsbereitschaft mit viel Motivation an der Studie mitgewirkt haben. Ohne sie wäre die gelungene Durchführung der Bachelorarbeit nicht möglich gewesen.

Unser letzter Dank gilt unseren Familien und Freunden, die uns mit ihrer Geduld und ihrem Verständnis in dieser aufregenden Zeit beistanden.

---

## 7. Literatuur

Ärztliche Praxis (2009). *Heilmittel-Versorgung bleibt Flickenteppich.*

[Online]. Available:

[http://www.aerztlichepraxis.de/artikel\\_politik\\_krankenkassen\\_heilmittel\\_123488118912.htm](http://www.aerztlichepraxis.de/artikel_politik_krankenkassen_heilmittel_123488118912.htm)

Baarda, D.B. & De Goede, M.P.M. (2001). *Basisboek Methoden en Technieken.* (3e druk)  
Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.

Becker, R., Lauterbach, W. (2007). *Bildung als Privileg – Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsgleichheit* (2. Auflage)

Berndt, C., Kassebrock, C., Sobottka, D. (2006). *PSS21-24 Präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten.* Hogeschool Zuyd, Heerlen

Beurskens, S., van Engelen, E., Lemmens, J., Swinkels, R. & Wolters, P. – Kernleden (2008). *Expertisecentrum Meetinstrumenten voor Revalidatie (ECMR).* [Online]. Available:  
<http://www.ecmr.nl/dnn/> [2009, Januar 10].

Beurskens, S., van Peppen R., Stutterheim, E., Swinkels, R., Wittink, H. (2008). *Meten in de praktijk*

Beushausen (2008). *Der Einsatz von standardisierten Tests in der Logopädie.* Forum Logopädie

Biedermann, K. *Hilfe für das Sprachgestörte Kind.* Sprachheilberatung  
[Online]. Available: <http://www.sprachheilberater.de/Sprachheilberatung.htm>

Brinkman, J.(2001). *Cijfers spreken, Statistiek en methodologie voor het hoger onderwijs.*  
Groningen/Houten: Wolters- Noordhoff.

Broschüre vom DBL (2004). *Die kindliche Sprachentwicklung von der U3 bis zur U9. Wie spricht mein Kind? Deutscher Verband für Logopädie.*

---

Buschmann, A. Dipl. - Psych. & Jooss, B. Dipl.- Päd. (2006). *Heidelberger Sprachentwicklungsstudie. Universitätskinderklinik Heidelberg, Sozialpädiatrisches Zentrum, Abteilung Pädiatrische Neurologie*

Cronbach, L. J. (1951). *Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika*, 16, 297-334.

Deimann, P., Kastner-Koller, U., Benka, M., Kainz, S. & Schmidt, H. (2005). *Mütter als Entwicklungsdiagnostikerinnen. Der Entwicklungsstand von Kindergartenkindern im Urteil ihrer Mütter. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 37, 122-134.

Doil, H. (2002). *Die Sprachentwicklung ist der Schlüssel – Frühe Identifikation von Risikokindern im Rahmen kinderärztlicher Vorsorgeuntersuchungen. Universität Bielefeld Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaften.*

Dungen van de, L., Verboog, M. (2002). *Kinderen met taalontwikkelingsstoornissen*

Eldik van, M.C.M., Schlichting, J.E.P.T., Iutje Spelberg, H.C., van der Meulen, B.F., van der Meulen, S.J. (1997). *Reynell Test voor Taalbegrip*. (2e druk) Nijmegen: Berkhout BV.

Entwicklungsdiagnostik.de, (2007)

[Online]. Available: <http://entwicklungsdiagnostik.de>

Fenson, L., Pethick, S., Renda, C., Cox, J.L., Dale, P.S. & Reznick, J.S. (2000): *Short-form versions of the MacArthur Communicative Development Inventories. Applied Psycholinguistics*, 21 (1), 95-116

Fox, A.V. & Dodd, B.J. (1999). *Der Erwerb des phonologischen Systems in der deutschen Sprache. Sprache-Stimme-Gehör* 23, 183-191.

Goorhuis, S.M. & Shaerlaekens, A.M. (2000). *Handboek taalontwikkeling, taalpathologie en taaltherapie bij Nederlandssprekende kinderen* (2e druk)

---

Gopnik, A., Kuhl, P., Meltzoff, A. (2003). *Forschergeist in Windeln. Wie Ihr Kind die Welt begreift.*

Grimm, H. (2000). *SETK-2 – Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder – Diagnose rezeptiver und produktiver Sprachverarbeitungsfähigkeiten.* Hogrefe Verlag für Psychologie.

Grimm, H. (2001). *Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5).* Göttingen: Hogrefe.

Grimm, H. & Doil, H. (2000). *ELFRA – Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern.* Göttingen: Hogrefe.

Grimm, W. (2009). *Störungen der Sprachentwicklung.* Universität Bielefeld

[Online]. Available:

<http://www.uni-bielefeld.de/psychologie/ae/AE03/hp/grimm/sprachentwicklungsstoerungen.html>

Güttes, T., Friedrich, I. & Cleef, B., (2001). *Een screening van de communicatieve ontwikkeling bij kinderen van 12-24 maanden.* Heerlen: Hogeschool Zuyd

Keilmann, A. (2005). *So lernt mein Kind sprechen.* Schulz - Kirchner Verlag GmbH

Klaiber, S. (2007). *Erprobung des ELFRA (Elternfragebogen für die Früherkennung von Risikokindern): Probleme bei der Anwendung des ELFRA-1 und des ELFRA-2.* Klinik für Kinder und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Köpp, A., Küppers, A., Schleip, K. (2007). *Präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten – Untersuchung der Retest-Reliabilität.* Hogeschool Zuyd, Heerlen

Lilian, Prof. F. (2007) *Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen* [Online]. Available: <http://www.schulministerium.nrw.de>

Maris, E. (2003). *“Methoden en technieken van onderzoek in de psychologie”*

---

Mertens, J. (2006). *Praktijk onderzoek for bachelors*.

National Screenings Committee, (2009)  
[Online]. Available: <http://www.screening.nhs.uk/screening>

Ostelo, R.W.J.G. (2006). *Onderwijs in wetenschap* (2e druk)

Scherfer, E., Hempel, C., Dr. Herbert, R., Schallert, R., Schuster, C. (2006). "Forschung verstehen- Ein Grundkurs in evidenzbasierter Praxis"

Schöler, H. *IDIS-Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten*.

Schrey-Dern, D. (2006). *Sprachentwicklungsstörungen - Logopädische Diagnostik und Therapieplanung*

Siegrist, J. (2005). *Medizinische Soziologie*. (S.109) Elsevier, Urban & Fischer Verlag

Sponsel, R. (1995). *Norm, Wert, Abweichung (Deviation)*.  
[Online]. Available: <http://www.sgipt.org/wisms/norm0.htm>

Stangl, W. (2002). *Gütekriterien empirischer Forschung*.  
[Online]. Available:  
<http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/FORSCHUNGSMETHODEN/Guetekriterien.shtml>

Storck, M., Weibel, D., Steinmacher, J. Kupferschmidt, C. & Bode, H. (1998). *Diagnostik umschriebener Entwicklungsstörungen im Vorschulalter. Zur Validität elterlicher Angaben*.  
Monatsschrift Kinderheilkunde, 146, 988-992.

Stumper, B., Dipl.- Psych., Szagun, G. Prof. Dr., Schramm, S.A., Dipl.- Psych. (2007). *FRAKIS-K (Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung - Kurzversion) - Entwicklung, empirische Überprüfung und psychometrische Eigenschaften*

Suchodoletz, W. v. (2004). *Zur Prognose von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen*. In W. Von Suchodoletz (Hrsg.), *Welche Chancen haben Kinder*

---

*mit Entwicklungsstörungen?* (S. 155-199). Göttingen: Hogrefe.

Suchodoletz, W. v. (2007). *Prävention umschriebener Sprachentwicklungsstörungen*. Göttingen: Hogrefe.

Szagon, G. (2007a). *Langsam gleich gestört? Variabilität und Normalität im frühen Spracherwerb*. *Forum Logopädie*, 3, 20-25.

Szagon, G. (2007b). *Das Wunder des Spracherwerbs*. Weinheim: Beltz.

Szagon, G., Steinbrink, C. (2004). *Typikalität und Variabilität in der frühkindlichen Sprachentwicklung: eine Studie mit einem Elternfragebogen*. *Sprache Stimme Gehör* 2004; 28: 137-145.

Terwee, C. B., Bota, S. D. M., Boerab, M. R. d., Windtac, D. A. W. M. v.d., Knolad, D. L., Dekker, J., Boutera, L. M. & Veta, H. C. W. d. (2007). *Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires*. *Journal of Clinical Epidemiology*, 60, 34- 42.

Weinrich, M., Zehner, H. (2008). *Phonetische und phonologische Störungen bei Kindern: Dyslalietherapie in Bewegung* (3. Auflage)

Wendlandt, W. (2000) *Sprachstörungen im Kindesalter*.

Zielhuis Dr. ir., G.A., dr. Heydendael, P.H.J.M., dr. Maltha, J.C., dr. van Riel, P.L.C.M (2006). *Handleiding medisch-wetenschappelijke onderzoek*.

Zöfel, P. (2002). *Statistik verstehen- Ein Begleitbuch zur computergestützten Anwendung*.

Zwerenz, K. (2006). *Statistik: Datenanalyse mit Excel und SPSS*.

