

Metakognition im Kindergartenalter

Vorschulkinder machen sich auf den Lernweg

oder

„Warte, ich bin grad am Denken!“

-Eine explorative Studie-

Inauguraldissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades
der Humanwissenschaftlichen Fakultät
der Universität zu Köln

nach der Promotionsordnung vom 10.05.2010

vorgelegt von

Nicole Ramacher-Faasen

aus

Moers

November 2012

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt dabei all denen, die mich auf diesem Weg begleitet und unterstützt haben:

Herrn Prof. Dr. Lauth danke ich für die Betreuung dieser Arbeit. Seine Offenheit und Bereitschaft für dieses Thema, sein stets engagiertes Interesse, sein Vertrauen in mich sowie unsere vielen anregenden Gespräche waren eine wichtige Grundlage für dieses Projekt und mir oft eine große Unterstützung. Ich habe Vieles gelernt – ein herzliches Dankeschön dafür!

Bei Frau Prof. Dr. Nußbeck als Zweitgutachterin bedanke ich mich für die konstruktive Kritik und die zielorientierte Begleitung.

Frau Prof. Dr. Berg-Winkels danke ich für die anregenden Diskussionen und den „Startschuss“, sich mit dieser Altersstufe zu beschäftigen. Es hat sich gelohnt!

Mein Dank gilt der Kita Unter Weiden für die großartige Unterstützung und Kooperation, stellvertretend für alle: Dank an die Leitung Frau Goldbach. Frau Schmitz danke ich für vielfältige Fachdiskussionen und dafür, dass sie immer ein offenes Ohr hatte.

Ohne meine „Helferkinder“ hätte diese Arbeit nicht durchgeführt werden können!

Dank an: *Marlene, Amelie, Marc-Alexander, Lucie, Nele, David, Sophie, Jannik, Jonas, Mia, Jana, Franziska, Clara, Guilina, Jan, Carolin, Louisa, Leonhard, Jara, Luc, Moritz, Hendrik, Timo, Tilo, Charlotte, Florian, Malte, Lotta, Feelina, Caroline, Leander, Marcel, Fiona, Pia, Christian, Davinia, Amira, Olivia, Stefan, Lennox, Christopher, Noah, Charlotta, Anne, Rong Ling, Lea, Liah, Pernilla, Laurin, Christopher- ihr wart / seid spitze!*

Frau Aßmacher, Frau Baur-Krey und Frau Scholz danke ich für ihre hilfreichen Rückmeldungen zum Manuskript, Herrn Zischka für unseren kreativen Diskurs über Fragen zur Statistik. Euch, Silke, Sandra, Katja, Miriam, Martha und Tine danke ich für die Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchung, danke für die anregende und wertschätzende Arbeitsatmosphäre.

Sehr dankbar bin ich darüber hinaus auch all jenen, die mich in so vielfältiger Weise unterstützten. Ein besonderer Dank gilt auch meinen Eltern Egon und Karin Ramacher, die mich immer wieder ermutigt haben, „dieses Projekt durchzuziehen“.

Durch die Geduld, das Vertrauen und die Liebe meiner Familie, meines Mannes Rainer Faasen, meinen Töchtern Caroline Katharina und Josephine Marie und meines Sohnes Constantin Hendrik, wurde ich immer wieder gestärkt. Ihnen widme ich diese Arbeit.

Nicole Ramacher-Faasen, im Oktober 2012

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Einleitung	10
1 Theoretischer Hintergrund	12
1.1 Normative Erwartungen an den Entwicklungsstand bei Schuleintritt	12
1.2 Entwicklungsaspekte	18
1.3 Typologie von Entwicklungstheorien	23
1.4 Aneignung von Wissens- und Basiskompetenzen	33
1.4.1 Implizites und explizites Wissen	35
1.4.2 Erwerb von Basiskompetenzen für die Schulfähigkeit	40
1.4.3 Störfaktoren bei der Aneignung von Wissen und Kompetenzen	42
1.5 Theory of Mind -eine Bestandsaufnahme-	45
1.6 Metakognition -eine Bestandsaufnahme-	53
1.7 Entwicklung von Theory of Mind und Metakognition im Vorschulalter	61
1.8 Anforderungen an eine Testbatterie zur Erfassung von Wissens- und Basiskompetenzen im Vorschulalter	71
1.8.1 Individuelle Einschätzung von Förder- und Förderbedarf	72
1.8.2 Integration in den Kindergartenalltag	74
1.8.3 Hoher Aufforderungscharakter der Testbatterie	75
1.9 Fragestellungen	78
2 Methode	79
2.1 Testkonstruktion	79
2.1.1 Subtest Großer Entwicklungstest (GET)	88
2.1.2 Subtest Theory of Mind (TOM)	96
2.1.3 Subtest Metakognition (META)	103
2.1.4 GETOMETA: Fragebögen und Entwicklungsprofil	109
2.2 Durchführung der Untersuchung	111
2.3 Stichprobenbeschreibung	113
3 Ergebnisse	114
3.1 Itemanalyse	114
3.1.1 Itemschwierigkeit	114
3.1.2 Itemtrennschärfe	119
3.1.3 Skalenhomogenität	120
3.1.4 Itemvarianz	121
3.1.5 Zusammenhänge zwischen Itemkennwerten	122
3.1.6 Prüfung auf Normalverteilung	125
3.1.7 Bandbreite der Entwicklungsbereiche	130
3.2 Hauptgütekriterien	134
3.2.1 Objektivität	134
3.2.2 Reliabilität	136
3.2.2.1 Split Half	136
3.2.2.2 Interne Konsistenz	140

Inhaltsverzeichnis

3.2.3	Validität	143
3.2.3.1	Inhaltsvalidität	143
3.2.3.2	Kriteriumsvalidität	144
3.2.3.3	Konstruktvalidität	145
3.2.3.4	Differenzielle Validität	155
3.2.3.4.1	<i>Alterstrend: Niveaustufen</i>	155
3.2.3.4.2	<i>Alterstrend: Prüfung auf Normalverteilung</i>	166
3.2.3.4.3	<i>Alterstrend: Bandbreite der Entwicklungsbereiche</i>	170
3.2.3.4.4	<i>Alterstrend: Zusammenhänge zwischen den Entwicklungsbereichen</i>	179
3.2.3.4.5	<i>Geschlechtervergleich</i>	184
3.3	Nebengütekriterien	187
3.4	Leistungen in den verschiedenen Altersstufen	188
3.4.1	Theory of Mind -Differenzierte Betrachtung-	191
3.4.2	Metakognition -Differenzierte Betrachtung-	195
3.5	Auswertungsbeispiele	201
3.5.1	Ergebnisdarstellung ID 47 (Dreijährige)	202
3.5.2	Ergebnisdarstellung ID 17 (Vierjährige)	212
3.5.3	Ergebnisdarstellung ID 5 (Vorschule)	221
4	Diskussion und Ausblick	232
	Literaturverzeichnis	267
	Abbildungsverzeichnis	279
	Tabellenverzeichnis	283
	Abkürzungsverzeichnis	286
	Extraband - Anlagen-	

Zusammenfassung

Nicht erst seit den Veröffentlichungen der Pisa-Studie ist bekannt, dass in unserem Schulsystem immer mehr Kinder mit Lernauffälligkeiten zu finden sind. Hinzu kommen stetig wieder neue Anforderungen sowohl auf die Lehrkräfte als auch auf die Schülerinnen und Schüler zu, z.B. die verkürzte Schullaufbahn (G8) und das hochaktuelle Thema Inklusion.

Die Anzahl der Kinder mit Problemen im Bereich der Sprache und des Lesens wird immer größer! Umso mehr ein Grund, sich Gedanken darüber zu machen, in welchen Teilbereichen die Ursachen für diese komplexen Schwierigkeiten zu finden sind. Bereits bei Schuleintritt lässt sich ein breites Spektrum an individuellen Grundfähigkeiten und -fertigkeiten erkennen. Häufig begegnen wir im Schulalltag neben Kindern, die sich sowohl mit Sprache als auch oft schon mit Schrift auseinandergesetzt haben auch jenen, denen es an solchen Kenntnissen mangelt. Neben entwicklungsbedingten Defiziten sind es aber auch immer öfter sozio-kulturelle bzw. emotionale Rahmenbedingungen, welche das Kind in seiner Sprach- bzw. Schreib- und Leseentwicklung hemmen. Dass gerade jene Kinder besondere Bedürfnisse „mitbringen“, müsste möglichst früh erkannt bzw. sollten sie dementsprechend gefördert werden. Jedes Kind bringt demnach eine „Grundausstattung“ mit, die es zu fördern, aber auch zu fordern gilt. Das Potential der Lernenden muss bestätigt, gefördert, unterstützt und gestützt bzw. auch herausgefordert werden. (Latschen, 2010, S. 19)

Um Lernstörungen aufzuklären, rückte besonders in den letzten Jahren der Begriff Metakognition immer mehr in den Fokus, allerdings eher im wissenschaftlichen Kontext.

Gemeinsam haben alle Definitionen von Metakognition, dass es sich um Kognitionen über Kognitionen handelt, das bedeutet, dass man über sein eigenes Denken nachdenkt. Somit entspricht Metakognition dem Wissen und der Kontrolle über das eigene kognitive System. Haselhorn und Labuhn (2008) sehen eine konzeptuell sehr enge Verwandtschaft zwischen den Begriffen Metakognition und selbstreguliertem Lernen. Unter dem Begriff Metakognition verstehen sie jene Phänomene, die mit dem Wissen und der Kontrolle eigener kognitiver Funktionen zusammenhängen. Sie definieren *selbstreguliertes* bzw. *selbstgesteuertes Lernen* als Anpassung von Gedanken, Gefühlen und Handlungen an die persönlichen Ziele. Selbstregulation umfasst somit kognitive, motivationale und metakognitive Kompetenzen.

Diese Beschreibung der metakognitiven Kompetenzen lässt eine Zuordnung in den schulischen Kontext vermuten, der Begriff Lernen ist eindeutig vom Schulalter geprägt. Metakognition, so wird es von vielen Theoretikern postuliert, entwickelt sich somit erst in der Auseinandersetzung mit schulischen Inhalten.

Zusammenfassung

Allerdings geht die Forschung immer mehr dazu über, auch das Kindergartenalter bei diesem Thema mehr in den Fokus zu rücken. Vorläuferkompetenzen und Basisqualifikationen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Bründel & Hurrelmann (2003) weisen darauf hin, dass der frühzeitige Erwerb von Basisfertigkeiten grundlegend für den Erwerb von Lernkompetenzen ist.

Diese Aussage bestätigt der Praxisalltag. Im Rahmen von Befunderhebungen lern- und sprachauffälliger Kinder und Jugendlicher zeigt sich, dass ihnen Basisqualifikationen bzw. Schlüsselkompetenzen fehlen. Fragt man Lehrkräfte, beklagen sich diese zunehmend, dass Kinder nicht mehr zum selbständigen Lernen in der Lage sind. Es wird betont, dass Kinder häufig nicht wissen, was sie tun sollen, nicht in ‚die Handlung kommen‘ und keine Kontrollfähigkeiten besitzen.

Aufgrund dieser Problematik, geht diese Arbeit den folgenden Fragestellungen nach:

- 1. Können die kindlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Bereichen Theory of Mind und Metakognition kindgerecht und aussagefähig überprüft werden?**
- 2. Sind metakognitive Kompetenzen bereits im Kindergartenalter abbildbar?**
- 3. In welchem Zusammenhang stehen die Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition zu den anderen Entwicklungsbereichen?**

Die dafür entwickelte Testbatterie GETOMETA für Kinder ab drei Jahren dient hierzu als Grundlage, weitgehend unbekannte Zusammenhänge verschiedener Entwicklungsbereiche, besonders in Verbindung mit den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition, zu untersuchen. Sie setzt sich aus drei Subtests *Großer Entwicklungs-Test (GET)* mit den Entwicklungsbereichen Motorik, Wahrnehmung, Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Lautsprache, Leseschriftsprache und Mathematik, *Theory of Mind (TOM)* und *Metakognition (META)* zusammen.

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurde eine explorative Studie mit 50 Kindergartenkindern im Alter von drei bis sechs Jahren durchgeführt.

Zusammenfassung

Bei der vorliegenden Arbeit wurde großer Wert darauf gelegt, die Haupt- und Nebengütekriterien im Sinne der klassischen Testtheorie zu erfüllen und dennoch ein kindgerechtes Material bereitzustellen, das die wirklichen Kompetenzen der Kinder abbildet.

Kapitel 1 setzt sich mit den Grundlagen der kindlichen Entwicklung, den Anforderungen der Schulfähigkeit und des Wissenserwerbs auseinander. Schwerpunktmäßig werden die Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition näher erläutert.

Darauf aufbauend werden die Anforderungen an eine Testbatterie für die Altersstufe der Drei- bis Sechsjährigen abgeleitet.

Rümmele (2011) beschreibt, dass für verschiedene Fragestellungen unterschiedliche Verfahren zur Überprüfung der Entwicklung zur Verfügung stehen. Wenn der Leistungsstand eines Kinders erhoben werden soll, sind in den entsprechenden Tests häufig Aufgaben mit niedrigem Niveau zu finden, um Defizite präzise abbilden zu können. Hier wird quantitativ ausgewertet, wie viele Aufgaben das Kind lösen konnte. Des Weiteren beschreibt sie sogenannte Stufenleitermodelle, in denen in einem Bereich gleichartige Aufgaben mit steigender Schwierigkeit abgefragt werden. Die Testaufgaben beginnen meist mit einem sehr leichten Niveau und ein Testabbruch erfolgt, wenn mehrere schwierige Aufgaben hintereinander nicht gelöst werden können. Hier kann neben der quantitativen auch eine qualitative Bewertung des jeweiligen Bereiches vorgenommen werden. Das Problem bei beiden Arten des Testaufbaus ist, dass hier zugrunde gelegt wird, dass ein Kind die festgelegten Entwicklungsstufen linear bewältigt.

Somit wurde bei der Erstellung einer Testbatterie besonderer Wert auf die folgenden Anforderungen gelegt:

- Die Testbatterie muss die Wissens- und Basiskompetenzen im Vorschulalter überprüfen.
- Der Test muss eine Niveaudifferenzierung für die Altersstufen der drei- bis sechsjährigen Kinder aufweisen.
- Die Testbatterie muss die Minimalanforderungen für eigenständig entwickelte Tests (Bortz & Döring, 2006) erfüllen.
- Die Testbatterie muss sich durch ‚Kindgerechtigkeit‘ auszeichnen, das bedeutet sie muss einen hohen Aufforderungscharakter aufweisen.
- Die Ableitung von Förder- und Forderaspekten sollte möglich sein, wobei es nicht nur um die Feststellung von Defiziten, sondern auch um die Feststellung von Ressourcen geht.

Zusammenfassung

In **Kapitel 2** werden die einzelnen Konstruktionsphasen der Testbatterie beschrieben. Die Überprüfung der Entwicklungsparameter ist in eine Geschichte eingebunden, in der die Kinder die Rolle der *schlaunen Helfer* für Tierkinder übernehmen, denn die verschiedenen Tierkinder müssen zum ‚Schultest‘. Die Kinder unterstützten ihre Tierkinder (Fingerpuppen) bereitwillig und trauten sich auch an Aufgaben heran, die einer höheren Altersstufe entsprachen. Die Überprüfungen der Theory of Mind- und Metakognition-Aufgaben wurden für die Kinder in ein videobasiertes Format gebracht. Die Hauptdarsteller das ‚verpeilte‘ *Kamel Herr Müller* und die *schlaue Forscherratte Will-Ma* waren den Kindern bereits als Originale bekannt. Diese beiden Akteure spielten die Aufgaben vor und baten das betrachtende Kind um Mithilfe.

Das Metakognitive Interview z.B. wurde ‚aus dem Fernsehen‘ heraus geführt. Der *clevere Quasselwurm Fritz* interviewte die Kinder. Das sorgte für eine hohe Lernmotivation.

Durch die Verwendung von Filmen mit den bekannten Handpuppen wird eine authentische Problemdarstellung ermöglicht, die komplexer und vernetzter ist als eine sprachliche.

Durch die Besonderheit der niveaudifferenzierten Darbietung wird allen Kindern die Möglichkeit gegeben, alle Aufgaben des GETOMETAs zu bearbeiten. Somit können gleichzeitig besondere Kompetenzen und mögliche Entwicklungsverzögerungen aufgedeckt werden. Durch eine differenzierte Auswertung kann ressourcenorientiert gefördert werden, weil die besonderen Fähigkeiten eines Kindes in bestimmten Bereichen für die Förderung anderer Bereiche, genutzt werden können.

Bisher gab es kein Verfahren, das die Fähigkeiten der Theory of Mind und Metakognition bei Kindern im Alter ab drei Jahren so detailliert untersuchen konnte.

Abschließend wird der Untersuchungsablauf kurz dargestellt.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit der Teststatistik des GETOMETAs. Hierbei wurden die Minimalanforderungen zur Erstellung eines Tests zugrunde gelegt (Bortz & Döring, 2006).

GETOMETA erfüllt die folgenden Kriterien: Itemhomogenität, hohe Streuung des Schwierigkeitsindizes, hohe Itemtrennschärfe, hohe Testobjektivität, hohe Testreliabilität und hohe Validität. Auch die Checkliste der Testgütekriterien (Bühner, 2011) mit den Aspekten: Theoretischer Hintergrund, Messtheorie, Durchführung und statistische Analysen zu Reliabilität und Validität (Anlage A) konnte vom GETOMETA für die vorliegende Stichprobe erfüllt werden.

In **Kapitel 4** werden die Ergebnisse diskutiert. Bei allen Kindern konnten bereits ab drei Jahren metakognitive Kompetenzen nachgewiesen werden. Ebenso zeigten sich vielfältige

Zusammenfassung

Beziehungen zwischen den Entwicklungsbereichen. Wie genau diese Zusammenhänge in die Theorie eingebettet werden können und welche Interventionsmöglichkeiten daraus abgeleitet werden können, wird abschließend diskutiert. Dieses Kapitel endet mit einem Ausblick.

Betrachtet man die Merkmale der Entwicklung eines Kindes (Kapitel 1) so zeigt sich auch in dieser Studie, dass die Entwicklungsgeschwindigkeit in einem individuellen Tempo verläuft. Die Individualität wird mit Einzelfalldarstellungen aus den einzelnen Altersstufen differenziert dargestellt. Diese Ergebnisse machen deutlich, dass Entwicklungsverläufe nicht nur defizitär betrachtet werden dürfen, um Förderinhalte ableiten zu können, sondern auch die Ressourcen der Kinder in den Fokus gerückt werden müssen und das frühestmöglich.

Es ist wichtig, nicht nur die (übergreifenden) Entwicklungsbereiche, sondern auch deren Unterkategorien zu betrachten, um ein differenziertes Bild über den Entwicklungsstand des Kindes zu erhalten. Insgesamt kann ein Kind beispielsweise im Bereich Sprache unterdurchschnittliche Ergebnisse erreichen, aber erst durch eine differenzierte Betrachtungsweise stellt sich genau heraus, auf welchen sprachliche Ebenen (z.B. Lautebene, grammatikalische Ebene) eine Förderung eingeleitet werden muss. So können individuelle und effektive Förderpläne verfasst werden.

Durch diese Studie liegt mit dem GETOMETA mit seinen 224 Items erstmals ein fundiertes, entwicklungsbegleitendes Instrument vor, das einen klaren Bezug zu den Bildungsplänen aufweist und mit dem es möglich ist, über die bisherigen Testverfahren hinaus, die verschiedenen wichtigen Entwicklungsbereiche im Kindergartenalter, inklusive den Kompetenzen in den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition, zu erfassen, darzustellen und sie miteinander in Beziehung zu setzen, um eine ressourcenorientierte Förderung ableiten zu können.

In der Anlage (Extraband) befinden sich u.a. Auszüge aus der Testbatterie GETOMETA. Die gesamte Testbatterie ist am Lehrstuhl Prof. Dr. Lauth -*Psychologie und Psychotherapie in der Heilpädagogik*- Universität zu Köln einzusehen.

Diese Dissertation wurde von der Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln im Mai 2013 angenommen.

Einleitung

Noch ein Vorschultest?

Es existiert eine Fülle von Entwicklungstests, um die kindliche Entwicklung bereits im Vorschulalter zu analysieren.

Zur richtigen Zeit gesammelte, grundlegende Erfahrungen dienen als Fundament der kindlichen Entwicklung. Sie sind zeitgebundene Grundvoraussetzungen für aufbauende Lernprozesse. Besonders im vorschulischen Bereich zeigt sich die zunehmende Notwendigkeit, möglichst frühzeitig die Kompetenzen eines Kindes einschätzen zu können. Die Entwicklungsbegleitung benötigt gezieltes Wissen über die individuellen Voraussetzungen eines jeden einzelnen Kindes.

Immer mehr Kindern fehlen die entscheidenden basalen Erfahrungen, um später in Schule und Beruf problemlos zurecht zu kommen.

Um allen Kindern gerecht zu werden, individuelles Vorankommen bestmöglich zu fördern und die Kinder für ihre Zukunft fit zu machen, ist es unabdingbar, dem Lernen der Kinder auf die Spur zu kommen - zu ergründen wie das einzelne Kind lernt, in welchen Bereichen es Stärken und Talente entwickelt, wo es Förderung benötigt. (Moser & Herzog, 2010, S. 6)

Faust-Siehl (2001) betont, dass sich schon vor dem Schulalter die entscheidenden Vorläuferfertigkeiten entwickeln. Die Ausbildung dieser Kompetenzen beginnt bereits im Säuglingsalter und formt sich im Kindergartenalter weiter aus. Der diagnostischen Einschätzung vorhandener Fähigkeiten und Kompetenzen bereits im Kindergartenalltag kommt somit eine immer größere Bedeutung zu, um gezielte Förder- und Forderkonzepte ableiten und dann sogenannte Risikokinder frühzeitig fördern zu können. Hasemann (2001) und Heide (2005) betonen, dass geförderte Kinder sich bereits zu Schulbeginn im Umfang ihres Wissens und auch hinsichtlich ihrer Lösungsstrategien unterscheiden.

Die Praxis zeigt, dass Lernauffälligkeiten häufig erst spät erkannt werden, nämlich genau dann, wenn die Kinder in der Schule schlechte Leistungen in Form nicht ausreichender Noten zeigen. Es wird erst dann von fehlenden Lernkompetenzen berichtet, wenn diese aktuell auftreten.

Die sogenannten defizitorientierten Ansätze rücken die Negativdiskrepanzen in den Mittelpunkt und Kinder werden nur nach ihrem Nichtkönnen bewertet. Die bereits erlangten Kompetenzen werden nicht betrachtet und können folglich nicht in die Förderung miteinbezogen werden.

Einleitung

Es stellte sich die Frage, wie man dieser Problematik im Vorfeld begegnen kann?

Welche Prädiktoren sind für gute Schulleistungen und erfolgreiches, selbstgesteuertes Lernen verantwortlich und wie lassen sich diese bereits im Kindergartenalter fördern?

Für die Pädagogik lautet die zentrale Frage, ob die Vermittlung metakognitiver Fertigkeiten dazu beitragen kann, Lernprozesse effektiver zu gestalten und zu erleichtern. Wie kann Kindern geholfen werden, ihr Denken zu verbessern, ihr Verhalten zu planen, Fehler selbst zu entdecken und selbstständig zu korrigieren, sich selbst zu überwachen, zu steuern und letztlich auch Leistungen treffend einzuschätzen? (Gisbert, 2004, S.138)

Mittlerweile besteht Einigkeit darüber, dass Kinder frühestmöglich metakognitive Kompetenzen entwickeln sollen. Ebenso wichtig ist der Erwerb von sogenannten ‚Vorläuferkompetenzen‘. Es soll der Frage nachgegangen werden, wie sich diese Kompetenzen entwickeln und wie ihre Ausbildung durch gezielte Interventionen unterstützt werden kann. Die Reizüberflutung in unserer hochtechnisierten und komplexen Umwelt führt zu sehr unterschiedlichen Entwicklungsergebnissen unserer Kinder. Um die individuelle Entwicklung klar zu erfassen und ihr dann pädagogisch und therapeutisch gerecht werden zu können, brauchen wir zeitgemäße und kindgerechte Methoden und Materialien. Deshalb ist eine Art ‚Gradmesser‘ nötig, mit dem wir sinnvoll und zielgerichtet den Leistungs- und Entwicklungsstand der Kinder erfahren, um daraus entsprechende Förderziele ableiten zu können.

Die vorliegende Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, eine aussagefähige, kindgerechte Testbatterie mit homogenen Einzeltests zu entwickeln, die in ihrer Gesamtheit eine repräsentative Auswahl entwicklungsbezogener Merkmale abbildet um Zusammenhänge der kindlichen Entwicklung in den Bereichen ‚Allgemeine Entwicklung‘ (Motorik, Wahrnehmung, Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Lautsprache, Leseschriftsprache und Mathematik), Theory of Mind und Metakognition aufzudecken. Ebenso sollte die Testbatterie in der Lage sein, das Entwicklungsbild eines Kindes so differenziert zu beschreiben, dass individuelle Interventionen, sowohl zur Förderung als auch zur Forderung, abgeleitet werden können.

1. Theoretischer Hintergrund

Immer mehr Kindern fehlen die entscheidenden basalen Erfahrungen, um später in der Schule und im Berufsleben problemlos zurecht zu kommen. Immer häufiger fallen Kinder bereits in der Grundschule dadurch auf, dass sie Lernprobleme haben. Im Rahmen einer umfassenden Befunderhebung zeigt sich oft, dass es sich nicht (nur) um die klassischen Lernprobleme in Form einer umschriebenen Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten (z.B. isolierte Rechtschreibstörung ICD 10: F 81.1) handelt, sondern um Probleme beim Lernen, also beim Wissenserwerb. Kinder stehen völlig hilflos vor Aufgabenstellungen und wissen nicht, wie sie anfangen sollen. Sollen sie zuhause lernen, haben sie keine Idee, wie sie das machen sollen.

Aufgrund dessen ist es wichtig, neben der allgemeinen und kognitiven Entwicklung von Kindern, auch ihre Lernstrategien in den Blick zu nehmen. Erst wenn diese ergründet sind, kann bei lernauffälligen Kindern ein sinnvolles und individuelles Lernen in die Wege geleitet werden. Die Stärken und Kompetenzen, die ein Kind bereits in einzelnen Bereichen hat, können genutzt werden, um andere Bereiche zu schulen.

Um eine bestmögliche Förderung der Kinder hinsichtlich ihrer Lernprozesse einzuleiten, ist es wichtig, sich so früh wie möglich, also bereits im Vorschulalter, ein Bild ihrer Fähigkeiten zu machen, nämlich bevor Lernauffälligkeiten in der Schule entstehen können. Es geht jedoch nicht nur darum, die ‚auffälligen‘ Kinder im Kindergarten zu identifizieren, sondern durch die Erstellung eines individuellen Entwicklungsprofils auch besondere Kompetenzen abzubilden. Dies ist wichtig, damit diese Fähigkeiten sich weiter ausbilden können und nicht unbeachtet verkümmern aber auch um den Blickwinkel von den Defiziten der Kinder auf ihre Fähigkeiten zu lenken und diese als Ressource nutzen zu können. Ganz besonders wichtig ist es, die Motivation und Lernfreude der Kinder zu sichern und auszubauen.

1.1 Normative Erwartungen an den Entwicklungsstand bei Schuleintritt

Im Sinne der ganzheitlichen Bildung und Erziehung im Kindergarten, in der Schule und auch durch die Eltern wird eine umfassende Einschätzung der Schulfähigkeit immer wichtiger.

Die Schulfähigkeit ist kein klar definierbarer Begriff, kein Zustand, den jedes Kind zu Beginn der Schulzeit uneingeschränkt erreicht haben muss. Vielmehr ist damit die Erreichung eines bestimmten Entwicklungsstandes gemeint, der gegenwärtig als ausreichend für den erfolgreichen Besuch der Grundschule betrachtet wird.

Alle Kinder kommen zu einem bestimmten Zeitpunkt in die Schule. Das Schulgesetz NRW (Schulministerium NRW, 2012, Vierter Teil: § 35 Beginn der Schulpflicht) besagt:

(1) Die Schulpflicht beginnt für Kinder, die bis zum Beginn des 30. September das sechste Lebensjahr vollendet haben, am 1. August desselben Kalenderjahres. (2) Kinder, die nach dem in Absatz 1 genannten Zeitpunkt das sechste Lebensjahr vollenden, können auf Antrag der Eltern zu Beginn des Schuljahres in die Schule aufgenommen werden, wenn sie die für den Schulbesuch erforderlichen körperlichen und geistigen Voraussetzungen besitzen und in ihrem sozialen Verhalten ausreichend entwickelt sind (Schulfähigkeit); sie werden mit der Aufnahme schulpflichtig. Die Entscheidung trifft die Schulleiterin oder der Schulleiter unter Berücksichtigung des schulärztlichen Gutachtens.

Das Schulfähigkeitsprofil NRW (2003) setzt sich aus den fünf übergeordneten Kompetenzbereichen Motorik, Wahrnehmung, Personale/Soziale Kompetenzen, Umgang mit Aufgaben sowie Elementares Wissen / Fachliche Kompetenzen zusammen. Diese grundlegenden Fähigkeiten sollten Kinder bei Schuleintritt beherrschen. Die Basis dafür sind die gesundheitlichen Voraussetzungen des Kindes.

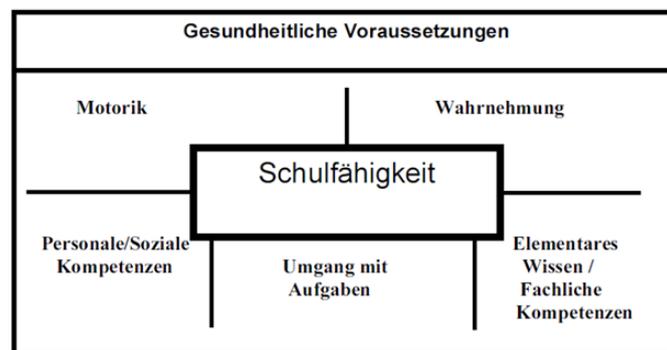


Abbildung 1: Schulfähigkeitsprofil NRW / Übersicht über die Kompetenzbereiche

Eine Studie, die dem Schulfähigkeitsprofil unter anderem zugrunde liegt, ist die von Kammermeyer (2000, S.19). Durch eine Voruntersuchung mit qualitativen Methoden bei Lehrer/innen und Erzieher/innen stellten sich die folgenden zwölf Schulfähigkeitskriterien heraus: „(...) Arbeitsverhalten, Denkfähigkeit, Feinmotorik, Gedächtnis, Gliederungsfähigkeit, Grobmotorik, Konzentration, Mengenerfassung, Selbstständigkeit, Sozialverhalten, Sprachverständnis, Wahrnehmung.“ Diese Kriterien wurden in der Hauptuntersuchung durch eine Skala von 0 bis 100 nach ihrer Wichtigkeit für die Entscheidung über Schulfähigkeit sortiert. Hierbei ergaben sich als wichtigste Kriterien für die Schulfähigkeit die Aspekte Wahrnehmung, Sprachverständnis und Konzentration.

Zur Überprüfung der Schulfähigkeit schlägt Kammermeyer (2000) informelle Verfahren sowie Tests vor, aus denen wichtige Informationen über das Kind und seine Umwelt zu gewinnen sind und die zur konkreten individuellen Förderung im Anfangsunterricht genutzt werden können. Roßbach, Kluczniok und Isenmann (2008) trugen verschiedene Ergebnisse internationaler Längsschnittstudien des frühen Kindergartenalters zusammen, um zu Erkenntnissen für die deutsche Bildungsforschung zu gelangen. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass alle Untersuchungen bestätigen, wie wichtig speziell institutionelle Betreuungserfahrungen in der frühen Kindheit für die nachfolgende Bildungsentwicklung der Kinder sind. Außerdem sprechen die Ergebnisse aller Studien für einen möglichst frühen Beginn der Untersuchungen. So könnten bereits vor Schuleintritt die kindlichen Kompetenzen mit geeigneten Mitteln abgebildet werden, um den späteren Bildungsverlauf von Kindern und Jugendlichen von Anfang an positiv zu beeinflussen. Damit könnte sichergestellt werden, dass die kindliche Kompetenzentwicklung frühzeitig erkannt und eine Förderung so früh wie möglich gestartet werden kann (Roßbach & Weinert, 2008). Aufgrund dessen ist die Überprüfung und Dokumentation wichtiger Entwicklungsbereiche bereits ab einem Alter von drei Jahren von wesentlicher Bedeutung. Auf Grundlage dieser Ergebnisse trugen Weinert, Doil und Frevert (2008) eine Analyse der vorliegenden Verfahren zur Kompetenzmessung im Vorschulalter für den deutschen Sprachraum zusammen. Sie betonen die Bedeutung einer Erfassung sowohl der kognitiven Bereiche als auch des sozial-emotionalen und körperlich-gesundheitlichen Entwicklungsstandes, um eine umfassende Förderung der Kinder gewährleisten zu können. Es gibt im deutschen Sprachraum verschiedene Instrumente, die in der Lage sind, bestimmte Entwicklungsbereiche von Kindern im Vorschulalter valide und reliabel zu erfassen (Weinert, Doil & Frevert, 2008). Ein Teil dieser Tests dient jedoch vorrangig zu Screening-Zwecken, um entwicklungsverzögerte Kinder zu identifizieren, deshalb differenzieren sie insbesondere im unteren Leistungsbereich. Es werden Verfahren unterschieden, die die kognitiven Kompetenzen erfassen und solche, die den allgemeinen Entwicklungsstand, also neben den kognitiven Fähigkeiten auch die motorischen und sozial-emotionalen Kompetenzen eines Kindes, überprüfen. In vielfacher Anwendung sind hierbei der Wiener Entwicklungstest (WET) von Kastner-Koller und Deimann (1998/2002) und die Basisdiagnostik für umschriebene Entwicklungsstörungen im Vorschulalter (BUEVA) von Esser (2002). Der WET erfasst im Altersbereich zwischen 3;0-5;11 Jahren die kognitive Entwicklung (räumliches Denken, induktives Denken, analoges

Denken, Orientierung in der Lebenswelt), Lernen und Gedächtnis (visuell-räumliches Merken, phonologische Speicherkapazität), Sprache (sprachliche Begriffsbildung, Verständnis grammatischer Strukturformen), Motorik (Grobmotorik, Feinmotorik), visuelle Wahrnehmung (Grafomotorik, Raum-Lage-Wahrnehmung) und die sozial-emotionale Entwicklung (Verständnis mimischer Gefühlsausdrücke, Elternfragebogen zur Selbständigkeitsentwicklung). Er wird als Breitband-Entwicklungsdiagnostikum für das Vorschulalter bewertet. Die BUEVA kann im Alter von 4;0-5;11 Jahren die Fähigkeitsbereiche nonverbale Intelligenz, Visuomotorik, Artikulation, Grammatik und Wörterergänzung überprüfen. Ab dem Alter von fünf Jahren kommen noch die Bereiche Konzentration/Aufmerksamkeit und Zahlenfolgetest hinzu. Dadurch, dass auch diese Diagnostik entwickelt wurde, um entwicklungsauffällige Kinder zu identifizieren, hat der Test insgesamt eine relativ geringe Aufgabenschwierigkeit, damit seine Bewältigung entwicklungsrückständigen Kindern nicht zu schwer fällt. Bei normentwickelten Kindern können daher Deckeneffekte entstehen (Weinert et al., 2008).

Als bedeutsam für die spätere Bildungskarriere nennen Weinert, Doil und Frevert (2008) für den Vorschulbereich folgende zwei Kompetenzen: *Primärsprachliche Kompetenzen* im lexikalischen Bereich (schneller Wortabruf) und in der Satzverarbeitung (speziell auch der Verarbeitung grammatischer Strukturformen) haben sich als prädiktiv für das spätere verstehende Lesen erwiesen (z.B. Grimm, 1995) und sind bedeutsam für eine zunehmende Dekontextualisierung der Sprache. *Metasprachliche Kompetenzen*, speziell im Bereich der phonologischen Bewusstheit (der Sensitivität für und der Fähigkeit zum reflexiven Zugriff auf die lautliche Struktur der Sprache) sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten im Bereich des auditiven Arbeitsgedächtnisses, bereits erworbene Buchstabenkenntnisse und die Vertrautheit mit verschiedenen Medien, Lexika usw., gelten als bedeutsam für die spätere Bildungskarriere. Die Erfassungsinstrumente sind nach Weinert et al. (2008, S.98) insbesondere durch die Überprüfung der folgenden Aspekte zu unterscheiden:

Allgemeine Sprachtests erfassen rezeptive und produktive Aspekte verschiedener Sprachkomponenten. Des Weiteren gibt es Sprachtests, in denen spezielle Fähigkeiten und Fertigkeiten überprüft werden (z.B. produktiver oder rezeptiver Wortschatz) sowie sprachbezogene Subtests im Rahmen von Entwicklungstests oder von Tests zur Erfassung allgemeiner kognitiver Fähigkeiten.

Die Untersuchung der o.g. Autoren zeigte, dass es einige Untersuchungsverfahren gibt, die in der Lage sind, eine direkte Sprachstandserfassung, besonders für die Bereiche des frühen Satzverständnisses und der -produktion sowie für verschiedene Aspekte des Wortschatzes, zu gewährleisten. Alle Verfahren weisen außerdem die Erfassung der phonologischen Bewusstheit auf. Für den Bereich der integrativen Fähigkeiten (z.B. Geschichtenproduktion) sind allerdings deutlich weniger Tests für das frühe Kindergartenalter vorhanden. Problematisch ist, dass die von Weinert et al. (2008) beschriebenen Verfahren erst für einen Altersbereich ab dem fünften Lebensjahr vorliegen. Eine weitere Schwierigkeit, die sich bei den vorgestellten Verfahren zeigt, ist, dass sie alle die Identifikation von Risikokindern für Leserechtschreibschwierigkeiten im Schulalter verfolgen. Aufgrund dessen stellen sie insbesondere Aufgaben zur Verfügung, die im unteren Leistungsbereich differenzieren. Als Empfehlung geben die Autoren an „(...) für Kinder im Alter von fünf und sechs Jahren ergänzend schwierigere Aufgaben etwa zur Erfassung der phonemischen Bewusstheit im engeren Sinne oder direkte Indikatoren früher Lesefertigkeiten hinzuzunehmen“ (Weinert et al., 2008, S. 134).

Die Ergebnisse von Weinert et al. (2008) legen nahe, dass neben dem Erwerb von sprachlichen Kompetenzen auch der Erwerb mathematischer Vorläuferkompetenzen im Kindergartenalter von zentraler Bedeutung für den späteren Bildungserfolg der Kinder, bereits ab der ersten Klasse, sind.

Viele Tests zur Überprüfung mathematischer Kompetenzen konzentrieren sich auf das Grundschulalter, da es sich um Schulleistungen handelt. Ausnahmen bilden hierbei der Untertest Rechnen im K-ABC, die Neuropsychologische Testbatterie für Zahlenverarbeitung und Rechnen bei Kindern – Kindergartenversion ZAREKI-K (Aster, Bzufka & Horn, 2009), der jedoch auch erst für die Altersstufe ab 5 Jahre konzipiert ist sowie der Osnabrücker Test zur Zahlbegriffsentwicklung (OTZ), der ab 4;6 Jahren einsetzbar ist (Van Luit, van de Rijt, & Hasemann 2001). Die vorliegenden Verfahren zur Überprüfung der mathematischen Kompetenzen bei Vorschulkindern eignen sich insbesondere zur Erfassung des vorschulischen Mengen- und Zahlwissens. Doch auch bei diesen Verfahren liegt der Schwerpunkt insbesondere in der Identifikation von Risikokindern mit mathematischen Schulleistungsproblemen. Die Autorengruppe Weinert et al. empfiehlt den Einsatz von Untersuchungsinstrumenten, die in der Lage sind, das gesamte Leistungsspektrum früher mathematischer Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Altersspektrum ab drei Jahren zu erfassen.

Die Überprüfung der allgemeinen kognitiven Kompetenzen ist, neben der Erfassung der sprachlichen und mathematischen Kompetenzen, von unstrittiger Bedeutung für die schulische Entwicklung von Kindern. Hier finden die Aspekte der Informationsverarbeitung und des (Arbeits-) Gedächtnisses sowie Strategien der Informationsverarbeitung und des Problemlösens und deren Geschwindigkeit große Beachtung. Außerdem betonen Weinert, Doil und Frevert (2008) die Bedeutung des Erwerbs metakognitiven Wissens und metakognitiver Steuerungen für die Entwicklung selbstgesteuerten Lernens.

Die Kompetenzbereiche im allgemein-kognitiven Bereich, die in Hinblick auf die Schulfähigkeit eine hohe Bedeutung haben, sind das Erfassen von Regelmäßigkeiten und schlussfolgerndes Denken, analoges Denken, Vergleichen und Klassifizieren, räumliches Vorstellungsvermögen, Visuomotorik, auditive Kurzzeitgedächtnisspanne, visuell-motorische Kurzzeitgedächtnisspanne und visuell-räumliche Merkleistungen, Wiedererkennen und Reihenfolgegedächtnis sowie der Zugriff auf Langzeitgedächtnisrepräsentationen. (Weinert, Doil & Frevert, 2008, S. 171)

Einige Sprachtests verfügen über Items zur Erfassung metasprachlichen Wissens. Die Fähigkeit der Kinder zur Reflexion über semantisches und sprachstrukturelles Wissen wird mit Urteils- und Korrekturaufgaben überprüft. Tests, die dieses leisten, sind der Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET) von Grimm und Schöler (2001) und der Kindersprachtest für das Vorschulalter (KISTE) von Häuser, Kasielke und Scheidereiter (1994). Einige dieser Tests bieten außerdem die Möglichkeit zur Erfassung der pragmatischen Fähigkeiten. Beispielsweise wird diese im HSET durch die Zuordnung von positiven und negativen Gesichtsausdrücken überprüft, wobei diese Zuteilung sprachlich erfolgt.

Die von Weinert et al. (2008) beschriebenen Verfahren überprüfen die allgemein-kognitiven Kompetenzen bzw. den allgemeinen Entwicklungsstand der Kinder im Vorschulalter, jedoch beinhalten diese Tests nicht die Entwicklungsaspekte Theory of Mind und Metakognition.

Eine umfassende Auflistung der aktuellen Entwicklungstests für die Altersstufe 3-6 Jahre mit Angabe der Überprüfungsbereiche befindet sich in der Anlage A (Extraband), da eine detaillierte Beschreibung aller Testverfahren an dieser Stelle zu viel Platz erfordern würde.

1.2 Entwicklungsaspekte

Unter Berücksichtigung, dass sich jedes Kind individuell verschieden entwickelt, unterscheidet Largo (2010) zwischen interindividueller und intraindividueller Variabilität. Die interindividuelle Variabilität beschreibt die Vielfalt zwischen Kindern im Erreichen einer Entwicklungsstufe, z.B. der Sprachentwicklung, sie stellt also den Vergleich zu anderen Kindern her. Die intraindividuelle Variabilität beschreibt die Vielfalt eines Kindes im Erreichen von Entwicklungsstufen in verschiedenen Entwicklungskategorien, z.B. Feinmotorik und Auditive Wahrnehmung. Individualisierung beinhaltet folgende zentrale Einsichten (Largo, 1999; Rossbach, 2005; Heyer, Preuss-Lausitz & Sack, 2003; Prengel, 2007):

Individuelles Tempo: Kinder durchlaufen Lernprozesse in unterschiedlicher Geschwindigkeit, sie erreichen die gleichen Kompetenzstufen nacheinander, zu individuell unterschiedlichen Zeitpunkten.

Individuelle Lernwege: Kinder eignen sich Lerninhalte auf unterschiedliche Weise an, sie erreichen die gleichen Ziele allerdings -aufgrund individueller Lernstile- auf unterschiedlichen Wegen.

Individueller Lernerwerb: Kinder nehmen in der gleichen pädagogischen Umgebung lernziel-different auf, das bedeutet, jedes Kind lernt -trotz des gleichen Angebotes- anders.

Largo (1999, 2010, 2012) betont die große intraindividuelle Vielfalt von Kindern. Positive individuelle Lernerfahrungen setzen seiner Meinung nach voraus, dass folgende Aspekte berücksichtigt werden müssen: Das Kind muss dort abgeholt werden, wo es in seiner Entwicklung steht, es muss so lernen dürfen und können, wie es ihm am besten entspricht, Erfolgserlebnisse sollten möglich sein und seitens der Eltern und der Bezugspersonen sollte, unabhängig von den Leistungen, Akzeptanz vorherrschen.

Merkmale der Entwicklung

Die kindliche Entwicklung kann durch bestimmte Merkmale beschrieben werden (Zimbardo & Gerrig, 2008; Oerter & Montada, 2002). *Wachstum / Addition* beschreibt ein kumulatives Verhältnis zwischen den Entwicklungsschritten. Zeitlich später auftretende Verhaltensmerkmale ergänzen frühere (Beispiel: Sprachentwicklung). Von *Substitution* spricht man, wenn früheres Verhalten mehr oder weniger vollständig durch das spätere Verhalten ersetzt wird (Beispiel: Abhängigkeit von Bezugsperson wird mit Zunahme der Selbstständigkeit aufgegeben). Bei Ausdifferenzierung, Generalisierung und Stabilisierung des früheren Zustandes (Beispiel: Emotionsentwicklung) spricht man von *Differenzierung / Modifikation*.

Integration / Inklusion bezeichnet die Integration des früheren Entwicklungszustandes (Beispiel: Einzelne Wörter werden zu ganzen Sätzen geformt).

Mediation bedeutet, dass ein früherer Entwicklungsschritt ein notwendiges oder erforderliches Zwischenglied für einen späteren Entwicklungsschritt (Beispiel: Perspektivenübernahme fordert die Fähigkeit, die Intentionen anderer Personen zu verstehen) ist. *Zentralisation* beschreibt den Zustand, wenn im Laufe der Entwicklung die Handlungen des Kindes an Zielgerichtetheit gewinnen. Nach und nach verfestigen sich bestimmte Verhaltensweisen des Kindes. Gewohnheiten und Werthaltungen bilden sich aus und stabilisieren sich (*Stabilisierung*).

Irreversibilität beschreibt die Aufeinanderfolge von Entwicklungsschritten, die nicht umkehrbar sind (Beispiel: Zuerst tritt das Lallen auf, dann das Sprechen von Wörtern).

Die *Entwicklungsgeschwindigkeit* verläuft bei jedem Kind in einem individuellen Tempo.

„Entwicklungsfenster / Sensible Phasen“

Maywald (2002) betont den Paradigmenwechsel in der frühkindlichen Entwicklung, das Kind nicht mehr als Objekt von Erziehung und Betreuung zu sehen, sondern als Menschen in der sensiblen Entwicklungsphase, der sich durch extrem hohe Lernfähigkeit auszeichnet. Siegler, DeLoache und Eisenberg (2011, S. 112) beschreiben es wie folgt:

Es gibt einige sensible Phasen, in denen das menschliche Gehirn für bestimmte Arten externer Reize besonders empfänglich ist. Es ist, als ob sich ein Zeitfenster vorübergehend öffnet und Umweltinput hereinbittet, um zur Organisation des Gehirns beizutragen. Allmählich schließt sich das Fenster wieder.

Montessori (Klein-Landeck & Pütz, 2011) bezeichnet sensible Phasen als besondere Perioden in der Entwicklung eines Kindes, in denen es für bestimmte Fähigkeiten und Fertigkeiten besonders empfänglich ist, das bedeutet, dass das Kind dann besonders intensiv und motiviert lernt. In dieser Zeit entwickeln sich Gehirnareale in besonderem Maße und Außeneinflüsse werden gut aufgenommen. Es ist nach Bründel und Hurrelmann (2003) bekannt, dass entscheidende kognitive Verknüpfungen bereits vor dem sechsten Lebensjahr geschaffen werden. Einsiedler (2005) spricht sogar vom sogenannten *Lernzwang*, denn das Kind ist nicht nur wegen des Erwerbs kultureller Grundstrukturen auf das Lernen angewiesen, sondern auch aufgrund der damit verbundenen Synapsenbildung. Wagner (2010) macht deutlich, dass Lernfähigkeit und Lernmotivation in der Schulbindung von positiven und negativen Lernerfahrungen abhängen. Das heißt, positive Lernerfahrungen im Kindergartenalter legen das Fundament für späteres Lernen.

Auch neueste PISA-Studien betonen die Wichtigkeit des Kompetenzerwerbs im Kindergarten.

PISA bringt eine neue Dynamik in die Diskussion um den Bildungsauftrag des Kindergartens. Kinder können und wollen mehr lernen, als ihnen bislang in Kindergärten zugetraut worden ist. (...) Diese (Theorien) weisen darauf hin, dass es für den Erwerb verschiedener lautsprachlicher sowie grob- und feinmotorischer, mathematischer und musikalischer Fähigkeiten so genannte Zeitfenster gibt, die vielfach in der bisherigen Kindergartenpädagogik ungenutzt bleiben. Je mehr Erfahrungen ein Kleinkind durch Tun und Handeln sammelt, umso mehr Synapsen bilden sich in seinem Gehirn. Die Lern- und Aufnahmefähigkeit von Kindergartenkindern ist groß, sie lernen dann am meisten, wenn sie "selbstwirksam", "selbstbildend" und aktiv beteiligt sind. Die frühen Jahre dürfen nicht verschenkt werden. (Bründel & Hurrelmann, 2003, online)

Entwicklungsabweichungen

Viele Eltern werden nervös, wenn sie mitbekommen, dass andere Kinder etwas können, was ihr Kind noch nicht kann. Jedes Kind entwickelt sich in den unterschiedlichen Entwicklungsbereichen individuell. Es gilt nun herauszubekommen, was liegt *noch* im Normbereich und wann handelt es sich um einen Entwicklungsrückstand? „Wegen der hohen Variabilität der Entwicklungsverläufe ist es im Einzelfall oft schwierig zu unterscheiden, ob eine pathologische Entwicklung vorliegt oder nicht“ (Fegert & Resch, 2012, S. 836).

Von einer *Entwicklungsauffälligkeit* spricht man, wenn eine Prognose noch nicht gestellt werden kann und Verlaufskontrollen notwendig sind. Eine *Entwicklungsgefährdung* liegt vor, wenn es einen eindeutigen Hinweis auf Schädigung gibt. Die Prognose ist dabei eher ungünstig und auch hier sind Verlaufskontrollen notwendig.

Eine *Entwicklungsverzögerung* ist eine Entwicklungsabweichung mit günstiger Prognose, da die Verzögerung durch gezielte Behandlung aufholbar ist.

Die *Entwicklungsstörung* ist eine bleibende Beeinträchtigung der Entwicklung, eine drohende oder bleibende Behinderung. Im engeren Sinn sind es die im ICD-10 (Weltgesundheitsorganisation, 2004) Kapitel V (F) unter F8 beschriebenen psychischen Störungen mit den gemeinsamen Merkmalen (1) Beginn in der Kindheit, (2) enger Reifungsbezug und (3) stetiger Verlauf. Der Begriff Entwicklungsstörung wird häufig auch unspezifisch für jede Form von Entwicklungsauffälligkeit verwendet.

Entwicklungsasynchronitäten

Die Praxis zeigt, dass sehr viele Kinder in bestimmten Entwicklungsphasen Asynchronitäten aufweisen, das bedeutet, ein Kind verkörpert verschiedene Entwicklungszustände in einer Person. Beispiel: Ein Kind kann mit vier Jahren bereits Wörter lesen und schreiben und sich sprachlich sehr gewandt ausdrücken, allerdings hält es beim Schreiben den Stift noch nicht altersgerecht und malt entsprechend schlecht.

Im Alltag kommt es dabei vorrangig zu einer ausschließlich defizitorientierten Aussage:

„Das Kind ist ja sprachlich sehr pfiffig, kann aber den Stift immer noch nicht richtig halten. Es besteht die Notwendigkeit, im grafomotorischen Bereich eine Förderung einzuleiten (Ergotherapie).“

Die fehlenden feinmotorischen Fähigkeiten werden in den Vordergrund gestellt und das Entwicklungsalter wird an der Feinmotorik festgemacht. Die feinmotorischen Fähigkeiten werden gezielt gefördert, die besonderen (schrift)sprachlichen Kompetenzen (wahrscheinlich) nicht.

Entwicklungsvorsprung

Entwicklungsvorsprünge deuten an, dass ein Kind über besondere Fähigkeiten und zumeist auch über anregende Umwelteindrücke verfügt, die den Entwicklungsprozess beschleunigt haben. Fängt ein Kind früher an zu sprechen, läuft es früher als andere Kinder oder erwirbt es früher Lese-Rechtschreib-Kompetenzen als seine Altersgenossen und hält es diesen Vorsprung auch über einen längeren Zeitraum, dann spricht man von einem Entwicklungsvorsprung. Entwicklungsvorsprünge können z.B. an sogenannten Entwicklungstabellen abgelesen werden, die in fast jedem Kindergarten als Grundlage dienen (s. Anhang A, Extraband). Je mehr Entwicklungsbereiche ‚betroffen‘ sind, desto eher fügen sich diese zu einem komplexen Bild zusammen, das ggf. für eine besondere Begabung (Hochbegabung) sprechen könnte. Besonders die schriftsprachlichen und mathematischen Basiskompetenzen, die sich im Rahmen eines Entwicklungsvorsprungs entsprechend früh entwickeln, können ein Zeichen für eine besondere Begabung sein.

Risiko und Schutzfaktoren

Lange Zeit stand die Frage, welche Risiken sich auf die kindliche Entwicklung negativ auswirken, im Zentrum von Forschung und Wissenschaft. Dabei wurde zwischen kindbezogenen Risikofaktoren (Vulnerabilitätsfaktoren) und Risikofaktoren aus der Umwelt (Stressoren)

unterschieden. Als Risikokind wird in der Psychologie ein Kind beschrieben, das verstärkt der Gefahr ausgesetzt ist, sich negativ zu entwickeln (Beispiel: Frühgeborene).

Die gesunde kindliche Entwicklung ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Neben den Grundbedürfnissen wie z.B. Nahrung und Pflege etc. sind vor allem Beziehungen und emotionale Bindungen von großer Bedeutsamkeit. Des Weiteren gibt es eine Vielzahl an Risikofaktoren, die die kindliche Entwicklung negativ beeinflussen können. Eine Unterteilung in kindbezogene, familiäre Risikofaktoren und Risikofaktoren in der Lebensumwelt ist hierbei sinnvoll.

Die *kindbezogenen Faktoren* lassen sich in personenbezogene und biologische Risikofaktoren unterteilen (Esser & Petermann, 2010). *Personenbezogene Faktoren* sind Aspekte, wie z.B. schwieriges Temperament, Probleme in der Verhaltens- und Emotionsregulation, mangelnde soziale Kompetenz, niedrige Intelligenz und Aufmerksamkeitsstörungen.

Biologische Faktoren sind Komplikationen in der Schwangerschaft, biochemische Faktoren, genetische Dispositionen und neuropsychologische Defizite.

Familiäre Risikofaktoren können die geringe Bildung der Eltern, ein niedriger sozialer Status, finanzielle Probleme, psychische Probleme der Eltern, schwierige Eltern-Kind Interaktionen (negatives Pflegeverhalten, Bindungsverhalten), Konflikte in der Elternbeziehung und / oder ungünstiges Erziehungsverhalten sein (McGin, Cukor, & Sanderson, 2005; Zeanah, Boris & Scheeringa, 1997).

Risikofaktoren in der Lebensumwelt sind z.B. ein fehlendes soziales Umfeld, Kriminalität und Gewalt im Wohnumfeld und / oder niedriger sozioökonomischer Status.

Für eine gesunde, unauffällige kindliche Entwicklung ist es also notwendig, diese Risikofaktoren so gering wie möglich zu halten, bzw. entsprechend darauf zu reagieren und Hilfe und Unterstützung zu suchen (Esser & Petermann, 2010).

Aufgrund eines Paradigmenwechsels durch Forschungserkenntnisse entstand eine neue Perspektive mit der Resilienzforschung, die den Fokus auf die Ressourcen und Schutzfaktoren eines Menschen legt. Schutzfaktoren werden nach Bengel, Meinders-Lücking und Rottmann (2009) in familiäre (z.B. stabile Bindung zu den Bezugspersonen), soziale Ressourcen (z.B. positive Freundschaftsbeziehungen) und personale Ressourcen (z.B. kognitive Fähigkeiten, soziale Kompetenzen) unterteilt. Diese Ressourcen können Risiken mildern und entwicklungsfördernd wirken (Wustmann, 2004).

1.3 Typologie von Entwicklungstheorien

Die nächsten Ausführungen beschäftigen sich mit den theoretischen Grundlagen des Wissenserwerbs von Kindern. Es lassen sich vier unterschiedliche Typologien von Entwicklungstheorien skizzieren, die sich darin unterscheiden, welche Bedeutung einem Subjekt oder der Umwelt bei der Entwicklung zukommt.

Die folgende Abbildung macht den aktiven oder nicht aktiven Einfluss der Umwelt und / oder des Subjekts deutlich. Die einzelnen Theorien werden kurz erläutert.

Typologie von Entwicklungstheorien		UMWELT	
		aktiv	nicht aktiv
SUBJEKT	aktiv	Interaktionistische Theorien transaktionale systemische Modelle	Selbstgestaltungstheorien aktionale und konstruktivistische Modelle
	nicht aktiv	Exogenistische Theorien exogenistische Modelle	Endogenistische Theorien endogenistische Modelle

Abbildung 2: Typologie von Entwicklungstheorien (modifiziert nach Montada, 2008)

Exogenistische Theorien

Wie die Typologie der Entwicklungstheorien (Abbildung 2) zeigt, gehen exogenistische Theorien davon aus, dass der Mensch sich nur durch seine Umwelt entwickelt. Erkenntnistheoretisch lehnen sich diese Theorien an die Naturwissenschaften an und akzeptieren nur Aussagen über beobachtbares Verhalten als wissenschaftlich. Ende des 19. Jahrhunderts wurde der Behaviorismus als psychologische Erklärung für das Lernen gegründet und fällt in diese Typologie. Ihre wohl bekanntesten Vertreter waren Pawlow und Skinner. Der Mensch und seine Entwicklung sind völlig durch äußere Reize kontrolliert, deren Manipulation jedes gewünschte Ergebnis bringt. Das bedeutet für die kindliche Erziehung, dass diese allein von den Wünschen, Zielen und dem Handeln des Erziehers abhängig ist. „Der strenge Behaviorist stellt sich den Menschen als ein passives Wesen vor, dessen Verhalten ausschließlich unter der Kontrolle der Umwelt steht" (Mietzel, 1998, S. 33).

Diesen Theorien stehen die endogenistischen Theorien gegenüber.

Endogenistische Theorien

Endogenistische Theorien werden auch als Reifungstheorien bezeichnet, was bereits die Annahme ausdrückt, dass Entwicklung auf Entfaltung genetischer Anlagen und Reifungsprozesse zurückzuführen ist. Äußere Einflüsse werden nicht beachtet.

Die Entwicklung funktioniert laut genetischem Bauplan, Anlagen und Reifung sind die Erklärung für Veränderungen. „Das genetische Entwicklungsprogramm wird nur in zeitlich begrenzten sensiblen Perioden für jeweils spezifische äußere Einflüsse als offen angesehen“ (Montada 2008, S. 10). Vertreter dieser Theorien gehen davon aus, dass Entwicklung in bestimmten Phasen verläuft, die in einer unveränderlichen Reihenfolge stehen. Ebenso plädieren sie dafür, dass Entwicklung irreversibel und im Erwachsenenalter abgeschlossen ist, wobei die letzte Phase die ‚Reife‘ ist. Diese beiden strengen Theoriestränge sehen die kindliche Entwicklung entweder nur durch die Umwelt oder nur durch die Reifung geprägt.

Selbstgestaltungstheorien

Die Selbstgestaltungstheorien gehen davon aus, dass der Mensch seine Entwicklung und Umwelt aktiv gestaltet. Er handelt also ziel- und zukunftsorientiert. Für die kindliche Entwicklung bedeutet das, dass Kinder ihr Lernen selbst steuern. Der Konstruktivismus gehört zu dieser Typologie. Diese Theorierichtung beschreibt den Menschen als erkennendes und reflexives Wesen, das nicht nur durch biologische Reifung bestimmt wird, sondern ziel- und zukunftsorientiert handelt und somit seine Entwicklung mitgestaltet. Der gestalterische Einfluss des Menschen nimmt mit dem Alter zu. Einer der bekanntesten Vertreter dieser Theorierichtung ist der Schweizer Psychologe Jean Piaget (1896-1980). Er nimmt an, dass die geistige Entwicklung ein Prozess der aktiven Konstruktion von Wissen ist, das das Kind in der Interaktion mit der Umwelt erwirbt. Er betont die intrinsische Motivation der Kinder. Die kognitive Entwicklung wird als Strukturveränderung gesehen (Oerter & Montada, 2002) und es wird die These vertreten, dass die kindliche Entwicklung in bestimmten Stufen verläuft. Er nimmt eine erkenntnistheoretische Position (*individueller Konstruktivismus*) ein und geht von der These aus, dass Denken aus Handeln hervorgeht (Pramling-Samuelsson & Carlsson, 2003). Piagets Theorie wird als konstruktivistisch bezeichnet, da Kinder aktiv ihr eigenes Wissen konstruieren. Piaget (1992) sieht die kognitive Entwicklung als Abfolge vier aufeinander aufbauenden Phasen / Stufen, die Kinder universell durchlaufen. Bei den Altersangaben handelt es sich um ungefähre Angaben. Ab Geburt bis zum 2. Lebensjahr durchlaufen Kinder Phase 1, die sensomotorische Entwicklung. Der Schwerpunkt in dieser Phase ist das Zusammenspiel von Wahrnehmungseindrücken und motorischer Aktivität. In der 2. Phase (voroperatorisches, anschauliches Denken), die Kinder im Alter von zwei bis sechs Jahren durchlaufen, ist das kindliche Denken von Egozentrismus und Zentrierung geprägt.

Das Kind kennt nur die eigene Perspektive und kann sich noch nicht in andere Personen hineinversetzen. Phase 3, das Stadium der konkreten Operationen, erreichen Kinder der Altersstufe 6-11 Jahren. In dieser Zeit entwickeln sich Strukturen und Operationssysteme und Kinder erlernen das schlussfolgernde Denken. In das Stadium der formalen Operationen (Stufe 4) gelangen Kinder ab 11 Jahren, es ist der sogenannte Endpunkt der geistigen Entwicklung. Die Kinder können abstrakte Schlussfolgerungen ziehen und entwickeln hypothetisches Denken.

Die Abfolge dieser Stufen ist nicht veränderbar, die zeitliche Abfolge ist großen interindividuellen Unterschieden unterworfen. Diese Wissensaneignung erfolgt durch die Interaktion mit der materiellen und soziokulturellen Umwelt, wobei zwei Prozesse unterschieden werden, die Assimilation und die Akkomodation. Bei der Assimilation nimmt das Kind Informationen aus seiner Umwelt auf und interpretiert diese entsprechend seiner Vorkenntnisse. Wenn das Kind sein Wissen von Unzulänglichkeiten und Widersprüchen zu neuen Erfahrungen modifiziert, spricht Piaget von Akkomodation. Für die Intelligenzentwicklung ist ein gewisses Gleichgewicht zwischen diesen beiden Prozessen wichtig (Äquilibration). Die soziale Umwelt spielt in diesen Theorien eher eine untergeordnete Rolle.

Pramling-Samuelsson & Carlsson (2003, S.170) beschreiben Piagets Annahme wie folgt: „Hier wird davon ausgegangen, dass Kenntnisse, Werte, Intelligenz, Denken, Autonomie und andere Persönlichkeitscharakteristika nicht von außen vermittelt werden können, sondern vom Kind in seinem Inneren aktiv *konstruiert* werden müssen.“ Sodian und Ziegenhain (2012) betonen, dass die Veränderungen in der kognitiven Entwicklung der Kinder aus heutiger Sicht weit weniger fundamental erscheinen, als Piaget annahm.

Interaktionistische Theorien

Theorieannahmen dieser Richtung haben gemeinsam, dass sie von der Kernannahme ausgehen, dass

(...) der Mensch und seine Umwelt ein Gesamtsystem bilden, in dem sowohl das Entwicklungssubjekt als auch seine Umwelt aktiv aufeinander und miteinander verschränkt einwirken. Die Veränderungen eines Teils führen zu Veränderungen auch anderer Teile und/oder des Gesamtsystems und wirken wieder zurück. (Montada, 2008, S.12)

Dieses gegenseitige Beeinflussen wird Transaktion genannt. Soziokulturelle Theorien sehen die Umwelt als zentralen Motor der kognitiven Entwicklung. Der russische Psychologe Vygotski (1896-1934) ist einer der einflussreichsten Vertreter des soziokulturellen Ansatzes und betont, neben der Stufenfolge (wie Piaget) der geistigen Entwicklung, auch die Bedeutung der sozialen Umwelt.

Diese Theorien sehen soziale Interaktionsmechanismen der Weiterentwicklung des kindlichen Denkens. Dieses geschieht u.a. dadurch, dass Eltern oder andere Personen ihre Kinder bei bestimmten Fähigkeiten so unterstützen, dass sie Leistungen vollbringen, die sie ohne diese Hilfe nicht zeigen könnten. (Lohaus, Vierhaus & Maass, 2010, S. 106)

Vygotski versuchte das kindliche Lernen zu interpretieren. Er wollte herausfinden, wie menschliche Kultur und Geschichte dazu beitragen, dass sich die intellektuellen Fähigkeiten eines Kindes entwickeln. Dabei muss die soziale Umwelt die wichtige Rolle übernehmen, dem Kind sozusagen ein Gerüst anzubieten, dessen lenkende Funktion es ihm ermöglicht, die nächste Entwicklungsstufe zu erreichen. Vygotski (1977) entwickelte das Konzept der sogenannten ‚Zone der proximalen Entwicklung‘. Hierunter versteht er den Entwicklungsbereich, in dem, ausgehend von vorhandenem individuellem Wissen und Fähigkeiten, neue Kenntnisse und Fähigkeiten aufgebaut werden. „Wenn wir also untersuchen, wozu das Kind selbstständig fähig ist, untersuchen wir den gestrigen Tag. Erkunden wir jedoch, was das Kind in Zusammenarbeit zu leisten vermag, dann ermitteln wir dadurch die morgige Entwicklung“ (Vygotski, 1987, S. 83). Unterweisungen und Materialien müssen daher immer auf die ‚Zone der proximalen (nächsten) Entwicklung‘ ausgerichtet sein. Dieser Hinweis auf die steuernde Rolle der sozialen Umwelt und der Kultur, in der Lernen stattfindet, verdient auch in der heutigen Praxis viel Beachtung, u.a. unter dem Begriff *Scaffolding* (Manual Förder- und Forderaspekte, Anlage F). Vygotskis Theorie betont die große Bandbreite und Diversität der kognitiven Fähigkeiten, die Menschen in Abhängigkeit von ihrer Lebenswelt zeigen. Soziokulturelle Theorien betonen, dass Wissen direkt durch Erklärungen, Unterweisungen und Vormachen modellhaft vermittelt wird. Kinder müssen mit Kulturwerkzeugen vertraut gemacht werden. Diese „(...) beziehen sich auf Kompetenzen, die von basaler Bedeutung für das Zusammenleben innerhalb eines Kulturkreises sind (z.B. Beherrschung der Schriftsprache, mathematische Kompetenzen, etc.)“ (Lohaus et al., 2010, S.106).

Die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten ist also stark von der Umwelt abhängig und deutlich variabel. Diese Theorien betonen somit den sozialen Aspekt, der die Entwicklung formt. Soziokulturelle Theoretiker sehen Kinder als Sozialwesen, „(...) deren Schicksal aufs Engste verwoben ist mit dem anderer Menschen, die sich darum bemühen, ihnen beim Erwerb von Fähigkeiten und Kenntnissen zu helfen“ (Siegler et al., 2011, S.159). Wissen ist laut dieser Theorie ein Produkt eines aktiven, erfahrungsgetriebenen Konstruktionsprozesses.

Es gilt festzuhalten, dass sich Piaget und Vygotski zwar beide mit festgelegten Entwicklungsstufen beschäftigen, sich aber dennoch mit unterschiedlichen Aspekten der Entwicklung der kindlichen Gedankenwelt befassen.

Montada (2008) fasst zusammen, dass die heutige Forschung sich abgrenzt von den lang vorherrschenden Stufen- und Phasenmodellen, mit denen Entwicklungsveränderungen beschrieben wurden. Heute stehen individuelle und kulturelle Unterschiede eher im Fokus, um daraus Erkenntnisse über Einflussfaktoren und -möglichkeiten zu gewinnen. Er betont, dass viele Einflussfaktoren in systemischen Bezügen interagieren und dass Umwelteinflüsse transaktional sind, sich also gegenseitig beeinflussen.

Diesen vier Theorierichtungen ist noch die Informationsverarbeitungstheorie hinzuzufügen, deren Bedeutung mit der kognitiven Wende um 1960 zunahm. „Informationsverarbeitungstheorien stellen Kinder als aktive Lerner und Problemlöser dar, die sich ständig neue Mittel ausdenken, um ihre Verarbeitungsbegrenzungen zu überwinden und ihre Ziele zu erreichen“ (Siegler et al., 2011, S.153).

Informationsverarbeitungstheorien

Kognitive Theorien rücken innere Prozesse der Informationsverarbeitung in den Blickpunkt, mit denen sie den Wissenserwerb begründen. Diese Theorien versuchen im Detail zu klären, wie kognitive Prozesse ablaufen. Bei diesen Theorien spielt der soziale Aspekt eher eine untergeordnete Rolle. Nach Lohaus et al. (2010, S. 107) gehen diese Theorien

(...) von einer kontinuierlichen Entwicklung kognitiver Fähigkeiten im Altersverlauf aus, die nicht durch bestimmte Entwicklungsstufen gekennzeichnet ist. Die Vertreter dieser Theorie sehen den Menschen als Problemlöser und Planer, der zu Denk- und Behaltensleistungen fähig ist.

Die kognitiven Theorien sehen den Menschen als ‚informationsverarbeitendes System‘ mit einer Hardware, der sogenannten kognitiven Architektur, die das sensorische Gedächtnis, das Arbeitsgedächtnis und das Langzeitgedächtnis beinhaltet. Die Software sind kognitive Prozesse, die kontrolliert und automatisch ablaufen, wobei automatisierte Vorgänge / Prozesse die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöhen. Es liegen zwei Grundannahmen zugrunde. Die erste Annahme besagt, dass unser Denken in Bezug auf Informationsmenge und -geschwindigkeit limitiert ist und von strukturellen Merkmalen bestimmt wird. Die zweite Annahme geht davon aus, dass unser Denken flexibel ist, das bedeutet, es kann sich an veränderte Ziele, Umstände und Anforderungen anpassen. Die flexible Anpassung wird durch kognitive Prozesse und Strategien ermöglicht.

Durch den Zugriff auf Wissensbestände und metakognitive Kompetenzen wendet das Kind Strategien an, die seine kognitiven Leistungen verbessern. Das kindliche Denken verändert sich quantitativ im Laufe der Entwicklung. Sodian und Ziegenhain (2012) betonen, dass neben der Effizienzsteigerung der Informationsverarbeitung, die Entwicklung begrifflichen Wissens als zweite Hauptquelle der kognitiven Veränderungen in der Kindheit anzusehen ist. „Neuere Theorien postulieren weniger einen Zuwachs absoluter Kapazität als eine Erhöhung der Effizienz der Nutzung mentaler Kapazität (...)“ (Sodian & Ziegenhain, 2012, S.37). Kapazitätsmodelle können nach Bjorklund (2000) auch auf der Zeitmetapher aufgebaut werden, denn bei älteren Kindern beansprucht die Informationsverarbeitung weniger Zeit als bei jüngeren. Sodian und Ziegenhain (2012) betonen, dass die Verarbeitungsgeschwindigkeit ein Basismerkmal der menschlichen kognitiven Architektur und wahrscheinlich auch der wichtigste Einzelfaktor ist, der die kognitive Entwicklung vorantreibt.

Das integrative Rahmenmodell der Informationsverarbeitung nach Hasselhorn (1996) zeigt, dass bei der Informationsverarbeitung unterschiedliche Speichersysteme mitwirken und dass Gedächtnisleistung vom Kontext abhängig ist.

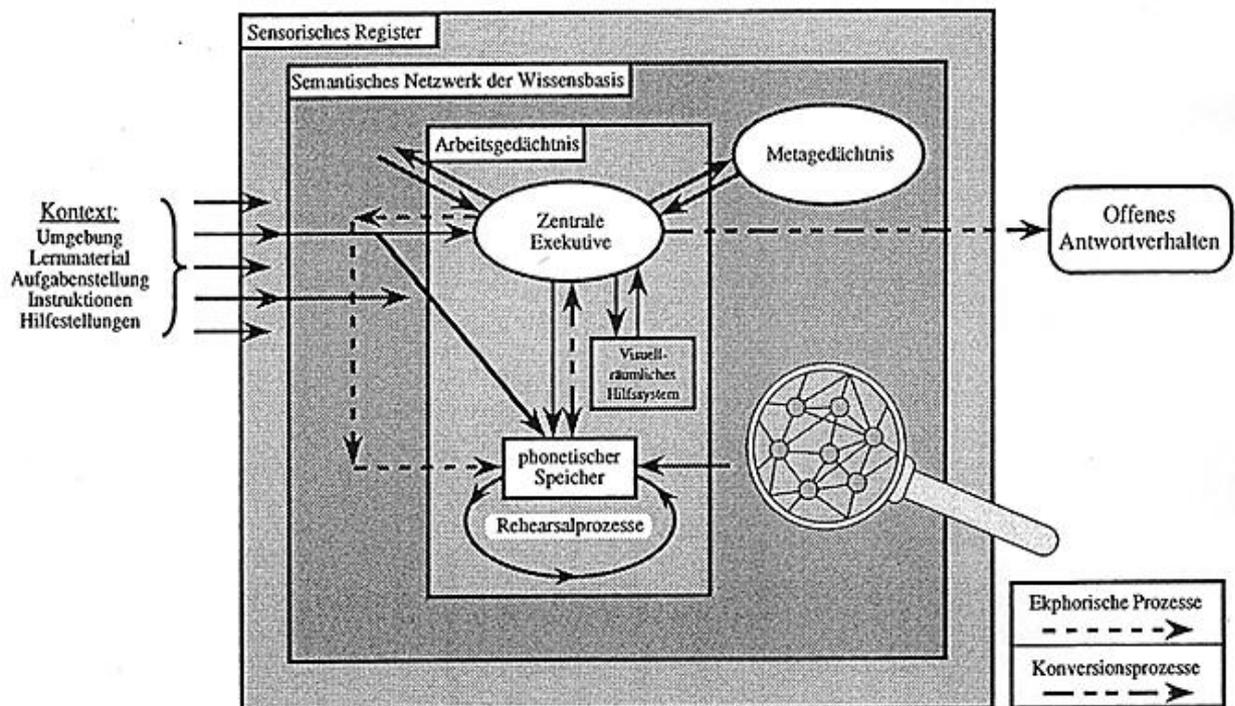


Abbildung 3: Integratives Rahmenmodell der Informationsverarbeitung (Hasselhorn, 1996)

Das Arbeitsgedächtnis koordiniert und steuert die eintreffenden Informationen und wird durch metakognitives Wissen unterstützt. Die äußeren Kontextmerkmale (Umgebung, Lernmaterial, Aufgabenstellung, Instruktionen, Hilfestellungen) beeinflussen die Gedächtnisprozesse. Hasselhorn (1996) leitet hierbei sowohl den Prozess der Informationsaneignung (Wissenserwerb) als auch den Informationsabruf (Wissensabruf) ab.

Bei der *Informationsaufnahme* gelangen kontextbezogene Informationen zunächst in das sensorische Register, davon gelangt nur ein sehr geringer Anteil an Informationen in das Arbeitsgedächtnis. Die restlichen Informationen verfallen und werden eliminiert. Die aufgenommenen Informationen gelangen dann automatisch in das semantische Netzwerk, wo assoziierte Wissensknoten und -module aktiviert werden. Es geschieht eine bewusste Verarbeitung der Informationen, die durch die zentrale Exekutive und durch den phonetischen Speicher ins Arbeitsgedächtnis gelangen. Die Intensität der Verarbeitung im Arbeitsgedächtnis (z.B. durch Wiederholungsprozesse) bestimmt das Ausmaß an Aktivierung der entsprechenden Knoten des Langzeitgedächtnisses.

Das Metagedächtnis bestimmt die Güte der Verarbeitungsprozesse im Arbeitsgedächtnis und Kontrollprozesse der zentralen Exekutive führen dazu, dass bei ausgebildetem Metagedächtnis kumulative Wiederholungsprozesse stattfinden. Bei Erkennung kategorialer Strukturen veranlassen Kontrollprozesse der zentralen Exekutive eine Mitaktivierung der entsprechenden kategorialen Relation beim Enkodieren eines Begriffes. Das Metagedächtnis übt einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität von Verarbeitungsprozessen aus.

Beim *Informationsabruf* wird die Wissensbasis durch die ekphorischen Prozesse der zentralen Exekutive aktiviert (Ekphorie-Konversions-Ablauf). Die Wissens Elemente werden in die phonologische Schleife übergeben, wo weitere Verarbeitungsprozesse stattfinden. Dort haben Konversionsprozesse, die durch die zentrale Exekutive gesteuert werden, Zugriff. Dann werden Informationen auf ihre Relevanz geprüft und ins offene Antwortverhalten übergeben.

Auch Baddeley (2000) beschäftigt sich mit der Informationsverarbeitung, wobei er einen besonderen Fokus auf das Arbeitsgedächtnis richtet.

Bei seinem Modell des Arbeitsgedächtnisses (2000) handelt es sich um ein Mehrkomponenten-Modell (Abbildung 4). Er vertritt die zentrale Annahme, dass es modalitätsspezifische Teilsysteme zur aktiven Aufrechterhaltung visueller und phonologischer Informationen gibt.

Die phonologische Schleife sorgt durch inneres Sprechen (Rehearsal) dafür, dass sprachliche Informationen über einen begrenzten Zeitraum aufrechterhalten werden können.

Der visuell-räumliche Notizblock hält visuelle Informationen durch Vorstellen (imagery) verfügbar, ist sozusagen das räumliche Auge. Hierfür wird angenommen, dass die Informationen in separate visuelle, räumliche oder kinästhetische Komponenten gebrochen werden.

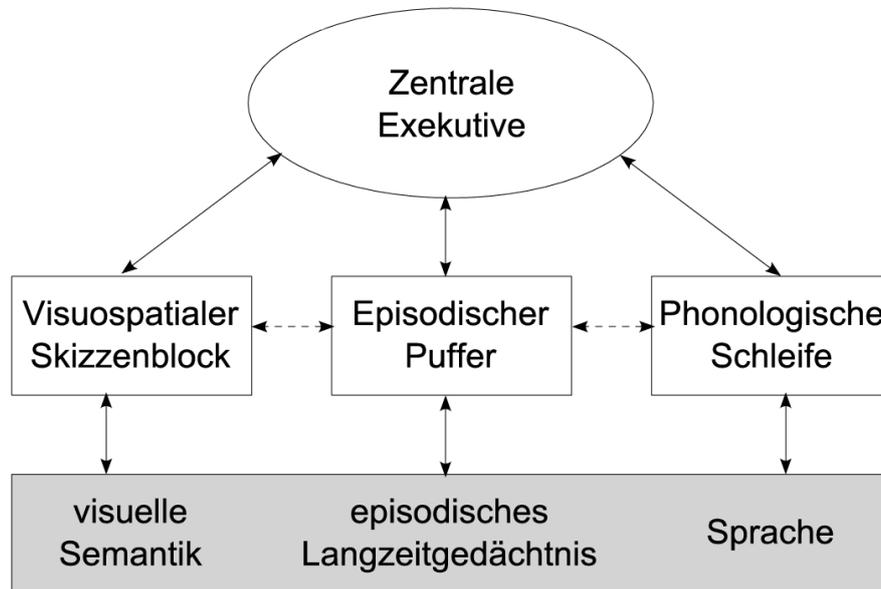


Abbildung 4: Das revidierte Mehrkomponenten-Modell (Baddeley, 2000)

Die Länge der Verfügbarkeit der Präsentationen ist, entsprechend ihrer Modalitäten, verschieden. Beim episodischen Puffer handelt es sich dabei um ein multimodales Speichersystem mit begrenzter Kapazität, das sowohl visuelle als auch phonologische Informationen in Form von ‚Episoden‘ speichert. Er ist in der Lage die verschiedenen Informationen der beiden anderen Systeme zu integrieren und stellt damit eine zeitlich begrenzte Schnittstelle zwischen den Subsystemen auf der einen Seite und dem Langzeitgedächtnis auf der anderen Seite dar. Auch er unterliegt der Kontrolle der zentralen Exekutive. Laut Baddeley (2000) stellt er einen wichtigen Aspekt beim Lösen von wiederkehrenden Problemen dar. Die zentrale Exekutive ist modalitätsunspezifisch und kontrolliert die anderen drei Systeme. Baddeley (2000) beschreibt sie als Aufmerksamkeits-Kontroll-System. Sie bildet den Kern seiner Konzeption, weil sie das menschliche Bewusstsein in seinem Modell widerspiegelt. Der episodische Puffer stellt ein System limitierter Kapazität dar, das dafür verantwortlich ist, welche Informationen aus welcher Quelle miteinander in Zusammenhang gebracht werden. Dieser ist an zeitliche und räumliche Informationen gebunden und vermittelt einen bewussten Zugang zu Informationen. Damit ist ihr zum Beispiel möglich, die zusammenhängenden Informationen des episodischen Puffers abzurufen, um eine Reflexion und wenn nötig auch eine Manipulation sowie Modifikation dieser durchzuführen.

Das folgende Modell, das die Modelle von Baddeley (2000) und Hasselhorn (1996) integriert, stellt die Informationsverarbeitung grafisch dar.

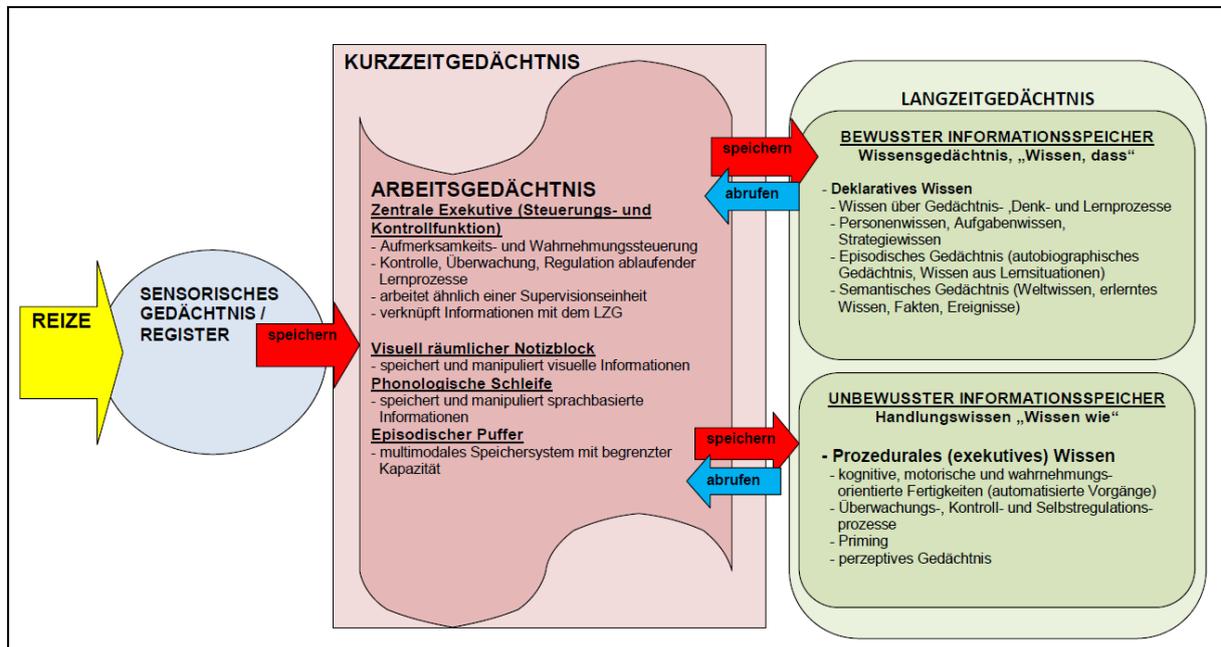


Abbildung 5: Informationsverarbeitungsmodell (Ramacher-Faasen, 2011)

Reizaufnahme: Entwicklung geht immer mit der Aufnahme und Verarbeitung von Umweltreizen als Informationen einher. Die Reize gelangen durch die Sinnesorgane auf visuellem, auditivem, haptischem, olfaktorischem und/oder gustatorischem Weg ins sensorische Gedächtnis.

Sensorisches Gedächtnis: Das sensorische Gedächtnis bildet die Schnittstelle zwischen Wahrnehmung und Gedächtnis. Hier können die Informationen parallel und unabhängig voneinander aufgenommen werden. Im sensorischen Gedächtnis werden die Wahrnehmungen in elektrische Ströme umgesetzt, die Speicherdauer ist sehr begrenzt und liegt je nach Sinnesmodalität zwischen 250 Millisekunden und zwei Sekunden. Für jede Sinnesmodalität gibt es hier die sogenannten modalitätsspezifischen Speicher. So unterscheidet man zwischen dem echoischen Gedächtnis für auditive Reize und dem ikonischen Gedächtnis für visuelle Reize (Sperling, 1960; Neisser, 1967). Sind Informationen unwichtig, verblassen sie und gelangen nicht ins Bewusstsein.

Arbeitsgedächtnis: Das Arbeitsgedächtnis bildet die Zwischenstation zwischen sensorischem Gedächtnis und dem Langzeitgedächtnis. Hier werden die Wahrnehmungen von ihrer elektrischen in die chemische Form der Ribonukleinsäure umgesetzt. Es bildet die bewusste Informationsverarbeitung und es ist Grundlage für unser tägliches Handeln. Hier werden nur bewusst gesteuerte Informationen abgelegt, es gibt eine begrenzte Aufnahme (ca. 7+/-2 Lern-elemente) bei einer auf 20 bis 30 Sekunden andauernden Speicherung.

Ein Subsystem des Arbeitsgedächtnisses, die phonologische Schleife, ist besonders wichtig für das schulische Lernen. Wie bereits beschrieben, besteht sie aus den beiden Komponenten phonologischer Speicher und Rehearsalprozessen (Hasselhorn, 1996). Gathercole und Hitch (1993) beschreiben, dass die Automatisierung des subvokalen Rehearsalprozesses der phonologischen Schleife zu einem qualitativen Sprung in der funktionalen Kapazität des Arbeitsgedächtnisses für sprachliche und klangliche Informationen führt.

Langzeitgedächtnis: Wie das Arbeitsgedächtnis wird auch das Langzeitgedächtnis in Teilkomponenten unterteilt – den bewussten Informationsspeicher (Wissensgedächtnis) und den unbewussten Informationsspeicher (Handlungsgedächtnis).

Der bewusste Informationsspeicher verfügt über deklaratives Wissen, also das Wissen über Gedächtnis-, Denk- und Lernprozesse sowie das Personen-, Aufgaben- und Strategiewissen. Außerdem umfasst dieser Speicher das episodische / autobiografische Gedächtnis und das Wissen aus Lernsituationen. Auch das semantische Gedächtnis (Baddeley, 2000), das Weltwissen bzw. das erlernte Wissen aus Fakten und Ereignissen gehören zum Wissensgedächtnis. Das Handlungsgedächtnis, das zum unbewussten Informationsspeicher gehört, verfügt über das prozedurale, exekutive Wissen. Hierzu gehören die kognitiven, motorischen und wahrnehmungsorientierten Fertigkeiten (automatisierte Vorgänge). Auch die Überwachungs-, Kontroll- und Selbstregulationsprozesse werden hier gespeichert. Des Weiteren gehören das Priming und das perzeptive Gedächtnis zum Handlungswissen. Die beiden Komponenten gelten als unabhängig, können sich jedoch gegenseitig beeinflussen. Das Langzeitgedächtnis (LZG) hat einen praktisch unbegrenzten Speicher. Je nach Intensität und Qualität des Lernvorganges, kann eine Information minuten- oder lebenslang behalten werden. Die gespeicherten Einheiten sind miteinander verknüpft. Eine Wahrnehmung wird im LZG nur dann länger als 20 Minuten gespeichert, wenn sie durch Wiederholung und Übung mit vorhandenen Informationen verankert wird (chemisch wird die Ribonukleinsäure in Proteine umgewandelt). Je intensiver das Training ist, desto fester wird die Wahrnehmung verankert und es bilden sich sogenannte Gedächtnisspuren (Engramme). Ziel des Lernens im Zusammenhang mit dem LZG ist das Wiederfinden von abgespeicherten Informationen. Hier gilt: je mehr Ankerpunkte (Assoziationen) es mit der Information gibt, desto größer ist die Chance diese auch wiederzufinden. Wichtig ist die Erkenntnis, dass zum Lernen zwei Schwellen überwunden werden müssen, die zum Arbeitsgedächtnis und die zum Langzeitgedächtnis (Abbildung 5). Wenn diese Schwellen überwunden sind, ist die Information automatisiert und kann damit schnell abgerufen werden. Bei der Informationsverarbeitung werden Top-down und Bottom-up-Prozesse unterschieden.

Die *Top-down-Verarbeitung* beruht auf dem Vorwissen eines Lerners. Es ist der sogenannte ‚Abruf aus dem Langzeitgedächtnis‘ und wird somit von diesem gesteuert.

Erfolgt eine ‚Wahrnehmungsanalyse‘ der sensorischen Daten aus der Umgebung, spricht man von der *Bottom-up-Verarbeitung*. Die Ergebnisse der Analyse werden zu abstrakteren Repräsentationen weitergeleitet (Zimbardo & Gerrig, 2008). Das bedeutet, Reizmerkmale werden im Zusammenhang mit der Umgebung und dem Kontext analysiert und dann weiterverarbeitet. Beide Prozesse zusammen erzeugen unsere Wahrnehmung der Realität, also erlebt jeder Mensch ein Ereignis anders (Carter, 2010).

Es gelangen nur verhältnismäßig wenige Informationen über die zwei Bottom-up Schwellen ins LZG, wo sie dauerhaft abgespeichert werden. Aus dem LZG können abgespeicherte Informationen in das Arbeitsgedächtnis (AG) abgerufen werden sowie neue durch die Verarbeitung im AG im LZG gespeichert werden können. Mit zunehmendem Alter entwickelt sich die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, was auch mit dem Aspekt Übung zu tun hat.

Werden Neuronen immer wieder aktiviert, also vielfältig benutzt, so bildet sich um das Axon eine sogenannte Myelinschicht. Diese Schicht isoliert und schützt die Axone und sorgt für eine wesentlich schnellere Übermittlung von Nervenimpulsen. Je öfter Neuronen aktiviert werden, umso mehr Myelin bildet sich und umso schneller erfolgt die Verarbeitung. (Beigel, 2006, S.15)

1.4 Aneignung von Wissens- und Basiskompetenzen

In der heutigen Forschung steht das kompetente Kind und nicht mehr das bedürftige Kind früherer Ansätze im Vordergrund. Entwicklungspsychologische Arbeiten der letzten Jahre beschäftigen sich damit, Wissen und Wissensveränderungen bereichsspezifisch zu erklären. Besonders die kognitionspsychologische Expertiseforschung hat den Blick beim Lernerwerb auf die besondere Bedeutung der Lerninhalte und des Vorwissens gelegt. Es ist eine Abkehr von den sogenannten großen inhaltsunabhängigen, bereichsübergreifenden Theorien, wie sie bereits weiter oben beschrieben wurden (z.B. Piaget). Entwicklung verläuft nicht in starren Entwicklungsstufen, sondern Kinder verfügen bereits sehr früh über Teilwissen, „(...) das es ihnen ermöglicht, Aufgaben in viel früherem Alter zu lösen, als dies nach den Aussagen und Experimenten von Piaget möglich ist“ (Haug-Schnabel & Bensel, 2011, S.20). Sodian und Ziegenhain (2012) machen deutlich, dass die neuere Forschung zur Entwicklung begrifflichen Wissens durch die Demonstration bereichsspezifischen Wissens schon im Säuglingsalter zur Einsicht in die Invariablen des kognitiven Systems beigetragen hat. Zugleich wird die Restrukturierung begrifflichen Wissens als wesentliche Determinante der kognitiven Entwicklung

in der Kindheit als belegt angesehen. Entwicklung fängt somit nicht bei Null an, sondern baut auf möglicherweise angeborenen Grundlagen auf.

„Die Erforschung domänenspezifischer kindlicher Kognition hat in den letzten 20 Jahren unser Verständnis des biologischen, physikalischen, numerischen (mathematischen) und psychologischen Denkens beim Kind wesentlich bereichert“ (Sodian, 2005, S. 18).

Die Grundannahmen der bereichsspezifischen (domänenübergreifenden) Theorien basieren darauf, dass die geistige Entwicklung mit dem Wissenserwerb von Erwachsenen in spezifischen Inhaltsbereichen vergleichbar ist, jedoch mit dem Unterschied, dass Kinder in allen Inhaltsbereichen Lernprozesse durchlaufen müssen, da sie universelle Novizen sind (Sodian & Ziegenhain, 2012).

Bereits seit der Antike wird der Frage nachgegangen, wie sich Wissen entwickelt. Schaut man sich die Definitionen von Wissen an, lässt sich feststellen, wie unterschiedlich dieses Wort genutzt und benutzt wird. Wissen gilt seit jeher als zentraler Aspekt von Bildung.

Wie bereits im vorherigen Text erläutert, nimmt die Informationsverarbeitung einen hohen Stellenwert in der heutigen Forschung ein, um Wissenserwerb zu beschreiben. Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass die Informationsverarbeitung mit der *Wahrnehmung* von Reizen über die verschiedenen Sinne beginnt. *Denken* findet im Arbeitsgedächtnis statt, hier wird die Information bearbeitet. *Lernen* bzw. *Integration von Wissen* meint die Abspeicherung von Informationen ins Langzeitgedächtnis. *Erinnern* heißt Informationsabruf aus dem Langzeitgedächtnis. *Wissenserwerb* bedeutet die Aufnahme von verarbeiteten Informationen in das Langzeitgedächtnis und deren Speicherung dort. Das Langzeitgedächtnis ist mit unserem Bestand an Wissen identisch.

Eng damit verbunden wird in der Psychologie seit längerem ein deklaratives und prozedurales Wissen differenziert (Klix & Spada, 1998).

Diese Unterscheidung geht auf den Philosophen Ryle (1949) zurück, der „Wissen, dass“ (deklaratives Wissen = Faktenwissen) und „Wissen wie“ (prozedurales Wissen = Verfahrenswissen) als zwei grundlegende Arten von Wissen unterscheidet. In neuerer Zeit gewinnt in der psychologischen Forschung metakognitives Wissen, d.h. Wissen über eigene kognitive Funktionen als ein dritter Aspekt zunehmend an Bedeutung. Metakognitives Wissen kann sich sowohl auf deklaratives Wissen (Wissen zu Faktenwissen) als auch auf prozedurales Wissen (Wissen zu Verfahrenswissen) beziehen. (Götz, Frenzel & Pekrun, 2009, S.74)

Hasselhorn und Gold (2009) beschreiben vier allgemeine Prinzipien erfolgreichen Wissenserwerbs. (1) Der Lernende muss sich auf die neue Information konzentrieren. (2) Es bedarf der Wiederholung / Übung. (3) Die neue Information muss dem verfügbaren Wissen abgeglichen und kongruent gemacht werden. (4) Es muss zu einer Konsolidierung des neuen Wissens kommen.

Informationsverarbeitungsprozesse des Gedächtnisses postulieren, dass die überdauernden Wissensinhalte und Fertigkeiten im Langzeitgedächtnis gespeichert sind. (...) Durch Lernen kommen ständig Neuerwerbungen, also neue Einträge hinzu, die gespeichert, also eingearbeitet werden müssen.

(Hasselhorn & Gold, 2009, S. 51)

Der Begriff Vorwissen steht somit für das Faktenwissen und für das prozedurale Wissen in einem bestimmten Wissensbereich, also für die Summe aller Erkenntnisse und Erfahrungen, die ein Kind gemacht hat. Das Vorwissen spielt im Informationsverarbeitungsprozess, besonders in der Phase der Integration von Wissen (Lernen), das bedeutet beim Übergangsprozess vom Arbeitsgedächtnis ins Langzeitgedächtnis, eine entscheidende Rolle. Neue Informationen werden in die bereits vorhandenen Wissensbestände eingeordnet (elaboriert). Bei dieser semantischen Verarbeitung ist es wichtig, explizite Verbindungen zum Vorwissen herzustellen bzw. das Vorwissen zu aktivieren. Somit wird der Zusammenhang zwischen Vorwissen und Lernen deutlich. „Die Vorstellung vom Lernen als Wissenserwerb bzw. als Konstruktion von Wissen ist zentral für die modernen Lerntheorien“ (Hasselhorn & Gold, 2009, S. 81). Hasselhorn und Gold (2009) betonen, dass das Ziel von Lernen der Wissenserwerb ist.

1.4.1 Implizites und explizites Wissen

Beim Lernen wird zwischen dem impliziten (automatisierten, unbewussten) und dem expliziten (bewussten) Lernen unterschieden. Das Wissen entspricht der Automatisierung und die Introspektion den kontrollierten, bewussten Vorgängen.