---

## 8. Anhang

- Anlage 1: Wörterlexikon
- Anlage 2: Zusammenfassung der Theorie
- Anlage 3: Brief an die Eltern (prädiktive Validität)
- Anlage 4: Brief an die Einrichtungen (Normierung)
- Anlage 5: Brief an die Eltern (Normierung)
- Anlage 6: Einverständniserklärung für die Untersuchungsdurchführung
- Anlage 7: Tabellarische Beschreibung des SETK 3-5
- Anlage 8: Schematische Darstellung der Resultate des SETK 3-5 eingeteilt in Geschlecht, Alter und die Leistungskategorien
- Anlage 9: Beschreibung des PSS 21-24
- Anlage 10: Zusammengefasste Darstellung des im PSS 21-24 verwendeten Bildmaterials



## Anlage 1

### Wörterlexikon

<b>Codierung</b>	Verschlüsselung, vereinbartes Zeichen oder Zeichenfolge, in die ein vorgegebenes Zeichen, ein Wert oder eine Zeichenfolge umgewandelt wird.
<b>Cronbach's Alpha</b>	Maß zur Berechnung der internen Konsistenz einer aus mehreren Items zusammengesetzten Skala. Bei einem Wert von $\geq 0,7$ kann ein Instrument verwendet werden.
<b>Cut-Off Wert</b>	Schwellenwerte bzw. kritische Werte in der Diagnostik (non-kompensatorische Entscheidungsregeln).
<b>Differenzierungsfähigkeit</b>	Die Fähigkeit Dinge voneinander zu unterscheiden.
<b>Empirische Untersuchungen</b>	auf Erfahrung beruhend, aus Versuchen entnommen, wissenschaftliche Untersuchungen.
<b>expressiven Lexikons</b>	Expressiver Wortschatz eines Menschen, welche Worte ein Mensch verwendet.
<b>externe Validität</b>	Vergleich von Ergebnisse einer Studie mit der Literatur. Dabei steht die Frage zentral, ob die Ergebnisse verallgemeinert werden können.
<b>Falldefinition</b>	Zusammenfassung typischer Symptome und Kriterien für eine Erkrankung, die eine Abgrenzung zu anderen Erkrankungen ermöglicht. Falldefinitionen bilden den Ausgangspunkt für klinische Studien und die Krankheitsüberwachung durch Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens.
<b>Follow-Up</b>	Fortsetzung.
<b>Gütekriterien</b>	Jedes Instrument muss über einige Gütekriterien verfügen. Sie werden verteilt in Haupt- und Nebengütekriterien.
<b>Handhabbarkeit</b>	Eigenschaft eines Systems durch die der Benutzer in die Lage versetzt wird es zur Anwendung zu bringen.
<b>Hypothesen</b>	Bezeichnung für eine als wahr angenommene Aussage bzw. eine nur annäherungsweise zutreffende, vorläufige Erklärung für einen Zusammenhang, dessen endgültige Analyse oder Klärung durch ein Experiment oder eine Feldstudie mit Hilfe von Signifikanztests noch ansteht.
<b>IBETA-Überprüfung</b>	Verfahren zur frühzeitigen Erkennung von Rückständen der kommunikativen Fähigkeiten richtete sich an Kinder im Alter von 12 – 24 Monaten. Entstanden 2001 ist im Rahmen einer Bachelorarbeit von drei Logopädiestudentinnen der Hogeschool Zuyd.
<b>inhaltliche Validität</b>	Der Inhalt eines Instrumentes wird auf seine Korrektheit überprüft.



<b>interne Konsistenz</b>	Überprüft, ob alle wichtigen Aspekte in einem Instrument enthalten sind.
<b>Intra-Class-Correlation (ICC)</b>	Ein Maß zur Berechnung der Korrelation zwischen Variablen, kann Werte von $-1,0$ bis $+1,0$ annehmen.
<b>Items</b>	Einzelne Unterpunkte einer Sektion/ Untertests.
<b>korrelierten</b>	Mit Korrelation werden durch statistische Kennzahlen darstellbar Zusammenhänge zwischen zwei Variablen bezeichnet.
<b>Late Talkers</b>	Kinder, deren produktiver Wortschatz mit 24 Monaten unter 50 Wörter liegt.
<b>longitudinale</b>	statistische Studie, die Daten über einen bestimmten Zeitraum hinweg zusammenträgt mit dem Ziel, einen zeitlichen Verlauf zu beschreiben oder einen zeitlichen Zusammenhang herzuleiten.
<b>Matrix</b>	Anordnung von Zahlenwerten oder anderen Objekten in Tabellenform.
<b>Medianwert</b>	Zentralwert, der mittlere Wert in einer Datenreihe.
<b>Methodologische Qualität</b>	Die Qualitätsmerkmale einer wissenschaftlichen Studie.
<b>Missing values</b>	Fehlende Werte in einer Messreihe
<b>morphologisch-syntaktische Fähigkeiten</b>	Die syntaktisch-morphologischen Fähigkeiten betreffen das Verständnis und den Gebrauch grammatischer Regeln auf Wortebene (Morphologie) und Satzebene (Syntax).
<b>n</b>	Mengenangabe der Probandenanzahl.
<b>Normalverteilung</b>	wichtiger Typ kontinuierlicher Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Ihre Wahrscheinlichkeitsdichte wird auch Glockenkurve genannt. Die besondere Bedeutung der Normalverteilung beruht unter anderem auf dem zentralen Grenzwertsatz, der besagt, dass eine Summe von $n$ unabhängigen, identisch verteilten Zufallsvariablen im Grenzwert $n \rightarrow \infty$ normalverteilt ist.
<b>Normiertes/ Normierung</b>	Erstellen einer Norm anhand einer Studie mit einer großen Population.
<b>Objektivität</b>	Unabhängigkeit der Beschreibung eines Sachverhalts vom Beobachter.
<b>Ordinalniveau</b>	den vergebenen Ziffern kommen eine empirische Bedeutung zu, da sie eine Ordnungsrelation wiedergeben.
<b>Plafond-Effekt</b>	(Deckeneffekt, auch: ceiling-Effekt): tritt dann ein, wenn ein Test so leicht zu lösen ist, dass (fast) alle Testpersonen den maximalen Testwert (die Decke) erreichen.
<b>prädiktive Validität</b>	Vorhersagevalidität.
<b>präventiv</b>	vorbeugende Maßnahmen, um ein unerwünschtes



	Ereignis oder eine unerwünschte Entwicklung zu vermeiden.
<b>produktiven Wortschatz</b>	die Gesamtheit aller Wörter einer Sprache, die ein einzelner Sprecher kennt oder verwendet.
<b>Quartile</b>	Mit Quartilen lassen sich Messreihen vergleichen. Ein Wert heißt oberes Quartil, wenn mindestens ein Viertel größer ist als dieser Wert. Unteres Quartil, wenn mindestens ein Viertel kleiner ist.
<b>quantitativ „testende“ Untersuchung</b>	gibt Aufschluss über das Vorliegen und die Ausprägung von spezifischen Merkmalen bei Einzelpersonen oder Personengruppen.
<b>r</b>	Symbol für den Pearsonkorrelationskoeffizient.
<b>Reliabilitätskoeffizient</b>	Ist der Zusammenhang zwischen zwei Messergebnissen.
<b>Retest- Reliabilität*</b>	Ein Hauptgütekriterium um zu messen, ob ein Instrument Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit zeigt.
<b>Rezeptive</b>	die Gesamtheit aller Wörter einer Sprache, die ein einzelner Sprecher kennt (kann sie nicht verwenden).
<b>Rohwerte</b>	Rohwerte sind reine Testleistungen, die man erbracht hat (Zusammenzählung der erreichten Punktzahl). Sie werden anhand Normierungstabellen in Wertpunkte oder Standardwerte umgerechnet.
<b>signifikant</b>	wesentlich / auffallend.
<b>Sektionen</b>	Untertests eines Untersuchungsinstrument.
<b>Shapiro-Wilk Test</b>	Der Shapiro-Wilk-Test prüft die Nullhypothese, dass eine Stichprobe $x_1, \dots, x_n$ aus einer normalverteilten Grundgesamtheit stammt.
<b>sozial-anamnestische</b>	sozialer Hintergrund.
<b>sozio- demographische</b>	beschreibt Bevölkerungsmerkmale, nach denen die Mitglieder einer Stichprobe oder einer Zielgruppe beschrieben werden (Geschlecht, Alter, Familienstand usw.).
<b>Spearman</b>	Zusammenhangsmaß für metrisch skalierte Merkmale mit dem sich der monotone Zusammenhang zwischen zwei Variablen bestimmen lässt.
<b>Sprachstandsermittlung*</b>	Feststellen des Sprachstandes eines Kindes anhand eines Verfahrens.
<b>Split-Half- Reliabilität</b>	Test wird in zwei Hälften unterteilt.
<b>Sprachentwicklungsstörung*</b>	jegliche Form der Beeinträchtigung der "normgerecht" verlaufenden kindlichen Sprachentwicklung. Diese kann durch eine Störung der Organisation und Verarbeitung sprachlicher Funktionen herbeigeführt werden.
<b>Sprachentwicklungsscreenings</b>	Ein Screening selektiert Personen, die bei genaueren Untersuchungen bestimmte Symptome aufweisen (z.B.



	Sprachentwicklungsverzögerung). Es ist jedoch zu beachten, dass es sich bei einem Screening um kein diagnostisches Testverfahren handelt.
<b>Sprachmodalitäten</b>	Modalität ist ein Begriff in der Sprachwissenschaft. Durch die Modalität verändert (=moduliert) der Sprecher die Information beziehungsweise die eigentliche Aussage eines Satzes (die Proposition), um bestimmte (subjektive) Effekte zu erzielen.
<b>SPSS 16 für Windows</b>	Statistical Package for the Social Sciences, Computerprogramm zur Auswertung statistischer Daten (Datenanalyse).
<b>Standardabweichung</b>	Maß für die Streubreite der Werte eines Merkmals rund um den Mittelwert (arithmetisches Mittel). Vereinfacht gesagt, ist die Standardabweichung die durchschnittliche Entfernung aller gemessenen Ausprägungen eines Merkmals vom Durchschnitt.
<b>T-Werte</b>	Normwerte in Prozenträngen, woran man erkennen kann, ob die Ergebnisse im Durchschnitt liegen oder nicht.
<b>transversale</b>	Erfassung bzw. Momentaufnahme einer oder mehrerer Eigenschaften; Untersuchung mehrerer Stichproben zum selben Zeitpunkt, z.B. Leistungsdaten unterschiedlich alter Probanden (Querschnittstrategie).
<b>Validität</b>	Die allgemeine Gültigkeit. Bei der Validität von Messungen geht es darum, ob ein Instrument misst, was es messen soll.
<b>Variablen</b>	Symbol für eine Menge von Merkmalsausprägungen; veränderliche mathematische Größe. Wesentliche Bestandteile von Hypothesen sind Variablen, die mindestens in zwei Abstufungen vorliegen müssen, von denen immer nur eine realisiert werden kann. Variablen mit nur zwei Ausprägungen nennt man auch qualitativ, Variablen mit vielen Ausprägungen werden dagegen als quantitativ bezeichnet.



## Anlage 2

### Zusammenfassung der Theorie

Es folgt eine Zusammenfassung aus dem PSS21-24 über wichtige Aspekte in der Sprachentwicklung, die als Hintergrundinformation für die vorliegende Bachelorarbeit dient.

Alter	Rezeptive Sprachentwicklung	Expressive Sprachentwicklung	Motorisch	Visus/ Hören	Soziales
<b>1. Monat</b>	Lautwahrnehmung: Das Kind präferiert die Lautwahrnehmung der Muttersprache und dabei die mütterliche Sprache, Sensivität für Rhythmus und Prosodie	Schreien, Kind zeigt erste reaktive Laute	Keine Kopfkontrolle, gebeugte Haltung (Fötusposition), typische Reflexe: Greifen, Auge-Hand-Koordination fehlt noch	Kann Licht oder Gesicht fixieren, "Puppenaugen - bewegung" wenn Körper gedreht wird	Bevorzugt menschliches Gesicht
<b>2.-5. Monat</b>	Kategoriale Wahrnehmung, Kind kann unterschiedliche Intonationsmuster erkennen, Präferenz von "baby talk", Kind erkennt Silben	Gurren, Lachen, Kind ahmt Vokale nach, Lautierungen werden vielfältiger, Juchzen mit häufigem Wechsel der Stimmlage	Kopfkontrolle entwickelt sich, Kind kann seinen Kopf in Bauchlage dauerhaft aufrecht halten, Gegenstände werden zum Mund geführt, Auge- Hand-Koordination entwickelt sich, Abstützen auf Unterarmen	Fixiert Objekte, folgt bewegtem Objekt von Seite bis Mittellinie (90°), Kind erkennt Hell-Dunkel Kontraste	Reaktives Lächeln: Interesse Ab 4 Monaten: Lacht, freundlich gegenüber Fremden, sitzt gerne mit Unterstützung
<b>6.-9. Monat</b>	Kind zeigt intermodale Wahrnehmungen, Kind erkennt Phrasenstrukturgesetz, Präferenz von Wörtern der Muttersprache, erstes Wortverständnis	Kind spielt mit Lauten, Kanonisches Lallen, Produktion muttersprachlicher Vokale, Kind ahmt muttersprachliche Intonationen nach, Silben aus den Konsonanten m, b, p, die auf Vokale enden, z. B. maa, paa, Imitiert Konversation (Töne, Rhythmus), Plappern und Rufen um Aufmerksamkeit zu erregen	Gegenstände können mit beiden Händen (gleichzeitig) ergriffen werden, kann mit Unterstützung stehen/ hüpfen, Abstützen auf Hände, Brust und Oberbauch werden von Unterlage gehoben, beginnt zu sitzen, stützt sich mit Armen ab, Kind	Ab 4 Monaten: kann Kind quer durch Zimmer sehen, erkennt bewegten Gegenstand sofort	Ab 7. Monat reagiert Kind ängstlich auf Fremde (es fremdelt), reagiert auf Spiegelbild



			benutzt Scherengriff		
<b>10.-12. Monat</b>	Aufbau der phonologischen Struktur, Kind kann Wörter erkennen und verstehen	Herstellen eines gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus ("joint attention"), Silbenverdopplung beginnt "gaga", es kommt zu Lallmonologen, erste Wörter (Mama, Papa), ca. 2-10 Wörter	Kind kann sich aus Bauchlage setzen, sitzt frei, kann mit Festhalten stehen und einige Schritte gehen, kann krabbeln Pinzettengriff, nimmt Gegenstände nicht mehr in den Mund Beginnt frei zu laufen, klettert auf Möbel, beginnt mit zwei Füßen zu springen, wirft Ball, zieht Handschuhe und Socken aus, kann Tasse und Löffel gut halten und benutzen	Geräuschquelle (innerhalb eines Meters) kann lokalisiert werden, Kind sucht nach Dingen (Objektpermanenz), Kind kann aufmerksam zuhören, Kind kann sich mit Person und Gegenstand gleichzeitig beschäftigen und sie visuell verbinden (Triangulieren)	Wirft Spielzeug auf Boden, winkt, kennt seinen Namen, versteht "nein", kann Tätigkeiten imitieren und wiederholen
<b>12.-16. Monat</b>	Kind versteht ungefähr 100-150 Wörter und einfache Sätze/Aufforderungen	Kind produziert ungefähr 20-30 Wörter, nominaler vs. expressiver Sprachstil, erste Tonhöhen und Lautstärkevariationen, Nachsprechen	Beginnt frei zu laufen, klettert auf Möbel, beginnt mit zwei Füßen zu springen, wirft Ball, zieht Handschuhe und Socken aus, kann Tasse und Löffel gut halten und benutzen		Gehorcht einfachen Aufforderungen, imitiert Handlungen, liebt Bücher, blättert 2-3 Seiten gleichzeitig
<b>16.-20. Monat</b>	Kind versteht ungefähr 200 Wörter, Etablierung von Wortkategorien	Kind produziert ungefähr 50-200 Wörter, Wortschatzspurt mit 18 Monaten, Zunahme von Funktionswörtern, zeigt und benennt Körperteile, Jargon	Steigt Treppe auf und ab mit Festhalten		Lehnt Dinge durch Kopfschütteln ab
<b>20.-24. Monat</b>	Verstehen von Relationen und Wortordnungen, kann Pronomen	Starke Zunahme des Wortschatzes, Reorganisation der Aussprache, erste	Kann schnell und sicher laufen		Lehnt Dinge durch Kopfschütteln ab



	unterscheiden	Mehrwortäußerungen, kurze Sätze, benutzt Pronomen (mein, dein)			
--	---------------	---	--	--	--

(Berndt et al, 2006)

## **Sprachentwicklungsstörungen (SES)**

### Definition

Sprachentwicklungsstörungen werden durch einen verspäteten Worterwerb und einen verlangsamten Sprachentwicklungsprozess gekennzeichnet, wobei das Sprachverständnis deutlich besser ist als die Sprachproduktion. Probleme können zudem bei den formal-grammatikalischen Merkmalen der Sprache festgestellt werden (Penner, 2002).

Bei der Diagnostik von Sprachentwicklungsverzögerungen ist der produktive Wortschatz das wichtigste Merkmal. Einen Schwellenwert von 50 Wörtern sollten Kinder im Alter von 24 Monaten erreicht haben. (Grimm, 2002)

Die Mehrheit der Kinder mit SES weisen weder:

- sprechmotorische oder Redefluss - Störungen
- erkennbare (periphere) Hörschädigungen
- einen verminderten nonverbalen IQ
- schwerwiegende neurologische Defizite
- primäre soziale Benachteiligung ihrer Familienumgebung und
- auffällig gestörte sozial-emotionale Entwicklung oder Umwelt auf.

Zu Beginn der SES sind die Kinder außer im sprachlichen Bereich meist normal entwickelt.

### Ursachen und Risiken

Die Ursache einer Sprachentwicklungsverzögerung ist noch nicht bekannt. Einige Erklärungsansätze gibt es jedoch. Es wird gesprochen von

- Auswirkungen genetischer Veranlagungen
- Einer verlangsamten Entwicklung der Hörnerven im ersten Lebensjahr

Risikogruppen für eine SES sind z.B.:

- Frühgeborene (Kinder, die vor der 32. Schwangerschaftswoche und einem Gewicht von weniger als 1500 Gramm zur Welt kommen)
- Kinder mit Hörschädigungen (z.B. infolge von Mittelohrentzündungen)
- Kinder mit einem Hintergrund von Geburts oder-Schwangerschaftskomplikationen
- Kinder mit Auffälligkeiten in der Frühphase ihres Lebens (Penner, Krügel, Nonn, 2005).

#### Auswirkungen von Sprachentwicklungsstörungen

Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen leiden nicht nur unter der sprachlichen Störung selbst, sondern vor allem auch unter den

Auswirkungen, die diese Entwicklungsstörung mit sich bringt. Eine gute Sprachentwicklung von Geburt an ist für die allgemeine Entwicklung des Kindes sehr wichtig. Dies schließt die kognitive, die soziale wie auch die emotionale Entwicklung mit ein (Penner, 2003). Die verschiedenen

Auswirkungen von Sprachentwicklungsstörungen können sein:

- o Akute Kommunikations- – und Verständigungsprobleme, die wiederum die schulische – und intellektuelle Entwicklung des Kindes beeinträchtigen können auf den Gebieten des Lesens, des Schreibens und des Rechnens
- o Auffälligkeiten im Verhalten, z.B. Zurückgezogenheit, impulsives Verhalten, Aggressivität
- o Beeinträchtigungen in der sozial – emotionalen und beruflichen Entwicklung des Kindes

Bei einer Studie, die von Oktober bis Dezember 2005 an dem Karolinska Institut, Stockholm durchgeführt worden ist, zeigte sich, dass vor allem Jungen mit einer SES im Bereich der

---

Konfliktlösung mit Gleichaltrigen Probleme aufwiesen. Eine andere Studie belegt, dass bereits bei sehr jungen Kindern, die erst spät mit dem Sprechen beginnen, Verhaltensauffälligkeiten zu beobachten sind. Die so genannten „Late Talkers“ zeigen Kontaktschwierigkeiten in ihrem nahen Umfeld auf, die im Zusammenhang mit ihren Ausdrucksschwierigkeiten stehen (Child Study Center, Yale University, 2005).