Beim impliziten Lernen sind Lernziele und Lernablauf nicht bekannt bzw. nicht bewusst: Diese automatisierten Lernprozesse zeichnen sich dadurch aus, dass ein Lerner nicht überlegen muss, da der Zugriff auf das Langzeitgedächtnis abgesichert ist. Delacour (2004) betont, dass automatisierte Vorgänge sehr viel schneller ablaufen, denn in diesem unbewussten Modus funktioniert das Gehirn wahrscheinlich eher parallel und mit einem viel größeren Datendurchsatz. Der Gedächtnisinhalt ist nur schwer in Worte zu fassen. Bei einer bewussten Präsentation sind langsame, serielle Prozesse mit geringer Verarbeitungskapazität am Werk.

Zum impliziten Gedächtnis gehört das prozedurale Gedächtnis (Verhaltensgedächtnis), das Gedächtnis für Bewegungsabfolgen wie Laufen und Fahrradfahren. Hier werden automatisierte Handlungsabläufe abgespeichert. Eine weitere Form ist das perzeptuelle Gedächtnis, das dafür zuständig ist, bekannte Personen, Orte, Gegenstände wiederzuerkennen und als bekannt zu bewerten. Priming (Bahnung) als weitere Form des impliziten Gedächtnisses beschreibt die Reaktion auf einen Reiz, z.B. ein Wort, ein Bild oder einen Geruch, der implizite Gedächtnisinhalte aktiviert.

Das explizite Lernen erfolgt im Gegensatz zum impliziten Lernen durch eine bewusste Aufnahme von Informationen, die auch später bewusst und aktiv abgerufen werden können. Diese Form des Lernens erfolgt dann, wenn es sich um einen geplanten Lernprozess handelt, der Lerninhalt bewusst eingepägt wird bzw. die Lernziele ausdrücklich festgelegt sind. Bewusstsein bedeutet einen hohen Aufwand für das Gehirn, somit stellt das Bewusstsein keinen Dauerzustand dar. Ebenso verlangt Bewusstsein unsere Reaktion und erhöht die Fehlerwahrscheinlichkeit bei automatisierten Vorgängen (Delacour, 2004).

Delacour (2004) macht darauf aufmerksam, dass ein psychisches Phänomen erst dann bewusst ist, wenn es sich durch Sprache mitteilen lässt.

Pacherie (2004) betont, dass in der aktuellen Debatte die Fachleute zwei Arten von Bewusstsein unterscheiden, das kognitive (reflexive) und das phänomenale Bewusstsein. Houdé (2004) betont, dass es Piagets Verdienst ist, dass er die Aufmerksamkeit auf die Entwicklung dieser Phänomene beim Kind gelenkt hat. „Nach Piaget denken Kinder zunächst nur im phänomenalen Modus. Das reflexive Bewusstsein entwickeln sie erst allmählich - indem sie nach und nach vom logischen und mathematischen Gehalt ihrer Handlungen und Denkoperationen Notiz nehmen“ (Houdé, 2004, S.32).

Das kognitive Bewusstsein betont den intentionalen Charakter des Bewusstseins und unterteilt sich in mehrere Stufen. Die primäre Stufe beinhaltet die bewussten Repräsentationen der Umgebung und des Körpers und betont das Bewusstsein ‚von etwas‘, z.B. von der Umgebung, von Körperzuständen und mentalen Befindlichkeiten. Die komplexere Stufe beinhaltet das introspektive / reflexive Bewusstsein, die Fähigkeit, im Geiste den eigenen Gedankenstrom zu verfolgen und Gedanken zweiter Ordnung über die eigenen mentalen Zustände zu erfassen sowie die bewussten Repräsentationen über Repräsentationen.

Das ‚Ich- oder Selbst-Bewusstsein‘ beinhaltet die Fähigkeit, sich selbst als Subjekt der eigenen Gedanken wahrzunehmen, die eigene Existenz als Individuum zu begreifen und sich selbst von anderen zu unterscheiden.

Die Entwicklung des Selbst beginnt im Säuglingsalter und verläuft nach Rochat (2003) in fünf (I-V) aufeinander aufbauenden Stufen. Die ersten Stufen bezeichnet er als implizites Ich-Bewusstsein, das ab einem Alter von ca. zwei Jahren in das explizite Bewusstsein übergeht.

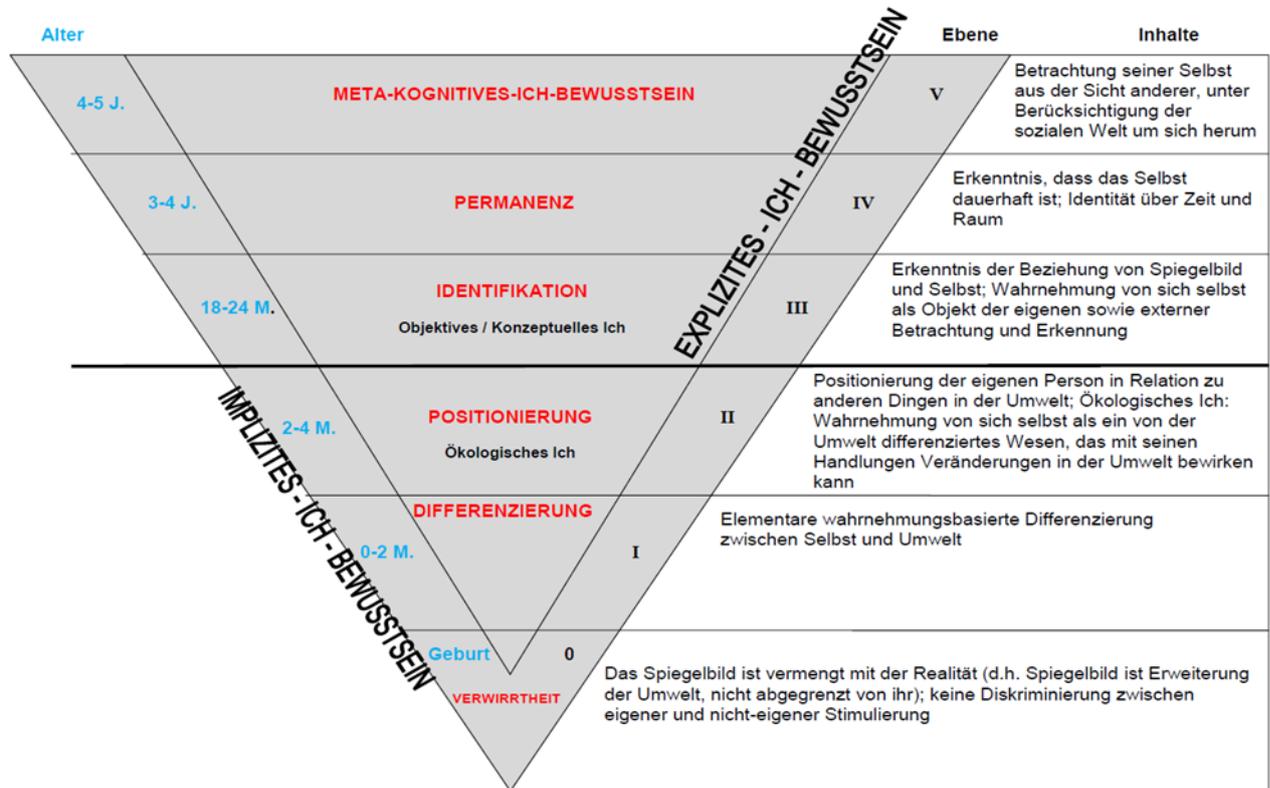


Abbildung 6: Entwicklung des Selbst (Rochat, 2003)

Nach Rochat zeigt sich bereits im Alter von ca. vier bis fünf Jahren metakognitives Ich-Bewusstsein, das bedeutet, dass das Kind sich selbst aus der Sicht anderer betrachten kann. Das Modell zeigt eindeutig die Mehrschichtigkeit und die starke Abhängigkeit bzw. Interaktion mit der Umwelt.

Das phänomenale Bewusstsein ist die Zusammenfassung aller geistigen Zustände und Ereignisse, die erlebt werden und subjektiven Charakter haben. Es beinhaltet subjektive und qualitative Aspekte der bewussten Erfahrung (z.B. wie ist es für mich?), es ist dem Individuum eigen und lässt sich sprachlich nicht ausdrücken. Es beinhaltet Emotionen und hebt unsere verschiedenen sensorischen Erfahrungen auf eine höhere Ebene. ‚Qualia‘ beschreibt die inneren Charakteristika von bewussten Prozessen, die allein dem Subjekt der Erfahrung zugänglich sind (Pacherie, 2004; Houdé, 2004).

Pacherie (2004) betont, dass diese beiden Formen des Bewusstseins nicht immer zusammen auftreten, wie auch das folgende Zitat belegt:

Einerseits tritt ein elementares reflexives Denken bereits bei Babys und kleinen Kindern auf. (...) Andererseits kann das phänomenale Bewusstsein noch beim Erwachsenen bisweilen das reflexive Bewusstsein durch Kurzschließen ausklammern, etwa weil es mit einem Zusammenhang einschlägige Erfahrungen gemacht hat. (Houdé, 2004, S.36)

List (2012) betont die grundlegende Unterscheidung beim Lernen in zwei Lernformen. Die erste ist das beiläufige (implizite) Lernen, das keine pädagogisch-didaktische Beeinflussung benötigt und prozedurales Wissen herstellen kann (Wissen, wie man etwas macht). Hierbei geht es nicht um Erkenntnisgewinn, sondern die Aufmerksamkeit richtet sich auf die Situation, die eigene Gestimmtheit oder die wahrgenommene Stimmungslage anderer Personen. Das vorsätzliche (explizite) Lernen kann von außen angeregt, arrangiert und unterstützt werden und führt zu deklarierbarem Wissen (Wissen darüber, dass und was gelernt wird). Dieses Lernen wird weitgehend über Sprache vermittelt. Das Wissen ist deklarierbar, das bedeutet sprachlich mitteilbar und somit auch dem Bewusstsein zugänglich.

Die beiden Formen von Lernprozessen, die implizite und die explizite, begleiten uns in vielfacher Vermischung das Leben lang, und es ist im Einzelnen außerordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich, ein bestimmtes Lernergebnis, eine Handlung, genau auf alle an ihrem Zustandekommen beteiligten Prozesse zurückzuführen. (List, 2012, S. 6)

Diese Unterscheidung von Formen des Lernens -mit den entsprechenden Verankerungen in unterschiedlichen Gedächtnistypen- lässt sich auch neuropsychologisch begründen (Markowitsch, 1996) und ist daher interdisziplinär zuverlässig abgesichert. In der psychologischen Fachterminologie (Ellis 1994; Oerter 1997) spricht man bei der ersten Kategorie von impliziten Lernprozessen.

List (2012) beschreibt den Übergang vom impliziten Lernen zum expliziten Lernen und bezieht sich dabei auf die Modularitätstheorie (Kapitel 1.5) von Karmiloff-Smith (1992).

In den ersten Lebensjahren lernen Kinder nur implizit, da die innersprachliche Regulation des Denkens und Handelns noch nicht eingesetzt hat. Erst im dritten bis vierten Lebensjahr ergänzen sich die Lernprozesse und werden *explizit*.

Sie macht deutlich, dass wir uns erst ab der Schwelle des expliziten Lernens an unsere Kindheit erinnern können, „(...) obwohl sich doch gerade in den ersten Lebensjahren so vieles und

so Grundlegendes anbahnt – keineswegs nur, aber doch prominent auf dem Sektor der Sprache“ (List, 2012, S. 6). List (2012) bezieht sich auf die Entwicklungsphasen von Karmiloff-Smith (1992) und beschreibt, dass auf der impliziten Ebene (E I) das Kind auf Außenreize reagiert und somit ‚bottom-up‘-Vorgänge in Gang gebracht werden. Alle Prozeduren laufen unabhängig voneinander ab, das bedeutet, es gibt keine Verbindungen zwischen den jeweils auf spezifische Daten bezogenen Prozeduren. Auf der ersten expliziten Ebene (E 1) werden Repräsentationen abstrakter und kognitiv flexibler, es entstehen Verbindungen innerhalb und zwischen den einzelnen Domänen. Die Repräsentationen sind allerdings noch nicht bewusst und auch noch nicht zu versprachlichen. Die Veränderung, die auf der zweiten expliziten Ebene (E 2) deutlich wird, ist der bewusste Zugriff, jedoch ist weiterhin keine Verbalisierung möglich. Sobald Kinder metakognitiven Zugang zu ihrem Wissen haben und dieses Wissen versprachlichen (Metasprache) können, ist die höchste Ebene (E 3) erreicht und explizierbares Wissen kann hergestellt werden. Wenn Kinder älter werden, muss allerdings nicht jede Kompetenz die implizite Ebene einschließen, viele Lerninhalte können, aufgrund des Zugriffes auf Vorwissen, unmittelbar auf der Ebene 3 erlernt werden (z.B. das Erlernen einer Fremdsprache). Wie der Entwicklungsverlauf Theory of Mind (Kapitel 1.5) darstellt, nehmen bereits Kleinstkinder ihre Bezugspersonen als Personen mit Absichten und Gefühlen wahr und beginnen zu testen, welche Gefühle ihre eigenen Handlungen bei anderen auslösen.

Nach ca. 2 Jahren endet diese Periode, in der Kinder sich die Anfänge der Sprache(n), die sie vernehmen, nach ähnlichem Muster aneignen. Das Vokabular nimmt stetig zu. Besonders wichtig ist in dieser Aneignungsphase der kindlichen Handlungsorganisation (implizite Phase nach Karmiloff-Smith, 1992) der Einfluss der Bezugspersonen. Die kindliche Aufmerksamkeit richtet sich auf Inhalte und Erklärungen, die Erwachsene beim Handeln geben. Die Kinder beginnen, sich Begründungen und Erklärungen anzueignen und für sich präsent zu halten (List, 2012). Kinder beginnen eine selbstregulierende Funktion, die innere Sprache, auszuüben, das bedeutet, die sprachlichen Inhalte werden allmählich dem Bewusstsein zugeführt. Diese Fähigkeit verändert das kindliche Denken und hat zur Folge, dass sich auch die Kommunikation verändert, indem sie auf ein symbolisches Niveau geführt wird. Dadurch können die Kinder ihre Theory of Mind Fähigkeiten weiter entwickeln und entdecken, dass andere Menschen anders denken und empfinden können und auch entsprechend handeln. „Es geht also um die Wahrnehmung differenter Perspektiven und um die Bereitschaft, sich in die Position von anderen zu versetzen, die unterschiedlichen Zugang zum Verständnis einer Situation haben. Sprachliche Mittel sind hierzu nicht nur hilfreich, sondern erforderlich“ (List, 2012, S. 24).

Im Alter von ungefähr vier Jahren werden Kinder zu kleinen (Alltags-) Theoretikern und verbalisieren ihre Annahmen und Fragen. Zu täuschen und zu schwindeln lernen sie erst ab einem fortgeschrittenen Stand der geistigen Entwicklung und des Spracherwerbs. Für diese Bereicherungen der Kognition und Handlungsfähigkeit benötigen Kinder Zeit und Anregungen. Es liegt also nun an der Umwelt, entsprechende Möglichkeiten bereit zu stellen, damit Kinder lernen, ihr Bewusstsein zugänglich zu machen und ihr Wissen entsprechend zu äußern. Neben dem Erwerb von Wissenskompetenzen ist es auch notwendig, die Basiskompetenzen für die Schulfähigkeit näher zu betrachten.

1.4.2 Erwerb von Basiskompetenzen für die Schulfähigkeit

Spricht man von wichtigen Entwicklungskompetenzen fällt schnell der Begriff Schlüsselqualifikationen. Nach der Definition von Orth (1999, S.107) werden diese wie folgt beschrieben: Schlüsselqualifikationen sind

(...) erwerbbar allgemeine Fähigkeiten, Einstellungen und Wissens Elemente, die bei der Lösung von Problemen und beim Erwerb neuer Kompetenzen in möglichst vielen Inhaltsbereichen von Nutzen sind, so dass eine Handlungsfähigkeit entsteht, die es ermöglicht, sowohl individuellen als auch gesellschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden.

Anstatt von Schlüsselkompetenzen zu sprechen, benennen die Rahmenbedingungen für Bildung in NRW (2010) für Kinder von 0-10 Jahre drei Basiskompetenzen, die Sozialkompetenz, die Selbstkompetenz und die Sach- und Methodenkompetenz.

Unter *Sozialkompetenz* wird die Fähigkeit verstanden, Bedürfnisse, Wünsche, Interessen und Erwartungen anderer zu erkennen und das eigene Verhalten entsprechend anzupassen. Darunter fallen z.B. Kompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Entwicklung von Empathie und die Übernahme von Verantwortung.

Selbstkompetenz beschreibt die Fähigkeit, die eigene Identität zu entwickeln, zu erproben und zu bewahren. Mit zunehmendem Alter lernen die Kinder ihre eigenen Fähigkeiten und Stärken zu kennen und diese entsprechend einzusetzen und damit umzugehen. Im Einzelnen handelt es sich z.B. um die Entwicklung eines positiven Selbstkonzeptes, den Umgang mit Erfolgen und Misserfolgen sowie um die Weiterentwicklung von Kreativität und Phantasie.

Sach- und Methodenkompetenzen ermöglichen dem Kind sachbezogen zu urteilen, entsprechend zu handeln und das Wissen entsprechend auf unterschiedliche Situationen zu übertragen. Es handelt sich dabei um Kompetenzen wie z.B. Wissen erwerben, anwenden und transferieren sowie Lernen, wie man lernt und Neugierde weiterentwickeln.

Alle drei Kompetenzfelder sind nicht einzeln zu sehen, sondern müssen jeweils mit entsprechenden Rahmenbedingungen für ihre Aneignung und Verwirklichung in Bezug gesetzt werden. Das bedeutet, die Kompetenzbeschreibungen sind nicht als individualisierende Zuschreibung von Lernzielen, sondern als Darstellung von möglichen Bildungsdimensionen gedacht, die sich in einem Zusammenspiel von selbständigem Aneignen, Unterstützung und Begleitung und sozialem Lernen entfalten. (Schulministerium NRW, 2010, S. 28)

Einigkeit herrscht darüber, dass die Schlüssel- oder Basiskompetenzen die Voraussetzung für den Erwerb von bereichs- und fachspezifischem Wissen bilden. Mit *bereichsspezifischem Wissen* ist das Ausmaß und die Qualität inhaltspezifischen Vorwissens gemeint. Entwicklung lässt sich also als ein bereichsspezifischer Wissenserwerb auffassen, falls Spezialisierungen eintreten. Hasselhorn (1996) beschreibt Repräsentationen des Vorwissens als semantische Netzwerke. Aufbauend auf dem vorhandenen Grundwissen kann sich eine bereichsspezifische Entwicklung nach zwei möglichen Annahmen vollziehen. Die *Anreicherungsannahme* geht davon aus, dass Kinder über ein angeborenes oder früh erworbenes physikalisches und psychologisches Ausgangswissen verfügen, das im Lauf der Entwicklung lediglich weiter ausdifferenziert wird. Qualitative Veränderungen des Wissens werden dabei nicht angenommen. Die *Umstrukturierungsannahme* beinhaltet die Veränderung des Interpretationsrahmens. Da das Wissenssystem ein kohärentes System von Überzeugungen bildet, das resistent gegenüber punktuellen Veränderungen ist, genügt es nicht nur, einzelne Punkte zu korrigieren.

Als *bereichsübergreifende Kompetenzen* beschreiben Hasselhorn und Gold (2009, S. 135)

(...) alle prinzipiell erlern- und vermittelbaren individuellen Erkenntnis-, Handlungs- und Leistungskompetenzen, die in sehr unterschiedlichen Situationen und Inhaltebereichen beim Erwerb von Spezialkenntnissen, bei der Verarbeitung relevanter Information sowie bei der Lösung schwieriger Aufgaben und neuer Probleme mit Gewinn genutzt werden können.

Treten in der Entwicklung keine Spezialisierungen auf, erscheint Entwicklung als gleichförmig über verschiedenste Funktionsbereiche hinweg. Auch in der kognitiven Entwicklungspsychologie wird bei der Klassifikation in bereichsübergreifende und bereichsspezifische Grundfunktionen unterschieden. Metakognitive Fähigkeiten, wie z.B. Problemlösen, gelten als bereichsübergreifend, die Theory of Mind Grundfunktionen gelten als prototypische Beispiele für bereichsspezifische kognitive Fähigkeiten (Rakoczy & Haun, 2012). Rakoczy und Haun (2012) verdeutlichen, dass es eine komplexe und viel debattierte Frage mit recht unterschiedlichen Positionen ist, die sich je nach Theorierichtung unterscheiden, wie sich bereichsübergreifende und bereichsspezifische kognitive Fähigkeiten zueinander verhalten.

1.4.3 Störfaktoren bei der Aneignung von Wissen und Kompetenzen

Sehr viele Kinder mit Entwicklungsverzögerungen und Lernproblemen weisen Defizite im Wissen und Wissenserwerb auf.

Gedächtnisleistungen gehören zu den Basisfunktionen die benötigt werden, um kognitive Anforderungen bewältigen zu können. Die Beeinträchtigung von Merk- und Lernprozessen kann sich daher auf alle Lernbereiche negativ auswirken und vielfältige Ressourcen eines Kindes an ihrer Entfaltung hindern. Das betroffene Kind hat nicht nur Lernschwierigkeiten in der Schule, sondern es lernt auch nicht ausreichend aus Erfahrungen und hat keine Möglichkeit, einen Abgleich mit schon bekannten Informationen vorzunehmen. Dies wiederum bildet die Basis adaptiven Lernens, also der Fähigkeit der Übertragung und Anpassung bisherigen Wissens auf neue ähnliche Kontexte. (Lepach & Petermann, 2007, S. 756)

Abbildung 7 macht deutlich, welche Störungen auf die Handlungsplanung und -durchführung einwirken können und warum der Ablauf von Lernhandlungen häufig ‚blockiert‘ oder gestört ist. Bereits bei der Reizaufnahme kann es zu den ersten Schwierigkeiten kommen, z.B. bei einer Auditiven Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörung (ICD 10, F. 80.2). Das Kind bekommt die auditiven Reize nicht oder nur unvollständig mit, was zur Folge hat, dass keine weitere Verarbeitung der Reize erfolgen kann. Ähnlich verhält es sich mit Sprachverständnisschwierigkeiten. Das Kind hat zwar gehört, dass gesprochen wurde, hat aber den Inhalt nicht verstanden. Die Informationsverarbeitung ist somit direkt zu Beginn gestört oder unterbrochen. Natürlich können auch organische Auffälligkeiten (z.B. eine Sehschwäche) die Informationsverarbeitung beeinträchtigen, wenn Reize nicht entsprechend dargeboten werden. Konzentrations- und Aufmerksamkeitsprobleme können auch bereits im sensorischen Gedächtnis dafür sorgen, dass der Handlungsablauf unterbrochen wird oder erst gar nicht beginnt.

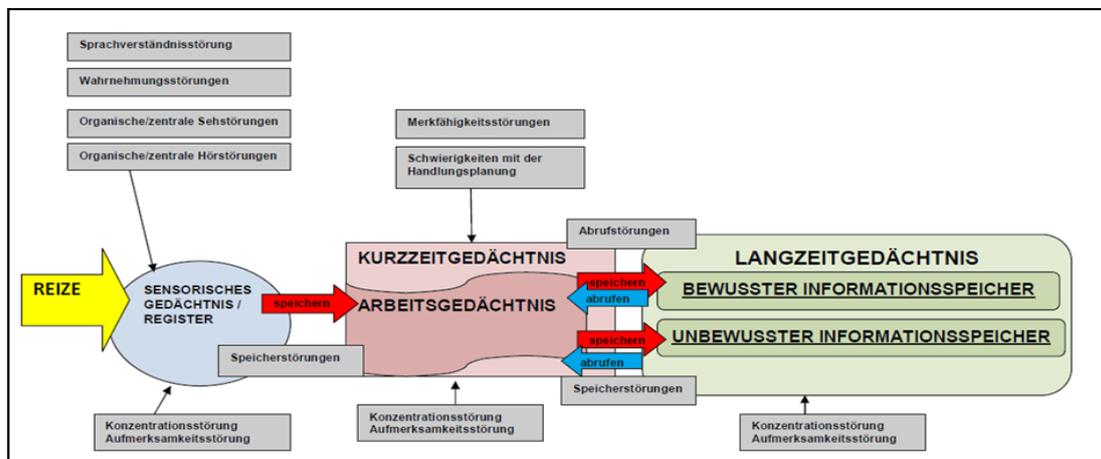


Abbildung 7: Störfaktoren im Handlungsablauf (Ramacher-Faasen, 2011)

Gemeinsam haben diese ‚Störungen‘, dass Kinder ‚nicht in Handlung‘ kommen.

Kinder mit Entwicklungs- und/oder Lernauffälligkeiten müssen immer wieder auf ihr begrenztes Arbeitsgedächtnis zurückgreifen, das aktive Aufmerksamkeit fordert. Das hat zur Folge, dass diese Kinder zusätzlich Aufmerksamkeitsprobleme aufweisen (können). Im Besonderen zeigen sich Speicher- und Abrufstörungen, die das Lernen erschweren, da sie sowohl auf das Arbeitsgedächtnis Einfluss nehmen, aber auch die Speicherung und den Abruf zwischen dem AZG und dem LZG behindern. Die folgende Auflistung von Speicher- und Abrufstörungen nach Lepach und Petermann (2007) verdeutlicht die Problematik bei den Schwellenübergängen im Bottom-up-Prozess und Top-down-Prozess.

Tabelle 1: Speicher- und Abrufstörungen

Speicherstörungen	Abrufstörungen
<ul style="list-style-type: none"> • Informationen werden nur unvollständig, falsch oder in geringer Menge behalten. • Das Kind fragt häufiger nach. • Aufforderungen zu Handlungen werden oft unvollständig oder unter Nachfragen ausgeführt. • Beim Lernen sind viele Wiederholungen notwendig, die trotzdem meist nicht zum Erfolg führen. • Es entsteht der Eindruck, dass bereits bekannte Informationen wieder als neu erlebt werden. • Trotz normaler sprachlicher Fähigkeiten werden kaum Erlebnisberichte gemacht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen werden zunächst aufgenommen, können aber nicht gezielt erinnert werden. • Alltagsanforderungen werden weitestgehend unauffällig bewältigt. • In der Zukunft liegende Ereignisse oder Termine werden nicht erinnert (prospektives Gedächtnis). • Zuvor gelernte Informationen werden nur vage oder gar nicht erinnert („Versagen“ bei Klassenarbeiten). • Es entsteht der Eindruck von „Blockaden“ („Es liegt mir auf der Zunge, aber ich komm nicht drauf!“). • Hinweisreize erleichtern das Erinnern.

Bereits 1885 hat Ebbinghaus experimentell nachgewiesen, dass im Laufe der Zeit die Behaltensleistung stark abfällt (Zimbardo & Gerrig, 2008). Häufig gelangt der Lernstoff erst gar nicht ins Langzeitgedächtnis oder er ist dort gespeichert, aber nicht abrufbar. Oft werden Lerninhalte direkt nach dem Lernprozess wieder vergessen, deswegen lernen manche Kinder bestimmte Sachen immer wieder neu, das bedeutet, es entsteht keine Automatisierung. In der Literatur findet man zwei wesentliche Theorieansätze. Die Theorie des Spurenverfalls besagt, dass die Gedächtnisspur mit der Zeit verblasst und verschwindet, wenn es keinen Versuch gab, die Spur zu festigen, z.B. durch Wiederholung. Die Interferenztheorie geht davon aus, dass neue Informationen und Eindrücke alte überlagern und somit den Zugriff auf diese erschweren (Schermer, 2006). Rohracher (1988) unterscheidet verschiedene Formen von Gedächtnishemmungen, die retroaktive Hemmung (rückwirkende Hemmung), bei der der zuerst gelernte Stoff von neuen Inhalten überlagert wird. Die proaktive Hemmung (vorauswirkende Hemmung) verläuft genau umgekehrt, der vorhergehende Lernprozess beeinträchtigt das Lernen folgender Inhalte. Die Ähnlichkeitshemmung (Ranschburgsche Hemmung) tritt auf,

wenn sich zwei Lerninhalte stark ähneln. Wenn sich Gedächtnisinhalte, die bereits mit anderen assoziiert sind, nur schwer mit neuen Inhalten verbinden lassen, spricht der Autor von der assoziativen Hemmung (reproduktiven Hemmung). Die Erinnerungshemmung (ekphorische Hemmung) entsteht durch das Lernen neuer Inhalte kurz vor einer Wissensprüfung und behindert somit den Abruf des alten Stoffes. Die affektive Hemmung kann auftreten, wenn zwischen Einprägung und Wiedergabe eines Lernstoffs affektive Erregungen auftreten. Ergänzen lässt sich noch das Vergessen aufgrund mangelnder Wiederholung, denn dadurch können auf der Großhirnrinde keine strukturellen Spuren entstehen und Wissen kann nicht abgerufen werden. Vergessen aufgrund von Erinnerungshemmungen tritt auf, wenn die Aufmerksamkeit gleichzeitig auf eine andere Quelle gelenkt wird. Vergessen ist jedoch auch ein Schutz vor zu viel Wissen von irrelevanten Informationen.

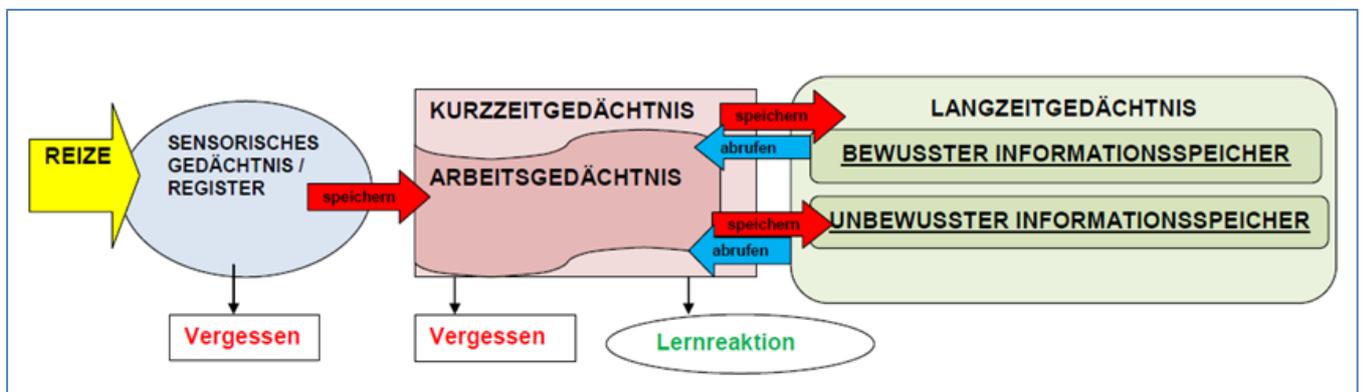


Abbildung 8: Vergessen im Lernprozess

Deutlich wird, dass Vergessen an zwei Stellen des Informationsverarbeitungsverlaufes stattfinden kann, im sensorischen Gedächtnis und im Arbeitsgedächtnis. Auch die Lernreaktion erfolgt aus dem Arbeitsgedächtnis heraus (Lepach & Petermann, 2007).

Um Störungen in der Informationsverarbeitung aufdecken und die Denkprozesse effektiv fördern zu können, ist es sinnvoll -mittels metakognitiver Lernstrategien- den Kindern dazu zu verhelfen, ihrem eigenen Denken auf die Spur zu kommen. Einleitend dazu wird im nächsten Abschnitt eine Bestandsaufnahme der Theory of Mind Forschung vorgenommen. Theory of Mind bezeichnet die Fähigkeiten der Perspektivenübernahme, Bewusstseinsvorgänge bei anderen Personen anzunehmen und sich selbst über diese Vorgänge im Klaren zu sein. Dies wird häufig als Grundlage gesehen, Abstraktionen und Annahmen über das eigene Denken vorzunehmen und diese zu reflektieren.

1.5 Theory of Mind -eine Bestandaufnahme-

Beschäftigt man sich mit dem Thema Metakognition, stößt man unweigerlich auf den Entwicklungsbereich Theory of Mind. Anfangs, weitgehend unabhängig zu der Forschungsrichtung der Metakognition, entwickelte sich das Feld der Theory of Mind-Forschung.

Denker (2012, S. 109) beschreibt den Zusammenhang wie folgt:

Infolgedessen richten sich Untersuchungen zu metakognitiven Prozessen im Schwerpunkt auf Fragen der Problemlösung im Erwachsenenalter, wohingegen sich die Theory-of-Mind Forschung mit dem frühkindlichen Wissen über grundlegende mentale Zustände (u.a. Wünsche, Glauben, Wissen Gedanken und Intentionen) befasst.

Festhalten lässt sich, dass sich beide Forschungsbereiche damit beschäftigen, was Kinder über die mentale Welt wissen. Sie befassen sich mit dem Wissen, das Kinder über verschiedene kognitive Aspekte haben (Ebert, Dubowy & Weinert, 2009, S.13).

Bischof Köhler (2011) betont, dass alle mit der sozialen Kognition verbundenen Fähigkeiten und Leistungen des Menschen summarisch unter dem Begriff Theory of Mind zusammengefasst werden.

Theory of Mind bezeichnet die Fähigkeit, anderen Personen und sich selbst mentale Zustände wie Wünsche, Absichten oder Überzeugungen zuzuschreiben. Der Erwerb diese Fähigkeit ermöglicht es, sich in die Perspektive anderer Menschen hineinzusetzen und deren Verhalten zu erklären und vorherzusagen. Auf diese Weise gelingt es nicht nur, den Alltagshandlungen anderer Personen einen Sinn zu geben, sondern auch ihr Denken mit Tricks, Geheimnissen und Täuschungen zu manipulieren. (Lockl, Schwarz & Schneider, 2004. S. 207)

Nachdem traditionelle Annahmen über bereichsübergreifende, globale Veränderungen im kindlichen Denken nicht mehr haltbar waren, stehen in den letzten Jahren fundamentale kognitive Veränderungen der kindlichen Entwicklung im Vordergrund. Zurzeit gibt es drei dominierende Theorierichtungen, die von spezialisierten und domänenspezifischen Wissenssystemen zur Entwicklung der Theory of Mind ausgehen.

Theorieansätze

Es stellt sich nun die Frage, welche Mechanismen die Theory of Mind voranschreiten lassen und der Entwicklung dienen. Es lassen sich drei zentrale Forschungstraditionen unterscheiden, die verschiedene theoretische Erklärungsmuster zur Entwicklung einer Theory

of Mind annehmen, die Modularitätstheorien, Theorie-Theorie-Ansätze und die Simulationstheorien. Sodian (2007) beschreibt auch noch einen vierten Ansatz, die Informationsverarbeitungstheorien, die Theory of Mind hauptsächlich mit Gedächtnisprozessen –wie z.B. Exekutivprozessen- beschreiben. Diese Theorie ist domänenübergreifend und versucht die Theory of Mind als ein Teilphänomen eines allgemeinen Entwicklungsfortschrittes der Informationsverarbeitung zu erklären (Sodian & Ziegenhain, 2012).

Die Vertreter der unterschiedlichen Perspektiven zeigen Einigkeit darüber, dass Kinder Theory of Mind-Kompetenzen im Vorschulalter entwickeln und somit auch die Fähigkeit erwerben, eigene und fremde mentale Vorgänge zu verstehen.

Hinsichtlich der Fragestellungen wie sich Theory of Mind entwickelt, gibt es unterschiedliche Sichtweisen. Nach der *Modularitätstheorie* entstehen Theory of Mind-Fähigkeiten als Folge genetisch programmierter Module. Vertreter der *Theorie-Theorie* postulieren ein theorieartiges Wissen über mentale Vorgänge und deren Auswirkungen auf das Verhalten. Kinder entwickeln solche Theorien, indem sie vorhandenes Wissen testen, modifizieren und reorganisieren (Astington, 2000; Gopnik & Meltzoff, 1997; Perner 1991, Bartsch & Wellman, 1995). *Simulationstheoretiker* postulieren, dass sich die Simulationsfähigkeit im Verlauf der Entwicklung durch Lernprozesse verbessert. Die Theorierichtung der *Exekutiven Funktionen-Theorie* führt die Zunahme an Theory of Mind Kompetenzen auf sich verbessernde exekutive Funktionsfähigkeiten zurück.

Im folgenden Verlauf werden diese Theorien zur Forschungsrichtung Theory of Mind kurz dargestellt.

Modularitätstheorie

Die Modularitätstheorie geht von angeborenen, genetisch programmierten Modulen aus. Deren Vertreter postulieren, dass es spezialisierte Systeme zur Informationsverarbeitung gibt, die dazu dienen, spezifische Arten von Informationen zu repräsentieren und zu verarbeiten.

Nach dieser Theorie hat Erfahrung nur einen begrenzten Einfluss auf die Modulentwicklung.

Unter einem Modul versteht Bischof-Köhler (2000) einen neuronalen Mechanismus, auf dem die Kompetenzen in einem bestimmten Bereich basieren.

Fodor (1992) postuliert angeborene Module, die im Verlauf der Entwicklung keine qualitative Veränderung erfahren. Die mit steigendem Entwicklungsalter auftretenden Lösungshäufigkeiten von Theory of Mind-Aufgaben erklärt Fodor durch die Zunahme an informativ verarbeitenden Ressourcen. Defizite führt er auf fehlende Reifung zurück.

Er beschreibt, dass sowohl Kinder als auch Erwachsene über zwei Heuristiken verfügen, um Verhalten zu bestimmen. Laut Heuristik eins werden Menschen so handeln, dass ihre Wünsche erfüllt werden. Das bezieht sich auf eine Verhaltensvorhersage aufgrund von Wünschen des Akteurs. Nach der zweiten Heuristik werden Menschen so handeln, dass ihre Wünsche erfüllt werden, wenn ihre Überzeugungen zutreffend sind. Hierbei berücksichtigt die Verhaltensvorhersage auch die Überzeugung des Akteurs.

Ein weiterer Vertreter dieser Theorie ist Leslie (1987, 1994). Er postuliert drei sich nacheinander entwickelnde Module. Mit 3-4 Monaten entwickelt sich Modul 1: *Theory of Body mechanism (ToBy)*. Kinder gewinnen zunehmend Informationen über Objekte und deren mechanische Eigenschaften. Mit 6-8 Monaten entwickelt sich das 2. Modul: *Theory of Mind mechanism (ToMM1)*. Das Wissen über zielgerichtetes Handeln wird generiert und die ersten Differenzierungen zwischen Mittel und Ziel können vorgenommen werden. Das dritte Modul *Theory of Mind mechanism (ToMM2)* ist dafür zuständig, dass Kinder ab ca. 18 Monaten Handlungen unter hypothetischen Bedingungen verstehen. Gleichzeitig werden erste mentale Begriffe verwendet (Bartsch & Wellman, 1995).

Metarepräsentationales Verständnis falscher Überzeugungen ist bereits ab Geburt vorhanden, somit können Modularitätsvertreter wie Fodor und Leslie einer nativistischen Position zugeordnet werden (Tomasello, 2006, Bischof-Köhler, 2011).

Karmiloff-Smith (1992), eine weitere Vertreterin der Modularitätstheorie, positioniert sich zwischen Nativismus und Konstruktivismus. Sie geht auch davon aus, dass Wissen in Modulen angelegt ist und bereits Säuglinge über angeborenes Wissen verfügen. Sie vertritt die Theorie, dass sich kognitive Entwicklung domänenspezifisch vollzieht, und zwar hauptsächlich durch repräsentationale Neubeschreibung.

Informationen, die bereits implizit vorhanden sind, werden explizit anderen Modulen zugänglich gemacht. Hierbei handelt es sich um einen konstruktiven Prozess. Dieser Prozess verläuft in wiederkehrenden Phasen (Explizierungsphasen), die unterschiedlichen Repräsentationsstufen entsprechen.

Sie unterscheidet dabei zwischen Domäne und Modul. Repräsentationen eines spezifischen Wissensbereiches, z.B. Sprache, beschreibt sie als Domäne, die wiederum aus mehreren Mikrodomänen besteht. Ein Modul ist ein Informationsverarbeitungssystem, das durch Umweltreize aktiviert und erweitert wird. Ein Modul ist somit die Art, wie wir domänenspezifische Informationen verarbeiten.

Karmiloff-Smith (1992) unterscheidet einzelne Stufen der Repräsentationen, die domän- und mikrodomänenspezifisch sind und folgend kurz erläutert werden.

I (für implizit): Informationen sind unbewusst und anderen Teilen des kognitiven Systems unzugänglich. Verknüpfungen innerhalb und zwischen Domänen sind nicht möglich.

E1 (explizit): Informationen sind nun anderen kognitiven Systemen zugänglich aber noch nicht verbalisierbar. Kinder haben Wissen erworben, können aber noch nicht darüber sprechen.

E2 (explizit): Wissen ist bewusstseinsfähig, kann aber noch nicht versprachlicht werden.

E3 (explizit): Wissen ist bewusstseinsfähig und kann verbalisiert werden.

Wissen wird nach Karmiloff-Smith angeboren, kann durch Interaktion mit der Umwelt ausgebaut und durch repräsentationale Neubeschreibung erworben werden.

Theorie-Theorie

Theorie-Theorien sehen die kognitive Entwicklung des Kindes als Wandel der intuitiven Theorien. Theoriebasierte Ansätze betonen, dass unser Wissen von Anfang an in domänenspezifische Theorien eingebettet ist, die angeboren oder zumindest im ersten Lebensjahr erworben werden. Die kindliche Theorie ist nicht von Anfang an voll entwickelt und Kinder übernehmen Erklärungsmodelle aus ihrer Umwelt. Diese bereichsspezifische Theorie bezieht sich auf physikalische, biologische oder alltagspsychologische Zusammenhänge (Sodian & Ziegenhain, 2012). Auf früheren Entwicklungsebenen konzentrieren sich die kindlichen Theorien auf das menschliche Verhalten. Sobald das Kind versteht, dass in erster Linie Repräsentationen von der Welt unser Handeln bestimmen, tritt das *Denken* in den Vordergrund. Der entscheidende Entwicklungsmechanismus ist somit das zunehmende Repräsentationsverständnis.

Auch innerhalb einer Theorierichtung zeigen sich unterschiedliche Annahmen. Einige Vertreter beschreiben die Entwicklung als qualitativen Wandel, das bedeutet, dass die kindlichen Konzepte nicht nur erweitert, sondern komplett verändert werden.

Bartsch und Wellman (1995) vertreten die Ansicht, dass kein fundamentaler Wandel der Theorien, sondern eine Spezifizierung erfolgt. Sie beschreiben die Entwicklung des Denkens in einem dreistufigen Entwicklungsverlauf:

Stufe 1: desire-psychology: Kinder mit ca. 2 Jahren sprechen über Wünsche, haben aber noch kein repräsentationales Verständnis von Wünschen, Emotionen, Wahrnehmungen. Das Kind versteht, dass ein Wunsch handlungsleitend ist, es versteht jedoch noch nicht, dass es sich um eine mentale Repräsentation handelt.

Stufe 2: desire-belief-psychology: Kinder mit ca. 3 Jahren beginnen über Überzeugungen zu sprechen. Sie scheinen zu verstehen, dass dies mentale Repräsentationen sind, die wahr oder falsch sein können und personenabhängig sind.

Stufe 3: belief-desire-psychology: Ab dem Alter von 4 Jahren sprechen Kinder über Wünsche und Überzeugungen. Sie begreifen, dass Überzeugungen und Wünsche handlungsleitend sind. Bartsch und Wellman (1995) leiten daraus ab, dass dreijährige Kinder somit False-Belief-Aufgaben (vgl. Kapitel 1.5) noch nicht (richtig) lösen, da sie noch im Stadium *desire-belief-psychology* sind. Sie verfügen zwar schon über repräsentationale Konzepte, bei der Verhaltensvorhersage dominiert aber noch das *desire*.

Perner (1991) geht davon aus, dass Kinder ihre naive Theorie ohne Einfluss von außen nicht weiter umstrukturieren würden. Er zeigt, dass die Entwicklung der kindlichen Theorie des Denkens ihren Ursprung in der Veränderung des Repräsentationsverständnisses hat und geht von drei Entwicklungsstadien aus, die hierarchisch sequentiell organisiert sind.

Primäre Repräsentationen (1. Lebensjahr)

Mentale Zustände der Kinder sind von der direkten Wahrnehmung der Gegenwart abhängig, etwas anderes kann nicht repräsentiert werden.

Sekundäre Repräsentationen (mit ca. 18 Monaten)

Das Kind kann sich mental von der direkten Realität lösen und sich hypothetische oder vergangene Situationen vorstellen, daraus entwickelt sich ein gewisses Zeitverständnis. Kinder begreifen, dass andere Menschen durch visuelle Betrachtung Dinge wahrnehmen, gehen aber davon aus, dass sie dasselbe sehen wie es selbst. In dieser Phase beginnt das Symbolspiel. Kinder konstruieren ‚Als-ob-Situationen‘. Perner betont, dass das Kind zwar Repräsentationen bildet, diese aber noch nicht als solche verstehen „...young children can represent different situations, real and imagined, but have no conception of something representing these situations” (Perner, 1991, S. 215).

Metarepräsentationen (ab ca. 4 Jahre)

Kinder werden zu Repräsentationstheoretikern, sie beginnen neue Metarepräsentationen zu verstehen, d.h. sie begreifen Repräsentationen auch als solche. Perner (1991) stellt die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen Repräsentat (mentales Abbildungsergebnis) und Repräsentandum (Objekt oder Situation, auf die der Gedanke bezogen ist, also das, was abgebildet wird) heraus. Entscheidend ist das Wissen, dass ein mentaler Inhalt nicht ein direktes Abbildungsbild der Realität ist, sondern durch Wahrnehmung und Überlegung vermittelt wird. Erst die Entwicklung der Metarepräsentationen ermöglicht es den Kindern, die klassischen Theory of Mind-Aufgaben zu lösen. Perner (1991) betont, dass sich das Repräsentationsverständnis besonders im Vorschulalter verändert. Als Ursachen für diese Veränderung sieht er die ständige Auseinandersetzung mit anderen Menschen.

Flavell (2000) befürwortet die Annahme der Theorie-Theoretiker, die als prägende Rolle in der Entwicklung der Theory of Mind die Erfahrung der Kinder sehen, die diesen zu Revisionen und Erweiterungen der bisherigen Annahmen verhelfen.

Simulationstheorie

Ausgehend von einer angeborenen genetischen Ausstattung nehmen die Simulationstheoretiker an, dass das Kind die Perspektive einer anderen Person einnimmt und simuliert. Dadurch kann es Vorhersagen über Gefühle, Gedanken und Handlungen anderer Personen machen. Es werden zwei Richtungen unterschieden, der introperspektive und der nicht-introperspektive Ansatz. Beide Ansätze legen zugrunde, dass wir uns in die Situation eines anderen Menschen hineindenken.

Der *introperspektive Ansatz* von Goldman (1993) und Harris (1992) geht davon aus, dass wir einen unmittelbaren Zugang zu unserem eigenen geistigen Geschehen haben. Um das Verhalten eines anderen Menschen zu verstehen, versetzt sich der andere in einen Als-ob-Modus und überträgt diesen auf die andere Person. Goldman (1993) geht davon aus, dass das Verständnis mentaler Begriffe Voraussetzung ist, um eine Simulation durchzuführen. Harris (1992) plädiert für die Annahme der Rollenübernahme (role-taking), das bedeutet, dass sich das Selbst in tätiger Interaktion mit anderen ausbildet. Er sieht Sprache als ein zentrales Medium, besonders Konversationen nehmen im Entwicklungsprozess eine zentrale Rolle ein.

Der *nicht-introperspektive Ansatz* von Gordon (1996) geht davon aus, dass die Simulationen nicht als mentale Zustände wahrgenommen werden, sondern dass wir die Situation mit den Augen des anderen betrachten. Das bedeutet, dass man -im Unterschied zu der anderen Richtung- nicht erst über die eigene Simulation auf die andere Person schließen muss. Hier stellt sich die Frage, wie ein Kind die Simulationsfähigkeit erwirbt.

Die Vertreter dieser Theorie gehen von einer genetischen Ausstattung aus, die mit folgenden Termini belegt ist: „(...) the ability to imagine; the ability to think counterfactually; the ability to entertain suppositions; or the ability to take one’s practical reasoning system off-line” (Caruthers & Smith, 1996, S.4).

Grundlegend für beide Ansätze ist die Perspektivenübernahme. Kinder können Vorstellungen anderer erst nachvollziehen, wenn sie deren mentalen Zustand stellvertretend erleben und dadurch simulieren können. Auch Tomasello (2006) ist ein Vertreter dieser Richtung. Er geht davon aus, dass Menschen sich mit anderen Menschen vergleichen und deren Perspektive einnehmen.

Er beschreibt das Kind als intentionalen Akteur der eigenen Handlungen. Mit ca. 9 Monaten erkennt es, dass sein Verhalten über Ziele gesteuert wird und unterstellt anderen Menschen auch diese Verhaltenssteuerung. Schließlich sieht sich das Kind mit zunehmendem Alter als Akteur, der Handlungen über mentale Repräsentationen steuern kann und diese Fähigkeit auch anderen zuschreibt. Tomasello (2006, S. 12) nennt das ‚intersubjektiv geteilte Wirklichkeit‘.

Exekutive Funktionen Theorie / Informationsverarbeitungstheorien

Als ein Vertreter dieser Richtung geht Russell (1991, 1996) davon aus, dass die Zunahme an Theory of Mind-Fähigkeiten mit dem Alter von vier Jahren das Ergebnis von sich verbessernden exekutiven Funktionsfähigkeiten ist. Er postuliert, dass exekutive Funktionen die Voraussetzung dafür sind, die eigene Person als Agent zu erleben und dass dieses Selbstbewusstsein wiederum Voraussetzung für das Verstehen mentaler Konzepte bei sich selbst und anderen ist. Somit führt die Entwicklung der exekutiven Funktionen zur Entwicklung einer Theory of Mind. Diese Funktionen sind im Alltag von Bedeutung, z.B. bei Planungs- und Entscheidungsaufgaben, bei Fehlerkontrolle, bei neuen Handlungstendenzen, bei schwierigen Handlungen und beim Überwinden einer präpotenten Handlungstendenz.

Nach Moore et al. (1995) weisen Kinder unter vier Jahren noch keine ausreichenden exekutiven Funktionen auf, um False-Belief-Aufgaben zu lösen, da diese hohe exekutive Anforderungen stellen.

Perner, Stummer und Lang (1999) vertreten eine andere theoretische Position über den Zusammenhang exekutiver Funktionen und Theory of Mind. Sie gehen von einer umgekehrten Richtung der Beeinflussung aus. Die Entwicklung einer Theory of Mind ist somit die entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung von exekutiven Funktionen. Sie begründen dies damit, dass die Hemmung von konkurrierenden Handlungsschemata metarepräsentationale Kontrolle voraussetzt. Somit ist dieses eine Aussage über die Entwicklung der exekutiven Funktionen.

„Im Altersbereich zwischen etwa 3 und 5 Jahren zeigen sich besonders markante Entwicklungsfortschritte in Aspekten der Handlungskontrolle, die auf exekutive Funktionen zurückzuführen sind. Diese stehen in Zusammenhang mit der Entwicklung einer Theory of Mind“ (Sodian, 2012, S.38).

Auch Barkley (1997) postuliert den Zusammenhang zwischen der Reifung des präfrontalen Cortex und der Verbesserung exekutiver Kontrolle in der kindlichen Entwicklung.

Es lässt sich zusammenfassen, dass Vertreter der Modularitätstheorien von angeborenen, domänenspezifischen Verarbeitungssystemen bei menschlicher Kognition ausgehen, die spezifische Arten von Informationen repräsentieren und verarbeiten. Die Kritik besteht darin, dass es keinen Raum für differentielle Entwicklung gibt, da Entwicklung, die durch Erfahrung in Gang gesetzt wird, biologischen Prinzipien folgt.

Theorie-Theoretiker nehmen an, dass kindliches Wissen schon früh theorieähnlich organisiert ist und dass diese kindlichen Theorien sich wesentlich von den Theorien Erwachsener unterscheiden. Erfahrungen werden im Gegensatz zur Modularitätstheorie nicht lediglich als Auslöser für domänenspezifische Verarbeitungsprozesse gesehen, sondern dienen der Weiterentwicklung der früh erworbenen Ausgangstheorie. Das bedeutet, Lernen kann durch Erfahrung erklärt werden. Vertreter der Simulationstheorie vertreten die Annahme, dass Menschen einen unmittelbaren Zugang zu dem eigenen geistigen Geschehen haben. Die Aufgabe für das Kind besteht nun darin, zu verstehen, was andere denken. Das machen sie durch Perspektivenübernahme oder Simulation dessen, was sie selbst in dieser Situation denken, glauben, fühlen oder beabsichtigen würden.

Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen mehrheitlich keinen moderierenden Einfluss zwischen einer Theory of Mind und exekutiven Funktionen. Dennoch sind korrelative Zusammenhänge zwischen diesen Parametern belegbar, die aber auf altersbedingte Entwicklungszusammenhänge zurückgeführt werden (Denker, 2012).

Sodian und Ziegenhain (2012) machen deutlich, dass alle drei bereichsspezifischen Theorien ihre Berechtigung in der heutigen Forschung haben, so kann mit der Modularitätstheorie die aktuelle Autismusforschung belegt werden, da diese von einem Theory of Mind-Defizit ausgeht. Hingegen kann diese Theorie nicht die Veränderungen im Rahmen der Entwicklung erklären. Die beiden Theoriestränge Theorie-Theorie und Simulationstheorie erklären den Entwicklungsverlauf des Verstehens eigener und fremder mentaler Zustände unterschiedlich.

Die Theorie-Theoretiker sehen den Verlauf des Verstehens eigener und fremder mentaler Zustände als gleichzeitigen Erwerb, da beide durch die begriffliche Erschließung der Domäne gesteuert werden. Die Simulationstheorie geht davon aus, dass, auch wenn die Kinder Probleme haben, die mentalen Zustände anderer Personen zu erkennen, Zugang zu eigenen mentalen Zuständen haben. Mehrheitlich wird heutzutage eine Zwischenposition eingenommen (Denker, 2012). So bezeichnet Bischof-Köhler (2000) die Theorie-Theorie und die Simulationstheorie als die wichtigsten Theoriestränge. Die Forschung geht heutzutage in die Richtung, dass die Mischung der konkurrierenden Annahmen die Lösung ist. In verschiedenen Situationen greifen Personen auf unterschiedliche Konzepte zurück, sie simulieren etwas, gebrauchen

Konzepte oder leiten die Lösung metakognitiv, unter Einsatz des metarepräsentationalen Verständnisses, her (Sodian & Thoermer, 2006).

Im Gegensatz zur Theory of Mind-Forschung gibt es bisher jedoch wenig empirische Ergebnisse darüber, wie sich metakognitive Fähigkeiten im frühen Kindesalter entwickeln. Im Folgenden wird erläutert, welche Erkenntnisse und Theorieannahmen es in diesem Forschungsgebiet bereits gibt.

1.6 Metakognition -eine Bestandsaufnahme-

Hasselhorn (2001, S. 466) definiert Metakognition als „Aktivitäten, die mit dem Wissen über die eigenen kognitiven Funktionen (z.B. Lernen, Gedächtnis, Verstehen, Denken) zu tun haben.“ Der Begriff Metakognition wird in der Forschungsliteratur von verschiedenen Autoren unterschiedlich beschrieben und es werden immer wieder neue und andere Begrifflichkeiten verwendet. Einigkeit besteht allerdings darüber, dass sich Metakognition auf kognitive Prozesse bezieht. Metakognition ist die Kognition über Kognition (Denken über Denken) und beschreibt die Auseinandersetzung mit kognitiven Fähigkeiten und Prozessen (Pramling-Samuelsson & Carlsson, 2003).

„Der Begriff der Metakognition spricht das Nachdenken über das eigene Denken an und betont die Bewusstheit von Lernprozessen, die notwendig ist, damit Lernen stattfinden kann.“ (Bründel & Hurrelmann, 2003, online)

Wegweisend, besonders in den Bereichen Problemlösen und Gedächtnis, gelten die Arbeiten von Flavell (1976, 1979) und Brown (1978). Flavell (1979) unterteilt in seinem Modell Metakognition in vier Komponenten, in *Metakognitives Wissen*, *Metakognitive Empfindungen*, *Kognitive Ziele* und *Kognitive Strategien*, die in enger Wechselbeziehung stehen (Abbildung 9).

Den Bereich *Metakognitives Wissen* beschreibt er als jenen Teil gespeicherten Wissens, der den Realitätsbereich ‚Denken‘ betrifft.

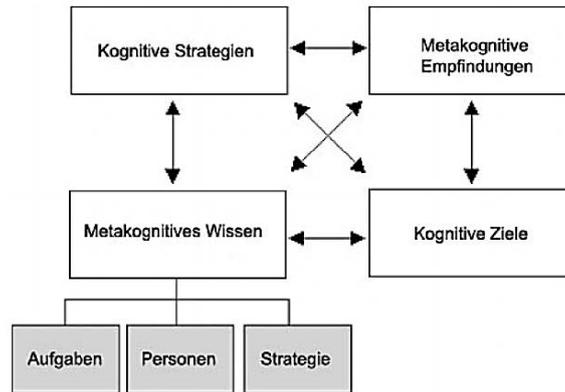


Abbildung 9: Flavells Metakognitions-Modell (zit. nach: Gama, 2004)

Hierbei werden folgende drei Variablen unterschieden: Wissen über Aufgabenvariablen beinhaltet das Wissen um die spezifischen Anforderungen, die bei einer bestimmten Aufgabe zu erfüllen sind. Zudem sind die Folgen der jeweiligen Defizite und Stärken für deren Bearbeitung bekannt.

Das Wissen über Personenvariablen beinhaltet alles, was man über sich selbst, über andere Personen sowie allgemein über Denkvorgänge weiß. Man unterscheidet intraindividuelles Wissen (Denkvorgänge einer Person), interindividuelles Wissen (Vergleich zwischen Personen) und universelles Wissen (allgemeine Aspekte menschlichen Lernens).

Wissen über Strategievariablen sind kognitive Strategien und metakognitives Strategiewissen. *Metakognitive Empfindungen* sind alle Arten bewusster Empfindungen, sowohl kognitiver als auch affektiver Art. Sie beziehen sich oft auf die gerade ablaufende geistige Tätigkeit. Diese Empfindungen (Verwirrtheit, Frustration, Freude, Bestätigung) beim Lösen einer Aufgabe verhelfen bei Beachtung zu einer tiefergehenden Verarbeitung und erweitern das metakognitive Wissen.

Kognitive Ziele sind tatsächliche Zielsetzungen einer kognitiven Bemühung. Diese regen metakognitives Wissen an und führen zu neuen metakognitiven Empfindungen.

Kognitive Aktionen / Strategien beziehen sich auf die Verwendung spezifischer Techniken, die bei der Zielerreichung hilfreich sein könnten.

Flavell betont, dass die Fähigkeit eines Individuums, kognitive Aktivitäten zu kontrollieren, von Aktionen und Interaktionen zwischen diesen vier Komponenten abhängig ist.

Brown (1984), eine amerikanische Psychologin, die über den Themenbereich Metakognition von Kindern bereits in den 70er Jahren geforscht hat, beschreibt Metakognition als Wissen und Kontrolle über das eigene kognitive System.

Sie vertritt die Annahme, dass sich Metakognition in zwei Aspekte aufteilen lässt, in das Wissen über eigene kognitive Vorgänge und in die Steuerung dieser Vorgänge. *Wissen* über die eigenen kognitiven Vorgänge bedeutet, dass das Kind weiß, ob und wann es lernt, sich erinnert, ein Problem löst oder einen anderen kognitiven Vorgang ausführt. Das Kind kennt diese Vorgänge, kann sie benennen und weiß etwas über sie zu sagen. *Steuerung* oder *Regulation* der eigenen kognitiven Vorgänge meint, dass das Kind seine kognitiven Vorgänge reguliert. Es macht sich sein Denken bewusst, indem es sich selbst Fragen stellt, um zu überprüfen, ob es einen Sachverhalt verstanden hat, oder, indem es bewusst Gedächtnisstrategien anwendet, um sich etwas zu merken.

Brown betont, dass die Komponente der Selbstregulation maßgeblich von der emotionalen Verfassung des Kindes abhängig ist. Das bedeutet, dass entsprechend zuverlässige und vertrauensvolle Beziehungen zu den Erzieherinnen für ein positives Lernklima unerlässlich sind (Gisbert, 2004).

Hasselhorn und Gold (2009, S.95) beschreiben Metakognition wie folgt: „Metakognition hat mit dem Wissen und der Kontrolle über das eigene kognitive System zu tun. (...) Metakognitionen können daher Kommandofunktionen der Kontrolle, Steuerung und Regulation während des Lernens übernehmen.“

Hasselhorn (1992) unterscheidet folgende fünf Subkategorien von Metakognition.

Systemisches Wissen ist das Wissen über das eigene kognitive System (z.B. Stärken, Schwächen), das Wissen über Lernanforderungen und das Wissen über Strategien (deklaratives metakognitives Wissen).

Epistemisches Wissen umfasst das Wissen über eigene aktuelle Gedächtniszustände und die Lernbereitschaft, das Wissen über die Inhalte und Grenzen des eigenen Wissens und das Wissen über die Verwendungsmöglichkeiten eigenen Wissens.

Exekutive Prozesse sind für die Planung, Überwachung und Steuerung eigener Lernprozesse zuständig.

Sensitivität für die Möglichkeiten kognitiver Aktivitäten sind Erfahrungswissen und Intuition.

Metakognitive Erfahrungen bezüglich der eigenen kognitiven Aktivitäten beinhalten bewusste kognitive und affektive Zustände.

Nach Kaiser und Kaiser (2009) ist Kognition ein Sammelbegriff für alle gedanklichen Vorgänge und Inhalte, die mit dem Wahrnehmen und Erkennen zusammenhängen. Kognition ist speziell, situationsspezifisch, entscheidend und auf das Problem, die Situation, die Aufgabe

bezogen. Als kognitive Fähigkeiten gelten z.B. Aufmerksamkeit, Wahrnehmungsfähigkeit, Erkenntnisfähigkeit, Schlussfolgerung, Entscheidungsfindung, Erinnerung, Merkfähigkeit und Abstraktionsvermögen. Metakognition ist allgemein, situationsübergreifend, auffordernd und auf allgemeine Konstituenten des Denkprozesses bezogen (Planung, Steuerung, Kontrolle).

Metakognition sehen die Autoren als eine Grundqualifikation für das Lernen. Sie nennen es Protokompetenz.

„Metakognition verweist auf Prozesse, die anspruchsvolleres Denken, etwa die Problemlösung, begleiten. Als *Denken über Denken* ist Metakognition nicht unmittelbar an der Aufgabenbearbeitung beteiligt, sondern wirkt indirekt, sozusagen im Hintergrund auf dreierlei Weise: Es *plant*, *steuert* und *kontrolliert* ablaufende Denkprozesse sowie dabei zum Einsatz kommende Strategien“ (Kaiser & Kaiser, 2009, S.26).

Wie die bis heute weit verbreitete Zwei-Komponenten-Sichtweise (Hasselhorn, 2010) unterteilen auch sie Metakognition in den deklarativen und den exekutiven Aspekt, wie die folgende Abbildung verdeutlicht.

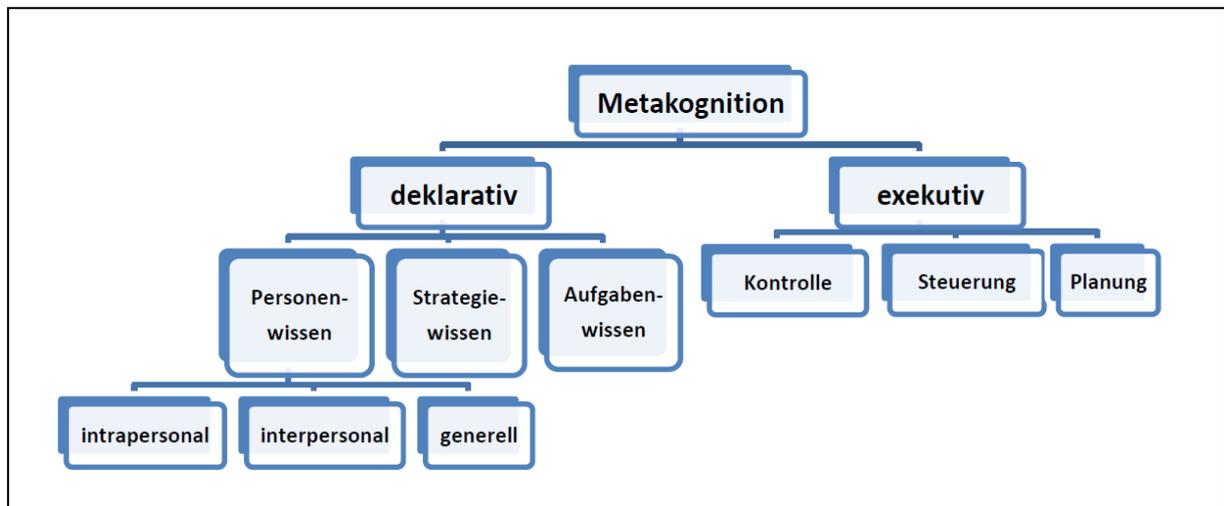


Abbildung 10: Das Modell Metakognition (Kaiser & Kaiser, 2009)

Der deklarative Aspekt von Metakognition beschäftigt sich mit dem Wissen über die eigenen kognitiven Vorgänge und beinhaltet das Personenwissen, also die Kenntnisse eines Menschen über das, was dieser über seine eigenen Denkvorgänge (intrapersonales Personenwissen), die anderer Personen (interpersonales Personenwissen) und allgemein über Denkvorgänge (generelles Personenwissen) weiß. Weiter beinhaltet dieser Aspekt das Wissen über spezifische Aufgabenanforderungen (Aufgabenwissen). Das Wissen über die Art der Aufgabe und über das Ziel ermöglicht die Einschätzung des Schwierigkeitsgrades.

Das Strategiewissen beinhaltet Kenntnisse über die verschiedenen Lern- und Problemlösestrategien. Der exekutive Aspekt von Metakognition beschreibt das Wissen, das für die eigenständige Steuerung von Lernprozessen notwendig ist. Die eigenständige Planung von Lernprozessen beinhaltet die Festlegung der Reihenfolge, die Bestimmung des Lernpensums, die Auswahl der Lernmaterialien, die Herangehensweise an eine Aufgabe, die Auswahl der Strategien und die Auswahl der Formen für die Lernkontrolle. Mit Steuerung ist die ständige Anpassung und Regulierung des aktuellen Lernprozesses hinsichtlich der vorgenommenen Planung gemeint. Die Kontrolle ist für den Abgleich zuständig. Sie prüft, ob die Zwischenziele erreicht sind und die ausgewählten Strategien wirkungsvoll waren.

Diese beiden Unterteilungen, die sich aufeinander beziehen und sich gegenseitig beeinflussen, sind für unterschiedliche Formen metakognitiven Wissens zuständig.

Der metakognitive Ansatz der schwedischen Wissenschaftlerin Pramling (1998) basiert auf ihren vorschulpädagogischen Untersuchungen. Sie bezeichnet ihren Ansatz selbst als phänomenografisch, weil er sich auf die Art und Weise bezieht, in der Kinder Phänomene und Aspekte ihrer Umgebung erleben und wahrnehmen (Pramling, 1998).

Das wesentliche Konzept des metakognitiven, oder auch „(...) phänomenografischen Ansatzes besteht darin, die Konzepte und intuitiven Theorien der Kinder zu den Phänomenen ihrer Umwelt zum Ausgangspunkt angeleiteter Lernprozesse zu machen und sie während des Lernprozesses wiederholt zu reflektieren“ (Gisbert, 2004, S.156).

Als Startpunkt zur Entwicklung der Metakognition wird die sogenannte Perspektivenübernahme angesehen. Die Hauptansatzpunkte bestehen darin, den Kindern ein Verständnis ihrer Lernprozesse zu vermitteln, eine Veränderung ihrer intuitiven Theorien über das Lernen zu bewirken und ihnen Kompetenzen der Selbststeuerung zu verschaffen. Hierbei wird an das Vorwissen und Vorverständnis der Kinder angeknüpft. Aufgrund der sozialen Lernprozesse und der lebensnahen Aufgaben lässt sich dieser Ansatz zugleich als sozialkonstruktivistisch bezeichnen. Sie lenkte in ihren Studien die Lernprozesse der Vorschulkinder auf Dinge ihrer erlebten Welt und reflektierte sowohl den Inhalt des Gelernten, als auch das Lernen in einer Weise, dass den Kindern der Lernprozess als solcher bewusst wurde. Pramling unterscheidet zwei Perspektiven von Lernprozessen bei Kindern, die *Perspektive erster Ordnung*, die sich mit der Frage beschäftigt: Wie lernen Kinder? und die *Perspektive zweiter Ordnung*: Wie denken Kinder, dass sie lernen? Welche Konzepte über das Lernen (metakognitive Annahmen) haben Kinder? (Kunze & Gisbert, 2007).

Des Weiteren unterscheidet Pramling (1998) drei kindliche Konzepte des Lernens, die sich mit dem Älterwerden entwickeln. Das erste Konzept ist das *Lernen als Tun*, das sich mit ungefähr 3-4 Jahren entwickelt und sich auf Fertigkeiten, Tätigkeiten und Handlungen bezieht. Die Kinder erleben, dass sie etwas gelernt haben. Hierbei werden drei Stufen unterschieden: Die Auffassung des Kindes, dass Lernen und Tun dasselbe sei, das Lernen durch Älterwerden und das Lernen als Konsequenz aus unterschiedlichen Erfahrungen (Lernen durch Tun, Lernen durch Wahrnehmen, Lernen durch Nachdenken). Hinzu kommt das Konzept des zufälligen Lernens. Pramling (1998) sieht das zufällige Lernen als Vorläufer des Lernens durch Übung. Gisbert (2004) erklärt das Konzept des zufälligen Lernens so: Wenn das Kind beim Lernen eine passive Rolle einnimmt, kann es keine eigene Aktivität am Lernvorgang ausmachen und glaubt, die Fähigkeit sei ganz plötzlich aufgetaucht. Aus der Sicht des Kindes hat es selber keinen sichtbaren Beitrag zum Lernen geleistet, und das Gelernte ist eher ein zufälliges Nebenprodukt seiner Handlung („Auf einmal konnte ich es“). Beim Konzept des Lernens durch Übung ist sich das Kind seiner aktiven Rolle beim Lernprozess bewusst, es hat die Entscheidung zu Lernen selbst getroffen und den Lernprozess so mit beeinflusst.

Bis ca. zum 8. Lebensjahr tritt das zweite Konzept *Lernen als Wissenserwerb* in den Vordergrund. Kinder entwickeln Konzepte über den Erwerb von Wissen über Phänomene ihrer Umwelt. Ungefähr ab dem 8. Lebensjahr dominiert das dritte Konzept *Lernen als Verstehen*. Die Kinder haben die Bedeutung von etwas verstanden und können dieses Verstehen auch formulieren. Moss & Strayer (1990) betonen, dass sich Metakognition nicht von selbst entwickelt und auch nicht direkt lehrbar ist, sondern Lernerfahrungen voraus setzt. Studien zur Metakognition bei Vorschulkindern zeigen, dass interindividuelle Unterschiede stark von der Qualität der Interaktionen mit sozialen Bezugspersonen beeinflusst werden, somit brauchen Kinder gezielte Angebote.

Hasselhorn (2010, S. 543) macht deutlich, dass es nicht den Einflussweg der Metakognition für den Lernerfolg gibt. „Komponenten verschiedener Metkognitions-kategorien können dafür verantwortlich sein, dass beim Bearbeiten einer Lernanforderung eine Reflexion über strategische Lernmöglichkeiten in Gang gesetzt wird.“ Häufig wird der Erwerb metakognitiver Fähigkeiten in die Schulzeit gelegt. Hasselhorn (2010) macht darauf aufmerksam, dass sich die metakognitive Entwicklung nicht einem einfachen Altersraster zuordnen lässt, dennoch betont er, dass sich im Allgemeinen bestätigen lässt, dass sich mit zunehmendem Wissenserwerb auch die Funktionstüchtigkeit der Metakognition erhöht.

Trotz vielfacher Untersuchungen fehlt es immer noch an elaborierten Theorien, die entsprechende Entwicklungsverläufe zu erklären vermögen. Baker (1994) und Hasselhorn (2010) sehen in den Theorieansätzen drei Aspekte relevanter Entwicklungsfaktoren, das sind soziale Einflüsse, Eigenaktivität der Person und Reifungsmechanismen. Nach anfänglichen Grundsatzdiskussionen, ob Metakognition isoliert oder im Zusammenhang mit anderen Fertigkeiten vermittelt werden soll, hat sich die Sichtweise durchgesetzt, Metakognition im Zusammenhang mit bereichsspezifischen Fertigkeiten / Lernbereichen zu vermitteln (Hasselhorn, 1992 / 2010, Baker, 1994).

„Metakognitive Instruktionen dienen heute vielmehr als Transfervehikel für bereichsspezifische kognitive Fördermaßnahmen“ (Hasselhorn, 2010, S.546).

Sodian (2012) fasst zusammen, dass die kognitive Entwicklung des Kindes durch das Zusammenwirken domänenübergreifender und domänenspezifischer Veränderungen vorangetrieben wird. Als domänenübergreifende Determinanten beschreibt sie die die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Strategieverbrauch, exekutive Kontrolle und metakognitive Kontrolle.

Matthes (2009) greift handlungstheoretische Grundlagenmodelle auf und führt diese in seinem Handlungsmodell (Abbildung 11) zusammen. Ziel ist es, eine Basis für die Förderung zu erhalten. Er unterscheidet in seinem Modell die Informationsverarbeitung und die Lernaktivität.

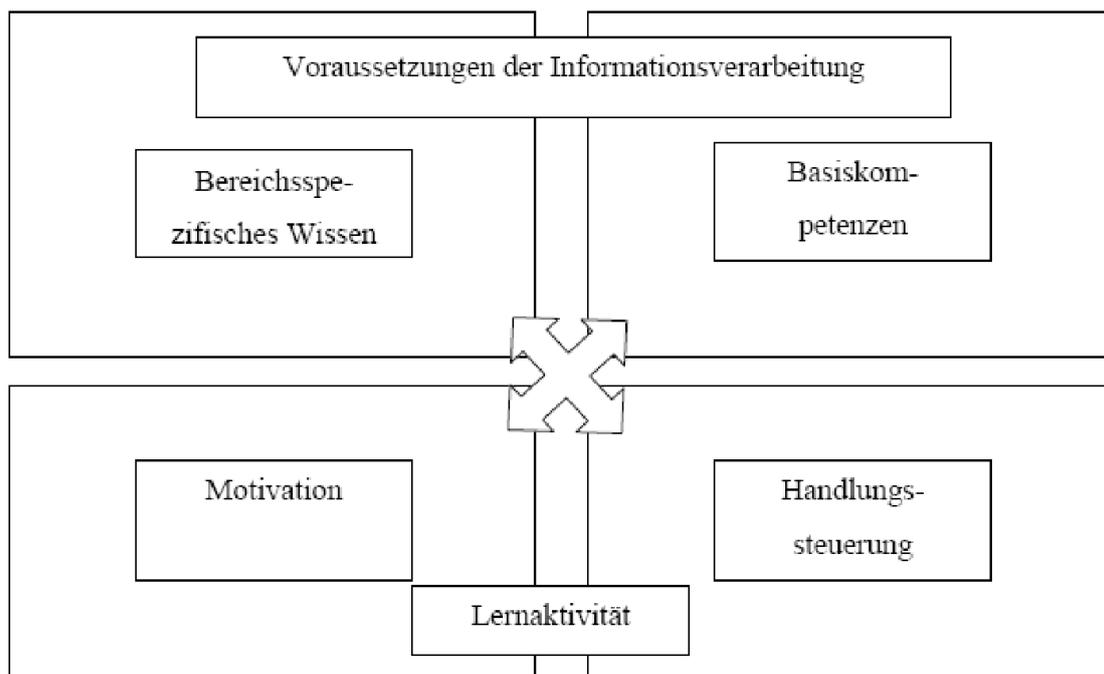


Abbildung 11: Handlungsmodell (Matthes, 2009)

Voraussetzungen der Informationsverarbeitung

Damit Lerninhalte behalten werden können, sind Voraussetzungen der Informationsverarbeitung notwendig, dazu gehören bereichsspezifisches Wissen und Fertigkeiten in den Lernbereichen und den Basiskompetenzen.

Das bereichsspezifische Wissen beinhaltet das Vorwissen und Fertigkeiten in den einzelnen Lernsystemen. Basiskompetenzen beschreibt Matthes (2009) als grundlegende Fertigkeiten der Informationsverarbeitung, diese gibt es in den Bereichen der Wahrnehmung, der Sprache, der Motorik, des Denkens und des sozialen Verhaltens. Er weist darauf hin, dass Mängel in einzelnen Modalitäten vorkommen können, die sich dann wiederum auf unterschiedliche Kompetenzen auswirken können. So kann sich z.B. eine Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung auf die Lautsprache und den Schriftspracherwerb negativ auswirken.

Lernaktivität

Motivation und Handlungssteuerung bedingen die Lernaktivität. Motivation setzt sich aus vier Teilprozessen zusammen, das sind:

1. Selbstwertgefühl und andere Gefühle, Bedürfnisse und Interessen,
2. Erwartung von Erfolg und Misserfolg,
3. Emotionen bei der Ausführung und
4. emotionale Bewertung.

„Lern- und Anstrengungsbereitschaft sind Voraussetzungen dafür, dass Lernhandlungen initiiert und aufrechterhalten werden. Zudem kann sich Interesse am Lerngegenstand positiv auf die Verarbeitungstiefe beim Lernen auswirken“ (Lauth, Brunstein & Grünke, 2004, S. 16).

Die Gerichtetheit des Handelns auf Ziele sowie die Steuerung von Teilhandlungen und Operationen sind die Inhalte der Handlungssteuerung.

Matthes (2009) beschreibt hierbei vier Teilprozesse, die Metakognition (Selbstbeobachtung, Wissen über Schwierigkeitsfaktoren und das eigene Können, Planung), den kognitiven Stil (impulsiver oder reflexiver kognitiver Stil), Impulskontrolle und die Erregungsregulation (z.B. Selbstberuhigung). Diesen Aspekt der Handlungssteuerung beschreiben Lauth, Brunstein und Grünke (2004, S. 15) als metakognitive Fertigkeiten.

Hierunter sind Aktivitäten zu verstehen, welche mit dem Wissen über eigene gedankliche Prozesse zu tun haben, einschließlich ihrer Planung, Überwachung und Regulation im Rahmen einer komplexen Lernhandlung. Metakognitive Aktivitäten umfassen sowohl die Reflexion als auch die bewusste Steuerung („exekutive Kontrolle des eigenen Lernens“).

In diesem Kapitel wurden bisher die Kompetenzen vorgestellt, die Kinder bei der Einschulung aufweisen sollten. Darauf aufbauend wurden verschiedene Verfahren erläutert, die die kindlichen Fähigkeiten überprüfen. Ergänzend wurden wichtige Aspekte zur Entwicklung von Kindern im Allgemeinen sowie die verschiedenen Theorien zur kognitiven Entwicklung dargestellt. Diese mündeten in einer Aufführung der unterschiedlichen Theorieansätze in der Theory of Mind- und Metakognitionsforschung. Ausgehend davon wird im nächsten Abschnitt die Entwicklung dieser beiden Entwicklungsbereiche über die Altersspanne erläutert, um Zusammenhänge aufzudecken. Hierbei werden die Verfahren unterschiedlicher Untersuchungen zur Überprüfung dieser Kompetenzen erläutert und dargestellt, die in der Testbatterie aufgenommen werden sollen.

1.7 Entwicklung von Theory of Mind und Metakognition im Vorschulalter

Um nun die Zusammenhänge der beiden Entwicklungsbereiche näher zu betrachten, werden die sich entwickelnden Kompetenzen in den Bereichen Theory of Mind und Metakognition nach Altersstufen aufgeführt. Der Schwerpunkt liegt hierbei in der Altersstufe der Drei- bis Sechsjährigen. Die Theory of Mind und Metakognition-Kompetenzen, die im Rahmen der explorativen Studie erhoben werden, sind in der Entwicklungsübersicht **rot** hervorgehoben. Die entsprechenden Aufgabenstellungen, die aus der Literatur bekannt und hergeleitet sind, werden kurz dargestellt.

Lockl und Schneider (2009, online) haben in ihrer Längsschnittstudie herausgefunden,

(...), dass frühere Theory of Mind-Kompetenzen als Vorläuferfähigkeit für späteres Metagedächtnis angesehen werden können, und dass Kinder zunächst grundlegende Theory of Mind-Kompetenzen, wie das Konzept der Repräsentation, erwerben müssen, bevor sie über ihr eigenes Gedächtnis oder das von anderen Menschen reflektieren können.

In den ersten Lebensmonaten bauen sich (angeborene) *primäre Repräsentationen* aus. Nach Perner (1991) handelt es sich hierbei um mentale Zustände der Kinder, die von der direkten Wahrnehmung der Gegenwart abhängig sind, etwas anderes kann nicht repräsentiert werden. So stehen Verhaltensweisen im Vordergrund, die eine Grundlage für das soziale Lernen darstellen und auf die im Rahmen der direkten Wahrnehmung reagiert werden kann. Kinder nehmen auf soziale Signale, z.B. dass Lächeln der Mutter, Bezug (Lohaus et al., 2010). Auch lassen sie sich von Gefühlen beeinflussen, weint z.B. ein Baby in der Krabbelgruppe, kann es

passieren, dass andere Kinder auch anfangen zu weinen. Damasio (2002) spricht von der sogenannten ‚Gefühlsansteckung‘. In dieser Phase entwickeln Säuglinge ab ca. 3 Monaten das ‚Kernselbst‘, sie können zwischen Bildern, die sie selbst und andere Personen zeigen, diskriminieren (Bischof-Köhler, 2010). Kinder sind sehr an Gesichtsausdrücken interessiert und erkennen diese zunehmend (Nelson, 1996). Sie entwickeln die Fähigkeit, dem Blick einer anderen Person zu folgen, um zu erkennen, was diese betrachtet (Butterworth & Jarrett, 1991) und beginnen selbst durch Gesten die Aufmerksamkeit anderer Personen auf ein Objekt zu lenken. Diese geteilte Aufmerksamkeit ist ein wichtiger Grundbaustein für Interaktion und Kommunikation. Mit ca. 9 Monaten erkennt das Kind, dass andere Personen auch Intentionen („Joint attention“) haben können (Carpenter, Nagell & Tomasello, 1998). Die primären Repräsentationen legen den Grundstein in der Entwicklung des Verständnisses von Repräsentationen.

Ab einem Alter von ungefähr 18 Monaten beginnen Kinder neben primären Repräsentationen auch *sekundäre Repräsentationen* zu bilden. Diese Phase ermöglicht es ihnen sich von der direkten Wahrnehmung zu lösen und vergangene, zukünftige und hypothetische Situationen zu repräsentieren. Kleinkinder haben mehrere Situationen verfügbar und können in der konkreten Handlung bewusst eine Verbindung zwischen diesen Situationen schaffen. Ebenso ist diese Phase dadurch gekennzeichnet, dass die Kinder mentale Zustände anderer Personen repräsentieren. Ein wichtiger Entwicklungsschritt ist das Erkennen des Spiegelbildes (Haug-Schnabel & Bensel, 2011). Das Kind muss aus vorheriger Erfahrung wissen, wie sein Spiegelbild aussieht (sekundäre Repräsentation), um es in der momentanen Situation (primäre Situation) wiedererkennen zu können. Es bildet sich das existentielle Selbst („Ich“), da das Kind zwischen Selbst und Umwelt differenzieren kann.

In enger zeitlicher Verbindung mit der Entwicklung des Selbst bildet sich die Empathie aus, eine der ersten sozial-kognitiven Mechanismen (Suddendorf, 1999; Bischof-Köhler, 2001). Grundlegend dafür ist, dass die Kinder lernen, zwischen eigenen und fremden Gefühlen bzw. Handlungszielen zu unterscheiden (Repacholi & Gopnik, 1997). Kinder entwickeln also die Kompetenz, dass sie mentale Zustände (Wünsche, Absichten und Emotionen) anderer Personen, unabhängig von eigenen Handlungsintentionen, repräsentieren können (Haug-Schnabel & Bensel, 2011; Repacholi & Gopnik, 1997).

Es entwickelt sich die Fähigkeit, zwischen der realen und fiktiven Welt zu unterscheiden (Bischof-Köhler, 1998), die die Grundlage für den Beginn des Symbol- und Fiktionsspiels darstellt (Oerter & Montada, 2002). Imitationen intendierter Handlungen gelten als Grundlage,

Kompetenzen auszubauen (Meltzoff, 1995). Kinder entwickeln mit ca. 2 Jahren das kategoriale Selbst, das bedeutet sie können sich Attribute zuordnen, z.B. Kind, Junge (Haug-Schnabel & Bensel, 2011). Zudem entwickeln sie ein Bild von sich selbst als eigenständige Person (Wellman, 1990). Mit ca. 2,5 Jahren verstehen Kinder, dass es unterschiedliche Perspektiven gibt. Flavell (1981) nennt diese Entwicklungsstufe *Level I: perspective taking* (Ich sehe was, was du nicht siehst...). Kinder sprechen über Wünsche (Bartsch & Wellman, 1995), dabei gibt es explizite Zusammenhänge zwischen Wunsch, Handlungsergebnis und emotionaler Reaktion (Wellman & Woolley, 1990). Im Rahmen der einfachen Handlungstheorie reden Kinder über eigene Wünsche und deren Erfüllung, aber nicht über frühe Überzeugungen und deren Wahrheitswert (Gopnik & Slaughter, 1991). Parallel dazu zeigen sich die ersten metakognitiven Vorläufer, denn „Kinder entwickeln sich zudem schon sehr früh zu aktiven Problemlösern. Zweijährige zeigen bereits zielgerichtete und organisierte Problemlöseversuche, um ein Ziel zu erreichen“ (Willatts et al. 1989, zitiert nach Oerter & Dreher 2002). Kinder beginnen mentalistische Begriffe zu benutzen, um Wünsche und Bedürfnisse auszudrücken (Bartsch & Wellman, 1995). Mit drei Jahren können Kinder schon recht kompetent auf die subjektive Verfassung (‘emotional state’) eines anderen Menschen Bezug nehmen, sie können aber ihre eigenen Denkinhalte noch nicht als subjektiv erkennen (Haug-Schnabel & Bensel, 2011). Mit ca. 3-3,5 Jahren verstehen Kinder, dass es unterschiedliche Interpretationen der Realität gibt. Das nennt Flavell (1981) *Level II perspective taking*. Ein weiterer wichtiger Entwicklungsschritt ist das Verständnis dafür, dass eine Person eine falsche Überzeugung haben kann. Hier handelt es sich um die Überzeugung 1. Ordnung (first order belief). **False-Belief** Aufgaben untersuchen, ob ein Kind versteht, dass andere Personen in Übereinstimmung mit ihren eigenen Überzeugungen handeln, auch wenn z.B. das getestete Kind weiß, dass diese Meinung falsch ist (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2005). Wenn sie diese Aufgabe lösen können, bedeutet das, dass es zu einer kognitiven Perspektivenübernahme kommt. Nach Bischof-Köhler (1998) muss das Kind also die Einsicht zeigen, dass Meinungen, Ansichten und Überzeugungen auch falsch sein können, sowohl bei sich selbst, als auch bei anderen. Eine der bekanntesten Überprüfungen in diesem Bereich ist die Geschichte ‚Maxi und die Schokolade‘ von Wimmer und Perner (1983), die folgend kurz dargestellt wird.

Maxi und seine Mutter kommen vom Einkaufen nach Hause. Maxi hilft seiner Mutter, die Einkäufe wegzuräumen und legt die Schokolade in den *grünen* Schrank. Das merkt Maxi sich genau, damit er sich später welche holen kann. Während Maxi auf dem Spielplatz ist, braucht seine Mutter Schokolade zum Kuchenbacken. Sie nimmt sich ein Stück und legt sie dann aber nicht in den *grünen*, sondern in den *blauen* Schrank. Dann geht sie aus der Küche, um Eier zu

holen. Als Maxi hungrig vom Spielplatz kommt, möchte er Schokolade essen. *Testfrage*: „Wo wird Maxi die Schokolade suchen?“

Die Anforderung, die an die getesteten Kinder gestellt wird, ist, dass sie erkennen sollen, dass Maxi nicht wissen kann, wo die Schokolade sich tatsächlich befindet und er dementsprechend dort natürlich auch nicht suchen wird (Petermann, Niebank & Scheithauer, 2004). Perner (1991) fasst seine Ergebnisse zusammen: Nahezu alle dreijährigen Kinder antworten auf die Testfrage: „Im blauen Schrank!“ (also dort, wo die Schokolade tatsächlich ist), während 40-80% (je nach experimenteller Bedingung) der vier-bis fünfjährigen Kinder korrekt „Im grünen Schrank!“ antworten. Nach Perner gibt es zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr einen großen Entwicklungsschritt hinsichtlich der Theory of Mind Kompetenzen.

Ein weiterer Test zur Überprüfung ist der ‚Sally and Anne-Test‘ (Abbildung 12) von Baron-Cohen et al. (1985). Auch hier nehmen die Autoren an, dass das Kind die Fähigkeit besitzt, eine falsche Überzeugung zuzuschreiben, wenn beide Testfragen gelöst wurden (Wo ist der Ball wirklich? Wo wird Sally suchen?).

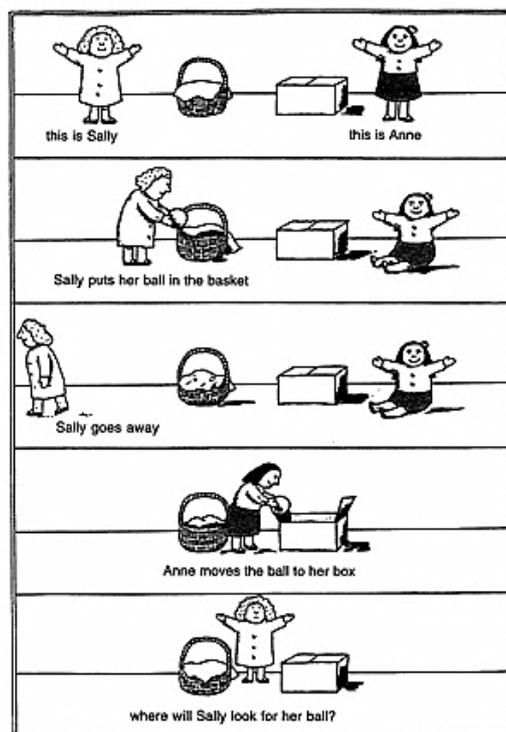


Abbildung 12: „Sally and Anne-Test“ (Baron-Cohen et al., 1985)

Inwieweit Kinder in der Lage sind, sich selber eine falsche Überzeugung zuzuschreiben, überprüfen **Representational-Change** Aufgaben (Wimmer & Perner, 1983; Perner, 1991). Eine Aufgabenstellung zur ‚Unterscheidung erwarteter und tatsächlicher Inhalt‘ ist die ‚Smarties-Aufgabe‘ von Gopnik & Astington (1988).

Der Testleiter zeigt dem Kind eine Smartiesschachtel und fragt das Kind, was es meint, was darin ist. In der Regel antwortet das Kind, es seien Smarties darin. Nun öffnet der Testleiter die Box und das Kind sieht, dass dort anstatt Smarties Buntstifte enthalten sind. Im Anschluss daran, soll das Kind folgende Testfrage beantworten.

„Bevor wir die Schachtel geöffnet haben, was hast du da geglaubt, was darin sei?“

Wimmer & Perner (1983) stellen noch eine ergänzende Frage, die eine erweiterte Schwierigkeitsstufe darstellt, da sie die Perspektivenübernahme noch erweitert: *„Dein Freund / deine Freundin hat diese Schachtel noch nicht gesehen. Wenn er hereinkommen würde, ich ihm die Schachtel zeige, und ihn fragen würde ‚Was ist da drinnen?‘ Was würde er dann sagen?“*

Ergebnisse aus ihren Untersuchungen zeigten, dass auch bei dieser Fragestellung der Großteil der Dreijährigen falsch antwortete. Vierjährige und ältere Kinder hingegen lösten die Aufgabe, da sie die Fähigkeit besitzen, von den Überzeugungen anderer auf ihre Handlungen (in diesem Fall auf die Antwort ‚Smarties‘) zu schließen (Petermann, Niebank & Scheithauer, 2004; Gopnik & Astington, 1988).

Kinder entwickeln das Verständnis, dass Handlungsentscheidungen von Wünschen und Absichten der handelnden Person abhängen. Sie erkennen an Gesichtsausdrücken, was andere Menschen denken und was sie empfinden. Sie können **Gefühle** anhand von Gesichtsausdrücken erkennen. Ist das Kind in der Lage, zwischen den Grundemotionen ‚gute Gefühle‘ oder ‚schlechte Gefühle‘ zu unterscheiden? Kann das Kind empathisch handeln?

Die erforderliche Repräsentation dabei ist, sich in die Gefühlswelt von anderen hineinzusetzen, das bedeutet Empathievermögen zu zeigen. Empathie ist, wie bereits beschrieben, die Fähigkeit, Gedanken, Emotionen, Absichten und Persönlichkeitsmerkmale eines anderen Menschen nachzuempfinden und entsprechend darauf reagieren zu können.

„Wenn wir die Mimik einer Person deuten wollen, ahmen wir sie instinktiv nach. Weil Mimik unsere Gefühle nicht nur vermittelt, sondern auch verursacht, erkennen wir durch das Nachahmen, wie die andere Person sich fühlt“ (Carter, 2010, S. 135).

„Mimik ist ein Signal (einer Absicht und eines Gemütszustandes), aber auch ein Mittel, um beim Mitmenschen Empathie auszulösen“ (Carter, 2010, S. 137). Da Regeln, Gebote und Verbote Kinder in ihrem Alltag begleiten, verinnerlichen sie diese auch. Dreijährige können davon dann ableiten, was die Begriffe ‚gut‘ und ‚böse‘ bedeuten – und ordnen diesen Inhalte zu: Stehlen und Lügen etwa sind böse. Kinder beginnen Regeln, Gebote und Verbote zu verstehen und anzuwenden.

Der Test ‚Deception and Sabotage Tasks‘ von Sodian und Frith (1992) misst das Verständnis falscher Überzeugungen über die Fähigkeit, eine Lüge zu verwenden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Sodian und Frith (1992) wollen dabei überprüfen, was eine Manipulation von und Reflexion über die Überzeugung einer anderen Person erfordert.

Diese beiden Bildergeschichten (Abbildung 13) zeigen die Geschichte vom bösen Dieb (Fuchs) und dem lieben Freund (Hase). Eine Belohnung wird in der Box versteckt. Nur der liebe Hase darf die Belohnung sehen, dann soll das Kind die Box geöffnet werden. Wenn der böse Dieb kommt, soll die Box verschlossen bleiben. Hier besteht die Frage darin, ob das Kind verhindern kann, dass der böse Dieb die Belohnung bekommt?

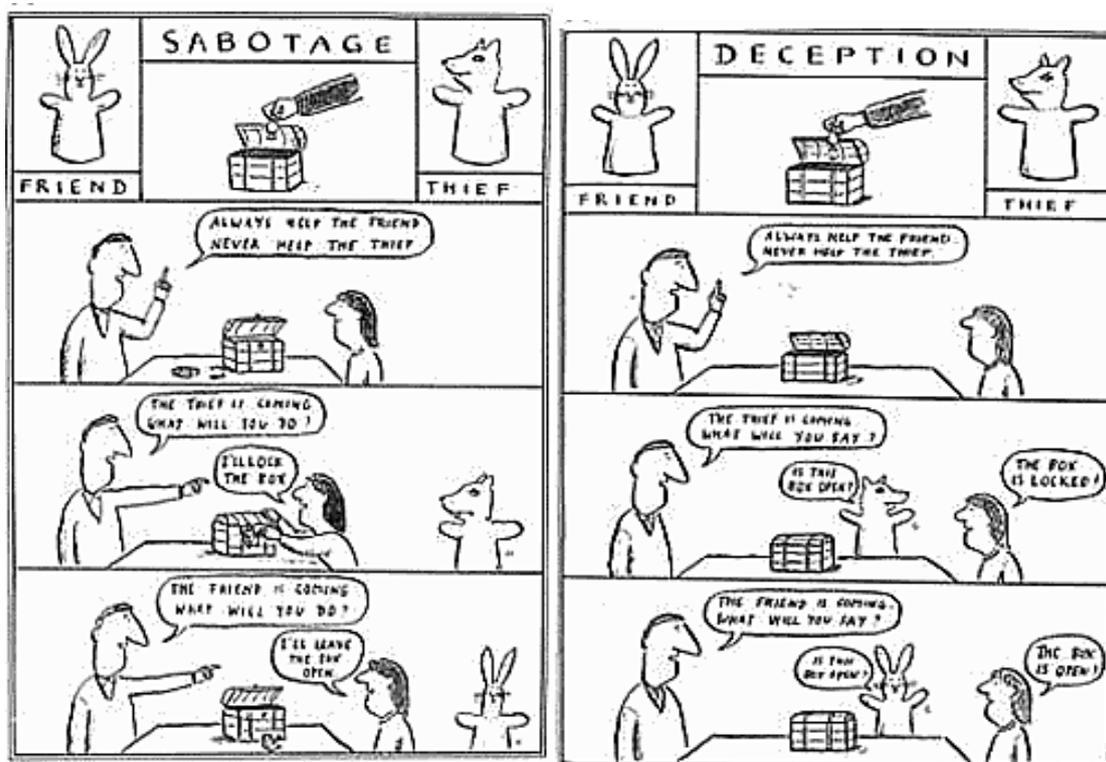


Abbildung 13: Deception and Sabotage Tasks (Sodian & Frith, 1992)

Perner (1991) geht davon aus, dass Kinder ab dem 4. Lebensjahr Repräsentationen über Repräsentationen, die sogenannten Metarepräsentationen, bilden können. Es entwickelt sich die Voraussetzung für das Verstehen und Erschließen der Überzeugung einer anderen Person, z.B. dass diese eine falsche Annahme über einen bestimmten Sachverhalt haben kann (Fegert & Resch, 2012). Des Weiteren können Kinder ab diesem Alter abstrahieren. Konnten sie auf der Stufe zuvor nur in der konkreten Situation eine Verbindung zwischen zwei Situationen herstellen, gelingt es ihnen nun auf abstrakter Ebene. Sie verstehen, dass ein Mensch nicht

danach handelt, wie die Welt ist, sondern wie er sie repräsentiert hat. Es bildet sich das Metakognitive Ich-Bewusstsein (Rochat, 2003) aus.