### Vorkommen von Sprachentwicklungsverzögerungen

Die Häufigkeit von Sprachentwicklungsstörungen beläuft sich laut aktueller Studie auf 20 bis 30 Prozent eines durchschnittlichen Jahrgangs. Das Heidelberger Universitätsklinikum teilte 2005 mit, dass etwa ein Viertel aller Schulanfänger in Deutschland unter Sprach- und Sprechstörungen leide. (Schäfer, 2005) Eine andere Studie, die von einem Mitarbeiter des hessischen Sozialministeriums durchgeführt wurde, belegt, dass 22 Prozent der Kinder deutscher Herkunft und 51 Prozent der Zuwandererkinder auffällig sind. (22.11.2004 Sprachstanderhebung in hessischen Kindergärten)

Aktuelle Ergebnisse der Schulneulingsuntersuchungen im Rhein-Kreis Neuss haben ergeben, dass eine alarmierende Zunahme an Sprachdefiziten festzustellen ist. Es gibt hierbei jedoch erhebliche regionale Unterschiede. Jedes vierte Kind, das im Rhein-Kreis Neuss die erste Grundschulklasse besucht, zeigt diese Problematik. Von 2001 bis 2005 nahmen die Sprachdefizite bei Kindern von 15,3 Prozent auf 27,5 Prozent zu. Bei allen Schulneulings in Nordrhein-Westfalen lässt sich dieser Trend nachweisen (Landrat des Rhein-Kreises Neuss, 2005).



**Tabelle 2: Bestehende logopädische Diagnostikverfahren von Sprachentwicklungsstörungen**

Vergleichbare Tests zur sprachlichen Entwicklung bei Kindern	Aktiver Wortschatztest für 3 bis 6 jährige Kinder (AWST)	Psycholinguistischer Entwicklungstest für 3 bis 10 jährige Kinder (PET)	Sprachentwicklungstest für 2jährige Kinder (SETK –2)	Sprachscreening für das Vorschulalter (SSV)	Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)
<b>Ziel</b>	-Erfassung des Wortschatzes -differenzial diagnostische Abklärung von Sprachentwicklungsauffälligkeiten	- Ermittlung spezifischer Fertigkeiten und Störungen von normalen und lernbehinderten Kindern	- Ermittlung der rezeptiven und produktiven Sprachverarbeitungs-fähigkeit - Erfassung von Risikokindern - Erfassung des sprachlichen Entwicklungsstandes - Abklärung von Entwicklungsstörungen	- Erfassung des erreichten Entwicklungsstands - Identifikation von Risikokindern	- Unterscheidung von sprachlich-linguistischen und sprachlich-pragmatischen Kompetenzen
<b>Zielgruppe</b>	<b>3-6 jährige Kinder</b>	<b>3-10 jährige Kinder</b>	<b>2-3 jährige Kinder</b>	<b>3-5 jährige Kinder</b>	<b>3-9 jährige Kinder</b>
<b>Autor</b>	Kiese& Kozielski (1979)	Angermaier (1974), deutsche Version des Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA) von Kirk, McCarthy&Kirk (1968)	H. Grimm, M. Aktas und S. Frevert In Anwendung seit 2000	H. Grimm, M. Aktas und U. Kießig In Anwendung seit 2003	H. Grissemann, W. Baumberger und J. Hollenweger In Anwendung seit 1991
<b>Instrument</b>	Test (Einzeltest)	Individualtest	Diagnostische Einzelfalluntersuchung	Sprachscreening	Sprachentwicklungstest
<b>Inhalt</b>	82 Bilder, zur Produktion von 64 Substantiven, 17 Verben und einem Adjektiv	82 Bilder, zur Produktion von 64 Substantiven, 17 Verben und einem Adjektiv Untertests: - Wortverständnis, Bilder deuten - Sätze ergänzen, Bilder zuordnen - Gegenstände beschreiben - Gegenstände handhaben - Grammatiktest - Wörter ergänzen - Laute verbinden - Objekte finden - Zahlenfolgen- Gedächtnis - Symbolfolgen- Gedächtnis	Untertests: Verstehen I Verstehen II Produktion I Produktion II	<i>Für 3 jährige Kinder</i> enthält die Kurzform: Untertests: - PGN Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter) und MR (Morphologische Regelbildung). <i>Für 4-5 jährige Kinder</i> enthält die Kurzform: Untertests: - PGN und hinzukommend SG (Satzgedächtnis).	- 13 Untertests, die auf die sprachlichen Operationseinheiten Morphem, Wort, Satz und Äußerung bezogen sind - 5 Untertests dienen der Diagnose des Regelerwerbs auf Morphem- und Satzebene; - 4 Untertests betreffen semantische Zusammenhänge auf Wort- und Satzebene; zur Erfassung interaktiver Bedeutungen wurde ein Untertest auf Worteben konzipiert
<b>Dauer</b>	Ca. 15 Minuten	Mehrere Therapiesitzungen notwendig	Maximal 25 Minuten	Ca. 10 Minuten	Nicht erfasst
<b>Qualität</b>	AWST gilt als objektiv und zuverlässig sowie inhaltsvalide	PET erwies sich als valide		SSV erwies sich als inhaltlich valide	HSET erwies sich als ausreichend objektiv und reliabel

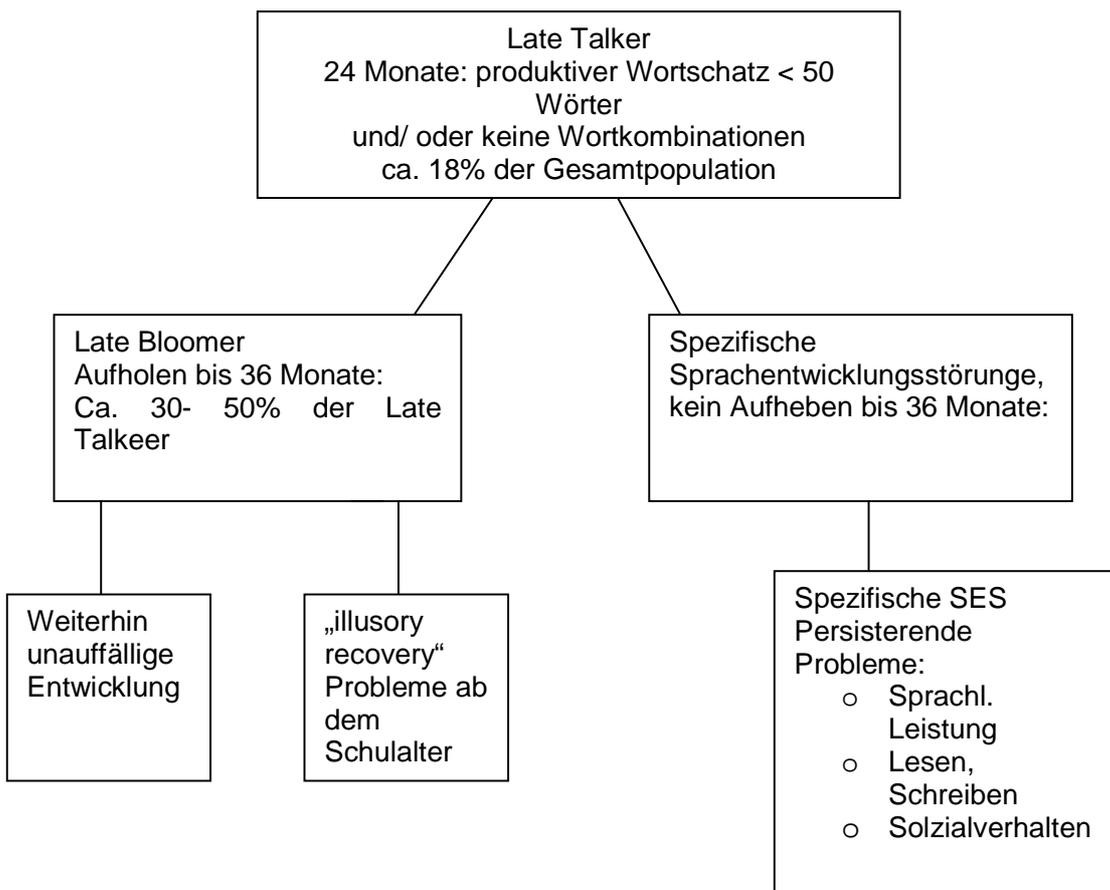


## Late Talker und ihre Gefährdung hinsichtlich Sprachentwicklungsstörungen

Kinder, deren produktiver Wortschatz mit 24 Monaten unter 50 Wörtern liegt, bezeichnet man als so genannte „late talker“, Kinder, mit verspätetem Sprechbeginn. In Deutschland wird der Anteil von Late Talkern an der Gesamtpopulation 2-jähriger auf 18% geschätzt (Siegmüller, 2006). Die Entwicklung von Late Talkern sieht wie folgt aus:

### Schema 1: Graphische Darstellung der Entwicklung von Late Talkern

(Kauschke, 2003) Die meisten Kinder, die in späterem Alter eine spezifische Sprachentwicklungsstörung aufweisen waren im Kleinkindalter Later Talker. Daher ist die frühkindliche lexikalische Verzögerung als Initialsymptom einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung zu sehen (Locke, 1997).





## Die U-Untersuchungen und ihre Sprach-Bewertungskriterien (mit Schwerpunkt auf der U7)

Nach dem Bundesausschuss für Ärzte und Krankenkassen sind insgesamt neun Vorsorgeuntersuchungen beim Kinderarzt im Zeitraum von unmittelbar nach der Geburt bis zum 64. Lebensmonat vorgeschrieben. Zweck dieser Vorsorgeuntersuchungen, auch U-Untersuchungen genannt, ist es, Krankheiten und körperliche oder geistige Rückstände, die Entwicklung des Kindes gefährden, frühzeitig zu erkennen. Die U-Untersuchungen finden zu folgenden Zeitpunkten statt und folgende sprachliche Kriterien werden überprüft:

<b>Untersuchung/ Alter</b>	<b>Bewertungsmerkmal</b>
<b>U1</b> - Unmittelbar nach der Geburt	- Keine Überprüfung
<b>U2</b> - 3. bis 10. Lebenstag	- Keine Überprüfung
<b>U3</b> - 4. bis 6. Lebenswoche	- Kaum oder keine spontanen Lautäußerungen
<b>U4</b> - 3. bis 4. Lebensmonat	- Kaum oder keine spontanen Lautäußerungen
<b>U5</b> - 6. bis 7. Lebensmonat	- Kaum oder keine spontanen Lautäußerungen - Kein stimmhaftes Lallen
<b>U6</b> - 10. bis 12. Lebensmonat	- Kaum oder keine spontanen Lautäußerungen - Kein Blickkontakt - Stereotypen (z.B. rhythmisches Kopfwackeln)
<b>U7</b> - 21. bis 24. Lebensmonat	- Versteht und befolgt keine einfachen Aufforderungen - Kann auf Befragung nicht drei Körperteile bei sich oder einer Puppe anzeigen
<b>U7a</b> – 34. bis 36. Lebensmonat	- Setzt keine Singular- und Pluralformen ein - Verwendet keine Personalpronomen - Keine Ansätze über Zwei-Wortsätze hinaus - Verwendet unverständliche Lautgebilde
<b>U8</b> - 43. bis 48. Lebensmonat	- Viele und konstante Stammelfehler. - Anstoßen/Unterbrechungen/Wiederholungen im Redefluss - Keine Mehrwortsätze - Kein Verwenden von „Ich“ - Keine Pronomina - Keine adäquaten Antworten auf einfache Fragen (Was machst du, wenn du müde bist?...du Hunger hast?...dir kalt ist?)
<b>U9</b> - 60. bis 64. Lebensmonat	- Konstantes Stimmeln - unverständliche Aussprache - Poltern/ Stottern - Eingeschränkter Wortschatz - Häufige morphologische oder syntaktische Fehler - Inadäquates Antworten auf komplizierte Fragen (Was scheint nachts am Himmel? Was lebt im Wasser? Können Schornsteine qualmen?)

Die Befunde der Untersuchungen werden in einem gelben Kinder-Untersuchungsheft festgehalten, indem vorgegeben ist, was der Kinderarzt zu untersuchen hat. Pathologische Befunde werden angekreuzt. Der physische Status des Kindes wird zufrieden stellend

---

untersucht, nicht jedoch die kognitiv- sprachliche Entwicklung (Grimm, 2000). Die U7 ist die siebte Vorsorgeuntersuchung. Das Kind ist zum Zeitpunkt der U7 zwischen 20 und 24 Monate alt. Schwerpunkt der U7 sind die Sinne. Neben der körperlichen Untersuchung werden folgende Entwicklungsaspekte werden untersucht:

1) Sprach- und Hörentwicklung

Der Kinderarzt überprüft durch Tests und durch Fragen an die Eltern, ob das Kind folgende Fähigkeiten bereits besitzt:

- Mindestens 10 Worte sprechen und etwa 250 verstehen
- Zwei-Wortsätze
- Einfache Zeichnungen von Tieren und Menschen benennen können
- Zwei von drei verbal gegebenen Aufgaben befolgen
- Plural verwenden
- Vornamen nennen

Im gelben Untersuchungsheft müssen folgende Punkte beurteilt und zutreffendes angekreuzt werden:

- *altersgemäße Sprache fehlt* (keine Zweiwortsätze, kein Sprechen in der 3. Person, wie „Peter essen“)
- *altersgemäßes Sprachverständnis fehlt* (z.B. kein Zeigen auf Körperteile nach Befragen, kein Befolgen einfacher Aufforderungen)

Diese beiden Fragen erweisen sich als äußerst schwammig und kaum ausreichend um die komplexe sprachliche Entwicklung eines Kindes adäquat beurteilen zu können (Klaiber, 2007).

2) Motorische Fähigkeiten

Feinmotorik:

- Mit beiden Händen einen Turm mit 4-8 Klötzchen bauen
- Mit beiden Händen eine Kugel in eine selbst gehaltene Flasche stecken
- Eine vertikale Linie nachzeichnen
- Fließender Bewegungsablauf

#### Grobmotorik:

- Einen Ball mit beiden Füßen kicken, ohne sich abzustützen oder festzuhalten
- Beidseitig einen Ball überhand werfen
- Symmetrisch einige Schritte rückwärts laufen
- Zum Spielen hinhocken und freihändig wieder aufstehen
- Beim Laufen sicher Hindernissen ausweichen

#### 3) Sozialverhalten

Zu diesem Unterteil bekommen die Eltern folgende Fragen gestellt:

- Wie verhält sich das Kind zu Hause?
- Wie sieht das soziale Umfeld aus? (Familiengröße, Alter und Anzahl der Geschwister...)
- Wie ist der Umgang mit Haustieren?
- Werden Kleidungsstücke selbstständig angezogen?
- Werden die Hände selbstständig gewaschen und abgetrocknet?
- Spielt das Kind mit anderen Kindern nachlaufen und fangen?

---

## Anlage 3

### Brief an die Eltern (prädiktive Validität)

Ort, Datum

Betreff: Teilnahme an einem Sprachentwicklungstest zur Weiterführung des PSS 21-24

Sehr geehrte Eltern,

wir sind drei Logopädie- Studentinnen der Hogeschool Zuyd in Heerlen, die sich im Rahmen der Diplomarbeit mit der Weiterentwicklung des präventiven Sprachentwicklungsscreenings für Kinder im Alter von 21-24 Monaten (PSS 21-24) beschäftigen.

Sie können sich sicherlich erinnern, dass Ihr Kind vor zwei Jahren an einer Studie zu diesem Thema teilgenommen hat. Da Ihnen von unseren Vorgängern versichert wurde, dass Ihre Daten und Ergebnisse vollkommen vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden, haben wir bisher lediglich Ihre Adresse erhalten.

Wir möchten nun in unserer Studie untersuchen, ob die Ergebnisse der damaligen Studie in Bezug auf die Sprachentwicklung Ihres Kindes zutreffend waren.

Dazu möchten wir einen Sprachentwicklungstest abnehmen, der für das jetzige Alter Ihres Kindes geeignet ist. Auf diese Weise möchten wir herausfinden, ob die Ergebnisse aus dem damaligen Screening mit den Ergebnissen des von uns abgenommenen Sprachentwicklungstest übereinstimmen.

Diese weiterführende Studie ist von großer Wichtigkeit, um den Einsatz des PSS 21-24 als gültiges Untersuchungsinstrument in Praxen wirklich einsetzen zu können.

Sie und ihr Kind haben erneut die Möglichkeit, einen großen Teil zur Einführung dieses Untersuchungsinstruments beizutragen. Daher möchten wir anfragen, ob Sie bereit wären, noch ein weiteres Mal an einer Studie teilzunehmen und wir bei Ihrem Kind einen Sprachentwicklungstest durchführen dürfen.

---

Dieser Sprachentwicklungstest besteht aus den folgenden Unterteilen:

- Verstehen von Sätzen
- Satzgedächtnis
- Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter
- Morphologische Regelbildung
- Gedächtnisspanne für Wortfolgen

Die Testabnahme wird nach Möglichkeit in einem Raum in der Kindertagesstätte stattfinden - oder bei Bedarf bei Ihnen zu Hause - und auf spielerische Art und Weise durchgeführt. Sie brauchen daher keine Befürchtung zu haben, dass für ihr Kind während der Testabnahme eine Stresssituation entsteht. Die Dauer des Tests beträgt 15-20 Minuten. Nach der Testabnahme erhält Ihr Kind ein kleines Geschenk.

Die Teilnahme an dieser Untersuchung ist freiwillig und mit keinen Folgen oder Risiken verbunden. Sie haben jederzeit die Möglichkeit, den Test abzubrechen. Die Ergebnisse der Untersuchung werden Ihnen entweder schriftlich oder mündlich zugeteilt. Außerdem versichern wir Ihnen, dass die Testergebnisse anonym ausgewertet werden und kein Dritter Einsicht in die Testprotokolle erhält.

Der zur Verfügung stehende Zeitraum für die Testabnahmen liegt zwischen Juni und August 2009.

Für Fragen stehen wir jederzeit persönlich zur Verfügung, sowohl über die unten angegebenen E-Mail Adressen als auch über die angebenen Telefonnummern.

Wir hoffen, dass eine erneute Zusammenarbeit möglich ist, und würden uns sehr darüber freuen, wenn Sie auch an unserer Studie teilnehmen würden. Mit Ihrer Hilfe tragen Sie dazu bei, einen wesentlichen Bestandteil zur Einführung des PSS 21- 24 beizutragen. Dafür bedanken wir uns schon einmal im Voraus!

Mit freundlichen Grüßen,

Lea Bartz

Theresa Dohmen

Britta Pinke

---

## Anlage 4

### Brief an die Einrichtungen (Normierung)

Ort, Datum

Betreff: Teilnahme an einem präventiven Sprachentwicklungsscreening bei Kindern  
im Alter von 21 bis 24 Monaten

Sehr geehrte Damen,

im Rahmen unserer Diplomarbeit des Studiums der Logopädie beschäftigen wir uns mit der Entwicklung eines präventiven Sprachentwicklungsscreenings dem PSS 21-24 (Präventives Sprachentwicklungsscreening) für Kinder im Alter von 21-24 Monaten. Dieses Screening soll unterstützend zur Vorsorgeuntersuchung U7 von Kinderärzten verwendet werden und bietet die Möglichkeit, eventuelle Verzögerungen in der Sprachentwicklung festzustellen.

Momentan besteht noch kein geeignetes Untersuchungsinstrument für diese Altersgruppe, daher wäre die Einführung dieses Screenings in der Praxis sehr wichtig und sinnvoll.