Kinder erkennen ab diesem Alter den Nutzen von Täuschungsstrategien und mogeln mit Vergnügen (Sodian, 1995, Perner, 1991). Sie entwickeln die Fähigkeit zu lügen und andere zu täuschen. Sie erfinden kreativ und phantasievoll neue Szenarien, entwickeln eigene Symbole und erfinden imaginäre Freunde (Suddendorf, 1999).

Ab ca. 5 Jahren verwenden Kinder mentale Verben (Bartsch & Wellman, 1995) und die Erkenntnis stabilisiert sich, dass sich die eigenen (Gedächtnis-) Leistungen mit zunehmendem Alter verbessern (Hasselhorn, 2010).

Ein weiterer Entwicklungsschritt ist die Ausbildung des Metawissens, also des Wissens, wie man lernt. Diese Entwicklung ist stark vom umgebenden Kontext abhängig, da Kinder nicht von selber metakognitive Kompetenzen erwerben, sondern nur durch Anregung von außen (Sickinger, 2007).

Zu Beginn der Förderung metakognitiver Strategien steht die Diagnose der Lernvoraussetzungen und des strategischen Lernverhaltens. Ein **metakognitiver Beobachtungsbogen** dient dazu, die Kinder über ihr (Nach)denken und ihre Handlungsplanung zu befragen bzw. die Bearbeitung zu beobachten. Das erfordert Strategie- und Aufgabenwissen. Harms (2007, S. 128) macht deutlich, was hinter dieser Aufgabenstellung steht: Denkt ein Lerner explizit darüber nach, wie eine Aufgabe zu bearbeiten ist oder er ruft sein Vorwissen ab, wird diese kognitive Aktivität als metakognitiv bezeichnet.

Das **Metakognitive Interview** stellt eine Methode bereit, Informationen über das Denken der Kinder zu erhalten, klärt also das Personenwissen. Diese Methode wurde z.B. in der Studie von Schneider (1998) und in den darauf aufbauenden Studien von Visé und Schneider (2000) eingesetzt, um metakognitive Fähigkeiten von Vorschulkindern anhand ihrer Prognosefähigkeit zu überprüfen. Dazu ließen sie 48 bzw. 64 Vorschulkinder zwischen drei und sechs Jahren bei psychomotorischen Aufgaben (Ball in Box werfen, über eine Strecke springen) ihren eigenen Erfolg und im zweiten Schritt den eines anderen Kindes, nach dessen Beobachtung, einzuschätzen. In der Studie von Visé und Schneider (2000) wurden den Kindern zusätzlich zwei Gedächtnis-Aufgaben gestellt, wie zum Beispiel das Merken einer auditiv vermittelten Wortspanne. Nach der Bewältigung der Aufgabe bekamen die Kinder eine Leistungsrückmeldung. Die metakognitive Überprüfung fand hier mittels einer Befragung statt und ihr Inhalt

bestand darin, dass die Kinder sich an ihre letzte Leistung erinnern und ein Sicherheitsurteil abgeben sollten.

Auch Lockl und Schneider (2007, 2009) überprüften -mittels eines Interviews- die Entwicklung und den Zusammenhang zwischen Theory of Mind Kompetenzen und dem Metagedächtnis bei jeweils ca. 180 Kindern. Diese waren beim ersten Messzeitpunkt zwischen drei und viereinhalb Jahren alt waren. Zur Überprüfung des Metagedächtnisses der Kinder adaptierten sie ein Interview der Münchener LOGIK-Studie (LOGIC; Weinert & Schneider, 1999). Die Items wurden ausgewählt, um einige der Schlüsselvariablen darzustellen, die die Erinnerungsleistung beeinflussen. Das Interview enthielt Beispielgeschichten aus dem kindlichen Lebensalltag sowie Beispiele aus Laborsituationen. Dazu wurden ihnen Kontrollfragen gestellt, z.B. zur Kategorisierung von Items sowie gedächtnisirrelevante Fragen zur Haarfarbe der Personen in den Geschichten. Thillmann (2007, S. 47) beschreibt dazu, dass sich in einer Untersuchung von Fabricius und Hagen (1984) zeigte,

(...) dass das mittels Interview erfasste metakognitive Strategiewissen zwar nicht die Strategienutzung im unmittelbar vorangegangenen Lernprozess, dafür aber die Strategienutzung in einer follow-up-Untersuchung vorhersagen konnte. Daraus folgerten die Autoren, dass reflektive Prozesse, die durch die Erfassungsmethode angeregt worden waren, zu diesem Ergebnis geführt haben müssen.

In zwei Untersuchungen (Carr & Schneider, 1991; Krajewski, Kron & Schneider, 2004) wurde das strategische Bewusstsein von Kindergartenkindern anhand semantischer Organisationsaufgaben (sog. sort-recall-tasks) mit Hilfe eines verbalen Protokolls überprüft. Carr und Schneider (1991) untersuchten dies für eine Studie mit 28 vier bis fünf Jahre alten Kindergartenkindern zum Trainieren ihres Strategiewissens (Bewusstseins).

Krajewski, Kron und Schneider (2004) untersuchten die Veränderung des strategischen Gedächtnisses beim Übergang vom Kindergarten in die Grundschule.

Die semantischen Organisationsaufgaben setzen sich zusammen aus dem Einsatz von 20 Bildkärtchen, auf denen jeweils ein Objekt und dessen Name abgebildet waren, dem Auftrag sich diese Objekte in drei Minuten zu merken und der unspezifischen Instruktion, dass das Kind zum Lernen alles tun könnte, was es zum Einprägen der Objekte für förderlich hielt. Die Bildkarten ließen sich in fünf Kategorien von je vier Bildern ordnen, zum Beispiel zum Thema Büromaterial, sie wurden den Kindern aber so vorgelegt, dass keine zusammengehörenden Karten nebeneinander lagen. Nach der Lernzeit bekamen die Kinder eine dreißig-

sekündige Distraktoraufgabe (Rückwärtszählen), bevor sie die gemerkten Objekte wiedergeben sollten. Daran schloss sich eine Nachbefragung zum Lernverhalten des Kindes an, mit Fragen wie „Kannst du mir sagen, wie du dir das alles merken konntest?“ Punkte werden für die Organisationsleistung während der Lernzeit, für die Reproduktion sowie für die Antworten der Nachbefragung vergeben. Neben der Nachbefragung der konkreten Gedächtnisaufgabe wurde ein Interview zum Metagedächtnis vorgenommen.

„Es gibt Hinweise, dass bereits Vierjährige in der Lage sind, Hypothesen zu entwickeln und sie anhand beobachtbarer Informationen zu überprüfen“ (Koerber et al., 2005).

Im Alter von ca. 5-7 Jahren gelangen die Kinder zu der Überzeugung 2. Ordnung (second-order-belief). Aufgaben zweiter Ordnung überprüfen die Zuschreibung einer Person über die Überzeugung einer dritten Person. Hier gibt es z.B. den ‚Ice-Cream Van‘-Test von Wimmer und Perner (1983) und die Geschichte von Sullivan et al. (1994) 'Birthday-Puppy'.

Um diese Aufgaben lösen zu können, muss das Kind ein Verständnis dafür haben, dass eine andere Person eine falsche Überzeugung über die Überzeugung einer anderen Person (‚second-order-belief‘) haben kann. Eine typische Second-order-belief-Aufgabe nach Sullivan et al. (1994) beschreibt die Situation, dass der Vater seiner Tochter Molly die Unwahrheit (Er habe ein Computerspiel gekauft, anstatt ein Fahrrad) über ihr Geburtstagsgeschenk erzählt, um sie zu überraschen. Molly hat aber heimlich in der Garage nachgeschaut und dort ihr Geburtstagsgeschenk (das Fahrrad) entdeckt. Der Vater weiß also nicht, dass Molly bereits weiß, dass sie ein Fahrrad bekommt. Die Aufgabe besteht nun darin, dass das Kind die folgende Frage beantworten soll: *„Als Mollys Oma den Vater fragt, was Molly glaubt, was sie zum Geburtstag bekommt, was wird er antworten?“*

Winner und Leekam (1991) betonen, dass Theory of Mind Kompetenzen zweiter Ordnung Voraussetzung sind, um komplexere Sprachakte wie **Ironie** und Witz zu verstehen. Diese unterscheiden sich von Lügen dadurch, dass der Sprecher nicht beabsichtigt, dass der Hörer die Lüge bzw. den Witz glaubt. Ackerman (1983) geht davon aus, dass der Umgang mit Ironie erst im Alter von acht bis neun Jahren möglich ist. Mittlerweile liegt eine Fülle neuer Untersuchungen vor, z.B. die Studie von Filippova und Astington (2010), die Kinder in unterschiedlichen Altersklassen ab einem Alter von 5 Jahren testeten. Die Ergebnisse zeigen, dass auch Fünfjährige ein gewisses Verständnis für Ironie aufweisen, auch wenn sie hinter den anderen Altersgruppen signifikant zurückbleiben.

Die dritte klassische Theory of Mind Aufgabenstellung ist die **Appearance-Reality** Aufgabe von Flavell, Flavell und Green (1983). Kinder müssen zwischen dem Aussehen und der diskrepanten Identität eines Objektes unterscheiden und erkennen, dass das gezeigte Objekt in Wirklichkeit etwas anderes ist, als das, wonach es aussieht. Der Testleiter zeigt dem Kind ein Objekt, das aussieht wie ein Stein. Auf die Frage: „*Wenn du dir das jetzt anschaust, wie sieht das aus?*“, antworten die Kinder mit der richtigen Antwort. Dann bekommen die Kinder das Objekt in die Hand und bemerken, dass es sich dabei in Wirklichkeit um einen Schwamm handelt. Im Anschluss daran werden dem Kind nochmals zwei Testfragen (Reality-Frage und Appearance-Frage) gestellt.

Reality-Frage: „*Was ist es wirklich? Ist es in Wirklichkeit ein Stein oder ist es in Wirklichkeit ein Schwamm?*“ Appearance-Frage: „*Wenn du dir das jetzt anschaust, schaut es aus wie ein Stein oder wie ein Schwamm?*“ Silbereisen (2002) beschreibt, dass jüngere Kinder auch hier Probleme damit haben, zwischen der soeben beschriebenen visuellen Illusion und der Realität zu unterscheiden. Der Großteil der Dreijährigen versteht den Unterschied zwischen Schein und Sein noch nicht, was auf ein metarepräsentationales Defizit zurückzuführen ist.

Sie besitzen häufig noch nicht das Können die Diskrepanz zu erfassen, nämlich dass das Aussehen manchmal von der Realität abweichen kann (Hülken, 2001). Vierjährige hingegen können diese Aufgaben bereits lösen, da sie verstehen, dass ein Schwamm, der wie ein Stein aussieht, in Wirklichkeit trotzdem ein Schwamm ist und bleibt (Bischof-Köhler, 2000).

Ebenso bilden sich weitere metakognitive Kompetenzen heraus. So entwickelt sich in diesem Alter das schlussfolgernde Denken. Kinder können zwischen aktuellen Lernereignissen und Vorwissen unterscheiden (Taylor & Carlson, 1997).

Zusammenfassend halten Astington und Dack (2008) fest, dass Kinder mit vier bis fünf Jahren folgende Kompetenzen der Theory of Mind erwerben, sie können zwischen Erscheinung und Realität unterscheiden und Täuschungen erfassen, sie lernen, dass man sich Wissen über Gefühle oder Wahrnehmungen aneignen kann, differenzieren zwischen Bedürfnis und Ziel und entwickeln ein Verständnis für Emotionen sowie für falsche Überzeugungen bei sich selbst und anderen. Die richtige Beantwortung von Theory of Mind-Aufgaben wird als ein Indiz angesehen, dass Kinder die Kompetenz der Theorie des Denkens nun erworben haben und falsche Überzeugungen erkennen.

Nach Lauth und Schlottke (2002) ist Metakognition dadurch gekennzeichnet, dass der Handelnde sich gedanklich über den konkreten Handlungsverlauf stellt, sich selbst gegenüber den Standpunkt eines *objektivierenden Dritten* einnimmt sowie sich quasi beim eigenen Handeln *über die Schulter* schaut. Metakognitive Aufgabenstellungen überprüfen hauptsächlich den deklarativen Aspekt von Metakognition. Sodian und Frith (2008) postulieren, dass die Fähigkeit zur Selbststeuerung im engen Zusammenhang mit der Entwicklung der Metakognition steht, denn das setzt voraus, dass man sich und seine eigenen Kompetenzen realistisch einschätzen und Erwartungen und Überzeugungen anderer Personen angemessen geistig repräsentieren kann.

Metakognitive Forschung des Kindesalters betrachtet die *WIE* – Aspekte: *Wie* versteht das Kind? *Wie* erinnert sich das Kind? *Wie* kommt das Kind zu einer Lösung? *Wie* kontrolliert das Kind sein Lösungsvorgehen? *Wie* denkt das Kind über kognitive Phänomene?

Die Darstellung des gemeinsamen Entwicklungsverlaufes macht die Zusammenhänge von Theory of Mind und Metkognition deutlich.

Es besteht ein enger Bezug zu den exekutiven Funktionen, dazu gehören die Prozesse der Verhaltenskontrolle, also die inhibitorische Kontrolle, das Arbeitsgedächtnis und die Aufmerksamkeitsflexibilität. Diese sind Voraussetzung dafür, sich auf ein mental repräsentiertes Ziel zu fokussieren und entgegenwirkende Handlungsalternativen auszublenden. Hier liegt ein deutlicher Entwicklungsschritt etwa in einem Alter von sechs Jahren.

Das vorsätzliche (explizite) Lernen kann von außen angeregt, arrangiert und unterstützt werden und führt zu deklarierbarem Wissen (Wissen darüber, dass und was gelernt wird). Dieses Lernen wird weitgehend über Sprache vermittelt. Das Wissen ist deklarierbar, das bedeutet sprachlich mitteilbar und somit auch dem Bewusstsein zugänglich.

1.8 Anforderungen an eine Testbatterie zur Erfassung von Wissens- und Basiskompetenzen im Vorschulalter

Wie die bisherigen Ausführungen zeigen, muss eine Testbatterie, die Entwicklungsbereiche für die Altersstufe von drei bis sechs Jahren überprüft, einige Kriterien erfüllen, um kindgerecht die Wissens- und Basiskompetenzen von Kindern abbilden zu können.

1.8.1 Individuelle Einschätzung von Förder- und Förderbedarf

Nicht erst durch die neuen Bildungspläne wurde der Ruf nach systematischer Entwicklungserfassung laut. Diese erfolgt im Kindergarten auf verschiedene Weisen, da die Vorstellung, wie man Kompetenzen erfassen kann, weit differiert. So lassen sich Unterschiede im methodischen Vorgehen, bei der Auswahl der Überprüfungsbereiche (inhaltliche Schwerpunkte) und bei der Zielsetzung erkennen. Beim methodischen Vorgehen reichen die Möglichkeiten von standardisierten Testverfahren über Screenings bis hin zur (gezielten) Beobachtung, Erstellung von Portfolios oder Abfrage der Kompetenzen mittels Fragebögen für Eltern und / oder Erzieherinnen. Unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte fokussieren eine bestimmte Zielsetzung. So zeigen Überprüfungen der Sprachentwicklung oder der motorischen Kompetenzen eine andere Fokussierung als z.B. ein Test zur Überprüfung der allgemeinen kognitiven Leistungen. Es gibt bei der Anwendung von Entwicklungsüberprüfungen eine wesentliche Unterscheidung hinsichtlich der Zielsetzung. Zum einen können Verfahren der Früherkennung von Störungen oder von ‚ungünstigen‘ Entwicklungen dienen, zum anderen können sie als entwicklungsbegleitendes Verfahren zur Dokumentation ‚normaler‘ Entwicklung als Grundlage für die pädagogische Arbeit in der Einrichtung (Mayr & Krause, 2011) genutzt werden.

(In)formelle Testverfahren

Standardisierte Testverfahren sind Verfahren, mit deren Normen beurteilt werden kann, ob ein Kind altersgemäß entwickelt ist, ob Entwicklungsabweichungen bestehen und welches Ausmaß diese haben (Esser & Petermann, 2010). Formelle / standardisierte Verfahren erfüllen die in der allgemeinen Testtheorie als verbindlich angesehen Gütekriterien (Objektivität, Reliabilität und Validität), erfolgen unter analytisch-sachlicher Betrachtung und haben eine hohe Vergleichbarkeit. Das Problem einer standardisierten Diagnostik ist, dass sie möglicherweise nicht ausreichende Informationen liefert. Das Ergebnis zeigt eine einmalige Bestandsaufnahme der kindlichen Leistungen und Kompetenzen. Zudem wird nur auf das zu testende Merkmal geachtet, andere Merkmale, die beobachtet werden, fließen nicht in die Bewertung ein.

Informelle Tests dienen dazu, Ergebnisse von Entwicklungsvorgängen möglichst objektiv zu testen. Sie sind häufig individualisiert und folgen einer ganzheitlichen Betrachtung. Häufig sind sie auf einen begrenzten Lernstoff oder eine bestimmte Lerngruppe bezogen. Sie dienen als Grundlage für die Entwicklung weiterer pädagogischer Förder- und Förderkonzepte, erfüllen jedoch keine Gütekriterien und weisen keine konventionellen Bewertungskriterien auf.

Informelle Verfahren sollen die Entwicklungsbereiche möglichst direkt und unter Berücksichtigung der objektiven Kriterien testen, um daraus weitere Handlungsweisen abzuleiten. Nach Krapp und Weidenmann (2006) besteht der wesentliche Unterschied zu standardisierten Testverfahren darin, dass keine repräsentativen Stichprobenerhebungen zur Normierung des Tests vorliegen. Kliche, Wittenborn und Koch (2009) machen darauf aufmerksam, dass die vorliegenden Verfahren sich in ihrer wissenschaftlichen Begründung und Absicherung unterscheiden. Sie betonen, dass in deutschen Kindergärten zumeist ‚informelle‘ Verfahren eingesetzt werden, ohne empirisch-wissenschaftliche Absicherung. Weinert et al. (2008) macht deutlich, dass das Thema Beobachtungsverfahren weiterhin Gegenstand grundsätzlicher wissenschaftlicher Kontroversen ist.

Diagnostikformen

Kretschmann (2009) unterscheidet vier Formen von Diagnostik, die sozialnormierte, die entwicklungsbezogene, die curriculumbezogene und die prozessorientierte. Die *sozialnormierte* Diagnostik vergleicht Leistungen und Merkmalsausprägungen eines Individuums mit denen der anderen Mitglieder einer Kohorte. Die *entwicklungsbezogene* Diagnostik stellt fest, auf welchem Entwicklungsstand sich das Kind befindet und welche Entwicklungsschritte es vollzogen hat, um daraus Schlussfolgerungen zu ziehen (Lohaus, Vierhaus & Maass, 2010). Entwicklungstests beschreiben, ob Kinder altersgerecht entwickelt sind, da sie sich am Lebensalter (LA) orientieren. Das sogenannte Entwicklungsalter (EA) orientiert sich an den universellen Entwicklungsverläufen, aber

(...) Kinder gleichen Alters sind sehr verschieden. Auch das einzelne Kind ist in sich unterschiedlich weit entwickelt. So kann zum Beispiel das eine Kind in der Motorik weiter fortgeschritten sein als in seiner intellektuellen Entwicklung, während ein anderes Kind sprachlich sehr begabt, aber motorisch ungeschickt ist. Seine Entwicklung verläuft also nicht im Gleichschritt. Jedes Kind verfügt über ein individuelles Profil aus Stärken und Schwächen in verschiedenen Entwicklungsbereichen. (Jenni, Benz & Latal, 2011, S.199)

Allgemeine Entwicklungstests überprüfen mehrere Funktionsbereiche, um ein umfassendes Entwicklungsprofil zu erhalten. Spezielle Entwicklungstests überprüfen einzelne Funktionsbereiche (z.B. Sprache), Entwicklungsscreenings sind dabei Ausschnitte von Testverfahren zu gezielten Teilbereichen, die zu einer Grobeinschätzung führen. Analog zur entwicklungsbezogenen Diagnostik stellt die *curriculumbezogene Diagnostik* fest, welche Lernschritte ein Kind (noch nicht) bewältigt hat.

Im Rahmen der *prozessorientierten Diagnostik* wird befundet, wie ein Individuum in einer gegebenen Situation oder bei der Bewältigung einer Anforderung operiert. Mit qualitativer Prozessdiagnostik ist hier, neben der Interpretation der Ergebnisse, die Beobachtung von Lern- und Leistungsstrategien gemeint.

Prozessdiagnostik zeichnet sich dadurch aus, dass sie nicht nur das Arbeitsergebnis interpretiert, sondern auch Aspekte wie Arbeitsstil, Aufgabenbearbeitung und Aufgabenausführung berücksichtigt. Somit handelt es sich um eine lernwegbegleitende Maßnahme, die zum Ziel hat, den pädagogischen Förder- und Förderbedarf zu ermitteln und individuelle Förder- und Förderziele festzulegen. Mit der Prozessdiagnostik wird die Fördermaßnahme immer aktuell dem individuellen Leistungsstand angepasst und gewährleistet dadurch eine ständige Aktualisierung und Anpassung. Kretschmann (2009) betont, dass für die Optimierung pädagogischer Förder- und Förderangebote entwicklungs-, curriculumbezogene und prozessorientierte Diagnosen in Kombination benötigt werden. Ein Test für diese Altersspanne der Drei- bis Sechsjährigen sollte somit niveaudifferenziert in den einzelnen Entwicklungsbereichen besondere Fähigkeiten und Schwierigkeiten ausweisen und diese miteinander in Bezug setzen können. Das Ziel ist die Einleitung / Herausstellung individueller Interventionen.

1.8.2 Integration in den Kindergartenalltag

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die leichte Handhabung und Integration in den Kindergartenalltag. Die Kinder sollten nicht in eine künstliche Testsituation gebracht werden, das bedeutet der Test muss in den Kindergartenalltag (gewohnte Umgebung) integrierbar sein. Hierbei ist besonders im Kindergartenalter die persönliche Zuwendung sinnvoll. Während der Befunderhebung sollte das Kind immer eine vertraute Person an seiner Seite haben, die bei Bedarf ermutigt, Hilfestellungen gibt und für Gespräche und Erklärungen bereit steht.

Der Praxisalltag zeigt immer wieder, dass Kinder (große) Angst vor Leistungsüberprüfungen (z.B. Sprachtest Delfin / Einschulungsuntersuchung) haben und nicht ihre möglichen Leistungen zeigen. Somit liegen Beurteilungen häufig (weit) unter den eigentlichen Kompetenzen. Es stellte sich die Frage, wie man dafür sorgen kann, dass Kinder ihre wirklichen Leistungen zeigen können und bei Nichtkönnen einer Aufgabe keine Versagensängste aufbauen müssen. Ein Test muss ohne viel Aufwand durchführbar sein, die benötigten Bögen und Materialien sollten bereit liegen und ohne viel Aufwand einsetzbar sein. Eine Testbatterie sollte auch im Rahmen eines Screenings einsetzbar sein, so dass z.B. nur ein Entwicklungsbereich befundet wird. Die Überprüfung sollte in der Einzelsituation, aber auch in Kleingruppen möglich sein.

1.8.3 Hoher Aufforderungscharakter der Testbatterie

Aufforderungscharakter ist ein von Lewin (1928) geprägter Begriff, der die Eigenschaften eines Zieles beschreibt, um eine Handlung auszulösen. Lernen ist deutlich effizienter, wenn der Lernende motiviert ist. Ein hoher Aufforderungscharakter regt die Motivation an und schafft positive Grundvoraussetzungen für ein optimales Lernen. Je höher der Aufforderungscharakter, desto höher die Motivation sich mit dem Material (z.B. Arbeitsblätter, Spiele) zu beschäftigen. Eine wesentliche Aufgabe besteht darin, die Kinder neugierig auf die Aufgaben zu machen.

Neben den kindgerechten Materialien und Aufgabenstellungen, durch die sich viele Testverfahren für diese Altersstufe auszeichnen, weisen auch die beiden Aspekte Einsatz von Handpuppen und Medieneinsatz einen hohen Aufforderungscharakter auf.

Einsatz von Handpuppen

Der Einsatz von Handpuppen hat große Vorteile, sie sind sehr kindgerecht und erhöhen die Aufmerksamkeit der Kinder. Sie ermöglichen die Herstellung eines emotionalen Bezugs dadurch, dass sich die Kinder mit der Handpuppe identifizieren können, weil sie die Möglichkeit haben Gefühle und Gedanken auf diese zu projizieren.

Kinder nehmen die Handpuppe wie absolut selbstverständlich als ein lebendiges eigenständiges Wesen an. Selbst wenn alle sehen können, dass sie die Handpuppe führen, sprechen die Kinder mit ihr, als wären sie gar nicht vorhanden, jedenfalls jemand völlig anderer.

(Wortmann & Frey, 2003, S.9)

Die Handpuppen können als Vermittler von Aufgabenstellungen dienen und ein ‚gemeinsames Lösen‘ der Aufgabenstellungen mit den Kindern versuchen. Sie gelten als Motivations-träger für die Kinder, auch weil ‚Nichtkönnen‘ auf die Handpuppe abgewälzt werden kann. Hinzu kommt, dass dadurch Hemmungen und Versagensängste abgebaut werden können und sich auch unsichere Kinder trauen, Aufgaben zu lösen. Ebenso bietet der Einsatz von Handpuppen die Möglichkeit, den Kindern verschiedene Befindlichkeiten und Perspektiven zu vermitteln. Auch empathische Fähigkeiten werden gefördert, da die Kinder sich in die Situation der Figuren hinein fühlen können. Ein weiterer Vorteil ist, dass Puppen auch das aussprechen dürfen, was eigentlich nicht erlaubt ist.

"Für die Kinder also lebt diese Figur – gehen Sie auch dementsprechend mit ihr um" (Wortmann & Frey, 2003, S. 10).

Einsatz von Medien

Die folgende Abbildung zeigt deutlich, in welchem Alter Medien und Methoden sinnvoll genutzt und eingesetzt werden können. Das ist von den sozial-kognitiven Bedingungen und den Wünschen und Vorlieben der Kinder abhängig.

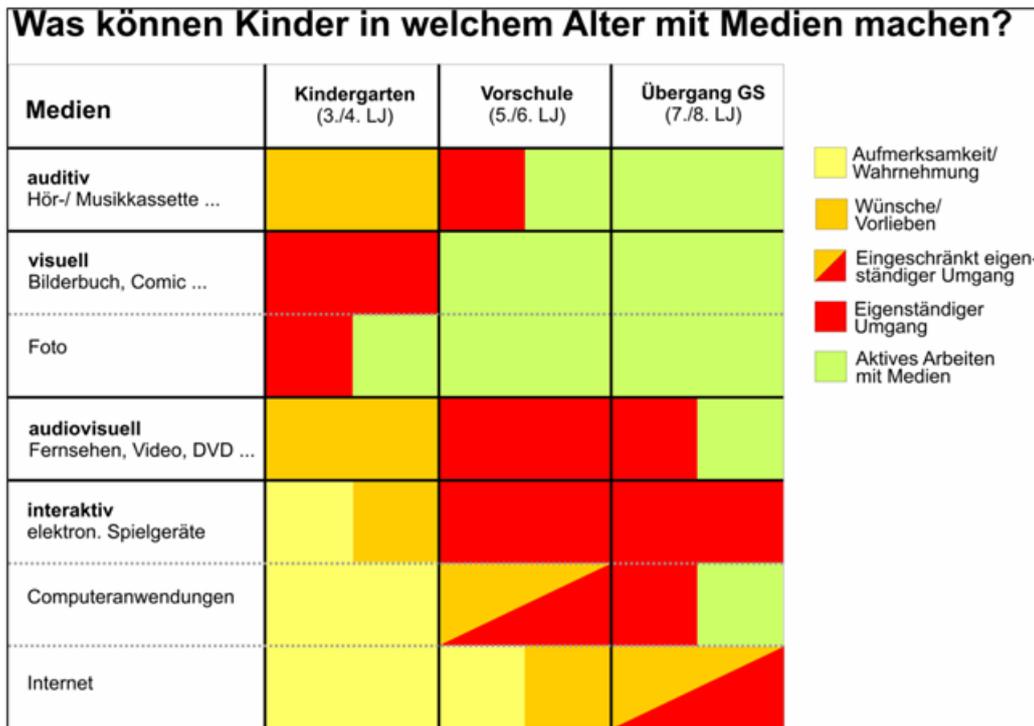


Abbildung 14: Einsatz von Medien ab dem Kindergartenalter (JFF, 2010, S.11)

Betrachtet man die Altersstufe der drei- bis sechsjährigen Kinder, zeigt sich, dass bei den Dreijährigen die audiovisuellen Medien noch sehr von Wünschen und Vorlieben abhängig sind. Der Umgang mit Fotos und Bilderbüchern ist bereits schon bei den jungen Kindern durch den eigenständigen Umgang geprägt.

Die drei Aspekte Film, Buch und Bilder scheinen sich besonders für den hohen Aufforderungscharakter einer Testbatterie zu eignen. Die Bilderbuchbetrachtung hat im Kindergartenalter einen hohen Stellenwert und ist den Kindern vertraut. Wichtig dabei ist, dass es sich um eine realitätsnahe, spannende Geschichte handelt, die Kinder begeistert und motiviert. Auch die verwendete Sprache muss kindgerecht von der Wortwahl, vom Inhalt und von der Satzstruktur sein. Bilder laden zum Betrachten und Erzählen ein. Ebenso sind Kinder begeistert, wenn Technik eingesetzt wird, die sie (sogar) selber bedienen dürfen.

Die Mediendarbietung, z.B. in Form einer Kurzfilmdarstellung, ist für Kinder sehr faszinierend, allerdings müssen auch hier die Darstellung und der Inhalt auf diese Altersstufe zugeschnitten sein.

Aus den theoretischen Ausführungen ergeben sich daraus zusammenfassend folgende Aspekte, die eine Testbatterie erfüllen sollte:

Eine Testbatterie...

- ... muss die wichtigsten Entwicklungsbereiche umfassend analysieren und die Ergebnisse miteinander in Zusammenhang bringen, um den individuellen Förder- und Förderbedarf bestimmen zu können.
- ... benötigt eine kombinierte Diagnostikform, die entwicklungsorientiert, prozessorientiert und ressourcenorientiert ist sowie eine qualitative Auswertung ermöglicht.
- ... sollte den Minimalanforderungen zur Erstellung von Tests gerecht werden, das bedeutet, sie sollte möglichst viele Gütekriterien erfüllen.
- ... sollte in den Kindergartenalltag integrierbar sein.
- ... sollte so aufgebaut sein, dass Kinder die Aufgaben *spielerisch* lösen können, das bedeutet, sie sollte einen hohen Aufforderungscharakter haben.

1.9 Fragestellungen

Die vorhergehenden Ausführungen und die theoretische Auseinandersetzung mit der kindlichen (kognitiven) Entwicklung und der Entstehung der Kompetenzen in den Bereichen Theory of Mind und Metakognition ergeben die Notwendigkeit der Entwicklung einer aussagefähigen, kindgerechten Testbatterie, die das Ausmaß der Kompetenzen der Kinder bei der Einschulung beschreibt.

Daraus ergeben sich für dieses Forschungsvorhaben folgende Fragestellungen:

- 1. Können die kindlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Bereichen Theory of Mind und Metakognition kindgerecht und aussagefähig überprüft werden?**
- 2. Sind metakognitive Kompetenzen bereits im Kindergartenalter abbildbar?**
- 3. In welchem Zusammenhang stehen die Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition zu den anderen Entwicklungsbereichen?**

Das Ziel dieser Arbeit ist die Erstellung einer Testbatterie, die den vorab erwähnten Aspekten gerecht wird. Die Notwendigkeit liegt darin begründet, dass es bislang keine Testbatterie gibt, die niveaudifferenziert die Basis- und Wissensaspekte in kindgerechter Form überprüft.

Rümmele (2011) betont, dass bei Verfahren für den Altersbereich der Vorschule die Gütekriterien häufig nicht im ausreichenden Maße Beachtung finden. Es gibt bei den bisher zur Verfügung stehenden Testverfahren für den Vorschulbereich häufig Boden- und Deckeneffekte bei normentwickelten Kindern.

In Kapitel 1.1 wurden Untersuchungsinstrumente beschrieben, die dafür geeignet sind, diese Kompetenzbereiche in Teilen zu erfassen. Es zeigte sich hier jedoch, dass insbesondere für die Erfassung mathematischer Kompetenzen im Alter von drei und vier Jahren sowie für die Erfassung metakognitiver Kompetenzen im Vorschulalter wenig bis gar keine Instrumente zur Verfügung stehen. Es ist von bedeutender Wichtigkeit die verschiedenen Entwicklungsbereiche miteinander in Beziehung zu stellen.

Mit Erfassung der Entwicklungskompetenzen im Vorschulalter können gezielte Interventionen eingeleitet werden, die die Anschlussfähigkeit für das Schulalter gewährleisten.

2 Methode

Kinder zeigen bei der Einschulung unterschiedliche Voraussetzungen, dazu gehören insbesondere ihre Interessen und ihr Vorwissen. Sie lösen Aufgaben auf unterschiedlichen Lösungswegen mit eigenem Vorgehen.

Folgende Ziele wurden vorab für die Erstellung einer Testbatterie festgelegt:

- die Testbatterie muss die Wissens- und Basiskompetenzen im Vorschulalter überprüfen.
- Der Test muss eine Niveaudifferenzierung für die Altersstufen der drei- bis sechsjährigen Kinder aufweisen.
- Die Testbatterie muss die Minimalanforderungen für eigenständig entwickelte Tests (Bortz & Döring, 2006) erfüllen.
- Die Testbatterie muss sich durch „Kindgerechtigkeit“ auszeichnen, das bedeutet sie muss einen hohen Aufforderungscharakter aufweisen.
- Die Ableitung von Förder- und Forderaspekten sollte möglich sein, wobei es nicht nur um die Feststellung von Defiziten, sondern auch um die Feststellung von Ressourcen geht.

2.1 Testkonstruktion

Die folgende Übersicht gibt Auskunft über die einzelnen Konstruktionsphasen.

Tabelle 2: Konstruktionsphasen der Testbatterie GETOMETA

Phasen		Inhalt
Phase 1 Vorbereitende Planung	- warum?	Überprüfung der Fragestellungen: Zeigen Kindergartenkinder bereits metakognitive Kompetenzen und wenn ja, welche? Wie hängen diese mit anderen Entwicklungsparametern zusammen?
	- wer?	Kindergartenkinder ab 3 Jahren
	- was?	Überprüfung der kindlichen Kompetenzen in den Entwicklungsbereichen (GET-Bereiche, Theory of Mind und Metakognition)
	- wie?	Gezielte Beobachtung anhand konkreter Aufgabenstellungen
Phase 2 Curriculare Phase	Lerninhalte bestimmen	Theoretische Auseinandersetzung mit der ‚normalen‘ Entwicklung
		Orientierung am fachlichen und entwicklungspsychologischen Bezugsrahmen
Phase 3 Erstellung der Testitems	Testgütekriterien	Itemanalyse
		Hauptgütekriterien
		Nebengütekriterien
Phase 4 Aufgabendarbietung	Kindgerechte Überprüfung	Materialgestaltung
		Hilfsmittel (Handpuppen, Geschichte)
		Medienunterstützung
		Gute Interpretationsgrundlage

Phase 1 Vorbereitende Planung

Um die Fragestellung zu überprüfen, ob Kinder im Kindergarten bereits metakognitive Kompetenzen zeigen und wie diese mit anderen Entwicklungsbereichen zusammenhängen, entstand die Idee eine Testbatterie zu entwickeln, die dieser Fragestellung nachgeht.

Dabei sollte die Altersgruppe der drei- bis sechsjährigen Kinder untersucht werden.

Die Überprüfung sollte möglichst kindgerecht verlaufen, ohne die Kinder in künstliche Testsituationen zu bringen. Die insgesamt 224 Items, unterteilt in insgesamt acht Entwicklungsbereiche, wurden in Anlehnung an die in Kapitel 1 beschriebenen theoretischen Kenntnisse formuliert. Die Testbatterie ist an die normativen Erwartungen an den Entwicklungsstand von Kindern bei Schuleintritt angelehnt.

Phase 2 Curriculare Phase

Diese Phase diente dazu, sich mit den Aspekten der kindlichen Entwicklung (vgl. Kapitel 1.2) sowie mit der Aneignung der Wissens- und Basiskompetenzen (Kapitel 1.4-1.7) auseinanderzusetzen, um den Bezugsrahmen festzusetzen.

Daraus ergeben sich drei Subtests, die im Folgenden dargestellt werden.

Subtest 1:

Der **Große Entwicklungs-Test (GET)** überprüft die Basiskompetenzen, hierbei handelt es sich um die Bereiche: Motorik (Grob- und Feinmotorik), Wahrnehmung (Taktile Wahrnehmung, Kinästhetische Wahrnehmung, Körperschema, Visuelle Wahrnehmung), Auditive Wahrnehmung / Gedächtnisleistungen, Lautsprache (Sprachfähigkeit, Sprechfähigkeit, Gesprächsfähigkeit, Leseschriftsprache (Leseentwicklung, Schreibentwicklung) und Mathematik (Mathematische Grundlagen, Zählfähigkeit, Rechenfertigkeit).

Motorik: Dieser Bereich unterteilt sich in *Grob-* und *Feinmotorik*. Die Grobmotorik ist in der Regel mit der Bewegung des gesamten Körpers verbunden (z.B. Rennen, Balancieren). Feinmotorische Kompetenzen sind koordinierte und meist kleinräumige Bewegungen einzelner Körperteile, vor allem der Hände, z.B. die Stifthaltung und -führung beim Malen und Schreiben.

Wahrnehmung: Der Bereich Wahrnehmung gliedert sich in die Bereiche *taktile*, *kinästhetische* und *visuelle Wahrnehmung* mit den Unterkategorien visomotorische Koordination, Figur- Grund- Wahrnehmung, Farbkonstanz, Formkonstanz, Größenkonstanz, Lage- Wahrnehmung und Wahrnehmung räumlicher Beziehungen. Zudem wird das *Körperschema* erfasst. Die taktile Wahrnehmung (Tastsinn) dient der Differenzierung von Oberflächenbeschaffenheiten, der Erfassung geometrischer Figuren sowie der Unterscheidung verschiedener

Konsistenzen. Bei der kinästhetischen Wahrnehmung (Tiefensensibilität) geht es um die Eigenwahrnehmung des Körpers. Die visuelle Wahrnehmungsverarbeitung erlaubt es einem Kind visuelle Reize wahrzunehmen, zu verarbeiten und in den Gesamtzusammenhang einzuordnen. Unter Körperschema versteht man die eigene Wahrnehmung des Körpers in Bezug auf den Raum.

Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis: Dieser Überprüfungsbereich dient der Überprüfung der zentral *auditiven Wahrnehmungsverarbeitungsleistungen*, z.B. Richtungshören, die Differenzierung ähnlich klingender Laute und Wörter sowie die Bereiche der phonologischen Bewusstheit (z.B. Reime erkennen, Silben segmentieren). Im Rahmen der *Gedächtnisleistungen* wird die Kurzzeitmerkfähigkeit überprüft.

Lautsprache: Der Entwicklungsbereich Lautsprache konzentriert sich auf einige sprachliche Kompetenzen. Es werden die Teilbereiche *Sprachfähigkeit* (Spontansprache / Wortschatz, Sprachverständnis, Grammatik / Satzbau), *Sprechfähigkeit* (Artikulation) und *Gesprächsfähigkeit* (Kommunikationsebene) überprüft. Eine gute Sprachfähigkeit ermöglicht es dem Kind sich mitzuteilen, andere zu verstehen und sich grammatikalisch korrekt ausdrücken zu können. Die korrekte Artikulation (Sprechfähigkeit) ist Grundlage für aufbauende Kompetenzen (Leseschriftspracherwerb), kommunikative Fähigkeiten (Gesprächsfähigkeit) dienen als Fundament, z.B. für den sozialen Kompetenzerwerb.

Leseschriftsprache: In diesem Überprüfungsbereich geht es schwerpunktmäßig um die Erfassung schulischer Vorläuferfertigkeiten in den Bereichen *Lesen* und *Schreiben*. Es werden sowohl früh erworbene Fähigkeiten, wie z.B. `Piktogramme erkennen`, überprüft als auch weitere Kompetenzen im Lese- und Schreibbereich, wie z.B. einzelne Buchstaben zu erkennen und zu lautieren sowie diese nachzuspüren.

Mathematik: Der Entwicklungsbereich Mathematik umfasst mathematische Vorläuferfertigkeiten mit den Unterpunkten *mathematische Grundlagen*, *Zählfähigkeit* und *Rechenfertigkeit*. Im Rahmen der Zählfähigkeit wird z.B. geprüft, ob ein Kind eine bestimmte Menge an Gegenständen richtig abzählen kann, ob es die verschiedenen Funktionen von Zahlen kennt und ob es bereits vorwärts und rückwärts zählen kann. Im Bereich der mathematischen Grundlagen werden Fähigkeiten wie z.B. Reihenfolgen bilden, fortsetzen und verändern zu können, überprüft. Die Überprüfung der Rechenfertigkeit richtet sich bereits auf die Technik des Errechnens.

Subtest 2:

Theory of Mind (TOM): Dieser Entwicklungsbereich erhält die Kategorien klassische und erweiterte Theory of Mind Aufgaben.

Klassische Theory of Mind Aufgabenstellungen: Hier handelt es sich um die aus der Theorie bekannten Aufgabenstellungen False-Belief, Representational-Change und Appearance-Reality-Distinction, die in Kapitel 1.7 dargestellt wurden. Diese werden durch die erweiterten Aufgabenstellungen ergänzt.

Erweiterte Theory of Mind Aufgabenstellungen: Diese Aufgaben prüfen die Fähigkeiten der Kinder, ob sie das Verständnis falscher Überzeugungen haben, ob sie die Fähigkeit besitzen, eine Lüge zu verstehen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen, ob sie zwischen Gut und Böse unterscheiden und ob sie Gefühle differenzieren können. Ebenso wird das Verstehen und Anwenden von Ironie überprüft.

Subtest 3:

Metakognition (META): Auch dieser Entwicklungsbereich teilt sich in zwei Kategorien auf, in die Metakognitiven Aufgabenstellungen und die Metakognitive Beobachtung.

Metakognitive Aufgabenstellungen: Mit den Kindern wird ein Metakognitives Interview geführt, ebenso haben sie die Aufgabe das Arbeitsblatt 'Hühnerdurcheinander' zu lösen. Dabei sollen sie -anhand von gezielten Fragestellungen durch die Testleiterin- beschreiben, wie sie vorgehen. Nach 2 Wochen müssen die Kinder dann eine andere Person anleiten, das Blatt zu lösen, ohne die richtige Antwort zu verraten (Kapitel 1.7).

Metakognitive Beobachtung: Bei der metakognitiven Beobachtung wird die Herangehensweise bei der Lösung des Arbeitsblattes ‚Hühnerdurcheinander‘ beobachtet. Die Aspekte Problemlösung, Arbeitsverhalten und Kontrollverhalten (Wie geht das Kind an die Aufgabe heran, kann es sich dabei strukturieren und reflektiert es z.B. zwischendurch sein Handeln beim Lösen der Aufgabe) werden dabei beobachtet.

Aus diesen drei Subtests ist die Testbatterie GETOMETA entstanden.

GET ***Basiskompetenzen***

TOM ***Wissenskompetenzen***

META ***Wissenskompetenzen***

GETOMETA dient als Grundlage, weitgehend unbekannte Zusammenhänge verschiedener Entwicklungsbereiche, besonders in Verbindung mit den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition, zu untersuchen.

Überprüfung der ausgewählten Entwicklungsbereiche

Um die Auswahl der acht Entwicklungsbereiche im Vorfeld zu überprüfen, wurde eine Vorabuntersuchung mit dem beobachtungsbasierten Verfahren BeBa (Pflüger, 2007) durchgeführt. Die Fragebogenanalyse wurde mit 50 Eltern der Erstklässler durchgeführt. Abgefragt wurde die vorschulische Entwicklung der Kinder in den Bereichen Motorik, Lautsprache, Wahrnehmung, Gedächtnisleistungen, Leseschriftsprache, Mathematik, Arbeitsverhalten und Personale / Soziale Kompetenzen. Die folgende Tabelle zeigt die Häufung der auffälligen Entwicklungsbereiche im Vorschulalter.

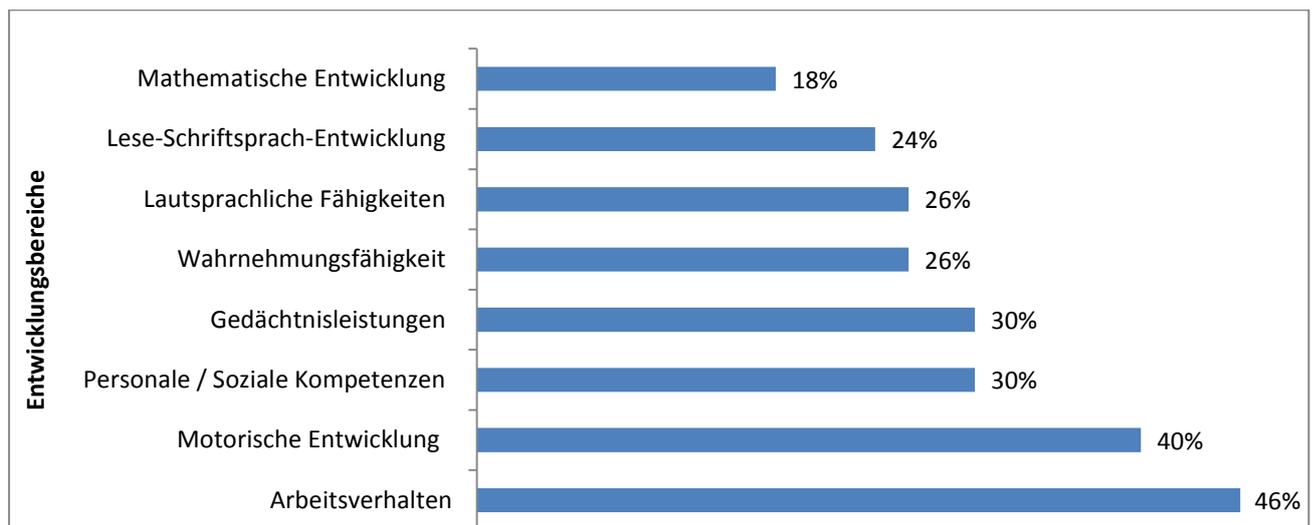


Abbildung 15: Verteilung der Auffälligkeiten in den Entwicklungsbereichen im Vorschulalter

Nach Meinung der Eltern zeigten 46% aller Kinder im Vorschulalter Probleme im Arbeitsverhalten und 40% im motorischen Bereich. An 3. Stelle mit jeweils 30% weisen Kinder Probleme in den Bereichen Personale / Soziale Kompetenzen und Gedächtnisleistungen auf. Wahrnehmungsprobleme und lautsprachliche Schwierigkeiten weisen immerhin noch jeweils 26% der Kinder auf. Probleme in den vorschulischen Vorläuferkompetenzen Lese-Schriftsprach-Entwicklung und Mathematische Entwicklung sind mit 24% bzw. 18% zu verzeichnen. Diese Ergebnisse decken sich eindeutig mit den Aussagen von Lehrkräften, die immer mehr die fehlenden Arbeitstechniken und Sozialkompetenzen beklagen und das auch schon bereits ab dem ersten Schuljahr.

Bei 9 von 50 Kindern, also bei 18% der Kinder, zeigte sich eine unauffällige Entwicklung. 82% zeigten eine auffällige Entwicklung in mindestens einem Entwicklungsbereich. Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Auffälligkeiten.

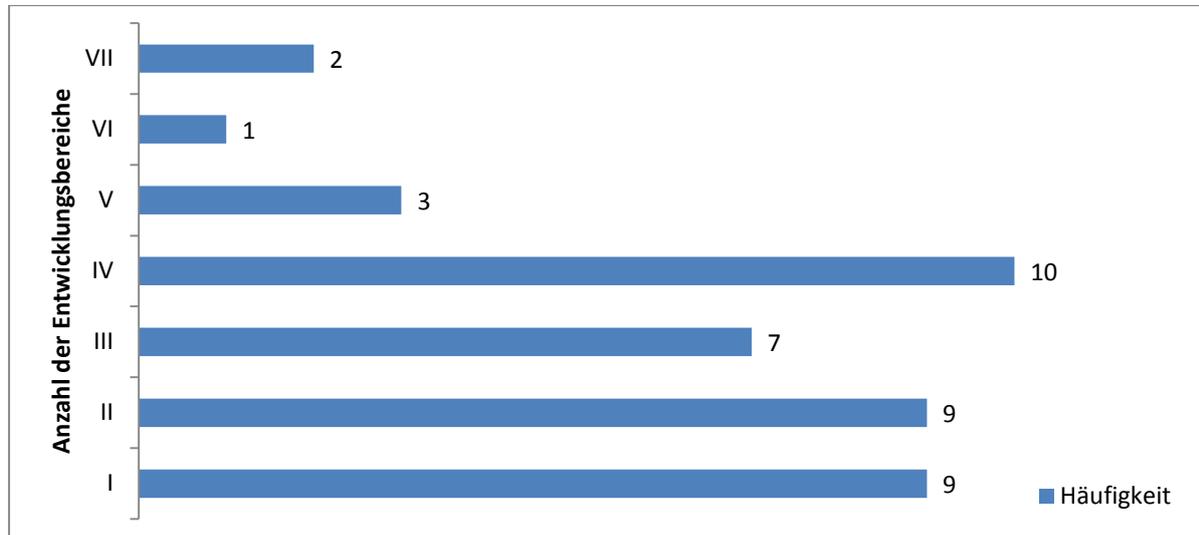


Abbildung 16: Häufung auffälliger Entwicklungsbereiche im Vorschulalter

Von 41 entwicklungsauffälligen Kindern waren 9 Kinder in einem Bereich, 9 Kinder in zwei Bereichen, 7 Kinder in drei Bereichen, 10 Kinder in vier Bereichen, 3 Kinder in fünf Bereichen, 1 Kind in sechs Bereichen und 2 Kinder in sieben Bereichen auffällig.

Hier zeigt sich also noch einmal deutlich die Notwendigkeit einer gezielten, individuellen Förderung eines jeden Kindes im Vorschulbereich. Die nachgewiesene Komplexität in den Entwicklungsbereichen bestätigt die richtige Auswahl der acht Entwicklungsbereiche des GETOMETAs.

Phase 3 **Erstellung der Testitems**

Es gibt ungefähre Altersangaben, wann sich welche Kompetenzen entwickeln. Dazu gibt es eine Fülle an Entwicklungstabellen, -beschreibungen und -tests. Eine Auflistung der aktuellen Entwicklungstests für die Altersstufe 3-6 Jahre befindet sich in der Anlage A (Extraband).

Als Hilfestellung zur besseren Einschätzung von Entwicklungsverläufen liegen dem GETO-META Entwicklungsübersichten zu den Entwicklungsbereichen Motorik, Wahrnehmung, Lautsprache, Persönlichkeits- und Sozialkompetenz, Leseschriftsprache und Mathematik bei (Anlage A, Extraband). Diese wurden im Rahmen der Auseinandersetzung mit der aktuellen Forschung und mit einigen Fachpraktikern (z.B. ärztlicher Leiter eines SPZ, Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten) entwickelt.

Sie unterstützen die Herleitung von gezielten Interventionen, da sie helfen den Entwicklungsstand eines Kindes zu beschreiben. So können abweichende Entwicklungstendenzen frühzeitig aufgedeckt werden.

Eine ähnliche Herangehensweise verfolgt Michaelis (2004), der mit seinen Grenzsteinen der Entwicklung Fähigkeiten beschreibt, die ein Kind zum angegebenen Zeitraum erreichen sollte. Er untersucht dabei die Entwicklungsbereiche Körpermotorik, Fingermotorik, Sprachentwicklung, kognitive Entwicklung, soziale und emotionale Kompetenz. Hierbei berücksichtigt er im dreimonatigen Abstand die Altersstufen von 3 bis 18 Monate und im Jahresabstand die Altersstufen 2 Jahre bis 6 Jahre. Das Beobachtungsinstrument dient als Entscheidungshilfe bei der Einschätzung von Entwicklungsverläufen.

Auch die diagnostischen Einschätzskalen / DES (Barth, 2004) stellen ein informelles Verfahren dar, das sich an aktuellen neuropsychologischen Erkenntnissen orientiert. Das Verfahren zielt auf den Altersbereich zwischen dem letzten Kindergartenjahr und dem Beginn des schulischen Erstunterrichts und verfolgt ein vorrangig an qualitativen Aspekten kindlicher Leistungen orientiertes Vorgehen, mit dem in ganzheitlicher Weise die Lernausgangslage eines Kindes beurteilt werden kann. Es soll im Übergangsfeld von Kindergarten und Grundschule möglichst früh und gezielt Defizite von Kindern erkennen, um daraus Förderinhalte ableiten zu können. Überprüft werden u.a. die Bereiche Lateralität, Grob- und Feinmotorik, Wahrnehmung, Lautsprache, Aufmerksamkeit, Affektivität und Sozialverhalten.

Die einzelnen Subtests werden in den Kapiteln 2.1.1-2.1.3 dargestellt. Die Überprüfung der Itemanalyse der Haupt und Nebengütekriterien erfolgt in Kapitel 3.

Berücksichtigt wurde bei der Itemauswahl die Individualität der Kinder, der heterogene Umgang mit Anschauungshilfen sowie das individuelle Tempo, das Kinder insbesondere bei selbstbestimmtem Vorgehen zeigen, wenn sie selber etwas ausprobieren. Durch Unterschiede im Selbstvertrauen, trauen sich einige Kindern Fehler zu machen, andere Kinder zeigen dies weniger. Weitere Differenzen zwischen den Kindern liegen in ihrer Konzentrationsfähigkeit, ihrer Ausdauer und Motivation. Auch ihre Wahrnehmungsentwicklung und ihre motorische Voraussetzungen sind sehr unterschiedlich.

Der Test muss an der jeweiligen Altersstufe und deren Entwicklungsstand orientiert sein aber auch Items anbieten, die einfacher oder schwerer sind. Er muss also die Fähigkeit besitzen, sowohl Entwicklungsrückstände als auch besondere Kompetenzen (Ressourcenorientierung) aufzudecken.

Phase 4 Aufgabendarbietung

Es stellt sich hier die Frage: Wie kann man Kinder begeistern und ermutigen -ohne Angst und Versagensängste- ihre Kompetenzen zu zeigen? Der Test soll sich auszeichnen durch einen sehr hohen Aufforderungscharakter, so dass die Kinder den Test *spielend* absolvieren können. In Kapitel 1.8 wurde bereits der hohe Aufforderungscharakter von Medien und Handpuppen dargestellt. Beide Aspekte wurden im GETOMETA integriert.

GETOMETA wird mit einem großformatigen Bilderbuch eingeführt, das extra für diese Testbatterie verfasst wurde. Es handelt sich um die Geschichte von verschiedenen Tierkindern aus dem Waldkindergarten, die eine Einladung zum Schultest bekommen haben. Doch sie haben Angst, denn den Schultest führen neuerdings die drei kleinen Monster **Gustav**, **Eddy** und **Theo (GET)** durch, die dafür sorgen wollen, dass kein Tierkind mehr in die Schule kommt. Es herrscht also große Aufregung im Waldkindergarten und die Tierkinder bitten die Kindergartenkinder in einem Brief um Hilfe. Dieser Brief erreichte die Kinder im Kindergarten tatsächlich per Post.

Da von einem Ereignis erzählt wird, das den Kindern bekannt ist (Einschulungsuntersuchung), können die Kinder sich gut in die Situation hineinversetzen und sich mit den Figuren identifizieren. Für jeden Entwicklungsbereich gibt es ein Tierkind, so gibt es z.B. Bruno den tollpatschigen Bären (Feinmotorik), Nelly, die schüchterne Schnecke (Gedächtnisleistungen) oder Kiki, den vorlauten Hahn (Lautsprache).

Es werden unterschiedliche Charaktere genutzt, die z.B. signalisieren, dass sie Hilfe brauchen. So verzieht sich Nelly, die schüchterne Schnecke, ständig in ihr Schneckenhaus, da sie Angst hat, etwas falsch zu machen. Das Besondere ist, dass alle Tierkinder und auch die drei Monster als Fingerpuppen zur Verfügung stehen und die Kinder immer begleiten. Zusätzliche Akteure sind Will-Ma, die *schlaue* Forscherratte, Herr Müller, das *verpeilte* Kamel und der *intelligente* Quasselwurm Fritz. Die drei Hauptdarsteller sind zuständig für die Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition.

Die Kinder sehen sich als Helfer der Tierkinder und sind hochmotiviert zu helfen und die Übungen durchzuführen. Auf einmal sind sie selber Akteure in der Geschichte, das bedeutet sie *spielen* mit. Sie übernehmen verschiedene Rollen, z.B. die Lehrerrolle, die Rolle eines Interviewpartners, die Rolle als Beobachter, der mehr weiß, als der Handelnde oder schlüpfen in die Rolle des Helfers.

Das Buch macht den Kindern Mut, sie gehen als Helfer auch an für sie schwierige Aufgaben heran und versuchen, diese mit ihrem Tierkind zu lösen, die sie im Alleingang unter Umständen verweigert hätten.

Die Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition werden zum Teil mit selbstgedrehten Filmen überprüft, dabei spielen die Handpuppen die Hauptrollen. Das zeigt einen hohen Faszinations- und Aufforderungscharakter. Die Aufgaben sind interessant, die Neugier der Kinder wird geweckt, die Motivation, sich mit den Aufgaben zu beschäftigen, steigt. Die Kinder haben Spaß daran, dem *verpeilten* Kamel Herrn Müller zu helfen, der die Fragen von Will-Ma nicht beantworten kann. Die Kinder trauen sich für Herrn Müller zu antworten und reagieren sehr spontan.

GETOMETA zeichnet sich durch weitere ansprechende, kindgerechte und handlungsorientierte Materialien aus. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist der Optimismus, Aufgaben zu lösen. Durch den Aspekt: ‚Schlaue Kindergartenkinder helfen den Tierkindern‘ sehen die Kinder ihr eigenes ‚Nichtkönnen‘ nicht negativ, sondern muntern die entsprechenden Tierkinder auf, dass sie ‚das‘ noch einmal üben müssen. So kann tatsächlich gemessen werden, was die Kinder können, da es keine Verweigerungen durch Misserfolgsängste gibt.

Die Kinder können GETOMETA somit *spielend* absolvieren.

2.1.1 Subtest Großer Entwicklungstest (GET)

Die Item-Übersicht stellt die einzelnen Entwicklungsbereiche mit den Unterkategorien und der jeweiligen Itemanzahl dar. Zu den gelisteten 146 Items kommen noch 6 weitere hinzu, die aus der Bewertung herausgenommen wurden, da diese lediglich der Beschreibung dienen, aber nicht mit gekonnt / nicht gekonnt bewertet werden können.

Der GET (Großer Entwicklungs-Test) soll helfen, anhand einer detaillierten Überprüfung der Entwicklungsbereiche, den tatsächlichen Entwicklungsstand zu erfassen, um effektive Interventionen einleiten zu können. Die Testbatterie steht an der Humanwissenschaftlichen Fakultät Köln zur Verfügung.

GET-Inhalte:

- *Bilderbuch* (Din A3) ‚Einladung zum Schultest‘ mit Helferbrief und Helferurkunde zur Vorbereitung auf die Überprüfung
- *Tier-Handpuppen* (*Hauptdarsteller*)
- *GET-Testordner*
 - Aufteilung des GET
 - Materialübersicht
 - Entwicklungstabellen (Schaubilder) zu den verschiedenen Bereichen
 - Vorstellung der einzelnen Tiere
 - Übersichtsblatt zu den einzelnen Teilbereichen
 - Aufgabenstellungen mit Hinweis auf Materialeinsatz
 - Arbeitsblätter
- *2 große Holz-Materialboxen mit den benötigten Materialien*



Abbildung 17: Der Große Entwicklungs-Test (GET) - Materialansicht

Bilderbuch (Einbindung in eine Geschichte)

Die Überprüfung des GETs ist in eine Geschichte eingebunden. Die Kinder werden vorab eingeladen, als schlaue Helfer den Tierkindern zu helfen, die Schultests zu bestehen. Am Ende werden die Urkunden ‚hochoffiziell‘ verliehen.



Abbildung 18: Einladung zum Schultest, Helferbrief, Helferurkunde

Hauptdarsteller (Tier-Handpuppen)

Jede Fingerpuppe (Hauptdarsteller, Anlage B) repräsentiert einen bestimmten Entwicklungsbereich und entspricht einem bestimmten Charakter. So steht zum Beispiel der dicke, eingebaute Frosch Walter für den Bereich Grobmotorik. Das Kind muss nun bei den Aufgaben zur Grobmotorik z.B. mit Walter hüpfen oder mit ihm über ein Seil balancieren.



Abbildung 19: Hauptdarsteller Walter (Motorik), Flora (Wahrnehmung), Lucy (Leseschriftsprache)

Situation:

Tom (5) schaffte es nicht auf dem linken Bein zu hüpfen. Walter (der dicke Frosch) war auf seiner Schulter befestigt.

Tom zu Walter, dem Frosch: „Ist nicht so schlimm, dass du nicht auf dem linken Bein hüpfen kannst, wir üben das einfach bis nächste Woche!“

GET-Testordner

Abbildung 20 zeigt die benötigten Materialien, unterteilt nach Entwicklungsbereichen. Diese befinden sich in der dazugehörigen Material-Box.

Materialübersicht GET

GROBMOTORIK

- Reifen
- Gymnastikstab
- Sandsäckchen
- Springseil
- Ball

FEINMOTORIK

- Dose mit kleinen Gegenständen z.B. Knopf, Erbse, Perle ...
- Schere
- Blatt Papier
- Stift
- Arbeitsblätter S. 21, 22, 24 und 25

TAKTILE UND KINÄSTHETISCHE WAHRNEHMUNG UND KÖRPERSHEMA

- Säckchen mit 6 realen Gegenständen (z.B. Stift, Löffel, ...)
- Vier gleichgroße Teile (je in zweifacher Ausführung) mit je unterschiedlicher Oberfläche
- Säckchen, zwei Kreise, 2 Dreiecke, 2 Rechtecke, 2 Fünfecke
- Blatt Papier
- Stift

VISUELLE WAHRNEHMUNG

- Schnur
- Zehn Kugeln
- Stift
- Kiste, Ball, Großer Bauklötz, Puppe
- Dreiecke in verschiedenen Farben und Größen
- Kreise in verschiedenen Farben und Größen
- Vierecke in verschiedenen Farben und Größen
- Fünf gleiche Holzfiguren
- Bauklötze
- Situationsbild oder Bilderbuch
- Arbeitsblätter S. 26, 37, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 48, 50, 53, 54

AUDITIVE WAHRNEHMUNG

- Schlüssel, Wecker, Tüte, Pfeife
- Rassel
- Radio
- Vorlage 1, 2
- Ggf. Situationsbild

GEDÄCHTNISLEISTUNGEN

- Memoryspiel
- Vorlage 3, 4
- Ggf. Situationsbild

LAUTSPRACHE

- Vorlage 5, 6, 7
- Situationsbild

LESE- SCHRIFTSPRACHENTWICKLUNG

- Stift
- Arbeitsblätter S. 106 – 120, 123

MATHEMATISCHE ENTWICKLUNG

- Stift
- 6 Bauklötze
- Arbeitsblätter S. 128 – 142, 149, 151

Abbildung 20: Der Große Entwicklungs-Test (GET)-Materialübersicht für die einzelnen Entwicklungsbereiche

Der Abbildung 21 ist die Aufteilung des GETs, unterteilt nach Entwicklungsbereichen, zu entnehmen. Für jeden Entwicklungsbereich gibt es ein Übersichtsblatt, die Vorstellung des Hauptdarstellers sowie die erstellten Arbeitsblätter.

Alle Unterlagen befinden sich in der Anlage B und im Materialordner des GETs bzw. in der dazugehörigen Materialbox.

AUFTEILUNG DES GET

GROBMOTORIK
DIE NATÜRLICHE ENTWICKLUNG DER MOTORIK (SCHAUBILD)

- Vorstellung von „Walter, dem eingebildeten Frosch“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellungen mit Hinweis auf Materialeinsatz

FEINMOTORIK

- Vorstellung von „Bruno, dem tollpatschigen Eisbär“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellungen mit Hinweise auf Material und Arbeitsblätter

TAKTILE KINÄSTHETISCHE WAHRNEHMUNG UND KÖRPERSHEMA

- Vorstellung von „Otilie, der netten Spinne“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellungen mit Hinweis auf Material

VISUELLE WAHRNEHMUNG
DIE NATÜRLICHE ENTWICKLUNG DER WAHRNEHMUNG (SCHAUBILD)

- Vorstellung von „Flora, dem pfliffigen Schmetterling“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellung mit Hinweis auf Material und Arbeitsblätter

AUDITIVE WAHRNEHMUNG

- Vorstellung von „Tilly, dem fröhlichen Einhorn“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellungen mit Hinweisen auf Material und Arbeitsblätter

GEDÄCHTNISLEISTUNGEN

- Vorstellung von „Nelly, der schüchternen Schnecke“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellung mit Hinweis auf Material, Arbeitsblätter und Bild (Anhang)

LAUTSPRACHE
DIE NATÜRLICHE SPRACHENTWICKLUNG (SCHAUBILD)

- Vorstellung von „Kiki, dem vorlauten Hahn“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellungen mit Hinweis auf Material und Arbeitsblätter

LESE-SCHRIFTSPRACHENTWICKLUNG
DIE NATÜRLICHE LESE-RECHTSCHREIB-ENTWICKLUNG (SCHAUBILD)

- Vorstellung von „Lucy, dem ständig hungrigen Drachen“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellung mit Hinweis auf Material und Arbeitsblätter

MATHEMATISCHE ENTWICKLUNG
DIE NATÜRLICHE MATHEMATISCHE ENTWICKLUNG (SCHAUBILD)

- Vorstellung von „Lenny, dem neugierigen grünen Drachen“
- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellung mit Hinweis auf Material und Arbeitsblätter

PERSÖNLICHKEITS- UND SOZIALENTWICKLUNG
DIE NATÜRLICHE PERSÖNLICHKEITS- UND SOZIALENTWICKLUNG (SCHAUBILD)

- Übersichtsblatt
- Aufgabenstellung und Beobachtung

ANHANG

- Entwicklungsprofil als Kopiervorlage
- Die natürliche kognitive Entwicklung (Schaubild)
- Buch (Din A 3) „Einladung zum Schultest“ mit Helferbrief und Helferurkunde
- Situationsbild „Spielplatz“
- GET
- Fragebogen zur Entwicklung und dem Lern- und Arbeitsverhalten
- Fragebogen zur Vorgeschichte bzgl. besonderer Entwicklungen

Abbildung 21: Der Große Entwicklungs-Test (GET)-Gliederung der einzelnen Entwicklungsbereiche

Aufgabenstellungen

Die folgende Tabelle zeigt die sechs Entwicklungsbereiche des GETs mit seinen einzelnen Unterkategorien. Die rechte Spalte weist die jeweilige Itemanzahl aus. Insgesamt handelt es sich um 146 Items.

Tabelle 3: Entwicklungsbereiche des GET mit Unterkategorien

Entwicklungsbereich	Itemanzahl
Motorik	25
Grobmotorik	20
Feinmotorik	5
Wahrnehmung	29
Taktile Wahrnehmung	3
Kinästhetische Wahrnehmung	3
Körperschema	4
Visuelle Wahrnehmung	
• Visomotorische Koordination	3
• Figur- Grund- Wahrnehmung	3
• Farbkonstanz	2
• Formkonstanz	2
• Größenkonstanz	2
• Lage-Wahrnehmung	5
• Wahrnehmung räumlicher Beziehungen	2
Auditive Wahrnehmung / Gedächtnisleistung	22
Auditive Wahrnehmung	13
Gedächtnisleistungen	9
Lautsprache	27
Sprachfähigkeit	
• Spontansprache / Wortschatz	5
• Sprachverständnis	5
• Grammatik / Satzbau	6
Sprechfähigkeit	
• Artikulation	3
• Sonstiges	2
Gesprächsfähigkeit	
• Kommunikationsebene	6
Leseschriftsprach-Entwicklung	21
Leseentwicklung	11
Schreibentwicklung	10
Mathematische Entwicklung	22
Mathematische Grundlagen	16
Zählfähigkeit	3
Rechenfertigkeit	3

Nachfolgend wird nun der Befund- und Auswertungsbogen, unterteilt nach den sechs Entwicklungsbereichen, vorgestellt. In der linken Spalte befindet sich die laufende Nummer aus dem GET. Das Kürzel der Aufgabe und die Aufgabenstellung werden benannt. Rechts unten sind die zu erreichenden Punkte aufgelistet. In der Mitte lässt sich durch das Eintragen der

Punkte (0 = nicht gekonnt; 1 = gekonnt) der Gesamtwert der Entwicklungsbereiche durch Zusammenzählen ermitteln.

Tabelle 4: Aufgabenstellungen Motorik

Nummer GET	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	MOTORIK
			Das Kind ...
1	GrobMot1		wirkt schlaff (z.B. beim Händedruck) = zeigt kein schlaffes Verhalten
2	GrobMot2		kann Körperspannung halten (längeres aufrechtes Sitzen möglich).
3	GrobMot3		erreicht im Stehen bei gestreckten Beinen mit den Fingern den Fußboden vor seinen Füßen.
4	GrobMot4		kann sich durch einen senkrecht gehaltenen Reifen bewegen, ohne diesen zu berühren.
5	GrobMot5		kann über einen Gymnastikstab mit beiden Beinen über den Stab und wieder zurück steigen, ohne diesen loszulassen.
6	GrobMot6		kann einen Drehsprung ausführen (180 Grad).
7	GrobMot7		kann mit dem Fuß ein Sandsäckchen hochkicken und mit den Händen wieder auffangen (5mal).
8	GrobMot8		kann den Hampelmannsprung ausführen (6x hintereinander).
9	GrobMot9		kann mit geschlossenen Augen 10 Sekunden gerade stehen.
10	GrobMot10		kann mit geöffneten Augen 10 Sekunden auf Zehenspitzen stehen.
11	GrobMot11		kann auf dem Standbein (bevorzugtes Bein) stehen und mit dem anderen Bein einen Kreis in die Luft zeichnen.
12	GrobMot12		kann auf einer Linie / auf einem Seilchen vorwärts balancieren (Fuß vor Fuß).
13	GrobMot13		kann auf einer Linie / auf einem Seilchen rückwärts balancieren (Fuß hinter Fuß).
14	GrobMot14		kann auf dem Bauch liegen, Arme, Beine und Kopf gleichzeitig anheben und 10 Sekunden halten.
15	GrobMot15		kann auf einem Bein hüpfen (6x hintereinander).
16	GrobMot16		kann 10 mal hintereinander über ein auf dem Boden liegendes Seil hin und her springen.
17	GrobMot17		kann sich schnell bewegen.
18	GrobMot18		kann einen Ball auf Zuwurf fangen.
19	GrobMot19		kann einen Ball auf ein vorgegebenes Ziel werfen.
20	GrobMot20		kann die Körpermittellinie überkreuzen.
21	FeinMot1		kann kleine Gegenstände sicher greifen (z.B. Knopf, Erbse, Perlen).
22	FeinMot2		kann einfache geometrische Figuren ausschneiden (z.B. Kreis, Dreieck usw).
23	FeinMot3		kann einen Stift angemessen halten.
24	FeinMot4		kann mit einem Stift durch ein Labyrinth fahren, ohne die vorgegebenen Begrenzungslinien zu durchkreuzen.
25	FeinMot5		kann mit einem Stift vorgegebene Linien nachfahren.
	erreichte Punkte	0	25 Items

Tabelle 5: Aufgabenstellungen Wahrnehmung

Nummer GET	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	WAHRNEHMUNG
26	TaktWahr1		kann 6 reale Gegenstände aus der Umwelt ertasten und benennen (z.B. Bleistift, Auto, Würfel,).
27	TaktWahr2		kann Materialien mit 4 unterschiedlichen Oberflächen sortieren (Glasplatte, Pappe, Stoff,).
28	TaktWahr3		kann 4 geometrische Figuren der Form nach sortieren (z.B. Kreis, Dreieck, Viereck, Rechteck).
29	KinWahr1		kann einfache Formen, die mit dem Finger auf den Rücken gemalt wurden, auf ein Blatt malen.
30	KinWahr2		kann bei geschlossenen Augen seinen Arm in die gleiche Stellung bringen, in die zuvor sein anderer Arm gebracht wurde.
31	KinWahr3		kann bei geschlossenen Augen seine 3 Finger in der gleichen Reihenfolge antippen...
32	KörpSch1		kann an seinem Körper auf zuvor angesagte Körperteile zeigen.
33	KörpSch2		kann am anderen Körper auf zuvor angesagte Körperteile zeigen.
34	KörpSch3		kann sagen, wie viel Arme, Beine, Ohren, Köpfe, Finger es hat.
35	KörpSch4		kann am eigenen Körper genau auf die Stellen zeigen, an denen es bei geschlossenen Augen berührt wurde.
36	VisKoor1		kann 10 Kugeln / Perlen auffädeln.
37	VisKoor2		kann 2 auseinanderliegende Punkte zwischen 2 Begrenzungslinien mit einem Stift mit einer geraden Linie verbinden.
38	VisKoor3		kann im Sitzen nacheinander 3 Gegenstände mit den Füßen in eine Kiste befördern.
39	FigWahr1		kann Bildausschnitte auf einem Bild zuordnen.
40	FigWahr2		kann auf einem Bild 4 übereinanderliegende Gegenstände erkennen.
41	FigWahr3		kann eine Linie in einem Liniengewirr mit den Augen verfolgen.
42	FarbKon1		kann bei zweidimensionaler Darbietung unterschiedlicher Farben, Formen und Größen die geforderten Farben heraus
43	FarbKon2		kann bei dreidimensionaler Darbietung unterschiedlicher Farben, Formen und Größen die geforderten Farben heraus
44	FormKon1		kann bei zweidimensionaler Darbietung unterschiedlicher Formen, Farben und Größen die geforderten Formen heraus
45	FormKon2		kann bei dreidimensionaler Darbietung unterschiedlicher Formen, Farben und Größen die geforderten Formen heraus
46	GröKon1		kann bei zweidimensionaler Darbietung unterschiedlicher Größen, Formen und Farben die geforderten Größen heraus
47	GröKon2		kann bei dreidimensionaler Darbietung unterschiedlicher Größen, Formen und Farben die geforderten Größen heraus
48	LageWahr1		kann bei zweidimensionaler Darbietung unter 5 Gegenständen den Gedrehten zeigen.
49	LageWahr2		kann bei dreidimensionaler Darbietung unter 5 Gegenständen den Gedrehten zeigen.
50	LageWahr3		kann Zeichen mit unterschiedlicher Lage nachmalen.
51	LageWahr4		kann Anweisungen in Bezug auf Raumlage erfüllen.
52	LageWahr5		kann Lagebeziehungen auf einem Bild angeben (z.B. oben, unten, rechts, links).
53	WRB1		kann die auf einem Foto vorgegebene räumliche Anordnung von Bauklötzen richtig nachbauen.
54	WRB2		kann die in einem Punkteraster vorgegebene Abbildung richtig einzeichnen.
	erreichte Punkte	0	29 Items

Tabelle 6: Aufgabenstellungen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis

Nummer GET	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	AUDITIVE WAHRNEHMUNG / GEDÄCHTNISLEISTUNGEN
55	AudiWahr1		kann Einzelgeräusche erkennen und benennen (z.B. Wecker, Schlüssel).
56	AudiWahr2		kann ein Einzelgeräusch aus anderen heraushören (z.B.Telefonklingeln).
57	AudiWahr3		kann hören, woher ein Geräusch kommt.
58	AudiWahr4		kann auch bei Störlärm Anweisungen verstehen.
59	AudiWahr5		kann geflüsterte Nachrichten verstehen und wiedergeben.
60	AudiWahr6		kann ähnlich klingende Wörter unterscheiden (z.B. Tasse/ Kasse).
61	AudiWahr7		kann ähnlich klingende Laute unterscheiden und korrekt nachsprechen (z.B. t/d).
62	AudiWahr8		kann unvollständige Wörter ergänzen (Te-efon).
63	AudiWahr9		kann einzelne Laute aus einem Wort heraushören (z.B. ist in Tisch ein /T/?).
64	AudiWahr10		kann Wörter in Silben zerlegen (z.B. durch Klatschen).
65	AudiWahr11		kann aus vorgesprochenen Lauten/Lautgruppen ein Wort bilden (z.B. F-i-sch).
66	AudiWahr12		kann bestimmen, mit welchem Laut ein Wort beginnt.
67	AudiWahr13		kann Reime erkennen und bilden.
68	Gedächtnis1		kann gut Memory spielen.
69	Gedächtnis2		kann gut Hör-Kim-Spiele spielen.
70	Gedächtnis3		kann sich gut Kinderlieder merken und nachsingen.
71	Gedächtnis4		kann sich gut Kinderreime merken und nachsprechen.
72	Gedächtnis5		kann sich mehrere Zahlen merken und diese dann in der richtigen Reihenfolge wiederholen (z.B. 1-5-2-4-6-7).
73	Gedächtnis6		kann sich mehrsilbige Zauberwörter (Unsinnwörter) merken und diese in der richtigen Reihenfolge wiederholen.
74	Gedächtnis7		kann sich 6 unabhängige Wörter merken und diese in der richtige Reihenfolge wiederholen.
75	Gedächtnis8		kann sich (kurze) Einzelsätze merken und diese wortgetreu wiedergeben.
76	Gedächtnis9		kann sich eine Kurzgeschichte merken und diese inhaltlich korrekt nacherzählen.
	erreichte Punkte	0	22 Items

Tabelle 7: Aufgabenstellungen Lautsprache

Nummer GET	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	LAUTSPRACHE
77	Wortschatz1		hat einen umfassenden aktiven Wortschatz.
78	Wortschatz2		begleitet seine Tätigkeiten sprachlich.
79	Wortschatz3		hat eine altersentsprechende Sprachproduktion.
80	Wortschatz4		zeigt erwartungsgemäßes Erzählverhalten, z.B. bei einer Bilderbuchbetrachtung.
81	Wortschatz5		kann zusammenhängend erzählen.
82	Sprachverständnis1		zeigt Sprachverständnis auf Wortebene.
83	Sprachverständnis2		zeigt Sprachverständnis auf Satzebene.
84	Sprachverständnis3		zeigt Sprachverständnis auf Textebene.
85	Sprachverständnis4		kann Aufforderungen sofort verstehen und in Handlung umsetzen.
86	Sprachverständnis5		braucht keine zusätzlichen Reize, z.B. hinweisende Gesten, um Aufforderungen zu verstehen.
87	Grammatik1		kann längere Sätze grammatikalisch korrekt bilden.
88	Grammatik2		kann Artikel korrekt anwenden (z.B. der Fisch).
89	Grammatik3		kann Genitiv, Dativ, Akkusativ korrekt anwenden.
90	Grammatik4		beherrscht die Deklination (Flexion von Substantiven).
91	Grammatik5		beherrscht die Konjugation (Flexion von Verben).
92	Grammatik6		kann Aussagesätze, Fragesätze, Aufforderungssätze bilden.
93	Artikulation1		beherrscht alle Laute und Lautverbindungen.
94	Artikulation2		hat eine korrekte Artikulation/Aussprache, auch in Stresssituationen.
95	Artikulation3		hat in Ruhephasen einen Mundschluss.
98	Sonstiges3		spricht flüssig.
99	Sonstiges4		spricht mit altersentsprechender Betonung.
100	Gesprächsfähigkeit1		verhält sich in Gesprächssituationen sicher.
101	Gesprächsfähigkeit2		kann die Sprechrolle übernehmen.
102	Gesprächsfähigkeit3		kann die Zuhörerrolle übernehmen.
103	Gesprächsfähigkeit4		zeigt Bereitschaft und Fähigkeit mit anderen zu kommunizieren.
104	Gesprächsfähigkeit5		hält Blickkontakt.
105	Gesprächsfähigkeit6		setzt Mimik, Gestik ein.

Tabelle 8: Aufgabenstellungen Leseschriftsprache

Nummer GET	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	LESESCHRIFTSPRACHE
106	Leseentwicklung1		kann Symbole/Piktogramme benennen (z.B. Coca-Cola / Barbie).
107	Leseentwicklung2		kann ähnliche Schriftzeichen differenzieren.
108	Leseentwicklung3		kann Wort-Wort-Zuordnung vornehmen.
109	Leseentwicklung4		kann einzelne Buchstaben benennen.
110	Leseentwicklung5		kann einzelne Buchstaben lautieren.
111	Leseentwicklung6		kann zu den angesagten Buchstaben die richtigen Laute benennen.
112	Leseentwicklung7		kann Großbuchstaben/Kleinbuchstaben zuordnen.
113	Leseentwicklung8		kann Laute zusammenziehen (z.B. F-ee).
114	Leseentwicklung9		kann Wörter buchstaben-, silben- oder wortweise erlesen.
115	Leseentwicklung10		kann Wort-Bild-Zuordnung vornehmen.
116	Leseentwicklung11		kann sinnverstehend Wörter/kleine Sätze erlesen.
117	Schreibentwicklung1		kann Buchstaben von anderen Zeichen unterscheiden.
118	Schreibentwicklung2		kann Buchstaben nachspüren.
119	Schreibentwicklung3		kann vorgegebene Buchstaben nachschreiben.
120	Schreibentwicklung4		kann selbständig Buchstaben ohne Vorlage verschriften.
121	Schreibentwicklung5		beherrscht die Druckschrift/ hält Schreibrichtung ein.
123	Schreibentwicklung7		kann einige Wörter aus der Erinnerung aufschreiben.
124	Schreibentwicklung8		zeigt einen altersgerechten Aufbau des Schriftwortschatzes.
125	Schreibentwicklung9		zeigt eine altersentsprechende Schreibweise.
126	Schreibentwicklung10		zeigt ein formklares Schriftbild.
127	Schreibentwicklung11		kann Linien einhalten.
	erreichte Punkte	0	21 Items

Tabelle 9: Aufgabenstellungen Mathematik

Nummer GET	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	MATHEMATIK
128	MatheGrundlagen1		kann Zahlen von anderen Schriftzeichen unterscheiden.
129	MatheGrundlagen2		kann vorgegebene Zahlenformen nachschreiben.
130	MatheGrundlagen3		kann Eigenschaften von Gegenständen unterscheiden (z.B. Form/Farbe).
131	MatheGrundlagen4		kann Reihenfolgen bilden.
132	MatheGrundlagen5		kann Reihenfolgen fortsetzen.
133	MatheGrundlagen6		kann Reihenfolgen verändern.
134	MatheGrundlagen7		kann Mengen in Teilmengen aufteilen.
135	MatheGrundlagen8		kann Mengen quantitativ vergleichen und unterscheiden.
136	MatheGrundlagen9		kann Zahlen benennen.
137	MatheGrundlagen10		kann simultan Zahlen erfassen bis...(z.B. Würfelbilder).
138	MatheGrundlagen11		kann eine Zahl einer Menge zuordnen.
139	MatheGrundlagen12		kann eine Menge einer Zahl zuordnen.
140	MatheGrundlagen13		kann Mengen der Größe nach ordnen.
141	MatheGrundlagen14		kann Zahlen der Größe nach ordnen.
142	MatheGrundlagen15		kann Zahlen selbständig verschriften.
143	MatheGrundlagen16		zeigt ein formklares Schriftbild.
145	Zählfähigkeit1		kann ohne Hilfestellung bis 10 zählen.
146	Zählfähigkeit2		kann vorwärts- u./o. rückwärts zählen.
146	Zählfähigkeit3		kann bis--- korrekt zählen.
149	Rechenfertigkeit2		kennt Rechenzeichen.
150	Rechenfertigkeit3		kann Rechenoperationen beschreiben (z.B. die Hälfte, das Doppelte etc.).
151	Rechenfertigkeit4		führt bereits einfache Rechenaufgaben durch (+/- Aufgaben).

Alle Aufgaben werden mit allen Kindern, unabhängig vom Alter, durchgeführt. Im Rahmen der Auswertung können die Items den Niveaustufen 1-5 (Schwierigkeitsstufen) zugeordnet werden, das bedeutet die Testbatterie variiert von sehr leichten Aufgaben bis hin zu sehr schweren Aufgabenstellungen.

2.1.2 Subtest Theory of Mind (TOM)

Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Kategorien der Theory of Mind-Aufgabenstellungen, die in die klassischen und erweiterten Aufgabenstellungen unterteilt sind.

Die einzelnen Aufgabenkategorien wurden bereits in Kapitel 1.7 erläutert und werden nun als Aufgabenstellungen der Testbatterie GETOMETA vorgestellt. Alle Aufgabenblätter sowie die Vorlagen befinden sich in der Anlage C (Extraband).

Tabelle 10: Kategorien der Theory of Mind-Aufgabenstellungen

THEORY OF MIND	Itemanzahl
Klassische Aufgabenstellung	11
False-Belief	3
Representational-Change	4
Appearance-Reality-Distinction	4
Erweiterte Aufgabenstellungen	19
Gut und böse	3
Gefühle	10
Ironie	6

Die insgesamt 30 Theory of Mind Items teilen sich auf in elf klassische und neunzehn erweiterte Aufgabenstellungen, die im Befund- und Auswertungsbogen aufgelistet sind.

Tabelle 11: Aufgabenstellungen Theory of Mind

	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	THEORY OF MIND
			Fragestellungen / Aussagen / Inhalte / Beobachtungen
1	False belief (1)		Wo hat Will-Ma den Frosch hingelegt?
2	False belief (2)		Wo wird Will-Ma den Frosch suchen? (Bettchen oder Koffer)
3	False belief (3)		Wo ist der Frosch? (Bettchen oder Koffer)
4	Representational change (1)		Was meinst du was da drin ist?
5	Representational change (2)		Was dachtest du was drin ist, bevor ich ihn geöffnet habe?
6	Representational change (3)		Was ist nun wirklich da drin?
7	Representational change (4)		Was meinst du was Herr Müller denkt, was dort drin ist, wenn er es zum ersten mal sieht?
8	Appearance-reality-distinction (1)		Was hat Will-Ma?
9	Appearance-reality-distinction (2)		Wie sieht es aus, wenn man es nur so anschaut?
10	Appearance-reality-distinction (3)		Was ist es in Wirklichkeit?
11	Appearance-reality-distinction (4)		Was meinst du was Herr Müller denkt, was es ist, wenn er es zum ersten mal sieht?
12	Gut und böse (1)		Wer ist der gute Freund und wer ist der böse Dieb?
13	Gut und böse (2)		Was soll Silke machen?
14	Gut und böse (3)		Was soll Silke machen?
15	Gefühle (1)		positiv
16	Gefühle (2)		negativ
17	Gefühle (3)		positiv
18	Gefühle (4)		positiv
19	Gefühle (5)		negativ
20	Gefühle (6)		negativ
21	Gefühle (7)		negativ
22	Gefühle (8)		positiv
23	Gefühle (9)		negativ
24	Gefühle (10)		positiv
25	Ironie (1)		Was für ein aufgeräumtes Zimmer!
26	Ironie (2)		Oh, die Frau hat sich gerade frisch gewaschen!
27	Ironie (3)		Das Mädchen sieht ja hellwach aus!
28	Ironie (4)		Was für eine schöne Frau!
29	Ironie (5)		Man, ist heute ein tolles Wetter!
30	Ironie (6)		Was war an den Sätzen falsch? Kannst du auch so einen Satz bilden?
	erreichte Punkte	0	30 Items

Folgend werden die einzelnen Aufgabenstellungen näher erläutert.

Klassische Theory of Mind Aufgabenstellungen

Die klassischen Theory of Mind Aufgabenstellungen werden den Kindern per PC dargeboten. Die einzelnen Sequenzen wurden mit den beiden Handpuppen Will-Ma, der schlaunen Forscherratte und Herrn Müller, dem verpeilten Kamel, gedreht. Will-Ma stellt Herrn Müller schlaue Fragen, die er alleine nicht lösen kann. Die theoretischen Grundlagen wurden in Kapitel 1.7 erläutert.

Alle Befundbögen und Aufgabenstellungen zu den Theory of Mind - Aufgaben befinden sich im Extraband - Anlage C, die CD mit den eingespielten Aufgabenstellungen sowie die benötigten Materialien befinden sich in der Materialbox.

False-Belief

Die Aufgabenstellung, die zur Überzeugung 1. Ordnung gehört, wurde inhaltlich an die klassische Aufgabenstellung ‚Sally and Anne‘ angelehnt und prüft, ob ein Kind versteht, dass andere Personen in Übereinstimmung mit ihren eigenen Überzeugungen handeln, auch wenn das getestete Kind weiß, dass diese Meinung falsch ist.

Tabelle 12: Aufgabenstellungen False-Belief

FALSE-BELIEF-AUFGABE

(max. 3 Punkte)

Film: „Will-Ma und ihr Frosch“

<u>Kontrollfrage:</u>	Wo hat Will-Ma den Frosch hingelegt?
<u>Testfrage:</u>	Wo wird Will-Ma den Frosch suchen? (Im Bettchen oder im Koffer)
<u>Realitätsfrage:</u>	Wo ist der Frosch? (Im Bettchen oder im Koffer)

Das Kind weiß natürlich, wo der Frosch ist, aber kann es auch bereits verstehen, dass Will-Ma das nicht wissen kann?

Die Bildergeschichte mit Befundbogen ‚Anna und ihr Wuffi‘ (Anlage c) diene als Ersatzlösung bei Ausfall der technischen Mittel, kam aber nicht zum Einsatz.

Appearance-Reality-Distinction

Inhaltlich geht es um die Unterscheidung von Sein (Wirklichkeit) und Schein. Das Kind muss zwischen dem Aussehen und der diskrepanten Identität eines Objektes unterscheiden und erkennen, dass das gezeigte Objekt in Wirklichkeit etwas anderes ist, als das, wonach es aussieht.

Tabelle 14: Aufgabenstellung: Appearance-Reality-Distinction

<u>APPEARANCE-REALITY-DISTINCTION-AUFGABE</u>		(max. 4 Punkte)
Film: „Die Computermaus“ (Anspitzer)		
<u>Kontrollfrage:</u>	Was hat Will-Ma ? <i>(Kind darf Gegenstand näher beobachten / anfassen.)</i>	
<u>Testfrage:</u>	Wie sieht es aus, wenn man es nur so anschaut? Wie eine Computermaus oder wie ein Anspitzer?	
<u>Realitätsfrage:</u>	Was ist es in Wirklichkeit?	
<u>Testfrage 2:</u>	Ich frage dich, was meinst du was Herr Müller denkt, was es ist, wenn er es zum ersten Mal sieht?	

Auch hier wurde der Test um die Testfrage 2 ergänzt, die prüft, ob das Kind sagen kann, was Herr Müller denkt, was es ist, wenn er die Computermaus zum ersten Mal sieht. Kann das Kind auch diese erweiterte Perspektive bereits nachvollziehen?

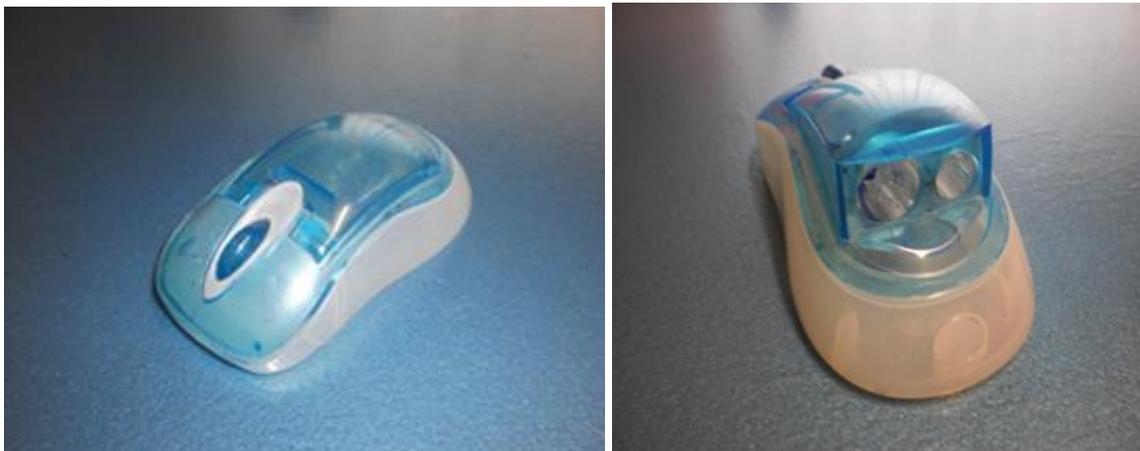


Abbildung 23: Erfassung der Aufgabenstellungen Appearance-Reality-Distinction - Anschauungsmaterial

Erweiterte Theory of Mind Aufgabenstellungen

Die bisher erläuterten klassischen Theory of Mind-Aufgaben wurden durch erweiterte Aufgabenstellungen ergänzt. Diese werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Gefühle

Diese Aufgabe soll Auskunft darüber geben, ob das Kind in der Lage ist die Grundemotionen gute und schlechte Gefühle zu unterscheiden. Diese Kompetenz entwickelt sich zwischen 3 und 5 Jahren. Überprüft wird diese Kompetenz mit 10 Gefühlskarten, auf denen Kindergesichter abgebildet sind. Die Kinder haben die Aufgabe, die Karten, unterteilt in gute und schlechte Gefühle, in die entsprechende Box einzusortieren (s. Abbildung 25).

Tabelle 15: Aufgabenstellungen Gefühle

GEFÜHLE

(max. 10 Punkte)

Material: Gefühlskarten

Anweisung:

Schau mal, hier siehst du 10 Bilder mit Kindergesichtern. Manche sind glücklich und froh, andere sind traurig. Sortiere nun die Bilder nach ‚gutes Gefühl‘ und ‚schlechtes Gefühl‘ und stecke sie in die entsprechende Box.

Die Kinder sollten Fotos von Kindergesichtern zu den beiden Grundemotionen ‚gute Gefühle‘ oder ‚schlechte Gefühle‘ zuordnen. Die Kinder mussten sich nicht verbal äußern, sondern konnten die Bilder entsprechend einsortieren (s. Foto).



Abbildung 24: Erfassung der Aufgabenstellungen Gefühle - Bildkarten



Abbildung 25: Erfassung der Aufgabenstellungen Gefühle-Gefühleboxen

„Gut und Böse“

Der Test ‚Gut und Böse‘ ist inhaltlich angelehnt an den Test ‚Deception and Sabotage Tasks‘ (Sodian & Frith, 1992) und misst das Verständnis falscher Überzeugungen über die Fähigkeit, eine Lüge zu verwenden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Die Aufgabenstellung Gut und Böse wurde mit einem Engelchen und einem Teufelchen (Handpuppen) gedreht und den Kindern per PC gezeigt.

Tabelle 16: Aufgabenstellungen Gut und Böse

<u>GUT UND BÖSE</u>	(max. 3 Punkte)
Film: „Der Lutscher“	
Silke packt einen Lutscher in die Schatzkiste. Nur das Engelchen darf in die Kiste schauen und den Lutscher sehen, denn das Engelchen ist der gute Freund. Das Teufelchen darf den Lutscher nicht sehen, denn er ist ein böser Dieb. Wenn er kommt muss die Schatztruhe schnell zugemacht werden.	
„Den Lutscher darf nur das liebe Engelchen sehen, das böse Teufelchen darf ihn niemals sehen!“	
<u>Kontrollfrage:</u>	Wer ist der gute Freund und wer ist der böse Dieb?
<i>Nun zeigt sich der Dieb (Teufelchen)...</i>	
<u>Testfrage:</u>	Was soll Silke machen? <i>Nun zeigt sich der Freund (Engelchen)...</i>
<u>Testfrage:</u>	Was soll Silke machen?

Die Bildergeschichte mit Protokollbogen ‚Der Lutscher‘ (Anlage c) diente als Ersatzlösung bei Ausfall der technischen Mittel, kam aber nicht zum Einsatz.