Um diese Untersuchung in die Praxis einführen zu können, muss sie vorher an einer bestimmten Anzahl Kindern in der oben angegebenen Altersgruppe durchgeführt und auf bestimmte Merkmale getestet werden.

Wir würden es sehr begrüßen, wenn sie uns bei unserer Diplomarbeit unterstützen könnten, indem Sie uns ermöglichen, über Ihre Einrichtung mit in Frage kommenden Eltern Kontakt aufzunehmen.

Wenn Sie an unserer Untersuchung teilnehmen, würden Sie einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung eines präventiven Sprachentwicklungsscreenings leisten. Wie oben bereits erwähnt, wird dieses Screening dazu beitragen, mögliche Risikokinder in dem Alter von 21 bis 24 Monaten im Bereich Sprache auszuwählen.

Die Dauer des Screenings beträgt 10 bis 15 Minuten pro Kind und wird auf spielerische Art und Weise stattfinden.

Durch frühzeitiges Erkennen von Risikokindern können rechtzeitig präventive Maßnahmen ergriffen werden, um evtl. späteren Sprachproblemen entgegenwirken zu können.

Das Screening besteht aus den folgenden Unterteilen:

- Benennen aus dem Bilderbuch
- Konkretes Material anzeigen
- Erfragte Dinge mit Hilfe des Bilderbuchs anzeigen
- Abbildungen benennen
- Körperteile anzeigen

Der zur Verfügung stehende Zeitraum für die Testabnahmen liegt zwischen Juni und September 2009.

Beiliegend in diesem Brief befinden sich Eltern - Informationsbriefe, die Sie an in Frage kommende Eltern weitergeben können und eine Teilnehmerliste, in der sich interessierte Eltern eintragen können.

In den folgenden Wochen werden wir ein weiteres Mal Kontakt mit ihnen aufnehmen und die Teilnehmerlisten einsammeln. Wir werden daraufhin telefonischen Kontakt mit den Eltern aufnehmen, um diese über den weiteren Verlauf der Studie zu informieren.

Für Fragen stehen wir jederzeit persönlich zur Verfügung, sowohl unter den Telefonnummern .... als auch über die E-Mail Adresse ....

Vielen Dank!

Mit freundlichen Grüßen

..., im Namen der Untersuchungsgruppe

---

## Anlage 5

### Brief an die Einrichtungen (Normierung)

Ort, Datum

Betreff: Teilnahme an einem präventiven Sprachentwicklungsscreening bei Kindern  
im Alter von 21 bis 24 Monaten

Sehr geehrte Eltern,

im Rahmen unserer Diplomarbeit des Studiums der Logopädie beschäftigen wir uns mit der Entwicklung eines präventiven Sprachentwicklungsscreenings dem PSS 21-24 (Präventives Sprachentwicklungsscreening) für Kinder im Alter von 21-24 Monaten. Dieses Screening soll unterstützend zur Vorsorgeuntersuchung U7 von Kinderärzten verwendet werden und bietet die Möglichkeit, eventuelle Verzögerungen in der Sprachentwicklung festzustellen.

Momentan besteht noch kein geeignetes Untersuchungsinstrument für diese Altersgruppe, daher wäre die Einführung dieses Screenings in der Praxis sehr wichtig und sinnvoll.

Sie und ihr Kind haben die Möglichkeit, einen großen Teil zur Einführung dieses Untersuchungsinstruments beizutragen. Daher möchten wir anfragen, ob wir ihr Kind mit diesem Screening testen dürfen um festzustellen, ob es sprachlich altersgemäß entwickelt ist.

Der Test wird nach Möglichkeit auf spielerische Art und Weise abgenommen. Sie brauchen daher keine Befürchtung zu haben, dass für ihr Kind während der Testabnahme eine Stresssituation entsteht. Wo die Testabnahme stattfindet muss noch festgelegt werden, da die Einrichtungen während der Ferien geschlossen sind. Sie werden jedoch noch Informationen darüber erhalten.

Das Screening besteht aus den folgenden Unterteilen:

- Benennen aus dem Bilderbuch
- Konkretes Material anzeigen

- Erfragte Dinge mit Hilfe des Bilderbuchs anzeigen
- Abbildungen benennen
- Körperteile anzeigen

Die Dauer des Screenings beträgt 10 bis 15 Minuten. Dabei wäre Ihre Anwesenheit von Vorteil, um Ihrem Kind die nötige Sicherheit zu geben. Als Belohnung erhält ihr Kind eine kleine Überraschung.

Die Teilnahme an dieser Untersuchung ist freiwillig und mit keinen Folgen oder Risiken verbunden. Sie haben jederzeit die Möglichkeit, den Test abubrechen.

Der zur Verfügung stehende Zeitraum für die Testabnahmen liegt zwischen Juni und September 2009.

Für Fragen stehen wir jederzeit persönlich zur Verfügung, sowohl unter den Telefonnummern ...als auch über die E-Mail Adresse ...

Um weitere Einzelheiten mit Ihnen besprechen zu können, werden wir in den folgenden Wochen mit ihnen telefonisch Kontakt aufnehmen.

Wir hoffen, Ihr Interesse geweckt zu haben, und würden uns sehr über eine mögliche Zusammenarbeit freuen.

Mit freundlichen Grüßen,

...., im Namen der Untersuchungsgruppe

---

**Anlage 6**

**Einverständniserklärung (PSS 21-24, SETK 3-5)**

Hiermit erlaube ich, \_\_\_\_\_, dass das PSS 21- 24  
Screening/ SETK 3-5

bei meinem Kind \_\_\_\_\_abgenommen werden darf.

Alle Angaben werden vertraulich und seriös behandelt.

Mit freundlichen Grüßen,

---

(Erziehungsberechtigte/ r)

---

(Name des PSS 21-24 Mitglieds)

## Anlage 7

### Tabellarische Beschreibung des SETK 3-5

<p><i>Sprachentwicklungstest für Kinder im Alter von 3-5 Jahren (SETK 3-5)</i></p> <p style="text-align: right;">26.08.2009</p> <p style="text-align: right;">Bartz Lea Dohmen Theresa Pinke Britta</p>									
<p><b>1 Allgemeine Daten</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Das Untersuchungsinstrument bezieht sich auf folgende Kategorien</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 25%;"><b>Körperregionen</b></td> <td>Kopf / Hals</td> </tr> <tr> <td><b>Erkrankung(ICD)</b></td> <td>Weitere unspezifisch</td> </tr> <tr> <td><b>Domain 'Menschliches Funktionieren' (ICF)</b></td> <td>Kommunikation</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kurze Beschreibung</i> → Der SETK-3-5 eignet sich zur Untersuchung des sprachlichen Entwicklungsstandes und zur Abklärung von Entwicklungsstörungen im sprachlichen Bereich bei 3-5 jährigen Kindern. Dieser erfasst mit vier Untertests (Verstehen von Sätzen (VS), Morphologische Regelbildung (MR), Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN), Gedächtnisspanne für Wortfolgen (GW), Satzgedächtnis (SG)), die rezeptive und produktive Sprachverarbeitungsfähigkeit bei Kindern.</li> <li>• <i>Zielgruppe</i> → Kinder im Alter von 3-5 Jahren</li> <li>• <i>Autor</i>: Ursprüngliche Version → <i>Grimm, H. (2001)</i></li> </ul>		Das Untersuchungsinstrument bezieht sich auf folgende Kategorien		<b>Körperregionen</b>	Kopf / Hals	<b>Erkrankung(ICD)</b>	Weitere unspezifisch	<b>Domain 'Menschliches Funktionieren' (ICF)</b>	Kommunikation
Das Untersuchungsinstrument bezieht sich auf folgende Kategorien									
<b>Körperregionen</b>	Kopf / Hals								
<b>Erkrankung(ICD)</b>	Weitere unspezifisch								
<b>Domain 'Menschliches Funktionieren' (ICF)</b>	Kommunikation								
<p><b>2 Ziel des Untersuchungsinstruments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diagnostisch</i></li> </ul>									



### 3 Art des Untersuchungsinstruments

- *Apparativ*
- *Aufbau* → 5 Untertests (Verstehen von Sätzen (VS), Morphologische Regelbildung (MR), Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN), Gedächtnisspanne für Wortfolgen (GW), Satzgedächtnis (SG)),
- *Ausfüllvorgang* → Therapeut füllt Untersuchungsbogen aus.
- **Messniveau** → *ratio-interval*
- **Messniveau** → *per Untertest: VS: 0-15; MR: 0-36; PGN: 0-18; GW: 0-10; SG: 0-119. Messniveau: ratio-interval*

### 4 Verfügbarkeit

- *Verfügbar* → <http://www.testzentrale.de/>, <http://www.prolog-k2.ch>
- *Geschätzte Kosten* → ca. 420 €
- *Copyright* → ja

### 5 Methodologische Qualität\*

- **Interne Konsistenz**

→ Vollständiger Test:

Cronbach's  $\alpha$ : N=495, variiert zwischen  $\alpha = .62$  und  $\alpha = .89$   
P= Kinder im Alter von 3-5 Jahren

→ Untertests:

Verweis Manual SETK 3-5 (S.55-57)

- **Reproduzierbarkeit**

✓ *Zuverlässigkeit (reliability)* →

Es ist zu beachten, dass die Anzahl der Items für die dreijährigen und die älteren Kinder unterschiedlich ist. Deshalb können die entsprechenden Werte zwischen den Gruppen 3;0-3;11 und 4;0-5;11 nicht direkt verglichen werden. für die Güte des Tests spricht, dass die Reliabilitäten durchgängig sehr befriedigend sind.

- **Validität**

✓ *Criterion validity*

→ Unter Kriteriumsvalidität fällt ob unterschiedliche Leistungen der verschiedenen Gruppen abgebildet werden können und ob Testwerte, dass spätere Verhalten korrekt vorhersagen.