Ironie

Diese Aufgabe prüft, ob das Kind bereits Lüge- und Täuschungskompetenzen aufweist. Überprüft wird diese Kompetenz mit 5 Situationsbildern (Abbildung 26), zu denen je eine falsche (ironische) Bemerkung gemacht wird. Überprüft wird hierbei, inwiefern die Kinder ironische Bemerkungen als ‚Täuschungsversuch‘ erkennen können und verstehen, dass das Gegenteil gemeint ist. Unterschieden wird noch, ob das Kind Ironie erkennt und ob es auch bereits selber ironische Sätze bilden kann.

Tabelle 17: Aufgabenstellungen Ironie

IRONIE

(max. 6 Punkte)

Material: Situationsbilder

Bild 1: „Was für ein aufgeräumtes Kinderzimmer!“

Bild 2: „Oh, die Frau hat sich gerade frisch gewaschen!“

Bild 3: „Das Mädchen sieht ja hellwach aus!“

Bild 4: „Was für eine schöne Frau!“

Bild 5: „Man, ist heute ein tolles Wetter!“

6. Kommentar: „Was war an den Sätzen falsch? Kannst du auch so einen Satz bilden?“



Abbildung 26: Erfassung der Aufgabenstellungen Ironie - Situationsbilder

2.1.3 Subtest Metakognition (META)

Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Kategorien der Metakognition mit insgesamt 48 Items, die in die metakognitiven Aufgabenstellungen und deren Umsetzung unterteilt sind. Die Vorlagen und Arbeitsblätter befinden sich in der Anlage D (Extraband).

Tabelle 18: Kategorien Metakognition-Aufgabenstellungen

METAKOGNITION	Itemanzahl
Metakognitive Aufgabenstellungen	25
Metakognitives Interview	10
Metakognitiver Beobachtungsbogen	5
"Hühnerdurcheinander"	10
Beobachtung Metakognitiver Prozesse	23
Problemlösung	10
Arbeitsverhalten	7
Kontrollverhalten	6

Die insgesamt 48 Metakognition-Items teilen sich auf in 25 metakognitive Aufgabenstellungen und 23 Beobachtungsbogenitems, die im Befund- und Auswertungsbogen aufgelistet sind.

Alle Befundbögen und Aufgabenstellungen zu den Metakognition-Aufgaben befinden sich in Anlage D (Extraband), die CD mit den eingespielten Aufgabenstellungen befindet sich in der Materialbox.

Tabelle 19: Aufgabenstellungen Metakognition

	Kürzel	1 Punkt=gekonnt 0=nicht gekonnt	METAKOGNITION
1	Metaint1		Wer würde gerne mit mit Dir spielen und warum?
2	Metaint2		Hast du schon einmal Problem gelöst? Und wenn ja, welches Problem?
3	Metaint3		Was kannst du besonders gut?
4	Metaint4		Was meinst du sagen deine Eltern oder deine Freunde,was du gut kannst?
5	Metaint5		Was möchtest du bald können? Wieso kannst du das noch nicht?
6	Metaint6		Was machst du, wenn du etwas wissen willst?
7	Metaint7		Hilfst du gerne anderen Kindern? Wenn ja, warum?
8	Metaint8		Worüber denkst du gerne nach?
9	Metaint9		Wann warst du das letzte mal stolz oder worauf bist du stolz?
10	Metaint10		Erklärst du gerne anderen (Kindern) etwas?
11	MetaBeob1		Sollte ich irgendetwas tun, bevor ich anfangen?
12	MetaBeob2		Was ist meine Aufgabe? Was muss ich zuerst tun?
13	MetaBeob3		Was soll ich tun, wenn ich nicht mehr weiß, wie es weitergeht?
14	MetaBeob4		Was soll ich tun,wenn ich mich vertan habe?
15	MetaBeob5		Wie kann ich kontrollieren, ob es richtig ist?
16	Huhn1		Hast du eine Idee was du machen sollst?
17	Huhn2		Wie bekommst du raus, was du machen sollst?
18	Huhn3		Benötigen wir einen Stift? Wenn ja wofür?
19	Huhn4		Kannst du sagen, was du tun sollst?
20	Huhn5		Wie kannst du das Huhn finden?
21	Huhn6		Ist es eine gute Idee, Zwillinge zu suchen?
22	Huhn7		Woher weißt du nun, welche Paare du bereits gefunden hast?
23	Huhn8		Was machst du wenn du einen Fehler gemacht hast?
24	Huhn9		Wie kannst du wissen, ob du alles richtig gemacht hast?
25	Huhn10		Zum richtigen Ergebnis gekommen?
26	ProblLsg1		gibt zu erkennen, dass er/sie den Aufgabentyp kennt.
27	ProblLsg2		denkt laut.
28	ProblLsg3		nimmt Hilfsmittel (Finger, Stift).
29	ProblLsg4		sucht eigenständig nach Problemlösung.
30	ProblLsg5		nimmt sich Zeit zum Nachdenken.
31	ProblLsg6		gute Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit.
32	ProblLsg7		versucht, die Aufgaben fertig zu machen
33	ProblLsg8		kann Schwierigkeiten beschreiben.
34	ProblLsg9		stellt strukturierte Fragen.
35	ProblLsg10		geht systematisch vor.
36	ArbVerh1		gute/angemessene Frustrationstoleranz.
37	ArbVerh2		wagt sich auch an schwierige Aufgaben.
38	ArbVerh3		arbeitet konzentriert.
39	ArbVerh4		arbeitet im angemessenen Tempo.
40	ArbVerh5		gute Motivierbarkeit.
41	ArbVerh6		arbeitet gerne mit.
42	ArbVerh7		zeigt Freude am Lernen.
43	Kontrolle1		überprüft das Handeln.
44	Kontrolle2		merkt, wenn sie/er auf dem falschen Weg ist.
45	Kontrolle3		korrigiert ihr/sein Verhalten und versucht neuen Lösungsweg.
46	Kontrolle4		fragt nach, ob sie/er die Aufgabe richtig macht.
47	Kontrolle5		fordert Hilfe an, wenn sie/er nicht weiter kommt.
48	Kontrolle6		kontrolliert das Ergebnis am Ende der Aufgabenbearbeitung.
	erreichte Punkte	0	48 Items

Metakognitive Aufgabenstellungen

Metakognitives Interview

Diese Aufgabe prüft, ob das Kind bereits über sein Denken nachdenken und über seine Leistungen und Kompetenzen berichten kann. Überprüft wird diese Kompetenz mit einem Film, der den Kindern vorgespielt wird. Das Interview führt die Handpuppe Fritz (Abbildung 27), den die Kinder auch im Original kennen. Nach jeder Frage stoppt der Film und die Kinder können in Ruhe die Antwort geben.

Tabelle 20: Aufgabenstellungen Metakognitives Interview

<u>METAKOGNITIVES KINDERINTERVIEW MIT FRITZ</u>		(max. 10 Punkte)
Film mit Interview		
Frage 1:	Was glaubst du, wer würde gerne mal mit dir spielen und warum?	
Frage 2:	Hast du schon einmal ein Problem gelöst? Wenn ja, welches? Wie hast du das gemacht?	
Frage 3:	Was kannst du besonders gut?	
Frage 4:	Was meinst du sagen deine Eltern / Freunde, was du (schon) gut kannst?	
Frage 5:	Was möchtest du bald können? Wieso kannst du es noch nicht und was musst du noch dafür lernen?	
Frage 6:	Was machst / tust du, wenn du etwas wissen willst?	
Frage 7:	Hilfst du gerne anderen Kindern? Wenn ja, warum?	
Frage 8:	Worüber denkst du gerne nach?	
Frage 9:	Wann warst du das letzte Mal stolz oder worauf bist du stolz?	
Frage 10:	Erklärst du gerne anderen (Kindern) etwas?	



Abbildung 27: Erfassung der Aufgabenstellungen Metakognitives Interview mittels Fritz, dem Reporter

Metakognitiver Beobachtungsbogen

Diese Aufgabe prüft, welche Lösungskompetenzen ein Kind aufweist. Die Kinder bekommen das Aufgabenblatt 'Hühnerdurcheinander' und werden durch die Testleiterin mit gezielten Fragestellungen angeleitet. Diese Bearbeitung dieses Arbeitsblattes dient als Grundlage für die metakognitiven Beobachtungen (Problemlösen, Arbeitsverhalten, Kontrolle).

Tabelle 21: Aufgabenstellungen Metakognitiver Beobachtungsbogen

METAKOGNITIVER BEOBACHTUNGSBOGEN

(max. 10 Punkte)

Schau mal, hier ist ein schweres Rätsel, das eigentlich für Schulkinder gedacht ist...

- Frage 1: Hast du eine Idee, was du machen sollst?
- Frage 2: Wie bekommst du heraus, was du machen sollst?
- Frage 3: Benötigen wir einen Stift? Wenn ja, wofür?
- Frage 4: Kannst du sagen, was du tun sollst?
- Frage 5: Wie kannst du das Huhn finden?
- Frage 6: Ist es eine gute Idee, Zwillinge zu suchen?
- Frage 7: Woher weißt du nun, welche Paare du bereits gefunden hast?
- Frage 8: Was machst du, wenn du einen Fehler gemacht hast?
- Frage 9: Wie kannst du wissen, ob du alles richtig gemacht hast?
- Beurteilung: Zum richtigen Ergebnis gekommen? () ja () nein



Abbildung 28: Erfassung der Aufgabenstellungen Metakognitiver Beobachtungsbogen mittels dem Arbeitsblatt 'Hühnerdurcheinander'

‘Hühnerdurcheinander’

Diese Aufgabe prüft, ob ein Kind eine andere Person anleiten kann. Mittels des -den Kindern bekannten- Arbeitsblattes ‘Hühnerdurcheinander’ müssen die Kinder eine andere Person anleiten dieses zu lösen, ohne zu verraten, wie das Vorgehen ist. Ihr Lösungswissen müssen sie nun zurückhalten.

Tabelle 22: Aufgabenstellungen Hühnerdurcheinander

‘HÜHNERDURCHEINANDER’	(max. 5 Punkte)
Das Kind übernimmt nun die Anleitung einer anderen Person, die das Hühnerbild lösen soll.	
Frage 1:	Sollte ich irgendetwas tun, bevor ich anfangen? (Zeige mir, wie man das macht.)
Frage 2:	Was ist meine Aufgabe? Was muss ich zuerst tun? (Zeige mir, wie man das macht.)
Frage 3:	Was soll ich tun, wenn ich nicht mehr weiß, wie es weitergeht? (Zeige mir, wie man das macht.)
Frage 4:	Was soll ich tun, wenn ich mich vertan habe?
Frage 5:	Wie kann ich kontrollieren, ob es richtig ist?



Abbildung 29: Erfassung der Aufgabenstellungen Metakognitiver Beobachtungsbogen - „Ein Fallbeispiel“

Umsetzung metakognitiver Aufgabenstellungen

Folgende Items werden anhand der selbständigen Bearbeitung des Arbeitsblattes ‘Hühnerdurcheinander’ beurteilt.

Tabelle 23: Aufgabenstellungen Problemlösung, Arbeitsverhalten, Kontrolle

PROBLEMLÖSUNG	(max. 10 Punkte)
<i>Das Kind...</i>	
gibt zu erkennen, dass es den Aufgabentyp kennt.	
denkt laut.	
nimmt Hilfsmittel (Finger, Stift).	
sucht eigenständig nach Problemlösung.	
nimmt sich Zeit zum Nachdenken.	
zeigt eine gute Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit.	
versucht, die Aufgaben fertig zu machen	
kann Schwierigkeiten beschreiben.	
stellt strukturierte Fragen.	
geht systematisch vor.	
ARBEISTVERHALTEN	(max. 7 Punkte)
<i>Das Kind...</i>	
zeigt eine gute/angemessene Frustrationstoleranz.	
wagt sich auch an schwierige Aufgaben.	
arbeitet konzentriert.	
arbeitet im angemessenen Tempo.	
zeigt gute Motivierbarkeit.	
arbeitet gerne mit.	
zeigt Freude am Lernen.	
KONTROLLE	(max. 6 Punkte)
<i>Das Kind...</i>	
überprüft das Handeln.	
merkt, wenn es auf dem falschen Weg ist.	
korrigiert sein Verhalten und versucht neue Lösungswege.	
fragt nach, ob es die Aufgabe richtig macht.	
fordert Hilfe an, wenn es nicht weiter kommt.	
kontrolliert das Ergebnis am Ende der Aufgabenbearbeitung.	



Abbildung 30: Arbeitsbeispiel für die Bearbeitung des Arbeitsblattes „Hühnerdurcheinander“

2.1.4 GETOMETA: Fragebögen und Entwicklungsprofil

GETOMETA bietet zur Abfrage der Vorgeschichte sowie zur Einschätzung der Wissens- und Basiskompetenzen Fragebögen an. Ebenso zeichnet er sich durch das umfassende Entwicklungsprofil aus, das auch mit dem PC ausgewertet werden kann.

Elternfragebogen

Der GETOMETA enthält einen zweiseitigen Eltern-Fragebogen zur Vorgeschichte des Kindes. Anhand dieser Angaben können frühkindliche Entwicklungen abgefragt werden. Ein Zusatzfragebogen für (besondere) Entwicklungsverläufe ergänzt die Informationen. Die Fragebögen sind in die gleichen Entwicklungsbereiche unterteilt wie die Befundbögen des GETOMETAs, somit können Daten verglichen und nachvollzogen werden. Durch das Abgleichen der Informationen wird der Gültigkeitsanspruch bedient.

Beide Fragebögen befinden sich in der Anlage E (Materialband).

Fragebogen zur Erfassung der personalen und sozialen Kompetenzen

Der Fragebogen zur Erfassung der personalen und sozialen Kompetenzen liefert weitere Hinweise auf die kindliche Entwicklung und kann sowohl von den Erzieherinnen als auch von den Eltern ausgefüllt werden. Die Ergebnisse dienen als Gesprächsgrundlage, um individuelle Maßnahmen zu besprechen und einzuleiten. Auch dieser Bogen befindet sich in Anlage E (Materialband).

Entwicklungsprofil

Das individuelle Entwicklungsprofil ist die Darstellungsform entwicklungsbezogener Leistungen. Es stellt eine Ergebniszusammenfassung allgemeiner Entwicklungstests dar und bildet die Entwicklungsbereiche so ab, dass Stärken und Schwächen erkennbar werden. Auf den Übersichtsseiten der einzelnen Entwicklungsbereiche können die erzielten Ergebnisse des Kindes eingetragen werden. Diese können dann in ein übersichtliches Entwicklungsprofil übertragen werden. Alternativ können die Ergebnisse auch sofort in den GETOMETA Befund- und Auswertungsbogen eingetragen werden.

So kann bereits nach Abschluss einzelner Entwicklungsbereiche oder aber nach Durchlauf aller Bereiche des GETOMETAs eine qualitative Auswertung für den jeweiligen Bereich vorgenommen werden. Diese dient der individuellen Förder- und Forderplanung, zeigt Kompetenzen und Interessen der Kinder und dient als Informationsquelle für den Austausch mit den Eltern, dem Team und anderen pädagogischen Einrichtungen.

Qualitative Auswertungen erfordern keine weitere Berechnung, d.h. sie können nach Abschluss der Testung / Beobachtung erfolgen.

Das Mittelwertprofil informiert über Kompetenzen des Kindes in bestimmten Entwicklungs- und Teilbereichen. Da jüngere Kinder zumeist niedrigere Ergebnisse / Werte erzielen als ältere Kinder, muss die jeweilige Altersstufe differenziert betrachtet werden. Ebenso informativ ist es, den Mittelwert eines Kindes aus verschiedenen Testzeitpunkten zu vergleichen. Dieser gibt Hinweise auf die zeitliche Entwicklung des Kindes, bzw. wann Entwicklungen stattgefunden haben. Die folgende Grafik zeigt den Mittelwertvergleich eines Kindes im Vergleich zu seiner Altersgruppe.

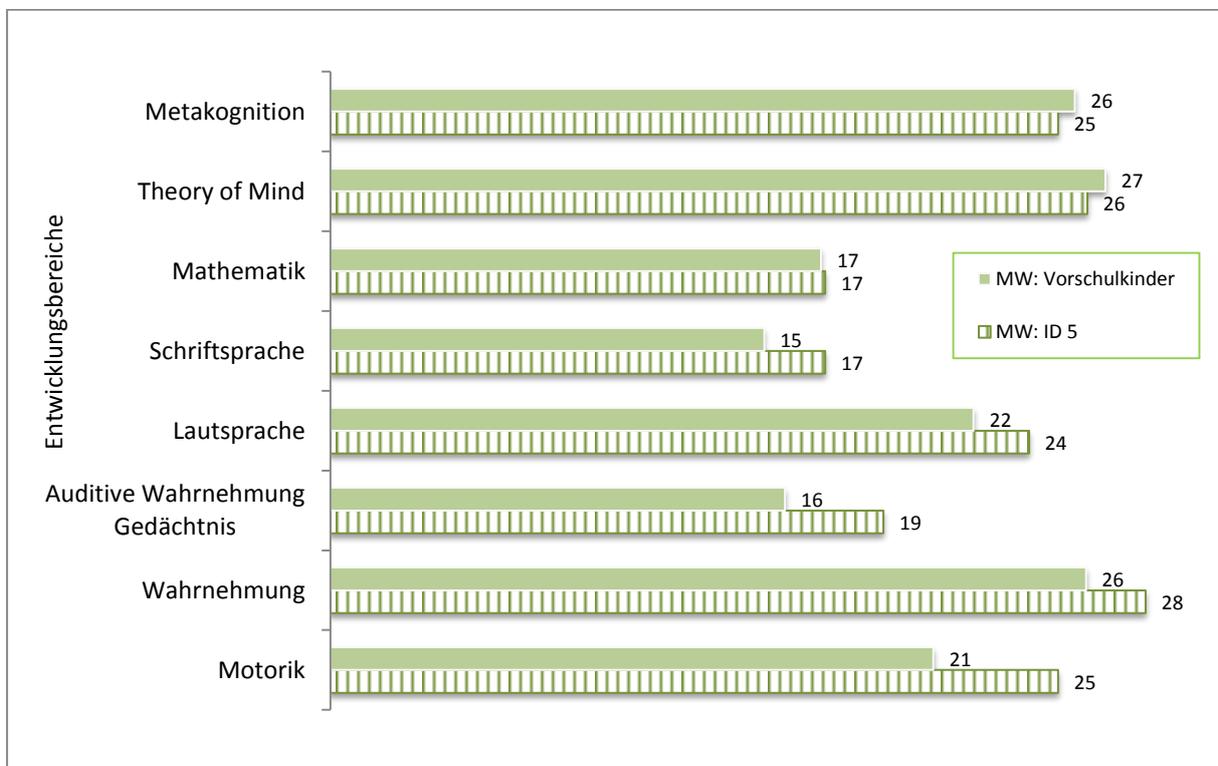


Abbildung 31: Vergleich der Entwicklungsbereiche von Vorschulkindern und ID 5 mittels Mittelwertvergleich

2.2 Durchführung der Untersuchung

Bevor die Befunderhebung starten konnte, wurde ein Flyer (Anlage E) erstellt, der kurz über das Projekt informierte und eine Schweigepflichtsentbindung beinhaltete.

Zeitraumen

Im Januar 2009 startete das Projekt mit einer Teamsitzung im Kindergarten. Zu Beginn wurde der Terminablaufplan vorgestellt. Wichtig war hierbei die Integration des Vorhabens in den Kindergartenalltag. Anschließend wurden die Inhalte der Testung und das individuelle Entwicklungsprofil, das als Grundlage zur Erstellung eines Förderplans dient, vorgestellt. Ein Elterninformationsabend rundete die Vorbereitung im Rahmen der Informationsweitergabe ab. Bis auf zwei Eltern gaben alle ihre Zustimmung.

Vorbereitung

Im Rahmen der Vorbereitung wurden die Testleiterinnen und auch die Erzieherinnen gezielt geschult. Der genaue Testablauf der Testung und der Testitems wurde mit den acht Testleiterinnen besprochen und an Beispielen durchgeführt, um eine einheitliche Durchführung und Testsituation bei allen Kindern zu gewährleisten. Die Protokollierung der jeweiligen Ergebnisse wurde durchgesprochen. Ein Durchführungs- und Auswertungsmanual wurde erstellt (Anlage E).

Begleitung

Da die Untersuchung ein halbes Jahr dauerte, wurde in enger Kooperation mit dem Kindergarten und auch den Eltern (bei Bedarf) gearbeitet. Sowohl die Eltern, als auch die Erzieherinnen füllten Bögen zur Entwicklung und zum Bereich Verhalten aus. Diese Ergebnisse wurden nicht mit in die Untersuchungsergebnisse aufgenommen, jedoch für die individuelle Beratung und die Erstellung gezielter Interventionsmaßnahmen genutzt.

Coaching der Erzieherinnen

Die angefertigten Berichte in Form von individuellen Entwicklungsprofilen dienen als Gesprächsgrundlage für den Austausch mit den Erzieherinnen. Es wurden gemeinsam die Ergebnisse der Testungen und die daraus resultierenden Förder- und Fördermaßnahmen besprochen. Diese Kompetenzanalyse der einzelnen Kinder diente als Grundlage für die Elterngespräche. Bei den Vorschulkindern wurde diese Entwicklungsdokumentation -nach Absprache mit den Eltern- an die aufnehmende Schule weitergeleitet.

Durchführung

Die Durchführung des GETOMETAs wird im Manual beschrieben (Anlage E). Es liefert Informationen zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung.

Interventionsplanung (Förderung und Forderung)

Einige Kinder zeigten im Rahmen der Überprüfung Entwicklungsauffälligkeiten, z.B. im motorischen oder lautsprachlichen Bereich, so dass -nach Absprache mit den Erzieherinnen und Eltern- eine Empfehlung ausgesprochen wurde, beim Kinderarzt vorstellig zu werden, mit der Fragestellung, ob eine ergotherapeutische oder logopädische Behandlung indiziert sei. Neben der individuellen Interventionsplanung, die aus den einzelnen Entwicklungsprofilen resultierte, wurden für alle Kinder des Kindergartens zwei Programme ins Leben gerufen, um die schulischen Vorläuferkompetenzen der Kinder gezielt auszubauen, LOK und ELKATE.

Gezielte Förderung und Forderung im Kindergarten

Ausgehend von der Befunderhebung der GET-Entwicklungsbereiche wurde LOK (Lernort Kindergarten) eingerichtet und findet seither wöchentlich statt. Hier werden variierende Gruppen mit verschiedenen Schwerpunkten z.B. Förderung der sprachlichen Kompetenzen, ‚Hörfabrik‘, ‚Schau genau‘ angeboten. Aus den Inhalten der Subtests Theory of Mind und Metakognition ergab sich die Einrichtung ELKATE (Lernkompetenztraining für Kinder ab drei Jahren) sowie weitere Projekte, z.B. der Forscherkurs ‚Will-Ma will es wissen‘.

„ELKATE“ FÜR VORSCHULKIDS

ELKATE=LKT=LERNKOMPETENZTRAINING

Immer wieder zeigt sich im schulischen Kontext, dass es den Kindern schwer fällt, sich zu konzentrieren, sich zu organisieren ...**somit beugen wir vor...**

ELKATE 1 trainiert die wichtigsten Basisfertigkeiten, die für den Schulalltag wichtig sind.

Es werden über mehrere Wochen effiziente Strategien erarbeitet und lernfördernde Denk- und Verhaltensweisen aktiviert. Diese versetzen die Kinder in die Lage, sich neue Informationen gezielt zu beschaffen und zu verarbeiten.

Die Kinder lernen über die ersten Basistrainingsinhalte den Grundstamm lernmethodischer Kompetenzen. Sie werden in ihrer Allgemeinbildung und ihrem Vorwissen gefördert. Sie entwickeln die Fähigkeit „zu lernen, wie man lernt“.

VORAB:
Elternabend Dienstag, 11.01.2011 20:00 Uhr

TRAININGSINHALTE:

1. Genaues (Hin)Hören
2. Genaues (Hin)Sehen
3. Genaues (Nach)Erzählen
4. Genaues Merken / Merkfähigkeit
5. Reihenfolgen/Handlungsabläufe
6. Phonologische Bewusstheit
7. Konzentration
8. Einüben / Festigung der Lerninhalte
9. Einüben / Festigung der Lerninhalte



donnerstags
9.30 Uhr - 10.30 Uhr
ab 20.01.2011

ABSCHLIESSEND
Elternabend Dienstag, 12.04.2011 20:00 Uhr

Abbildung 32: Ausschreibung eines Förderkurses „ELKATE“ im Kindergarten

Nachbereitung

Durch die Untersuchung kam eine langfristige Zusammenarbeit zustande. Ein Manual mit Förder- und Forderaspekten wurde für den Kindergarten erstellt (Anlage E).

Berichte

Die ausführlichen Berichte enthielten die Ergebnisse der Testung sowie Hinweise zu entsprechenden Förder- und Fördermaßnahmen. In Kapitel 3.5 sind für jede Altersstufe Auswertungsbeispiele dargestellt.

Nachtestung

Mittlerweile wird GETOMETA jährlich im Kindergarten eingesetzt, zumeist kurz nach den Sommerferien, um bei Bedarf die individuellen Förderaspekte der Vorschulkinder berücksichtigen zu können. Es liegen somit zahlreiche Daten vor, die jedoch nicht in die Auswertung eingeflossen sind. Zusammenfassend lässt sich aber festhalten, dass bei allen Kindern durchweg positive Entwicklungsverläufe zu verzeichnen sind, da die Kinder jährlich überprüft werden.

2.3 Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobe umfasste insgesamt 50 Kinder (29 Mädchen und 21 Jungen) in der Altersstufe von drei bis sechs Jahren. Die Gruppe teilte sich auf in 16 Dreijährige, 13 Vierjährige und 21 Vorschulkinder. Der Altersmittelwert beträgt 4;1 Jahre (Abbildung 33).

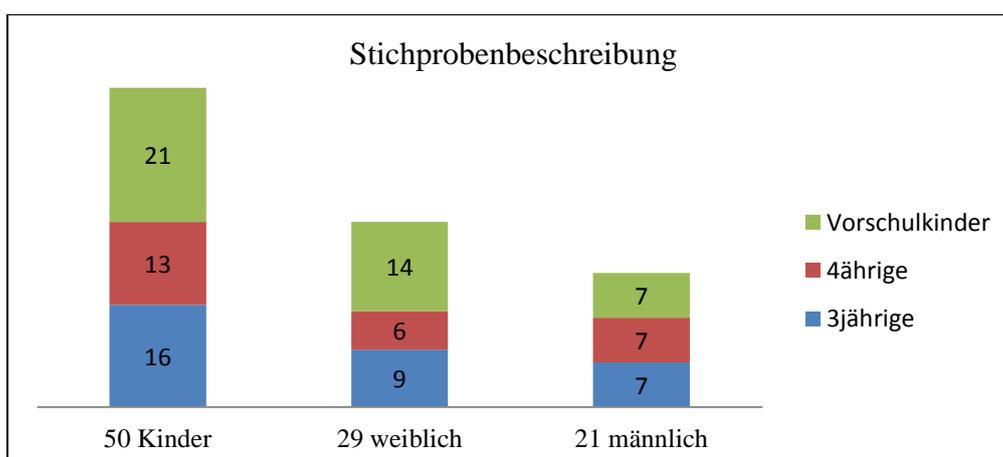


Abbildung 33: Stichprobenverteilung ($N=50$) nach Alter und Geschlecht

Im Folgenden wird das entwickelte Testinstrument GETOMETA auf seine Gütekriterien untersucht.

3 Ergebnisse

Kapitel drei fasst die Ergebnisse zusammen. Die Daten wurden einer Itemanalyse unterzogen. Im Sinne der klassischen Testtheorie werden die Hauptgütekriterien (Objektivität, Reliabilität und Validität) und Nebengütekriterien betrachtet. Ein Auswertungsbeispiel aus jeder Altersgruppe rundet dieses Kapitel ab. Die statistischen Berechnungen erfolgten mit SPSS 18 (Statistisches Programm für Sozialwissenschaftler, IBM, 2011).

3.1 Itemanalyse

Die Itemanalyse gilt als ein zentrales Instrument für die Testkonstruktion und Testbewertung. Ausreichende Differenzierung nach Itemschwierigkeit und Itemtrennschärfe gelten als Voraussetzung für Reliabilität. Somit werden die Items des GETOMETAs einer Itemanalyse unterzogen, um sie auf Brauchbarkeit und Aussagefähigkeit im Hinblick auf die Untersuchungsziele zu überprüfen (Bortz & Schuster, 2010).

3.1.1 Itemschwierigkeit

Die Itemschwierigkeit (p_i) gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Item der Überprüfung von der definierten Personengruppe richtig gelöst wird. Der Schwierigkeitsindex p_i hat einen Wertebereich von 0 bis 1. Tabelle 24 zeigt, welche Bewertungskriterien hierbei zugrunde liegen (Bortz & Döring, 2006; Lienert & Raatz, 1998).

Tabelle 24: Bewertungskriterien Itemschwierigkeit

p_i	Bedeutung
$p_i > .95$	sehr leichte Aufgaben
$p_i > .80$	leichte Aufgaben
$p_i \sim .50$	mittelschwere Aufgaben
$p_i < .20$	schwere Aufgaben
$p_i < 0.05$	sehr schwere Aufgaben

Gut ausgewogene Tests oder Skalen bestehen meist aus vielen Items mittlerer Schwierigkeit und einigen Items mit hoher oder niedriger Schwierigkeit, um auch im unteren oder oberen Merkmalsbereich zu differenzieren. Die Ergebnisse der Schwierigkeitsanalyse der Items wurden mit der Formel für den Schwierigkeitsindex nach Dahl (Pospeschill, 2010) ermittelt:

$$p_i = \frac{\sum_{v=1}^n x_{vi}}{n(k-1)} \cdot 100 D$$

Die Items wurden auf ihre Schwierigkeit analysiert und dann in drei große Niveaustufen unterteilt. Items zwischen $p_i = .20$ -.80 gelten als mittlerer Bereich (blau markiert), Items mit

$p_i < .20$ gelten als schwere Aufgaben (rot markiert), Items mit $p_i > .80$ als leichte Aufgaben (grün markiert).



Abbildung 34: Prozentuale Verteilung der Aufgaben nach Itemschwierigkeit (drei Niveaustufen)

Die Items verteilen sich wie in der oberen Abbildung dargestellt. 128 Items (57%) fallen in den mittleren Schwierigkeitsbereich, 78 Items (35%) gelten als sehr leicht, 18 Aufgaben (8%) als sehr schwer. Wird berücksichtigt, dass die Itemanalyse über die Gesamtstichprobe ermittelt wurde, ist es verständlich, dass ein Drittel der Aufgaben eine sehr leichte Itemschwierigkeit hat, da die Items für die Altersspanne von drei bis sechs Jahren erstellt wurden und auch angemessene Aufgaben für die jüngeren Kinder zur Verfügung stehen mussten. Die 8% der Items mit $p_i < .20$ kommen dadurch zustande, dass einige Items aus den Bereichen Leseschriftsprache, Mathematik und Metakognition über die ‚geforderten Fähigkeiten‘ der Vorschulkinder hinzugefügt wurden, um auch für die Vorschulkinder Aufgaben bereit zu stellen, die einen höheren Niveaucharakter haben. Die Items mit der mittleren Itemschwierigkeit $p_i = .20-.80$ werden zur besseren Differenzierung nochmals in weitere Niveaustufen unterteilt. Hierbei gilt der Bereich der leichteren Aufgaben als Niveaustufe 2 ($p_i = .61-.80$), der mittlere Bereich als Niveaustufe 3 ($p_i = 0.41-.60$) und der Bereich der schweren Aufgaben als Niveaustufe 4 ($p_i = .20-.40$).

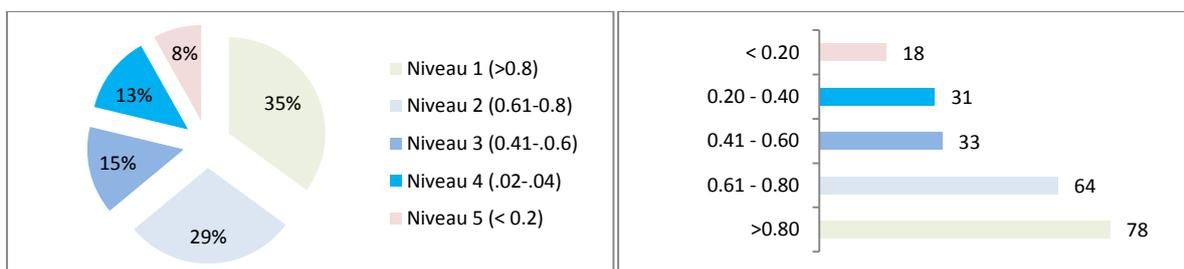


Abbildung 35: Prozentuale Verteilung nach Itemschwierigkeit (fünf Niveaustufen)

Abbildung 36: Absolute Verteilung nach Itemschwierigkeit (fünf Niveaustufen)

Somit differenziert sich der mittlere Aufgabenbereich ($p_i = .20-.80$) von insgesamt 128 Items (57%) in 64 Items (29%) leichte Aufgabenstellungen, 33 Items (15%) mittelschwere Aufgaben und 31 (13%) Items schwere Aufgabenstellungen. Die einzelnen Items werden nach Niveaustufen aufgelistet.

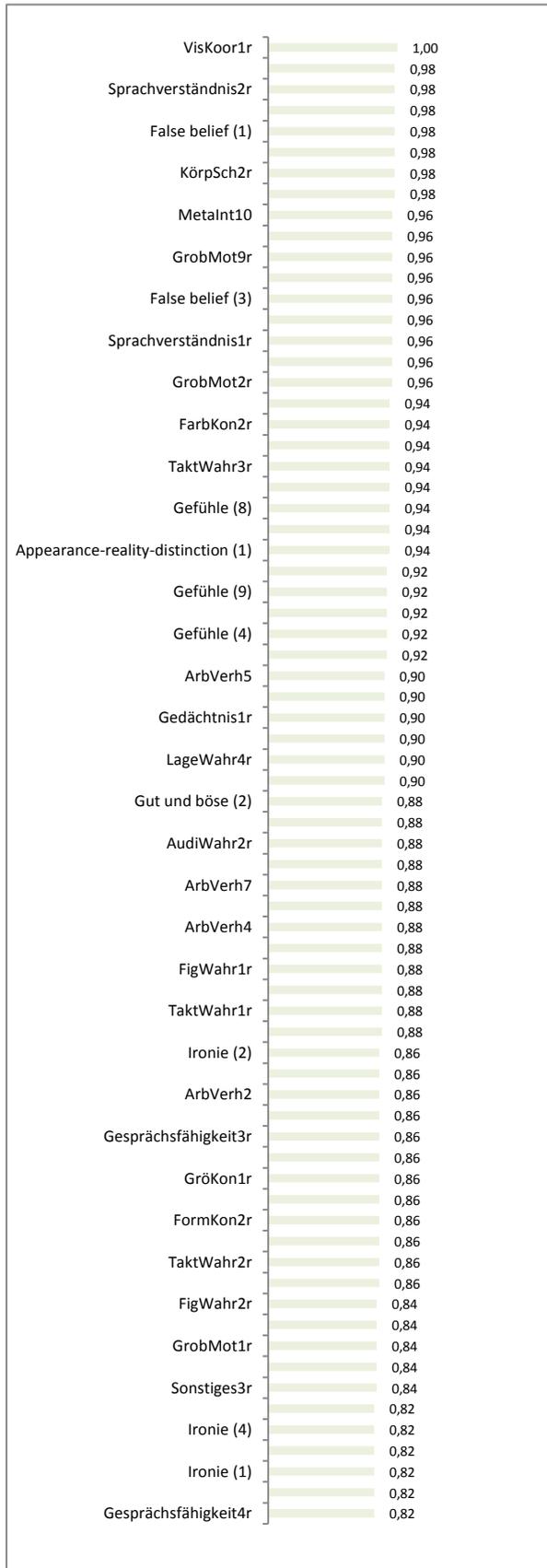


Abbildung 37: Itemauflistung der Niveaustufe 1 ($p_i > 0.8$)

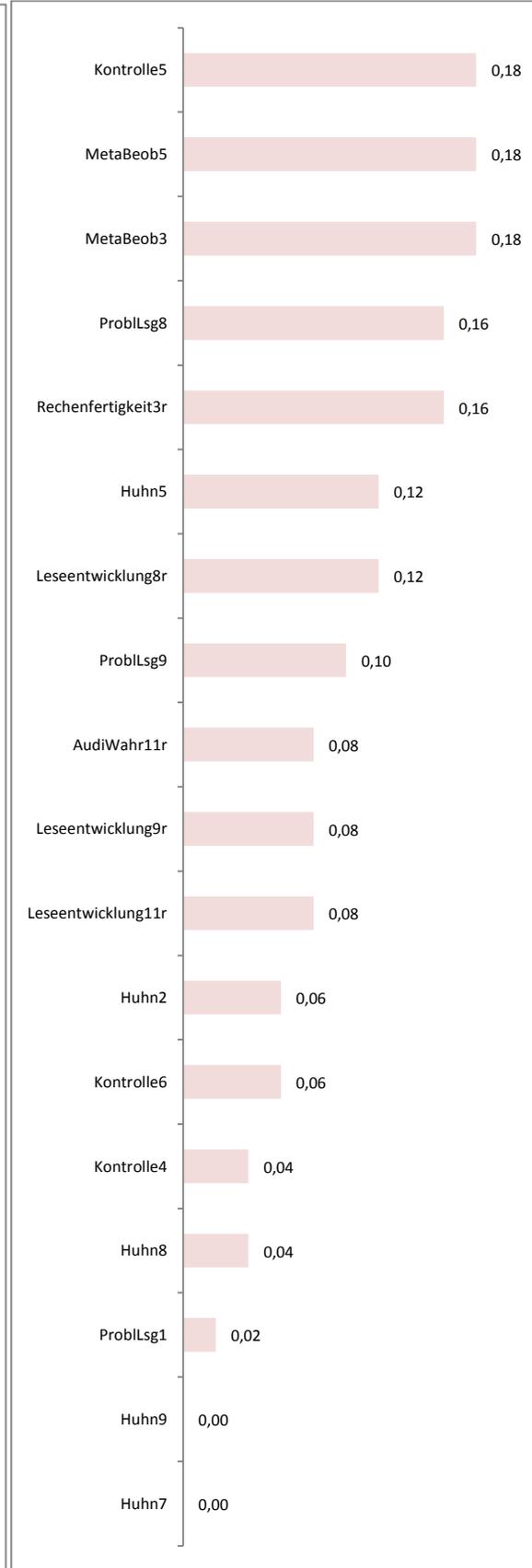


Abbildung 38: Itemauflistung der Niveaustufe 5 ($p_i < 0.2$)

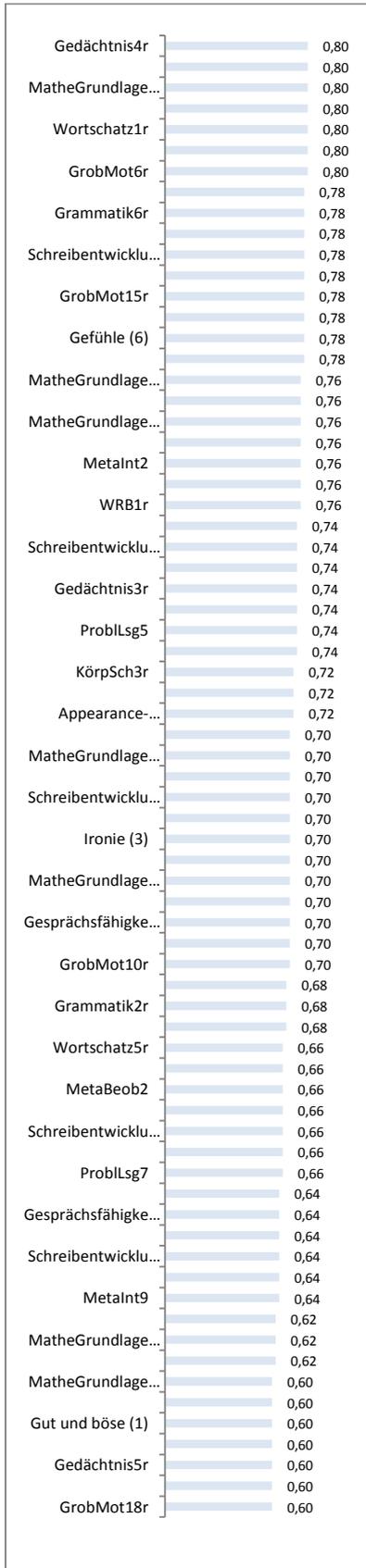


Abbildung 39: Itemauflistung der Niveaustufe 2 ($p_i = .61-.80$)

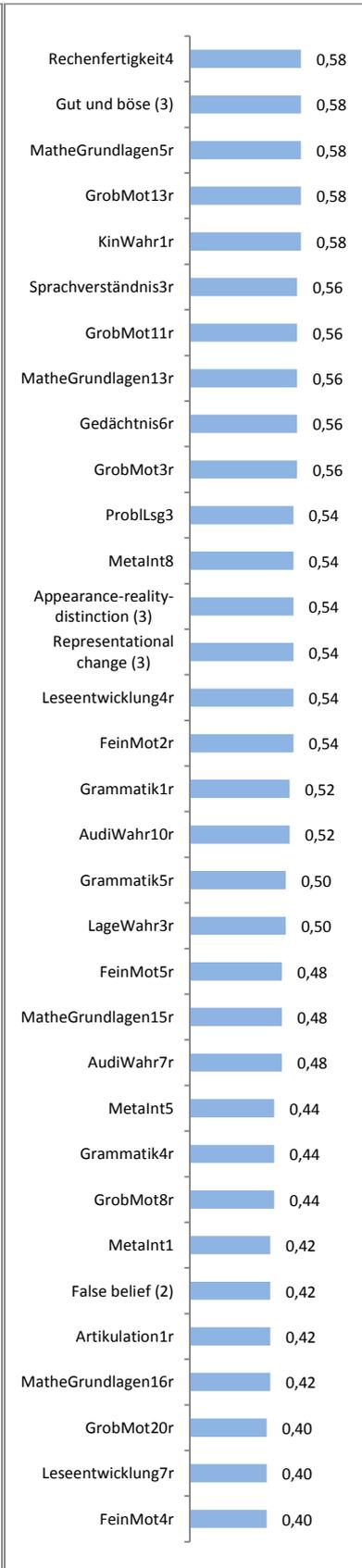


Abbildung 40: Itemauflistung der Niveaustufe 3 ($p_i = .41-.60$)

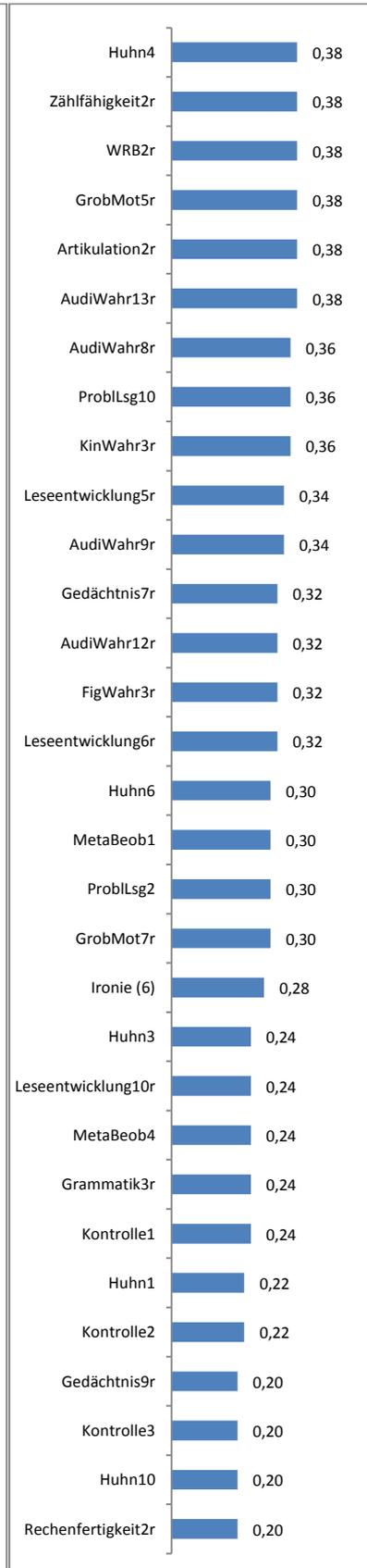


Abbildung 41: Itemauflistung der Niveaustufe 4 ($p_i = .20-.40$)

Die folgende Grafik verdeutlicht die Verteilung der Niveaustufen über die Gesamtstichprobe in den einzelnen Entwicklungsbereichen.

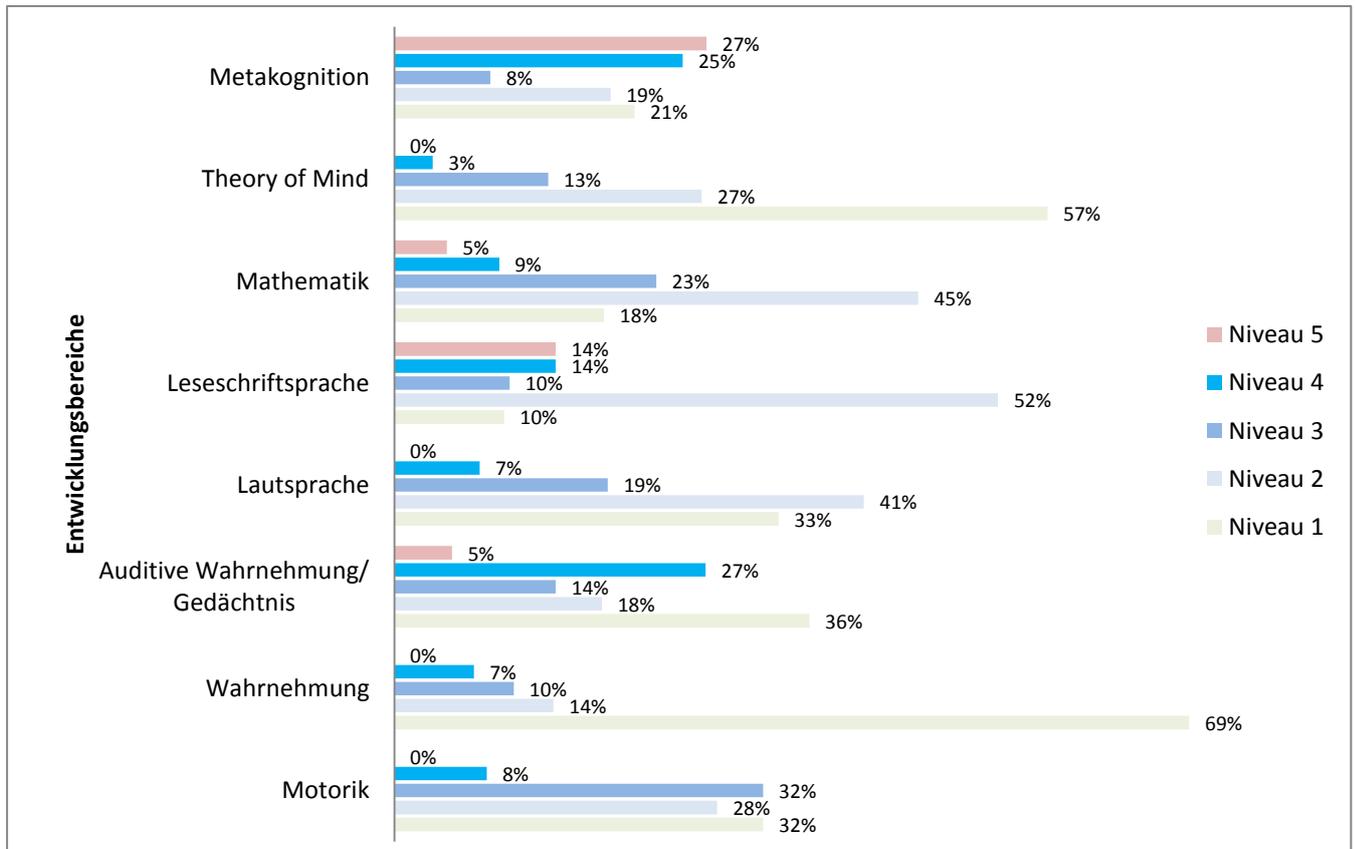


Abbildung 42: Prozentuale Niveaustufenverteilung in den Entwicklungsbereichen

In den Entwicklungsbereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Leseschriftsprache, Mathematik und Metakognition zeigen sich noch Aufgaben, die -auch für die Altersstufe der Vorschulkinder- als zu schwierig eingestuft werden. Die untere Tabelle zeigt die Itemanzahl in den einzelnen Entwicklungsbereichen unterteilt nach Niveaustufen.

Tabelle 25: Absolute Niveaustufenverteilung in den Entwicklungsbereichen

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Motorik	8	7	8	2	0
Wahrnehmung	20	4	3	2	0
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	8	4	3	6	1
Lautsprache	9	11	5	2	0
Leseschriftsprache	2	11	2	3	3
Mathematik	4	10	5	2	1
Theory of Mind	17	8	4	1	0
Metakognition	10	9	4	12	13
Items gesamt	78	64	34	30	18

3.1.2 Itemtrennschärfe

Die Itemtrennschärfe ist der Kennwert einer Testaufgabe, der ausdrückt, wie gut das gesamte Skalenergebnis aufgrund der Lösung der einzelnen Testaufgabe vorhergesagt wird. Die Trennschärfe ist definiert als korrigierte Korrelation zwischen dem Item und dem Skalenergebnis, als Kürzel wird üblicherweise r_{it} verwendet.

Für die Ermittlung der Trennschärfe wird eine ‚part-whole-Korrektur‘ vorgenommen, d.h. das Item wird mit dem aus allen übrigen Items des Tests ermittelten Testwerten in Beziehung gesetzt (Moosbrugger & Kelava, 2012).

Bei den von SPSS ausgegebenen ‚korrigierten Item-Skala-Korrelationen‘ handelt es sich um die sogenannten Eigentrennschärfen. Alle Items wurden belassen, da sich auch bei niedriger Trennschärfe einzelner Items keine starken negativen Auswirkungen auf Cronbachs Alpha ergeben. Die Inter-Item-Korrelationsstatistik befindet sich im Anhang A (Extraband).

Die (part-whole) korrigierte Trennschärfe r_{it} kann Werte zwischen -1 über 0 und 1 annehmen. Ein hoher Wert bei einem Item deutet darauf hin, dass dieses Item sehr gute Diskriminierungseigenschaften hat. Ein Trennschärfekoeffizient um 0 weist auf eine geringe Diskriminierungsfähigkeit des Items hin. Negativwerte deuten auf eine fehlerhafte Itemformulierung hin.

Aus der Literatur lassen sich folgende Bewertungskriterien (Tabelle 26) ableiten (Pospeschill, 2010).

Tabelle 26: Bewertungskriterien Itemtrennschärfe

r_{it}	Bedeutung
$r_{it} > .95$	hohe Differenzierung der Items
$r_{it} = .40 - .70$	angemessene Differenzierung der Items (ausgezeichnete Itemtrennschärfe)
$r_{it} < .20$	mangelnde Differenzierung der Items (Ausschlusskriterium)
$r_{it} < -.50$	Hinweis auf fehlerhafte Itemformulierung

Mittelschwere Aufgaben ($r_{it}=.40-.70$) weisen eine gute Trennschärfe auf. Die ermittelten Werte befinden sich im Anhang A (Extraband) und werden grafisch in Zusammenhang mit der Itemanalyse dargestellt (Abbildungen 43-50). Die Itemtrennschärfe steht im engen Zusammenhang mit der Skalenhomogenität, denn sie berechnet sich aus dem Mittelwert der Inter-Itemkorrelation, der sogenannten Mean-Inter-Item-Korrelation (MIC).

3.1.3 Skalenhomogenität

Als weitere Untersuchungsmethode zur Überprüfung der Homogenität gilt die Berechnung des mittleren Inter-Item-Korrelationskoeffizienten (Mean-Inter-Item-Korrelation / MIC).

Dieser kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Hohe Werte bedeuten, dass die Items sehr ähnliche Informationen erfassen. Laut Bühner (2011) sollte der MIC in der Regel zwischen MIC=.20-.40 liegen, damit das zu messende Konstrukt (theoretische Annahme über eine nicht direkt beobachtbare Variable) in seiner vollen Bandbreite erhoben werden kann und nicht nur einzelne Aspekte des Konstrukts (Paier, 2010).

Die folgende Tabelle zeigt die MIC-Werte der einzelnen Entwicklungsbereiche.

Tabelle 27: Auswertung der Itemstatistiken der Entwicklungsbereiche

Auswertung der Itemstatistiken						
Motorik	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,160	-,312	,600	,912	-1,924	,025
Wahrnehmung	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,194	-,208	1,000	1,208	-4,802	,036
Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,138	-,468	,621	1,089	-1,327	,034
Lautsprache	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,283	-,160	,869	1,029	-5,437	,035
Leseschriftsprache	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,382	-,095	,956	1,050	-10,097	,051
Mathematik	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,348	-,349	,912	1,261	-2,612	,057
Theory of Mind	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,144	-,309	1,000	1,309	-3,240	,040
Metakognition	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum / Minimum	Varianz
Inter-Item-Korrelationen	,143	-,469	1,000	1,469	-2,134	,034

Die Bereiche Lautsprache (MIC=.283), Leseschriftsprache (MIC=.382) und Mathematik (MIC=.348) zeigen die erforderlichen MIC-Werte zwischen .20 und .40. Der Bereich Wahrnehmung weicht nur minimal ab (MIC=.194). Alle anderen Bereiche (Motorik: MIC=.160; Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis: MIC=.138; Theory of Mind: MIC=.144; Metakognition: MIC=.143) liegen unter dem geforderten Wert. Das bedeutet, dass die Items dieser Bereiche sehr unterschiedliche Kompetenzen abfragen. Eine mögliche Begründung liegt darin,

dass diese Bereiche jeweils zwei Kompetenzbereiche abfragen: Motorik (Items Grobmotorik und Items Feinmotorik), Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis (Items Auditiven Wahrnehmung und Items Gedächtnisleistungen), Theory of Mind (Items klassische Aufgabenstellungen und Items erweiterte Aufgabenstellungen) und Metakognition (Items Metakognitive Aufgabenstellungen und Items Metakognitiver Beobachtung). Zudem wird bei der Berechnung nur auf eine kleine Stichprobe zurückgegriffen.

Als zweiter Homogenitätsindex gilt der Alphakoeffizient (Cronbachs Alpha), der für die einzelnen Entwicklungsbereiche folgende Werte ergibt: Motorik: $\alpha=.844$, Wahrnehmung: $\alpha=.859$, Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis: $\alpha=.776$, Lautsprache: $\alpha=.916$, Leseschriftsprache: $\alpha=.932$, Mathematik: $\alpha=.929$, Theory of Mind $\alpha=.835$ und Metakognition $\alpha=.884$.

Da die Werte alle im hohen Bereich liegen (Tabelle 37), ist dies eine Bestätigung für Homogenität.

Somit scheint die ausgewiesene Skalenhomogenität insgesamt zufriedenstellend zu sein.

3.1.4 Itemvarianz

Itemvarianz (s_i^2) beschreibt „(...) die Differenzierungsfähigkeit eines Items hinsichtlich der untersuchten Probandenstichprobe“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S.81), das heißt, sie gibt an, wie stark sich die Antworten, bezogen auf ein Item, zwischen den Personen unterscheiden. Die Varianz einer Variablen ist die durchschnittliche quadrierte Abweichung der einzelnen Werte vom Mittelwert, also das Streuungsmaß.

Es gibt einen engen Zusammenhang zur Itemschwierigkeit. Liegt diese fest, so ist die mögliche Ausprägung der Varianz dadurch stark begrenzt. Die Itemvarianz erreicht ihr Maximum bei mittlerer Itemschwierigkeit ($p_i = .50$). Bei Extremabweichungen von p_i liegt kaum noch eine Differenzierung vor.

Die Itemvarianz wird selten als Selektionskriterium herangezogen, kann aber in Kombination mit den anderen Kennwerten aufschlussreich sein.

3.1.5 Zusammenhänge zwischen Itemkennwerten

Die folgenden Grafiken verdeutlichen den Zusammenhang der Itemanalyse. Die Itemschwierigkeit (p_i), die Itemtrennschärfe (r_{it}) und die Itemvarianz (s_i^2) werden gemeinsam dargestellt und nach Itemschwierigkeit aufsteigend sortiert. Eine Trennlinie im Wertebereich wurde zur besseren Übersicht bei 0.5 eingefügt.

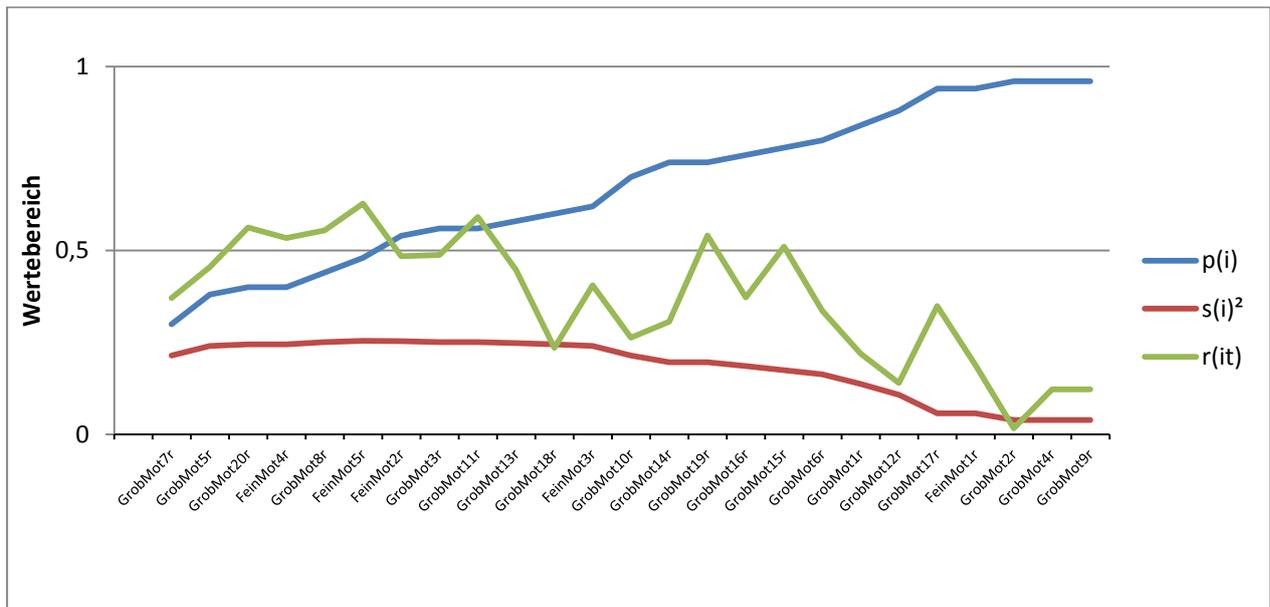


Abbildung 43: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Motorik

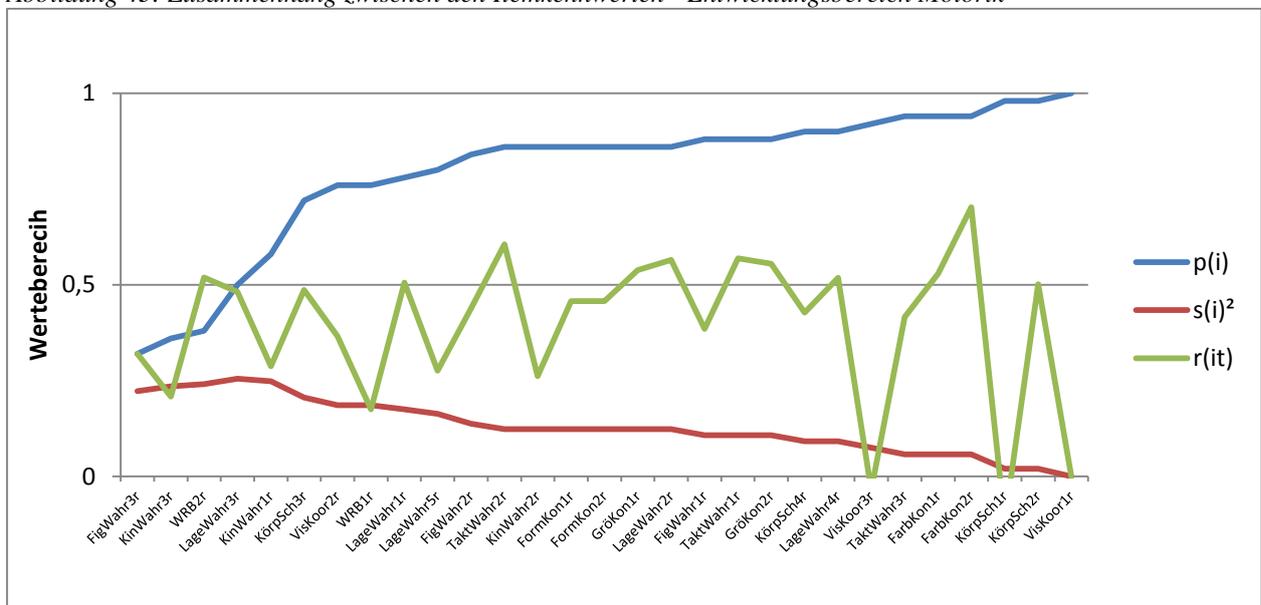


Abbildung 44: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Wahrnehmung

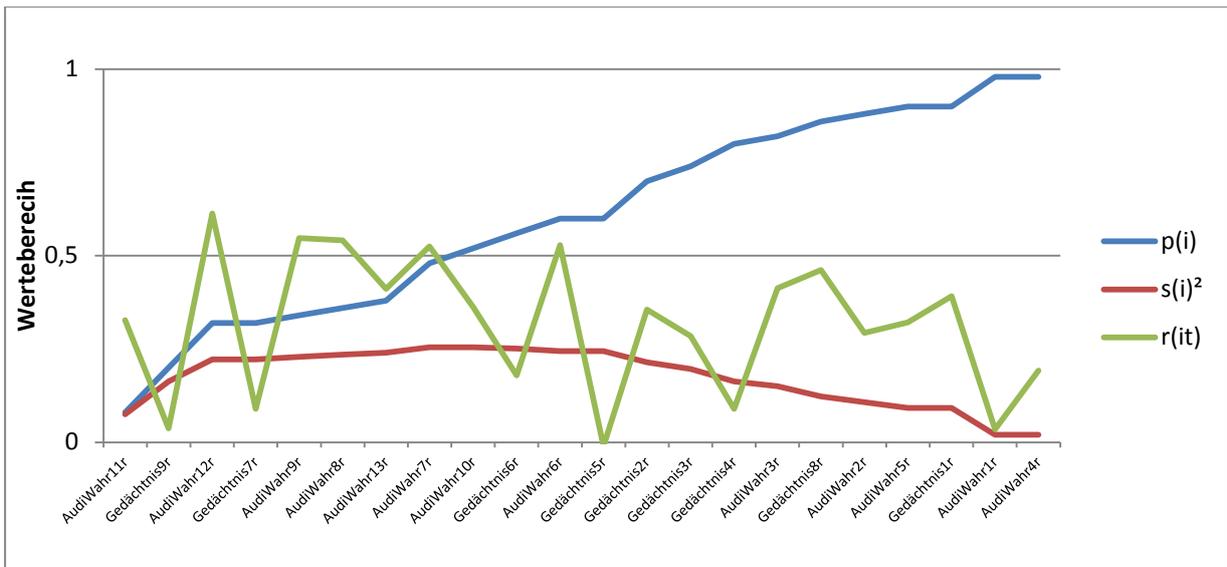


Abbildung 45: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung /Gedächtnis

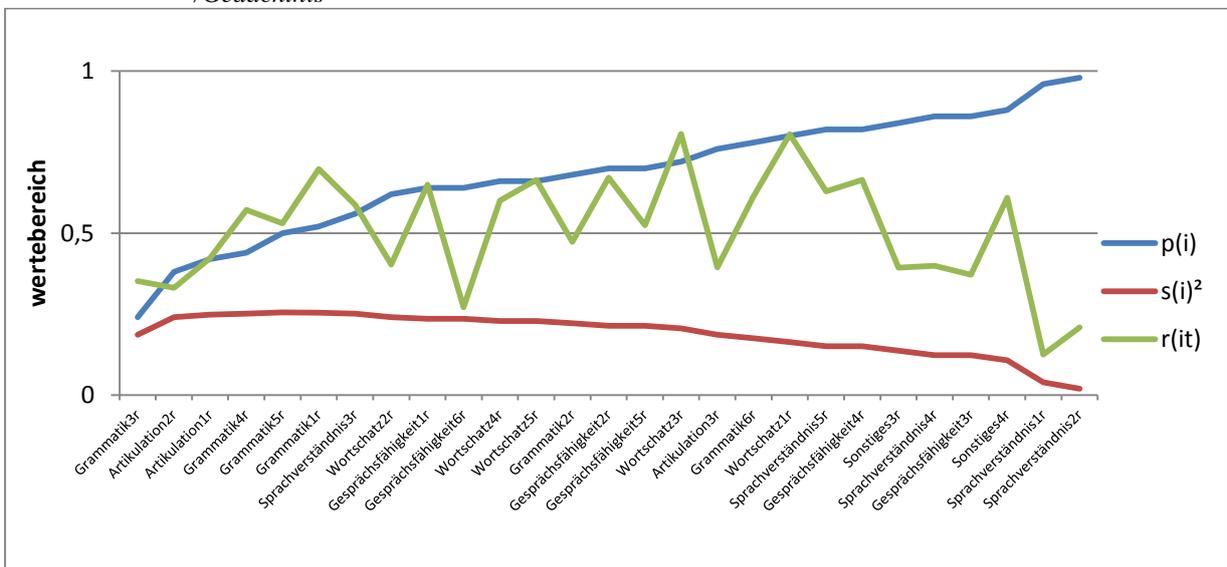


Abbildung 46: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Lautsprache

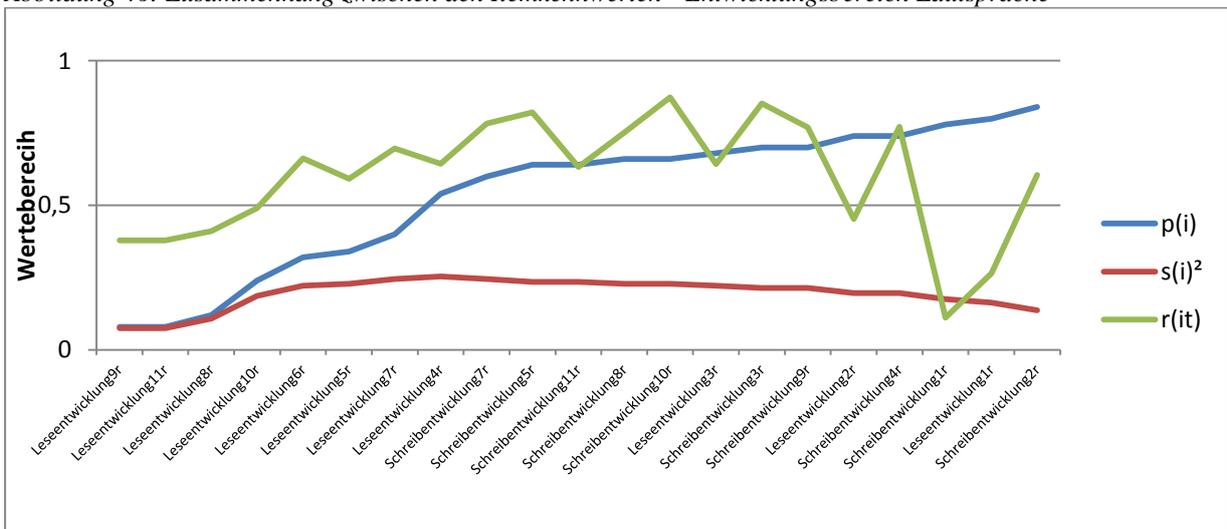


Abbildung 47: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Leseschriftsprache

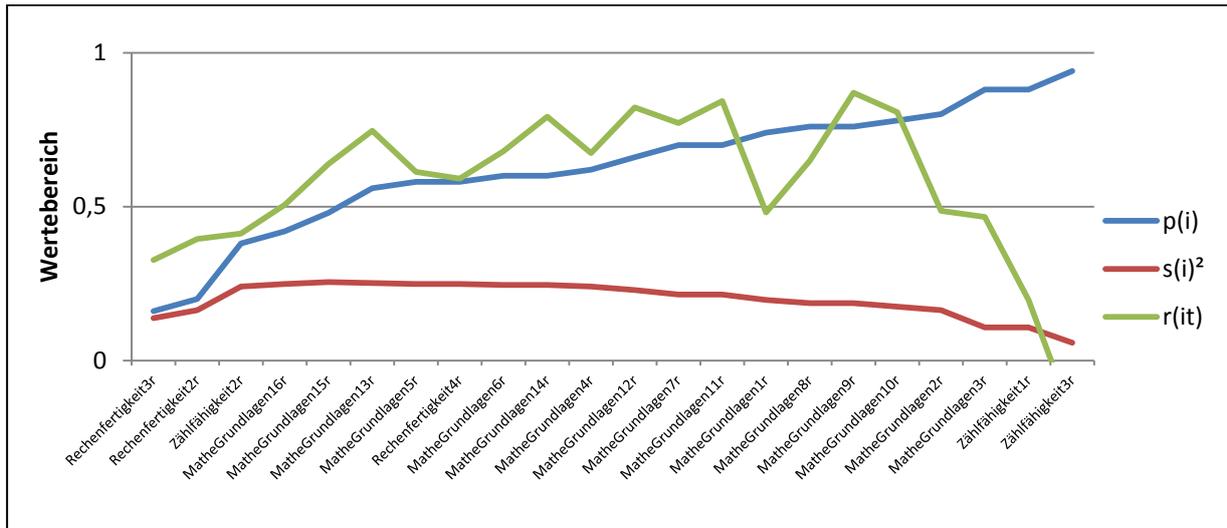


Abbildung 48: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Mathematik

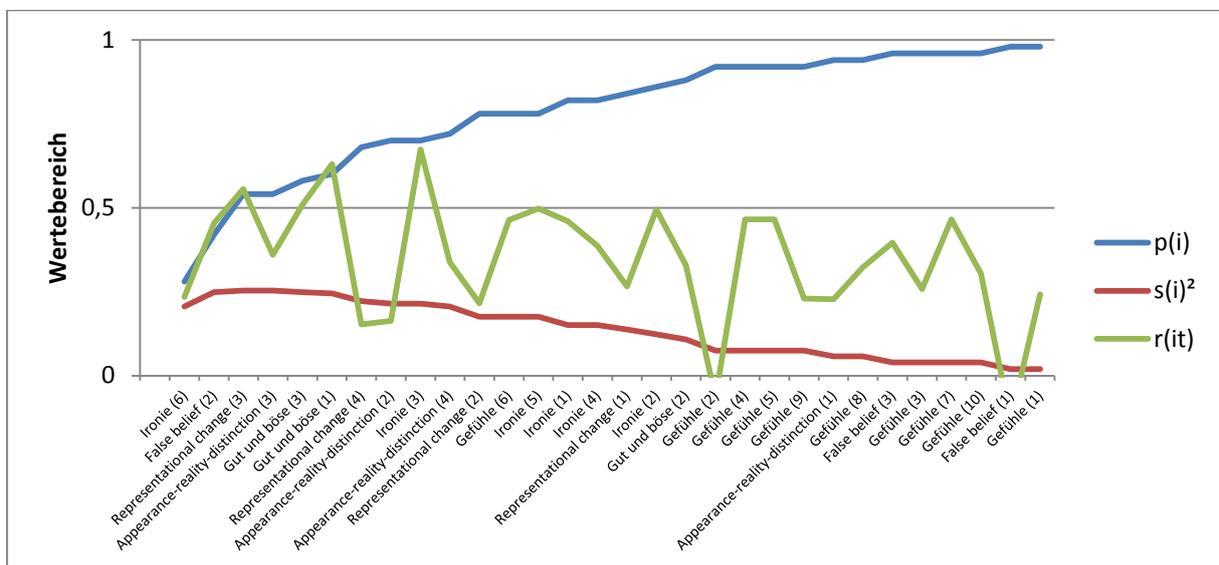


Abbildung 49: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Theory of Mind

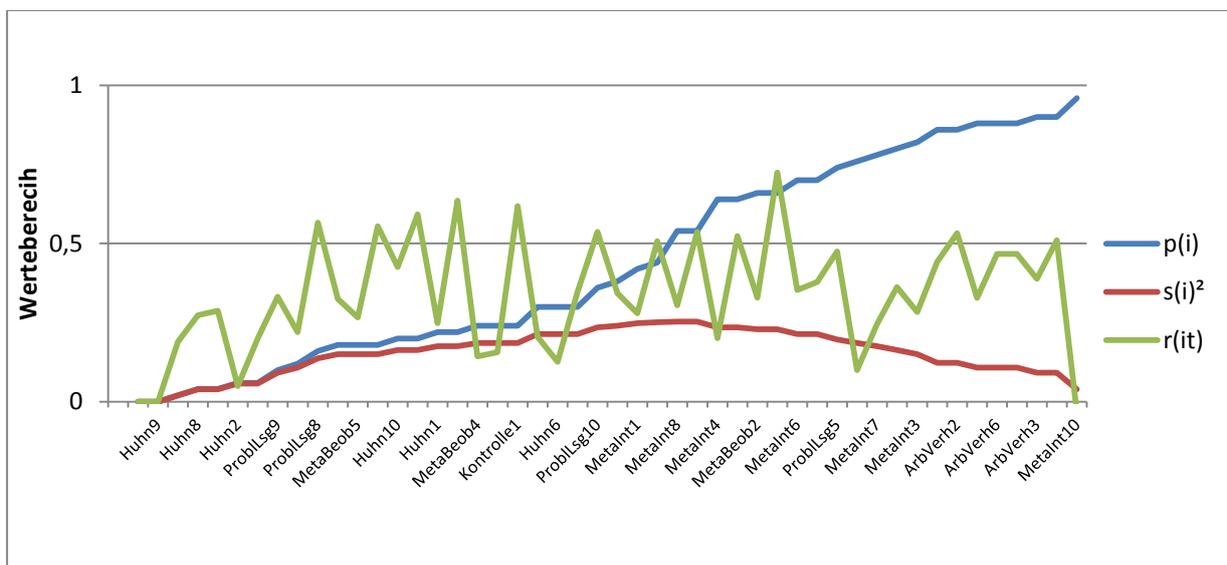


Abbildung 50: Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Metakognition

Wie bereits dargestellt, zeigt sich eindeutig, dass die Items des GETOMETAs unterschiedliche Itemschwierigkeiten aufweisen. Die Itemtrennschärfe bewegt sich bei einem Großteil der Items zwischen $r_{it} = .20$ - $.80$. Folgende Zusammenhänge werden deutlich:

- Es besteht maximale Varianz bei mittlerer Itemschwierigkeit.
- Sehr schwere und sehr leichte Items besitzen eine eingeschränkte Varianz.
- Wenn die Item-Schwierigkeit festliegt, ist die Ausprägung der Varianz stark begrenzt.
- Es besteht ein quadratischer Zusammenhang zwischen Itemschwierigkeit und Itemvarianz.
- Je größer die Itemvarianz ist, desto eindeutiger differenziert ein Item zwischen Personen. Items, die keine Varianz erzeugen, differenzieren auch nicht.

Die Itemschwierigkeit wird in Kapitel 3.2.3.4.1 noch in ihrer Altersabhängigkeit überprüft.

Folgend wird überprüft, ob die erhobenen Daten der Stichprobe $N=50$ einer Normalverteilung entsprechen.

3.1.6 Prüfung auf Normalverteilung

Oft wird die Normalverteilung als Ursprungsverteilung der Merkmalswerte angenommen. Bevor diese Annahme getroffen werden kann, müssen die Merkmalswerte dahingehend untersucht werden, ob die Normalverteilung eine geeignete Verteilung ist. Nach Raab-Steiner und Benesch (2008) ist die Normalverteilung eine mathematische Basisverteilung. Diese ist dadurch charakterisiert, dass sie eingipflig und symmetrisch ist.

Bortz und Schuster (2010, S. 583) beschreiben die Normalverteilung als „(...) wichtige Verteilung der Statistik; festgelegt durch die Parameter [...] Erwartungswert und [...] Streuung. Sie ist „glockenförmig, symmetrisch, zwischen den beiden Wendepunkten [...] liegen ca. 68% der gesamten Verteilungsfläche.“

Nach Brosius wird die Normalverteilung so häufig betrachtet, weil „(...) viele statistische Testverfahren nur dann zuverlässige Ergebnisse liefern, wenn die untersuchten Variablen nicht allzu sehr von der Normalverteilung abweichen“ (Brosius, 2010, S. 173).

Ein gängiges Verfahren zur Überprüfung der Normalverteilung einer Stichprobe ist der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest. Nach Raab-Steiner und Benesch (2008) ist dieser Test geeignet, besonders bei kleinen Stichprobenumfängen Abweichungen von der Normalverteilung aufzudecken.

Wenn die *asymptotische Signifikanz* $\geq .05$ aufweist, kann man annehmen, dass die Werte der getesteten Variablen hinreichend normalverteilt sind.

Zudem muss der Wert der *extremen Differenz* für $N=50$ mit folgender Formel berechnet werden:

den: $\frac{1.36}{\sqrt{n}}$. Der Wert ist somit $1.36 / \sqrt{50} = 0.192$.

Zuerst wird der Anpassungstest für die Testbatterie GETOMETA mit 224 Items und für den Subtest GET (146 Items) vorgenommen.

Tabelle 28: Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest für die Testbatterie GETOMETA und den Subtest GET ($N=50$)

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest			
Gesamtstichprobe		GETOMETA	GET gesamt
N		50	50
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	141,2000	96,2200
	Standard-abweichung	34,41701	26,83075
Extreme Differenzen	Absolut	,126	,112
	Positiv	,092	,091
	Negativ	-,126	-,112
Kolmogorov-Smirnov-Z		,894	,794
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,401	,555
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.			
b. Aus den Daten berechnet.			

Die *asymptotische Signifikanz* ist deutlich höher als $.05$, somit ist anzunehmen, dass die Werte des Subtests GET ($p=.555$) und der Gesamttestbatterie GETOMETA ($p=.401$) hinreichend normalverteilt sind.

Auch die *extremen Differenzen absolut* übersteigen den Wert von 0.192 nicht.

Die Variablen der Testbatterie sind somit für die Altersstufe von drei Jahren bis sechs Jahren hinreichend normal verteilt.

Zur Verdeutlichung der Ergebnisse wird die Verteilung der Häufigkeiten richtiger Antworten auf Items für die Gesamtstichprobe in Form von Histogrammen grafisch abgebildet.

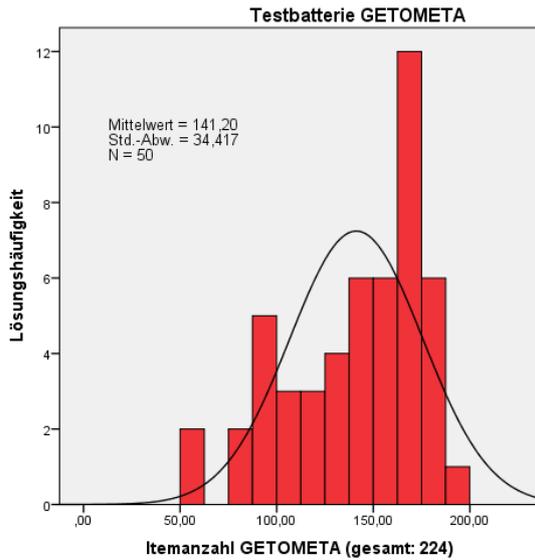


Abbildung 51: Histogramm der Testbatterie GETOMETA

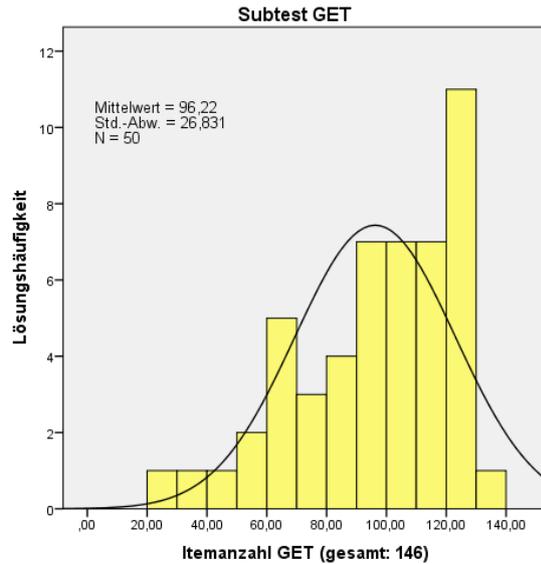


Abbildung 52: Histogramm des Subtests GET

Weiterführend werden nun die acht Entwicklungsbereiche getrennt voneinander analysiert.

Tabelle 29: Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest für die Entwicklungsbereiche

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest									
		Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
N		50	50	50	50	50	50	50	50
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	16,8600	23,1000	13,3200	18,4400	11,3000	13,2000	23,6800	21,3000
	Standardabweichung	4,89902	4,70887	3,83560	6,56882	6,03476	5,90054	4,62222	7,41276
Extreme Differenzen	Absolut	,099	,156	,098	,206	,126	,214	,192	,066
	Positiv	,085	,124	,062	,139	,107	,118	,086	,063
	Negativ	-,099	-,156	-,098	-,206	-,126	-,214	-,192	-,066
Kolmogorov-Smirnov-Z		,702	1,102	,690	1,457	,892	1,513	1,359	,464
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,709	,176	,727	,029	,404	,021	,050	,983
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.									
b. Aus den Daten berechnet.									

Bei der Betrachtung der einzelnen Entwicklungsbereichen wird deutlich, dass die Kategorien Lautsprache ($p=.029$) und Mathematik ($p=.021$) den kritischen Wert von $.05$ unterschreiten. Ebenso weisen die *extremen Differenzen absolut* höhere Werte als $.192$ (Lautsprache: $.029$, Mathematik: $.021$) auf. In diesen beiden Bereichen liegt keine Normalverteilung der Variablen vor. Um die Normalverteilung in den einzelnen Entwicklungsbereichen zu veranschaulichen, wird die Verteilung der Häufigkeiten richtiger Antworten auf Items der Bereiche in Form von Histogrammen dargestellt.

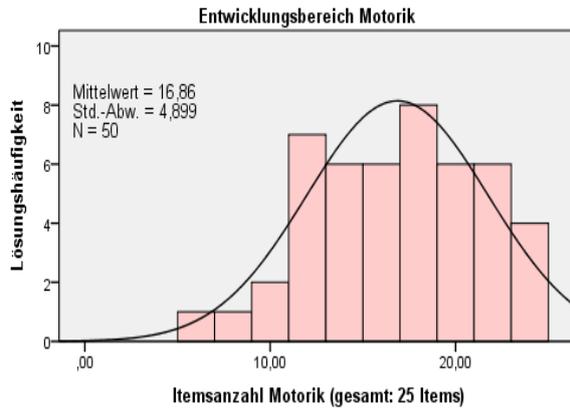


Abbildung 53: Histogramm des Entwicklungsbereiches Motorik

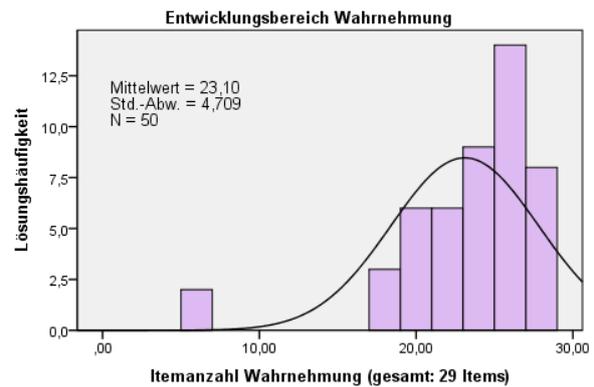


Abbildung 54: Histogramm des Entwicklungsbereiches Wahrnehmung

Der Anpassungstest zeigt, dass die Bereiche Motorik (*asymptotische Signifikanz* von $p=.709$) und Wahrnehmung (*asymptotische Signifikanz* von $p=.176$) normalverteilt sind.

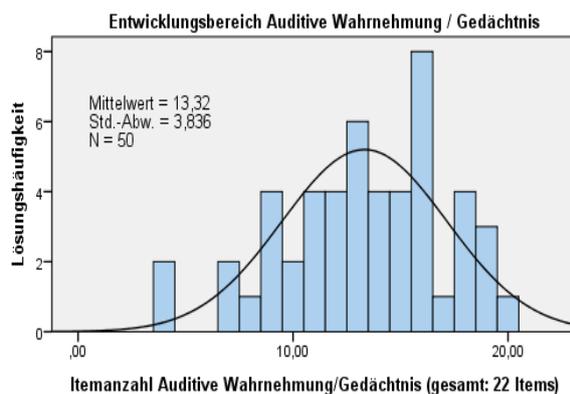


Abbildung 55: Histogramm des Entwicklungsbereiches Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis

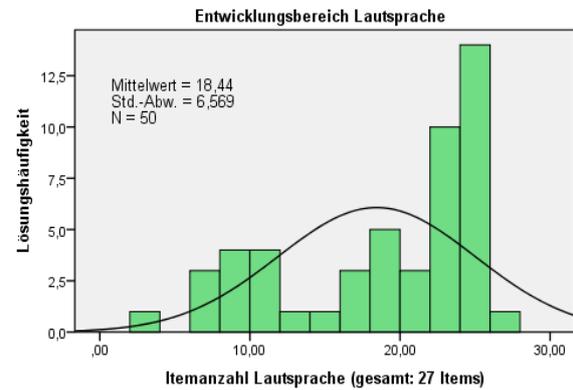


Abbildung 56: Histogramm des Entwicklungsbereiches Lautsprache

Der Anpassungstest zeigt, dass der Bereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis normalverteilt ist. Die Lautsprache weist eine *asymptotische Signifikanz* von $p=.029$ auf und liegt somit unter dem Grenzwert der Normalverteilung.

Das lässt sich damit begründen, dass die Sprachentwicklung, z.B. die lautsprachliche und grammatikalische Entwicklung, mit Ende des vierten Lebensjahres als abgeschlossen gilt. Danach differenzieren die Kinder ihr Wissen weiter. Dieses bildet sich auch in dem Histogramm Lautsprache ab. Die Verteilung ist sehr linksschief (rechtssteile Verteilung), das bedeutet einige Testitems sind zu leicht für die Gesamtstichprobe.

Der Anpassungstest zeigt, dass der Bereich Leseschriftsprache (*asymptotische Signifikanz* von $p=.404$) normalverteilt ist. Die Prüfung auf Normalverteilung im Entwicklungsbereich

Mathematik zeigt auch eine unter dem Grenzwert der Normalverteilung liegende *asymptotische Signifikanz* von $p=.021$. Ursächlich dafür kann die kleine Stichprobe ($N=50$) und die Altersverteilung über drei Jahrgänge sein.

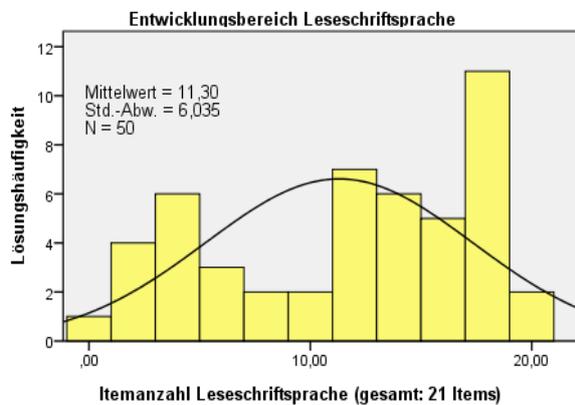


Abbildung 57: Histogramm des Entwicklungsbereiches Leseschriftsprache

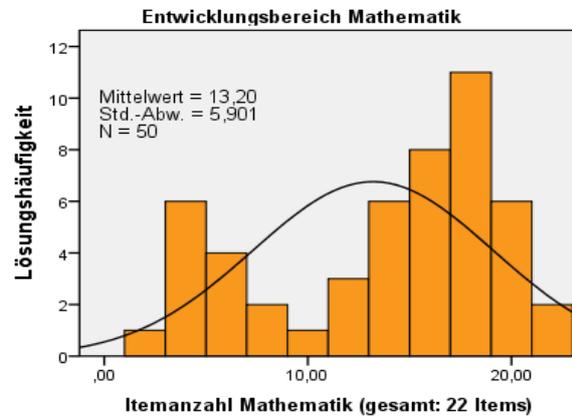


Abbildung 58: Histogramm des Entwicklungsbereiches Mathematik

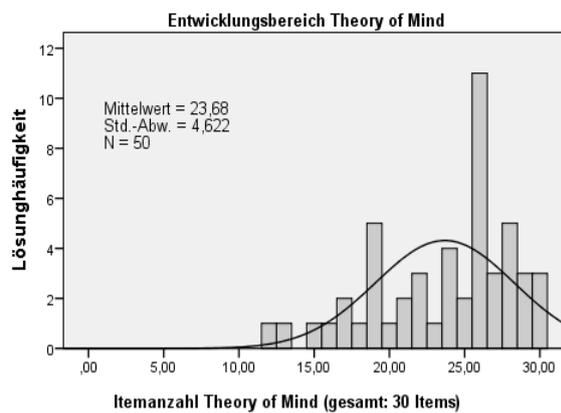


Abbildung 59: Histogramm des Subtests Theory of Mind

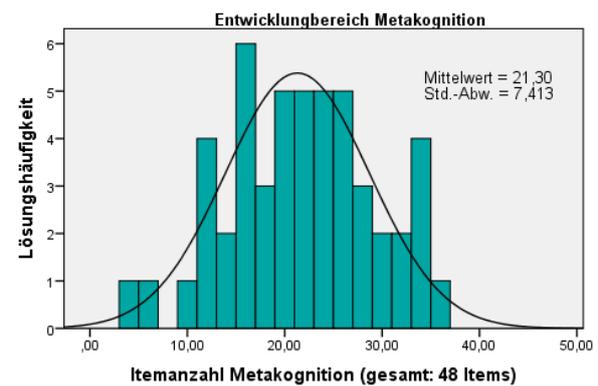


Abbildung 60: Histogramm des Subtests Metakognition

Tabelle 29 und die grafische Darstellung 59 verdeutlichen, dass der Entwicklungsbereich Theory of Mind genau grenzwertig zur Normalverteilung ($p=.05$) liegt. Auch hier scheinen einige Items für die Gesamtstichprobe zu leicht zu sein. Der Anpassungstest für den Entwicklungsbereich Metakognition mit $p=.983$ sowie die graphische Abbildung 60 zeigt, dass hier von einer Normalverteilung auszugehen ist.

Der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest wird in Kapitel 3.2.3.1.2 für die Altersstufen der Dreijährigen ($N=16$), der Vierjährigen ($N=13$) und der Vorschulkinder ($N=21$) analysiert, um die Tendenz der Normalverteilung in den einzelnen Altersstufen zu überprüfen. Neben der Überprüfung des Datensatzes auf Normalverteilung ist bei einer explorativen Datenanalyse auch eine Verteilungsanalyse durchzuführen, um die Bandbreite zu analysieren.

3.1.7 Bandbreite der Entwicklungsbereiche

Die Verteilungsanalyse wird in Form von Box-Whisker-Plot-Diagrammen dargestellt, da diese einen direkten Verteilungsüberblick bieten und sich zum Verteilungsvergleich eignen. Boxplots vermitteln schnell den Eindruck darüber, in welchem Bereich die erhobenen Daten liegen und wie diese sich verteilen. Kreise markieren die Ausreißer, Kreuze die Extremwerte, die sehr weit von den Medianwerten abweichen. Die Whiskers zeigen jeweils die Unter- bzw. Obergrenze an, zusammen genommen ergibt dieses die Spannweite, d.h. die Streuung der Daten. Diese reagiert äußerst sensibel auf Ausreißer (Griffiths & Beyer, 2009).

Der Median (schwarzer Strich in der Box) ist der mittlere Wert der Daten.

Im Box-Plot werden folgende Werte grafisch dargestellt (Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz, 2007):

1. $x_{0,25}$: Anfang der Box, $x_{0,75}$: Ende der Box, d_Q : Länge der Box ($x_{0,75} - x_{0,25}$),
2. x_{med} : Median entspricht dem 50. Quartil, mittlerer Wert der Daten und
3. Whiskers markieren x_{min} und x_{max} , das heißt den größten und kleinsten Wert.

In der Darstellung über alle Entwicklungskategorien insgesamt zeigt der *Median*, dass in fast jeder Entwicklungskategorie die Entwicklung von den dreijährigen Kindern bis zu den Vorschulkindern zunimmt (Abbildung 73). Um dies zu spezifizieren, werden nachfolgend die einzelnen Entwicklungskategorien deskriptiv beschrieben und grafisch dargestellt.

Zu Beginn werden der GETOMETA und seine Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition analysiert.

Tabelle 30: Deskriptive Beschreibung der Boxplots für die Testbatterie GETOMETA und die Subtests

N = 50		GETOMETA	Theory of Mind	Metakognition	GET gesamt
Mittelwert		141,2000	23,6800	21,3000	96,2200
Median		148,0000	25,5000	22,0000	100,5000
Standardabweichung		34,41701	4,62222	7,41276	26,83075
Varianz		1184,531	21,365	54,949	719,889
Spannweite		136,00	18,00	31,00	104,00
Minimum		53,00	12,00	4,00	29,00
Maximum		189,00	30,00	35,00	133,00
Perzentile	25	115,7500	19,7500	16,0000	78,0000
	50	148,0000	25,5000	22,0000	100,5000
	75	168,2500	27,0000	26,2500	119,2500

Wie Tabelle 30 und Abbildung 61 verdeutlichen, verteilt sich die Testbatterie GETOMETA (Gesamtpunkte 224) über eine Spannweite von 136 Punkten, das Minimum liegt bei 53

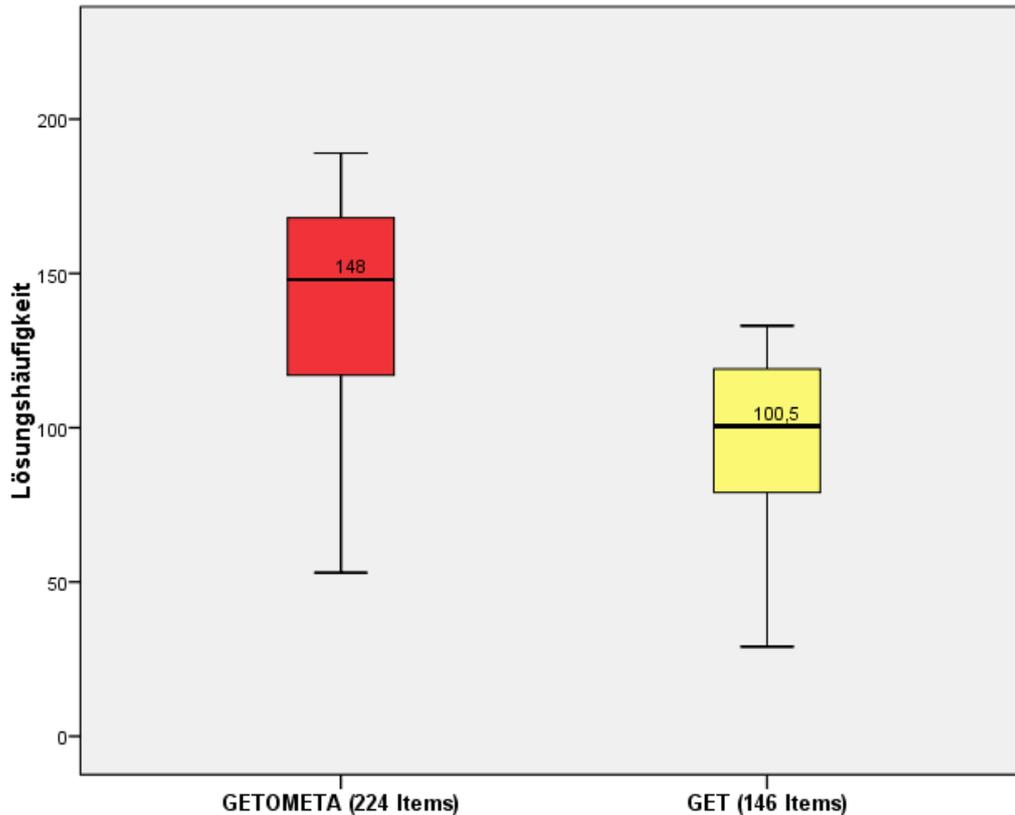


Abbildung 61: Datenverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET

Punkten, das Maximum bei 189 Punkten. Der Median liegt bei 148 Punkten, der Mittelwert bei 141.2 Punkten (SD: 34.42), Box ($x_{0.25} = 115.75$; $x_{0.75} = 168.25$) und Median sind leicht rechtsseitig verschoben. Die Länge der Box beträgt $d_Q = 52.5$. Der GET-Subtest (Gesamtpunkte 146) zeigt eine leicht linksseitige Streuung zwischen 29 und 133 Punkten mit einer Spannweite von 104. Der Mittelwert liegt bei 96.2 (SD 26.83), der Median liegt bei 100.5 Punkten. Die Länge der Box beträgt $d_Q = 41.25$. Auch hier zeigt sich eine leichte rechtsseitige Verschiebung der Box ($x_{0.25} = 78.00$; $x_{0.75} = 119.25$).