*Geschlechtsspezifische Unterschiede*

*Stellung in der Geschwisterreihe*

*Bildungsstand der Mütter*

*Frühgeborene Kinder*

*Dysphasisch Sprachgestörte Kinder*

*Späte Wortlerner: Follow Up*

*Prädiktive Zusammenhangsmuster*

✓ *Construct validity*

→ Interkorrelationen zwischen dem SETK 3-5 und der K-ABC in einer Teilstichprobe von Vierjährigen (4 ;5-4 ;10 Jahre, n=8)

Die hohe positive signifikante Korrelation von  $r=0,76$  bildet die Tatsache ab, dass sowohl bei der



<p>Nachahmungsfähigkeit von Handbewegungen, wie auch bei der Reproduktionsleistung von Wortfolgen dem Merkmal der Reihenfolge zentrale Bedeutsamkeit zukommt.</p> <p>→ Interkorrelationen zwischen dem SETK 3-5 und 8 Untertests des WET in einer Teilstichprobe von 4 bis 5 jährigen Kindern (4;2-5;10 Jahre, n=26)</p> <p>Eine oberflächliche Inspektion des Befundmusters reicht für die Beurteilung des Nachweises aus, dass die gemessenen Anforderungen im nichtsprachlichen, konstruktfernen Bereich in der Regel in einem unwesentlichen Zusammenhang mit den Sprachaufgaben stehen. Bei den sehr wenigen Ausnahmen gehen die Korrelationen nicht über <math>r=0,49</math> hinaus.</p>
<p><b>6 Handhabung/ Feasibility</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sprache</i>→ Deutsch</li> <li>• <i>Utensilien</i>→ Untersuchungsbogen</li> <li>• <i>Voraussetzung</i>→ Kinder müssen die Aufgaben alleine lösen</li> <li>• <i>Benötigte Zeit</i>→ ungefähr 20-30 Minuten</li> <li>• <i>Manual</i>→ ja (100 Seiten)</li> </ul>
<p><b>7 Normen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Uitkomstklassen en normgegevens</i>→ T- Werte, Prozentränge für die Halbjahresschritte 4;0-4;5. 4;6-4;11. 5;0-5;5. 5;6-5;11.(N = 495) <i>T-Werte</i> → <i>Normwerte</i>; <i>Mittelwert</i> = 50; <i>Standardabweichung</i> von 10 <i>Die Prozentränge geben den Prozentsatz der Kinder an, die bei einen Untertest schlechter als das betreffende Kind abgeschnitten haben.</i></li> </ul>
<p><b>9 Literaturliste</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grimm H., Aktas M., Frevert S.. SETK 3-5 Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder – Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen. Hogrefe 2001</li> </ol>



## Anlage 8

### Schematische Darstellung der Resultate des SETK 3-5 eingeteilt in Geschlecht, Alter und die Leistungskategorien

Alter		Kategorien der T-Werte des Untertests VS*						
		0-39 unterdurchschnittlich		40-60 durchschnittlich		61-200 überdurchschnittlich		Gesamt
		n	%	n	%	n	%	n
4;0 Jahre	m	--	--	4	66,7	5	38,5	9
	w	--	--	3	75,0	6	37,5	9
4;1 Jahre	m	--	--	2	33,3	4	30,8	6
	w	--	--	0	0	8	50,0	8
4;2 Jahre	m	--	--	0	0	3	23,1	3
	w	--	--	1	25	--	--	1
4;3 Jahre	m	--	--	--	--	--	--	--
	w	--	--	--	--	2	12,5	2
4;4 Jahre	m	--	--	--	--	1	7,7	1
	w	--	--	--	--	--	--	--
Gesamt	m	--	--	6	60	13	44,8	19
	w	--	--	4	40	16	55,2	20

\* VS = Verstehen von Sätzen

Alter		Kategorien der T-Werte des Untertests MR*						
		0-39 unterdurchschnittlich		40-60 durchschnittlich		61-200 überdurchschnittlich		Gesamt
		n	%	n	%	n	%	n
4;0 Jahre	m	--	--	3	60	6	42,9	9
	w	--	--	4	40	5	50	9
4;1 Jahre	m	--	--	2	40	4	28,6	6
	w	--	--	4	40	4	40	8
4;2 Jahre	m	--	--	--	--	3	21,4	3
	w	--	--	--	--	1	10	1
4;3 Jahre	m	--	--	--	--	--	--	--
	w	--	--	2	20	--	--	2
4;4 Jahre	m	--	--	--	--	1	7,1	1
	w	--	--	--	--	--	--	--
Gesamt	m	--	--	5	33,3	14	58,3	19
	w	--	--	10	66,7	10	41,7	20

\*MR = Morphologische Regelbildung



Alter		Kategorien der T-Werte des Untertests PGN*						
		0-39 unterdurchschnittlich		40-60 durchschnittlich		61-200 überdurchschnittlich		Gesamt
		n	%	n	%	n	%	n
4;0 Jahre	m	--	--	7	63,6	2	25,0	9
	w	--	--	4	40	5	50	9
4;1 Jahre	m	--	--	3	27,3	3	37,5	6
	w	--	--	4	40	4	40	8
4;2 Jahre	m	--	--	1	9,1	2	25,0	3
	w	--	--	1	10	--	--	1
4;3 Jahre	m	--	--	--	--	--	--	--
	w	--	--	1	10	1	10	2
4;4 Jahre	m	--	--	--	--	1	12,5	1
	w	--	--	--	--	--	--	--
Gesamt	m	--	--	11	52,4	8	12,5	19
	w	--	--	10	47,6	10	55,6	20

\*PGN = Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter

Alter		Kategorien der T-Werte des Untertests SG*						
		0-39 unterdurchschnittlich		40-60 durchschnittlich		61-200 überdurchschnittlich		Gesamt
		n	%	n	%	n	%	n
4;0 Jahre	m	2	100	5	38,5	2	50,0	9
	w	--	--	5	71,4	4	33,3	9
4;1 Jahre	m	--	--	5	38,5	1	25,0	6
	w	--	--	2	28,6	6	50,0	8
4;2 Jahre	m	--	--	2	15,4	1	25,0	3
	w	--	--	--	--	1	8,3	1
4;3 Jahre	m	--	--	--	--	--	--	--
	w	1	100	--	--	1	8,3	2
4;4 Jahre	m	--	--	1	7,7	--	--	1
	w	--	--	--	--	--	--	--
Gesamt	m	2	66,7	13	65,0	4	25,0	19
	w	1	33,3	7	35,0	12	75,0	20

\*SG = Satzgedächtnis



Alter		Kategorien der T-Werte des Untertests GW*						
		0-2 unterdurchschnittlich		3-4 durchschnittlich		5-6 überdurchschnittlich		Gesamt
		n	%	n	%	n	%	n
4;0 Jahre	m	--	--	9	47,34	--	--	9
	w	--	--	7	41,16	2	66,7	9
4;1 Jahre	m	--	--	6	31,56	--	--	6
	w	--	--	8	47,04	--	--	8
4;2 Jahre	m	--	--	3	15,78	--	--	3
	w	--	--	--	--	1	33,3	1
4;3 Jahre	m	--	--	--	--	--	--	--
	w	--	--	2	11,76	--	--	2
4;4 Jahre	m	--	--	1	5,26	--	--	1
	w	--	--	--	--	--	--	--
Gesamt	m	--	--	19	100	--	--	19
	w	--	--	17	85	3	15	20

\*GW = Gedächtnisspanne für Wortfolgen

## Anlage 9

### Beschreibung des PSS 21-24

Das PSS21-24 befindet sich in einem Testkoffer, in dem die nötigen Materialien vorhanden sind. In einem Abnahmeprotokoll befindet sich eine Beschreibung des Aufbaus, sowie allgemeine Instruktionen die bei der Abnahme des Screenings berücksichtigt werden sollten. Auch eine Übersicht der verschiedenen Items mit den dazugehörigen Erläuterungen befindet sich in dem Abnahmeprotokoll.

Neben dem Abnahmeprotokoll ist auch das Screening selbst in dem Koffer zu finden.

Dieses ist in verschiedene Sektionen unterteilt:

Sektion 1: „Benennen aus Bilderbuch“

Sektion 2: „Konkretes Material anzeigen“

Sektion 3: „Erfragte Dinge mit Hilfe des Bilderbuches anzeigen“

Sektion 4: „Abbildungen benennen lassen“

Sektion 5: „Körperteile anzeigen lassen“

Für die Sektionen 1, 3 und 4 ist ein Buch mit Abbildungen zu den betreffenden Items vorhanden. Die Abbildungen sind im PSS21-24 von Berndt et al, 2006 zu finden.

Für Sektion 2 befinden sich Gegenstände (Ball, Löffel, Spielzeugauto, Becher, Stoffkatze, Puppe, Bauklotz, Spielzeugbanane) im Koffer. Für Sektion 5 wird kein Material benötigt.

Des Weiteren sind in dem Koffer die Auswertungsbögen zum Screening, die Einverständniserklärung der Eltern, sowie die PSS21-24 Elternfragebögen und ein Auswertungsbogen zum Elternfragebogen zu finden.

Das Screening wird im Rahmen der U7 von einem Arzt /einer Ärztin oder einem Arzthelfer/ einer Arzthelferin in der Kinderarztpraxis durchgeführt.