Der Subtest Theory of Mind mit insgesamt 30 Gesamtpunkten (Tabelle 30 / Abbildung 62) zeigt eine Spannweite von 18 Punkten bei einem Minimumwert von 12 und einem Maximumwert von 30 Punkten. Die Box ($x_{0.25} = 19.75$; $x_{0.75} = 27.00$) und ihr Median (25.5) sind deutlich rechtsseitig verschoben. Die Box hat eine Länge von $d_Q = 7.25$, der Mittelwert liegt bei 23.68 Punkten (SD: 4.62). Die Daten der Metakognition (Gesamtpunkte 48) verteilen sich über eine große Spannweite von 31 Punkten, sowohl die Box ($x_{0.25} = 16.00$; $x_{0.75} = 26.25$) als auch der Median (22.00) sind leicht rechtsseitig verschoben. Die Länge der Box beträgt $d_Q = 10.25$. Der Mittelwert liegt bei 21.3 Punkten (SD: 7.41). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Mediane der einzelnen Boxplots sehr nahe am Mittelwert liegen.

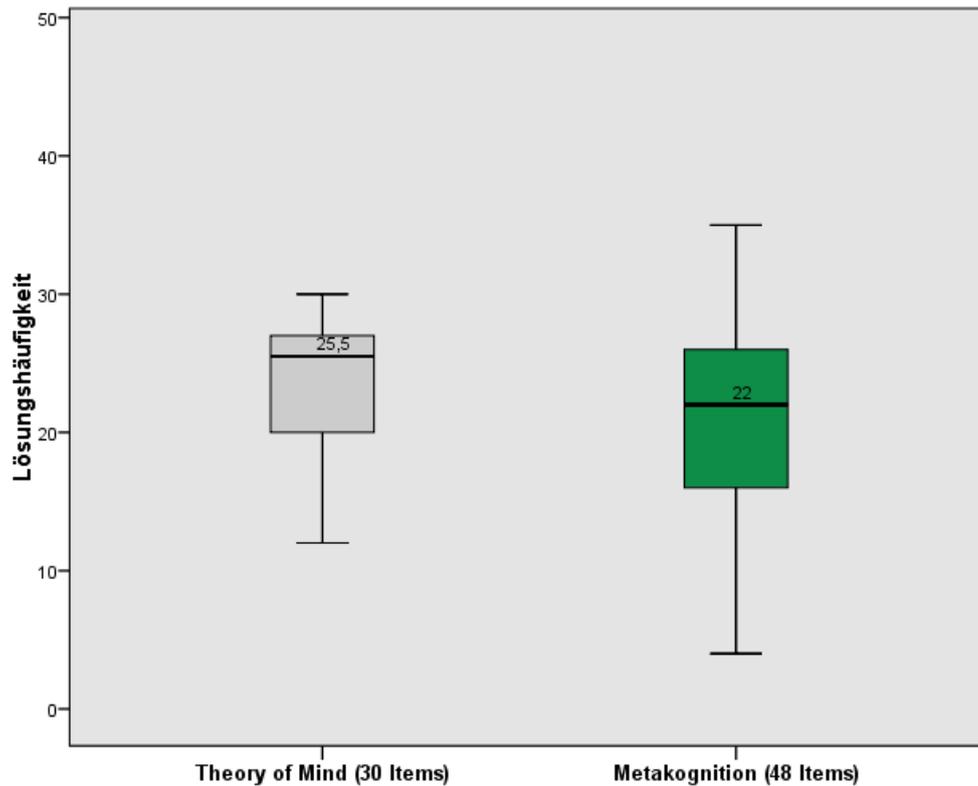


Abbildung 62: Datenverteilung der Subtests Theory of Mind und Metakognition

Folgend wird nun die Bandbreite der Streuung in den einzelnen Entwicklungsbereichen betrachtet.

Tabelle 31: Deskriptive Beschreibung der Boxplots der Entwicklungsbereiche

N=50		Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
Mittelwert		16,86	23,10	13,32	18,44	11,30	13,20	23,68	21,30
Standardfehler des Mittelwertes		0,69	0,67	0,54	0,93	0,85	0,83	0,65	1,05
Median		17,00	24,00	13,50	21,50	12,50	15,00	25,50	22,00
Standardabweichung		4,90	4,71	3,84	6,57	6,03	5,90	4,62	7,41
Varianz		24,00	22,17	14,71	43,15	36,42	34,82	21,36	54,95
Spannweite		19,00	23,00	16,00	23,00	21,00	19,00	18,00	31,00
Minimum		6,00	6,00	4,00	3,00	0,00	2,00	12,00	4,00
Maximum		25,00	29,00	20,00	26,00	21,00	21,00	30,00	35,00
Perzentile	25	13,00	21,00	11,00	11,75	5,75	7,75	19,75	16,00
	50	17,00	24,00	13,50	21,50	12,50	15,00	25,50	22,00
	75	21,00	26,00	16,00	24,00	17,00	18,00	27,00	26,25

Aus Tabelle 31 ist zu entnehmen, dass sich die einzelnen Entwicklungsbereiche des GETOMETAs in der Gesamtstichprobe unterschiedlich verteilen, was Abbildung 63 grafisch verdeutlicht. Insgesamt ist erkennbar, dass alle Boxplot-Diagramme inklusive ihres Medians leicht rechtsseitig verschoben sind.

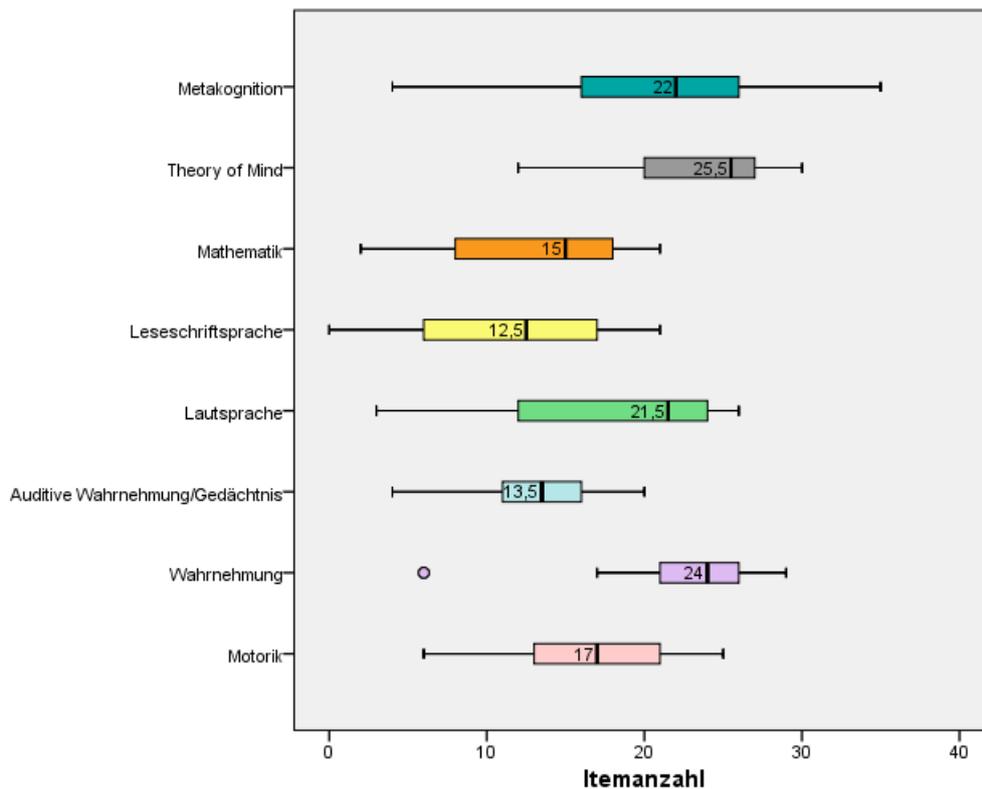


Abbildung 63: Datenverteilung der Entwicklungsbereiche

Die Motorik (Gesamtpunktzahl 25) hat bei einer Spannweite von 19 Punkten (Min. = 6, Max. = 25) eine leicht nach rechts verschobene Box ($x_{0.25} = 13.00$; $x_{0.75} = 21.00$), mit einer Länge von $d_Q = 8.00$. Bei einem Mittelwert von 16.86 Punkten (SD: 4.90) liegt der Median mit 17 Punkten jedoch recht zentral. Das Boxplot-Diagramm der Wahrnehmung (Gesamtpunktzahl 29) drückt bei einer größeren Spannweite von 23 Punkten, eine Boxlänge von $d_Q = 5.00$ ($x_{0.25} = 21.00$; $x_{0.75} = 26.00$) aus, jedoch mit zwei Ausreißern bei 6 Punkten, die gleichzeitig das Minimum darstellen. Der Median liegt leicht rechtsseitig bei 24 Punkten. Der Maximalwert beträgt 29, der Mittelwert 23.1 (SD: 4.7). Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis hat bei einer Gesamtpunktzahl von 22 Punkten eine Spannweite vom 16. Die Länge der Box ($x_{0.25} = 11.00$; $x_{0.75} = 16.00$) beträgt $d_Q = 5.00$, der Median (13.5) liegt zentral. Der Mittelwert liegt bei 13.3 (SD: 3.83), das Minimum bei 4 und das Maximum bei 20 Punkten. Im Vergleich dazu, ist sowohl die Box ($x_{0.25} = 11.75$; $x_{0.75} = 24.00$) als auch der Median $x_{med} = 21.50$ der Lautsprache (Gesamtpunktzahl 27) deutlich rechtsseitig verschoben. Die Spannweite liegt bei 23 (Min. = 3, Max. = 26) über eine Boxlänge von $d_Q = 12.25$. Der Mittelwert beträgt 18.44 (SD: 6.56).

Die Leseschriftsprache (Gesamtpunktzahl 21) hat eine Spannweite von 0 bis 21, auch hier sind Box ($x_{0,25} = 5.75$; $x_{0,75} = 17.00$) und Median (12.5) leicht nach rechts verschoben. Die Länge der Box beträgt $d_Q = 11.25$ und der Mittelwert liegt bei 11.3 (SD: 6.03). Das Diagramm des Entwicklungsbereiches Mathematik ist bei der Gesamtpunktzahl von 22 insgesamt betrachtet weniger verschoben. Der Median liegt hier bei 15 Punkten, der Mittelwert bei 13.2 (SD: 5.90) bei einer Spannweite von 19, zwischen dem Minimum 2 und dem Maximum von 21. Die Box ($x_{0,25} = 7.75$; $x_{0,75} = 18.00$) hat eine Länge von $d_Q = 10.25$.

In Kapitel 3.2.3.4.3 wird die Verteilung in Altersabhängigkeit dargestellt.

3.2 Hauptgütekriterien

Aus der sogenannten ‚klassischen Testtheorie‘ sind die Hauptgütekriterien und Nebengütekriterien abgeleitet worden. Pospeschill (2010) betont, dass die Hauptgütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität in einem Abhängigkeitsverhältnis stehen. Objektivität ist eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung für die Reliabilität, die eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung für die Validität darstellt.

3.2.1 Objektivität

Objektivität und Zuverlässigkeit sind Forderungen für nahezu alle Messungen. Bühner (2011, S. 58) definiert Objektivität wie folgt: „Unter Objektivität versteht man den Grad, in dem die Ergebnisse eines Tests unabhängig vom Untersucher sind.“ Hier stellt sich die Bedingung, dass die Ergebnisse unabhängig von der testdurchführenden Person zustande kommen (Anwenderunabhängigkeit). Hierbei unterscheidet man drei Bereiche: die Objektivität der Durchführung, die Objektivität der Auswertung und die Objektivität der Interpretation.

Durchführungsobjektivität: Moosbrugger & Kelava (2012) beschreiben die Durchführungsobjektivität als Bedingungskonstanz. Diese liegt vor, wenn das Testergebnis unabhängig vom Testleiter ist. Ein Test weist eine hohe Durchführungsobjektivität auf, wenn allen Probanden die gleichen Anforderungen unter gleichen Bedingungen gestellt wurden. Diese wird für den GETOMETA erreicht durch:

- Erstellung eines Durchführungsmanuals mit Verfahrensregeln,
- Schulung der Testleiterinnen und
- gezielte Bearbeitungsanweisungen.

Auswertungsobjektivität: Die Vergabe von Testpunkten muss unabhängig vom Auswerter erfolgen (Bühner, 2011). Dieses ist nur abhängig von der Itembeantwortung. Maßnahmen zur Sicherung der Auswertungsobjektivität der Testbatterie GETOMETA sind:

- Manual zur Testdurchführung und –auswertung (s. Anlage E – Materialband)
- Schulung der Testleiterinnen und
- alternatives Antwortformat: Die Items wurden als Leistungstestaufgaben (gekonnt / nicht gekonnt) konzipiert. Der Antwortmodus wurde durch entsprechendes Ankreuzen gekennzeichnet.

Interpretationsobjektivität: Die individuelle Interpretation eines Auswerter darf nicht in die Bewertung des Testwertes einfließen (Bühner, 2011). Vergleichswerte liefern Vergleichsgruppen. Die Interpretationsobjektivität des GETOMETAs wird erreicht durch:

- Festlegung eines Interpretationsrasters vor Durchführung der Untersuchung,
- altersspezifische und altersübergreifende Vergleichswerte,
- strikte Beachtung von Verfahrensregeln und
- umfassende Dokumentation der Datenerhebungen und –analyse.

Nach Bortz und Döring (2006, S. 195) erfolgt die numerische Bestimmung der Objektivität eines Tests über die durchschnittliche Korrelation der Ergebnisse verschiedener Testanwender. „Wenn diese Korrelation nahe Eins liegt, kann Objektivität vorausgesetzt werden.“ Es wurden insgesamt sehr hohe Korrelationswerte und Cronbachs-Alpha-Werte erreicht (Kapitel 3.2.2.2), so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Objektivitätsanforderungen erfüllt wurden.

3.2.2 Reliabilität

Das zweitwichtigste Hauptgütekriterium ist die Reliabilität (Zuverlässigkeit), die den Grad der Messgenauigkeit (Präzision) angibt und sich auf die Fragestellung bezieht, ob ein Merkmal zuverlässig gemessen wird (Bühner, 2011). Der Grad der Zuverlässigkeit einer Messung wird durch den Zuverlässigkeits- oder Reliabilitätskoeffizienten (r) bestimmt (Moosbrugger & Kelava, 2012). Da bei der Untersuchung nur eine Stichprobe zu einem Erhebungszeitraum zugrunde liegt, werden zwei Arten der Reliabilitätsüberprüfung vorgenommen, die Testhalbierungsreliabilität (Split-half) und die Interne Konsistenz.

3.2.2.1 Split-Half

Die Messung der Reliabilität wird mit der Testhalbierungs-Reliabilität *split-half* bemessen, die Korrelation beider Testteile miteinander (r_{tt}) beschreibt. Streng genommen entspricht diese Korrelation der Reliabilität eines halben Tests, eine Korrektur erfolgt über die sogenannte

Spearman-Brown-Formel (Pospeschill, 2010). $Rel_{(x)} = \frac{2 \cdot Corr(x_1, x_2)}{1 + Corr(x_1, x_2)} = \frac{2 \cdot Rel(x_1)}{1 + Rel(x_2)} = r_{tta}$

Um eine inhaltliche Gleichverteilung der Testhälften zu erreichen, wurde jeweils das 2. Item in Reihenfolge ausgewählt. Ein weiteres Schätzverfahren, das von SPSS zusätzlich angegeben wird, ist der Koeffizient von Guttman.

Bei der Bewertung werden die Werte der Reliabilität (r) ausgewiesen, für die Raab-Steiner und Benesch (2008) folgende Bewertungskriterien zugrunde legen:

Tabelle 32: Bewertungskriterien Korrelationskoeffizienten

R	Bedeutung
$r = 0$	kein Zusammenhang
$r \leq 0.2$	sehr schwacher Zusammenhang
$0.2 < r \leq 0.5$	schwacher Zusammenhang
$0.5 < r \leq 0.7$	mittlerer Zusammenhang
$0.7 < r \leq 0.9$	starker Zusammenhang
$0.9 < r \leq 1$	sehr starker Zusammenhang

Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 1. Die Reliabilität sollte im Allgemeinen einen Wert von über $r \geq .80$ erreichen.

Die Testhalbierungsreliabilität wird sowohl für die Testbatterie GETOMETA, also auch für die Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition berechnet.

Split-Half: GETOMETA

Die Testbatterie GETOMETA (224 Items) wird mit der Testhalbierungsreliabilität (r_{tt}) überprüft.

Tabelle 33: Split-half der Testbatterie GETOMETA

Cronbachs Alpha	Teil 1	Wert	,948
		Anzahl der Items	112 ^a
	Teil 2	Wert	,947
		Anzahl der Items	112 ^b
	Gesamtzahl der Items		224
Korrelation zwischen Formen			,971
Spearman-Brown-Koeffizient	Gleiche Länge		,985
	ungleiche Länge		,985
Guttmans Split-Half-Koeffizient			,985
<p>a. Die Items sind: GrobMot1r, GrobMot3r, GrobMot5r, GrobMot7r, GrobMot9r, GrobMot11r, GrobMot13r, GrobMot15r, GrobMot17r, GrobMot19r, FeinMot1r, FeinMot3r, FeinMot5r, TaktWahr1r, TaktWahr3r, KinWahr2r, KörpSch1r, KörpSch3r, VisKoor1r, VisKoor3r, FigWahr2r, FarbKon1r, FormKon1r, GröKon1r, LageWahr1r, LageWahr3r, LageWahr5r, WRB2r, AudiWahr2r, AudiWahr4r, AudiWahr6r, AudiWahr8r, AudiWahr10r, AudiWahr12r, Gedächtnis1r, Gedächtnis3r, Gedächtnis5r, Gedächtnis7r, Gedächtnis9r, Wortschatz2r, Wortschatz4r, Sprachverständnis1r, Sprachverständnis3r, Sprachverständnis5r, Grammatik2r, Grammatik4r, Grammatik6r, Artikulation2r, Sonstiges3r, Gesprächsfähigkeit1r, Gesprächsfähigkeit3r, Gesprächsfähigkeit5r, Leseentwicklung1r, Leseentwicklung3r, Leseentwicklung5r, Leseentwicklung7r, Leseentwicklung9r, Leseentwicklung11r, Schreibentwicklung2r, Schreibentwicklung4r, Schreibentwicklung7r, Schreibentwicklung9r, Schreibentwicklung11r, MatheGrundlagen2r, MatheGrundlagen4r, MatheGrundlagen6r, MatheGrundlagen8r, MatheGrundlagen10r, MatheGrundlagen12r, MatheGrundlagen14r, MatheGrundlagen16r, Zählfähigkeit2r, Rechenfertigkeit2r, Rechenfertigkeit4r, FalseBel_Kont, FalseBel_Real, Represent_Test1, Represent_Test2, Appear_Test1, Appear_Test2, GutBöse_Test1, Metalnt9, Gefühle1, Gefühle3, Gefühle5, Gefühle7, Gefühle9, Ironie1, Ironie3, Ironie5, Metalnt1, Metalnt3, Metalnt5, Metalnt7, Metalnt10, MetaBeob2, MetaBeob4, Huhn1, Huhn3, Huhn5, Huhn7, Huhn9, ProblLsg1r, ProblLsg3r, ProblLsg5r, ProblLsg7r, ProblLsg9r, ArbVerh1r, ArbVerh3r, ArbVerh5r, ArbVerh7r, Kontrolle2r, Kontrolle4r, Kontrolle6r.</p>			
<p>b. Die Items sind: GrobMot2r, GrobMot4r, GrobMot6r, GrobMot8r, GrobMot10r, GrobMot12r, GrobMot14r, GrobMot16r, GrobMot18r, GrobMot20r, FeinMot2r, FeinMot4r, TaktWahr2r, KinWahr1r, KinWahr3r, KörpSch2r, KörpSch4r, VisKoor2r, FigWahr1r, FigWahr3r, FarbKon2r, FormKon2r, GröKon2r, LageWahr2r, LageWahr4r, WRB1r, AudiWahr1r, AudiWahr3r, AudiWahr5r, AudiWahr7r, AudiWahr9r, AudiWahr11r, AudiWahr13r, Gedächtnis2r, Gedächtnis4r, Gedächtnis6r, Gedächtnis8r, Wortschatz1r, Wortschatz3r, Wortschatz5r, Sprachverständnis2r, Sprachverständnis4r, Grammatik1r, Grammatik3r, Grammatik5r, Artikulation1r, Artikulation3r, Sonstiges4r, Gesprächsfähigkeit2r, Gesprächsfähigkeit4r, Gesprächsfähigkeit6r, Leseentwicklung2r, Leseentwicklung4r, Leseentwicklung6r, Leseentwicklung8r, Leseentwicklung10r, Schreibentwicklung1r, Schreibentwicklung3r, Schreibentwicklung5r, Schreibentwicklung8r, Schreibentwicklung10r, MatheGrundlagen1r, MatheGrundlagen3r, MatheGrundlagen5r, MatheGrundlagen7r, MatheGrundlagen9r, MatheGrundlagen11r, MatheGrundlagen13r, MatheGrundlagen15r, Zählfähigkeit1r, Zählfähigkeit3r, Rechenfertigkeit3r, FalseBel_Test, Represent_Kont, Represent_Real, Appear_Kont, Appear_Real, GutBöse_Kont, GutBöse_Test2, Gefühle2, Gefühle4, Gefühle6, Gefühle8, Gefühle10, Ironie2, Ironie4, Ironie6, Metalnt2, Metalnt4, Metalnt6, Metalnt8, MetaBeob1, MetaBeob3, MetaBeob5, Huhn2, Huhn4, Huhn6, Huhn8, Huhn10, ProblLsg2r, ProblLsg4r, ProblLsg6r, ProblLsg8r, ProblLsg10r, ArbVerh2r, ArbVerh4r, ArbVerh6r, Kontrolle1r, Kontrolle3r, Kontrolle5r.</p>			

Der Reliabilitätskennwert wird bei einer Stichprobe von $N=50$ mit $r_{tt}=.985$ ausgewiesen und entspricht somit einer sehr hohen Reliabilität.

Split-Half: GET

Die folgende Übersicht zeigt die Reliabilitätsüberprüfung des Subtests GET (146 Items).

Tabelle 34: Split-half des Subtests GET

Cronbachs Alpha	Teil 1	Wert	,945
		Anzahl der Items	73 ^a
	Teil 2	Wert	,944
		Anzahl der Items	73 ^b
	Gesamtzahl der Items		146
Korrelation zwischen Formen			,968
Spearman-Brown-Koeffizient	gleiche Länge		,984
	ungleiche Länge		,984
Guttmans Split-Half-Koeffizient			,984
<p>a. Die Items sind: GrobMot1r, GrobMot3r, GrobMot5r, GrobMot7r, GrobMot9r, GrobMot11r, GrobMot13r, GrobMot15r, GrobMot17r, GrobMot19r, FeinMot1r, FeinMot3r, FeinMot5r, TaktWahr2r, KinWahr1r, KinWahr3r, KörpSch2r, KörpSch4r, VisKoor2r, FigWahr1r, FigWahr3r, FarbKon2r, FormKon2r, GröKon2r, LageWahr2r, LageWahr4r, WRB1r, AudiWahr1r, AudiWahr3r, AudiWahr5r, AudiWahr7r, AudiWahr9r, AudiWahr11r, AudiWahr13r, Gedächtnis2r, Gedächtnis4r, Gedächtnis6r, Gedächtnis8r, Wortschatz1r, Wortschatz3r, Wortschatz5r, Sprachverständnis2r, Sprachverständnis4r, Grammatik1r, Grammatik3r, Grammatik5r, Artikulation1r, Artikulation3r, Sonstiges4r, Gesprächsfähigkeit2r, Gesprächsfähigkeit4r, Gesprächsfähigkeit6r, Leseentwicklung2r, Leseentwicklung4r, Leseentwicklung6r, Leseentwicklung8r, Leseentwicklung10r, Schreibentwicklung1r, Schreibentwicklung3r, Schreibentwicklung5r, Schreibentwicklung8r, Schreibentwicklung10r, MatheGrundlagen1r, MatheGrundlagen3r, MatheGrundlagen5r, MatheGrundlagen7r, MatheGrundlagen9r, MatheGrundlagen11r, MatheGrundlagen13r, MatheGrundlagen15r, Zählfähigkeit1r, Zählfähigkeit3r, Rechenfertigkeit3r.</p>			
<p>b. Die Items sind: GrobMot2r, GrobMot4r, GrobMot6r, GrobMot8r, GrobMot10r, GrobMot12r, GrobMot14r, GrobMot16r, GrobMot18r, GrobMot20r, FeinMot2r, FeinMot4r, TaktWahr1r, TaktWahr3r, KinWahr2r, KörpSch1r, KörpSch3r, VisKoor1r, VisKoor3r, FigWahr2r, FarbKon1r, FormKon1r, GröKon1r, LageWahr1r, LageWahr3r, LageWahr5r, WRB2r, AudiWahr2r, AudiWahr4r, AudiWahr6r, AudiWahr8r, AudiWahr10r, AudiWahr12r, Gedächtnis1r, Gedächtnis3r, Gedächtnis5r, Gedächtnis7r, Gedächtnis9r, Wortschatz2r, Wortschatz4r, Sprachverständnis1r, Sprachverständnis3r, Sprachverständnis5r, Grammatik2r, Grammatik4r, Grammatik6r, Artikulation2r, Sonstiges3r, Gesprächsfähigkeit1r, Gesprächsfähigkeit3r, Gesprächsfähigkeit5r, Leseentwicklung1r, Leseentwicklung3r, Leseentwicklung5r, Leseentwicklung7r, Leseentwicklung9r, Leseentwicklung11r, Schreibentwicklung2r, Schreibentwicklung4r, Schreibentwicklung7r, Schreibentwicklung9r, Schreibentwicklung11r, MatheGrundlagen2r, MatheGrundlagen4r, MatheGrundlagen6r, MatheGrundlagen8r, MatheGrundlagen10r, MatheGrundlagen12r, MatheGrundlagen14r, MatheGrundlagen16r, Zählfähigkeit2r, Rechenfertigkeit2r, Rechenfertigkeit4r.</p>			

Die Entwicklungsbereiche des GETs weisen insgesamt mit $r_{tt} = .984$ nach der Spearman-Brown-Formel eine sehr hohe / exzellente Reliabilität auf.

Split-Half: Theory of Mind

Folgend wird der Subtest Theory of Mind mit seinen 30 Items analysiert.

Tabelle 35: Split-half des Subtests Theory of Mind

Cronbachs Alpha	Teil 1	Wert	0,666
		Anzahl der Items	15 ^a
	Teil 2	Wert	0,760
		Anzahl der Items	15 ^b
	Gesamtzahl der Items		30
Korrelation zwischen Formen			0,702
Spearman-Brown-Koeffizient	gleiche Länge		0,825
	ungleiche Länge		0,825
Guttmans Split-Half-Koeffizient			0,807
a. Die Items sind: FalseBel_Kont, FalseBel_Real, Represent_Test1, Represent_Test2, Appear_Test1, Appear_Test2, GutBöse_Test1, MetaInt9, Gefühle1, Gefühle3, Gefühle5, Gefühle7, Gefühle9, Ironie1, Ironie3, Ironie5.			
b. Die Items sind: FalseBel_Test, Represent_Kont, Represent_Real, Appear_Kont, Appear_Real, GutBöse_Kont, GutBöse_Test2, Gefühle2, Gefühle4, Gefühle6, Gefühle8, Gefühle10, Ironie2, Ironie4, Ironie6.			

Auch bei der Überprüfung des Entwicklungsbereiches Theory of Mind zeigt sich -trotz weniger Items- eine gute Reliabilität ($r_{tt} = .807$).

Split-Half: Metakognition

Die folgende Übersicht zeigt die Reliabilitätsüberprüfung für den Subtest Metakognition (48 Items).

Tabelle 36: Split-half des Subtests Metakognition

Cronbachs Alpha	Teil 1	Wert	,803
		Anzahl der Items	24 ^a
	Teil 2	Wert	,782
		Anzahl der Items	24 ^b
	Gesamtzahl der Items		48
Korrelation zwischen Formen			,792
Spearman-Brown-Koeffizient	gleiche Länge		,884
	ungleiche Länge		,884
Guttmans Split-Half-Koeffizient			,884
a. Die Items sind: MetaInt1, MetaInt3, MetaInt5, MetaInt7, MetaInt10, MetaBeob2, MetaBeob4, Huhn1, Huhn3, Huhn5, Huhn7, Huhn9, ProblLsg1r, ProblLsg3r, ProblLsg5r, ProblLsg7r, ProblLsg9r, ArbVerh1r, ArbVerh3r, ArbVerh5r, ArbVerh7r, Kontrolle2r, Kontrolle4r, Kontrolle6r.			
b. Die Items sind: MetaInt2, MetaInt4, MetaInt6, MetaInt8, MetaBeob1, MetaBeob3, MetaBeob5, Huhn2, Huhn4, Huhn6, Huhn8, Huhn10, ProblLsg2r, ProblLsg4r, ProblLsg6r, ProblLsg8r, ProblLsg10r, ArbVerh2r, ArbVerh4r, ArbVerh6r, Kontrolle1r, Kontrolle3r, Kontrolle5r.			

Auch die Reliabilität im Subtest Metakognition ergab mit $r_{tt} = .884$ eine sehr hohe Reliabilität.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle durchgeführten Split-half Reliabilitätsüberprüfungen eine (sehr) hohe Reliabilitäten aufweisen.

3.2.2.2 Interne Konsistenz

„Die Interne Konsistenz ist eine weitere Form der Reliabilität. Sie gibt an, inwieweit die Ergebnisse einzelner Teile eines Untersuchungsverfahrens miteinander korrelieren“ (Górniak, Petzoldt, Schäfer & Weßels, 2009, online).

Sie ist ein Maß dafür, wie die Items einer Skala miteinander zusammenhängen. Die Güte eines Items kann hierbei ermittelt werden, indem die interne Konsistenz berechnet wird, als wenn das Item nicht in der Skala enthalten wäre. Die Höhe der internen Konsistenz ist ein Kennwert für die Homogenität des Tests (Kapitel 3.1.3).

Cronbachs Alpha ist die Standardeinstellung und zugleich das gängigste Reliabilitätskriterium, wenn nur Daten von einem Messzeitpunkt vorliegen (Moosbrugger & Kelava, 2012). Alpha (Cronbach) ist ein Modell der inneren Konsistenz, das auf der durchschnittlichen Korrelation zwischen den Items (Inter-Item-Korrelation) beruht. Es berechnet sich folgendermaßen (Moosbrugger & Kelava, 2012):

$$\text{Rel}(x) = \frac{m}{m-1} \times \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^m \text{Var}(x_i)}{\text{Var}(x)} \right) = \alpha$$

Zur Bewertung von Cronbachs Alpha werden folgende Bewertungskriterien zugrunde gelegt (George & Mallery, 2002):

Tabelle 37: Bewertungskriterien Cronbachs –Alpha

Cronbachs α	Bewertung
$\alpha \leq 0,5$	inakzeptabel
$\alpha > 0.6$	fragwürdig
$\alpha > 0.7$	akzeptabel
$\alpha > 0.8$	gut
$\alpha > 0.9$	exzellent

Interne Konsistenz: Testbatterie GETOMETA

Insgesamt erreicht die Testbatterie GETOMETA mit seinen 224 Items bestehend aus acht Entwicklungsbereichen $\alpha = .974$. Dieser hohe Grad an interner Konsistenz weist auf eine große Homogenität des Verfahrens hin.

Tabelle 38: Interne Konsistenz der Testbatterie GETOMETA und der Subtests

Subtest	Cronbachs Alpha	Itemanzahl
GET	0,972	146
Theory of Mind	0,835	30
Metakognition	0,884	48
GETOMETA	0,974	224

Auch die einzelnen Subtests GET ($\alpha = .972$), Theory of Mind ($\alpha = .835$) und Metakognition ($\alpha = .884$) erreichen gute bis exzellente Werte im Rahmen der internen Konsistenzüberprüfung.

Interne Konsistenz: Subtest GET

Die Überprüfung besteht insgesamt aus sechs Entwicklungsbereichen. Im Folgenden werden die Ergebnisse für den GET dargestellt, der insgesamt ein exzellentes Ergebnis von $\alpha = .972$ erreicht. Die interne Konsistenz ist insgesamt als sehr hoch zu bewerten.

Tabelle 39: Interne Konsistenz der GET-Entwicklungsbereiche

GET - Entwicklungsbereich	Cronbachs Alpha	Itemanzahl
Motorik	0,844	25
Wahrnehmung	0,859	29
Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	0,776	22
Lautsprache	0,916	27
Leseschriftsprache	0,932	21
Mathematik	0,929	22
GET-gesamt	0,972	146

Es konnten sechs Bereiche mit gut akzeptablen (Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis $\alpha = .776$), guten (Wahrnehmung $\alpha = .859$, Motorik $\alpha = .844$) und exzellenten Bewertungskriterien (Lautsprache $\alpha = .916$, Leseschriftsprachentwicklung $\alpha = .932$, Matheentwicklung $\alpha = .929$) nachgewiesen werden.

Interne Konsistenz: Subtest Theory of Mind

Als nächstes wird die interne Konsistenz des Subtests Theory of Mind mit seinen Aufgabenkategorien dargestellt.

Tabelle 40: Interne Konsistenz des Subtests Theory of Mind

Theory of Mind	Cronbachs Alpha	Itemanzahl
Klassische Aufgabenstellungen	0,673	11
False Belief	0,209	3
Representational-Change	0,584	4
Appearance-Reality-Distinction	0,544	4
Erweiterte Aufgabenstellungen	0,835	19
Gut und Böse	0,694	3
Gefühle	0,759	10
Ironie	0,758	6
Theory of Mind-Aufgaben gesamt	0,835	30

Die aus der Literatur und Forschung bekannten klassischen Theory of Mind-Aufgaben (False-Belief, Representational-Change und Appearance-Reality-Distinction (Kapitel 1.7 und 2.1.2), ergaben in ihrer Gesamtheit ‚nur‘ den Wert $\alpha=.673$, was im Grenzbereich zu einer akzeptablen Bewertung liegt. Durch eine Erweiterung um die Bereiche Gut und Böse, Ironie und Gefühle (Kapitel 1.7 und 2.1.2) konnte Cronbachs Alpha auf $.835$ erhöht werden und liegt somit auch im guten Bewertungsbereich. Besonders erwähnenswert ist der nachweisbar hohe Einfluss auf das Gesamtergebnis durch den Bereich der erweiterten Aufgabenstellungen.

Interne Konsistenz: Subtest Metakognition

Die interne Konsistenz der einzelnen Aufgabenkategorien des Subtests Metakognition können Tabelle 41 entnommen werden. Abgeleitet wurden zwei Unterteilungen des Überprüfungsreiches Metakognition, die metakognitiven Aufgabenstellungen und die Beobachtung der Arbeitsweise beim Lösen eines Arbeitsblattes (Kapitel 1.7 und 2.1.3). Die metakognitiven Aufgaben ergeben mit $\alpha=.707$ einen akzeptablen Reliabilitätskoeffizienten. Die Umsetzung dieser Prozesse und deren Beobachtung ergeben mit $\alpha=.892$ sehr hohe Werte. Der Bewertungsunterschied in diesen beiden Bereichen lässt sich vermutlich damit erklären, dass die Kinder bei den Aufgabenstellungen gefordert sind, ihre Überlegungen laut zu äußern und ihre Gedanken mitzuteilen. Im Beobachtungsteil wird ihre Vorgehensweise lediglich beobachtet.

Tabelle 41: Interne Konsistenz des Subtests Metakognition

Metakognition	Cronbachs Alpha	Itemanzahl
Metakognitive Aufgabenstellungen	0,707	25
Metakognitives Interview	0,675	10
Metakognitiver Beobachtungsbogen	0,522	5
Hühnerdurcheinander	0,195	10
Umsetzung metakognitiver Prozesse	0,892	23
Problemlösung	0,765	10
Arbeitsverhalten	0,948	7
Kontrollverhalten	0,79	6
Metakognition-Aufgaben gesamt	0,884	48

Die erstellten Metakognitionsaufgaben ergeben gesamt einen nahezu exzellenten Reliabilitätskoeffizienten von $\alpha=.884$, somit lässt sich feststellen, dass die entwickelten Tests eine gute bis exzellente interne Konsistenz aufweisen.

3.2.3 Validität

Die Validität überprüft die Gültigkeit und gibt an, ob das Verfahren tatsächlich das misst, was es vorgibt zu messen (Moosbrugger & Kelava, 2012). Validität ist, im Gegensatz zur Objektivität und Reliabilität, ein inhaltliches Kriterium. Dabei gibt es im Wesentlichen drei verschiedene, einander ergänzende, Arten der Validierung, die Inhalts-, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität. Zusätzlich wird im Rahmen dieser Studie die differentielle Validität betrachtet. Diese spezifische Form von Validität beschreibt die Fähigkeit des Tests zur Trennung verschiedener Gruppen und Stichproben. Auch die Validität (mit Ausnahme der Inhaltsvalidität) wird durch den Korrelationskoeffizienten bestimmt (Bortz und Döring, 2006).

Nach Weise (1975, S. 219) gelten Werte zwischen .40-.60 als mittelmäßig, bei Verfahren (z.B. Persönlichkeitstests) ist die Mittelmäßigkeit bereits zwischen .30-.40 erreicht. Zu beachten ist, dass die Kriteriumsvalidität maximal den Wert des geometrischen Mittels aus der Reliabilität des Tests und der Reliabilität des Kriteriums erreichen kann (Bortz, 2010).

3.2.3.1 Inhaltsvalidität

Die Inhaltsvalidität (Kontentvalidität) bestimmt sich dadurch, ob der Test eine repräsentative Stichprobe derjenigen Inhalte umfasst, deren Kenntnis bzw. Anwendung es zu prüfen gilt. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bedeutet das, dass Validität vorliegt, wenn die altersgerechten Kompetenzen der Kinder in den entsprechenden Entwicklungsbereichen abgebildet

werden können. Bortz und Döring (2006) weisen darauf hin, dass die Höhe der Inhaltsvalidität nicht numerisch bestimmt werden kann, da es sich streng genommen gar nicht um ein Testgütekriterium, sondern um eine Zielvorgabe handelt.

Inhaltsvalidität ist gegeben, wenn der Inhalt der Testitems das zu messende Konstrukt in seinen wichtigsten Aspekten erschöpfend erfasst [...]. Hieraus folgt jedoch, dass die Grundgesamtheit der Testitems, die potentiell für die Operationalisierung eines Items in Frage kommen, sehr genau definiert werden muss. Die Inhaltsvalidität eines Tests ist umso höher, je besser die Testitems diese Grundgesamtheit repräsentieren. (Bortz & Döring, 2006, S. 200)

Die Test-Items sind anhand vorliegender Erkenntnisse der aktuellen Forschung hergeleitet worden. Sie wurden zudem mit den aktuellen standardisierten und informellen Testverfahren abgeglichen. Eine Auflistung dieser befindet sich in der Anlage A (Extraband).

Grundlage für die Überprüfung der Inhaltsvalidität ist das Wissen darüber, was der Test überhaupt messen soll und auch, was er nicht messen soll. Dafür ist die Definition des zu messenden Merkmals eine unumgängliche Bedingung. Die Testbatterie GETOMETA mit ihren acht Entwicklungsbereichen überprüft die Basiskompetenzen (GET) und die Wissenskompetenzen Theory of Mind (TOM) und Metakognition (META) in der Altersstufe der Drei- bis Sechsjährigen.

3.2.3.2 Kriteriumsvalidität

Nach Moosbrugger und Kelava (2012) weist ein Test Kriteriumsvalidität auf, wenn vom Verhalten der Testperson innerhalb der Testsituation erfolgreich auf ein Kriterium, nämlich auf ein Verhalten außerhalb der Testsituation, geschlossen werden kann.

Nicht selten handelt es sich bei dem Kriterium um einen Beobachtungssachverhalt, der erst zu einem späteren Zeitpunkt gemessen werden kann. (...) Die Validität eines Tests bemißt sich daran, ob ein Testwert das spätere Verhalten korrekt vorhersagt. Diese Form der Kriteriumsvalidität nennt man prognostische Validität (...). (Bortz & Döring, 2006, S. 200)

Die Kriteriumsvalidität konnte nach Auswertung der Befunderhebung mit den Kenntnissen der Erzieherinnen über den jeweiligen Entwicklungsstand der Kinder abgeglichen werden.

3.2.3.3 Konstruktvalidität

Bei einer Konstruktvalidierung geht man von dem Konstrukt und der entsprechenden Theorie aus und leitet daraus Hypothesen ab, die unter Einsatz des zu validierenden Tests empirisch überprüft werden. Dabei können alle möglichen methodischen Wege einbezogen werden. Logische Analyse, empirisch-korrelationsstatistische und experimentelle Ansätze stehen gleichberechtigt nebeneinander. (Lienert & Raatz, 1994, S.226)

Das Instrument ist dann konstruktvalide, wenn die tatsächlich gefundenen Beziehungen mit dem theoretischen Modell hohe Übereinstimmung zeigen und wenn aus dem zu messenden Zielkonstrukt Hypothesen ableitbar sind. Konstruktvalidität kann mit statistischen Zusammenhängen verschiedener Skalen nachgewiesen werden. Skaleninterkorrelationen sind ein bedeutsamer Aspekt der Testgüte von Entwicklungstests.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Korrelationen zwischen den einzelnen Entwicklungskategorien genauer betrachtet. Eine Korrelation beschreibt den Zusammenhang zwischen mindestens zwei Variablen, in dem sie die Stärke der statistischen Beziehung misst. Der berechnete Korrelationskoeffizient beschreibt die Höhe des Zusammenhangs und variiert zwischen -1 über 0 zu 1. Hiermit wird bewertet, ob es einen statistischen Zusammenhang der Variablen gibt und ob dieser positiv oder negativ gerichtet ist (Leonhart, 2008).

Ein Korrelationskoeffizient von 0 bedeutet, dass es keinen statistischen Zusammenhang zwischen den Variablen gibt. Ein Korrelationskoeffizient von 1 drückt einen positiven Zusammenhang aus.

Ein negativer Korrelationskoeffizient weist einen negativen Zusammenhang zwischen den Variablen aus. Korrelationen bezeichnen ausschließlich den Zusammenhang zwischen zwei Variablen, sie enthalten keinesfalls Informationen über einen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang, können jedoch ein Hinweis auf diesen sein. Es kann lediglich die Höhe des Zusammenhangs anhand des Koeffizienten bestimmt werden und ob dieser Zusammenhang statistisch signifikant ist. Die statistische Signifikanz gibt die Größe der Irrtumswahrscheinlichkeit (p-Wert) an, dass eine aufgestellte Forschungshypothese auch auf die Grundgesamtheit zutrifft (Bortz & Schuster, 2010).

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen zwei Variablen bedeutet dies, dass der Zusammenhang nicht rein zufällig ist, sondern mit der angegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit auf die Grundgesamtheit zutrifft. Die Obergrenze der Irrtumswahrscheinlichkeit wird mit dem Signifikanzniveau angegeben, die in den Sozialwissenschaften im Allgemeinen auf maximal 5% ($p=.05$) festgesetzt wird (Statista, o.J., online).

Die Konstruktvalidität wird weiter überprüft, indem Korrelations- und Regressionsanalysen durchgeführt werden, um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Subtests und Entwicklungsbereichen näher zu analysieren. Skaleninterkorrelationen in Matrixform stellen dafür das geeignete Instrument dar.

Wie bereits die theoretische Auseinandersetzung gezeigt hat, ist davon auszugehen, dass in der kindlichen Entwicklung einige Entwicklungsbereiche unabhängiger voneinander sind als andere. Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition.

Tabelle 42: Korrelationen der Subtests

		Korrelationen		
Gesamtstichprobe		GETgesamt	Theory of Mind	Metakognition
GETgesamt	Korrelation nach Pearson		,742**	,438**
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,001
	N	50	50	50
Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,742**		,439**
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,001
	N	50	50	50
Metakognition	Korrelation nach Pearson	,438**	,439**	
	Signifikanz (2-seitig)	,001	,001	
	N	50	50	50
**. Die Korrelation ($r > .700$) ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.				
**. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.				

Es zeigt sich anhand der Tabelle, dass die drei Subtests signifikante Korrelationen aufweisen. Eine recht hohe Korrelation zeigt sich mit $r=.742$ zwischen den Subtests GET und Theory of Mind, die auch bereits theoretisch herausgearbeitet wurde. Der Subtest Metakognition korreliert mit dem Subtest GET mit $r=.438$ und Theory of Mind mit $r=.439$ nur im knapp mittleren Bereich und es zeigen sich nur geringe Zusammenhänge. Auch das bestätigt die theoretischen Erkenntnisse.

Für die Konstruktvalidität der einzelnen Entwicklungsbereiche sind geringe bis mittlere Korrelationen ($r < 0.7$) als erwartungskonform zu bewerten, da sie ausweisen, dass Entwicklungsbereiche unabhängig voneinander sind. Die Tabelle 43 weist aus, wie die acht Entwicklungsskalen miteinander korrelieren.

Tabelle 43: Korrelationsmatrix der Entwicklungsbereiche

		Korrelationen							
Gesamtstichprobe		Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
Motorik	Korrelation nach Pearson		,702**	,586**	,491**	,672**	,585**	,610**	,278
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,051
	N	50	50	50	50	50	50	50	50
Wahrnehmung	Korrelation nach Pearson	,702**		,726**	,580**	,696**	,630**	,608**	,374**
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,007
	N	50	50	50	50	50	50	50	50
Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis	Korrelation nach Pearson	,586**	,726**		,660**	,728**	,706**	,624**	,416**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,003
	N	50	50	50	50	50	50	50	50
Lautsprache	Korrelation nach Pearson	,491**	,580**	,660**		,596**	,607**	,652**	,435**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,002
	N	50	50	50	50	50	50	50	50
Schriftsprache	Korrelation nach Pearson	,672**	,696**	,728**	,596**		,774**	,639**	,288
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,042
	N	50	50	50	50	50	50	50	50
Mathematik	Korrelation nach Pearson	,585**	,630**	,706**	,607**	,774**		,596**	,413**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,003
	N	50	50	50	50	50	50	50	50
Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,610**	,608**	,624**	,652**	,639**	,596**		,439**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,001
	N	50	50	50	50	50	50	50	50
Metakognition	Korrelation nach Pearson	,278	,374**	,416**	,435**	,288	,413**	,439**	
	Signifikanz (2-seitig)	,051	,007	,003	,002	,042	,003	,001	
	N	50	50	50	50	50	50	50	50

** Die Korrelation ($r > .700$) ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Korrelationsmatrix der acht Entwicklungsbereiche weist aus, dass es eine Vielzahl an Korrelationen zwischen den Entwicklungsbereichen gibt, die sich zum größten Teil im mittleren Bereich bewegen und somit als erwartungskonform zu bewerten sind. Lediglich die Entwicklungsbereiche Metakognition und Motorik weisen keine signifikanten Korrelationen aus. Fünf Korrelationen weisen höhere ($r \geq 0.7$) signifikante Zusammenhänge aus und sind in folgender Tabelle gelistet.

Tabelle 44: Hohe Korrelationen ($r \geq 0.7$) der Entwicklungsbereiche

Motorik	Wahrnehmung	,702**
Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	,726**
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Leseschriftsprache	,728**
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Mathematik	,706**
Leseschriftsprache	Mathematik	,774**

Somit bestätigen die analysierten Zusammenhänge die theoretisch fundierten Annahmen. Es ist bekannt, dass diese Entwicklungsbereiche eng miteinander in Verbindung stehen. Im Diskussionsteil werden diese Zusammenhänge nochmals thematisiert.

Analyse der Zusammenhänge

Aus den bisherigen Berechnungen und Ergebnissen zeigen sich eindeutige Zusammenhänge zwischen den einzelnen Entwicklungsbereichen, die allerdings keine Kausalitätsannahmen zulassen. Aufgrund dessen werden im nächsten Schritt multiple Regressionen über die Gesamtstichprobe durchgeführt. Regredieren bedeutet zurückführen auf: Eine abhängige Variable wird auf eine unabhängige Variable zurückgeführt. „Anders als bei einer reinen Korrelationsanalyse wird bei einer Regressionsanalyse eine eindeutige Richtung der Zusammenhänge angenommen“ (Schwarz, 2010, online). Die multiple Regression klärt auf, wie groß die Erklärungskraft mehrerer unabhängiger Variablen zusammen ist.

Die folgenden multiplen Regressionsanalysen werden jeweils mit den einzelnen Entwicklungsbereichen des GETOMETAs als abhängige Variable durchgeführt. Es wird die schrittweise (hierarchische) Regression verwendet, da die Entwicklungskategorien stark miteinander korrelieren und redundante Prädiktoren nicht mit in die Regressionsgleichung aufgenommen werden. Die Konstanten werden nach der Größe ihrer Erklärungskraft geordnet in das Modell aufgenommen, somit ist die Modellgüte besser nachzuvollziehen.

Die Regressionsanalysen wurden mit folgenden Berechnungen vorgenommen.

Modellzusammenfassung: Im bivariaten Modell entspricht R dem Korrelationskoeffizienten (Pearson's r) mit dessen Bewertungskriterien. Der *Durbin-Watson-Test* überprüft, ob Daten unabhängig sind oder ob eine Autokorrelation vorliegt.

Bei auftretender Autokorrelation sind die Abweichungen von der Regressionsgeraden nicht mehr zufällig, sondern von den Abweichungen der vorangehenden Werte abhängig. Die Werte beziehen sich also auf die ihnen vorhergehenden Werte. Diese Verletzung der Prämisse führt zu einer verzerrten Standardfehler des entsprechenden Regressionskoeffizienten und damit auch zu einem fehlerhaften Konfidenzintervall. (Stein, Pavetic & Noack, o.J. S.30)

Dieser Test kann die Werte zwischen null und vier annehmen. Wert 0 bedeutet eine vollständige positive Autokorrelation, ist der Wert deutlich kleiner als 2, deutet dies auf eine positive Autokorrelation der Residuen hin, liegt er bei ungefähr 2, liegt keine Autokorrelation der Residuen vor, ist er deutlich über 2 zeigt er eine negative Autokorrelation an, der Wert 4 zeigt eine vollständige negative Autokorrelation.

Kopp und Lois (2009) stellen zwei Faustregeln auf: Faustregel 1: Es lässt sich sagen, dass auch Werte zwischen 1,5 und 2,5 akzeptabel sind. Faustregel 2: Ein Wert unter 1 oder über 3 deutet dagegen auf ein erhebliches Ausmaß an Autokorrelation der Residuen hin. Die Effektstärke / Effektgröße wird mit dem Bestimmungsmaß R^2 (auch Determinationskoeffizient) ausgewiesen und gibt das Verhältnis der erklärten Varianz zur Gesamtvarianz an. Hier werden folgende Interpretationen zugrunde gelegt: $R^2 = .0196$ - kleine Effektstärke, $R^2 = .130$ - mittlere Effektstärke und $R^2 = .260$ - große Effektstärke. Dieser Wert wird dann in Prozent angegeben ($R^2 = .260$ bedeutet 26% der Varianz kann durch das Modell erklärt werden). Beim Standardfehler des Schätzers handelt es sich um die Quadratwurzel aus den durchschnittlichen Residuen des Modells. Bei mehreren unabhängigen Variablen wird das korrigierte R^2 angegeben, da es die Varianzaufklärung der Anzahl unabhängiger Variablen relativiert.

ANOVA: Anova (Analysis of Variance) ist eine Varianzanalyse, die das Verhältnis von erklärter (Regression) zur nicht erklärten (Residuen) Varianz aufklärt. Der F-Test ist ein Signifikanztest, der das Verhältnis zwischen der erklärten Streuung und der nicht erklärten Streuung ausdrückt. Im Vergleich zum t-Test ermöglicht Anova die Auswertung mehrerer unabhängiger Variablen. Sie ermöglicht die Abschätzung der Wirkungsweise von Einflussfaktoren des Zusammenwirkens der beteiligten Variablen.

Koeffizientenblock: Bei den β -Koeffizienten handelt es sich um die unstandardisierten Regressionskoeffizienten. Beta entspricht dem standardisierten Regressionskoeffizienten. Der F-Test dient der Signifikanzprüfung des Regressionskoeffizienten. Die Signifikanz ist hier das Signifikanzniveau des Regressionskoeffizienten bezüglich des t-Wertes.

Die Beta-Koeffizienten sind zentral für die Interpretation des Einflusses der jeweiligen Variablen (Niketka, o.J. online). Im bivariaten Fall entspricht der standardisierte Beta-Wert der Höhe des Korrelationskoeffizienten. Ist der Steigungskoeffizient positiv, handelt es sich um einen positiven Zusammenhang zwischen den Variablen, ist er negativ, um einen negativen Zusammenhang. Die β -Koeffizienten können untereinander hinsichtlich ihrer Bedeutung nach verglichen werden, da sie sich auf Standardabweichungseinheiten beziehen.

Folgend werden nun die acht Entwicklungsbereiche der Testbatterie GETOMETA betrachtet, die nacheinander als abhängige Variable ins Modell eingegeben werden.

Tabelle 45: Regressionsanalyse mit Motorik als abhängige Variable

MOTORIK (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	1.652		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.747		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 29.744	Sig (p) = 0.00	hoch signifikant
Korrigiertes R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.540 (54% erklärte Varianz)		große Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Wahrnehmung		$\beta = .454$ (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 2	Leseschriftsprache		$\beta = .357$ (positiver Einfluss)

Die Regressionsanalyse mit Motorik als abhängige Variable ergibt ein Modell mit den zwei Konstanten Wahrnehmung und Leseschriftsprache, die gemeinsam zu 54% die Varianz aufklären. Dieses Modell ist hoch signifikant und weist eine große Effektstärke aus.

Tabelle 46: Regressionsanalyse mit Wahrnehmung als abhängige Variable

WAHRNEHMUNG (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	2.202		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.802		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 42.458	Sig (p) = 0.00	hoch signifikant
Korrigiertes R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.629 (62,9% erklärte Varianz)		große Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis		$\beta = .479$ (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 2	Motorik		$\beta = .422$ (positiver Einfluss)

Aus der multiplen Regression, mit der Entwicklungskategorie Wahrnehmung als abhängige Variable, ergibt sich mit den Konstanten Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis und Motorik ein hochsignifikantes Modell, das 62,9% der Varianz aufklärt.

Tabelle 47: Regressionsanalyse mit Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis als abhängige Variable

AUDITIVE WAHRNEHMUNG /GEDÄCHTNIS (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	2.311		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.815		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 30.310	Sig (p) = 0.00	hoch signifikant
Korrigiertes R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.642 (64.2% erklärte Varianz)		große Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Schriftsprache		$\beta = .333$ (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 2	Wahrnehmung		$\beta = .342$ (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 3	Lautsprache		$\beta = .264$ (positiver Einfluss)

Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis als abhängige Variable, weist ein Modell mit den Konstanten Leseschriftsprache, Wahrnehmung und Lautsprache aus, die mit 64,2% einen hohen Teil der Varianz aufklären. Dieses Ergebnis ist hoch signifikant.

Tabelle 48: Regressionsanalyse mit Lautsprache als abhängige Variable

LAUTSPRACHE (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	2,145		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.728		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 26.516	Sig (p) = 0.00	hoch signifikant
Korrigiertes R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.510 (51% erklärte Varianz)		große Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis		β= .415 (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 2	Theory of Mind		β= .393 (positiver Einfluss)

Die Lautsprache als zu erklärende Variable zeigt ein Modell mit den beiden Konstanten Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis und Theory of Mind, die mit 51% die Varianz der Lautsprache aufklären und einen positiven Effekt haben. Dieses Ergebnis ist hoch signifikant.

Tabelle 49: Regressionsanalyse mit Leseschriftsprache als abhängige Variable

LESECHRIFTSPRACHE (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	1.802		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.840		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 36.846	Sig (p) = 0.00	hoch signifikant
Korrigiertes R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.687 (68.7% erklärte Varianz)		große Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Mathematik		β= .430 (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 2	Motorik		β= .263 (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 3	Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis		β= .270 (positiver Einfluss)

Die multiple Regression mit dem Entwicklungsbereich Leseschriftsprache als abhängige Variable weist ein Modell mit den drei Konstanten Mathematik, Motorik und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis als Ergebnis aus, das zu 68,7% die Varianz aufklärt und hochsignifikant ist.

Tabelle 50: Regressionsanalyse mit Mathematik als abhängige Variable

MATHEMATIK (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	1.671		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.802		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 42.458	Sig (p) = 0.00	hoch signifikant
Korrigiertes R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.627 (62.7% erklärte Varianz)		große Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Leseschriftsprache		$\beta = .554$ (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 2	Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis		$\beta = .303$ (positiver Einfluss)

Die Regressionsanalyse mit Mathematik als abhängige Variable ergibt ein Modell mit den Konstanten Leseschriftsprache und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis. Diese klären in einem hochsignifikanten Modell zu 62,7% die Varianz auf. Auch hier zeigt sich eine große Effektstärke.

Tabelle 51: Regressionsanalyse mit Theory of Mind als abhängige Variable

THEORY OF MIND (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	2.231		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.732		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 27.126	Sig (p) = 0.00	hoch signifikant
Korrigiertes R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.516 (51,6% erklärte Varianz)		große Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Lautsprache		$\beta = .465$ (positiver Einfluss)
Standardisierter Koeffizient 2	Motorik		$\beta = .382$ (positiver Einfluss)

Stellt die Theory of Mind die abhängige Variable dar, ergibt sich ein Modell mit Lautsprache und Motorik als Konstanten. Es besteht eine hohe Korrelation und hohe Signifikanz zwischen den unabhängigen Werten, das 51,6% der Varianz mit einer großen Effektstärke erklärt.

Tabelle 52: Regressionsanalyse mit Metakognition als abhängige Variable

METAKOGNITION (AV)	Ergebnis		Bewertung
Durbin-Watson-Statistik	2.248		unabhängige Werte
Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	.439		hohe Korrelation
F-Test signifikant?	F = 11.488	Sig (p) = 0.01	hoch signifikant
R ² (Determinationskoeffizient) Effektstärke	.193 (19.3% erklärte Varianz)		mittlere Effektstärke
Standardisierter Koeffizient 1	Theory of Mind		$\beta = .439$ (positiver Einfluss)

Metakognition als Zielvariable in der multiplen Regression ergibt ein hochsignifikantes Modell mit Theory of Mind als Konstante, die zu 19,3% die Varianz aufklärt. Hier zeigt sich nur eine mittlere Effektstärke. Mit Ausnahme der abhängigen Variablen Metakognition zeigen sich bei allen anderen Entwicklungsbereichen hohe Korrelationen ($r \geq .700$). Alle F-Tests sind hoch signifikant. Die abhängigen Variablen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis und Leseschriftsprache lassen sich durch Modelle mit drei Konstanten erklären, durch zwei Konstanten werden die abhängigen Variablen Motorik, Wahrnehmung, Lautsprache, Mathematik und Theory of Mind erklärt. Nur der Entwicklungsbereich Metakognition wird nur von dem Prädiktor Theory of Mind aufgeklärt.

Die folgende Abbildung zeigt an, wie oft ein Entwicklungsbereich als erklärende Konstante auftritt.

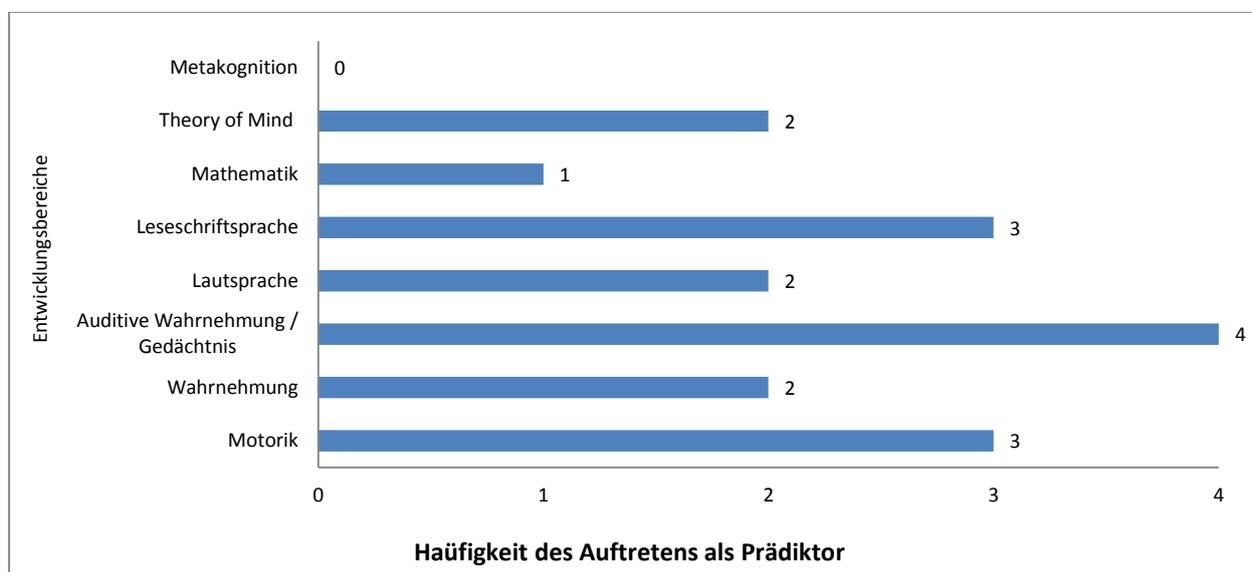


Abbildung 64: Entwicklungsbereiche als Prädiktor

Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis hat den häufigsten Anteil zur Aufklärung der Varianz, gefolgt von den Entwicklungsbereichen Motorik und Leseschriftsprache. Wahrnehmung, Lautsprache und Theory of Mind erklären in zwei Fällen die Varianz, der Entwicklungsbereich Mathematik klärt als Konstante einmal auf, der Bereich Metakognition fällt aus der Varianzaufklärung heraus. Es lässt sich also auch mit den Regressionsanalysen deutlich belegen, dass es Zusammenhänge zwischen den einzelnen Itemskalen gibt. Für die Berechnungen über die Gesamtstichprobe lässt sich zusammenfassend für die Itemanalyse festhalten, dass die Itemschwierigkeit, die Itemtrennschärfe, die Skalenhomogenität und auch die Itemvarianz insgesamt zufriedenstellende Ergebnisse zeigen.

Die Normalverteilung wurde mit dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest überprüft und zeigt für die Gesamtstichprobe der Drei- bis Sechsjährigen, dass die Testbatterie GETOMETA sowie die Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition eine hinreichende Normalverteilung aufweisen. Für alle Subtests kann ein kontinuierlicher Leistungsanstieg mit wachsendem Alter abgebildet werden. Bei Betrachtung der einzelnen Entwicklungsbereiche ergibt sich lediglich bei den Kategorien Lautsprache und Mathematik keine Normalverteilung. Alle Entwicklungsbereiche weisen eine gute interne Konsistenz auf. Im Unterkapitel 3.2.3.4.2 wird die Normalverteilung der einzelnen Entwicklungsbereiche innerhalb der einzelnen Altersstufen näher betrachtet.

Die Verteilungsanalyse zeigt, dass insgesamt eine leicht rechtsseitige Verschiebung der Box und des Medians im Box-Whisker-Plot-Diagramm von GETOMETA, GET, Theory of Mind und Metakognition zu erkennen ist, die Mediane jedoch alle sehr nahe am Mittelwert liegen. In den Entwicklungsbereichen verteilen sich die Ergebnisse recht unterschiedlich, es sind jedoch auch hier alle Diagramme mit ihren Medianen leicht rechtsseitig verschoben. Zu den Ergebnissen der Hauptgütekriterien lässt sich festhalten, dass die Bedingungen der Durchführungs-, Interpretations- und Auswertungsobjektivität durch verschiedene Maßnahmen sichergestellt wurden.

Die numerische Objektivität lässt sich an den guten Werten von Cronbachs Alpha festmachen. Die Reliabilität wurde anhand der Überprüfung der Testhalbierung und der Internen Konsistenz überprüft. Für alle Subtests des GETOMETAs konnte mit diesen Verfahren eine gute bis ausgezeichnete Reliabilität festgestellt werden. Zur Prüfung der Validität wurde die Auswahl der Items inhaltlich begründet und zur spezifischen Sicherstellung der Konstruktvalidität wurde der Korrelationskoeffizient herangezogen. Es zeigt sich, dass in der Gesamtstichprobe alle drei Subtests signifikant hohe Korrelationen aufweisen und auch die einzelnen Entwicklungsbereiche miteinander korrelieren. Aufgrund dessen wurden die Zusammenhänge anhand von Regressionen weitergehend analysiert. Hier wird deutlich, dass alle Korrelationen ($r \geq .700$) in der Regressionsanalyse wieder auftauchen, hier allerdings häufig in Kombination mit anderen Entwicklungsbereichen.

3.2.3.4 Differenzielle Validität

Diese spezifische Form von Validität beschreibt die Fähigkeit des Tests zur Trennung verschiedener Gruppen und Stichproben.

Betrachtet werden Alterstrends, geschlechtsspezifische Unterschiede, Entwicklungsverläufe sowie die Zusammenhänge in Form von Korrelationen und Regressionen.

3.2.3.4.1 Alterstrend Niveaustufen

Die Testbatterie GETOMETA zeichnet sich dadurch aus, dass allen Kindern alle Items angeboten werden und nicht nur die ‚altersentsprechenden‘ Items.

Als erstes wird nun überprüft, ob die Itemauswahl für die differenzierte Altersstufen der Dreijährigen, der Vierjährigen und der Vorschulkinder auch eine Normalverteilung aufweist. Somit ist es notwendig, dass die Items hinsichtlich ihrer Niveaustufen auch altersabhängig betrachtet werden, um Leistungen von Kindern einschätzen zu können. Analysiert werden die Items der einzelnen Entwicklungsbereiche nach Altersstufe.

Die Tabelle bildet nun mit farblicher Markierung die einzelnen Niveaustufen ab.

Tabelle 53: Einteilung der Niveaustufen

Niveaustufe 5	$p_i < 0.20$
Niveaustufe 4	$p_i = 0.20 - 0.40$
Niveaustufe 3	$p_i = 0.41 - 0.60$
Niveaustufe 2	$p_i = 0.61 - 0.80$
Niveaustufe 1	$p_i > 0.80$

Die folgenden Auflistungen, unterteilt nach Entwicklungsbereichen, zeigen deutlich die Verschiebung der Niveaustufen in Abhängigkeit mit der Alterszunahme.

Tabelle 54: Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Motorik

N= 16 (Dreijährige)	p(i)	N= 13 (Vierjährige)	p(i)	N=21 (Vorschulkinder)	p(i)
FeinMot4r	,06	GrobMot7r	,08	GrobMot7r	,48
GrobMot5r	,13	GrobMot5r	,15	GrobMot20r	,57
GrobMot8r	,13	FeinMot4r	,31	FeinMot2r	,71
GrobMot20r	,13	FeinMot5r	,38	FeinMot4r	,71
FeinMot5r	,13	GrobMot3r	,38	GrobMot5r	,71
GrobMot7r	,25	GrobMot8r	,38	GrobMot8r	,71
GrobMot11r	,31	GrobMot11r	,38	GrobMot13r	,71
FeinMot2r	,31	GrobMot18r	,46	GrobMot18r	,71
FeinMot3r	,38	GrobMot20r	,46	GrobMot10r	,76
GrobMot13r	,38	FeinMot2r	,54	GrobMot3r	,76
GrobMot15r	,44	FeinMot3r	,54	FeinMot5r	,81
GrobMot3r	,44	GrobMot10r	,62	GrobMot11r	,86
GrobMot16r	,50	GrobMot13r	,62	GrobMot14r	,86
GrobMot19r	,50	GrobMot19r	,69	FeinMot3r	,86
GrobMot14r	,56	GrobMot14r	,77	GrobMot1r	,90
GrobMot18r	,56	GrobMot16r	,85	GrobMot6r	,90
GrobMot6r	,56	GrobMot1r	,85	GrobMot16r	,90
GrobMot10r	,69	GrobMot15r	,85	GrobMot12r	,90
GrobMot1r	,75	GrobMot17r	,85	GrobMot9r	,95
GrobMot12r	,81	FeinMot1r	,85	FeinMot1r	,95
GrobMot2r	,94	GrobMot2r	,92	GrobMot19r	,95
GrobMot4r	,94	GrobMot4r	,92	GrobMot2r	1,00
GrobMot7r	,94	GrobMot9r	,92	GrobMot4r	1,00
GrobMot9r	1,00	GrobMot12r	,92	GrobMot15r	1,00
FeinMot1r	1,00	GrobMot6r	,92	GrobMot17r	1,00

Im Entwicklungsbereich Motorik lässt sich deutlich die Verschiebung der Niveaustufen mit aufsteigendem Alter nachvollziehen (Tabelle 54). Während bei den Dreijährigen noch 5 Items als zu schwer ($p_i < .20$) gelten, sind es bei den Vierjährigen nur noch zwei Items, bei den Vorschulkindern keine mehr. Mit zunehmendem Alter nimmt auch der grüne Bereich ($p_i > .80$) zu und der blaue Bereich ab, das bedeutet, dass die Aufgaben mit Alterszunahme immer leichter werden. Motorik ist bei den Vorschulkindern insgesamt ein Bereich, der sich aus sehr leichten (grüne Markierung / Tabelle 53) und leichten (hellblau Markierung / Tabelle 53) Aufgaben zusammensetzt.

Auch im Entwicklungsbereich Wahrnehmung zeigt sich eine ähnliche Verschiebung. Bereits bei den Vierjährigen zeigen sich keine Aufgaben mehr auf Niveaustufe 5. Im Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis verläuft die Niveaushiftung nicht so schnell. In allen Altersstufen zeigen sich weiterhin alle Niveaustufen, deren Anzahl sich jedoch mit aufsteigendem Alter zugunsten leichter Aufgaben verschiebt.

Tabelle 55: Einteilung der Niveaustufen - Entwicklungsbereich Wahrnehmung

N= 16 (Dreijährige)	p(i)	N= 13 (Vierjährige)	p(i)	N= 21 (Vorschulkinder)	p(i)
WRB2r	0,00	WRB2r	0,31	KinWahr3r	,48
FigWahr3r	0,06	FigWahr3r	0,31	FigWahr3r	,52
LageWahr3r	0,13	LageWahr3r	0,38	KinWahr1r	,62
KinWahr3r	0,19	KinWahr3r	0,38	WRB2r	,71
KörpSch3r	0,38	KörpSch3r	0,69	FarbKon2r	,76
KinWahr1r	0,38	KinWahr1r	0,77	FigWahr1r	,81
VisKoor2r	0,44	VisKoor2r	0,85	LageWahr3r	,86
LageWahr1r	0,44	LageWahr1r	0,85	LageWahr5r	,86
TaktWahr2r	0,63	TaktWahr2r	0,85	TaktWahr2r	,86
LageWahr2r	0,63	LageWahr2r	0,85	KörpSch4r	,90
KörpSch4r	0,69	KörpSch4r	0,85	WRB1r	,90
FigWahr2r	0,69	FigWahr2r	0,85	KinWahr2r	,90
WRB1r	0,69	WRB1r	0,92	VisKoor3r	,95
TaktWahr1r	0,69	TaktWahr1r	0,92	FarbKon1r	,95
FormKon1r	0,69	FormKon1r	0,92	KörpSch1r	,95
FormKon2r	0,69	FormKon2r	0,92	TaktWahr1r	,95
GröKon1r	0,69	GröKon1r	0,92	FormKon1r	,95
GröKon2r	0,69	GröKon2r	0,92	KörpSch3r	1,00
FigWahr1r	0,75	FigWahr1r	1,00	VisKoor2r	1,00
TaktWahr3r	0,81	TaktWahr3r	1,00	LageWahr1r	1,00
KinWahr2r	0,81	KinWahr2r	1,00	GröKon1r	1,00
FarbKon2r	0,81	FarbKon2r	1,00	LageWahr2r	1,00
LageWahr4r	0,81	LageWahr4r	1,00	FormKon2r	1,00
LageWahr5r	0,81	LageWahr5r	1,00	GröKon2r	1,00
VisKoor3r	0,88	VisKoor3r	1,00	FigWahr2r	1,00
FarbKon1r	0,88	FarbKon1r	1,00	TaktWahr3r	1,00
KörpSch2r	0,94	KörpSch2r	1,00	LageWahr4r	1,00
KörpSch1r	1,00	KörpSch1r	1,00	KörpSch2r	1,00
VisKoor1r	1,00	VisKoor1r	1,00	VisKoor1r	1,00

Tabelle 56: Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis

N= 16 (Dreijährige)	p(i)	N= 13 (Vierjährige)	p(i)	N= 21 (Vorschulkinder)	p(i)
AudiWahr1r	0,00	AudiWahr1r	0,08	Gedächtnis7r	,14
AudiWahr2r	0,00	Gedächtnis9r	0,15	AudiWahr1r	,14
AudiWahr3r	0,00	AudiWahr3r	0,23	Gedächtnis9r	,33
Gedächtnis9r	0,06	AudiWahr8r	0,31	Gedächtnis5r	,43
AudiWahr8r	0,06	AudiWahr7r	0,31	Gedächtnis6r	,43
AudiWahr9r	0,06	AudiWahr2r	0,31	AudiWahr9r	,48
AudiWahr10r	0,19	AudiWahr9r	0,46	AudiWahr2r	,57
AudiWahr6r	0,38	AudiWahr10r	0,54	AudiWahr8r	,62
AudiWahr7r	0,38	Gedächtnis7r	0,54	AudiWahr7r	,67
Gedächtnis7r	0,38	Gedächtnis6r	0,54	AudiWahr10r	,76
Gedächtnis2r	0,38	AudiWahr6r	0,54	AudiWahr13r	,76
Gedächtnis3r	0,44	Gedächtnis2r	0,69	AudiWahr6r	,81
Gedächtnis4r	0,63	Gedächtnis5r	0,69	Gedächtnis4r	,90
AudiWahr2r	0,69	Gedächtnis3r	0,77	AudiWahr3r	,90
AudiWahr3r	0,69	Gedächtnis4r	0,85	AudiWahr5r	,90
Gedächtnis1r	0,75	AudiWahr3r	0,85	Gedächtnis2r	,95
Gedächtnis5r	0,75	Gedächtnis8r	0,85	Gedächtnis8r	,95
Gedächtnis6r	0,75	Gedächtnis1r	0,92	Gedächtnis3r	,95
Gedächtnis8r	0,75	AudiWahr2r	1,00	AudiWahr2r	,95
AudiWahr5r	0,81	AudiWahr5r	1,00	AudiWahr1r	,95
AudiWahr4r	0,94	AudiWahr4r	1,00	Gedächtnis1r	1,00
AudiWahr1r	1,00	AudiWahr1r	1,00	AudiWahr4r	1,00

Tabelle 57: Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Lautsprache

N= 16 (Dreijährige)	p(i)	N=13 (Vierjährige)	p(i)	N=21 (Vorschulkinder)	p(i)
Grammatik3r	,06	Grammatik3r	,31	Grammatik3r	,33
Artikulation 1r	,06	Grammatik 1r	,38	Artikulation2r	,48
Sprachverständnis3r	,13	Wortschatz4r	,46	Artikulation 1r	,62
Grammatik4r	,13	Gesprächsfähigkeit6r	,46	Grammatik4r	,62
Artikulation2r	,13	Grammatik5r	,46	Grammatik5r	,71
Grammatik 1r	,25	Artikulation 1r	,54	Gesprächsfähigkeit6r	,71
Grammatik2r	,25	Artikulation2r	,54	Wortschatz2r	,71
Grammatik5r	,25	Grammatik4r	,54	Gesprächsfähigkeit1r	,76
Wortschatz5r	,44	Wortschatz2r	,62	Sprachverständnis3r	,81
Gesprächsfähigkeit2r	,44	Gesprächsfähigkeit5r	,62	Grammatik 1r	,81
Gesprächsfähigkeit1r	,44	Sprachverständnis3r	,69	Wortschatz5r	,81
Wortschatz 1r	,50	Wortschatz5r	,69	Wortschatz3r	,86
Wortschatz2r	,50	Gesprächsfähigkeit2r	,69	Wortschatz4r	,86
Wortschatz3r	,50	Gesprächsfähigkeit1r	,69	Artikulation3r	,86
Grammatik6r	,50	Sonstiges3r	,69	Gesprächsfähigkeit5r	,86
Artikulation3r	,50	Wortschatz3r	,77	Sprachverständnis4r	,86
Wortschatz4r	,56	Sprachverständnis5r	,77	Grammatik2r	,90
Gesprächsfähigkeit5r	,56	Grammatik6r	,85	Gesprächsfähigkeit2r	,90
Gesprächsfähigkeit4r	,56	Grammatik2r	,85	Gesprächsfähigkeit3r	,90
Sprachverständnis5r	,69	Wortschatz 1r	,85	Grammatik6r	,95
Gesprächsfähigkeit6r	,69	Sonstiges4r	,85	Gesprächsfähigkeit4r	,95
Gesprächsfähigkeit3r	,75	Artikulation3r	,92	Sonstiges4r	,95
Sprachverständnis4r	,81	Gesprächsfähigkeit4r	,92	Sonstiges3r	,95
Sonstiges4r	,81	Gesprächsfähigkeit3r	,92	Sprachverständnis 1r	,95
Sonstiges3r	,81	Sprachverständnis4r	,92	Sprachverständnis5r	,95
Sprachverständnis 1r	,94	Sprachverständnis 1r	1,00	Wortschatz 1r	1,00
Sprachverständnis2r	,94	Sprachverständnis2r	1,00	Sprachverständnis2r	1,00

Auch bei der Item-Niveauverteilung des Entwicklungsbereiches Lautsprache lässt sich eine Verschiebung zugunsten der leichten Items mit aufsteigendem Alter erkennen.

Da die Sprachentwicklung laut Theorie im Alter von vier Jahren als abgeschlossen gilt und sich dann nur noch weiter ausdifferenziert, scheint das eine Bestätigung der Auswahl der Items zu sein. Nur jeweils ein Item fällt noch auf Niveaustufe 3 bzw. Niveaustufe 4.

Der Entwicklungsbereich Leseschriftsprache reicht mit den Anforderungen seiner Items in schulische Kompetenzen hinein. Das wird deutlich, da auch noch im Vorschulalter Items der Niveaustufe 5 zugeordnet werden.

Tabelle 58 verdeutlicht, dass sowohl im Alter der Vierjährigen als auch im Alter der Vorschulkinder Items der Leseentwicklung im ‚roten Bereich‘ liegen, also als ‚zu schwer‘ eingestuft werden ($p_i < 0.20$). Die Schreibentwicklung befindet sich hingegen eher auf den leichteren Niveaustufen, das spricht für die wissenschaftlich bewiesene Annahme, dass sich Schreibkompetenzen vor Lesekompetenzen entwickeln (Reichen, 2003, Sommer-Stumpenhorst, 2012).

Tabelle 58: Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Leseschriftsprache

N= 16 (Dreijährige)	p(i)	N= 13 (Vierjährige)	p(i)	N=21 (Vorschulkinder)	p(i)
Leseentwicklung5r	,06	Leseentwicklung9r	,08	Leseentwicklung11r	,10
Leseentwicklung6r	,06	Leseentwicklung11r	,08	Leseentwicklung9r	,10
Leseentwicklung7r	,06	Leseentwicklung8r	,15	Leseentwicklung8r	,14
Leseentwicklung8r	,06	Leseentwicklung5r	,38	Leseentwicklung10r	,29
Leseentwicklung9r	,06	Leseentwicklung6r	,38	Leseentwicklung6r	,48
Leseentwicklung10r	,06	Leseentwicklung7r	,38	Leseentwicklung5r	,52
Leseentwicklung11r	,06	Leseentwicklung10r	,38	Leseentwicklung7r	,67
Schreibentwicklung5r	,13	Leseentwicklung4r	,46	Schreibentwicklung1r	,76
Schreibentwicklung10r	,13	Schreibentwicklung7r	,62	Schreibentwicklung11r	,86
Schreibentwicklung11r	,13	Leseentwicklung1r	,69	Leseentwicklung4r	,86
Leseentwicklung4r	,19	Schreibentwicklung5r	,77	Schreibentwicklung8r	,86
Schreibentwicklung3r	,19	Leseentwicklung3r	,77	Leseentwicklung2r	,86
Schreibentwicklung7r	,19	Schreibentwicklung8r	,77	Schreibentwicklung7r	,90
Leseentwicklung3r	,31	Leseentwicklung2r	,85	Leseentwicklung3r	,90
Schreibentwicklung4r	,31	Schreibentwicklung1r	,85	Schreibentwicklung9r	,90
Schreibentwicklung8r	,31	Schreibentwicklung10r	,85	Schreibentwicklung5r	,95
Schreibentwicklung9r	,31	Schreibentwicklung9r	,85	Schreibentwicklung10r	,95
Leseentwicklung2r	,50	Schreibentwicklung11r	,92	Schreibentwicklung3r	,95
Schreibentwicklung2r	,56	Schreibentwicklung3r	,92	Schreibentwicklung4r	,95
Leseentwicklung1r	,69	Schreibentwicklung4r	,92	Schreibentwicklung2r	,95
Schreibentwicklung1r	,75	Schreibentwicklung2r	1,00	Leseentwicklung1r	,95

Tabelle 59: Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Mathematik

N= 16 (Dreijährige)	p(i)	N= 13 (Vierjährige)	p(i)	N=21 (Vorschulkinder)	p(i)
Rechenfertigkeit2r	0,00	Rechenfertigkeit3r	,08	Rechenfertigkeit2r	,33
Rechenfertigkeit3r	0,00	Rechenfertigkeit2r	,23	Rechenfertigkeit3r	,33
MatheGrundlagen15r	0,13	Zählfähigkeit2r	,38	Zählfähigkeit2r	,52
MatheGrundlagen12r	0,19	MatheGrundlagen16r	,46	MatheGrundlagen16r	,57
MatheGrundlagen13r	0,19	MatheGrundlagen15r	,46	MatheGrundlagen5r	,71
MatheGrundlagen14r	0,19	MatheGrundlagen6r	,54	MatheGrundlagen15r	,76
Zählfähigkeit2r	0,19	Rechenfertigkeit4r	,62	Rechenfertigkeit4r	,76
MatheGrundlagen16r	0,19	MatheGrundlagen13r	,62	MatheGrundlagen13r	,81
MatheGrundlagen4r	0,31	MatheGrundlagen14r	,69	MatheGrundlagen4r	,81
MatheGrundlagen5r	0,31	MatheGrundlagen4r	,69	MatheGrundlagen6r	,81
MatheGrundlagen11r	0,31	MatheGrundlagen5r	,69	MatheGrundlagen14r	,86
Rechenfertigkeit4r	0,31	MatheGrundlagen7r	,69	Zählfähigkeit3r	,86
MatheGrundlagen6r	0,38	MatheGrundlagen1r	,77	MatheGrundlagen12r	,90
MatheGrundlagen9r	0,38	MatheGrundlagen10r	,77	MatheGrundlagen11r	,90
MatheGrundlagen7r	0,44	MatheGrundlagen12r	,85	MatheGrundlagen7r	,90
MatheGrundlagen8r	0,44	MatheGrundlagen11r	,85	MatheGrundlagen1r	,90
MatheGrundlagen1r	0,50	MatheGrundlagen9r	,85	MatheGrundlagen8r	,95
MatheGrundlagen2r	0,50	MatheGrundlagen8r	,85	MatheGrundlagen2r	,95
MatheGrundlagen10r	0,50	MatheGrundlagen2r	,92	Zählfähigkeit1r	,95
MatheGrundlagen3r	0,69	MatheGrundlagen3r	,92	MatheGrundlagen9r	1,00
Zählfähigkeit1r	0,75	Zählfähigkeit1r	,92	MatheGrundlagen10r	1,00
Zählfähigkeit3r	1,00	Zählfähigkeit3r	1,00	MatheGrundlagen3r	1,00

Wie auch der vorschulische Entwicklungsbereich Leseschriftsprache, reicht auch der Entwicklungsbereich Mathematik mit seinen Items in schulische Kompetenzen hinein. Dennoch weisen die Vierjährigen nur noch ein Item mit Niveaustufe 5 auf, die Vorschulkinder keine mehr. Bei den Dreijährigen gibt es nur eine Aufgabe, die in Niveaustufe 1 fällt, aber 8 Items der Niveaustufe 5. Das Mittelfeld verschiebt sich dann zugunsten der leichten Aufgaben bei den Vierjährigen. Das verstärkt sich dann weiter bei den Vorschulkindern.

Tabelle 60: Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Theory of Mind

N=16 (Dreijährige)	p(i)	N=13 (Vierjährige)	p(i)	N=21 (Vorschulkinder)	p(i)
False belief (2)	,19	Ironie (6)	,15	Ironie (6)	,38
Representational change (3)	,25	False belief (2)	,46	False belief (2)	,57
Gut und böse (3)	,25	Representational change (3)	,46	Appearance-reality-distinction (3)	,62
Ironie (6)	,25	Appearance-reality-distinction (3)	,54	Representational change (4)	,67
Gut und böse (1)	,25	Gut und böse (3)	,54	Representational change (3)	,81
Ironie (3)	,31	Appearance-reality-distinction (2)	,62	Appearance-reality-distinction (2)	,81
Appearance-reality-distinction (3)	,44	Gut und böse (1)	,62	Gut und böse (3)	,86
Appearance-reality-distinction (4)	,50	Appearance-reality-distinction (4)	,69	Gut und böse (1)	,86
Gefühle (6)	,50	Representational change (2)	,77	Representational change (1)	,86
Ironie (5)	,50	Representational change (4)	,77	Gefühle (2)	,86
Ironie (1)	,50	Gefühle (9)	,85	Appearance-reality-distinction (4)	,90
Ironie (4)	,56	Ironie (3)	,85	Ironie (3)	,90
Representational change (2)	,63	Gefühle (6)	,85	Ironie (5)	,90
Appearance-reality-distinction (2)	,63	Representational change (1)	,85	Ironie (4)	,90
Ironie (2)	,63	Ironie (5)	,92	Representational change (2)	,90
Representational change (4)	,63	Ironie (2)	,92	Ironie (1)	,95
Gut und böse (2)	,69	Gut und böse (2)	,92	Gefühle (4)	,95
Representational change (1)	,81	Appearance-reality-distinction (1)	,92	Gefühle (5)	,95
False belief (3)	,88	Gefühle (4)	,92	Gefühle (6)	,95
Appearance-reality-distinction (1)	,88	Gefühle (5)	,92	Ironie (2)	1,00
Gefühle (4)	,88	Gefühle (8)	,92	Gut und böse (2)	1,00
Gefühle (5)	,88	Gefühle (7)	,92	False belief (3)	1,00
Gefühle (8)	,88	Gefühle (10)	,92	Appearance-reality-distinction (1)	1,00
Gefühle (9)	,88	False belief (1)	,92	Gefühle (8)	1,00
Gefühle (3)	,88	Ironie (1)	1,00	Gefühle (9)	1,00
Gefühle (7)	,94	Ironie (4)	1,00	Gefühle (3)	1,00
Gefühle (10)	,94	False belief (3)	1,00	Gefühle (7)	1,00
Gefühle (1)	,94	Gefühle (3)	1,00	Gefühle (10)	1,00
Gefühle (2)	,94	Gefühle (1)	1,00	Gefühle (1)	1,00
False belief (1)	1,00	Gefühle (2)	1,00	False belief (1)	1,00

Die Niveaustufen des Entwicklungsbereiches Theory of Mind zeigen sich bereits bei den Dreijährigen mit insgesamt 18 von insgesamt 30 Items auf Niveaustufe 1 und 2. Nur eine Aufgabe wird als zu schwer (Niveaustufe 5) eingestuft.

Bei den Vierjährigen erhöht sich die Anzahl der Niveaustufen 1 und 2 auf 25 Items, bei den Vorschulkindern gibt es jeweils nur noch 1 Item auf Niveaustufe 3 und 1 Item auf Niveaustufe 4. Insgesamt scheinen diese Aufgaben sehr leicht für die Gesamtstichprobe zu sein.

Tabelle 61: Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Metakognition

N= 16 (Dreijährige)	p(i)	N= 13 (Vierjährige)	p(i)	N= 21 (Vorschulkinder)	p(i)
MetaBeob5	0,00	Huhn7	0,00	Huhn7	0,00
Huhn2	0,00	Huhn8	0,00	Huhn9	0,00
Huhn5	0,00	Huhn9	0,00	ProblSg1	,05
Huhn7	0,00	ProblSg1	0,00	Huhn2	,05
Huhn8	0,00	ProblSg9	0,00	Huhn8	,10
Huhn9	0,00	Kontrolle4	0,00	Kontrolle4	,10
ProblSg1	0,00	Kontrolle5	0,00	Kontrolle6	,10
ProblSg9	0,00	MetaBeob3	,08	MetaBeob3	,24
Kontrolle4	0,00	Huhn5	,08	ProblSg9	,24
Kontrolle6	0,00	Huhn10	,08	Huhn5	,24
Huhn1	,06	ProblSg8	,08	Huhn3	,29
ProblSg8	,06	Kontrolle6	,08	Huhn6	,29
Kontrolle1	,06	MetaBeob4	,15	ProblSg8	,29
Kontrolle2	,06	MetaBeob5	,15	Kontrolle3	,29
Kontrolle3	,06	Huhn2	,15	MetaBeob4	,29
Kontrolle5	,13	Kontrolle1	,15	Kontrolle2	,33
MetaInt5	,13	Huhn1	,23	Kontrolle5	,33
Huhn10	,13	Huhn3	,23	MetaBeob1	,33
ProblSg10	,13	Kontrolle2	,23	MetaBeob5	,33
MetaBeob3	,19	Kontrolle3	,23	Huhn1	,33
ProblSg2	,19	MetaBeob1	,31	Huhn10	,33
Huhn3	,19	Huhn6	,31	ProblSg2	,33
MetaInt1	,25	MetaInt1	,38	Kontrolle1	,43
MetaBeob4	,25	Huhn4	,38	Huhn4	,48
Huhn4	,25	ProblSg2	,38	ProblSg10	,52
MetaBeob1	,25	ProblSg3	,38	MetaInt1	,57
Huhn6	,31	ProblSg10	,38	MetaInt8	,57
ProblSg7	,38	MetaInt5	,46	MetaInt4	,67
MetaInt9	,44	MetaInt6	,54	MetaInt5	,67
MetaInt8	,44	MetaInt3	,62	ProblSg3	,67
ProblSg5	,50	MetaInt4	,62	ProblSg6	,71
MetaInt6	,50	MetaInt8	,62	MetaInt2	,76
ProblSg3	,50	MetaBeob2	,62	MetaInt9	,76
MetaBeob2	,56	ProblSg7	,62	MetaBeob2	,76
ProblSg4	,63	ArbVerh1	,62	MetaInt7	,81
ProblSg6	,63	MetaInt2	,69	ProblSg5	,86
MetaInt4	,63	MetaInt9	,69	ProblSg7	,90
MetaInt3	,75	MetaInt7	,77	ArbVerh2	,90
MetaInt7	,75	ProblSg4	,77	ArbVerh4	,90
MetaInt2	,81	ProblSg6	,77	MetaInt6	,95
ArbVerh1	,88	ArbVerh2	,77	ArbVerh3	,95
ArbVerh2	,88	ArbVerh5	,77	ProblSg4	,95
ArbVerh3	,88	ArbVerh6	,77	ArbVerh6	,95
ArbVerh4	,88	ArbVerh7	,77	ArbVerh7	,95
ArbVerh5	,88	MetaInt10	,85	MetaInt3	1,00
ArbVerh6	,88	ProblSg5	,85	MetaInt10	1,00
ArbVerh7	,88	ArbVerh3	,85	ArbVerh1	1,00
MetaInt10	1,00	ArbVerh4	,85	ArbVerh5	1,00

Der Entwicklungsbereich Metakognition zeigt als einziger Bereich einen ‚Rückfall‘ bei den Vierjährigen. Bereits 9 Items bei den Dreijährigen werden Niveaustufe 1 zugeordnet, das

reduziert sich bei den Vierjährigen auf nur noch 4 Items. Ein sprunghafter Anstieg ist dann wieder bei den Vorschulkindern zu verzeichnen.

Insgesamt zeigt sich, dass es sich um schwierige Aufgabenstellungen handelt, da auch in der Altersstufe der Vorschulkindern noch fast 50% der Items auf Niveaustufe 4 und 5 liegen.

Verteilung der Niveaustufen in den einzelnen Altersstufen

Nachdem nun die einzelnen Entwicklungsbereiche hinsichtlich ihrer Verteilung dargestellt wurden, wird nun die Gesamtverteilung des GETOMETAs in den einzelnen Altersstufen betrachtet. Abbildung 65 zeigt zuerst die Verteilung der Items auf den drei Niveaustufen: Niveaustufe 1: $p_i > .80$, Niveaustufe 2-4: $p_i = .20-.80$ (Niveaustufe 2: $p_i = .61-.80$; Niveaustufe 3 $p_i = .41-.60$; Niveaustufe 4 $p_i = .20-.40$) und Niveaustufe 5: $p_i < .20$.

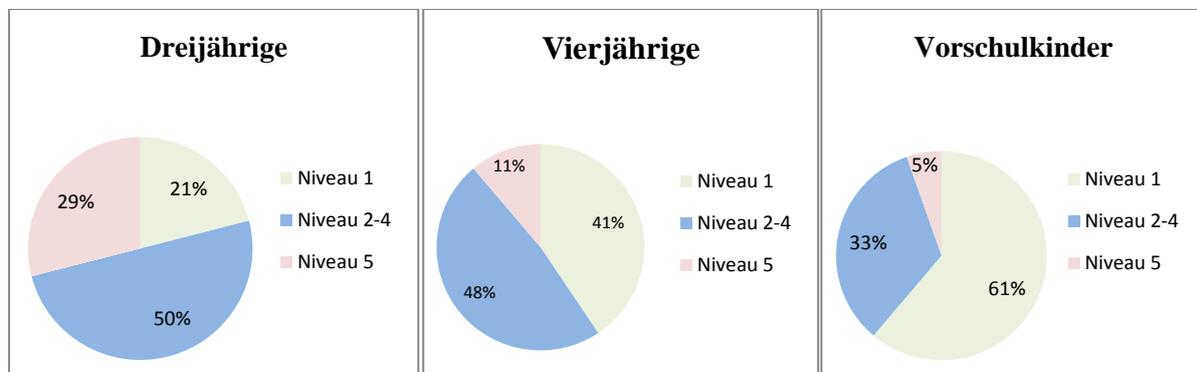


Abbildung 65: Itemschwierigkeit in Abhängigkeit zum Alter

Deutlich wird durch diese Grafik der Ausbau der Niveaustufe 1, das bedeutet, je älter die Kinder werden, desto mehr Aufgaben lösen sie leichter. Auch die Anzahl der schweren Aufgaben nimmt mit zunehmendem Alter ab. Bei den Drei- und Vierjährigen bleibt das Mittelfeld der Aufgaben bei ca. 50%, bei den Vorschulkindern nimmt diese zugunsten einfacher Itemschwierigkeit ab. Die Verteilung des blauen Bereiches ($p_i = .20-.80$) wird nun nochmals weiter aufgeschlüsselt (Niveaustufe 2: $p_i = .61-.80$; Niveaustufe 3 $p_i = .41-.60$; Niveaustufe 4 $p_i = .20-.40$). Die folgende Abbildung zeigt, wie sich die jeweils 224 Items des GETOMETAs in den unterschiedlichen Altersstufen auf die fünf Niveaustufen verteilen.

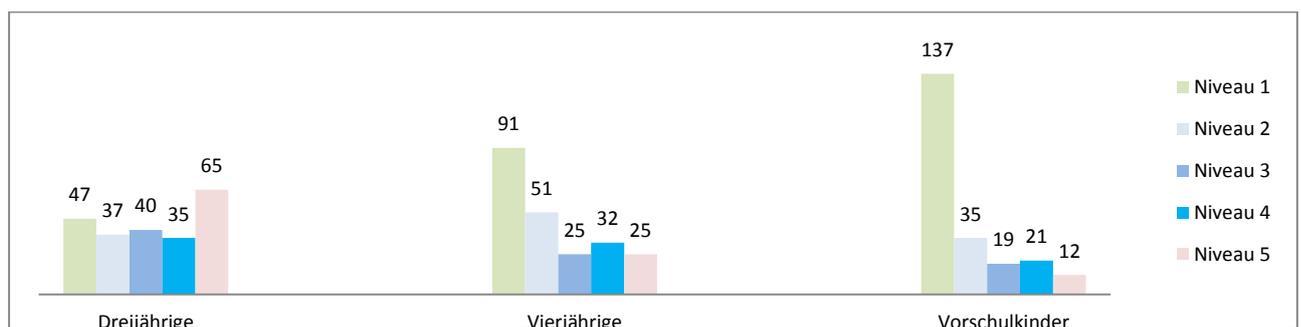


Abbildung 66: Altersabhängige Niveaustufenverteilung der 224 GETOMETA-Items

Dreijährige

Die folgenden Diagramme machen deutlich, welche Items in der Gruppe der Dreijährigen welcher Niveaustufe zugeordnet werden. Deutlich lässt sich erkennen, dass bereits 20% der Aufgabenstellungen zu leicht sind. Nahezu 30% der Aufgabenstellungen des GETOMETAs sind noch zu schwierig für diese Altersgruppe.

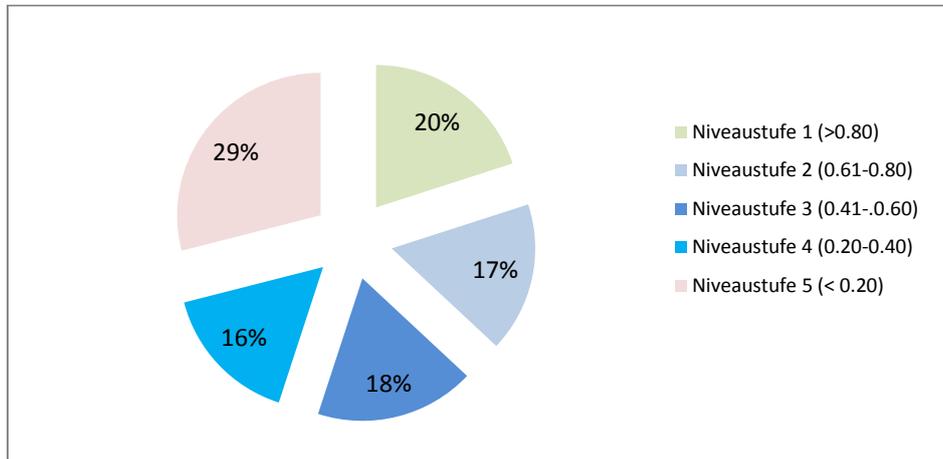


Abbildung 67: Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der GETOMETA-Items (Dreijährige)

Die nachfolgende Abbildung schlüsselt die prozentuale Verteilung der einzelnen Entwicklungsbereiche in der Altersstufe der Dreijährigen nach Niveaustufen auf.

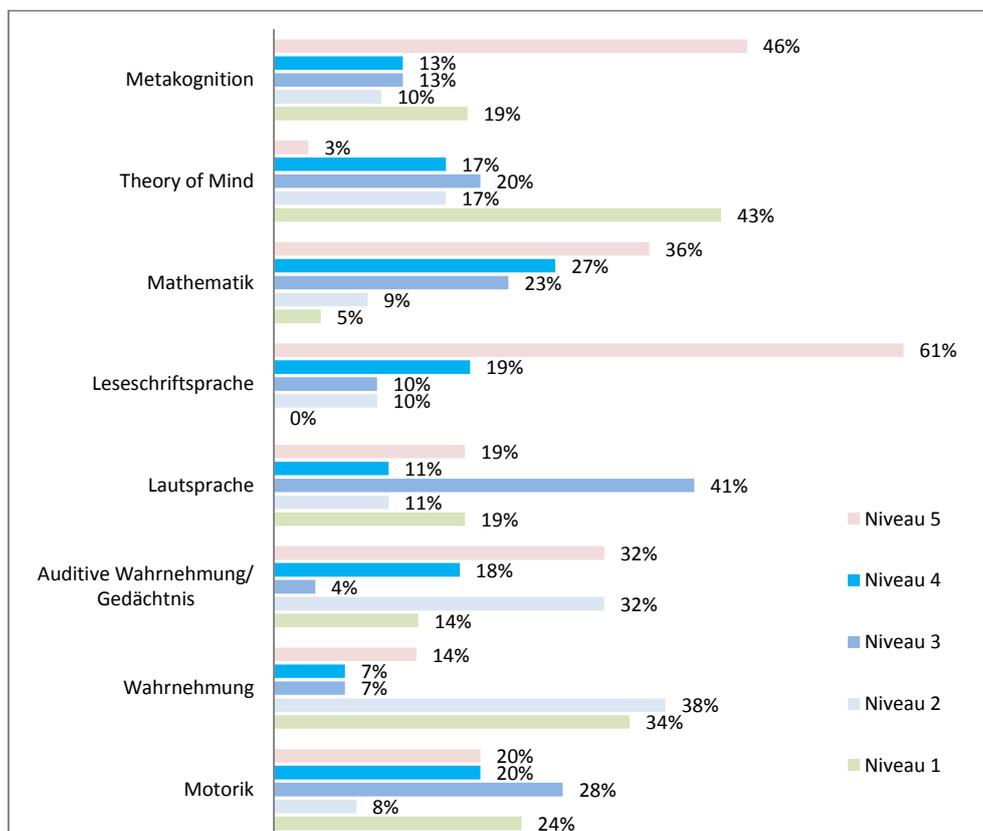


Abbildung 68: Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der Entwicklungsbereiche (Dreijährige)

Deutlich ist zu erkennen, dass sich in allen Entwicklungsbereichen -mit Ausnahme der Schriftsprache- alle Niveaustufen zeigen. Im Bereich der Schriftsprache gibt es keine Items, die als zu einfach gelten (Niveaustufe 1).

Vierjährige

Die Grafik zeigt, dass sich im Vergleich zu den Dreijährigen die prozentuale Verteilung der Itemschwierigkeit deutlich verändert. Aufgaben aus Niveau 1 nehmen um 21% im Vergleich zu den Dreijährigen zu (41%). Items aus Niveaustufe 5 hingegen werden deutlich weniger (-18%). Die Verteilung im mittleren Bereich bleibt prozentual ungefähr gleich.

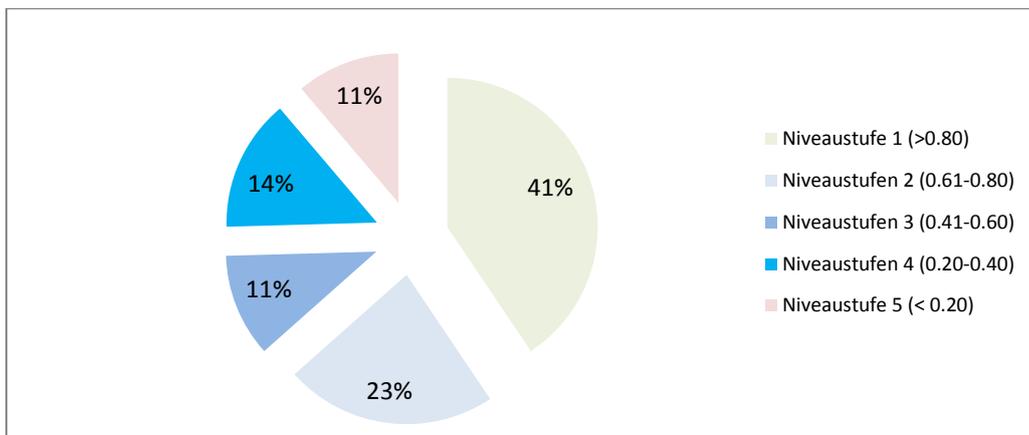


Abbildung 69: Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der GETOMETA-Items (Vierjährige)

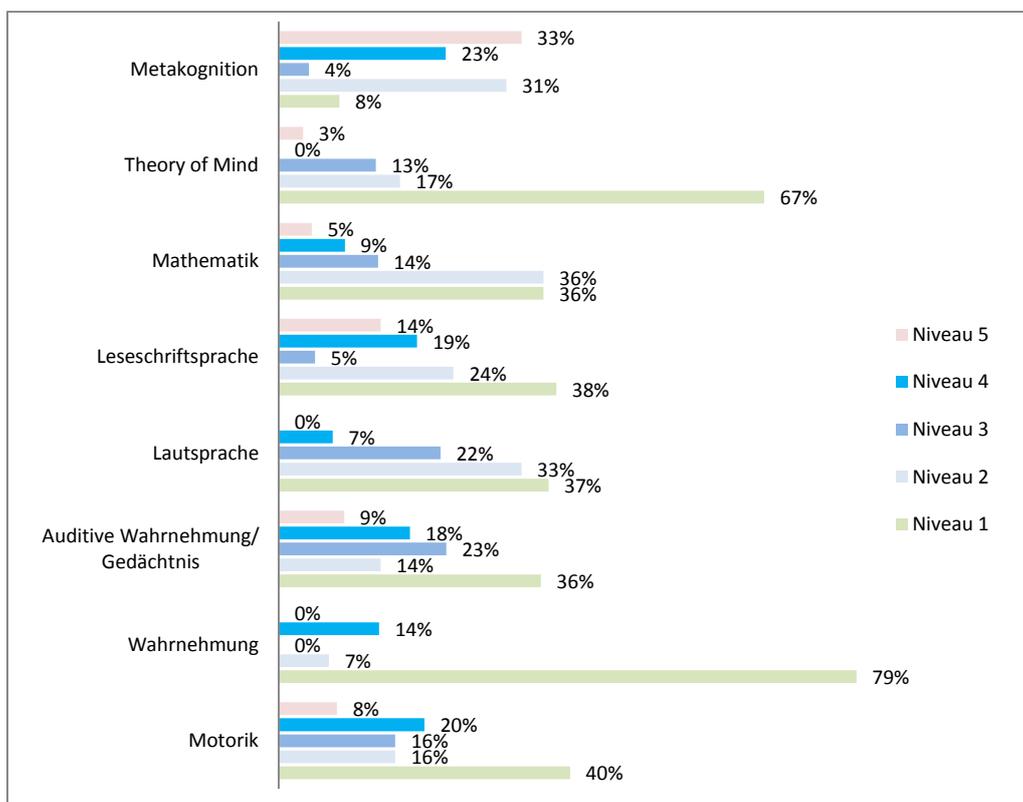


Abbildung 70: Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der Entwicklungsbereiche (Vierjährige)

Die Grafik zeigt eine deutliche Steigerung der Itemanzahl in den Entwicklungsbereichen auf Niveaustufe 1 sowie die Abnahme der Itemanzahl auf Niveaustufe 5.

Vorschulkinder

Auch hier wird deutlich, dass Niveaustufe 1 um weitere 20% im Vergleich zu den Vierjährigen zunimmt und mit 61% die Itemschwierigkeit als sehr leicht einstuft wird. Die anderen 16% der Items gelten als leicht (Niveau 2), weitere 17% sind mittel bis schwer, nur 5% der Items gelten als (zu) schwer.

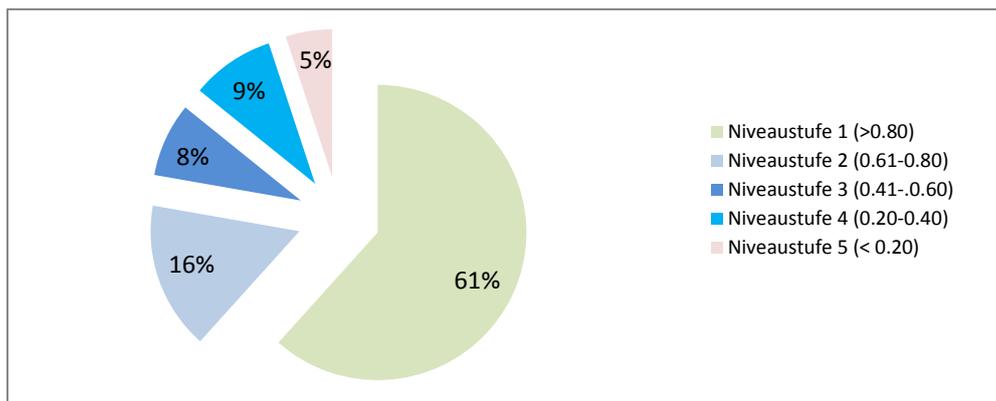


Abbildung 71: Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der GETOMETA-Items (Vorschulkinder)

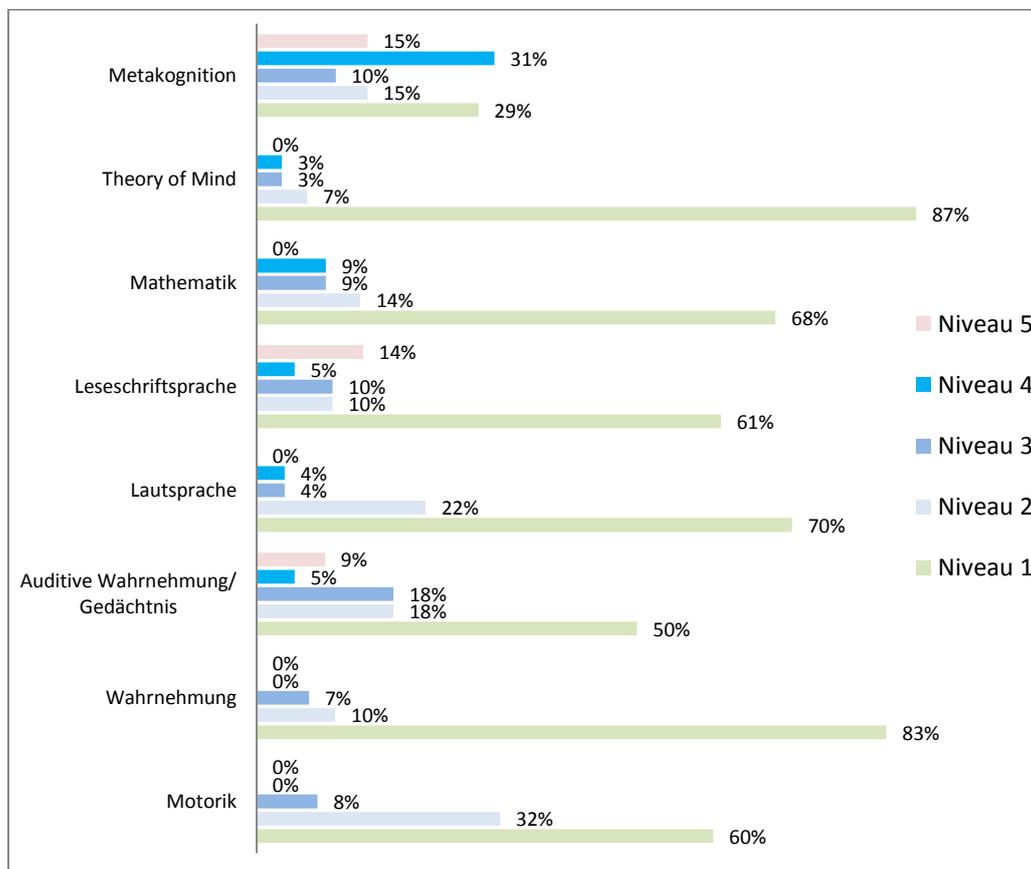


Abbildung 72: Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder)

Die Abbildung 72 zeigt deutlich die prozentuale Zunahme von Niveaustufe 1, die zwischen 50% und 87% einnimmt. Nur im Bereich der Metakognition entsprechen lediglich 29% der Items der Niveaustufe 1. Niveaustufe 5 findet sich nur noch in den Bereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Leseschriftsprache und Metakognition, also in den sogenannten schulischen (Vorläufer-) Kompetenzen wieder.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Schwierigkeitsstufe der GETOMETA-Items mit Zunahme des Alters verringert. Nachdem nun die Items und deren Verteilung in Altersabhängigkeit analysiert wurden, wird im Folgeschritt die Prüfung der Daten auf Normalverteilung im Alterstrend vorgenommen.

3.2.3.4.2 *Alterstrend: Prüfung auf Normalverteilung*

Die folgenden Anpassungstests mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test zeigen die Prüfung auf Normalverteilung der Test- Items in den einzelnen Altersstufen. Wie bereits erwähnt, bietet sich dieser Test für kleinere Stichproben an. Betrachtet wird die Größe der Stichprobe (N) und der entsprechend ausgewiesene Wert der Tabelle für den Kolmogorov-Smirnov-Test. Dieser darf nicht von dem Wert *extreme Differenz absolut* überschritten werden. Ebenso muss die *asymptotische Signifikanz* $p > .05$ sein, damit eine hinreichende Normalverteilung der Variablen angenommen werden kann.

Dreijährige: Kolmogorov-Smirnov-Test (N=16)

Tabelle 62: Prüfung auf Normalverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET (Dreijährige)

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest			
Dreijährige		GET gesamt	GETOMETA
N		16	16
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	67,0000	103,6875
	Standardabweichung	20,34699	27,22675
Extreme Differenzen	Absolut	,115	,116
	Positiv	,082	,116
	Negativ	-,115	-,109
Kolmogorov-Smirnov-Z		,462	,465
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,983	,982
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.			
b. Aus den Daten berechnet.			

Die Überprüfung des auf Normalverteilung getesteten Subtests GET ($p=.983$) weist laut *asymptotischer Signifikanz* darauf hin, dass die Variablen hinreichend normalverteilt sind. Auch die Testbatterie GETOMETA weist mit einem Wert von $p=.982$ auf eine hinreichende Normalverteilung hin. Der angegebene Wert der Tabelle liegt für $N=16$ bei $.327$. Dieser Wert wird bei den *extremen Differenzen absolut* nicht überschritten.

Tabelle 63: Prüfung auf Normalverteilung der Entwicklungsbereiche (Dreijährige)

Dreijährige		Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest							
		Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
N		16	16	16	16	16	16	16	16
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	12,8125	18,2500	10,0625	13,1875	5,1250	7,5625	19,3750	17,3125
	Standardabweichung ^b	3,79857	5,15752	3,39546	6,48299	4,97829	4,76051	3,44238	6,91586
Extreme Differenzen	Absolut	,192	,293	,153	,195	,228	,205	,144	,148
	Positiv	,190	,132	,088	,195	,228	,205	,106	,148
	Negativ	-,192	-,293	-,153	-,128	-,152	-,162	-,144	-,096
Kolmogorov-Smirnov-Z		,767	1,173	,613	,778	,913	,819	,577	,592
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,599	,128	,846	,580	,375	,513	,894	,875
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.									
b. Aus den Daten berechnet.									

Die Werte der *asymptotischen Signifikanz* sind alle deutlich höher als $.05$, somit ist anzunehmen, dass die Werte der getesteten Variablen in den einzelnen Entwicklungsbereichen in der Altersstufe der Dreijährigen hinreichend normalverteilt sind.

Auch hier liegt in keinem Entwicklungsbereich der Wert der *extremen Differenzen absolut* über dem ausgewiesenen Wert von $.327$. Es ist davon auszugehen, dass alle Variablen der acht Entwicklungsbereiche in der Altersstufe der Dreijährigen normalverteilt sind.

Vierjährige: Kolmogorov-Smirnov-Test ($N=13$)

Tabelle 64: Prüfung auf Normalverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET (Vierjährige)

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest			
Vierjährige		GET gesamt	GETOMETA
N		13	13
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	100,0000	143,5385
	Standardabweichung	18,37117	21,30186
Extreme Differenzen	Absolut	,198	,136
	Positiv	,116	,135
	Negativ	-,198	-,136
Kolmogorov-Smirnov-Z		,713	,490
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,690	,970
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.			
b. Aus den Daten berechnet.			

Wie auch bei den Dreijährigen, zeigt sich auch bei den Daten der Vierjährigen im GET ($p=.690$) eine hinreichende Normalverteilung. Auch die Testbatterie GETOMETA ($p=.970$) weist einen Wert weit über .05 auf und ist somit hinreichend normalverteilt.

Die Tabelle des Kolmogoron-Smirnov-Tests weist für die Stichprobengröße von $N=13$ einen Wert von .361 aus, der nicht überschritten werden darf, wenn von einer Normalverteilung ausgegangen werden soll. Die *extremen Werte absolut* übersteigen diesen Wert nicht. Somit kann für den Subtest GET der Testbatterie GETOMETA insgesamt von einer Normalverteilung ausgegangen werden.

Tabelle 65: Prüfung auf Normalverteilung der Entwicklungsbereiche (Vierjährige)

Vierjährige		Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest							
		Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
N		13	13	13	13	13	13	13	13
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	15,6154	24,4615	13,6154	19,0000	13,0769	14,2308	24,2308	19,3077
	Standardabweichung	3,92722	1,94145	2,98715	5,98609	4,34859	5,86165	4,49359	6,81157
Extreme Differenzen	Absolut	,130	,171	,172	,246	,123	,220	,249	,168
	Positiv	,111	,159	,135	,158	,108	,124	,144	,086
	Negativ	-,130	-,171	-,172	-,246	-,123	-,220	-,249	-,168
Kolmogorov-Smirnov-Z		,469	,615	,621	,888	,442	,794	,897	,604
Asymptotische Signifikanz (z-seitig)		,980	,844	,835	,410	,990	,554	,397	,858
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.									
b. Aus den Daten berechnet.									

Auch in den einzelnen Entwicklungsbereichen zeigt sich, dass alle *Extremdifferenzen* absolut unter dem vorgegebenen Wert liegen und die *asymptotische Signifikanz* deutlich höher als 0.05 ist, somit ist auch bei den Vierjährigen von einer hinreichenden Normalverteilung der Daten auszugehen.

Vorschulkinder: Kolmogorov-Smirnov-Test (N=21)

Der ausgewiesene Wert der Tabelle für den Kolmogoron-Smirnow-Test für $N=21$ beträgt .287.

Wie Tabelle 66 zeigt, weist der Subtest GET ($p=.841$) sowie die Testbatterie GETOMETA ($p=.682$) Werte weit über .05 auf. Ebenso wird der Wert von .287 in den *Extremdifferenzen absolut* nicht überschritten, somit ist von einer hinreichenden Normalverteilung auszugehen.

Tabelle 66: Prüfung auf Normalverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET (Vorschulkinder)

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest			
Vorschulkinder		GET gesamt	GETOMETA
N		21	21
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	116,1429	168,3333
	Standardabweichung	11,90078	13,09707
Extreme Differenzen	Absolut	,135	,157
	Positiv	,092	,084
	Negativ	-,135	-,157
Kolmogorov-Smirnov-Z		,617	,717
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,841	,682
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.			
b. Aus den Daten berechnet.			

Tabelle 67: Prüfung auf Normalverteilung der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder)

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest									
Vorschulkinder		Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
N		21	21	21	21	21	21	21	21
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	20,7143	25,9524	15,6190	22,0952	14,9048	16,8571	26,6190	25,5714
	Standardabweichung	3,00238	1,88351	2,81915	4,04852	3,61808	2,74382	2,69214	6,03798
Extreme Differenzen	Absolut	,110	,129	,134	,303	,195	,187	,219	,142
	Positiv	,103	,109	,109	,189	,149	,098	,115	,104
	Negativ	-,110	-,129	-,134	-,303	-,195	-,187	-,219	-,142
Kolmogorov-Smirnov-Z		,505	,592	,615	1,387	,893	,856	1,002	,652
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,961	,875	,844	,043	,402	,456	,268	,789
a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.									
b. Aus den Daten berechnet.									

Bei Betrachtung der einzelnen Entwicklungsbereiche (Tabelle 67) fällt auf, dass alle Werte, mit Ausnahme die der Lautsprache, deutlich höher als .05 sind, somit ist anzunehmen, dass die Werte der getesteten Variablen der Vorschulkinder hinreichend normalverteilt sind. Die Lautsprache weist eine *asymptotische Signifikanz* von $p=.043$ auf und liegt somit unter dem Grenzwert der Normalverteilung. Auch der Tabellenwert von .287 wird mit .303 überschritten.

Das bestätigt die rechtssteile Verteilung der Daten des Entwicklungsbereiches Lautsprache in der Gesamtstichprobe. Die Aufgaben sind für die Vorschulkinder vermutlich zu leicht.

Der Entwicklungsbereich Mathematik ist in den altersspezifischen Stichproben normalverteilt, nur in der Gesamtstichprobe zeigt sich keine hinreichende Normalverteilung.

Das betont die Notwendigkeit, dass Kinder nicht mit der Gesamtstichprobe verglichen werden, sondern mit der ihrer Altersgruppe, um Förder- und Forderaspekte ableiten zu können.

3.2.3.4.3 Alterstrend: Bandbreite der Entwicklungsbereiche

Um die Validität weiter zu überprüfen wird nun auch die Datenverteilung innerhalb der einzelnen Entwicklungsbereiche (unterteilt nach Altersstufen) vorgenommen.

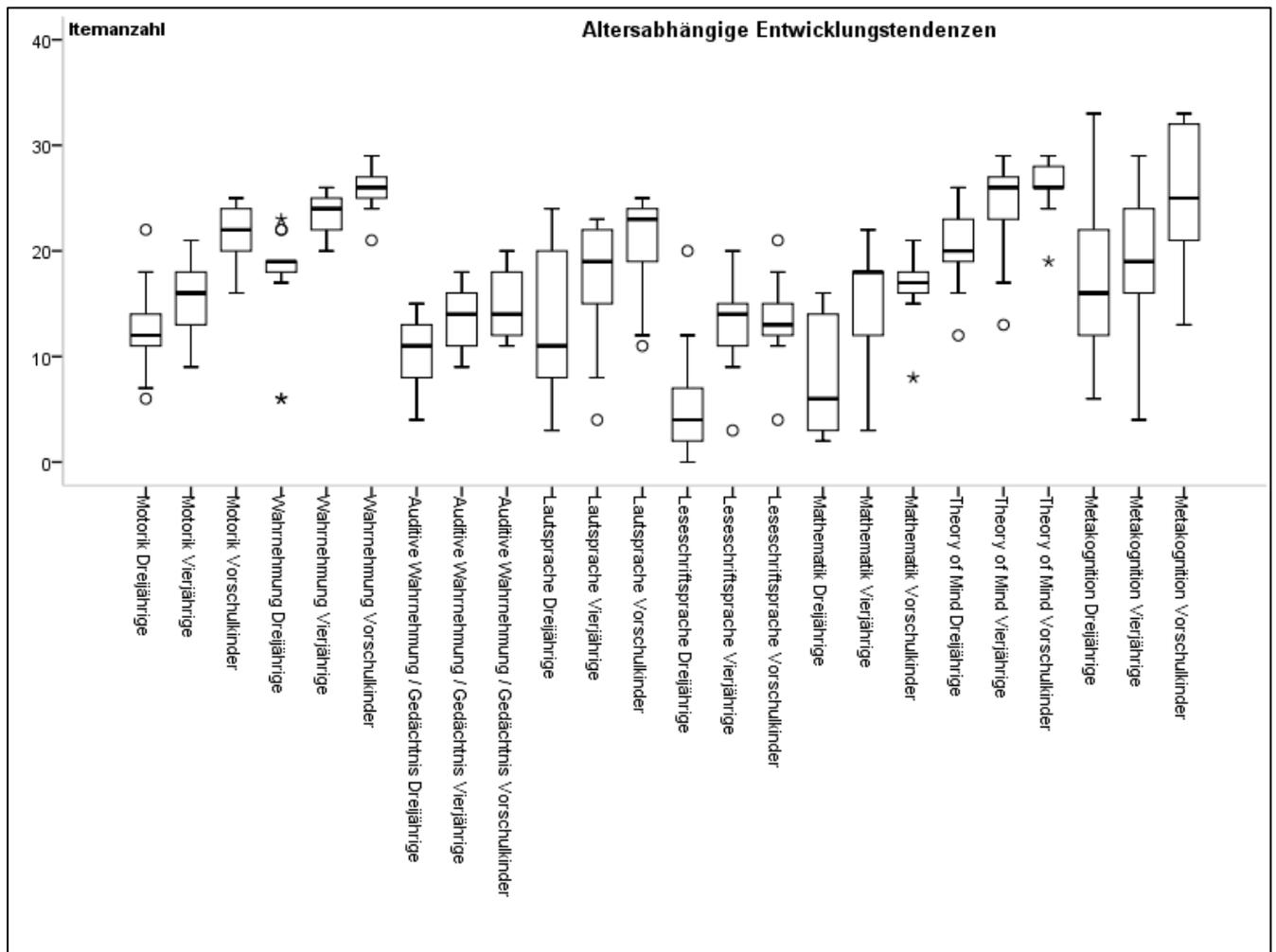


Abbildung 73: Datenverteilung der Entwicklungsbereiche aller Altersstufen -ein Überblick-

In der grafischen Darstellung über alle Entwicklungskategorien insgesamt zeigt der *Median*, dass in fast jedem Entwicklungsbereich die Entwicklung von den dreijährigen Kindern bis zu den Vorschulkindern zunimmt. Um dies zu spezifizieren, werden im Folgenden die einzelnen Entwicklungskategorien deskriptiv beschrieben und grafisch dargestellt.

Verteilungsanalyse Motorik

Tabelle 68: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Motorik

Motorik		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		12,81	15,62	20,9
Standardfehler des Mittelwertes		0,95	1,089	0,632
Median		12,5	16	22
Standardabweichung		3,799	3,927	2,897
Varianz		14,429	15,423	8,39
Spannweite		16	12	9
Whisker	Minimum	6	9	16
Whisker	Maximum	22	21	25
Boxende	Perzentile	25	11	12
Median		50	12,5	16
Boxanfang		75	14	19
Länge der Box		d_Q	3	7
			7	5,5

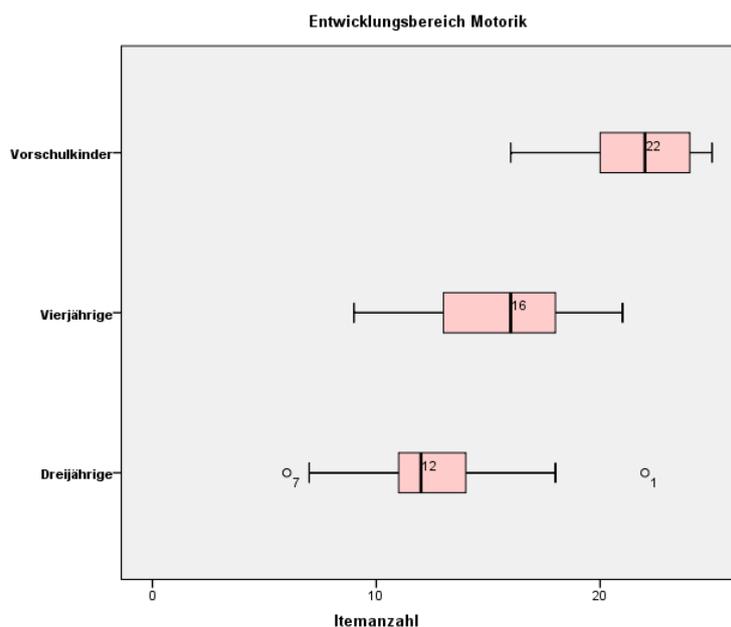


Abbildung 74: Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Motorik (25 Items) -alle Altersstufen-

Deutlich zeigt sich am Median, dass die Entwicklung im Entwicklungsbereich Motorik zunimmt. Der Interquartilsabstand (d_Q) zeigt, dass die Verteilung der Daten in der Altersstufe der Vierjährigen am größten ist. Ausreißer nach oben und nach unten gibt es nur bei den Dreijährigen. Die Spannweite nimmt mit zunehmendem Alter deutlich ab, das bedeutet die Werte streuen nicht mehr so stark und die motorischen Fähigkeiten der Kinder nähern sich mit zunehmendem Alter an.

Verteilungsanalyse Wahrnehmung

Tabelle 69: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Wahrnehmung

Wahrnehmung		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		18,25	23,54	25,95
Standardfehler des Mittelwertes		1,289	,526	,411
Median		19,00	24,00	26,00
Standardabweichung		5,158	1,898	1,884
Varianz		26,600	3,603	3,548
Spannweite		18	6	8
Whisker	Minimum	6	20	21
Whisker	Maximum	24	26	29
Boxende	Perzentile	25	18,00	22,00
Median		50	19,00	24,00
Boxanfang		75	21,75	25,00
Länge der Box		d _Q	3,75	3
				2

Am Median zeichnet sich deutlich die Zunahme in dem Entwicklungsbereich Wahrnehmung ab. Bei den Dreijährigen gibt es zu beiden Seiten Extremwerte und einen Ausreißer nach oben, bei den Vorschulkindern einen Ausreißer nach unten.

Die Spannweite ist in der Altersstufe der Dreijährigen dreifach so hoch wie bei den Vierjährigen (Spannweite 6), somit gibt es in dieser Altersstufe deutlich mehr Entwicklungsunterschiede als im späteren Verlauf.

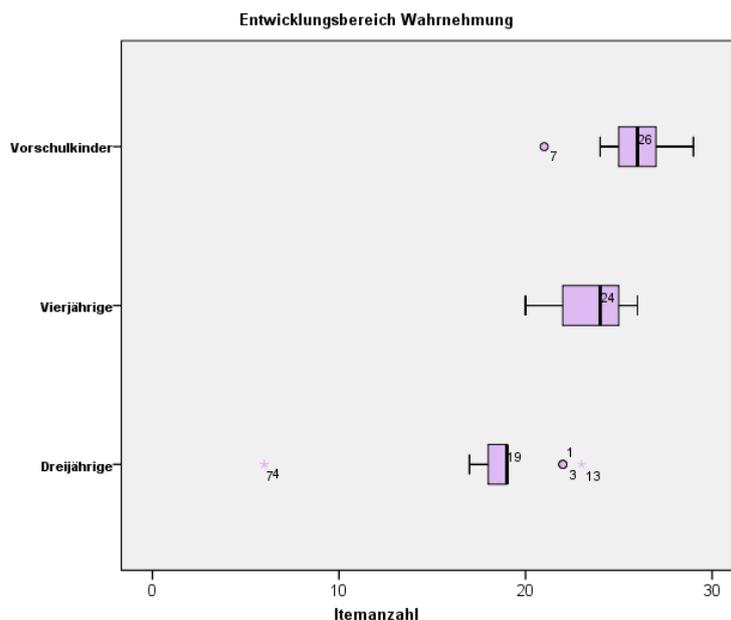


Abbildung 75: Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Wahrnehmung (29 Items) -alle Altersstufen-

Verteilungsanalyse Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis

Tabelle 70: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis

Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		10,06	13,62	15,19
Standardfehler des Mittelwertes		,849	,828	,572
Median		10,50	14,00	14,00
Standardabweichung		3,395	2,987	2,620
Varianz		11,529	8,923	6,862
Spannweite		11	9	9
Whisker	Minimum	4	9	11
Whisker	Maximum	15	18	20
Boxende	Perzentile	25	7,25	10,50
Median		50	10,50	14,00
Boxanfang		75	13,00	16,00
Länge der Box		d _Q	6,25	5,5

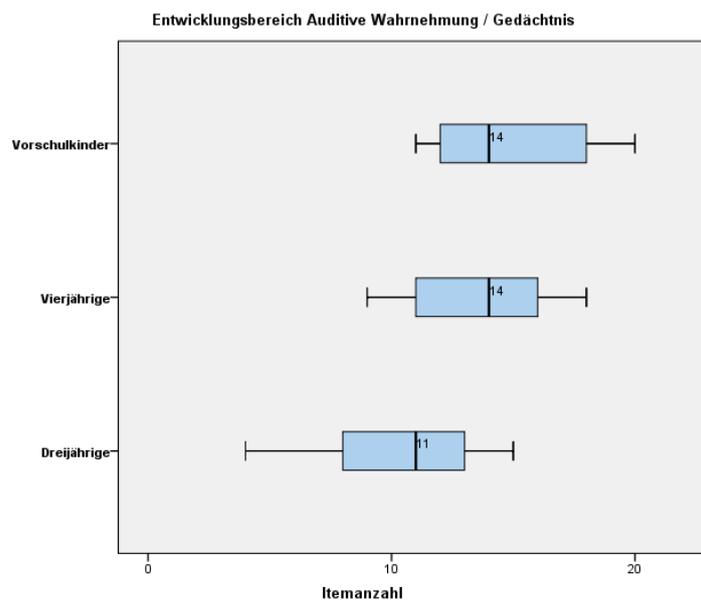


Abbildung 76: Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis (22 Items)
-alle Altersstufen-

Der Median steigt im Alter von vier Jahren leicht an und bleibt dann bestehen. Der Interquartilsabstand (d_Q) zeigt, dass die Verteilung der Daten bei den Vierjährigen am größten ist. Die Spannweite nimmt ab, bleibt aber bei dem Wert 9 noch recht hoch. Auch die Boxlänge bleibt recht groß, was darauf hindeutet, dass die Werte stark verteilt sind. Diese Werte zeigen, dass auch mit zunehmendem Alter der Kinder die Kompetenzentwicklung im Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis recht unterschiedlich (individuell) verläuft.

Verteilungsanalyse Lautsprache

Tabelle 71: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Lautsprache

Lautsprache		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		13,19	17,31	22,10
Standardfehler des Mittelwertes		1,621	1,583	,883
Median		11,00	19,00	23,00
Standardabweichung		6,483	5,706	4,049
Varianz		42,029	32,564	16,390
Spannweite		21	19	15
Whisker	Minimum	3	4	11
Whisker	Maximum	24	23	26
Boxende	Perzentile	25	8,00	15,00
Median		50	11,00	19,00
Boxanfang		75	19,75	22,00
Länge der Box		d _Q	11,75	7

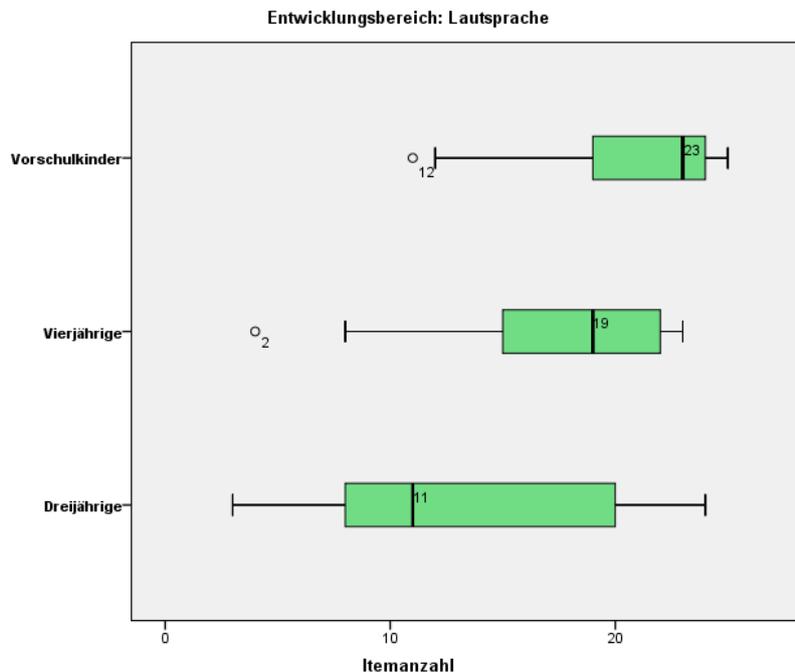


Abbildung 77: Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Lautsprache (27 Items) -alle Altersstufen-

Der Median steigt mit zunehmendem Alter an. Bei allen Altersstufen zeigt sich eine große Spannweite, was auf eine starke Streuung der Daten hinweist. Der Interquartilsabstand (d_Q) zeigt, dass die Verteilung der Daten bei den Dreijährigen am größten ist. Ausreißer nach unten gibt es bei den Vierjährigen und den Vorschulkindern. Hier wird es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um Kinder mit Sprachauffälligkeiten handeln.

Verteilungsanalyse Leseschriftsprache

Tabelle 72: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Leseschriftsprache

Leseschriftsprache		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		5,13	13,08	14,90
Standardfehler des Mittelwertes		1,245	1,206	,790
Median		3,50	14,00	16,00
Standardabweichung		4,978	4,349	3,618
Varianz		24,783	18,910	13,090
Spannweite		20	17	17
Whisker	Minimum	0	3	4
Whisker	Maximum	20	20	21
Boxende	Perzentile	25	2,00	10,50
Median		50	3,50	14,00
Boxanfang		75	6,75	16,00
Länge der Box		d _Q	4,75	5,5

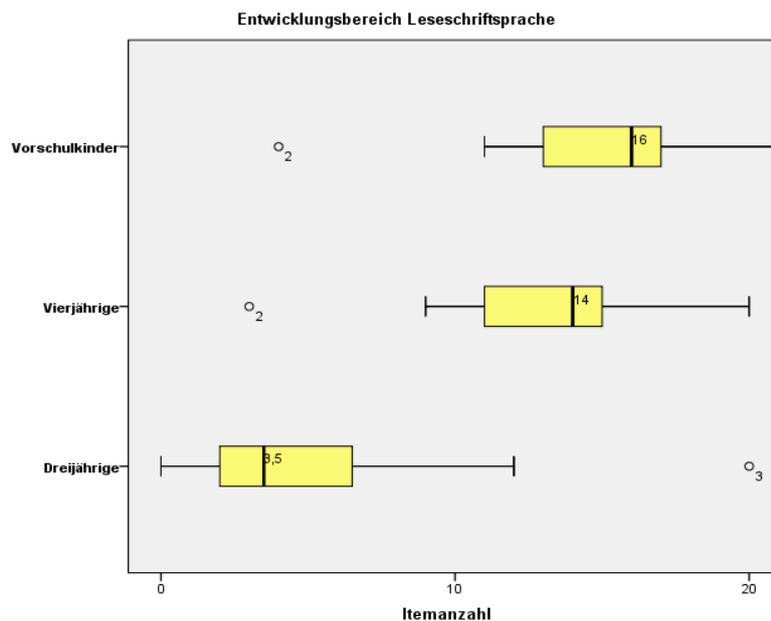


Abbildung 78: Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Leseschriftsprache (21 Items) -alle Altersstufen

Der Median steigt sprunghaft im Alter der Vierjährigen von 4 auf 14 an. Hier zeigt sich ein großer Entwicklungssprung. Bei allen Altersstufen zeigt sich eine große Spannweite, das bedeutet die Werte streuen stark. Der Interquartilsabstand (d_Q) zeigt, dass die Verteilung der Daten ungefähr gleich bleibt. Ausreißer nach unten gibt es bei den Vierjährigen und den Vorschulkindern. In der Altersstufe der Dreijährigen zeigt sich auch ein Ausreißer nach oben, hier handelt es sich vermutlich um ein Kind mit besonderen Kompetenzen.

Verteilungsanalyse Mathematik

Tabelle 73: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Mathematik

Mathematik		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		7,88	14,85	17,57
Standardfehler des Mittelwertes		1,287	1,671	,649
Median		5,50	18,00	17,00
Standardabweichung		5,149	6,026	2,976
Varianz		26,517	36,308	8,857
Spannweite		14	19	14
Whisker	Minimum	2	3	8
Whisker	Maximum	16	22	22
Boxende	Perzentile	25	3,00	11,00
Median		50	5,50	18,00
Boxanfang		75	13,50	18,50
Länge der Box		d _Q	10,5	7,5

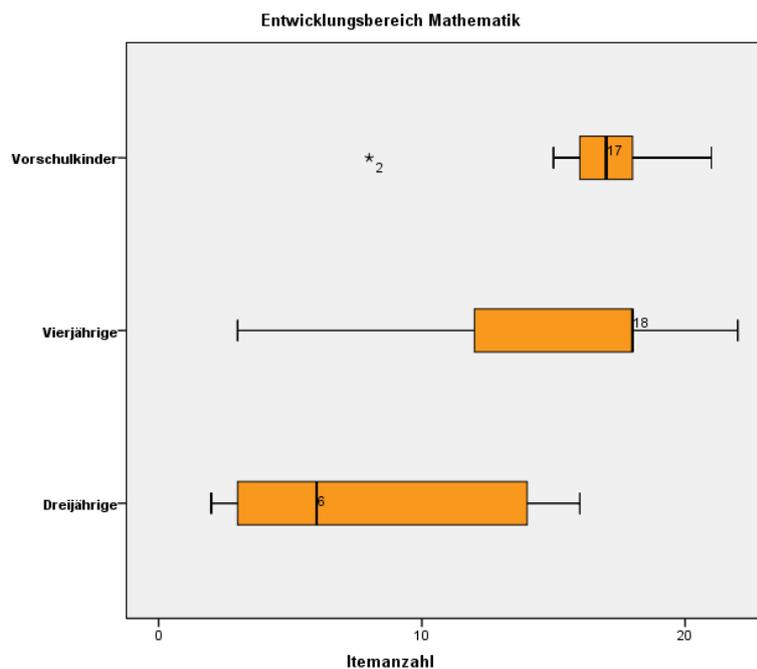


Abbildung 79: Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Mathematik (22 Items) -alle Altersstufen

Im Entwicklungsbereich Mathematik zeigt sich ein ähnliches Bild wie im Entwicklungsbereich Leseschriftsprache, da auch hier der Median im Alter der Vierjährigen sprunghaft ansteigt, hier von 6 auf 18. Bei allen Altersstufen zeigt sich eine große Spannweite, das bedeutet die Werte streuen stark. Der Interquartilsabstand (d_Q) zeigt, dass die Verteilung der Daten bei den Dreijährigen am größten ist. Einen Extremwert nach unten gibt es bei den Vorschulkindern.

Verteilungsanalyse Theory of Mind

Tabelle 74: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Theory of Mind

Theory of Mind		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		20,06	24,00	26,62
Standardfehler des Mittelwertes		,868	1,256	,587
Median		20,00	26,00	26,00
Standardabweichung		3,473	4,528	2,692
Varianz		12,063	20,500	7,248
Spannweite		14	16	11
Whisker	Minimum	12	13	19
Whisker	Maximum	26	29	30
Boxende	Perzentile	25	18,25	22,50
Median		50	20,00	26,00
Boxanfang		75	22,75	27,00
Länge der Box			4,5	4,5

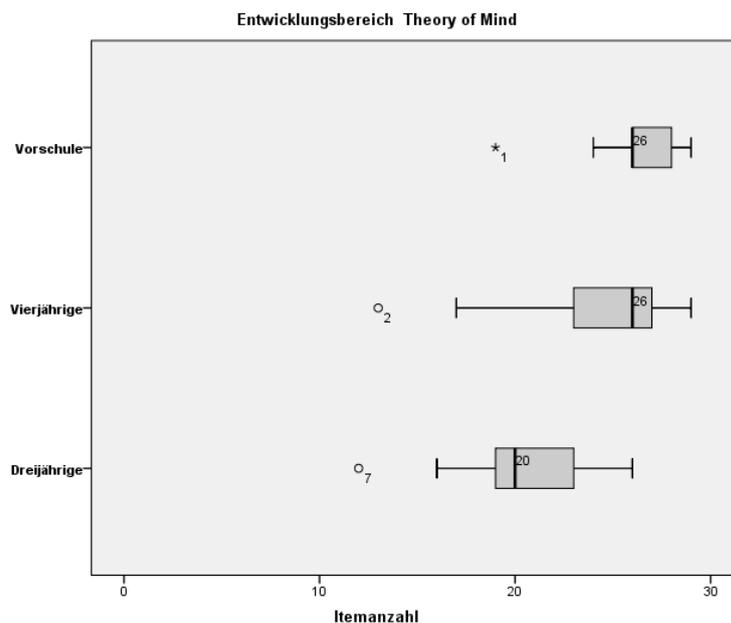


Abbildung 80: Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Theory of Mind (30 Items) -alle Altersstufen

Der Median liegt bereits bei den Dreijährigen mit einem Wert von 20 hoch und steigt mit Alterszunahme weiter an. Ausreißer gibt es bei den Drei- und Vierjährigen und bei den Vorschulkindern einen Extremwert. Die Spannweite ist bei den Drei- und Vierjährigen größer als bei den Vorschulkindern, das bedeutet die Werte streuen dort mehr. Der Interquartilsabstand (d_Q) zeigt, dass die Verteilung der Daten bei den Drei- und Vierjährigen am größten ist. Die Fähigkeit der Theory of Mind ist also schon bei den Dreijährigen in hohem Maße vorhanden, nimmt aber weiterhin noch deutlich zu.

Verteilungsanalyse Metakognition

Tabelle 75: Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Metakognition

Metakognition		Dreijährige	Vierjährige	Vorschule
Mittelwert		17,31	19,00	25,33
Standardfehler des Mittelwertes		1,729	1,861	1,376
Median		16,50	19,00	25,00
Standardabweichung		6,916	6,708	6,303
Varianz		47,829	45,000	39,733
Spannweite		27	25	22
Whisker	Minimum	6	4	13
Whisker	Maximum	33	29	35
Boxende	Perzentile	25	12,00	15,00
Median		50	16,50	19,00
Boxanfang		75	21,50	24,50
Länge der Box		9,5	9,5	11

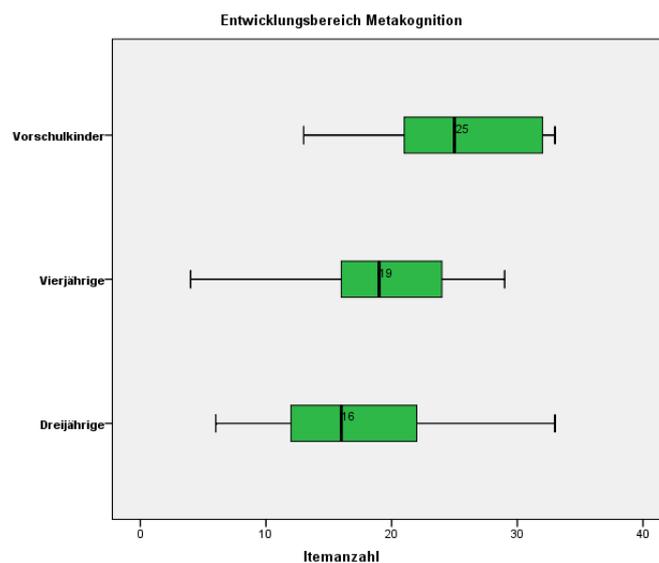


Abbildung 81: Datenverteilung des Entwicklungsbereich Metakognition (48 Items) -alle Altersstufen

Der *Median* steigt mit Alterszunahme. Bei allen Altersstufen zeigt sich eine große Spannweite, das bedeutet die Werte streuen stark. Der *Interquartilsabstand* (d_Q) zeigt, dass die Verteilung der Daten bei den Vorschulkindern am größten ist. Die Fähigkeit zur Metakognition nimmt also im Allgemeinen mit dem Älterwerden zu, es gibt jedoch große Unterschiede zwischen den Kindern in diesem Entwicklungsbereich.

3.2.3.4.4 Alterstrend: Zusammenhänge zwischen den Entwicklungsbereichen

Im vorherigen Verlauf wurden bereits die Korrelationen in der Gesamtstichprobe herausgestellt. Folgend werden die Zusammenhänge der Subtests und der Entwicklungsbereiche innerhalb der einzelnen Altersstufen in Form von Korrelationen und Regressionen dargestellt.

Dreijährige

Die Korrelationsmatrix zwischen den Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition ergibt eine signifikante Korrelation zwischen dem GET und Metakognition mit $r=.673$.

Tabelle 76: Korrelationsmatrix Subtests (Dreijährige, $N=16$)

		Korrelationen		
Dreijährige		GETgesamt	Theory of Mind	Metakognition
GETgesamt	Korrelation nach Pearson	1	,441	,673**
	Signifikanz (2-seitig)		,088	,004
	N	16	16	16
Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,441	1	,345
	Signifikanz (2-seitig)	,088		,191
	N	16	16	16
Metakognition	Korrelation nach Pearson	,673**	,345	1
	Signifikanz (2-seitig)	,004	,191	
	N	16	16	16

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Werden die Entwicklungsbereiche differenziert betrachtet, so zeigen sich bei den Dreijährigen innerhalb der Korrelationsmatrix (Anlage A, Extraband) sieben signifikante Korrelationen, die der folgenden Tabelle zu entnehmen sind.

Tabelle 77: Signifikante Korrelationen der Entwicklungsbereiche (Dreijährige, $N=16$)

Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Wahrnehmung	,711**
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Lautsprache	,511*
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Schriftsprache	,512*
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Mathematik	,715**
Lautsprache	Mathematik	,519*
Lautsprache	Theory of Mind	,639**
Mathematik	Metakognition	,748**

Drei der sieben Korrelationen sind als hoch zu bewerten und in der Tabelle blau hervorgehoben. Die einzelnen Entwicklungsbereiche der Testbatterie wurden in Regressionsmodelle aufgenommen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 78 zusammengefasst.

Tabelle 78: Regressionsmodelle der Entwicklungsbereiche (Dreijährige, N=16)

Dreijährige	Durbin-Watson-Statistik	Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	F-Test Signifikanz (p)	(Korrigiertes) R ² Determinationskoeffizient Effektstärke	Standardisierter Koeffizient 1 β =	Standardisierter Koeffizient 2 β =
Motorik	Für die Teildaten wurden keine Variablen in die Gleichung eingegeben					
Wahrnehmung	1.336 (Autokorrelation)	.711	14.307 p=.002	.505	Aud. Wahrn./Ged. β = .513	
Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	1.988	.852	17.214 p=.000	.684	Mathe β = .513	Wahrnehmung β = .505
Lautsprache	2.085	.755	7.636 p=.004	.505	Theory of Mind β = .559	Mathe β = .411
Leseschriftsprache	1.646	.512	4.980 p=.043	.262	Metakognition β = .526	Aud. Wahrn./Ged. β = .465
Mathematik	1.341 (Autokorrelation)	.852	17.215 p=.000	.684	Aud. Wahrn./Ged. β = .512	
Theory of Mind	2.452	.639	9.656 p=.008	.408	Lautsprache β = .639	
Metakognition	2.790 (Autokorrelation)	.748	17.737 p=.001	.559	Mathe β = .748	

In der Altersstufe der Dreijährigen zeigen sich vier von acht möglichen Regressionsmodellen. Ein Modell mit Motorik als abhängige Variable wurde nicht gefunden. Die Entwicklungsbereiche Wahrnehmung (Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis), Mathematik (Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis) und Metakognition (Mathematik) weisen Autokorrelationen auf, es handelt sich also nicht um unabhängige Werte. Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis als abhängige Variable wird von den Prädiktoren Mathematik (β =.513) und Wahrnehmung (β =.505) nahezu gleichermaßen positiv beeinflusst. Die unabhängigen Variablen Theory of Mind (β =.559) und Mathematik (β =.441) klären die abhängige Variable Lautsprache zu 75.5% auf. Das Modell mit Leseschriftsprache in der Abhängigkeit ergibt eine Aufklärung von 51,2% mit den beiden aufklärenden Variablen Metakognition (β =.526) und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis (β =.465). Auffällig ist, dass der Durbin-Watson Wert grenzwertig am Rande zu einer Autokorrelation liegt. Auch der Entwicklungsbereich Theory of Mind mit der aufklärenden Variable Lautsprache (β =.639) liegt nahe an einer Autokorrelation und wird zu 63,9% aufgeklärt.

Vierjährige

Auch in der Altersstufe der Vierjährigen zeigt die Korrelationsmatrix eine signifikante Korrelation zwischen dem Subtest GET und dem Subtest Theory of Mind (r =.613).

Tabelle 79: Korrelationsmatrix Subtests (Vierjährige, N=13)

		Korrelationen		
Vierjährige		GET gesamt	Theory of Mind	Metakognition
GET gesamt	Korrelation nach Pearson	1	,613*	-,212
	Signifikanz (2-seitig)		,026	,487
	N	13	13	13
Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,613*	1	,025
	Signifikanz (2-seitig)	,026		,936
	N	13	13	13
Metakognition	Korrelation nach Pearson	-,212	,025	1
	Signifikanz (2-seitig)	,487	,936	
	N	13	13	13

*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Bei der differenzierten Betrachtung der acht Entwicklungsbereiche zeigen sich sechs signifikante Korrelationen, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst sind. Die Korrelationsmatrix befindet sich in der Anlage A (Extraband).

Von sechs signifikanten Korrelationen sind zwei als hoch ($r \geq .07$) zu bewerten. Diese sind in der Tabelle 80 rot markiert.

Tabelle 80: Signifikante Korrelationen der Entwicklungsbereiche (Vierjährige, N=13)

Motorik	Wahrnehmung	,779**
Motorik	Schriftsprache	,656*
Wahrnehmung	Schriftsprache	,607*
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Theory of Mind	,628*
Leseschriftsprache	Mathematik	,758**
Leseschriftsprache	Theory of Mind	,673*

Betrachtet man die durchgeführten Regressionsberechnungen in der Altersstufe der Vierjährigen zeigen sich nur zwei von acht möglichen Regressionsmodellen (Tabelle 81). Für die Entwicklungsbereiche Lautsprache und Metakognition als abhängige Variable wurde kein Regressionsmodell gefunden. Die Entwicklungsbereiche Motorik (Wahrnehmung), Wahrnehmung (Motorik), Mathematik (Leseschriftsprache) und Theory of Mind (Leseschriftsprache) weisen Autokorrelationen auf. Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis als abhängige Variable wird von dem Prädiktoren Theory of Mind ($\beta=628$) zu 62,8% erklärt. Die unabhängigen Variablen Mathematik ($\beta=.559$), Wahrnehmung ($\beta=.441$) und Theory of Mind ($\beta=.441$) klären zu 93% den Entwicklungsbereich Leseschriftsprache auf.

Tabelle 81: Regressionsmodelle der Entwicklungsbereiche (Vierjährige, N=13)

Vierjährige	Durbin-Watson-Statistik	Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	F-Test Signifikanz (p)	(Korrigiertes) R ² Determinationskoeffizient Effektstärke	Standardisierter Koeffizient 1 β=	Standardisierter Koeffizient 2 β=	Standardisierter Koeffizient 3 β=
Motorik	1.492 (Autokorrelation)	.779	17.020 p= .002	0.607	Wahrnehmung β= .779		
Wahrnehmung	.937 (Autokorrelation)	.779	17.020 p= .002	0.607	Motorik β= .779		
Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	2.182	.628	7.163 p= .022	0.394	Theory of Mind β= .628		
Lautsprache	Für die Teildateien wurden keine Variablen in die Gleichung eingegeben						
Leseschriftsprache	1.767	.930	19.237 p= .000	.820	Mathe β= .457	Wahrnehmung β= .425	Theory of Mind β= .367
Mathematik	1.271 (Autokorrelation)	.758	14.830 p= .003	.758	Leseschriftsprache β= .758		
Theory of Mind	3264 (Autokorrelation)	.673	4.784 p= .012	.453	Leseschriftsprache β= .673		
Metakognition	Für die Teildateien wurden keine Variablen in die Gleichung eingegeben						

Vorschulkinder

Im folgenden Korrelationsmodell lassen sich zwischen den Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition keine signifikanten Korrelationen nachweisen.

Tabelle 82: Korrelationsmatrix Subtests (Vorschulkinder, N=21)

		Korrelationen		
Vorschulkinder		GET gesamt	Theory of Mind	Metakognition
GET gesamt	Korrelation nach Pearson	1	,262	-,270
	Signifikanz (2-seitig)		,250	,237
	N	21	21	21
Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,262	1	,251
	Signifikanz (2-seitig)	,250		,273
	N	21	21	21
Metakognition	Korrelation nach Pearson	-,270	,251	1
	Signifikanz (2-seitig)	,237	,273	
	N	21	21	21

In der Korrelationsmatrix (Anhang A, Extraband) der acht Entwicklungsbereiche in der Altersstufe der Vorschulkinder werden vier signifikante Korrelationen ausgewiesen, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind. Nur noch eine Korrelation wird als hoch bewertet (grün markiert).

Tabelle 83: Signifikante Korrelationen der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder, N=21)

Motorik	Wahrnehmung	,501*
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Lautsprache	,437*
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	Schriftsprache	,570**
Leseschriftsprache	Mathematik	,764**

Folgend werden nun die Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalysen dargestellt.

Tabelle 84: Regressionsmodelle der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder, N=21)

Vorschulkinder	Durbin-Watson-Statistik	Korrelationskoeffizient nach Pearson (R)	F-Test Signifikanz (p)	(Korrigiertes) R ² Determinationskoeffizient Effektstärke	Standardisierter Koeffizient 1 β =	Standardisierter Koeffizient 2 β =	Standardisierter Koeffizient 3 β =
Motorik	1.766	.766	8.044 p= .001	0.514	Wahrnehmung β = .303	Metakognition β = .526	Theory of Mind β = .472
Wahrnehmung	1.997	.501	6.383 p= .021	0.251	Motorik β = .501		
Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	2.228	.570	9.134 p= .048	0.325	Leseschriftsprache β = .570		
Lautsprache	1.394 (Autokorrelation)	.437	4.486 p= 0.48	0.191	Aud. Wahrn./Ged. β = .437		
Leseschriftsprache	3.005 (Autokorrelation)	.880	19.457 p= .000	.735	Mathematik β = .432	Theory of Mind β = .763	Lautsprache β = .645
Mathematik	1.541	.837	21.096 p= .003	.668	Leseschriftsprache β = .836	Theory of Mind β = .350	
Theory of Mind	Für die Teildateien wurden keine Variablen in die Gleichung eingegeben						
Metakognition	1.859	.660	6.936 p= .006	.372	Motorik β = .674	Theory of Mind β = .537	

In der Altersstufe der Vorschulkinder zeigen sich fünf von acht möglichen Regressionsmodellen. Für den Entwicklungsbereich Theory of Mind als abhängige Variable wurde kein Regressionsmodell gefunden. Die Entwicklungsbereiche Lautsprache (Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis) und Leseschriftsprache (Mathematik, Theory of Mind und Lautsprache) weisen Autokorrelationen auf. Der Entwicklungsbereich Motorik als abhängige Variable geht ein Modell mit den Prädiktoren Wahrnehmung (β =303), Metakognition (β =526) und Theory of Mind (β =472) ein, das zu 51,4% die Varianz aufklärt. Der Bereich Wahrnehmung als abhängige Variable wird zu 50,1% von dem Prädiktor Motorik (β =501) erklärt.

Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis als abhängige Variable wird mit 57% durch den Prädiktor Leseschriftsprache aufgeklärt (β =.570). Die unabhängige Variable Mathematik wird an der Grenze zur Autokorrelation von den Konstanten Theory of Mind (β =628) und Lautsprache (β =628) zu 83,7% erklärt. Die Prädiktoren Motorik (β =.559) und Theory of Mind (β =.441) tragen zu 37,2% zur Varianzaufklärung der unabhängigen Variablen Metakognition bei.

Es zeigen sich im Rahmen der Entwicklung immer wieder andere Korrelationen und Regressionen, die altersabhängig sind. Aufgrund der sehr kleinen Stichprobe der einzelnen Altersstufen wird auf eine weitere Berechnung von MIC verzichtet. Da auch der der geschlechtsspezifische Entwicklungsunterschied immer wieder im Fokus der Diskussion steht, werden die Daten folgend hinsichtlich dieser Unterscheidung kurz betrachtet.

3.2.3.4.5 Geschlechtervergleich

Der geschlechtsspezifische Mittelwertvergleich bildet Entwicklungsunterschiede zwischen den Geschlechtern (Mädchen, N=29; Jungen, N=21) ab.

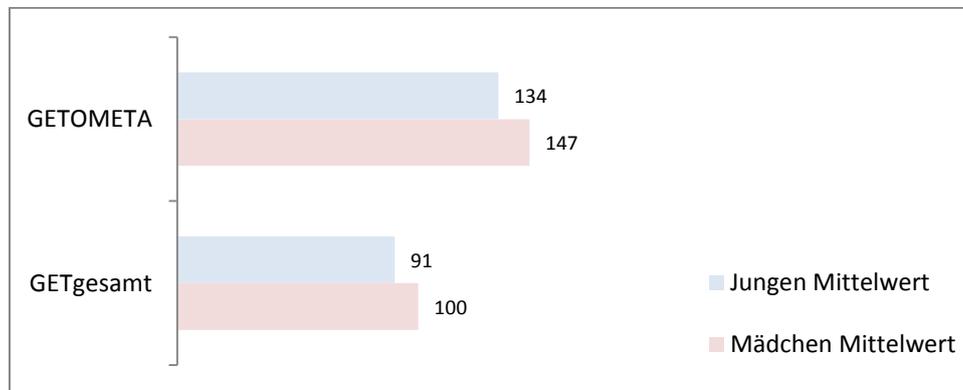


Abbildung 82: Geschlechtsspezifischer Mittelwertvergleich der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET

Wie Abbildung 82 verdeutlicht, zeigen die Mädchen in der Testbatterie GETOMETA und in dem Subtest GET einen leichten Vorsprung.

Bei differenzierter Betrachtung der acht Entwicklungsbereiche bestätigt sich diese Verteilung.

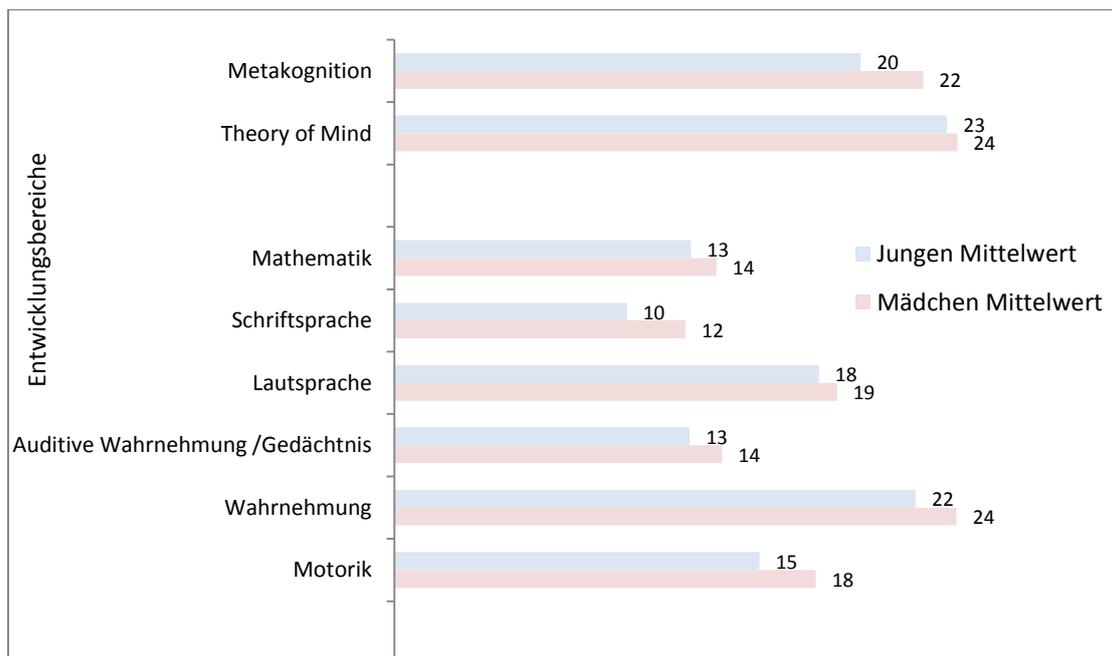


Abbildung 83: Geschlechtsspezifischer Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche

Auch beim Betrachten der Korrelationsmatrix der Subtests (Tabelle 85) zeigen sich deutliche Unterschiede. So korreliert in der Jungenstichprobe der Entwicklungsbereich Theory of Mind sowohl mit dem GET ($r=.563$) als auch mit dem Entwicklungsbereich Metakognition ($r=.444$).

Tabelle 85: Korrelationsmatrix Subtests – Jungen (N=21)

Jungen		GETgesamt	Theory of Mind	Metakognition
GETgesamt	Korrelation nach Pearson		,563**	,275
	Signifikanz (2-seitig)		,008	,228
	N	21	21	21
Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,563**	1	,444*
	Signifikanz (2-seitig)	,008		,044
	N	21	21	21
Metakognition	Korrelation nach Pearson	,275	,444*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,228	,044	
	N	21	21	21
** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.				
* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.				

In der Mädchenstichprobe zeigen sich zwischen allen Subtests signifikante Korrelationen. Die Korrelation zwischen den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition ($r=.435$) ist mit der Jungenstichprobe vergleichbar. Die Korrelation der Subtests Theory of Mind und GET ($r=.871$) ist deutlich höher. Ebenso zeigt sich im Vergleich zu den Jungen auch eine dritte signifikante Korrelation zwischen den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition ($r=.520$).

Tabelle 86: Korrelationsmatrix Subtests – Mädchen (N=29)

Mädchen		GETgesamt	Theory of Mind	Metakognition
GETgesamt	Korrelation nach Pearson		,871**	,520**
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,004
	N	29	29	29
Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,871**	1	,435*
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,018
	N	29	29	29
Metakognition	Korrelation nach Pearson	,520**	,435*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,004	,018	
	N	29	29	29
** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.				
* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.				

Im Folgenden werden die Ergebnisse hinsichtlich Verteilung der Niveaustufen, Normalverteilung, Verteilungsanalyse, Korrelationen in den einzelnen Altersstufen sowie ein Geschlechtervergleich kurz zusammengefasst.

Bei der Betrachtung der Niveaustufen in den Altersstufen der Drei-, Vierjährigen und der Vorschulkinder zeigt sich, dass die Schwierigkeit der Items mit steigendem Alter abnimmt, sodass in nahezu jeder Altersstufe die Anzahl an Items aus Niveau 1-3 zunimmt und die der Niveaustufen 4 und 5 abnimmt.

Die Prüfung auf Normalverteilung zeigt in der Gesamtstichprobe, dass die Testbatterie GETOMETA sowie die Subtests eine hinreichende Normalverteilung aufweisen. Werden jedoch die einzelnen Entwicklungsbereiche des GETs betrachtet, offenbart sich bei der Lautsprache, dass hier die Ergebnisse von der Normalverteilung abweichen, hier scheinen die Aufgaben für die Vorschulkinder zu leicht zu sein.

Die Verteilungsanalyse macht deutlich, dass in nahezu allen Entwicklungsbereichen die Kompetenzen der Kinder mit steigendem Alter zunehmen und sich die Streuung der Daten verringert.

Die Anzahl der Korrelationen zwischen den Entwicklungsbereichen ist bei den Dreijährigen mit drei hohen Korrelationen am größten, ebenso korrelieren die Subtests GET und Metakognition signifikant. Bei den Vierjährigen korreliert der GET im Gegensatz dazu mit der Theory of Mind hoch, die hohen Korrelationen in den einzelnen Entwicklungsbereichen nehmen hier jedoch auf zwei ab. In der Alterstufe der Vorschulkinder bestehen keine Korrelationen mehr zwischen den Subtests und auch die hohen Korrelationen reduzieren sich auf eine.

Im Geschlechtervergleich zeigt sich, dass die Mädchen sowohl im GETOMETA als auch in den Entwicklungsbereichen einen leichten Entwicklungsvorsprung haben. Bei den Jungen korrelieren die Subtests GET und Theory of Mind sowie Theory of Mind und Metakognition im mittleren Bereich. Bei den Mädchen korrelieren alle Subtests miteinander, eine besonders hohe Korrelation besteht zwischen den Subtests GET und Theory of Mind.

Die Studie lässt also den Schluss zu, dass es altersbedingte und geschlechtsspezifische Unterschiede gibt.

3.3 Nebengütekriterien

Zusätzlich zu den Hauptgütekriterien für Testverfahren, gibt es eine bestimmte Anzahl an Nebengütekriterien (Bühner, 2011). Im Folgenden werden die Nebengütekriterien Akzeptanz, Ökonomie und Nützlichkeit kurz beschrieben.

Akzeptanz beschreibt den Eindruck, den der Test auf einen Laien macht (Becker, o.J., online). Hält dieser den Test für angemessen und brauchbar, den zuvor festgelegten Informationsgewinn zu testen, so besteht eine hohe Akzeptanz. Durch das sehr kindgerechte Material des GETOMETAS, das einen hohen Aufforderungscharakter aufweist und durch die Möglichkeit der praktischen Durchführung im Kindergartenalltag, ist die Akzeptanz seitens der Erzieherinnen, Eltern und besonders die der Kinder als sehr hoch zu bezeichnen. Die sogenannte Testphase war in den Kindergartenalltag integriert. Eine Mutter fragte bei der abschließenden Präsentation, warum ihre Tochter nicht getestet wurde. Schnell konnte sich klären, dass das Mädchen natürlich auch überprüft wurde, zuhause hatte das Mädchen nur von verschiedenen Tierkindern gesprochen, denen sie helfen musste, einen Test zu bestehen. Sie hatte die Testung nicht als solche empfunden.

Das Nebengütekriterium **Ökonomie** wird erfüllt, wenn es, gemessen am diagnostischen Erkenntnisgewinn, relativ wenig Ressourcen (Zeit, Geld etc.) beansprucht (Moosbrugger & Kelava, 2012). Die Ökonomie wird durch zwei Faktoren beeinflusst, den finanziellen Aufwand für das Testmaterial und durch den zeitlichen Aufwand für die Testdurchführung.

Finanzieller Aufwand kann z.B. durch die Beschaffung des Tests und dem dazugehörigen Material sowie evtl. anfallenden Lizenzgebühren entstehen. Der zeitliche Aufwand nimmt meistens den größeren Teil ein. Die Durchführung des Tests muss vorbereitet werden, z.B. durch die Raumwahl, -vorbereitung und Materialbereitstellung. Dann folgt die eigentliche Durchführung und der Raum und das Material müssen auf- und weggeräumt werden. Nun wird der Test noch ausgewertet und die Ergebnisse, z.B. in Form eines Berichtes, festgehalten. Bei der Testung mit dem GETOMETAS lassen sich die Ergebnisse schon während der Durchführung eintragen und geben so bereits am Ende der Testung einen Überblick über die Entwicklung der einzelnen Kinder. Des Weiteren wurde für jedes Kind ein umfassender Bericht über den aktuellen Entwicklungsstand mit Förder- und Förderbedarf geschrieben, der als umfassende Grundlage für die weitere Arbeit mit dem Kind dient.

Ein weiteres Kriterium ist die **Nützlichkeit**.

„Ein Test ist dann nützlich, wenn für das von ihm gemessene Merkmal praktische Relevanz besteht und die auf seiner Grundlage getroffenen Entscheidungen (Maßnahmen) mehr Nutzen als Schaden erwarten lassen“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S.21).

Wie bereits in Kapitel 1 dargestellt liegt mit dem GETOMETA eine Kombination an Überprüfungsbereichen vor, die es so noch nicht in der Anwendung gibt, somit sind die Aussagen von großem Nutzen.

Auf Grundlage der Ergebnisse wurde für jedes Kind ein altersentsprechender Förder- und Forderplan erstellt. Die Förderung dient als Vorbereitung zur Erreichung der Schulfähigkeit unter Ausnutzung der vorhandenen Kompetenzen.

Durch die sehr kindgerechte, spielerische und ansprechende Durchführung der einzelnen Testungen sowie der Ergebnisse, ist der Nutzen nachweisbar.

3.4 Leistungen in den verschiedenen Altersstufen

Im Folgenden werden die einzelnen Entwicklungsbereiche näher analysiert. Die Prozentzahlen zeigen den erreichten Durchschnittswert an. Die Gesamtstichprobe beherrscht im Durchschnitt 63% aller 224 GETOMETA-Items, das entspricht 141 Aufgabenlösungen.

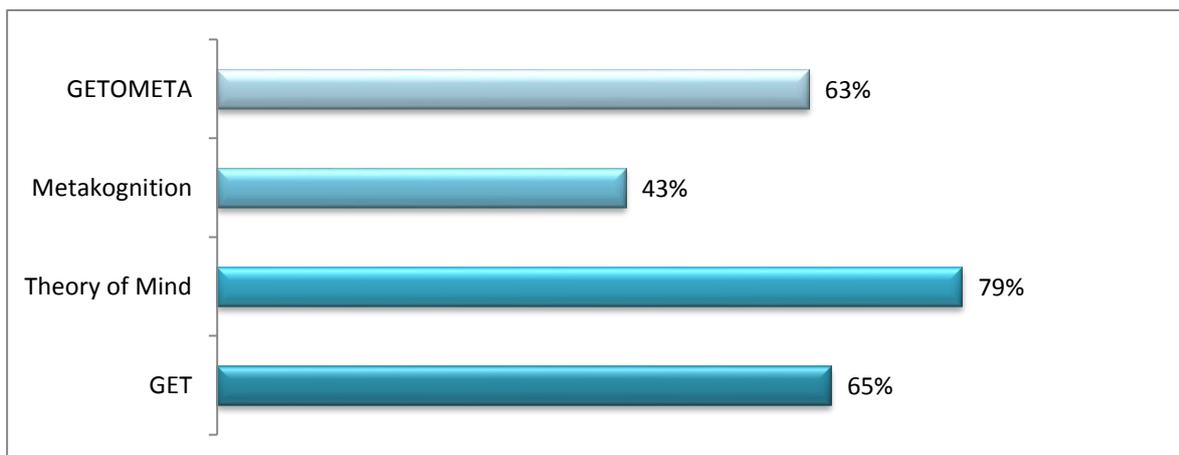


Abbildung 84: Prozentuale Mittelwerte der Testbatterie GETOMETA und der Subtests (N=50)

Die 146 GET Aufgaben werden von der Gesamtstichprobe zu 65% gelöst, das entspricht 95 Aufgaben. Der Entwicklungsbereich Theory of Mind beinhaltet 30 Aufgaben, davon werden im Durchschnitt 79% (24 Aufgaben) gelöst. Von 48 Metakognition-Items lösen die Kinder im Durchschnitt 21 Aufgaben, das entspricht 43 %.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklungstendenz der erreichten Werte in der Testbatterie GETOMETA mit Zunahme des Alters.

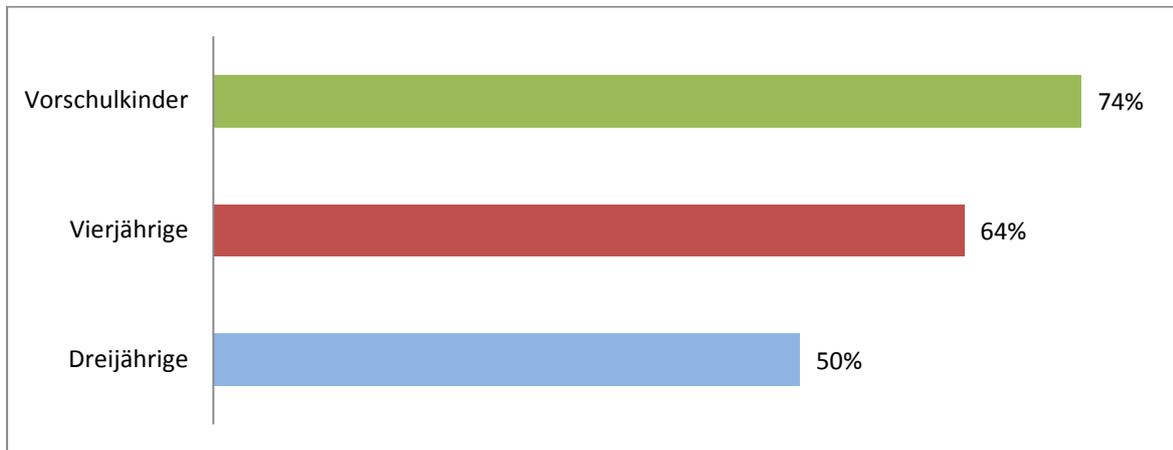


Abbildung 85: Altersabhängige Mittelwertdarstellung der Testbatterie GETOMETA

Deutlich kann man eine Steigerung von den Drei- zu den Vierjährigen um 14% und von den Vierjährigen zu den Vorschulkindern nochmals um 10% erkennen.

Betrachtet man GETOMETA differenziert nach seinen Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition zeigen sich auch hier mit dem zunehmenden Alter aufsteigende Entwicklungstendenzen. Die Dreijährigen erreichen im Durchschnitt die geringsten Prozentwerte, die Vorschulkinder die höchsten.

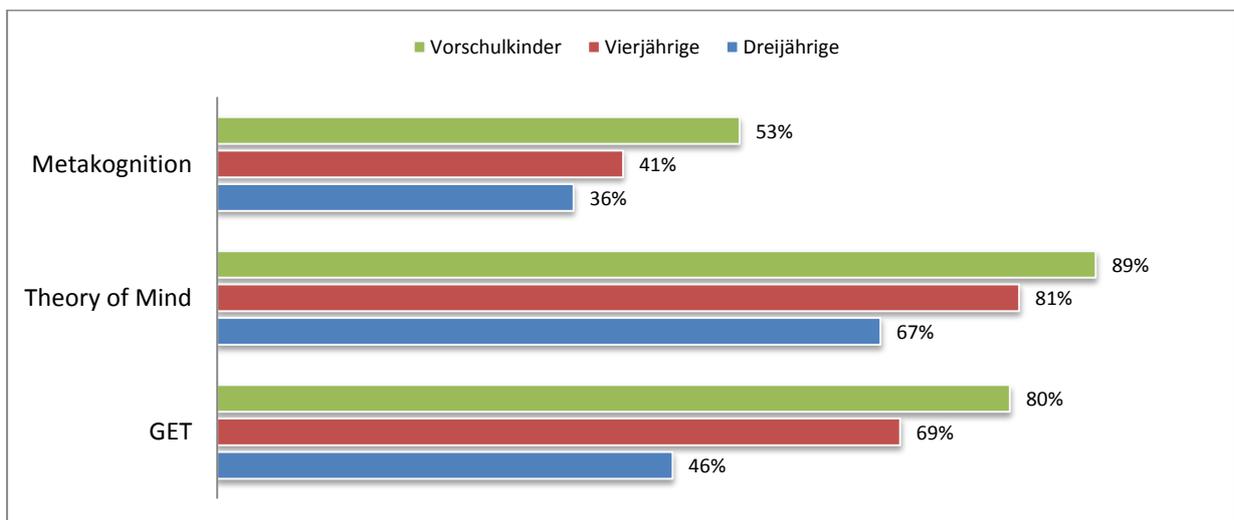


Abbildung 86: Altersabhängige Entwicklungstendenzen der Subtests

In allen drei Subtests des GETOMETAS zeigen sich mit dem Alterszuwachs zunehmende Kompetenzen, die in den Subtests GET und Theory of Mind besonders hoch sind.

Im Subtest GET nimmt die Kompetenz von den Drei- zu den Vierjährigen um 23% im Subtest Theory of Mind um 14% zu. Eine Kompetenzzunahme von den Vierjährigen zu den Vorschulkindern ist ebenfalls deutlich zu erkennen, jedoch ist diese in den GET Bereichen mit 11% und im Bereich Theory of Mind mit 8% nicht mehr so hoch. Im Bereich Metakognition verhält es sich umgekehrt. So können Vierjährige 5% der Aufgaben mehr lösen als die Dreijährigen, Vorschulkinder zeigen einen weiteren Leistungszuwachs von 12%. Grafik 87 schlüsselt zusätzlich die Entwicklungsbereiche des GETs in seine sechs Entwicklungsbereiche auf und stellt die altersabhängige Entwicklung dar. Im Vergleich zu den mit dem Alter steigenden Mittelwerten in der Testbatterie GET zeigt sich bei differenzierter Betrachtung, dass in den einzelnen Entwicklungsbereichen nicht von einer stetigen Zunahme der Kompetenzen ausgegangen werden kann. Im Bereich der Motorik zeigen die Vorschulkinder eindeutig weniger Kompetenzen als die Vierjährigen, sie sind mit der Altersstufe der Dreijährigen zu vergleichen. Im Bereich der Wahrnehmung erreichen bereits die Dreijährigen 88%, die Vierjährigen noch 84%, die Vorschulkinder nur noch 61%. Auch im Entwicklungsbereich der Auditiven Wahrnehmung / Gedächtnis zeigen die Dreijährigen bessere Kompetenzen als die Vorschulkinder. Im Entwicklungsbereich Lautsprache zeigen die Vierjährigen die geringste Prozentanzahl. Im Bereich der Leseschriftsprache hingegen erzielen die Vierjährigen die höchsten Werte mit 96%, ähnlich verhält es sich im Entwicklungsbereich Mathematik (99%).

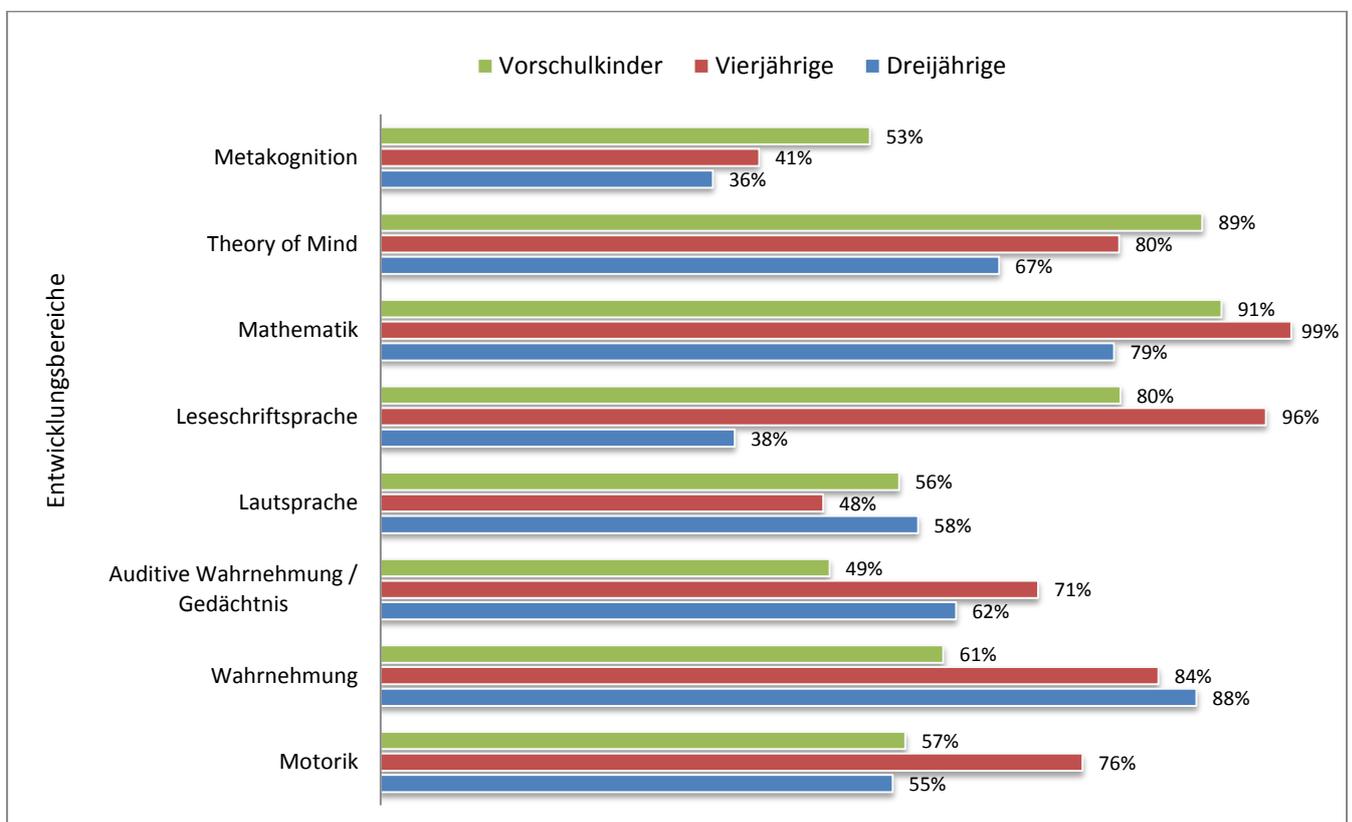


Abbildung 87: Prozentuale Ergebnisdarstellung der Entwicklungsbereiche nach Alter

Die Entwicklungsbereiche Metakognition und Theory of Mind zeigen einen stetigen Anstieg der Kompetenzen mit zunehmendem Alter, beide Bereiche werden nun differenziert betrachtet.

3.4.1 Theory of Mind -Differenzierte Betrachtung-

Die Kompetenzen im Entwicklungsbereich Theory of Mind entwickeln sich stetig mit Alterszunahme. Folgend werden die beiden Bereiche in die Kategorien *klassische Aufgabenstellungen* und *erweiterte Aufgabenstellungen* unterteilt und differenziert betrachtet. Der Vergleich der erreichten Prozentränge in Abhängigkeit zum Alter zeigen in beiden Entwicklungsbereichen eine steigende Zunahme der Kompetenzen, die Kinder erreichen insgesamt etwas höhere Werte in den erweiterten Aufgabenstellungen.

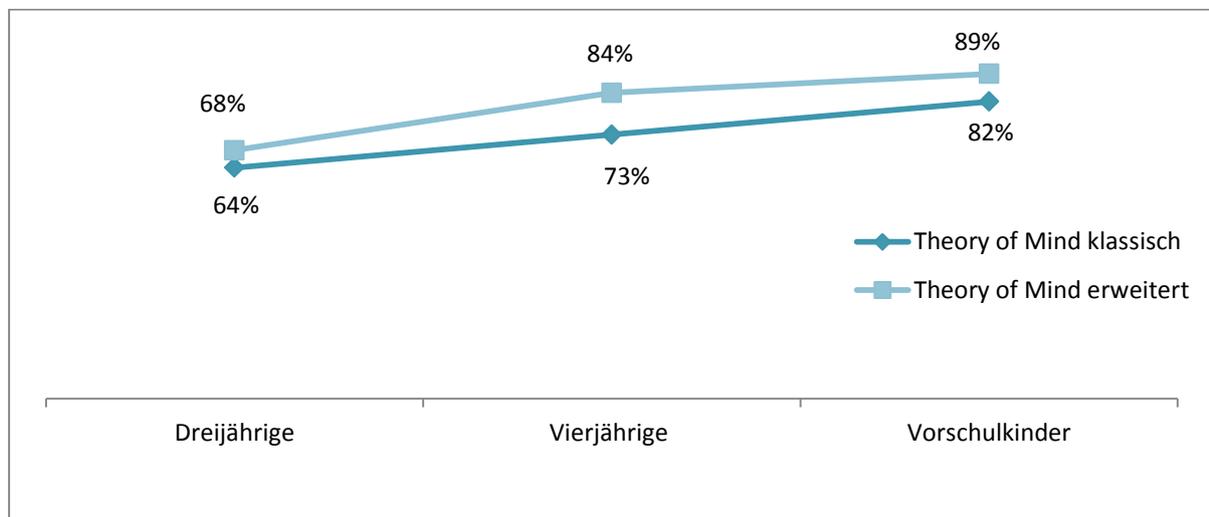


Abbildung 88: Prozentuale Ergebnisdarstellung der klassischen und erweiterten Theory of Mind Aufgabenkategorien nach Alter

Die genaue Verteilung innerhalb der einzelnen Aufgabenstellungen wird folgend betrachtet. Die klassische Aufgabenstellungen False-Belief, Representational-Change und Appearance-Reality-Distinction zeigen einen stetigen Entwicklungsverlauf mit Zunahme des Alters. Die Dreijährigen erreichen in diesen Aufgaben bereits mindestens 58%, diese Kompetenzen bauen sich auf über 80% aus. Wie in Abbildung 89 zu erkennen ist, zeigen sich mit zunehmendem Alter auch eine Zunahme der Kompetenzen in den erweiterten Theory of Mind-Aufgaben Gefühle, Ironie und insbesondere Gut und Böse. Hier zeigen sich zwei Entwicklungssprünge. Die Vierjährigen erreichen in der Aufgabenkategorie Gut und Böse 29% mehr als die Dreijährigen, die Vorschulkinder erreichen 21% mehr als die Vierjährigen.

Die Dreijährigen zeigen bei der Aufgabenstellung Gefühle bereits sehr gute Kompetenzen (86%), die sich noch mit Alterszunahme erweitern.

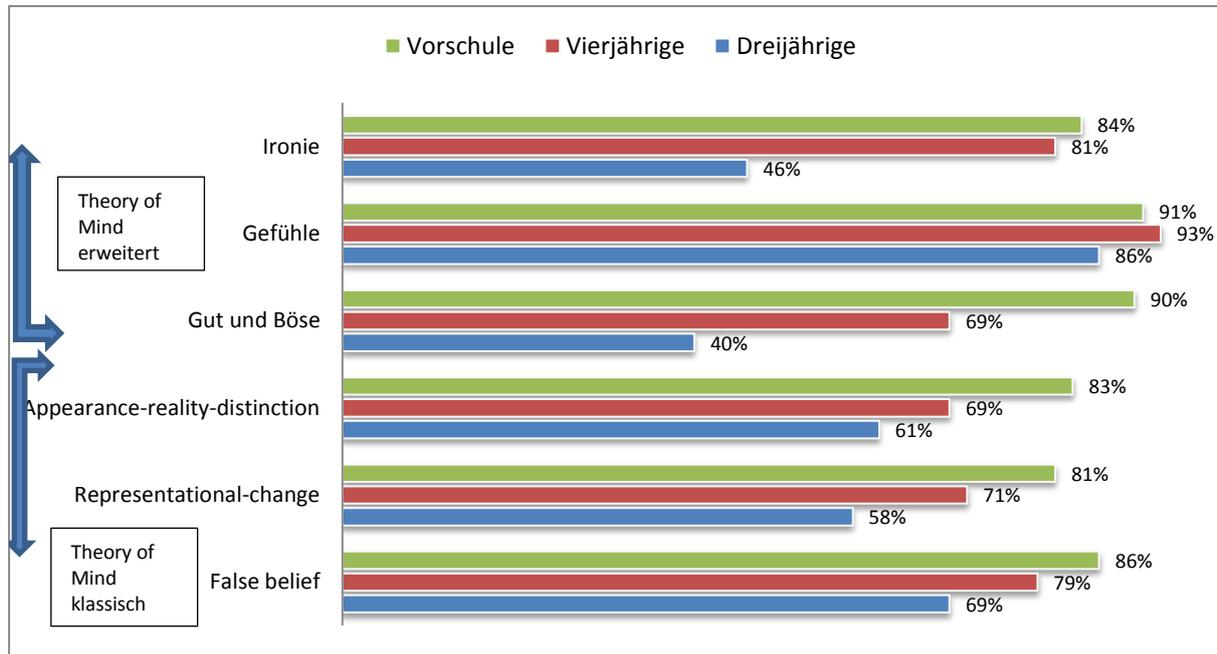


Abbildung 89: Prozentuale Ergebnisdarstellung der Theory of Mind Aufgabenkategorien nach Alter

Ein leichter Abfall der Kompetenzen ist im Alter der Vorschulkinder zu verzeichnen. Trotzdem können immerhin 91% der Vorschulkinder die Gefühle der Kindergesichter erkennen. Im Bereich Ironie zeigt sich ein deutlicher Entwicklungssprung bei den Vierjährigen. Diese können die Aufgaben zu 35% besser lösen als die Dreijährigen. Das baut sich noch geringfügig im Vorschulalter aus.

Wie die Lösungstendenzen in der einzelnen Aufgabenstellung aussehen wird nun betrachtet.

Analyse der Kategorie: Klassische Aufgabenstellungen

False-Belief

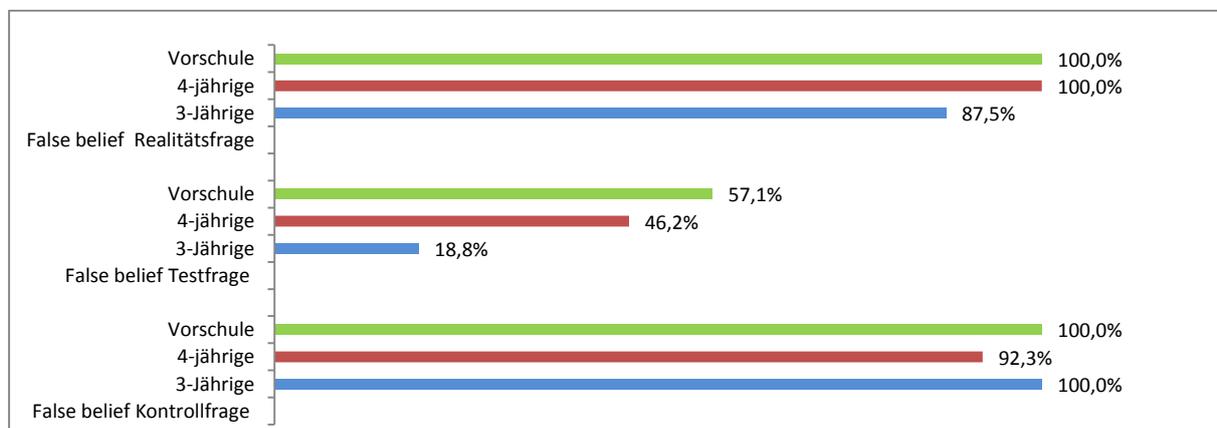


Abbildung 90: Aufgabenkategorie False-Belief - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Bei der Gesamtbetrachtung zeigt sich eine stetige Entwicklung in der Entwicklungskategorie False-Belief. Dreijährige lösen 69% der Aufgaben, Vierjährige 79% und Vorschulkinder 86% (Abbildung 89). Diese Aufgabe gliedert sich in drei Fragen. Deutlich sieht man hier, dass den Kindern die Testfrage noch schwer fällt. Kontrollfrage und Realitätsfrage hingegen sind gut lösbar und das bereits ab einem Alter von drei Jahren. Die Kompetenzen, die sich altersabhängig entwickeln, zeigen sich besonders beim Beantworten der Testfrage.

Representational-Change

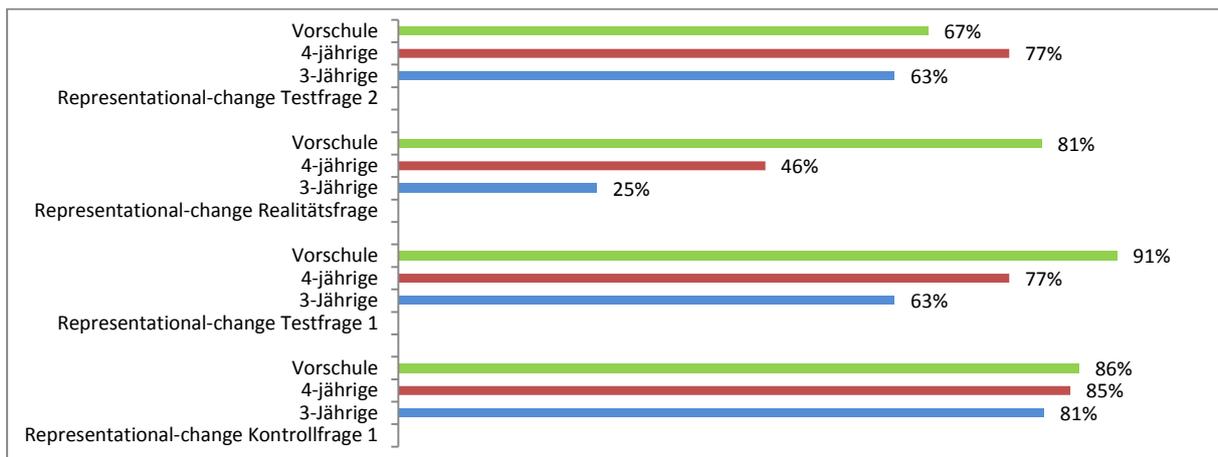


Abbildung 91: Aufgabenkategorie Representational-Change - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Die Gesamtentwicklung dieser Entwicklungskategorie zeigt eine stetige Entwicklung mit zunehmendem Alter (58%, 71%, 81%). Diese Aufgabe gliedert sich in vier Fragestellungen. Bis auf Testfrage 2 zeigen alle einen stetigen Entwicklungsverlauf, d.h. die Kompetenzen nehmen zu. Die Kontrollfrage ist bereits für alle Altersstufen zu ca. 81% - 86% lösbar. Die Testfrage 2 kann von den Vierjährigen am besten beantwortet werden.