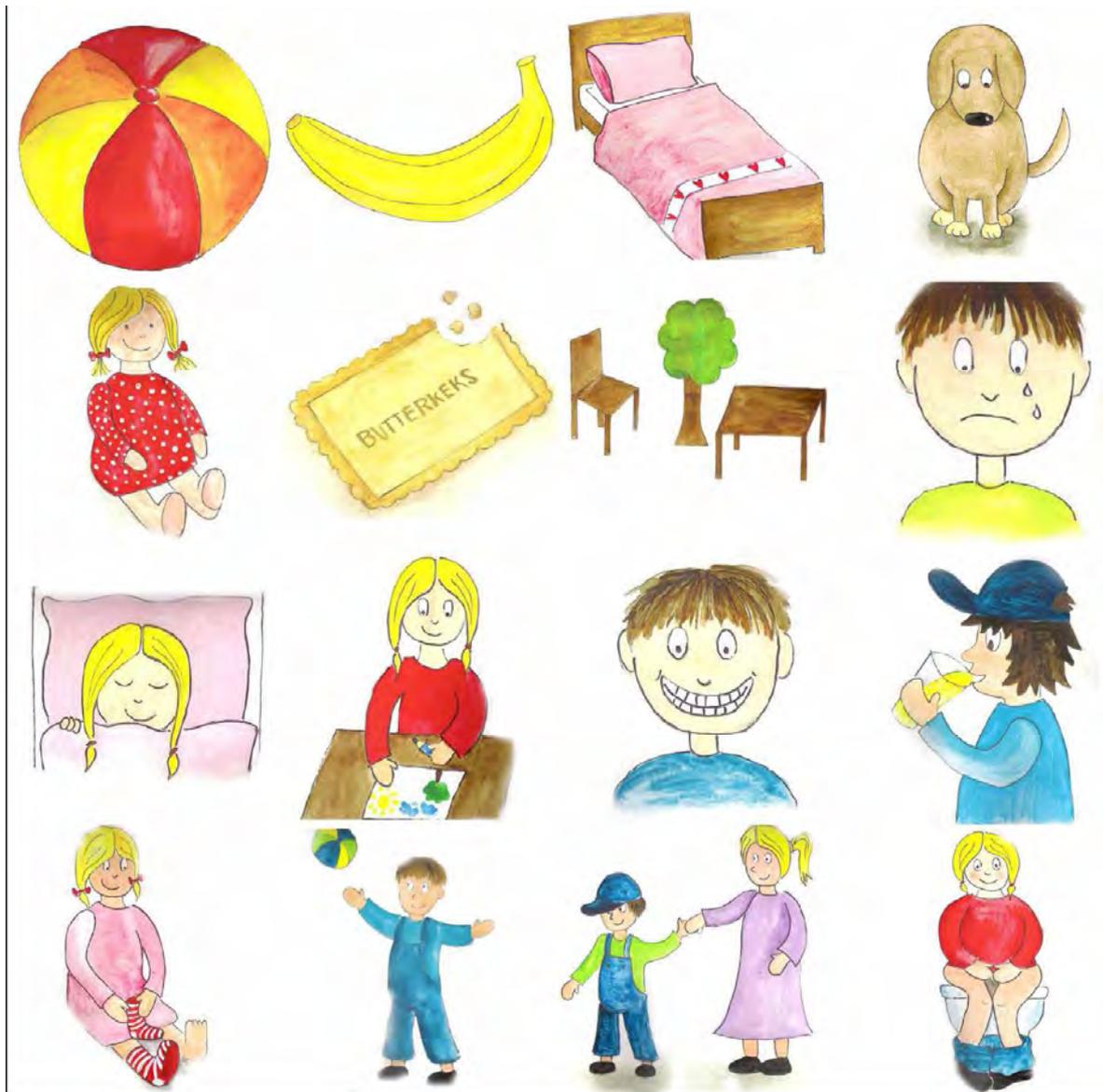
## Anlage 10

### Zusammengefasste Darstellung des im PSS 21-24 verwendeten Bildmaterials

Die Originalversion der Bilder ist zu finden in:

“PSS21-24 Präventives Sprachentwicklungsscreening für Kinder im Alter von 21-24 Monaten.“

von Berndt, C., Kassebrock, C., Sobottka, D. Hogeschool Zuyd, Heerlen





## Anlage 11

## PSS 21-24 Screeningsformular

**Präventives Sprachentwicklungsscreening**  
für Kinder von **21** bis **24** Monaten

## Auswertungsbogen

Name des Kindes: \_\_\_\_\_

Testabnehmer: \_\_\_\_\_

	Jahr	Monat	Tag
Testdatum	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Geburtsdatum	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Alter	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Sektionen	Ergebnis
1. Sektion: Benennen aus Bilderbuch	<input type="text"/>
2. Sektion: Konkretes Material anzeigen	<input type="text"/>
3. Sektion: Erfragte Dinge mit Hilfe des Bilderbuchs anzeigen	<input type="text"/>
4. Sektion: Abbildungen benennen	<input type="text"/>



5. Sektion: Körperteile anzeigen

Gesamtpunktzahl des Kindes:

Zu erreichende Punktezah pro Sektion:

Sektion 1

7

Sektion 2

7

Sektion 3

7

Sektion 4

7

Sektion 5

7

Gesamtpunktzahl des Screenings:

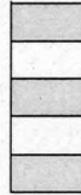
35

Allgemeine Beobachtungen:



**Einstieg: Einfache Fragen beantworten**

Item 1 Wie heißt du?



Item 2 Wer ist das?

Mögliche Äußerungen des Kindes:

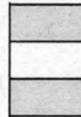
---



---

**1.Sektion: Benennen aus Bilderbuch**

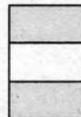
Item 1 Was ist das ? (Ball)



Mögliche Äußerungen des Kindes:

---

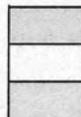
Item 2 Was ist das? (Auto)



Mögliche Äußerungen des Kindes:

---

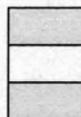
Item 3 Was ist das? (Puppe)



Mögliche Äußerungen des Kindes:

---

Item 4 Was ist das? (Hund)

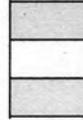


Mögliche Äußerungen des Kindes:

---

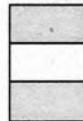


Item 5 Was ist das? (Bett)



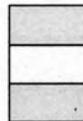
Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 6 Was ist das? (Banane)



Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 7 Was ist das? (Keks)



Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Ergebnis Sektion 1

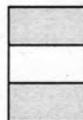
**2.Sektion: konkretes Material anzeigen**

**Material:** Löffel, Banane, Becher, Auto, Katze, Ball, Bauklotz, Puppe

**Erklärung:** Das Material wird immer (aus der Sicht der Untersuchers) von links nach rechts auf den Tisch gelegt

Material Item 1: (Löffel, Auto, Becher)

Item 1 Wo ist der Löffel?

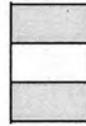


Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_



Material Item 2: (Löffel, Auto, Becher)

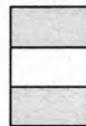
**Item 2** Wo ist der Becher?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:** \_\_\_\_\_

Material Item 3: (Löffel, Becher, Auto)

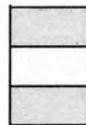
**Item 3** Wo ist das Auto?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:** \_\_\_\_\_

Material Item 4: (Banane, Katze, Bauklotz)

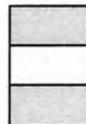
**Item 4** Wo ist die Katze?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:** \_\_\_\_\_

Material Item 5: (Banane, Katze, Bauklotz)

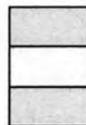
**Item 5** Wo ist die Banane?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:** \_\_\_\_\_

Material Item 6: (Banane, Katze, Bauklotz)

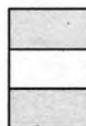
**Item 6** Wo ist der Bauklotz?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:** \_\_\_\_\_

Material Item 7: (Ball, Puppe)

**Item 7** Wo ist der Ball?





Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Ergebnis Sektion 2

**3.Sektion: Erfragte Dinge mit Hilfe eines Bilderbuchs anzeigen**

Erklärung: Das Kind soll aus 3 Abbildungen die richtige Abbildung anzeigen

Item 1 Wo ist der Stuhl?

Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 2 Wo ist der Tisch?

Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 3 Wo ist der Baum?

Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 4 Welches Kind schläft?

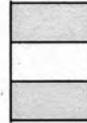
Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 5 Welches Kind malt?



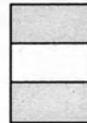
Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 6 Welches Kind weint?



Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

Item 7 Welches Kind lacht?



Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

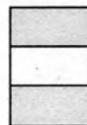
Ergebnis Sektion 3

#### 4.Sektion: Abbildungen benennen

**Ziel:** Entlocken einer sinngemäßen Zwei-Wort-Äußerung

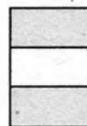
**Erklärung:** bei richtiger Reaktion: loben des Kindes und Wiederholung des vollständigen Satzes

Item 1 Was siehst Du da/hier?



Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_

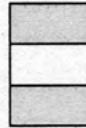
Item 2 Was siehst du da/hier?



Mögliche Äußerungen des Kindes: \_\_\_\_\_



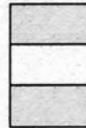
**Item 3** Was siehst Du da/hier?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

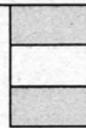
**Item 4** Was siehst Du da/hier?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

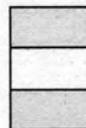
**Item 5** Was siehst Du da/hier?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

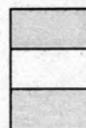
**Item 6** Was siehst Du da/hier?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

**Item 7** Was siehst Du da/hier?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

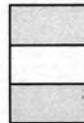
**Ergebnis Sektion 4**



**5.Sektion: Körperteile anzeigen**

**Erklärung:** Das Kind soll erfragte Körperteile bei sich anzeigen  
 Wenn das Kind die erfragten Körperteile bei einer anderen Person anzeigt,  
 dann fragt man: "Wo ist/ sind denn dein(e)...?"

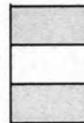
**Item 1** Wo ist deine Nase?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

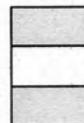
**Item 2** Wo ist dein Mund?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

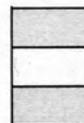
**Item 3** Wo ist deine Augen?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

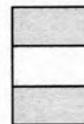
**Item 4** Wo sind deine Haare?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

**Item 5** Wo ist dein Bauch?

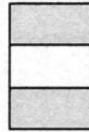


**Mögliche Äußerungen des Kindes:**

---

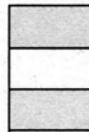


**Item 6**    Wo ist/sind dein(e) Hand/Hände?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:** \_\_\_\_\_

**Item 7**    Wo ist dein Popo?



**Mögliche Äußerungen des Kindes:** \_\_\_\_\_

**Ergebnis Sektion 5**