Appearance-Reality-Distinction

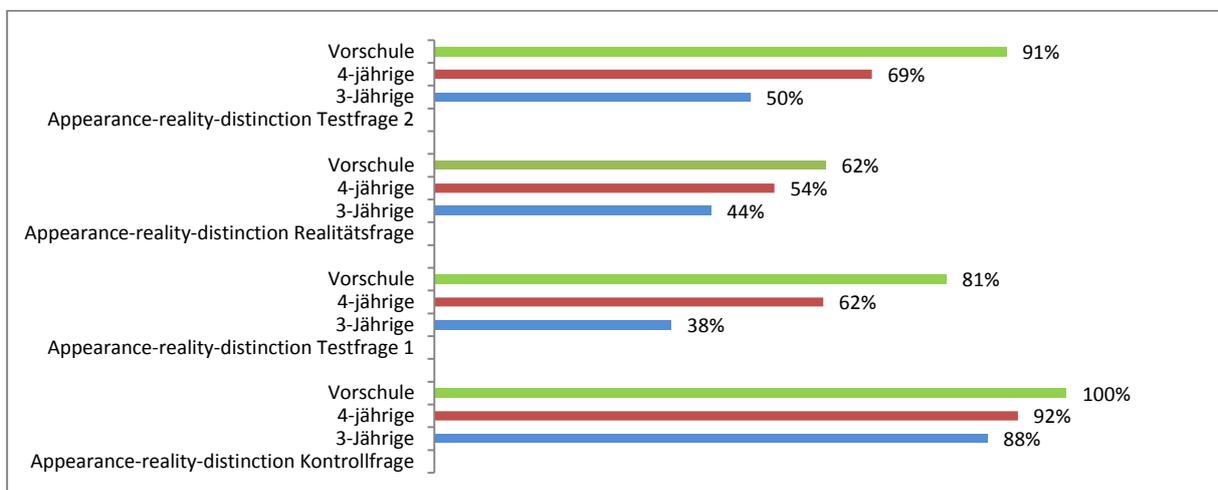


Abbildung 92: Aufgabenkategorie Appearance-Reality-Distinction - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Diese Entwicklungskategorie ist die schwierigste der klassischen Aufgabenstellungen. Hier zeigt sich eine besondere Entwicklungstendenz bei den Vorschulkindern. Auch bei dieser Form der Aufgabenstellung zeigt sich, dass die Kontrollfrage am einfachsten zu lösen ist. Bei den klassischen Aufgabenstellungen zeigt sich deutlich eine Entwicklungstendenz, sogar innerhalb der einzelnen Kategorien.

Analyse der Kategorie: Erweiterte Aufgabenstellungen

Die Analyse der erweiterten Aufgabenstellungen erfolgt nach Punktevergabe, da es sich hier nicht mehr um die Form der Fragestellung handelt, sondern um das Erreichen von Punkten.

Gut und Böse

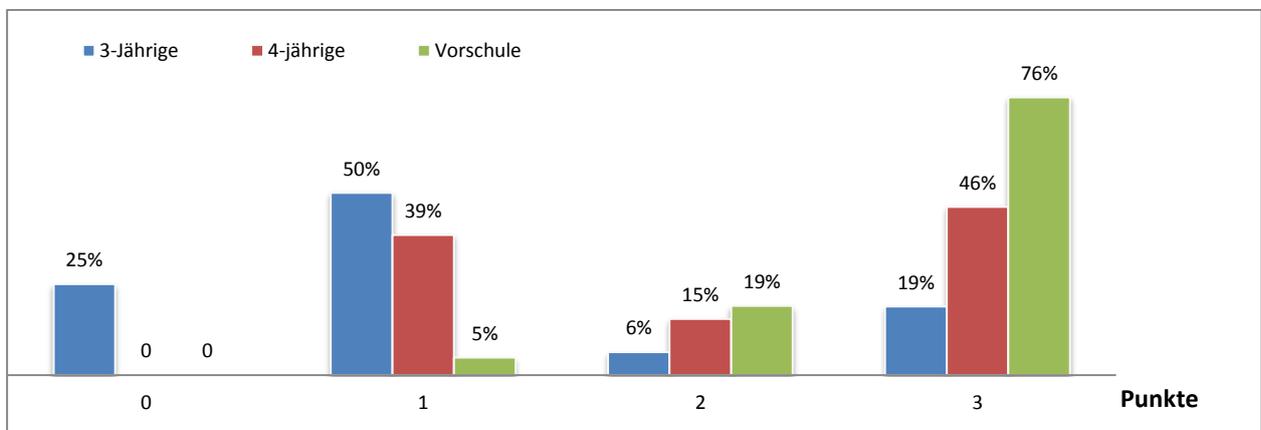


Abbildung 93: Aufgabenkategorie Gut und Böse - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Bei der Aufgabenstellung Gut und Böse zeigt sich, dass Vierjährige und Vorschulkinder mindestens einen Punkt von drei möglichen erreichen, 25% der Dreijährigen erreichen bei dieser Kategorie noch keine Punkte. Vorschulkinder können bereits gut zwischen Gut und Böse unterscheiden.

Gefühle

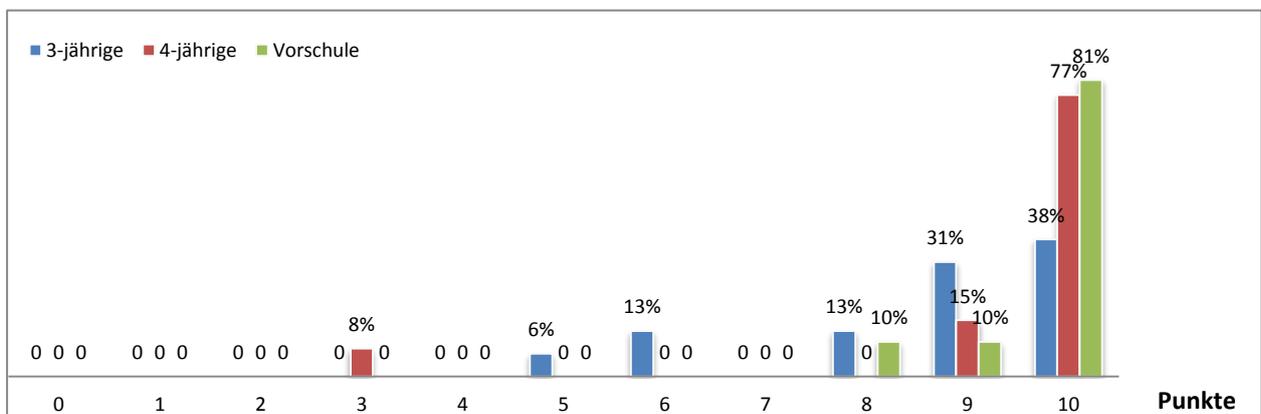


Abbildung 94: Aufgabenkategorie Gefühle - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Die grafische Darstellung zeigt eine Verdichtung bei 8-10 erreichten Punkten. Alle Kinder erreichen mindestens 3 Punkte, 19% der Dreijährigen erreichten bis 6 Punkte. Der Bereich der Gefühle scheint sich sehr früh zu entwickeln. Allerdings muss hierbei berücksichtigt werden, dass es sich lediglich um die Differenzierung ‚gute‘ und ‚schlechte‘ Gefühle handelt.

Ironie

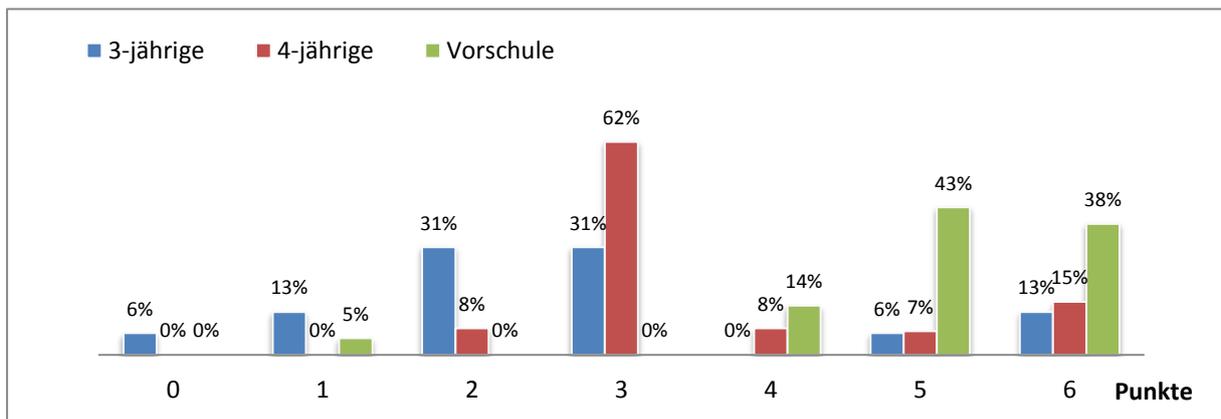


Abbildung 95: Aufgabenkategorie Ironie - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Hier zeigt sich in der Gesamtentwicklung der Ironie (Abbildung 89) sehr deutlich ein Kompetenzsprung der Vierjährigen. 46% der Dreijährigen verstehen Ironie, bei den Vierjährigen sind es bereits 81%. Diese Kompetenz erhöht sich bei den Vorschulkindern nur gering (84%). Die differenzierte Betrachtungsweise lässt erkennen, dass bereits 13% der Dreijährigen, 15% der Vierjährigen und 38% der Vorschulkindern Ironie verstehen und auch anwenden können, was das Erreichen der vollen Punktzahl in diesem Bereich zeigt. Deutlich lässt sich in der Grafik 95 eine Kompetenz der Vorschulkindern ablesen, die Vierjährigen verteilen sich um 3 Punkte. Hier wird ersichtlich, wie wichtig die genaue Analyse ist, denn im Gesamtergebnis liegen die Vierjährigen und die Vorschulkindern nur 3% auseinander. Dennoch müssen die Interventionen unterschiedlich geplant werden.

3.4.2 Metakognition -Differenzierte Betrachtung-

Im Folgenden wird nun der Entwicklungsbereich Metakognition differenziert betrachtet. Dieser Bereich gliedert sich in sechs Aufgabenstellungen.

Auch hier gibt es eine Unterteilung in zwei Unterkategorien, die ‚Metakognitive Handlung‘ und die ‚Metakognitive Beobachtung‘. Wie bereits erwähnt, zeigen alle Altersgruppen bereits metakognitive Kompetenzen, die Dreijährigen 36%, die Vierjährigen 41% und die Vorschulkindern 53% (Abbildung 87).

Die folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse der Entwicklungskategorien Metakognition Handlung und Metakognition Beobachtung, unterteilt nach Altersstufen.

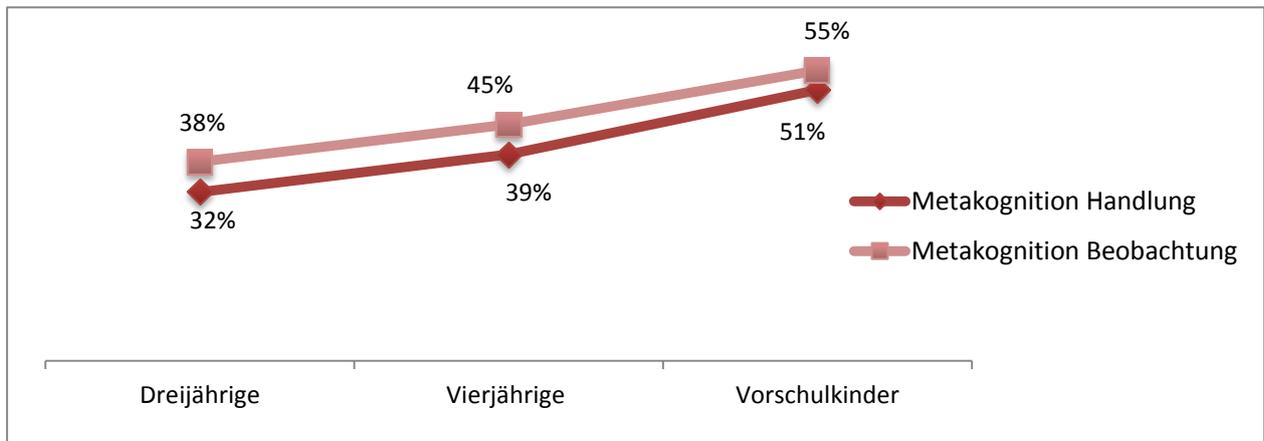


Abbildung 96: Prozentuale Ergebnisdarstellung Aufgabenkategorien Metkognition Handlung und Metakognition Beobachtung

Abbildung 96 macht deutlich, dass sich die Kompetenzen in den beiden Bereichen Handlung und Beobachtung stetig mit Alterszuwachs entwickeln. Folgend werden die einzelnen Aufgabenstellungen differenziert dargestellt.

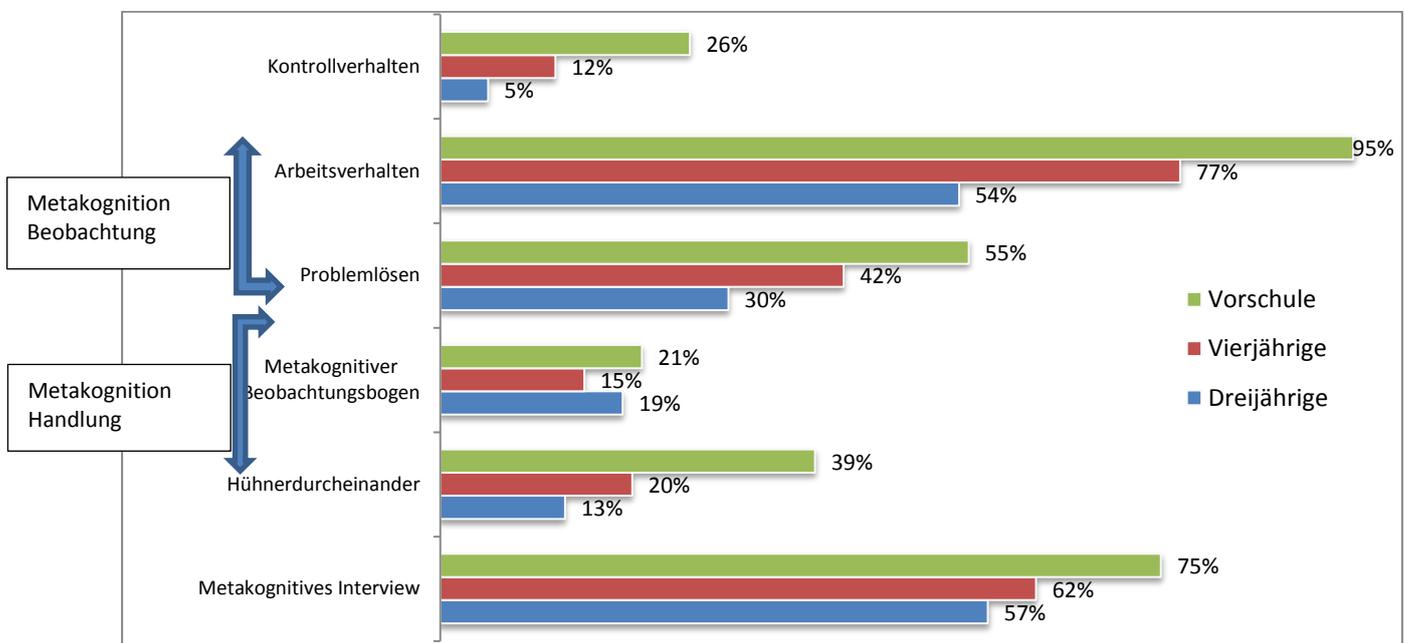


Abbildung 97: Prozentuale Ergebnisdarstellung der Metakognition Aufgabenkategorien nach Alter

Bei allen Kategorien, mit Ausnahme des metakognitiven Beobachtungsbogens, zeigt sich ein altersabhängiger Entwicklungsverlauf. Bereits die dreijährigen Kinder haben gute Kompetenzen (57%), über sich selber und ihr Denken nachzudenken (Metakognitives Interview).

Diese Kompetenz baut sich bis zum Vorschulalter auf 75% aus. Die selbständige Bearbeitung eines schwierigen Arbeitsblattes mit Selbstanweisung („Hühnerdurcheinander“) wird auch schon von 13% der Dreijährigen gelöst. Auch diese Kompetenz baut sich weiter aus.

Die Anweisung anderer Personen setzt voraus, dass das Kind weiß, was zu tun ist (Metakognitiver Beobachtungsbogen). Erschwerend kommt hinzu, dass die Kinder, die ihnen bekannte Lösung, nicht verraten dürfen. Einige Kinder (jeweils 15-21%) konnten diese Aufgaben bereits lösen. Hier zeigt sich bei den Dreijährigen eine höhere Kompetenz als bei den Vierjährigen, die dann im Vorschulalter wieder eine positive Tendenz annimmt.

Analyse der Kategorie: Metakognitive Handlung

Im Folgenden werden die einzelnen Metakognitions-Kategorien mit ihren Aufgaben kurz grafisch dargestellt und erläutert.

Metakognitives Interview

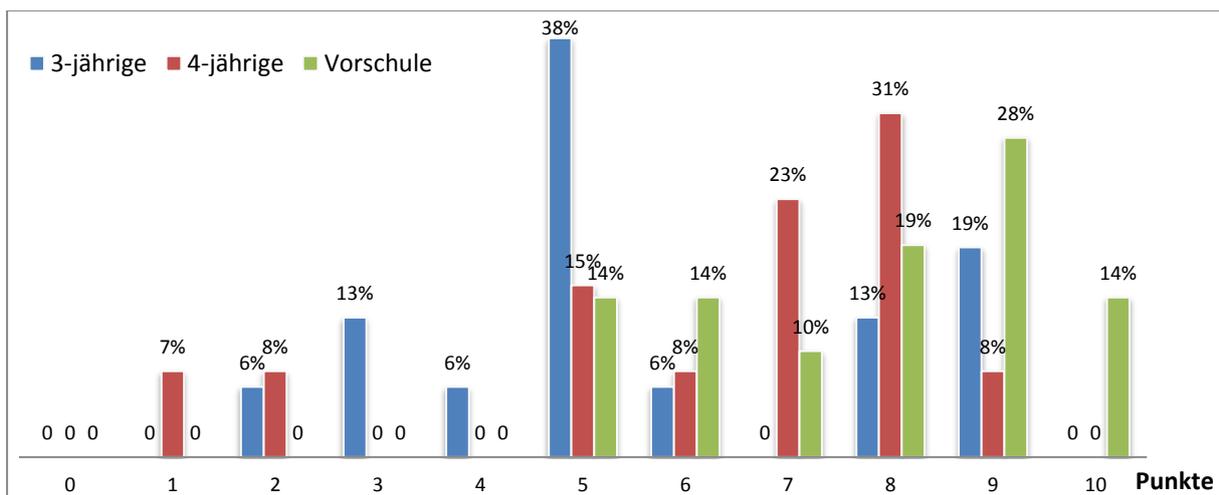


Abbildung 98: Aufgabenkategorie Metakognitives Interview -Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Hier zeigt sich in der Gesamtentwicklung der Entwicklungskategorie Metakognitives Interview (Abbildung 97) eine stetige Entwicklung der Kompetenzen (57% - 62% - 75%). Betrachtet man die Kategorie bis vier Punkte zeigt sich, dass sich hier Dreijährige mit 25% und Vierjährige noch mit 15% bewegen. 75% der Dreijährigen erreichen mindestens fünf Punkte.

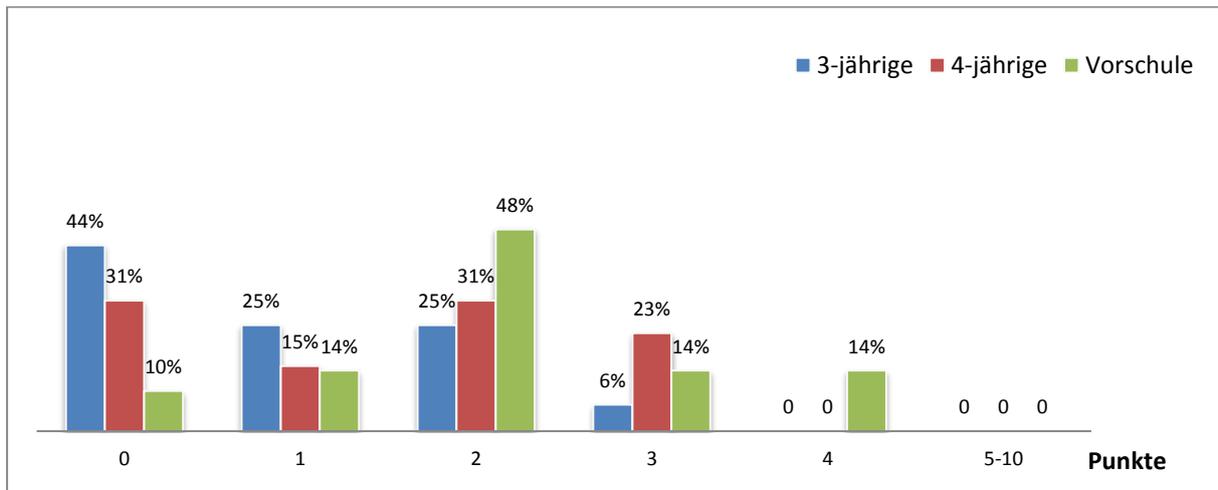
‘Hühnerdurcheinander’

Abbildung 99: Aufgabenkategorie ‘Hühnerdurcheinander’ - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Die grafische Darstellung zeigt auf den ersten Blick, dass es sich hier um eine schwierige Aufgabenstellung handelt, da die Kinder nur maximal vier von zehn Punkten erreichen. Das bestätigen auch die geringen Werte in der Gesamtentwicklung (13%-20%-39%), die in Abbildung 97 ersichtlich sind.

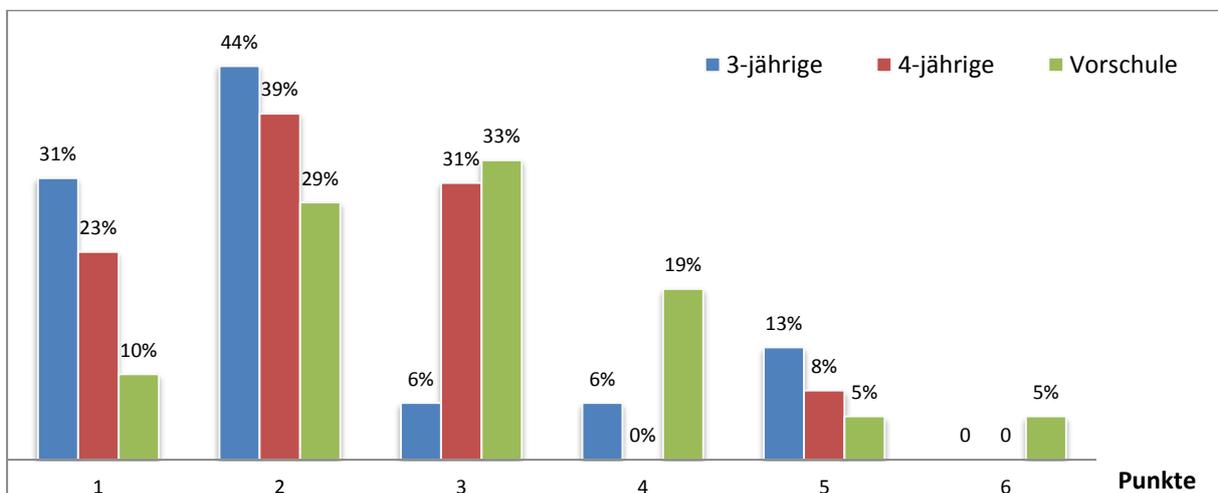
Metakognitiver Beobachtungsbogen

Abbildung 100: Aufgabenkategorie Metakognitiver Beobachtungsbogen - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Anhand der altersbedingten Entwicklung zeigt sich, dass es sich bei dieser Aufgabe um eine schwierige handelt, die insgesamt nur eine geringe Entwicklung im Kindergartenalter aufweist. Zwischen der Entwicklung der Dreijährigen zu den Vorschulkindern gibt es nur einen positiven Anstieg um 2% auf 21% (Abbildung 97). Dreijährige zeigen bereits Kompetenzen, (laut) über ihr Tun nachzudenken und sich zu strukturieren.

Analyse der Kategorie: Metakognitive Beobachtung

Die Kinder wurden beim Lösen des Arbeitsblattes genau beobachtet und bekamen für das Vorgehen bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes ‘Hühnerdurcheinander’ entsprechend Punkte in den Entwicklungskategorien Problemlösen, Arbeitsverhalten und Kontrollverhalten zugewiesen.

Problemlösen

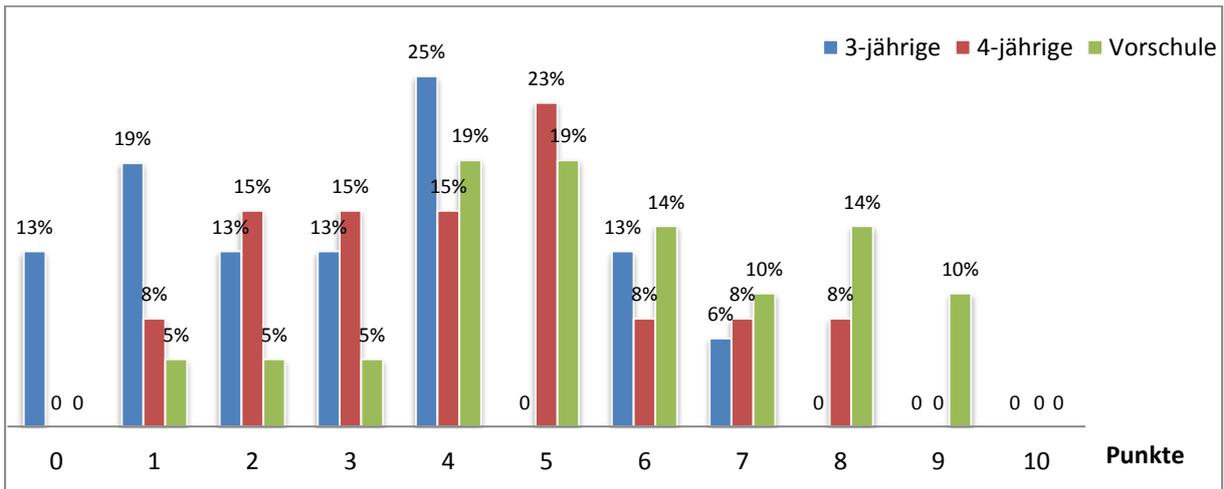


Abbildung 101: Aufgabenkategorie Problemlösen - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Die Entwicklungskategorie Problemlösen entwickelt sich stetig ab dem dritten Lebensjahr. Von der Gesamtgruppe der Kinder zeigen 13% der Dreijährigen noch keine Kompetenzen. Alle anderen Kinder setzen sich mit diesem Bereich auseinander. Die Vorschulkinder erreichen die meisten Punkte.

Arbeitsverhalten

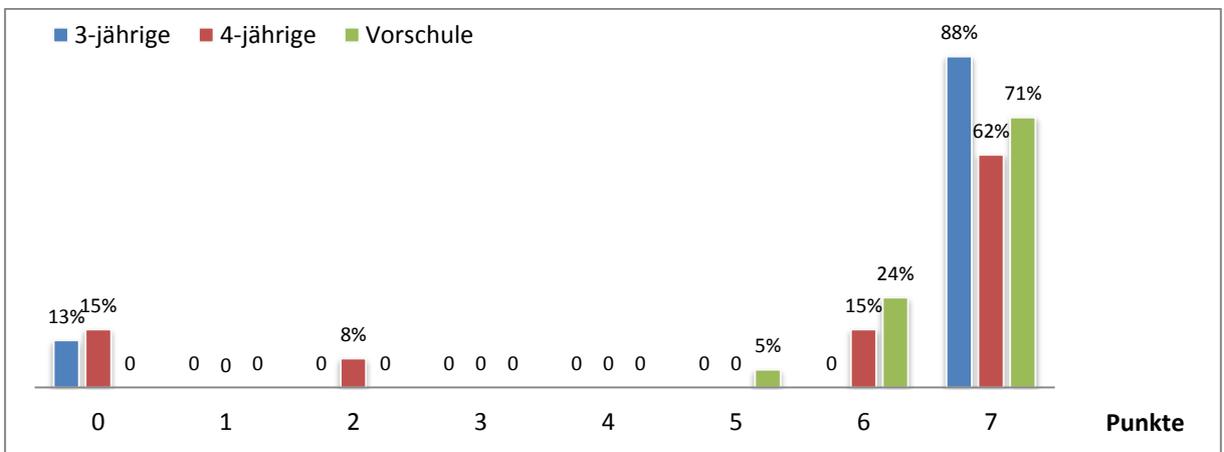


Abbildung 102: Aufgabenkategorie Arbeitsverhalten - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Bereits Dreijährige zeigen mit 54% gute Kompetenzen im Bereich des Arbeitsverhaltens. Diese steigen auf 77% bei den Vierjährigen und auf 95% bei den Vorschulkindern (Abbildung 97) an.

Die grafische Darstellung zeigt eine Verdichtung bei sechs bis sieben erreichten Punkten. Allerdings gibt es auch Ausreißer. 13% der Dreijährigen und 23% der Vierjährigen weisen hier nur geringe Kompetenzen auf. Weitere Untersuchungen müssten klären, ob es sich hier eventuell um unsere zukünftigen lernauffälligen Kinder handeln könnte, denen diese Kompetenzen fehlen.

Kontrollverhalten

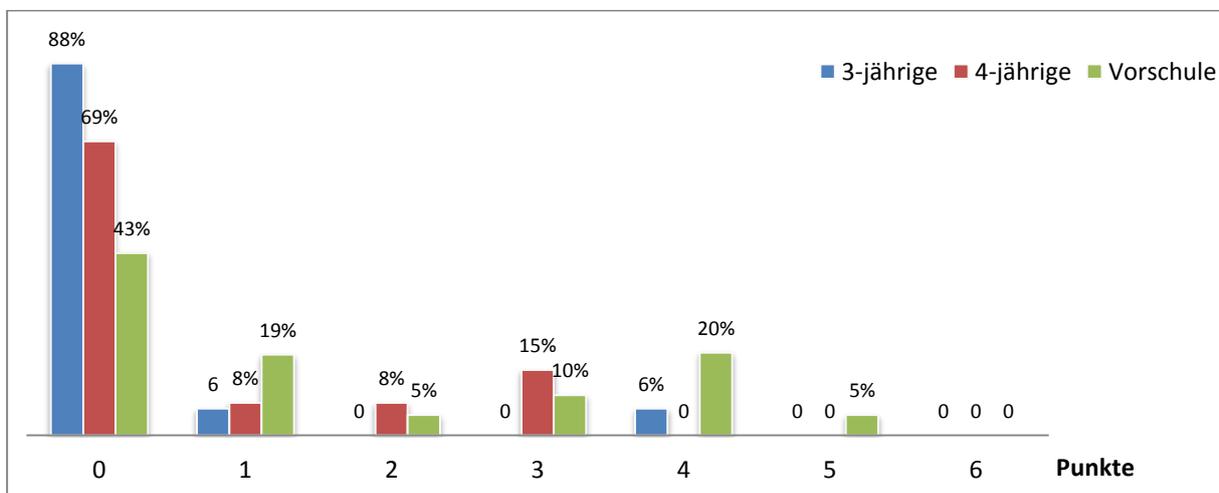


Abbildung 103: Aufgabenkategorie Kontrolle - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter

Die Kategorie Kontrollverhalten ist für Kindergartenkinder schwierig, selbst Vorschulkinder erreichen nicht die volle Punktzahl von 6 Punkten.

In der Gesamtentwicklung erreichen Dreijährige hier insgesamt 5%, Vierjährige 12% und Vorschulkinder 26% (Abbildung 97).

88% der Dreijährigen zeigen hier noch keine Kompetenzen, 6% allerdings schon recht hohe mit vier Punkten. Die Vierjährigen und die Vorschulkinder zeigen eine breitere Streuung der Ergebnisse, somit ist von einem schrittweisen Aneignungsprozess auszugehen.

Zusammenfassend betrachtet zeigen die Ergebnisse des GETOMETAs in den einzelnen Subtests und Entwicklungsbereichen einen altersentsprechenden Entwicklungszuwachs der älteren gegenüber den jüngeren Kindern. Betrachtet man jedoch die verschiedenen Entwicklungsbereiche des GETs, so fällt auf, dass in einigen Bereichen wie Mathematik, Leseschrift-

sprache, Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis und Motorik die Vierjährigen höhere Kompetenzen als die Vorschulkinder aufweisen. Im Bereich der Wahrnehmung nehmen sogar die Dreijährigen den Platz mit den meisten richtigen Ergebnissen ein. In den Bereichen Theory of Mind und Metakognition zeigt sich jedoch auch bei detaillierter Untersuchung, mit Ausnahme einiger Unterpunkte, wieder ein stetiger Kompetenzzuwachs mit steigendem Alter, wobei gleichzeitig bereits in allen Altersstufen Kompetenzen zu erkennen sind.

Insgesamt wird klar, dass es wichtig ist, die Entwicklungsbereiche einer genauen Betrachtung zu unterziehen, da die Gesamtergebnisse nur ein bruchstückhaftes Erkennen der Kompetenzen in den einzelnen Altersstufen zulassen. Auch hier zeigt sich wieder die Bedeutsamkeit die Kinder mit den Kompetenzen ihrer Altersstufe zu vergleichen, da sich diese in den Unterkategorien deutlich voneinander unterscheiden.

3.5 Auswertungsbeispiele

Im folgenden Kapitel werden die individuellen Entwicklungsverläufe der fünfzig Kinder der Stichprobe dargestellt. Deutlich betont wird dabei noch einmal die Individualität der Entwicklung. Die Darstellung der Kinder ist in die drei Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition aufgeteilt.

Zur Verdeutlichung der individuellen Betrachtungsweise wird dann aus jeder Altersgruppe ein Kind exemplarisch ausgewählt (mit Pfeil gekennzeichnet). Neben einer genauen Analyse der Leistungen wird dann ein individueller Förder- und Forderplan vorgestellt.

3.5.1 Ergebnisdarstellung ID 47 (Dreijährige)

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklungsübersichten der Kinder in der Gruppe der Dreijährigen, unterteilt nach den Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition. Links wird die jeweilige ID-Nummer des Kindes ausgewiesen.

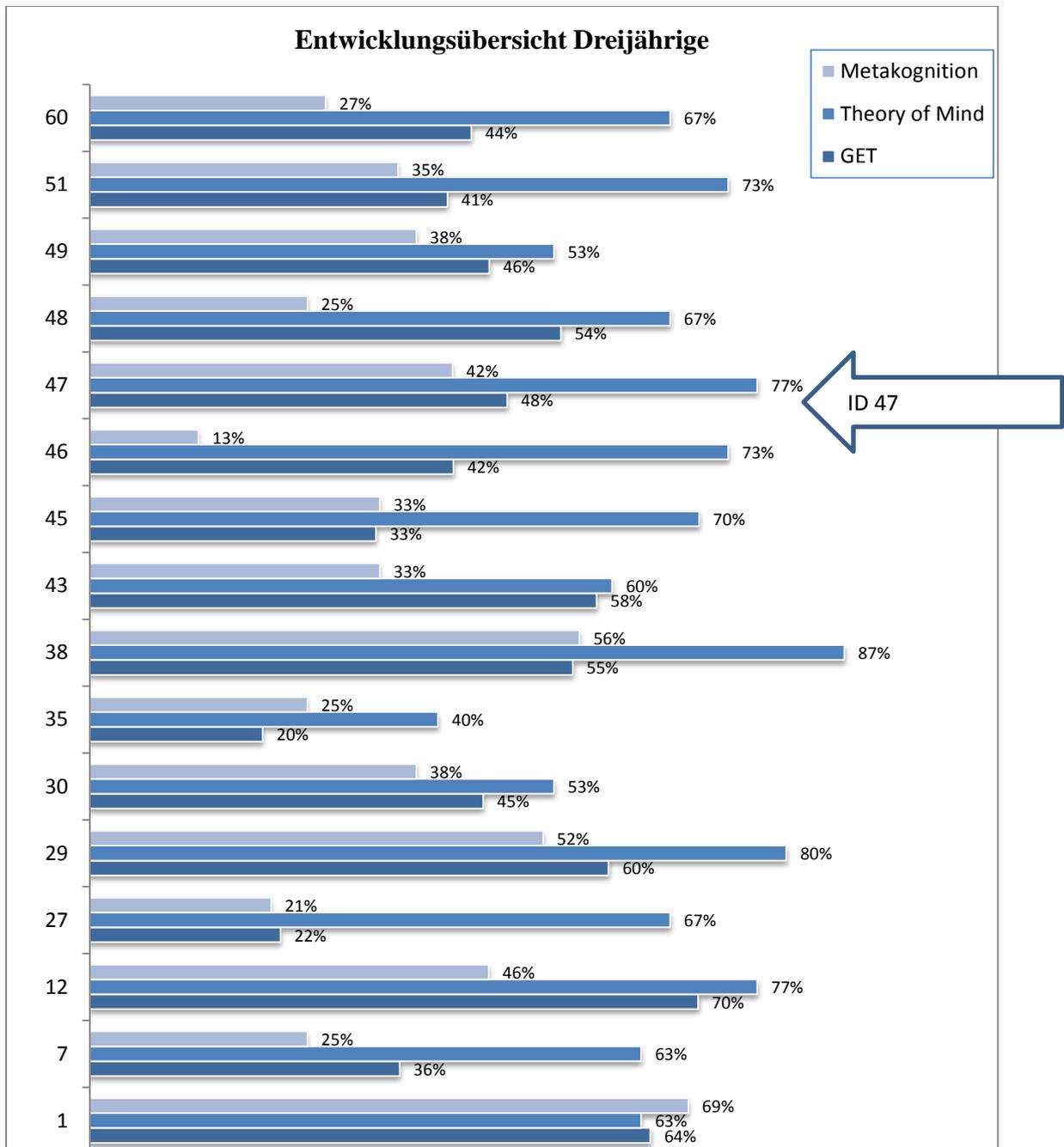


Abbildung 104: Individuelle, prozentuale Ergebnisdarstellung der Subtests - Dreijährige (N=16)

Die grafische Darstellung der Entwicklungsverläufe zeigt, dass alle Dreijährigen in allen Entwicklungsbereichen Kompetenzen aufweisen aber auch, wie individuell die einzelnen Entwicklungsbereiche verteilt sind. Exemplarisch wird für die Altersstufe der Dreijährigen das Leistungsprofil von ID 47 näher analysiert.

Von den 224 vorgegebenen Items der GETOMETA-Testbatterie löste ID 47 insgesamt 50% aller Aufgaben, das entspricht 112 Aufgabenstellungen (Abbildung 105).

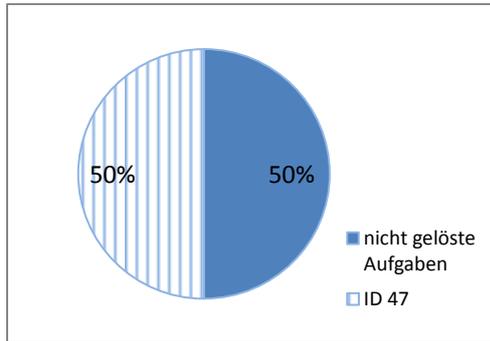


Abbildung 105: Prozentuale Darstellung der GETOMETA-Aufgabenlösungen (ID 47)

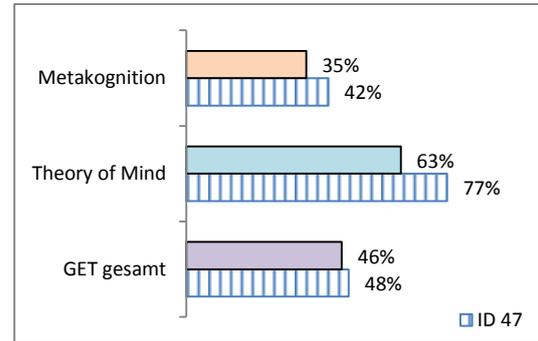


Abbildung 106: Prozentuale Darstellung der Subtests-Aufgabenlösungen (ID 47)

Die erreichte Punktzahl im GETOMETA liegt bei den Dreijährigen zwischen Minimum 53 Punkten und Maximum 145 Punkten (Spannweite 92), der Mittelwert beträgt 104 Punkte (SD 27.23). Die Verteilung der richtig gelösten Aufgaben verteilt sich in die Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition. Die Werte von ID 47 werden mit der Vergleichsgruppe der Dreijährigen (Abbildung 106) verglichen.

Er löste 48% (70 Aufgaben) der GET-Aufgaben (Dreijährige: MW: 46%, 67 Aufgaben; SD 20.35), 77% (22 Aufgaben) der Theory of Mind Aufgaben (Dreijährige: MW: 63%, 19 Aufgaben; SD 3.44) und 42% (20 Aufgaben) der Metakognition-Aufgaben (Dreijährige: MW 35%, 17 Aufgaben, SD: 6.92).

Seine Leistungen unterteilt in GETOMETA, GET, Theory of Mind und Metakognition sind im Vergleich zu seiner Altersgruppe als (leicht) überdurchschnittlich zu bewerten. Da es um die Ableitung individueller Förder- und Forderaspekte geht ist eine differenzierte Betrachtung der Fähigkeiten notwendig.

Tabelle 87: Deskriptive Beschreibung: Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche -Dreijährige und ID 47

Dreijährige	Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	GET gesamt	Theory of Mind	Metakognition	GETOMETA
ID 47	12	18	12	21	1	6	70	22	20	112
Mittelwert	12,81	18,25	10,06	13,19	5,13	7,56	67,00	19,38	17,31	103,69
Median	12,50	19,00	10,50	11,00	3,50	5,50	66,00	19,00	16,50	99,50
Modus	11,00	19,00	13,00	11,00	3,00	3,00	29,00 ^a	19,00	12,00	145,00
Standardabweichung	3,80	5,16	3,40	6,48	4,98	4,76	20,35	3,44	6,92	27,23
Varianz	14,43	26,60	11,53	42,03	24,78	22,66	414,00	11,85	47,83	741,30
Spannweite	16,00	18,00	11,00	21,00	20,00	13,00	72,00	14,00	27,00	92,00
Minimum	6,00	6,00	4,00	3,00	0,00	2,00	29,00	12,00	6,00	53,00
Maximum	22,00	24,00	15,00	24,00	20,00	15,00	101,00	26,00	33,00	145,00

Ergebnisse der Entwicklungsbereiche

Die einzelnen Entwicklungsbereiche werden nun differenziert betrachtet. Die erreichten Punkte von ID 47 in den einzelnen Entwicklungsbereichen werden mit den Mittelwerten der Altersgruppe der Dreijährigen verglichen und grafisch dargestellt.

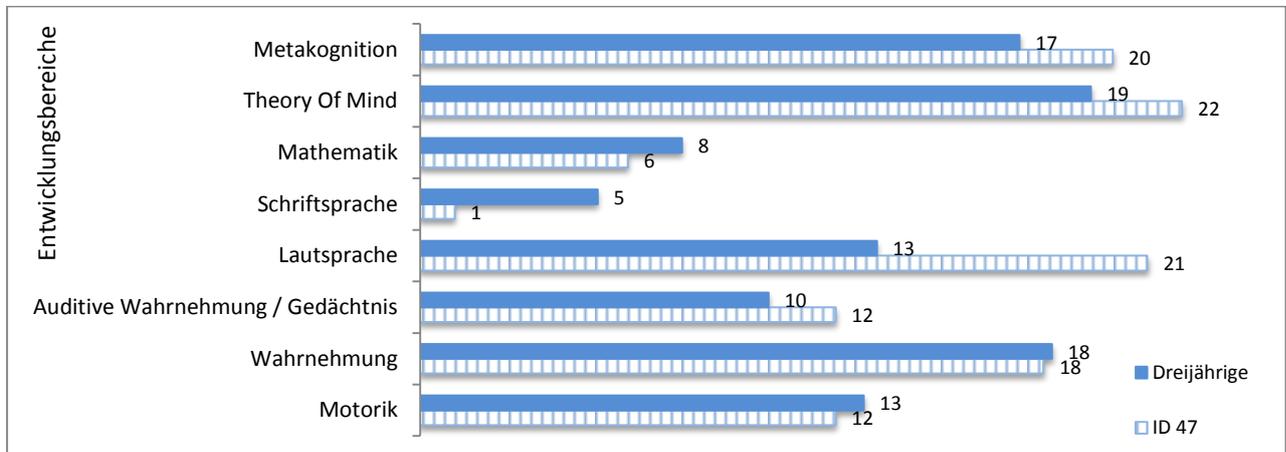


Abbildung 107: Mittelwertvergleich Entwicklungsbereiche - Dreijährige und ID 47

Beim Vergleich der Mittelwerte wird deutlich, dass ID 47 mit 18 gelösten Aufgaben im Bereich Wahrnehmung (MW: 18.25; SD: 5.16) in der Altersnorm liegt. In den Entwicklungsbereichen Motorik, Leseschriftsprache und Mathematik weicht er negativ vom Mittelwert der Vergleichsstichprobe der Dreijährigen ab. In den Bereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Lautsprache, Theory of Mind und Metakognition zeigt er bessere Ergebnisse als die Vergleichsstichprobe.

Tabelle 88: Mittelwertvergleich der erbrachten Leistungen -Dreijährige und ID 47

ID 47	MW<	MW	>MW
Motorik	x	x	
Wahrnehmung		xx	
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis		x	x
Lautsprache			xx
Leseschriftsprache	x	x	
Mathematik	x	x	
Theory of Mind		x	x
Metakognition		x	x

Unter Berücksichtigung der Standardabweichung zeigt sich in den unter dem Mittelwert liegenden Entwicklungsbereichen Motorik (MW: 12.81; SD 3.80), Leseschriftsprache (MW: 5.12; SD: 4.98) und Mathematik (MW: 7.56; SD: 4.76), dass diese in den mittleren Bereich fallen.

Dies wird durch die blauen Kreuze ausgedrückt. Auch die folgenden, oberhalb des Mittelwertes liegenden Bereiche Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis (MW: 10.06), Theory of Mind (MW: 19.38; SD: 3.44) und Metakognition (MW: 17.31; SD: 6.92) zeigen unter Berücksichtigung der Standardabweichung mittlere Werte. Der Entwicklungsbereich Lautsprache mit dem Wert von 21 liegt deutlich im überdurchschnittlichen Bereich (MW: 13.19; SD 6,48).

Niveaudifferenzierung

Die folgenden Auswertungen dienen als Grundlage für die Erstellung eines individuellen Förder- und Forderplans.

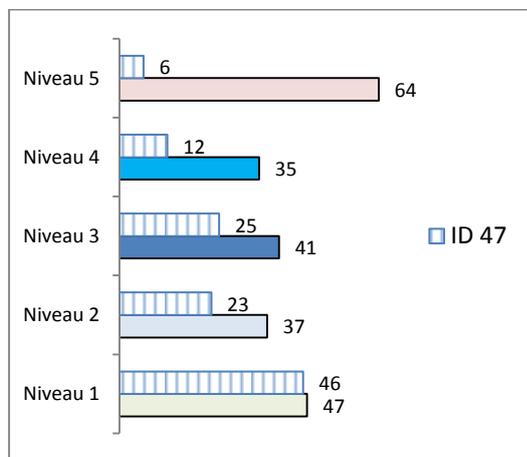


Abbildung 108: Gelöste Aufgabenstellungen (ID 47) im Vergleich zur Altersstufe der Dreijährigen

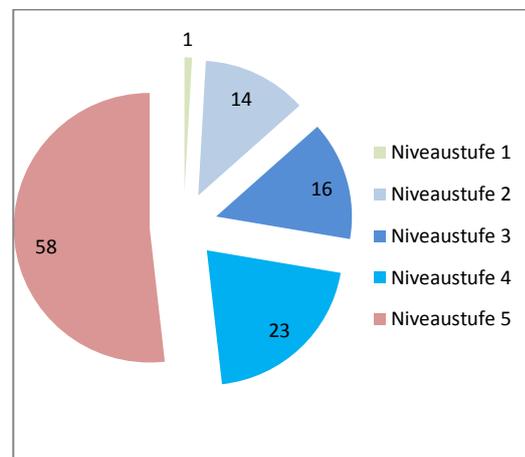


Abbildung 109: Anzahl nichtgelöster Aufgabenstellungen der einzelnen Niveaustufen (ID 47)

Abbildung 108 zeigt die Aufgabenlösungen von ID 47 in den einzelnen Niveaustufen verglichen mit der Stichprobe der Dreijährigen.

Die leichten Aufgaben (Niveau 1) löst der Junge zu 98%, auf Niveaustufe 2 erreicht er 62%, auf Niveaustufe 3 kann er von 41 Aufgaben 25 lösen, was 63% entspricht. Von 35 Aufgaben auf Niveaustufe 4 löst er 34%. Auch die für diese Altersstufe zu schweren Aufgaben löst er bereits zu 9%. Zusammenfassend zeigt sich, dass der Junge 60 von 113 Aufgaben (68%) des mittleren Schwierigkeitsgrades (Niveaustufen 2-4) löst.

Das Tortendiagramm (Abbildung 109) zeigt deutlich die Verteilung der Förderaspekte in den verschiedenen Stufen. Deutlich wird, dass die Aufgabenanzahl der nicht gelösten Aufgabenstellungen mit Zunahme der Niveaustufe ansteigt. Bei der Erstellung eines individuellen Förder- und Forderplans ist es wichtig, die einzelnen Entwicklungsbereiche differenziert zu betrachten.

Differenzierte Betrachtung der GET-Entwicklungsbereiche

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie sich die Aufgaben auf die einzelnen Niveaustufen der Entwicklungsbereiche der Altersstufe der Dreijährigen verteilen und welche Werte ID 47 jeweils erzielt hat. Zunächst werden die einzelnen Entwicklungsbereiche des GET betrachtet und grafisch abgebildet.

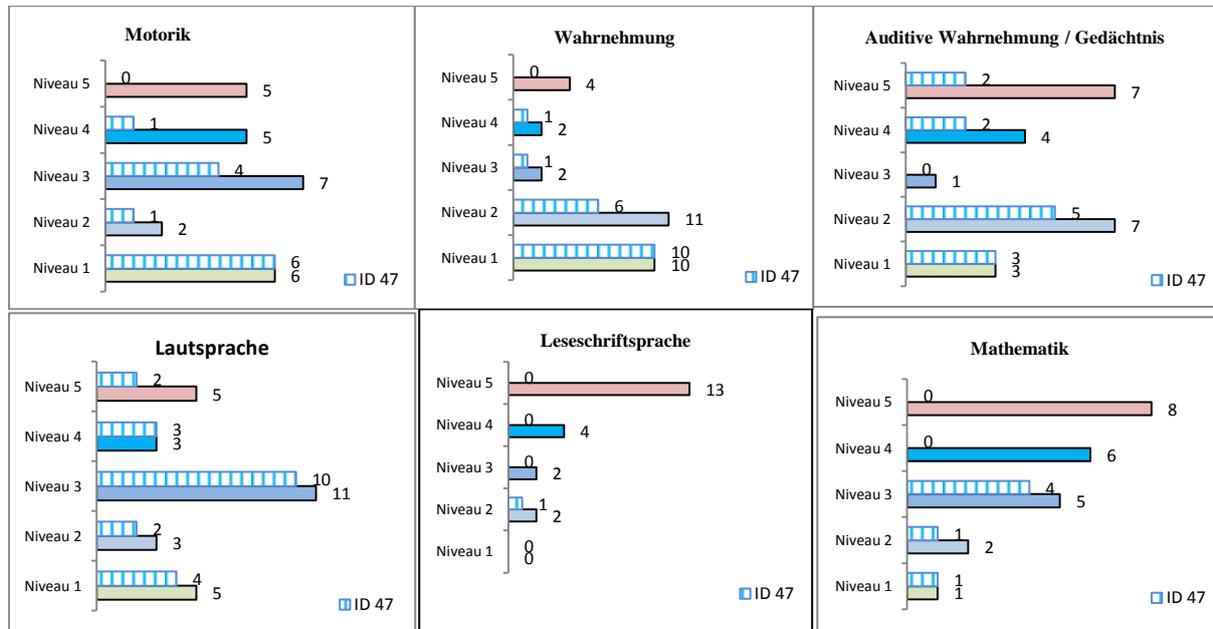


Abbildung 110: Vergleich des Mittelwertes der Dreijährigen in den Entwicklungsbereichen des GETs mit ID 47

Das folgende Leistungsprofil fasst die Grafiken zusammen und stellt im Überblick dar, wie viele Aufgaben welcher Niveaustufe ID 47 in den einzelnen Entwicklungsbereichen lösen konnte.

Tabelle 89: Leistungsprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 47)

ID 47 Leistungsprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Motorik	6	1	4	1	0	12
Wahrnehmung	10	6	1	1	0	18
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	3	5	0	2	2	12
Lautsprache	4	2	10	3	2	21
Leseschriftsprache	0	1	0	0	0	1
Mathematik	1	1	4	0	0	6
GET gesamt	24	16	19	7	4	70

Der Junge löst im GET von 146 Aufgaben 70, das entspricht 48%, die sich wie folgt auf die einzelnen Entwicklungsstufen verteilen: Auf Niveaustufe 1 hat er eine Lösungstendenz von 96%, auf Niveaustufe 2 von 59%, 66% erreicht er auf Niveaustufe 3, 26% auf Stufe 4 und 10% auf Niveaustufe 5. Laut Mittelwertvergleich weist der Bereich Lautsprache besondere

(überdurchschnittliche) Kompetenzen aus, die sich auch im Leistungsprofil abbilden lassen, da er hier die Niveaustufe 5 erreicht. Das Leistungsprofil weist zusätzlich besondere Fähigkeiten im Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis aus, die laut Mittelwertvergleich zwar positiv auffielen, unter Berücksichtigung der Standardabweichung allerdings in der Altersnorm lagen. Somit zeigt sich für die Planung der ressourcenorientierten Förderung die Notwendigkeit, die erbrachten Leistungen differenziert zu betrachten und sich nicht nur auf Mittelwertvergleiche zu beziehen. Sein Förderprofil (Tabelle 90) zeigt die 52% der noch nicht gelösten Aufgabenstellungen und bildet die Grundlage für den individuellen Förderplan.

Tabelle 90: Förderprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 47)

ID 47 Förderprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Motorik	0	1	3	4	5	13
Wahrnehmung	0	5	1	1	4	11
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	0	2	1	2	5	10
Lautsprache	1	1	1	0	3	6
Leseschriftsprache	0	1	2	4	13	20
Mathematik	0	1	2	6	7	16
GET gesamt	1	11	10	17	37	76

Laut Mittelwertvergleich zeigen sich in den Bereichen Motorik, Leseschriftsprache und Mathematik Negativabweichungen vom Mittelwert. Beim Betrachten des Förderprofils zeigt sich, dass es im Bereich der Lautsprache eine nichtgelöste Aufgabe gibt, die auf Niveaustufe 1 liegt. Hier handelt es sich um Item 98: Sonstiges 3 (...spricht flüssig). Durch die genaue Analyse konnte somit aufgedeckt werden, dass der Junge, trotz sehr guter sprachlicher Kompetenzen, noch Sprechunflüssigkeiten aufweist. Hinzu kommt der wenige Einsatz von Mimik und Gestik (Niveaustufe 2 / GET-Item 105 / Gesprächsfähigkeit6). Im Rahmen des Mittelwertvergleiches wäre diese Information untergegangen, da der Entwicklungsbereich Lautsprache dort unter besondere Kompetenzen fällt, also als überdurchschnittlich ausgewiesen wird. Auf Niveaustufe 2 gibt es noch insgesamt 11 Aufgaben, die der Dreijährige nicht lösen konnte. Da diese Aufgaben als sehr einfach gelten, besteht hier Förderbedarf. Deutlich wird hierbei, dass es sich um immerhin fünf Aufgaben (GET-Item 35: KörpSch4, GET-Items 44+45: FormKon1+2, GET-Items 46+47: GröKon1+2) aus dem Bereiche Wahrnehmung handelt. Da er allerdings 18 Aufgaben aus dem Bereich Wahrnehmung löst, fallen die nichtgekonnten Aufgaben im Mittelwertvergleich nicht ins Gewicht. Zwei Items fallen in den Bereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis. Hier handelt es sich um das GET-Items 71 (Gedächtnis4): ...kann sich gut Kinderreime merken und nachsprechen und GET-Item 73 (Gedächtnis6): ...kann sich mehrsilbige Zauberwörter (Unsinnwörter) merken und diese in der

richtigen Reihenfolge wiederholen. Das GET-Mathematik-Item 145 der Niveaustufe 2 fällt auf die Zählfähigkeit1: ...kann ohne Hilfestellung bis 10 zählen. Im Bereich Leseschriftsprache ist es Item 106 (Leseentwicklung1): ... kann Symbole/Piktogramme benennen (z.B. Coca-Cola / Barbie).

Im Bereich Motorik zeigt der Junge noch Schwierigkeiten mit dem GET-Item 8 (GrobMot8): ...kann mit geöffneten Augen 10 Sekunden auf Zehenspitzen stehen. Hier lässt sich ein deutlicher Zusammenhang der Förderbereiche aufdecken. Er zeigt Probleme im Wahrnehmungsbereich, z.B. mit der Formkonstanz. Hier gibt es Zusammenhänge zur Kompetenzentwicklung Leseentwicklung. Die Schwierigkeiten im Bereich der Gedächtnisleistungen zeigen einen engen Zusammenhang zu den mathematischen Kompetenzen. Die Analyse der Items der Niveaustufen 1 und 2 machen deutlich, wie wichtig es ist, niveaudifferenziert die (nicht) erbrachten Leistungen zu betrachten, um die Förderinhalte genau bestimmen zu können. Als Förderbedarf wird auch noch die mittlere Schwierigkeitsstufe (Niveaustufe 3) angesehen. Hier sollte ein Förderschwerpunkt im Bereich der Motorik liegen, ebenso sollten die Grundkenntnisse in den Bereichen Leseschriftsprache und Mathematik ausgebaut werden, um die notwendigen schulischen Basiskompetenzen zu sichern.

Differenzierte Betrachtung der Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie sich die Aufgaben der Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition auf die einzelnen Niveaustufen der Entwicklungsbereiche der Altersstufe der Dreijährigen verteilen und welche Ergebnisse ID 47 erzielt.

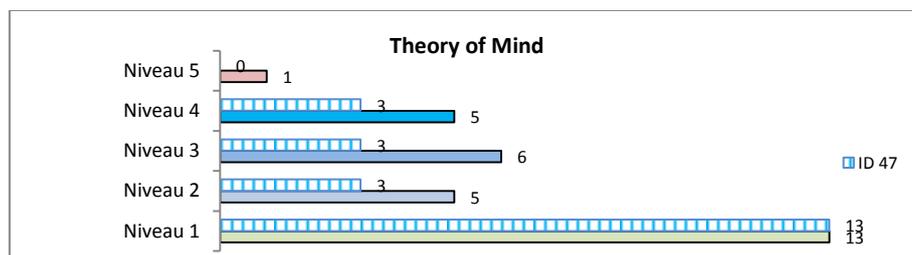


Abbildung 111: Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches TOM - Dreijährige und ID 47

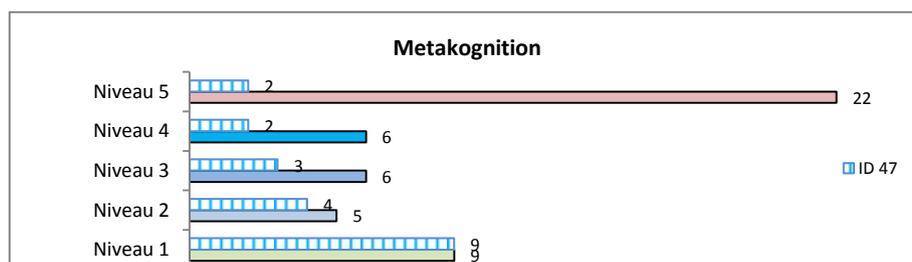


Abbildung 112: Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches META - Dreijährige und ID 47

Folgend wird nun das Leistungs- und Förderprofil dargestellt.

Tabelle 91: Leistungsprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 47)

ID 47 Leistungsprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Theory of Mind	13	3	3	3	0	22
Metakognition	9	4	3	2	2	20
	22	7	6	5	2	42

Das Leistungsprofil weist aus, dass ID 47 von 30 Theory of Mind Aufgaben insgesamt 22 gelöst hat, das entspricht 66%. Alle Aufgaben aus Niveaustufe 1 werden gelöst. Die restlichen 9 Aufgaben verteilen sich gleichmäßig auf die Niveaustufen 2-4.

Im Bereich Metakognition werden von 48 Aufgaben bereits 20 (42%) richtig bearbeitet. Diese verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Niveaustufen: 100% erreicht er auf Niveaustufe 1, 80% auf Niveaustufe 2, 50% auf Niveaustufe 3, 33% auf Niveaustufe 4 und 9% auf Niveaustufe 5. Beim Entwicklungsbereich Metakognition zeigt sich, dass die Anzahl der ungelösten Aufgaben mit steigendem Niveau zunimmt.

Tabelle 92: Förderprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 47)

ID 47 Förderprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Theory of Mind	0	2	3	2	1	8
Metakognition	0	1	3	4	20	28
	0	3	6	6	21	36

Der Förderplan mit den nichtgelösten Aufgabenstellungen zeigt, dass diese Aufgaben aus dem Entwicklungsbereich Theory of Mind auf den Niveaustufen 2-5 bestehen. Die beiden nichtgelösten Aufgabenstellungen aus dem Entwicklungsbereich Theory of Mind der Niveaustufe 2 sind die Fragen (Representational-Change4): *Was meinst du was Herr Müller denkt, was dort drin ist, wenn er es zum ersten Mal sieht?* und (Gut und böse2): *Was soll Silke machen?* Hier muss noch einmal anhand alternativer Aufgabenstellungen geprüft werden, warum diese Aufgaben nicht gelöst wurden.

Auch im Bereich Metakognition verteilen sich die 28 nichtgelösten Aufgaben auf die Niveaustufen 2-5 mit dem Schwerpunkt auf Niveaustufe 5.

Die nichtbeantwortete Fragestellung auf Niveaustufe 2 lautet: *Was meinst du sagen deine Eltern oder deine Freunde, was du gut kannst?* (MetaInt4).

Da ID 47 ansonsten sehr gute Leistungen im Bereich Metakognition aufweist, muss geprüft werden, warum er diese Frage nicht beantworten konnte. Die beiden Entwicklungskategorien Theory of Mind und Metakognition werden nun noch ausführlicher betrachtet.

In beiden Entwicklungsbereichen weist ID 47 insgesamt altersüberdurchschnittliche Ergebnisse auf, die folgend differenziert betrachtet werden.

Tabelle 93: Mittelwertvergleiche Theory of Mind und Metakognition differenziert -Dreijährige und ID 47-

Dreijährige	Theory of Mind klassisch	Theory of Mind erweitert	Metakognition Handlung	Metakognition Beobachtung
ID 47	8	14	7	13
Mittelwert	6,8125	12,5625	7,8750	9,4375
Median	7,0000	12,5000	7,0000	10,0000
Standardabweichung	2,07264	3,44420	3,63089	4,38130
Varianz	4,296	11,863	13,183	19,196
Spannweite	7,00	14,00	12,00	18,00
Minimum	4,00	5,00	3,00	0,00
Maximum	11,00	19,00	15,00	18,00

Beim Mittelwertvergleich zeigt ID 47 in den Bereichen Theory of Mind klassisch (MW:6.81; SD: 2.07), Theory of Mind erweitert (MW: 12.56; SD 3.44) und Metakognition Beobachtung (MW: 9.44; SD 4.38) Positivabweichungen. In der Unterkategorie Metakognition Handlung (MW: 7.88; SD 3.63) ist eine leichte Negativabweichung zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung der Standardabweichung liegen alle Entwicklungsbereiche im mittleren Bereich.

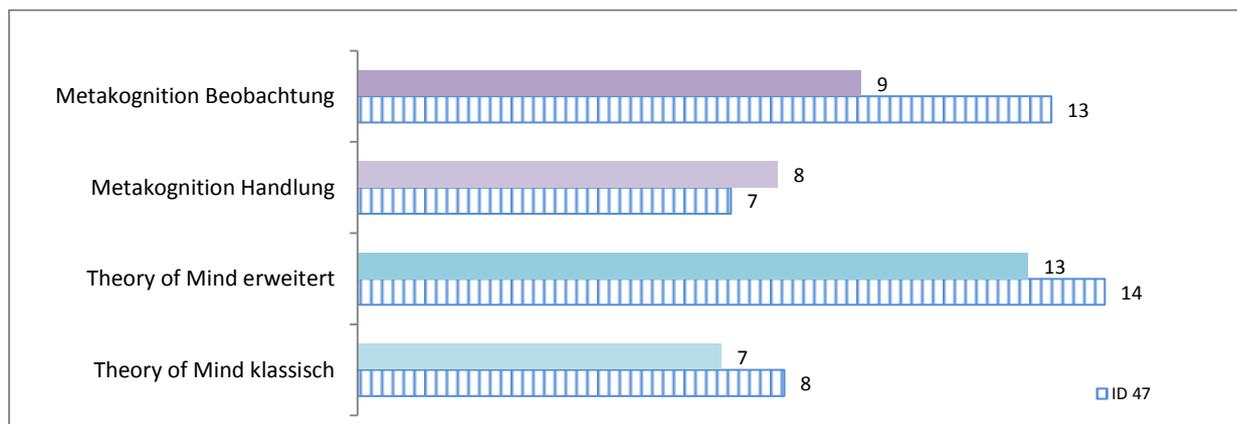


Abbildung 113: Mittelwertvergleich Theory of Mind (klassisch und erweitert) und Metakognition (Handlung und Betrachtung) - Dreijährige und ID 47

Festhalten lässt sich, dass der Junge bereits sehr gute Kompetenzen im Bereich Metakognition Beobachtung aufweist, sich also mit seiner Handlungsplanung auseinandersetzt. Diese Resource muss dringend genutzt und ausgebaut werden.

Ergebnisübersicht und Behandlungsinhalte -kompakt-

Die folgenden Tabellen fassen nun die Ergebnisse zusammen und leiten Förderinhalte ab.

Die Förderung ist aufbauend zu planen, das bedeutet, erst sollten die Bereiche der Niveaustufe 1 ausgebaut werden, dann aufsteigend die anderen Stufen. Dabei müssen natürlich die bereits vorhandenen Ressourcen genutzt werden.

Tabelle 94: Ergebnisübersicht (ID 47)

ID 47	MW Altersstufe	Erreichte Werte
GETOMETA gesamt	46%	50%
GET Entwicklungsbereiche gesamt	46%	48%
Theory of Mind	63%	77%
Metakognition	35%	42%

Die folgende Übersicht weist die individuellen Förder- und Forderinhalte in den einzelnen Entwicklungsbereichen aus.

Tabelle 95: Ergebnisübersicht und Förderinhalte GET, TOM und META (ID 47)

ID 47	Vergleichswerte	Erreichte Punkte	Niveaustufen / Förderinhalte				
GET Entwicklungsbereiche	67	70	1	2	3	4	5
Motorik	13	12		x	x	x	x
Wahrnehmung	18	18		x	x	x	x
Auditive Wahrnehmung /Gedächtnis	10	12		x	x	x	x
Lautsprache	13	21	x	x	x		x
Leseschriftsprache	5	1		x	x	x	x
Mathematik	8	6		x	x	x	x
Theory of Mind	19	22	1	2	3	4	5
Theory of Mind klassisch	7	8		x	x		x
Theory of Mind erweitert	12	14		x	x	x	
Metakognition	17	20	1	2	3	4	5
Metakognition Handlung	8	7		x	x	x	x
Metakognition Beobachtung	9	13			x		x

Deutlich zeigt sich, dass ID 47 in allen GET Bereichen eine aufbauende Förderung benötigt, da die Förderinhalte in fast allen Entwicklungsbereichen auf Niveaustufe 2 beginnen. Eine gezielte Diagnostik im logopädischen Bereich sollte eingeleitet werden, um die Sprechflüssigkeit zu überprüfen. Im Bereich Metakognition benötigt er eine ‚Ressourcenforderung‘, um seine vielfältigen Kompetenzen zu stärken und auszubauen.

Alle Förderinhalte zeigen die Notwendigkeit der differenzierten Betrachtung, denn eine Beurteilung über den Mittelwertvergleich deckt keine besonderen Fähigkeiten / Kompetenzen und auch keine Förderinhalte auf.

3.5.2 Ergebnisdarstellung ID 17 (Vierjährige)

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklungsübersichten der Kinder in der Gruppe der Vierjährigen, unterteilt nach den Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition. Links wird die jeweilige ID-Nummer des Kindes ausgewiesen.

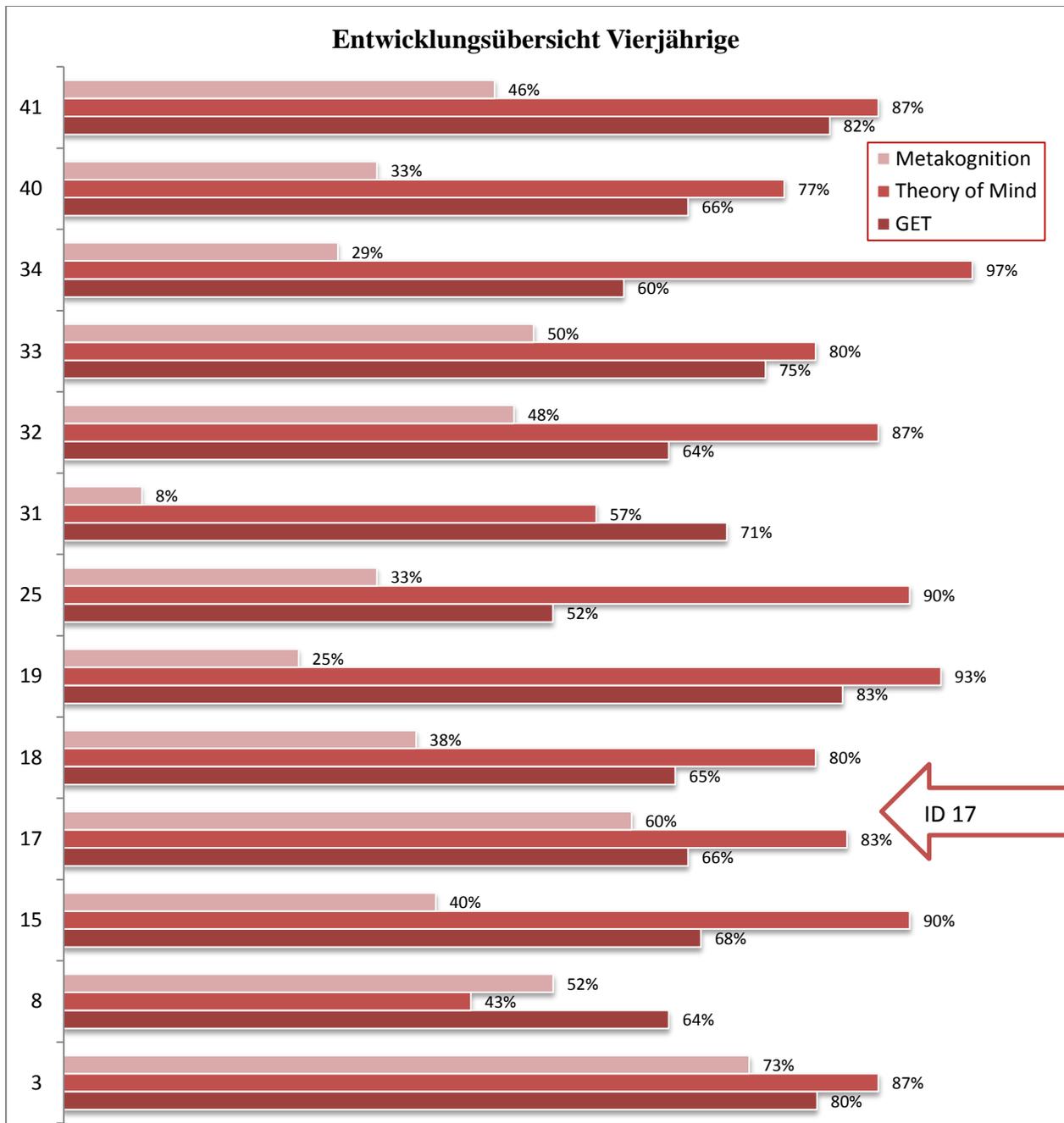


Abbildung 114: Individuelle, prozentuale Ergebnisdarstellung der Subtests - Vierjähriger (N=13)

Die grafische Darstellung der Entwicklungsverläufe zeigt, dass alle Vierjährigen in allen Entwicklungsbereichen Kompetenzen aufweisen aber auch, wie individuell die einzelnen Entwicklungsbereiche verteilt sind. Exemplarisch wird für die Altersstufe der Vierjährigen das Leistungsprofil des Jungen ID 17 näher analysiert.

Von den 224 vorgegebenen Items der GETOMETA-Testbatterie löste ID 17 insgesamt 67% aller Aufgaben, das entspricht 150 Aufgabenstellungen (Abbildung 115).

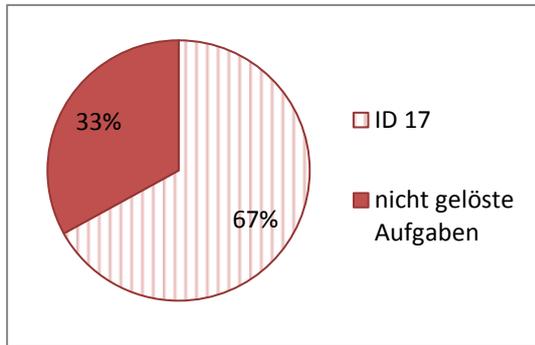


Abbildung 115: Prozentuale Darstellung der GETOMETA-Aufgabenlösungen (ID 17)

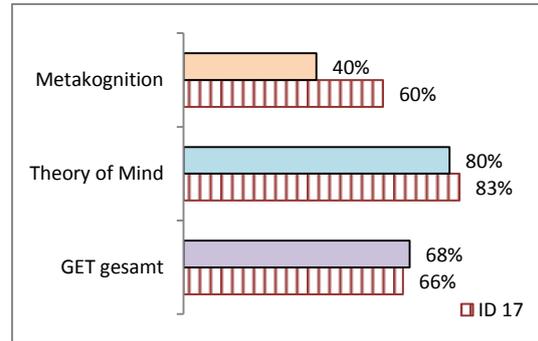


Abbildung 116: Prozentuale Darstellung der Subtests-Aufgabenlösungen (ID 17)

Die erreichte Punktzahl im GETOMETA liegt bei den Vierjährigen zwischen Minimum 97 Punkten und Maximum 167 Punkten (Spannweite 70), der Mittelwert beträgt 144 Punkte (64%, SD 21.30). Die Verteilung der richtig gelösten Aufgaben gliedert sich in die Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition. Die Werte des Jungen ID 17 werden mit der Vergleichsgruppe der Vierjährigen verglichen.

Er löste 66% (96 Aufgaben) der GET-Aufgaben (Vierjährige: MW: 68%, 100 Aufgaben; SD 18.37), 83% (25 Aufgaben) der Theory of Mind Aufgaben (Vierjährige: MW: 80%, 24 Aufgaben, SD 4.49) und 60% (29 Aufgaben) der Metakognition-Aufgaben (Vierjährige: MW 40%, 19 Aufgaben, SD: 6.81).

Er erzielte im GETOMETA mit 67% ein leicht über dem Mittelwert (64%) der Vierjährigen liegendes Ergebnis. In den Subtest GET zeigt er einen leicht unter dem Durchschnitt und im Subtest Theory of Mind ein leicht über dem Mittelwert liegendes Ergebnis. Im Subtest Metakognition löste er 20% mehr Aufgaben als die Vergleichsgruppe der Vierjährigen.

Tabelle 96: Deskriptive Beschreibung: Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche -Vierjährige und ID 17

Vierjährige	Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	GET gesamt	Theory of Mind	Metakognition	GETOMETA
ID 17	9	21	14	25	13	14	96	25	29	150
Mittelwert	15,62	24,46	13,62	19,00	13,08	14,23	100,00	24,23	19,31	143,54
Median	16,00	25,00	14,00	22,00	14,00	17,00	99,00	26,00	20,00	146,00
Modus	15,00 ^a	23,00 ^a	16,00	22,00	14,00	18,00	96,00	26,00	15,00 ^a	166,00
Standardabweichung	3,93	1,94	2,99	5,99	4,35	5,86	18,37	4,49	6,81	21,30
Varianz	15,42	3,77	8,92	35,83	18,91	34,36	337,50	20,19	46,40	453,77
Spannweite	12,00	6,00	9,00	19,00	17,00	18,00	64,00	16,00	25,00	70,00
Minimum	9,00	21,00	9,00	6,00	3,00	3,00	58,00	13,00	4,00	97,00
Maximum	21,00	27,00	18,00	25,00	20,00	21,00	122,00	29,00	29,00	167,00

Ergebnisse der Entwicklungsbereiche

Die einzelnen Entwicklungsbereiche werden nun differenziert betrachtet. Die erreichten Punkte in den einzelnen Entwicklungsbereichen von ID 17 werden mit den Mittelwerten der Altersgruppe der Vierjährigen verglichen und grafisch dargestellt.

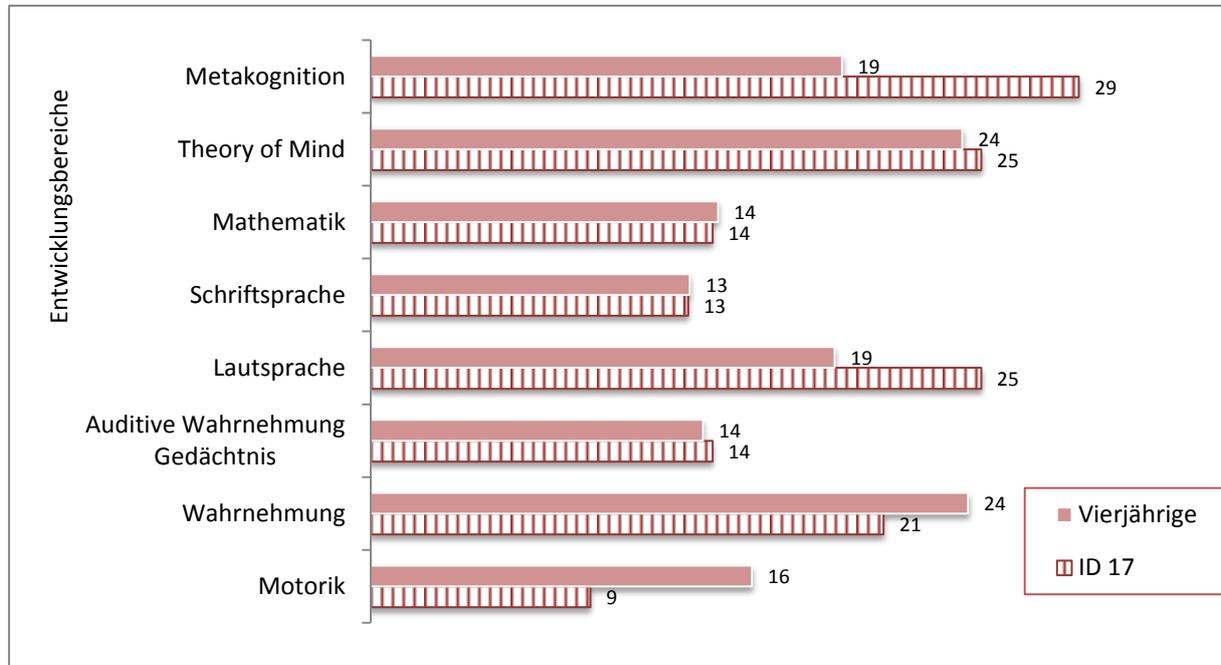


Abbildung 117: Mittelwertvergleich Entwicklungsbereiche - Vierjährige und ID 17

Der Vergleich der Mittelwerte zeigt, dass ID 17 in den Entwicklungsbereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Leseschriftsprache und Mathematik im mittleren Bereich liegt. Motorik und Wahrnehmung liegen im Förderbereich, Lautsprache, Theory of Mind und Metakognition weisen Werte über dem Mittelwert auf. Die beiden Negativabweichungen Motorik (MW: 15.62; SD 3.93) und Wahrnehmung (MW: 24.46; SD: 1.94) bleiben auch unter Berücksichtigung der Standardabweichung unterhalb des Mittelwertes und stellen somit Förder Schwerpunkte dar. Die Positivabweichung Theory of Mind (MW: 24.23; SD: 4.49) fällt noch in den positiven Bereich der Standardabweichung. Die Entwicklungsbereiche Lautsprache (MW: 19.00; SD: 5.99) und Metakognition (MW: 19.31; SD 6.81) bestätigen sich als altersüberdurchschnittliche Kompetenz. Die folgende Tabelle stellt den direkten Vergleich von seinen Leistungen zum Mittelwert der Vierjährigen dar. Die roten Kreuze markieren die Einstufung unter Berücksichtigung der Standardabweichung.

Tabelle 97: Mittelwertvergleich der erbrachten Leistungen – Vierjährige und ID 17

ID 17	MW<	MW	>MW
Motorik	xx		
Wahrnehmung	xx		
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis		xx	
Lautsprache			xx
Leseschriftsprache		xx	
Mathematik		xx	
Theory of Mind		x	x
Metakognition			xx

Niveaudifferenzierung

Die folgenden Auswertungen dienen als Grundlage für die Erstellung eines individuellen Förder- und Forderplans.

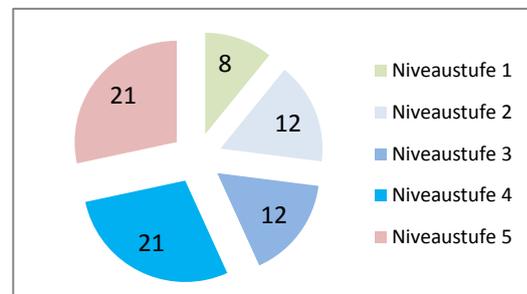
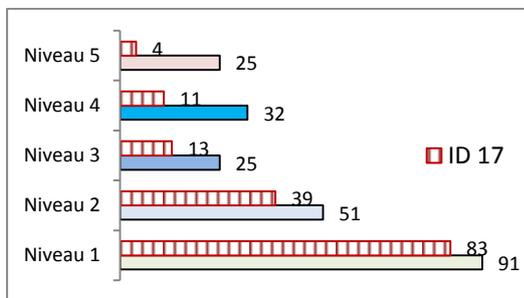


Abbildung 118: Gelöste Aufgabenstellungen (ID 17) im Vergleich zur Altersstufe der Dreijährigen

Abbildung 119: Anzahl nichtgelöster Aufgabenstellungen der einzelnen Niveaustufen (ID 17)

Abbildung 118 zeigt die Aufgabenlösungen von ID 17 in den einzelnen Niveaustufen verglichen mit der Stichprobe der Vierjährigen. Die leichten Aufgaben (Niveau 1) löst er zu 91%, auf Niveaustufe 2 erreicht er 76%, auf Niveaustufe 3 kann er von 25 Aufgaben 13 lösen, was 52% entspricht. Von 32 Aufgaben auf Niveaustufe 4 löst er 34%. Auch die für diese Altersstufe zu schweren Aufgaben löst er bereits zu 16%. Zusammenfassend zeigt sich, dass der Junge 58% der Aufgaben (63 von 108) des mittleren Schwierigkeitsgrades (Niveaustufen 2-4) löst. Das Tortendiagramm weist mit insgesamt 74 Aufgaben die Anzahl an Items aus, die ID 17 auf den unterschiedlichen Niveaustufen noch nicht lösen konnte und stellt somit den aktuellen Förderbedarf dar.

Differenzierte Betrachtung der GET-Entwicklungsbereiche

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie sich die Aufgaben auf die einzelnen Niveaustufen der Entwicklungsbereiche der Altersstufe der Vierjährigen verteilen und welche Werte er jeweils erzielt hat. Zunächst werden die einzelnen Entwicklungsbereiche des GET betrachtet und grafisch abgebildet.

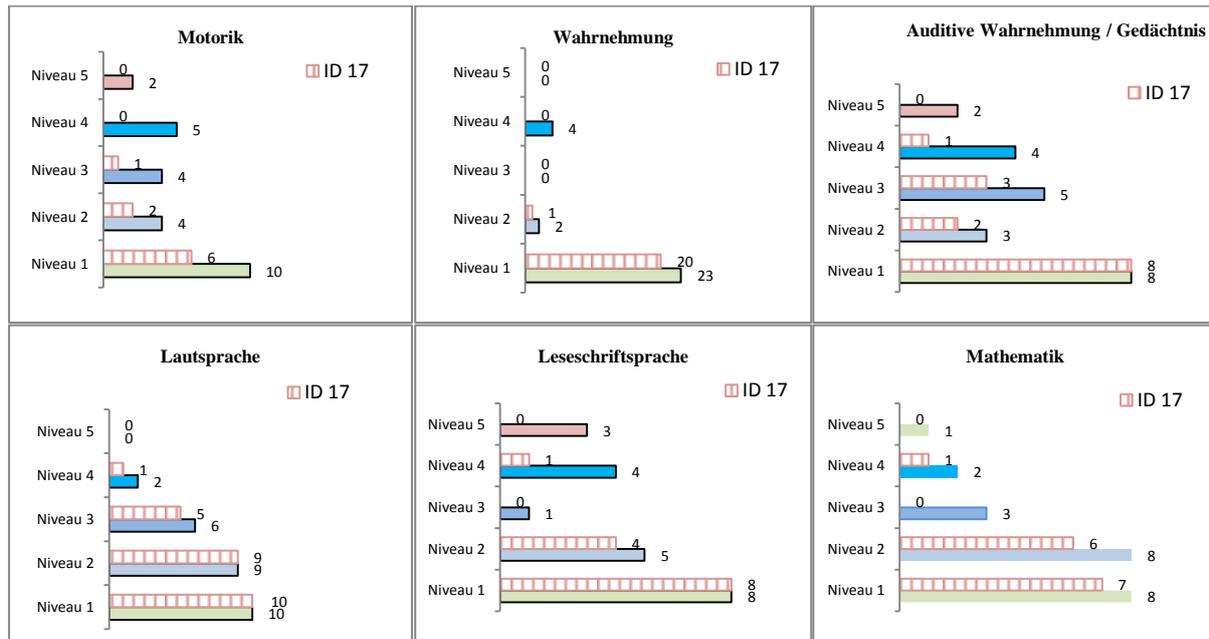


Abbildung 120: Vergleich des Mittelwertes der Dreijährigen in den Entwicklungsbereichen des GETs mit ID 17

Das folgende Leistungsprofil fasst nun die Grafiken zusammen und stellt im Überblick dar, wie viele Aufgaben welcher Niveaustufe ID 17 in den einzelnen Entwicklungsbereichen lösen konnte.

Tabelle 98: Leistungsprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 17)

ID 17 Leistungsprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Motorik	6	2	1	0	0	9
Wahrnehmung	20	1	0	0	0	21
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	8	2	3	1	0	14
Lautsprache	10	9	5	1	0	25
Leseschriftsprache	8	4	0	1	0	13
Mathematik	7	6	0	1	0	14
GET gesamt	59	24	9	4	0	96

Er löst mit 96 von 146 GET Aufgaben bereits 66%, die sich wie folgt auf die einzelnen Niveaustufen verteilen. Auf Niveaustufe 1 hat er eine Lösungstendenz von 88%, auf Niveaustufe 2 von 77%, 16% erreicht er auf Niveaustufe 3, 19% auf Stufe 4 und 0% auf Niveaustufe 5. Wie bereits beim Mittelwertvergleich herausgestellt wurde, zeigt er im GET gesamt ein leicht unterdurchschnittliches Ergebnis. Der Bereich Lautsprache weist laut Mittelwertvergleich überdurchschnittliche Werte aus, hier löste ID 17 93% der Aufgabenstellungen. Die Tabelle stellt ebenso heraus, dass er keine Aufgabenstellungen der Niveaustufe 5 löst, somit ist die Niveaustufe 4 hinsichtlich der Kompetenzstärkung zu sehen, z.B. die Stärkung der schulischen Vorläuferfertigkeiten. Sein Förderprofil zeigt, dass die verbleibenden 34% der noch nicht gelösten Aufgabenstellungen die Grundlage für den individuellen Förderplan bilden.

Tabelle 99: Förderprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 17)

ID 17 Förderprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Motorik	4	2	3	5	2	16
Wahrnehmung	3	1	0	4	0	8
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	0	1	2	3	2	8
Lautsprache	0	0	1	1	0	2
Leseschriftsprache	0	1	1	3	3	8
Mathematik	1	2	3	1	1	8
GET gesamt	8	7	10	17	8	50

Die nicht gelösten Aufgaben des GET verteilen sich auf alle Niveaustufen. Das Profil verdeutlicht, dass es noch 8 ungelöste Aufgaben der Niveaustufe 1 gibt. Laut Mittelwertvergleich zeigen sich in den Bereichen Motorik und Wahrnehmung Förderbedarf, der durch den Förderplan unterstützt wird. In beiden Bereichen zeigt sich Förderbedarf ab Niveaustufe 1. Die ungelösten Motorik-Items sind GrobMot9: *...kann mit geschlossenen Augen 10 Sekunden gerade stehen, ...kann auf einer Linie / auf einem Seilchen vorwärts balancieren* (Grobmot12), GrobMot16: *kann 10 x hintereinander über ein auf dem Boden liegendes Seil hin und her springen* und FeinMot1: *... kann kleine Gegenstände sicher greifen*. Im motorischen Bereich sollte aufgrund der Problematik in grundlegenden Kompetenzen eine weitergehende Diagnostik eingeleitet werden. Im Bereich Wahrnehmung handelt es sich um die GET-Items 29, 46 und 52 mit den Aufgabenstellungen *... kann einfache Formen, die mit dem Finger auf den Rücken gemalt wurden, auf ein Blatt malen* (KinWahr1), *kann bei zweidimensionaler Darbietung unterschiedlicher Größen, Formen und Farben die geforderten Größen heraussuchen* (GröKon1) und *kann Lagebeziehungen auf einem Bild angeben* (LageWahr5). Auch im Entwicklungsbereich Mathematik zeigt sich noch eine ungelöste Aufgabenstellung der Niveaustufe 1. Hier handelt es sich um das GET-Item 145 (Zählfertigkeit1): *...kann ohne Hilfeleistung bis 10 zählen*. Auf Niveaustufe 2 gibt es 7 Aufgaben, die ID 17 nicht lösen konnte. Da diese Aufgaben als sehr einfach gelten, besteht auch hier Förderbedarf. Deutlich wird, dass neben den beiden Förderbereichen Motorik und Wahrnehmung auch noch die Bereiche Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Mathematik und Leseschriftsprache aufgeführt werden. Die Item-Analyse im Bereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis zeigt, dass es sich bei dieser Aufgabenstellung um das GET-Item 72 (Gedächtnis5) mit der Fragestellung: *...kann sich mehrere Zahlen merken und dieses dann in der richtigen Reihenfolge wiederholen*. Diese Kompetenz steht im engen Zusammenhang mit dem GET-Mathematik-Item 145. Im Bereich Lese-Schriftsprache zeigt sich auf Niveau 2 das GET-Item 106 (Leseentwicklung3): *... kann Wort-Wort-Zuordnung vornehmen*. Hier zeigt sich ein enger Zusammenhang zu den fehlenden Kompetenzen im Entwicklungsbereich Wahrnehmung.

Durch die genaue Analyse konnten Förderaspekte herausgestellt werden, die im Rahmen des Mittelwertvergleiches untergegangen wären, da der Junge -im Vergleich mit den Vierjährigen- altersgerechte Werte erbringt.

Differenzierte Betrachtung der Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie sich die Aufgaben der Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition auf die einzelnen Niveaustufen der Entwicklungsbereiche der Altersstufe der Vierjährigen verteilen und welche Ergebnisse ID 17 erzielt.

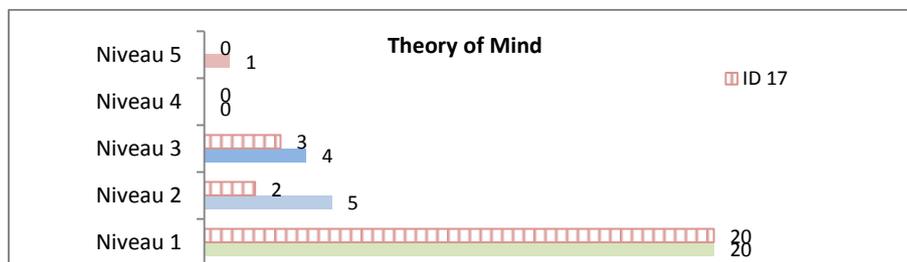


Abbildung 121: Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches TOM - Vierjährige und ID 17

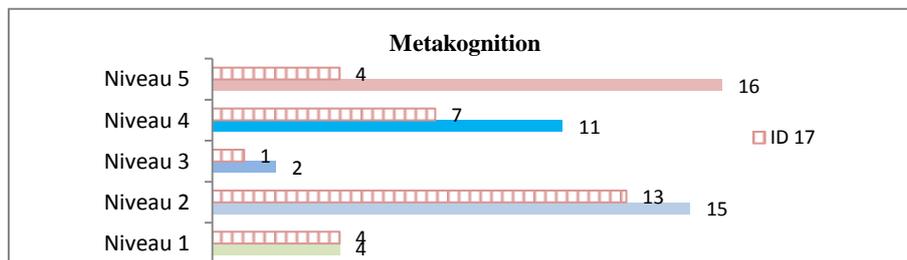


Abbildung 122: Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches META - Vierjährige und ID 17

Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse tabellarisch dar.

Tabelle 100: Leistungsprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 17)

ID 17 Leistungsprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Theory of Mind	20	2	3	0	0	25
Metakognition	4	13	1	7	4	29
	24	15	4	7	4	54

Das Leistungsprofil weist aus, dass der Junge von 30 Theory of Mind Aufgaben insgesamt 25 löst, das entspricht 83%. Der Großteil der Aufgaben fällt auf die Niveaustufe 1, hier löst er alle Aufgaben sowie 40% der Aufgaben der Niveaustufe 2 und 75% von Niveaustufe 3. Im Bereich Metakognition werden von 48 Aufgaben bereits 29 (60%) richtig bearbeitet. ID 17 löst alle Aufgaben der Niveaustufe 1 und bereits 87% von Niveaustufe 2, 75% der Niveaustufe 3, 64 von Niveaustufe 4 und 25% der höchsten Stufe.

Tabelle 101: Förderprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 17)

ID 17 Förderprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Theory of Mind	0	3	1	0	1	5
Metakognition	0	2	1	4	12	19
	0	5	2	4	13	24

Das Förderprofil mit den nichtgelösten Aufgabenstellungen zeigt, dass es keine Aufgabenstellungen der Niveaustufe 1 gibt, die es zu fördern gilt. Die Aufgabenstellungen von Niveaustufe 2 im Bereich Theory of Mind sind aus den klassischen Aufgabenstellungen Representational-Change (2+4) und Appearance-Reality-Distinction (2), im Bereich Metakognition aus der Kategorie Handlung (MetaInt2, MetaBeob2). Die beiden Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition werden nun noch weiter ausdifferenziert.

Tabelle 102: Mittelwertvergleiche Theory of Mind und Metakognition differenziert -Vierjähriger und ID 17-

Vierjährige	Theory of Mind klassisch	Theory of Mind erweitert	Metakognition Handlung	Metakognition Beobachtung
ID 17	7	18	11	18
Mittelwert	8,0000	16,2308	9,0000	10,3077
Median	8,0000	17,0000	10,0000	11,0000
Standardabweichung	2,19848	2,68185	2,70801	5,00641
Varianz	4,833	7,192	7,333	25,064
Spannweite	7,00	10,00	10,00	16,00
Minimum	4,00	9,00	2,00	2,00
Maximum	11,00	19,00	12,00	18,00

Der Mittelwertvergleich zeigt im Bereich Theory of Mind klassisch (MW:8.00, SD: 2.20) eine leichte Negativabweichung vom Vergleichsmittelwert der Vierjährigen auf. In den anderen Unterkategorien Theory of Mind erweitert (MW: 16.23; SD 2.68), Metakognition Handlung (MW: 9.00; SD 2.71) und Metakognition Beobachtung (MW: 10.30; SD 5.01) sind Positivabweichungen zu verzeichnen.

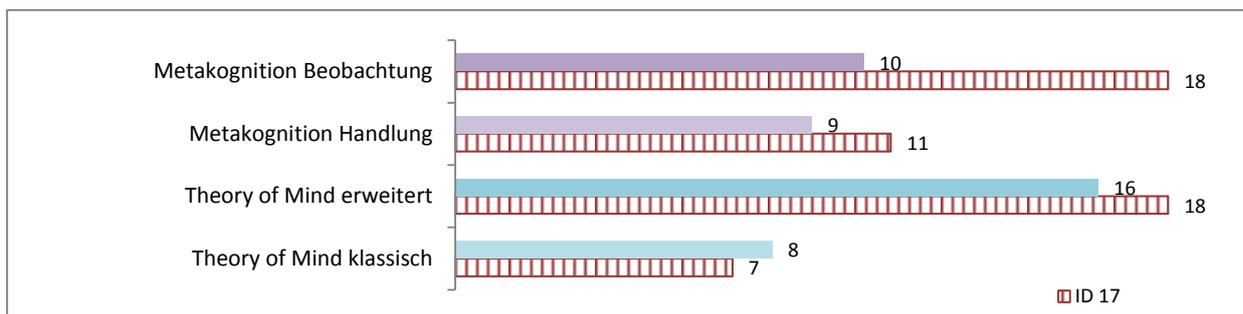


Abbildung 123: Mittelwertvergleich Theory of Mind (klassisch und erweitert) und Metakognition (Handlung und Betrachtung) Vierjährige und ID 17

Unter Berücksichtigung der Standardabweichung liegt der Bereich Metakognition Beobachtung im überdurchschnittlichen Bereich. Hier zeigt sich eine besondere Kompetenz, die anderen Entwicklungsbereiche liegen alle im mittleren Bereich. Dennoch ist es wichtig, eine zielorientierte, differenzierte Förderung in die Wege zu leiten.

Ergebnisübersicht und Behandlungsinhalte -kompakt-

Die folgenden Tabellen fassen nun die Ergebnisse zusammen und leiten Förderinhalte ab.

Die Förderung ist aufbauend zu planen, das bedeutet, erst sollten die Bereiche der Niveaustufe 1 ausgebaut werden, dann aufsteigend die anderen Stufen unter Ausnutzung der bereits vorhandenen Ressourcen.

Tabelle 103: Ergebnisübersicht (ID 17)

ID 17	MW Altersstufe	Erreichte Werte
GETOMETA gesamt	64%	67%
GET Entwicklungsbereiche gesamt	68%	66%
Theory of Mind	80%	83%
Metakognition	40%	60%

Die folgende Übersicht weist die individuellen Förderinhalte in den einzelnen Entwicklungsbereichen aus.

Tabelle 104: Ergebnisübersicht und Förderinhalte GET, Theory of Mind und Metakognition (ID 17)

ID 17	Vergleichswerte	Erreichte Punkte	Niveaustufen / Förderinhalte				
GET Entwicklungsbereiche	100	96	1	2	3	4	5
Motorik	16	9	x	x	x	x	x
Wahrnehmung	24	21	x	x		x	
Auditive Wahrnehmung /Gedächtnis	14	14		x	x	x	x
Lautsprache	19	25			x	x	
Leseschriftsprache	13	13		x	x	x	x
Mathematik	14	14	x	x	x	x	x
Theory of Mind	24	25	1	2	3	4	5
Theory of Mind klassisch	8	7		x	x		
Theory of Mind erweitert	16	18					x
Metakognition	19	29	1	2	3	4	5
Metakognition Handlung	9	11		x	x	x	
Metakognition Beobachtung	10	18					x

In den GET Entwicklungsbereichen steht der Ausbau der grundlegenden Kompetenzen in den Bereichen Motorik und Wahrnehmung im Vordergrund, da diese auch im Rahmen des Mittelwertvergleiches als Förderinhalt ausgewiesen wurden (Tabelle 97). Eine gezielte ergotherapeutische Befunderhebung ist zu empfehlen, um die motorischen Kompetenzen und den Wahrnehmungsbereich differenzierter zu diagnostizieren. Auch die fehlenden mathematischen Kompetenzen sollten in den Fokus genommen werden. Ansonsten benötigt der Junge eine niveaustufenorientierte Förderung und Begleitung zum Ausbau seiner Kompetenzen unter Berücksichtigung seiner bereits vorhandenen Ressourcen, besonders im Bereich der Handlungsplanung (Bereich Metakognition Beobachtung).

3.5.3 Ergebnisdarstellung (ID 5) Vorschule

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklungsübersichten der Kinder in der Gruppe der Vorschulkinder, unterteilt nach den Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition. Links wird die jeweilige ID-Nummer des Kindes ausgewiesen.

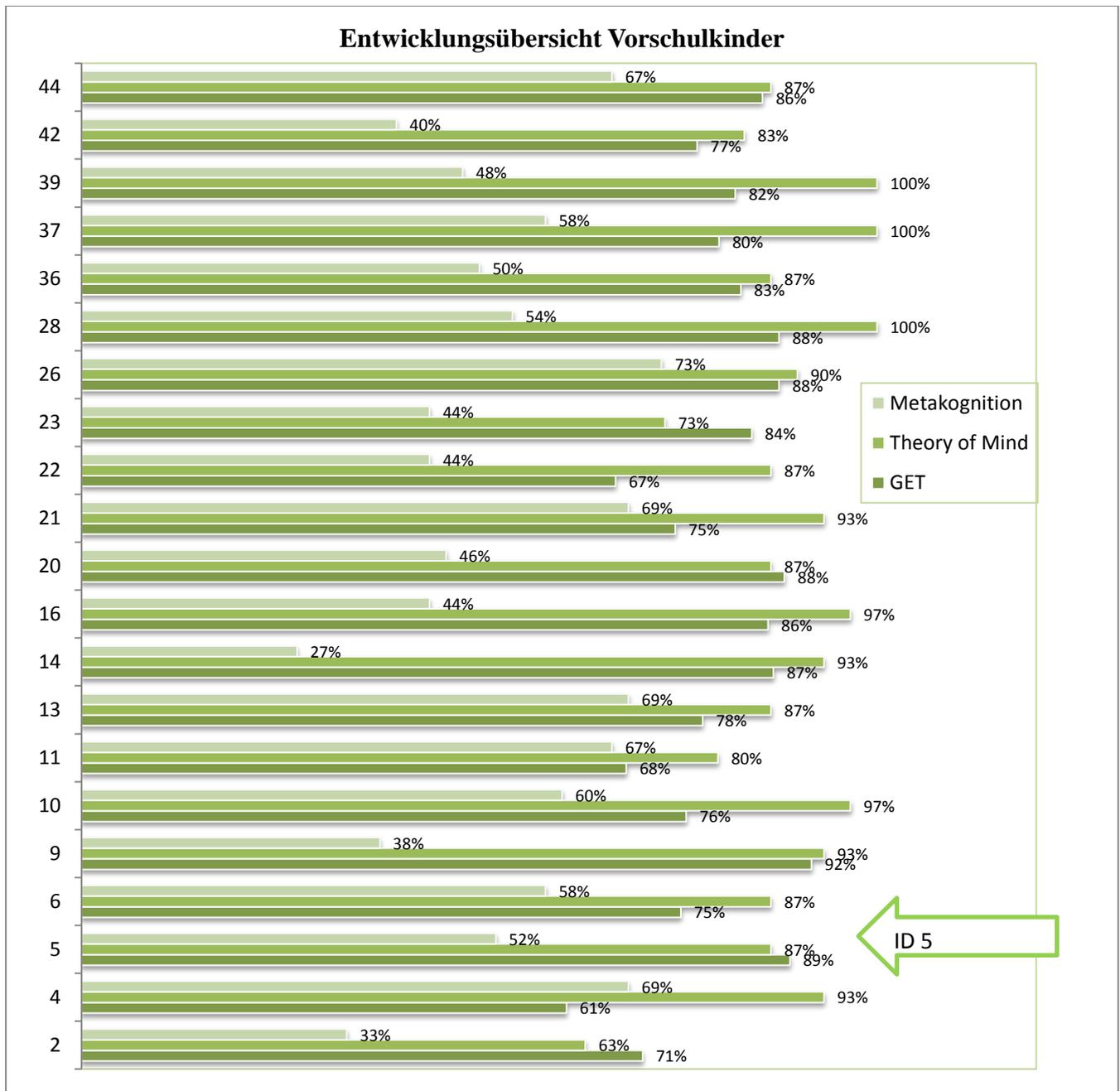


Abbildung 124: Individuelle, prozentuale Ergebnisdarstellung der Subtests - Vorschulkinder (N=21)

Die grafische Darstellung der Entwicklungsverläufe zeigt, dass alle Vorschulkinder in allen Entwicklungsbereichen Kompetenzen aufweisen aber auch, wie individuell die einzelnen Entwicklungsbereiche verteilt sind. Exemplarisch wird für die Altersstufe der Vorschulkinder das Leistungsprofil von ID 5 näher analysiert.

Von den 224 vorgegebenen Items der GETOMETA-Testbatterie löste das Mädchen insgesamt 81% aller Aufgaben, das entspricht 181 Aufgabenstellungen (s. Abbildung 125).

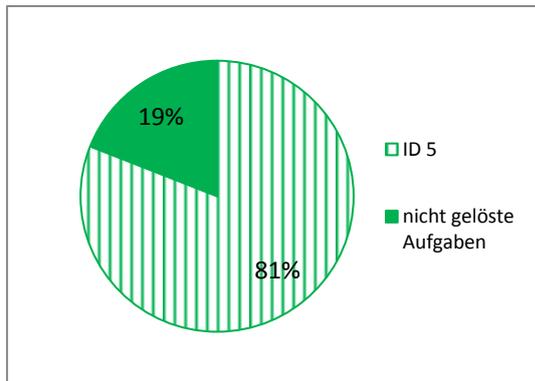


Abbildung 125: Prozentuale Darstellung der GETOMETA-Aufgabenlösungen (ID 5)

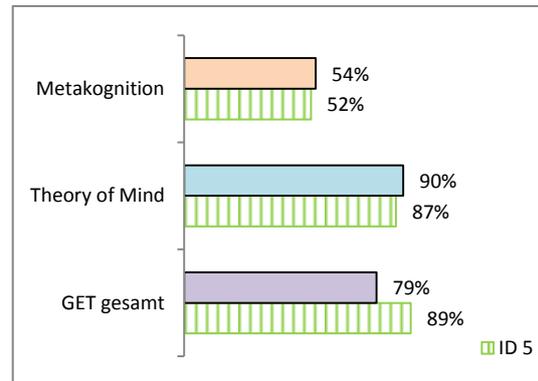


Abbildung 126: Prozentuale Darstellung der Subtests-Aufgabenlösungen (ID 5)

Die erreichte Punktzahl im GETOMETA liegt bei den Vorschulkinder zwischen Minimum 137 Punkten und Maximum 189 Punkten (Spannweite 52), der Mittelwert beträgt 168 Punkte (75%, SD 13.01). Die Verteilung der richtig gelösten Aufgaben gliedert sich in die Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition. Ihre Werte werden mit der Vergleichsgruppe der Vorschulkinder verglichen.

Sie löste 89% (130 Aufgaben) der GET-Aufgaben (Vorschulkinder: MW: 79%, 116 Aufgaben; SD 11.90), 87% (26 Aufgaben) der Theory of Mind Aufgaben (Vorschulkinder: MW: 90%, 27 Aufgaben, SD: 2.69) und 52% (25 Aufgaben) der Metakognition-Aufgaben (Vorschulkinder: MW 54%, 26 Aufgaben, SD: 6.04).

Sie zeigt mit 89% im GET 10% bessere Leistungen als die Vergleichsstichprobe der Vorschulkinder. In den Bereichen Theory of Mind und Metakognition zeigt sie eine leichte Negativabweichung vom Mittelwert.

Tabelle 105: Deskriptive Beschreibung: Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche -Vorschulkinder und ID5

Vorschulkinder	Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	Lautsprache	Schriftsprache	Mathematik	GET gesamt	Theory of Mind	Metakognition	GETOMETA
ID 5	25	28	19	24	17	17	130	26	25	181
Mittelwert	20,71	25,95	15,62	22,10	14,90	16,86	116,14	26,62	25,57	168,33
Median	21,00	26,00	16,00	24,00	16,00	17,00	119,00	26,00	25,00	171,00
Modus	20,00 ^a	26,00	16,00	24,00	17,00	16,00	127,00	26,00	22,00 ^a	168,00 ^a
Standardabweichung	3,00	1,88	2,82	4,05	3,62	2,74	11,90	2,69	6,04	13,10
Varianz	9,01	3,55	7,95	16,39	13,09	7,53	141,63	7,25	36,46	171,53
Spannweite	9,00	8,00	9,00	15,00	17,00	13,00	44,00	11,00	21,00	52,00
Minimum	16,00	21,00	11,00	11,00	4,00	8,00	89,00	19,00	14,00	137,00
Maximum	25,00	29,00	20,00	26,00	21,00	21,00	133,00	30,00	35,00	189,00

Ergebnisse der Entwicklungsbereiche

Die einzelnen Entwicklungsbereiche werden nun differenziert betrachtet. Die erreichten Punkte von ID 5 in den einzelnen Entwicklungsbereichen werden mit den Mittelwerten der Altersgruppe der Vorschulkinder verglichen und grafisch dargestellt.

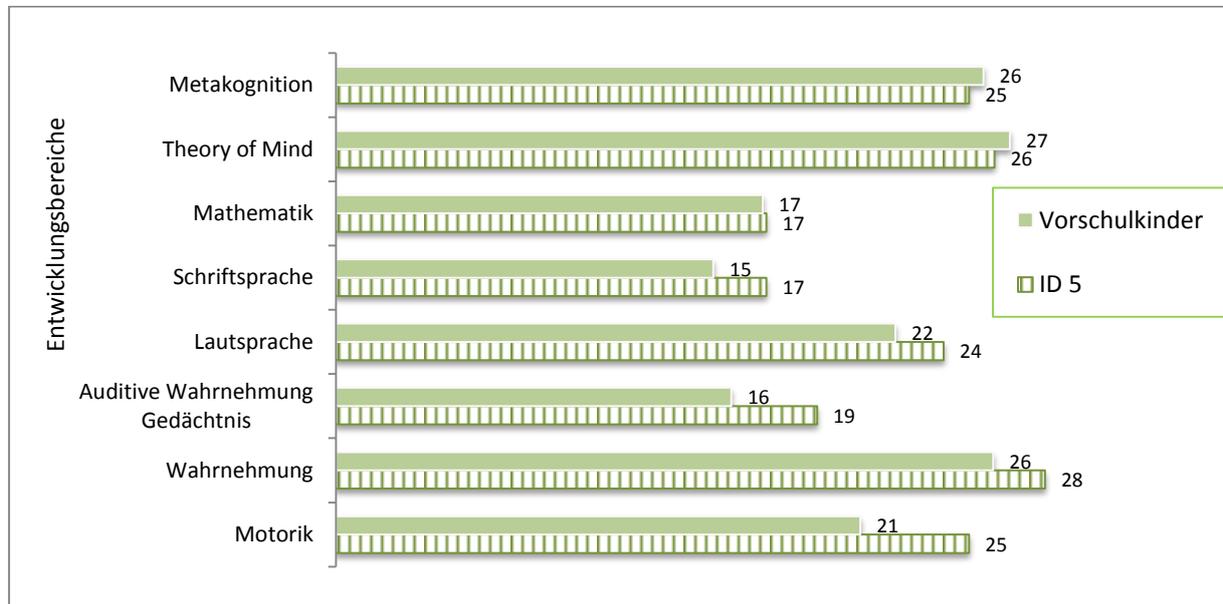


Abbildung 127: Mittelwertvergleich Entwicklungsbereiche - Vorschulkinder und ID 5

ID 5 zeigt in den GET-Bereichen insgesamt überdurchschnittliche Kompetenzen. Bis auf den im Durchschnitt liegenden mathematischen Bereich (MW: 16.86; SD 2.74) liegen die Mittelwerte der anderen GET Entwicklungsbereiche im überdurchschnittlichen Bereich.

In den Bereichen Theory of Mind und Metakognition liegen ihre erreichten Werte leicht unter dem Mittelwert der Vorschulkinder.

Die folgende Tabelle stellt den direkten Vergleich von ihren Leistungen zum Mittelwert der Vorschulkinder dar. Die grünen Kreuze markieren die Einstufung unter Berücksichtigung der Standardabweichung.

Tabelle 106: Mittelwertvergleich der erbrachten Leistungen -Vorschulkinder und ID 5

ID 5	MW<	MW	>MW
Motorik			xx
Wahrnehmung			xx
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis			xx
Lautsprache		x	x
Leseschriftsprache		x	x
Mathematik		xx	
Theory of Mind	x	x	
Metakognition	x	x	

Unter Einbezug der Standardabweichung fallen die Werte der Bereiche Motorik (MW: 20.71, SD 3.00), Wahrnehmung (MW: 25.95, SD: 1.88) und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis (MW: 15.62, SD: 2.82) in den überdurchschnittlichen Bereich. Lautsprache (MW: 22.10; SD 4.05) und Leseschriftsprache (MW: 14.90; DS: 3.62) fallen in den mittleren Bereich.

Die beiden Negativabweichungen Theory of Mind (MW: 26.62; SD: 2.69) und Metakognition (MW: 25.57, SD: 6.04) gelten unter Berücksichtigung der Standardabweichung als durchschnittlich.

Niveaudifferenzierung

Die folgenden Auswertungen dienen als Grundlage für die Erstellung eines individuellen Förder- und Förderplans.

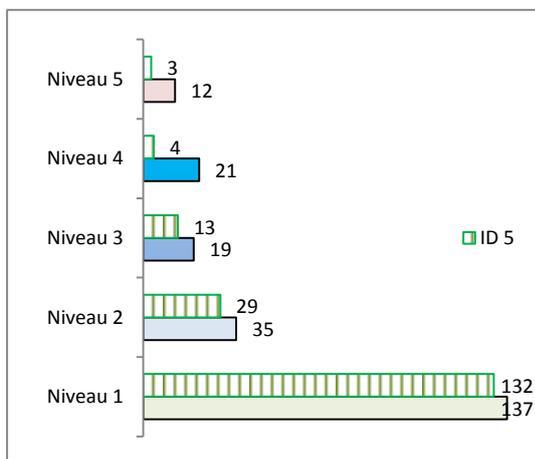


Abbildung 128: Gelöste Aufgabenstellungen (ID 5) im Vergleich zur Altersstufe der Dreijährigen

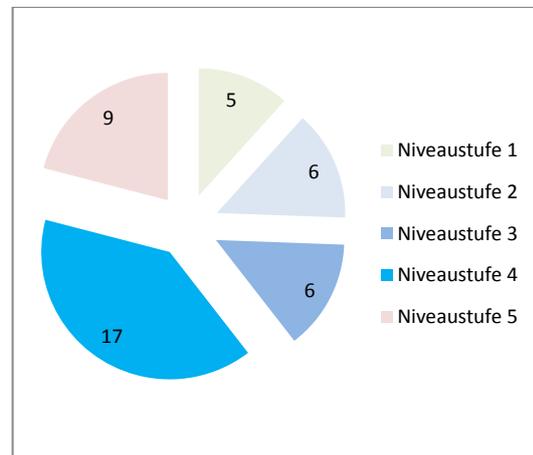


Abbildung 129: Anzahl nichtgelöster Aufgabenstellungen der einzelnen Niveaustufen (ID 5)

Abbildung 128 zeigt die Aufgabenlösungen von ID 5 in den einzelnen Niveaustufen verglichen mit der Stichprobe der Vorschulkinder. Die leichten Aufgaben (Niveau 1) löst sie zu 96%, auf Niveaustufe 2 erreicht sie 83%, auf Niveaustufe 3 kann sie von 19 Aufgaben 13 lösen, was 68% entspricht. Von 21 Aufgaben auf Niveaustufe 4 löst sie 19%. Auch die für diese Altersstufe zu schweren Aufgaben löst sie bereits zu 25%. Zusammenfassend zeigt sich, dass sie 61% (46 von 75) der Aufgaben des mittleren Schwierigkeitsgrades (Niveaustufen 2-4) löst. Das Tortendiagramm (Abbildung 129) weist die Anzahl an Aufgabenstellungen aus, die sie auf den unterschiedlichen Niveaustufen noch nicht lösen konnte und stellt somit den aktuellen Förderbedarf dar. Deutlich wird, dass die größte Aufgabenanzahl ungelöster Aufgaben auf Niveaustufe 4 liegt. Bei der Erstellung eines individuellen Förder- und Förderplans ist es wichtig, die einzelnen Entwicklungsbereiche differenziert zu betrachten.

Differenzierte Betrachtung der GET-Entwicklungsbereiche

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie sich die Aufgaben auf die einzelnen Niveaustufen der Entwicklungsbereiche der Altersstufe der Vorschulkinder verteilen und welche Werte ID 5 erzielt. Zunächst werden die einzelnen Entwicklungsbereiche des GET betrachtet.

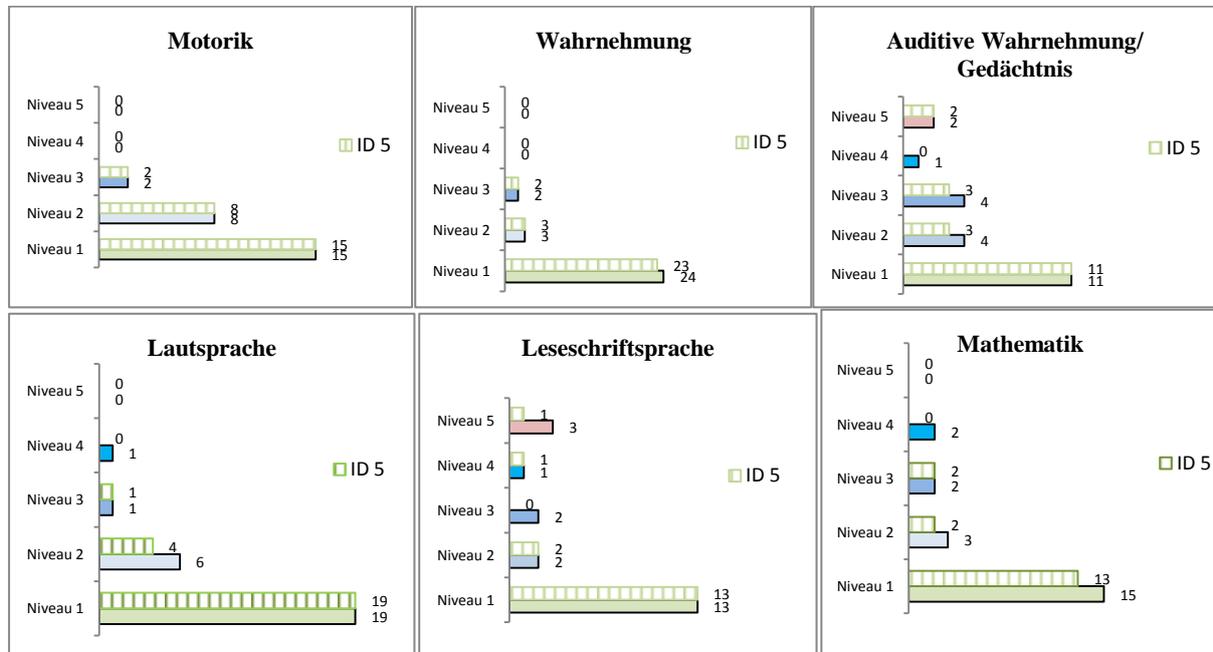


Abbildung 130: Vergleich des Mittelwertes der Dreijährigen in den Entwicklungsbereichen des GETs mit ID 5

Das folgende Leistungsprofil fasst nun die Grafiken zusammen und stellt im Überblick dar, wie viele Aufgaben welcher Niveaustufe ID 5 in den einzelnen Entwicklungsbereichen lösen konnte.

Tabelle 107: Leistungsprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 5)

ID 5 Leistungsprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Motorik	15	8	2	0	0	25
Wahrnehmung	23	3	2	0	0	28
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	11	3	3	0	2	19
Lautsprache	19	4	1	0	0	24
Leseschriftsprache	13	2	0	1	1	17
Mathematik	13	2	2	0	0	17
GET gesamt	94	22	10	1	3	130

ID 5 löst mit 130 von 146 GET Aufgaben bereits 89%, die sich wie folgt auf die einzelnen Niveaustufen verteilen. Auf Niveaustufe 1 hat sie eine Lösungstendenz von 97%, auf Niveaustufe 2 erreichte sie 85%, 77% erreicht sie auf Niveaustufe 3, 20% auf Stufe 4 und 67% auf Niveaustufe 5. Aufgaben aus Niveaustufe 5 gibt es bei den Vorschulkindern nur in den Bereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis und Leseschriftsprache. Hier zeigt das Mädchen in beiden Bereichen Aufgabenlösungen.

Die verbleibenden 11% nicht gelöster Aufgabenstellungen bilden die Grundlage für den individuellen Förderplan.

Tabelle 108: Förderprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 5)

ID 5 Förderprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Motorik	0	0	0	0	0	0
Wahrnehmung	1	0	0	0	0	1
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	0	1	1	1	0	3
Lautsprache	0	2	0	1	0	3
Leseschriftsprache	0	0	2	0	2	4
Mathematik	2	1	0	2	0	5
GET gesamt	3	4	3	4	2	16

Die nicht gelösten Aufgaben des GET verteilen sich auf alle Niveaustufen. Das Profil verdeutlicht, dass ID 5 -trotz überdurchschnittlicher Gesamtleistung und keinem ausgewiesenen Förderbedarf im GET- noch Aufgaben aus Niveau 1 und 2 nicht lösen konnte.

Niveaustufe 1 beinhaltet im Bereich Wahrnehmung das Item 30 (Kinwahr2):

... kann bei geschlossenen Augen seinen Arm in die gleiche Stellung bringen. In Mathematik sind es die Items 131 (MatheGrundlagen4): ...kann Reihenfolgen bilden und Item 140 (MatheGrundlagen13): ...kann Mengen der Größe nach ordnen.

Auf Niveaustufe 2 handelt es sich um das Item 132 (MatheGrundlagen5): ...kann Reihenfolgen fortsetzen.

Zwei weitere ungelöste Aufgaben dieser Niveaustufe gehören zum Entwicklungsbereich Lautsprache mit den Items 90 (Grammatik4): ... beherrscht die Deklination und Item 91 (Grammatik5): ... beherrscht die Konjugation.

Auf Niveaustufe 2 weist auch der als überdurchschnittlich geltende Bereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis eine, mit dem Item 73 (Gedächtnis6): ... kann sich mehrsilbige Zaubervörter (Unsinnwörter) merken und diese in der richtigen Reihenfolge wiederholen, nicht gelöste Aufgabe aus. Hier lässt sich ein deutlicher Zusammenhang der drei Förderbereiche aufdecken. ID 5 zeigt Probleme in den serialen Leistungen, das äußert sich zum einen in der Merkfähigkeit von Unsinnsilben, in Mathematik bei der Bildung von Reihenfolgen und in der Lautsprache im grammatikalischen Bereich.

Die Analyse der sieben Items macht deutlich, wie wichtig es ist niveaudifferenziert die (nicht) erbrachten Leistungen zu betrachten, um die Förderinhalte genau bestimmen zu können. Als Förderbedarf gilt auch noch die mittlere Schwierigkeitsstufe. Hier sollten die Bereiche Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis und Leseschriftsprache gezielt gefördert werden.

Differenzierte Betrachtung der Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie sich die Aufgaben der Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition auf die einzelnen Niveaustufen der Entwicklungsbereiche der Altersstufe der Vorschulkinder verteilen und welche Werte ID 5 erreicht.

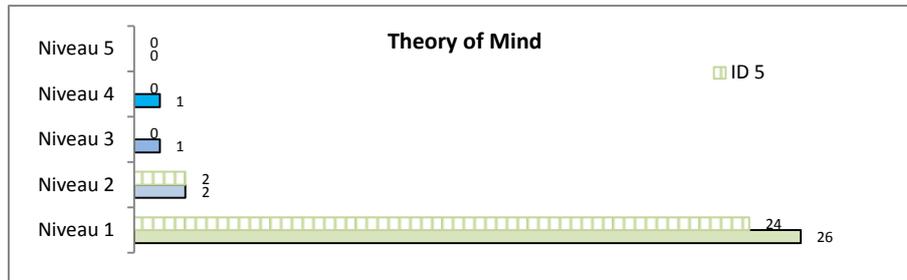


Abbildung 131: Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches TOM -Vorschulkinder u. ID 5

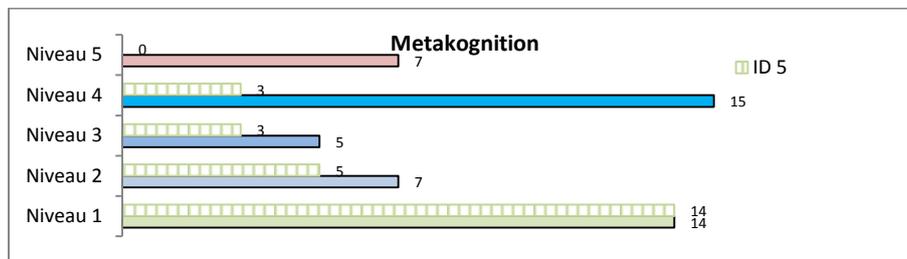


Abbildung 132: Mittelwertvergleiche der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches META -Vorschulkinder u. ID 5

Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse tabellarisch dar.

Tabelle 109: Leistungsprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 5)

ID 5 Leistungsprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Theory of Mind	24	2	0	0	0	26
Metakognition	14	5	3	3	0	25
	38	7	3	3	0	51

Das Leistungsprofil weist aus, dass ID 5 von 30 Theory of Mind Aufgaben insgesamt 26 löst, das entspricht 87%. Die Aufgaben fallen zum größten Teil auf Niveaustufe 1, hier löst sie die Aufgaben zu 92%. Die beiden Aufgaben von Niveaustufe 2 beantwortet sie richtig. Von Niveaustufe 3 und 4 löst sie die verbleibenden Aufgaben nicht. Auf Niveaustufe 5 gab es in diesem Bereich keine Aufgabenstellungen.

Im Bereich Metakognition werden von 48 Aufgaben 25 richtig bearbeitet, das entspricht 52%. Diese verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Niveaustufen: 100% erreicht das Mädchen auf Niveaustufe 1, 71% auf Niveaustufe 2, 60% auf Niveaustufe 3, 20% auf Niveaustufe 4.

Tabelle 110: Förderprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 5)

ID 5 Förderprofil	Niveaustufe 1	Niveaustufe 2	Niveaustufe 3	Niveaustufe 4	Niveaustufe 5	Gesamt
Theory of Mind	2	0	1	1	0	4
Metakognition	0	2	2	12	7	23
	2	2	3	13	7	27

Der Förderplan mit den nichtgelösten Aufgabenstellungen zeigt, dass die nichtgelösten Aufgaben aus dem Entwicklungsbereich Theory of Mind auf den Niveaustufen 1, 3 und 4 liegen. Die beiden Aufgaben von Niveaustufe 1 sind beides Fragen der klassischen Theory of Mind Aufgaben False-Belief(1): *Wo hat Will-Ma den Frosch hingelegt?* und Appearance-distinction(4): *Was meinst du was Herr Müller denkt, was es ist, wenn er es zum ersten Mal sieht?* Hier muss noch einmal anhand alternativer Aufgabenstellungen geprüft werden, warum diese Aufgaben nicht gelöst wurden.

Die nichtgelösten 23 Aufgaben im Bereich Metakognition bewegen sich auf den Niveaustufen 2-5 mit Schwerpunkt auf Niveaustufe 4 und 5. Die beiden Metakognitions-Items der Niveaustufe 2 sind MetaInt1: *Wer würde gerne mit dir spielen und warum?* und MetaInt2: *Hast du schon einmal ein Problem gelöst und wenn ja, welches Problem?* Bei allen Items, die sie nicht gelöst hat, handelt es sich um Items mit offenen Fragestellungen. ID 5 weist Symptome einer leichten Form von Dysgrammatismus auf und zeigt zeitweise leichtes Vermeidungsverhalten, da sie ein starkes Störungsbewusstsein hat. Diese Aspekte müssen weiter analysiert und bei der Planung der Förderinhalte berücksichtigt werden. Die beiden Entwicklungskategorien Theory of Mind und Metakognition werden nun noch weiter ausdifferenziert.

Tabelle 111: Mittelwertvergleiche Theory of Mind und Metakognition differenziert -Vorschulkinder und ID 5-

Vorschulkinder	Theory of Mind klassisch	Theory of Mind erweitert	Metakognition Handlung	Metakognition Beobachtung
ID 5	8	18	13	12
Mittelwert	9,1429	17,4762	11,8095	13,7619
Median	10,0000	18,0000	12,0000	13,0000
Standardabweichung	1,71131	1,53685	3,05972	3,94848
Varianz	2,929	2,362	9,362	15,590
Spannweite	6,00	6,00	10,00	13,00
Minimum	5,00	13,00	7,00	7,00
Maximum	11,00	19,00	17,00	20,00

Der Mittelwertvergleich zeigt in den Bereichen Theory of Mind klassisch (MW:9.14, SD: 1.71) und Metakognition Beobachtung (MW: 13.76; SD 3.95) leichte Negativabweichungen vom Vergleichsmittelwert der Vorschulkinder. In den beiden anderen Unterkategorien Theory of Mind erweitert (MW: 17.48; SD 1.54) und Metakognition Handlung (MW: 11.80; SD

3.06) sind leichte Positivabweichungen zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung der Standardabweichung liegen alle Entwicklungsbereiche im mittleren Bereich.

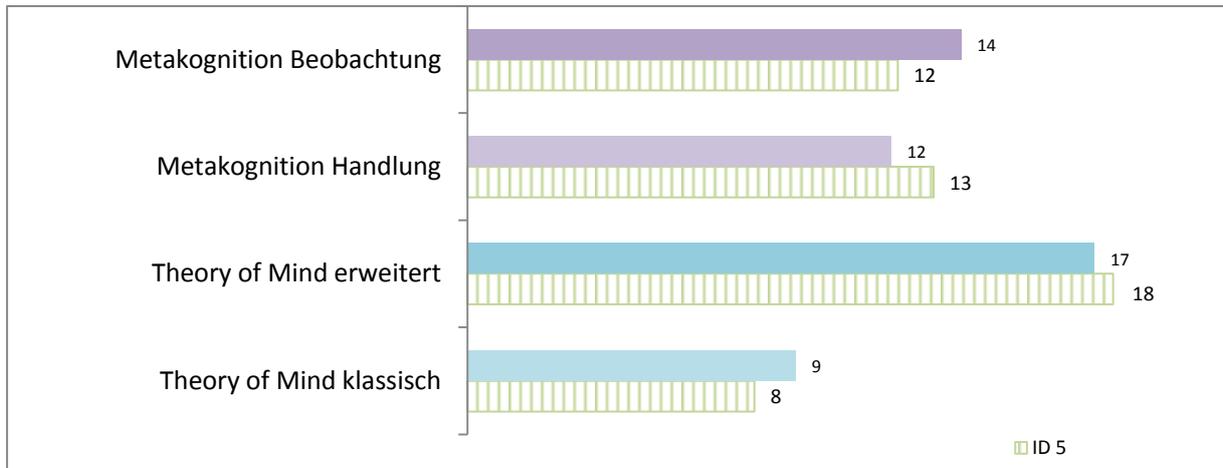


Abbildung 133: Mittelwertvergleich Theory of Mind (klassisch und erweitert) und Metakognition (Handlung und Betrachtung) -Vorschulkinder und ID 5

Die Ergebnisse stützen die Beobachtung, dass das Mädchen im Bereich Theory of Mind eher Aufgaben ohne hohen Sprachanteil löst, da die erweiterten Aufgabenstellungen der Theory of Mind ohne viel Sprachanteil auskommen und eher handelnd ausgeführt werden.

Ergebnisübersicht und Behandlungsinhalte -kompakt-

Die folgenden Tabellen fassen nun die Ergebnisse zusammen und leiten Förderinhalte ab. Die Förderung ist aufbauend zu planen, das bedeutet, erst sollten die Bereiche der Niveaustufe 1 ausgebaut werden, dann aufsteigend die anderen Stufen. Dabei müssen natürlich die bereits vorhandenen Ressourcen genutzt werden.

Tabelle 112: Ergebnisübersicht (ID 5)

ID 5	MW Altersstufe	Erreichte Werte
GETOMETA gesamt	75%	81%
GET Entwicklungsbereiche gesamt	79%	89%
Theory of Mind	90%	87%
Metakognition	54%	52%

Trotz überdurchschnittlicher Leistungen im GET im Vergleich zur Altersstichprobe zeigt ID 5 einen individuellen Förderbedarf.

Tabelle 113: Ergebnisübersicht und Förderinhalte GET, Theory of Mind und Metakognition (ID 5)

ID 5	Vergleichswerte	Erreichte Punkte	Niveaustufen / Förderinhalte				
GET Entwicklungsbereiche	116	130	1	2	3	4	5
Motorik	21	25					
Wahrnehmung	26	28	x				
Auditive Wahrnehmung /Gedächtnis	16	19		x	x	x	
Lautsprache	22	24		x		x	
Leseschriftsprache	15	17			x		x
Mathematik	17	17	x	x		x	
Theory of Mind	27	26	1	2	3	4	5
Theory of Mind klassisch	9	8	x		x		
Theory of Mind erweitert	17	18				x	
Metakognition	26	25	1	2	3	4	5
Metakognition Handlung	12	13		x	x	x	x
Metakognition Beobachtung	14	12		x	x	x	x

In den GET Entwicklungsbereichen steht der Ausbau der grundlegenden Kompetenzen in den Bereichen Wahrnehmung und Mathematik im Vordergrund. Das ist zu verbinden mit dem Ausbau der serialen Leistungen. Eine gezielte logopädische Diagnostik ist einzuleiten, um die grammatikalischen Kompetenzen und die Auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsleistungen näher zu analysieren. Auch die Bereiche Theory of Mind und Metakognition sollten aufbauend gefördert werden. Alle Förderinhalte zeigen die Notwendigkeit der differenzierten Betrachtung, denn eine Beurteilung über den Mittelwertvergleich lässt keinen Rückschluss auf besonderen Fähigkeiten / Kompetenzen oder auf differenzierte Förderinhalte zu.

In diesem Kapitel wurde die Entwicklungsüberprüfung mit dem GETOMETA von drei Einzelfällen dargestellt sowie Förder- und Forderbereiche herausgestellt wurden.

In der Altersstufe der Dreijährigen wurde ID 47 genauer betrachtet. In der Gesamtdarstellung zeigte sich, dass er leicht überdurchschnittliche Werte im Vergleich zur Gesamtgruppe der Dreijährigen aufweist. In der Altersstufe der Vierjährigen wurde ID 17 betrachtet. Er zeigt besonders in den Bereichen Metakognition und Theory of Mind leichte bis mittlere Positivabweichungen vom Mittelwert der Vierjährigen. In einigen GET-Bereichen weist er jedoch durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Werte auf. Bei den Vorschulkindern wurde ID 5 genauer analysiert, die im Gesamtvergleich mit den Vorschulkindern überdurchschnittliche Werte erreicht, die sich besonders in den GET-Bereichen ansiedeln. Im Bereich der Metakognition und der Theory of Mind weichen ihre Ergebnisse leicht nach unten vom Mittelwert ab.

Unter Berücksichtigung der Niveaustufen zeigte sich jedoch bei allen drei Kindern auch dann noch Förderbedarf in einzelnen Entwicklungsbereichen, wenn sie insgesamt als überdurchschnittlich gelten. Auch die Ressourcen konnten durch diese genaue Betrachtung herausgestellt werden.

Die Förder- und Forderaspekte der einzelnen Kinder würden bei einer alleinigen Betrachtung der Mittelwerte verloren gehen, da alle drei Kinder hierbei durchschnittliche bis überdurchschnittliche Ergebnisse zeigen. Erst durch eine genaue Analyse durch das Herunterbrechen der Entwicklungsbereiche auf die Niveaustufen und somit auf die einzelnen Items des GETOMETAs, also auf kleinstem Niveau, ließen sich Förder- und Forderaspekte aufdecken. Durch diese Vorgehensweise wird gleichzeitig gewährleistet, dass die Ressourcen und Förderbereiche klar erkannt werden, die dann im Rahmen einer Förderung genutzt werden können.

4 Diskussion und Ausblick

Die Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit sollen nun mit den Ergebnissen in Zusammenhang gebracht und abschließend diskutiert werden.

FORSCHUNGSFRAGE 1:

Können die kindlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition kindgerecht und aussagefähig überprüft werden?

Für die Beantwortung dieser Frage werden die Minimalanforderungen für eigenständig entwickelte Tests von Bortz & Döring (2006) zugrunde gelegt. Hierbei handelt es sich um sechs Aspekte, die nachfolgend dargestellt, erläutert und diskutiert werden.

1) Die Items sollten möglichst homogen sein, d.h. einheitlich das interessierende Merkmal messen (Eindimensionalität).

Um eine zufriedenstellende Homogenität der Items zu überprüfen wurde der mittlere Inter-Item-Korrelationskoeffizient berechnet, der einen Homogenitätsindex darstellt. Dieser Wert kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen, sollte aber zwischen 0.2 und 0.4 liegen, damit eine Einheitlichkeit des Merkmals vorliegt.

Tabelle 114: Inter-Item-Korrelationen der Entwicklungsbereiche

Inter-Item-Korrelationen	Mittelwert (MIC)
Motorik	0.160
Wahrnehmung	0.194
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	0.138
Lautsprache	0.283
Leseschriftsprache	0.382
Mathematik	0.348
Theory of Mind	0.144
Metakognition	0.143

Der MIC liegt in den Entwicklungsbereichen Lautsprache, Leseschriftsprache und Mathematik im erforderlichen Bereich. Der Entwicklungsbereich Wahrnehmung liegt mit MIC=.194 grenzwertig leicht darunter. In den anderen Entwicklungsbereichen liegt dieser Wert (gering) unter MIC=.20. Bühner (2011) macht darauf aufmerksam, dass SPSS die mittlere Korrelation unterschätzt, wenn MIC aus vielen stark unterschiedlichen Itemkorrelationen besteht, so wie es bei der Testbatterie GETOMETA der Fall ist.

Da die Testbatterie Aufgabenitems für die Altersstufe der drei- bis sechsjährigen Kinder bereitstellt, weist sie eine hohe Streubreite auf. Zudem beinhalten die unter dem Grenzwert von .20 liegenden Entwicklungsbereiche jeweils Aspekte, die dem jeweiligen Bereich untergeordnet sind: Motorik (Items zur Grobmotorik und Items zur Feinmotorik), Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis (Items zur auditiven Wahrnehmung und Items zu Gedächtnisleistungen), Theory of Mind (Items zu klassischen Aufgabenstellungen und Items zu erweiterten Aufgabenstellungen) und Metakognition (Items zu metakognitiven Aufgabenstellungen und Items zu metakognitiver Beobachtung). Der Alphakoeffizient gilt als zweiter Homogenitätsindex. Es wurden keine Fälle ausgeschlossen, somit gehen 50 Probanden in die Analyse mit ein. Ein guter Test sollte mindestens eine Reliabilität von .80 aufweisen. .80 bis .90 gilt als mittelmäßig, Reliabilitäten über .90 gelten als hoch. Die folgende Tabelle zeigt die Reliabilitätsstatistik.

Tabelle 115: Reliabilitätsstatistik GETOMETA, Subtests und Entwicklungsbereiche

Reliabilitätsstatistik	Cronbachs α	Itemanzahl
GETOMETA	0.974	224
Reliabilitätsstatistik	Cronbachs α	Itemanzahl
GET	0.972	146
Theory of Mind	0.835	30
Metakognition	0.884	48
Reliabilitätsstatistik	Cronbachs α	Itemanzahl
Motorik	0.844	25
Wahrnehmung	0.859	29
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis	0.776	22
Lautsprache	0.916	27
Leseschriftsprache	0.932	21
Mathematik	0.929	22
Theory of Mind	0.835	30
Metakognition	0.884	48

Insgesamt erreicht der GETOMETA mit seinen 224 Items einen Cronbachs-Alpha Wert von $\alpha=.974$ und weist somit eine hohe Reliabilität auf.

Der Subtest GET (146 Items) mit $\alpha=.972$ weist eine hohe Reliabilität auf, die Subtests Theory of Mind ($\alpha=.835$) und Metakognition ($\alpha=.884$) liegen im (gut) mittelmäßigen Bereich. Bei der Betrachtung der einzelnen Entwicklungsbereiche zeigen sich hohe Reliabilitäten in den Bereichen Lautsprache ($\alpha=.916$), Leseschriftsprache ($\alpha=.932$) und Mathematik ($\alpha=.929$).

Die beiden Entwicklungsbereiche Motorik ($\alpha=.844$) und Wahrnehmung ($\alpha=.859$) weisen mittlere Reliabilitätswerte auf. Lediglich der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis ($\alpha=.776$) weist einen Wert unter 0.8 auf. Eine genauere Analyse wurde durchgeführt und in diesem Kapitel unter Minimalanforderung 3 (Tabelle 116) dargestellt. Insgesamt lässt sich eine zufriedenstellende Skalenhomogenität nachweisen.

Es gibt 4 von insgesamt 9 Items zur Kategorie Gedächtnis, die eine geringe Itemtrennschärfe aufweisen (Tabelle 116). Diese müssen nochmals überarbeitet werden, um auch hier entsprechende Item-Werte zu erreichen, da der GETOMETA sich auch dadurch auszeichnet, dass mit ihm einzelne Entwicklungsbereiche überprüft werden können.

2) ***Die Items sollten möglichst viele Ausprägungsgrade des Merkmals repräsentieren (hohe Streuung des Schwierigkeitsindizes).***

Die Theorie besagt, dass gut ausgewogene Tests viele Items mittlerer Schwierigkeit ($p_i=.20-.80$) besitzen. GETOMETA weist für die Gesamtstichprobe ($N=50$) folgende Verteilung der Itemschwierigkeit aus.

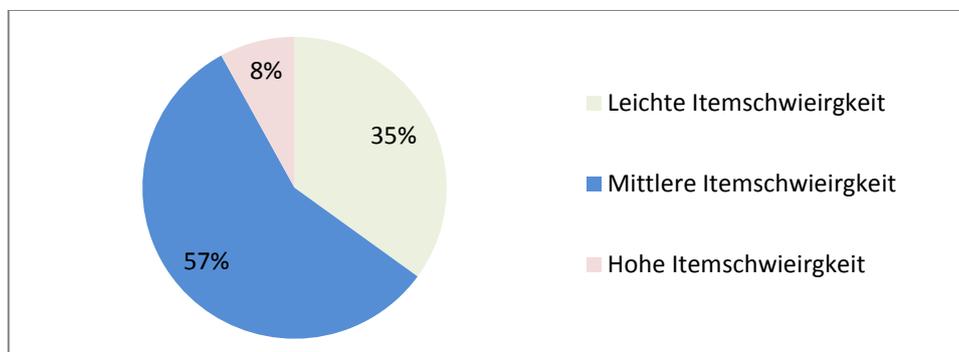


Abbildung 134: Prozentuale Verteilung der Itemschwierigkeit der Testbatterie GETOMETA

57% der Items weisen eine mittlere Itemschwierigkeit ($p_i=.20-.80$), 8% eine hohe ($p_i > .80$) und 35% der Items eine leichte Itemschwierigkeit ($p_i < .20$) auf. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Itemanalyse über die Gesamtstichprobe mit einer Altersspanne von drei bis sechs Jahren ermittelt wurde. Die hohe Anzahl der Items mit leichter Itemschwierigkeit kommt dadurch zustande, dass auch für die jüngeren Kinder entsprechende Aufgaben zur Verfügung gestellt werden müssen. Der Anteil der schweren Aufgaben erklärt sich dadurch, dass in einigen Bereichen bereits Kompetenzen auf Schulanfängerniveau abgefragt wurden,

um auch für die Vorschulkinder entsprechende Anforderungen zur Verfügung zu stellen. Diese Aufgaben finden sich insbesondere in den Entwicklungsbereichen Metakognition, Mathematik, Leseschriftsprache und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis. Die Itemschwierigkeitsanalyse wurde auch für die einzelnen Altersstufen durchgeführt.

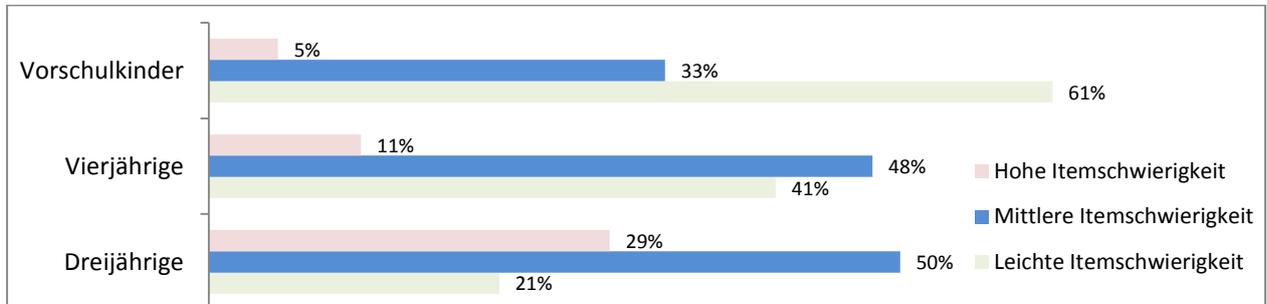


Abbildung 135: Prozentuale Darstellung der Itemschwierigkeit der Testbatterie GETOMETA nach Altersstufen

Die leichte Itemschwierigkeit nimmt mit jedem Alterssprung um 20% zu (21%-41%-61%) entsprechend gegenläufig verläuft die Entwicklung der hohen Itemschwierigkeit (29%-11%-5%). Die mittlere Itemschwierigkeit liegt bei den Drei- (50%) und Vierjährigen (48%) sehr ähnlich und nimmt bei den Vorschulkindern deutlich ab (33%). Da die mittlere Itemschwierigkeit mit $p_i=.20-.80$ eine hohe Streubreite aufweist, wurde dieser Bereich noch differenzierter betrachtet und in drei weitere Bereiche unterteilt, in Niveaustufe 2 ($p_i=.60-.80$), Niveaustufe 3 ($p_i=.40-.59$) und Niveaustufe 4 ($p_i=.20-.39$). Die Anzahl der Items in den verschiedenen Niveaustufen verteilt sich in den einzelnen Altersstufen wie folgt:

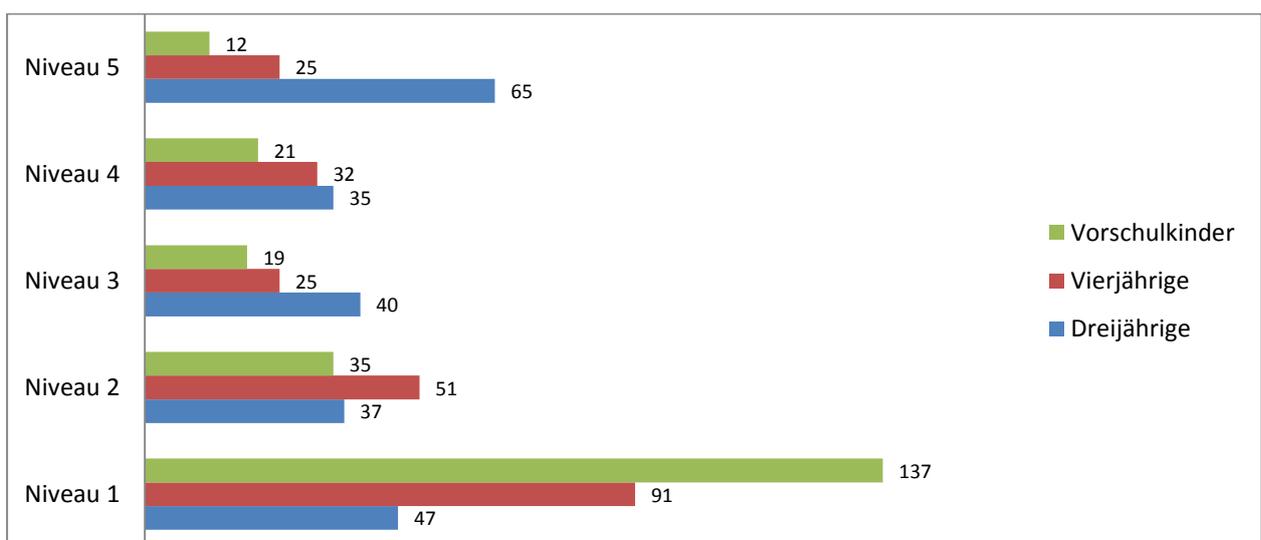


Abbildung 136: Absolute Verteilung der Itemschwierigkeit der einzelnen Niveaustufen der Testbatterie GETOMETA nach Altersstufen

Der mittlere Bereich ist bei den Dreijährigen gleichmäßig auf die drei Niveaustufen (2-4) verteilt. Bei den Vierjährigen zeigt sich eine deutliche Verteilung zugunsten der Niveausstufe 2, das bedeutet 55% der Aufgaben aus dem mittleren Bereich gelten als einfach. Bei den Vorschulkindern zeigt sich eine ähnliche Tendenz. Die Abbildung 136 zeigt die deutliche Abnahme der Itemschwierigkeit und zugleich die Zunahme der „Itemleichtigkeit“ mit zunehmendem Alter.

Die Testbatterie GETOMETA stellt für die Altersspanne der Drei- bis Sechsjährigen niveaudifferenzierte Aufgabenstellungen zur Verfügung. In den in Kapitel 1 vorgestellten Verfahren zeigte sich, dass viele Tests nicht die Möglichkeit haben, bereits Kinder ab drei Jahren niveaudifferenziert zu testen, insbesondere in den Entwicklungsbereichen Mathematik und Leseschriftsprache, das schafft der GETOMETA durch den Bezug zur Itemschwierigkeit. Des Weiteren schafft es der GETOMETA für Kinder aller Altersstufen sowohl leichte als auch anspruchsvolle Aufgabenstellungen zu präsentieren. Die meisten vorgestellten Verfahren sind entwickelt worden, um Entwicklungsverzögerungen und -auffälligkeiten aufzudecken. Für normentwickelte Kinder oder solche, die besondere Begabungen besitzen, sind die Aufgabenstellungen häufig zu einfach.

Eine weitere Besonderheit ist die Überprüfung der Kompetenzen in den Wissensbereichen Theory of Mind und Metakognition. In Kombination mit den GET-Entwicklungsbereichen gibt es eine solche Testbatterie bislang nicht. Bisherige Verfahren sind in diesem Alter besonders häufig auf spezifische Fähigkeiten gerichtet, z.B. Sprachkompetenz.

3) *Jedes Item sollte möglichst eindeutig Personen mit starker Merkmalsausprägung von Personen mit schwacher Merkmalsausprägung trennen (hohe Trennschärfe der Items).*

Die Testbatterie GETOMETA zeigt bei der Analyse der Items eine maximale Varianz bei mittlerer Itemschwierigkeit, hier können also Personen mit starker Merkmalsausprägung eindeutig von Personen mit schwacher getrennt werden. Sehr schwere und sehr leichte Items besitzen eine eingeschränkte Varianz, wobei die große Altersspanne berücksichtigt werden muss. Folgende 29 Items (Tabelle 116) der insgesamt 224 Items weisen eine geringe Trennschärfe ($r_{it} < .20$) auf. Die folgende Tabelle zeigt die korrigierten Item-Skala-Korrelationen und weist die Cronbachs-Alpha-Werte aus, wenn das entsprechende Item eliminiert wird.

Tabelle 116: GETOMETA- Items mit geringer Itemtrennschärfe

Motorik ($\alpha=0.844$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
GrobMot2r	0,017	0,847	kann Körperspannung halten (längeres aufrechtes Sitzen möglich).
GrobMot4r	0,123	0,845	kann sich durch einen senkrecht gehaltenen Reifen bewegen, ohne diesen zu berühren.
GrobMot9r	0,123	0,845	kann mit geschlossenen Augen 10 Sekunden gerade stehen.
GrobMot12r	0,14	0,846	kann auf einer Linie / auf einem Seilchen vorwärts balancieren (Fuß vor Fuß).
FeinMot1r	0,189	0,844	kann kleine Gegenstände sicher greifen (z.B. Knopf, Erbse, Perlen).
Wahrnehmung ($\alpha=0.859$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
KörpSch1r	-0,119	0,863	kann an seinem Körper auf zuvor angesagte Körperteile zeigen.
VisKoor3r	-0,036	0,865	kann im Sitzen nacheinander 3 Gegenstände mit den Füßen in eine Kiste befördern.
WRB1r	0,175	0,863	kann die auf einem Foto vorgegebene räumliche Anordnung von Bauklötzen richtig nachbauen.
Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis ($\alpha=0.776$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
Gedächtnis5r	-0,197	0,804	kann sich mehrere Zahlen merken und diese dann in der richtigen Reihenfolge wiederholen (z.B. 1-5-2-4-6-7).
Gedächtnis6r	-0,035	0,794	kann sich mehrsilbige Zauberwörter (Unsinnwörter) merken und diese in der richtigen Reihenfolge wiederholen.
AudiWahr1r	0,051	0,778	kann Einzelgeräusche erkennen und benennen (z.B. Wecker, Schlüssel).
Gedächtnis7r	0,092	0,784	kann sich 6 unabhängige Wörter merken und diese in der richtigen Reihenfolge wiederholen.
Gedächtnis4r	0,192	0,775	kann sich gut Kinderreime merken und nachsprechen.
Lautsprache ($\alpha=0.916$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
Sprachverständnis1r	0,125	0,917	zeigt Sprachverständnis auf Wortebene.
Leseschriftsprache ($\alpha=0.932$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
Schreibentwicklung1r	0,112	0,937	kann Buchstaben von anderen Zeichen unterscheiden.
Mathematik ($\alpha=0.929$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
Zählfähigkeit3r	-0,175	0,932	kann bis --- korrekt zählen.
Theory of Mind ($\alpha=0.835$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
False belief (1)	-0,134	0,839	Wo hat Will-Ma den Frosch hingelegt?
Gefühle (2)	-0,064	0,841	negativ
Representational change (4)	0,153	0,839	Was meinst du was Herr Müller denkt, was dort drin ist, wenn er es zum ersten mal sieht?
Appearance-reality-distinction (2)	0,163	0,838	Wie sieht es aus, wenn man es nur so anschaut?
Metakognition ($\alpha=0.884$)	$r(it)<0.2$	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Item
MetaInt10	-0,032	0,885	Erklärst du gerne anderen (Kindern) etwas?
Huhn7	0	0,884	Woher weißt du nun, welche Paare du bereits gefunden hast?
Huhn9	0	0,884	Wie kannst du wissen, ob du alles richtig gemacht hast?
Huhn2	0,049	0,885	Wie bekommst du raus, was du machen sollst?
MetaInt2	0,1	0,886	Hast du schon einmal Problem gelöst? Und wenn ja, welches Problem?
Huhn6	0,126	0,886	Ist es eine gute Idee, Zwillinge zu suchen?
MetaBeob4	0,144	0,885	Was soll ich tun, wenn ich mich vertan habe?
Huhn3	0,157	0,885	Benötigen wir einen Stift? Wenn ja wofür?
ProblLsg1	0,19	0,884	gibt zu erkennen, dass er/sie den Aufgabentyp kennt.

In allen Bereichen -mit Ausnahme des Entwicklungsbereiches Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis- zeigen sich, trotz Eliminierung des entsprechenden Items, keine deutlichen Verbesserungen des Cronbachs-Alpha-Wertes. Würde man bei diesem Entwicklungsbereich das Item Gedächtnis 5r (*kann sich mehrere Zahlen merken und diese dann in der richtigen Reihenfolge wiederholen, z.B. 1-5-2-4-6-7*) entfernen, würde Cronbachs Alpha von $\alpha=.776$ auf $\alpha=.804$ ansteigen, und würde auch eine mittelmäßige Reliabilität aufweisen. Da dieses Item aber ein wichtiges Kriterium zur Überprüfung des Arbeitsgedächtnisses darstellt, wurde das Item im Test belassen.

- 4) *Die Vorschriften der Auswertung der Itemantworten sollen möglichst eindeutig formuliert sein (hohe Testobjektivität).*

Die hohe inhaltliche Testobjektivität wurde durch verschiedene Maßnahmen, z.B. ein Testmanual, gezielte Schulung, Vergleichswerte, Verfahrensregeln und einen entsprechenden Antwortmodus gewährleistet. Die numerische Bestimmung wird durch die guten Ergebnisse der internen Konsistenz nachgewiesen.

- 5) *Die Anzahl und Formulierung der Items sollten eine möglichst verlässliche Merkmalsmessung gewährleisten (hohe Testreliabilität).*

Die Reliabilität des GETOMETAs wurde über die Werte der Testhalbierungsreliabilität und der internen Konsistenz bestimmt. Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Testbatterie GETOMETA sowie die Ergebnisse der einzelnen Subtests GET, Theory of Mind und Metakognition dar. GETOMETA ($r_{tt}=.985$) und der Subtest GET ($r_{tt}=.984$) weisen eine hohe Reliabilität auf. Die beiden Subtests TOM (Theory of Mind, $r_{tt}=.807$) und META (Metakognition, $r_{tt}=.884$) weisen (gute) durchschnittliche Ergebnisse auf.

Tabelle 117: Split-Half- Reliabilität GETOMETA, Subtests und Entwicklungsbereiche

SPLIT-HALF-RELIABILITÄT	GETOMETA	GET	TOM	META
Korrelation zwischen Formen	0,971	0,968	0,702	0,792
Guttman's Split-Half-Koeffizient	0,985	0,984	0,807	0,884

Fasst man die beiden Subtests TOM und META zusammen (TOMETA) ergeben sich auch hier hohe Werte (Korrelation zwischen Formen: $r_{tt}=.855$; Guttman's Split-Half-Koeffizient: $r_{tt}=.922$). Das bestätigt die -in der Theorie herausgestellten- Zusammenhänge dieser beiden Entwicklungsbereiche.

Auch für die Interne Konsistenz, die mit Cronbachs Alpha ausgewiesen ist, ergeben sich für GETOMETA insgesamt Werte, die für eine sehr hohe Reliabilität sprechen. Diese wurden bereits unter Minimalanforderung 1 (Tabelle 115) dargestellt.

Im Folgenden werden nun die Bereiche Theory of Mind und Metakognition näher dargestellt.

Theory of Mind

Die folgende Übersicht zeigt die einzelnen Aufgabenkategorien des Subtests Theory of Mind. Die klassischen Aufgabenstellungen False-Belief, Representational-Change und Appearance-Reality-Distinction ergeben insgesamt eine interne Konsistenz von $r=.673$.

Die erweiterten Aufgabenstellungen Gut und Böse, Gefühle und Ironie weisen einen Gesamtwert von $r=.835$ aus.

Tabelle 118: Interne Konsistenz der Theory of Mind-Aufgabenkategorien

False-Belief	.209	.673	.835
Representational-Change	.584		
Appearance-Reality-Distinction	.544		
Gut und Böse	.694	.835	
Gefühle	.759		
Ironie	.758		

Im Subtest Theory of Mind weist die Kategorie False-Belief im Vergleich zu den anderen Aufgabenkategorien einen sehr niedrigen Wert von $r=.209$ auf, trotzdem diese Aufgabe aus der Theorie abgeleitet wurde und eine klassische Aufgabenstellung darstellt.

Das bestätigt die Hinzunahme weiterer Aufgabenstellungen. Die erweiterten Theory of Mind Aufgabenstellungen bieten die Möglichkeit des nonverbalen Agierens, so können die Kinder Gefühlskarten einsortieren oder bei der Kategorie Ironie z.B. den Kopf schütteln bzw. ‚falsch‘ oder ‚nein‘ sagen. Bei den klassischen Aufgabenstellungen ist die Beantwortung der Fragen schwieriger, das belegen auch die Itemschwierigkeiten dieser Aufgabenstellungen. Das könnte drin begründet liegen, dass die Kinder die Antwort sprachlich formulieren müssen und eine sehr spontane Reaktion somit vermieden wird.

Der geringe Wert der internen Konsistenz der False-Belief Aufgaben wird folgend näher betrachtet. Tabelle 119 stellt die Itemschwierigkeiten des Entwicklungsbereiches Theory of Mind in der Gesamtstichprobe dar.

False-Belief (1) und False-Belief (3) sind in der folgenden Tabelle mit den Itemschwierigkeiten $p_i=.98$ bzw. $p_i=.96$ gelistet und gelten somit als sehr leichte Aufgabenstellungen. False-Belief (2) weist in der Gesamtstichprobe eine Itemschwierigkeit von $p_i=.42$ aus und gilt somit insgesamt als schwere Aufgabenstellung.

Tabelle 119: Itemschwierigkeiten ($p(i)$) des Entwicklungsbereiches Theory of Mind

Theory of Mind	$p(i)$	Theory of Mind	$p(i)$
Ironie (6)	,28	Ironie (1)	,82
False belief (2)	,42	Ironie (4)	,82
Representational change (3)	,54	Representational change (1)	,84
Appearance-reality-distinction (3)	,54	Ironie (2)	,86
Gut und böse (3)	,58	Gut und böse (2)	,88
Gut und böse (1)	,60	Gefühle (2)	,92
Representational change (4)	,68	Gefühle (4)	,92
Appearance-reality-distinction (2)	,70	Gefühle (5)	,92
Ironie (3)	,70	Gefühle (9)	,92
Appearance-reality-distinction (4)	,72	Appearance-reality-distinction (1)	,94
Representational change (2)	,78	Gefühle (8)	,94
Gefühle (6)	,78	Gefühle (7)	,96
Ironie (5)	,78	False belief (3)	,96
		Gefühle (3)	,96
		Gefühle (10)	,96
		False belief (1)	,98
		Gefühle (1)	,98

Folgend wird dargestellt, wie sich die Lösungshäufigkeit der Testfrage False-Belief (2) in Abhängigkeit mit der Alterszunahme darstellt. Abbildung 137 verdeutlicht, dass die Dreijährigen diese Aufgabe zu 19%, die Vierjährigen zu 46% und die Vorschulkindern zu 57% lösen. Das ist eine Bestätigung dafür, dass es sich um ein schwieriges Item handelt.

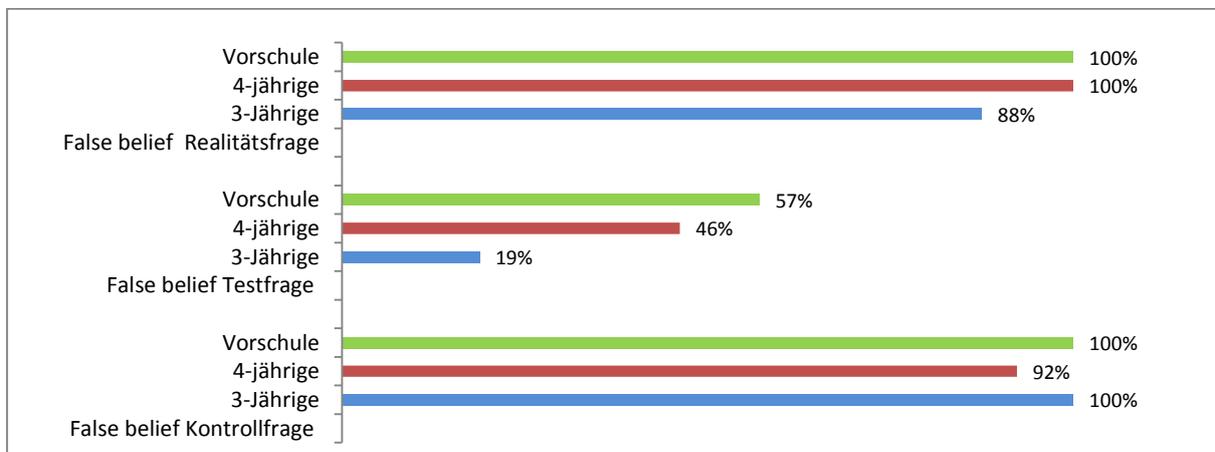


Abbildung 137: Prozentuale Lösungshäufigkeit der False-Belief Fragen nach Alter

Mitverantwortlich für einen geringen Wert der internen Konsistenz ist auch die geringe Anzahl der Items, die Einfluss auf Cronbachs Alpha haben. Die erweiterten Aufgabenstellungen haben fast doppelt so viele Items wie die klassischen Aufgabenstellungen. Besonders im Bereich der Theory of Mind Aufgaben zeigen Kinder sehr gute Kompetenzen (Abbildung 89) in den Aufgabenkategorien False-Belief und Gefühle. Dies unterstützt die Theorie zur Überzeugung 1. Ordnung (Kapitel 1.7). Die Kinder haben ein Verständnis dafür, dass man eine falsche Überzeugung haben kann, sie können zwischen Überzeugung und Realität unterscheiden

(Perner, 1991) und sie können an Gesichtsausdrücken erkennen, was andere Menschen denken und was sie empfinden (Sodian, 1995).

Die Studie beweist, dass das Verstehen von Ironie bereits ab einem Alter von drei Jahren beginnt und die Vierjährigen einen deutlichen Kompetenzsprung in diesem Bereich zeigen.

Es zeigt sich eine stetige Entwicklung in diesem Entwicklungsbereich (Abbildung 89). Bereits ab einem Alter von drei Jahren und ausbauend ab vier Jahren zeigen die Kinder Kompetenzen in den Aufgabenkategorien Representational-change und Appearance-Reality-Distinction. Die Unterscheidung Gut und Böse gelingt auch bereits einigen Dreijährigen in dieser Studie, dies bekräftigt die Aussage von Keller (2011), dass bereits Dreijährige ableiten können, was gut und böse ist. Deutlich wird, dass die Kategorie ‚Gefühle‘ sich sehr früh entwickelt. Hier erbringen Vierjährige mit 93% sogar 2 % mehr Leistungen als Vorschulkinder.

Metakognition

Die genauere Analyse im Entwicklungsbereich Metakognition zeigt insgesamt eine hohe Testreliabilität ($r=.884$). Der erste Teil (Metakognitives Interview, Metakognitiver Beobachtungsbogen, Hühnerdurcheinander) beinhaltet die Aufgaben, die Kinder selbstständig durchführen / beantworten müssen. Der zweite Teil besteht aus der Beobachtung (Problemlösung, Arbeitsverhalten, Kontrollverhalten) dieser Bearbeitung.

Tabelle 120: Interne Konsistenz der Metakognition-Aufgabenkategorien

Metakognitives Interview	.675		
Metakognitiver Beobachtungsbogen	.522		
Hühnerdurcheinander	.195	.707	
Problemlösung	.765		.884
Arbeitsverhalten	.946		
Kontrollverhalten	.790	.892	

Hier fällt besonders die geringe interne Konsistenz ($r=.195$) der Aufgabenkategorie ‚Hühnerdurcheinander‘ (Huhn1-Huhn10) auf. Diese liegt darin begründet, dass fünf Aufgabenstellungen im roten (zu schwierigen) Bereich liegen. Die anderen fünf Aufgabenstellungen befinden sich im mittleren schweren Bereich. Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Itemschwierigkeiten im Entwicklungsbereich Metakognition.

Tabelle 121: Itemschwierigkeiten (p_i) des Entwicklungsbereiches Metakognition

Metakognition	$p(i)$	Metakognition	$p(i)$
Huhn7	0,00	Metalnt1	,42
Huhn9	0,00	Metalnt5	,44
ProblLsg1	,02	Metalnt8	,54
Huhn8	,04	ProblLsg3	,54
Kontrolle4	,04	Metalnt9	,64
Kontrolle6	,06	Metalnt4	,64
Huhn2	,06	ProblLsg7	,66
ProblLsg9	,10	MetaBeob2	,66
Huhn5	,12	ProblLsg6	,70
ProblLsg8	,16	Metalnt6	,70
MetaBeob3	,18	ProblLsg5	,74
MetaBeob5	,18	Metalnt2	,76
Kontrolle5	,18	Metalnt7	,78
Huhn10	,20	ProblLsg4	,80
Kontrolle3	,20	Metalnt3	,82
Kontrolle2	,22	ArbVerh1	,86
Huhn1	,22	ArbVerh2	,86
Kontrolle1	,24	ArbVerh4	,88
MetaBeob4	,24	ArbVerh6	,88
Huhn3	,24	ArbVerh7	,88
ProblLsg2	,30	ArbVerh3	,90
MetaBeob1	,30	ArbVerh5	,90
Huhn6	,30	Metalnt10	,96
ProblLsg10	,36		
Huhn4	,38		

Folgend wird dargestellt, wie sich die Lösungshäufigkeit der Aufgabenkategorie ‘Hühnerdurcheinander’ in Abhängigkeit mit der Alterszunahme darstellt. Abbildung 97 zeigt, dass insgesamt 13% der Dreijährigen, 20% der Vierjährigen und 39% der Vorschulkinder in diesem Bereich Lösungen erzielen. Die folgende Abbildung 138 zeigt die Punkteverteilung der einzelnen Aufgabenstellungen (Huhn1-Huhn10) in den verschiedenen Altersstufen.

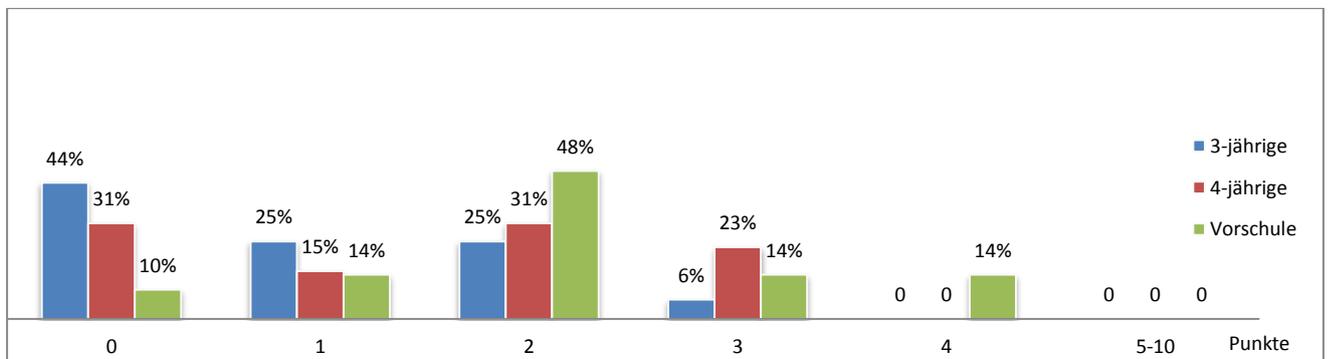


Abbildung 138: Prozentuale Lösungshäufigkeit der Aufgabenstellungen ‘Hühnerdurcheinander’ nach Alter

Fast die Hälfte aller Dreijährigen, 31% der Vierjährigen und 10% der Vorschulkinder lösen noch keine der 10 Aufgabenstellungen. Maximal erreichen 10% der Vorschulkinder 4 Punkte von 10 möglichen Punkten. Drei- und Vierjährige erreichen maximal 3 Punkte. Somit zeigt sich deutlich, dass diese Aufgabenkategorie für Kindergartenkinder noch sehr schwer zu lösen ist.

Dinge zu hinterfragen und sich Gedanken über abstrakte Dinge zu machen, ist eine Kompetenz, die bereits auch schon die Dreijährigen beherrschen (Metakognitives Interview). Diese Fähigkeit zeigt bis zum Vorschulalter eine stetige Entwicklung. Insbesondere das Arbeitsverhalten weist die höchsten Kompetenzen in allen Altersstufen auf und entwickelt sich stetig weiter bis zum Vorschulalter. Das Kontrollverhalten als eine Kategorie der Metakognition ist im Kindergartenalter noch am wenigsten ausgebildet. Hier handelt es sich um eine Kompetenzforderung, die im Kindergarten nur selten abgefragt wird, da sie in das Leistungsprofil eines Schülers gehört und Kindergartenkinder zum Teil noch überfordert. Diese Ergebnisse decken sich mit der Beobachtung des Arbeitsverhaltens vieler Schulkinder, die häufig sogar noch zu Beginn der weiterführenden Schule keine selbstständigen Kontrollmechanismen aufweisen.

Lauth (1993) betont, dass Schüler mit Lernstörungen in der Regel Strategien der Informationsentnahme und -verarbeitung, der Handlungsorganisation, der verbalen Handlungsregulation und der Handlungskontrolle nicht bzw. in nicht ausreichendem Maße nutzen. Das unterstreicht noch einmal die Notwendigkeit der frühzeitigen Förderung in diesem Bereich.

- 6) *Es sollte theoretisch begründet und empirisch belegt sein, dass die Items tatsächlich das Zielkonstrukt erfassen (hohe Validität der einzelnen Items und des Gesamtestwertes).*

Die folgende Grafik zeigt die Korrelationen zwischen den einzelnen Subtests.

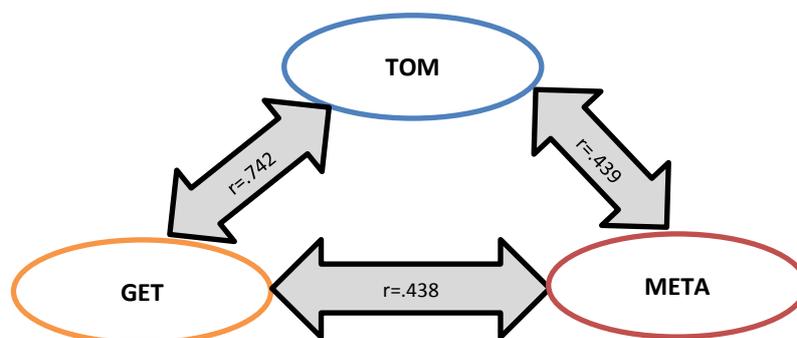


Abbildung 139: Korrelationen zwischen den Subtests

Eine hohe Korrelation besteht zwischen den Subtests GET und TOM ($r=.742$). Das bestätigt die enge Verbindung im Rahmen der frühkindlichen Entwicklung. Die Korrelationen mit dem Bereich Metakognition (GET: $r=.438$; TOM: $r=.439$) sind vorhanden, aber nur im knapp mittleren Bereich. Das ist eine Bestätigung dafür, dass Metakognition im Rahmen der kindlichen Entwicklung zwar in Beziehung steht, aber eher eine übergeordnete Funktion einnimmt. Die folgende Korrelationsmatrix weist die Korrelationen zwischen den einzelnen acht Entwicklungsbereichen aus.

Tabelle 122: Korrelationsmatrix der Entwicklungsbereiche ($N=50$)

Korrelationen	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung Gedächtnis	Lautsprache	Leseschriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
Motorik	,702**	,586**	,491**	,672**	,585**	,610**	,278
Wahrnehmung		,726**	,580**	,696**	,630**	,608**	,374**
Auditive Wahrnehmung Gedächtnis			,660**	,728**	,706**	,624**	,416**
Lautsprache				,596**	,607**	,652**	,435**
Leseschriftsprache					,774**	,639**	,288
Mathematik						,596**	,413**
Theory of Mind							,439**

Die 27 signifikanten Korrelationen teilen sich auf in fünfzehn Korrelationen innerhalb der GET-Entwicklungsbereiche, elf Korrelationen zwischen den GET-Entwicklungsbereichen und den Bereichen Theory of Mind und Metakognition und eine Korrelation zwischen den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition. Es gibt insgesamt 10 signifikante hohe Korrelationen ($r \geq 0.7$), die alle innerhalb der GET-Bereiche liegen und in der folgenden Grafik verdeutlicht werden.

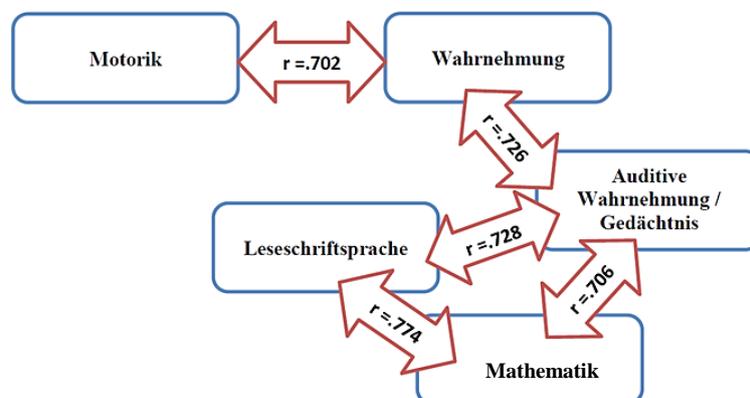


Abbildung 140: Hohe Korrelationen ($r \geq 0,7$) zwischen den Entwicklungsbereichen

Hier wird sehr deutlich, dass -mit Ausnahme der Entwicklungsbereiche Lautsprache, Theory of Mind und Metakognition- alle Entwicklungsbereiche signifikant hoch miteinander korrelieren. Da die Gesamtstichprobe drei Altersstufen umfasst, werden die einzelnen Altersstufen getrennt voneinander betrachtet.

Dreijährige

Das Korrelationsmodell der Dreijährigen macht die signifikanten Zusammenhänge deutlich. Blaue Pfeile markieren hohe ($r \geq .70$) und weiße Pfeile mittlere Korrelationen ($r \geq .50$).

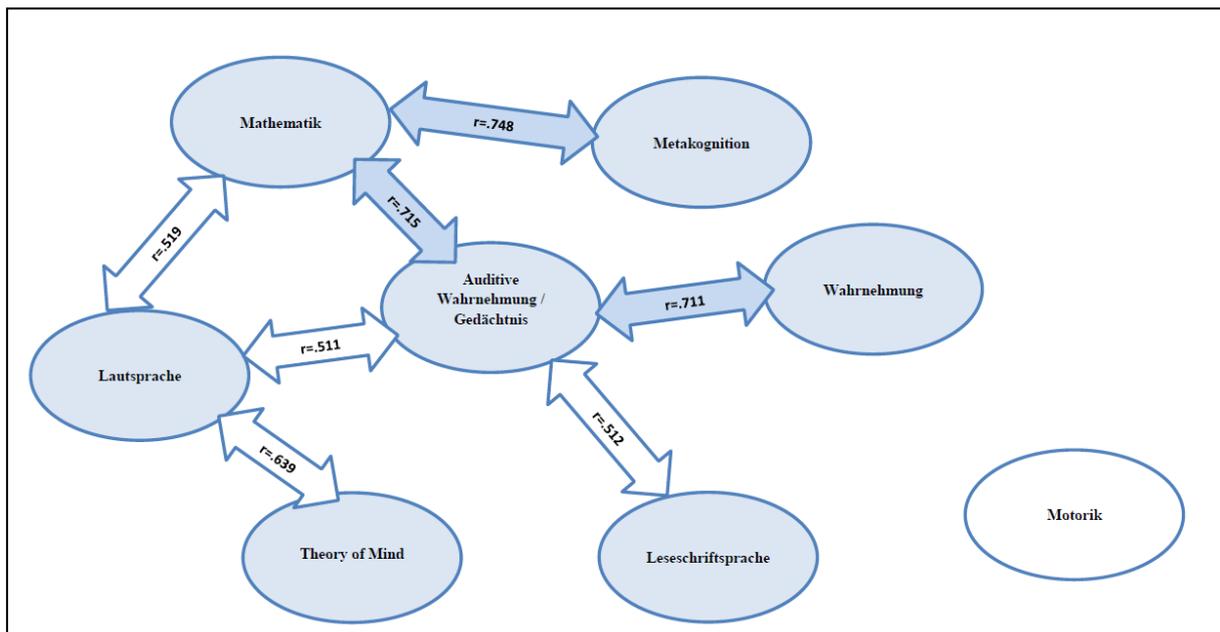


Abbildung 141: Korrelationsmodell –Dreijährige

Das Korrelationsmodell Dreijährige ergibt zwischen den Entwicklungsbereichen vierzehn Korrelationen mit $r \geq .50$. Wie die Abbildung verdeutlicht, nimmt der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis eine zentrale Rolle mit vier Korrelationen ein. Sie weist mit zwei mittleren und zwei hohen Korrelationen die meisten Zusammenhänge innerhalb der Entwicklungsbereiche auf. Sie steht in Verbindung zu den Entwicklungsbereichen Wahrnehmung ($r = .711$), Mathematik ($r = .715$), Leseschriftsprache ($r = .512$) und Lautsprache ($r = .511$). Lautsprache und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis sind durch die Verknüpfung mit der phonologischen Bewusstheit untrennbar. Der Entwicklungsbereich Lautsprache hat wiederum zwei weitere mittlere Korrelationen zu den Bereichen Theory of Mind ($r = .639$) und Mathematik ($r = .519$). Mit der hohen Korrelation zum

Entwicklungsbereich Metakognition ($r=.748$) hat auch der Bereich Mathematik drei Korrelationen und spielt in der Altersstufe der Dreijährigen eine zentrale Rolle. Das spricht dafür, den Ausbau dieser Kompetenzen bereits in das frühe Kindergartenalter zu legen. Wichtig ist zu betonen, dass die Mathematikentwicklung nicht erst mit dem Schuleintritt beginnt.

Die Entwicklung mathematischer Kompetenzen beginnt bereits im Säuglingsalter und umfasst im weitesten Sinne die Strukturierung von Umwelt, das Erkennen und Nutzen von Beziehungen und die allmähliche Abstraktion dieser Kenntnisse von der konkreten Umwelt, also die Entwicklung logisch-analytischen Denkens. (Korff, 2008, S. 10)

Die weiteren Entwicklungsbereiche Theory of Mind (Lautsprache: $r=.639$), Leseschriftsprache (Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis: $r=.512$), Wahrnehmung (Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis: $r=.711$) und Metakognition (Mathematik: $r=.748$) jeweils eine Korrelation.

Der motorische Bereich weist als einziger Parameter keine Korrelation zu anderen Entwicklungsbereichen auf. Vermutlich liegt die Begründung darin, dass die anderen Bereiche sich eher mit kognitiven Zusammenhängen beschäftigen und aufgrund dessen miteinander korrelieren. Motorik ist die gezielte Steuerung der Bewegung. Hier probieren sich die Kinder gerne aus. In dieser Altersstufe lernen die Kinder z.B. Fahrrad fahren oder testen ihre Fähigkeiten hinsichtlich motorischer Kompetenzen aus.

Vierjährige

Das Korrelationsmodell der Vierjährigen weist insgesamt zwölf Korrelationen auf, somit zwei weniger als bei den Dreijährigen. Hier zeigt sich eine deutliche Veränderung zu dem Modell der Dreijährigen. Besonders auffällig ist, dass die Entwicklungsbereiche Lautsprache und Metakognition im Korrelationsmodell der Vierjährigen keinen signifikanten Platz einnehmen. Das könnte darin begründet sein, dass es sich hier bereits um das sogenannte Expertenwissen handelt. Sprache und Metakognition scheinen die anderen Bereiche eher zu steuern, als dass sie direkt mit ihnen zusammenhängen. Die ‚Hauptkorrelation‘ nimmt im Korrelationsmodell der Vierjährigen die Leseschriftsprache mit vier Korrelationen ein, die sich in drei mittlere Korrelationen (Motorik: $r=.656$; Wahrnehmung: $r=.607$ und Theory of Mind: $r=.673$) und eine hohe Korrelation (Mathematik: $r=.758$) aufteilen.

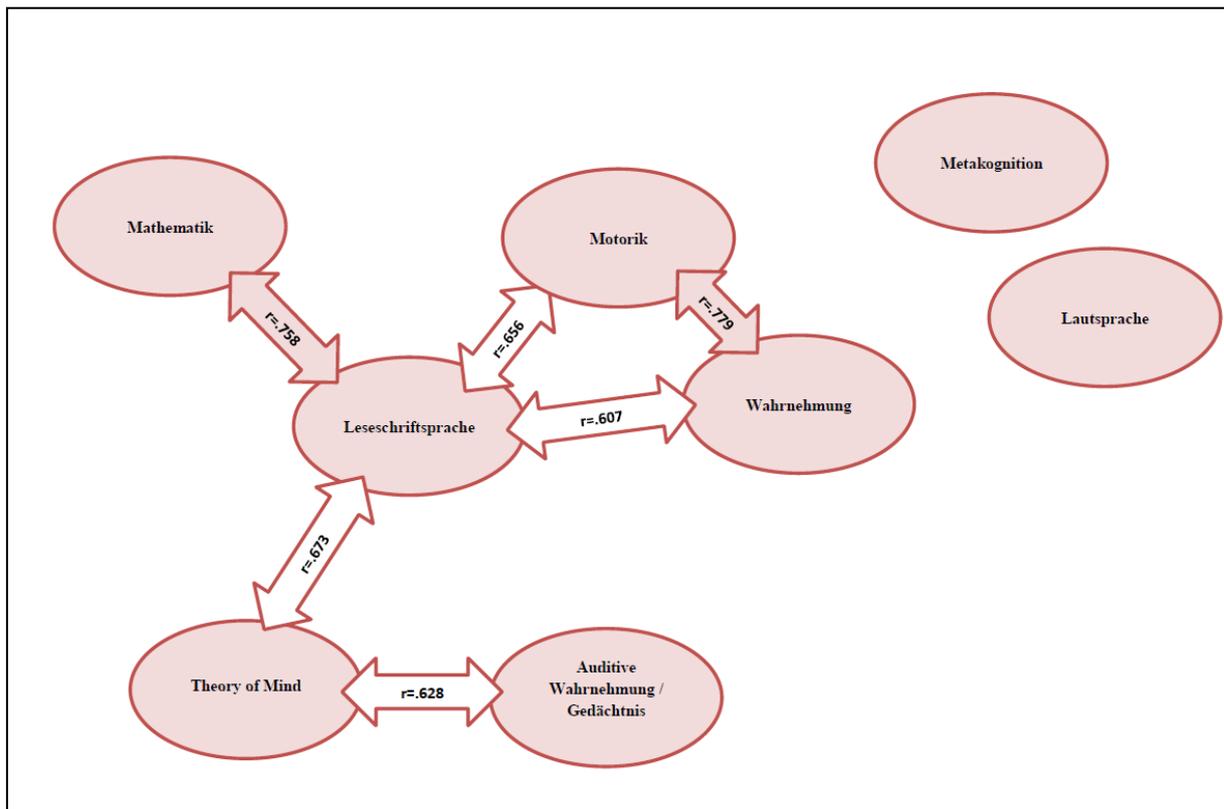


Abbildung 142: Korrelationsmodell -Vierjährige

Die Entwicklungsbereiche Theory of Mind (Auditive Wahrnehmung/ Gedächtnis: $r=.628$ und Leseschriftsprache: $r=.673$), Wahrnehmung (Leseschriftsprache: $r=.607$ und Motorik: $r=.779$) und Motorik (Wahrnehmung: $r=.779$ und Leseschriftsprache: $r=.656$) weisen jeweils zwei Korrelationen auf. Dieses Modell betont den zentralen Stellenwert des Entwicklungsbereiches Leseschriftsprache in der Altersstufe der Vierjährigen. Dieses Ergebnis ist bei der Förder- und Forderplanung zu berücksichtigen, denn sowohl dieser Entwicklungsbereich als auch der der Mathematik gelten immer noch als schulische Kompetenzen, deren Förderung bisher nicht im Kindergarten vorgesehen sind.

Vorschulkinder

In der Altersstufe der Vorschulkinder fällt auf, dass die Korrelationen anzahlmäßig deutlich abnehmen. Es zeigen sich insgesamt nur noch acht signifikante Verbindungen. Die einzige signifikant hohe Korrelation besteht zwischen den Entwicklungsbereichen Mathematik und Leseschriftsprache. Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis korreliert im mittleren Feld mit den Entwicklungsbereichen Lautsprache ($r=.437$) und Leseschriftsprache ($r=.570$).

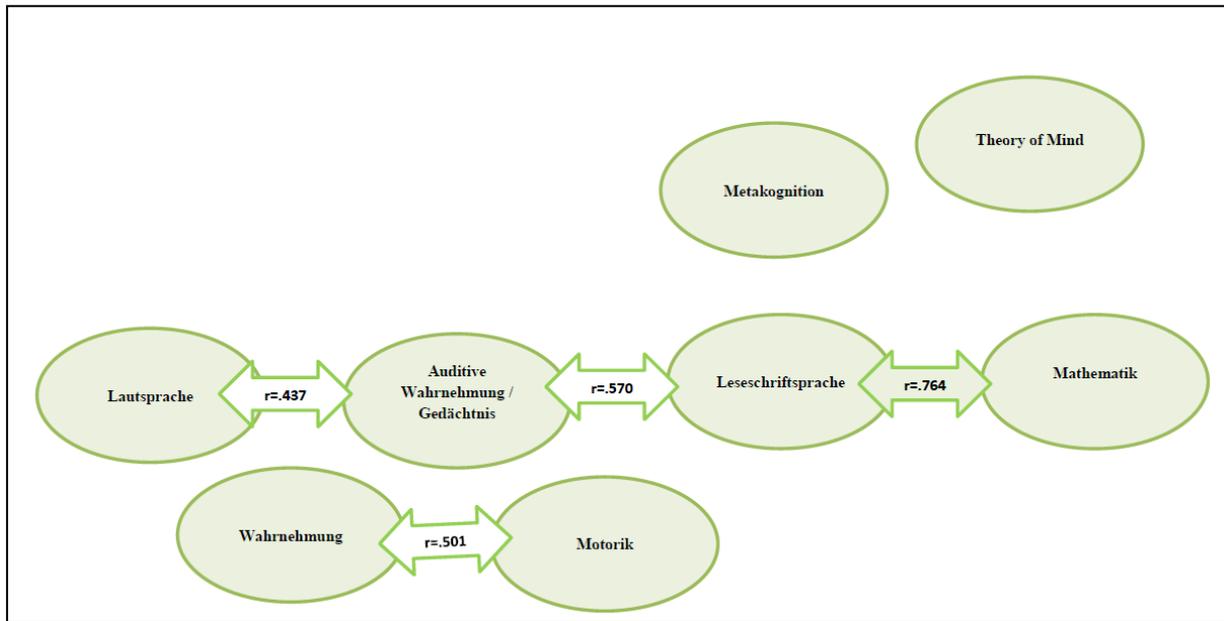


Abbildung 143: Korrelationsmodell -Vorschulkinder

Auch bei den Vorschulkindern zeigt sich mit der Motorik eine signifikante mittlere Korrelation zum Bereich Wahrnehmung ($r = .501$). In diesem Modell stehen die Subtests Metakognition und Theory of Mind isoliert da. Leseschriftsprache bleibt, wie bei den Vierjährigen, weiterhin im Fokus und steht mit den wichtigen schulischen Kompetenzbereichen Mathematik ($r=.764$) und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis ($r=.570$) in enger Korrelation. Die anderen Entwicklungsbereiche stehen im Vorschulalter ohne Beziehung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Korrelationsmodell der Dreijährigen der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis im Mittelpunkt steht, bei den Vierjährigen die Leseschriftsprache und bei den Vorschulkindern sind es beide Entwicklungsbereiche (Leseschriftsprache und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis). Das scheint eine Entwicklung abzuzeichnen und sollte in weiteren Untersuchungen überprüft werden. Die Entwicklungsbereiche der Dreijährigen weisen mit 14 Korrelationen die meisten auf (Vierjährige: 12 Korrelationen, Vorschulkinder: 8 Korrelationen). Bei den Drei- und Vierjährigen handelt es sich um Altersstufen, in der Entwicklung noch sehr übergreifend von statten geht, sich bedingt und beeinflusst. Deutlich zu erkennen ist, dass die kindliche Entwicklung sich besonders im Alter von drei bis vier Jahren ausbildet.

Diese Ergebnisse bestätigen die folgende Aussage:

Es gibt einige sensible Phasen, in denen das menschliche Gehirn für bestimmte Arten externer Reize besonders empfänglich ist. Es ist, als ob sich ein Zeitfenster vorübergehend öffnet und Umweltinput hereinbittet, um zur Organisation des Gehirns beizutragen. Allmählich schließt sich das Fenster wieder. (Siegler et al., 2011, S. 112)

Bei den Vorschulkindern scheint sich bereits mehr unabhängiges Expertenwissen herauszubilden.

Die folgende Tabelle listet nun die Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalysen zwischen den acht Entwicklungsbereichen auf. Der obere Teil der Tabelle weist die jeweiligen Regressionsmodelle aus, wenn der jeweilige Entwicklungsbereich als abhängige Variable eingesetzt wird, der untere Tabellenteil listet auf, an welchen Varianzaufklärungen der jeweilige Entwicklungsbereich beteiligt ist.

Tabelle 123: Regressionsergebnisse der Entwicklungsbereiche (N=50)

Entwicklungsbereich als Abhängige Variable							
Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	Lautsprache	Leseschriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
Wahrnehmung $\beta = .454$	Aud. Wahrn./Gedä. $\beta = .479$	Leseschriftsprache $\beta = .333$	Aud. Wahrn./Gedä. $\beta = .415$	Mathematik $\beta = .430$	Leseschriftsprache $\beta = .554$	Lautsprache $\beta = .465$	Theory of Mind $\beta = .439$
Leseschriftsprache $\beta = .357$	Motorik $\beta = .422$	Wahrnehmung $\beta = .342$	Theory of Mind $\beta = .393$	Motorik $\beta = .263$	Aud. Wahrn./Gedä. $\beta = .303$	Motorik $\beta = .382$	
		Lautsprache $\beta = .264$		Aud. Wahrn./Gedä. $\beta = .270$			
Entwicklungsbereich als Aufklärende Variable							
Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	Lautsprache	Leseschriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
Wahrnehmung $\beta = .422$	Aud. Wahrn./Gedä. $\beta = .342$	Wahrnehmung $\beta = .479$	Aud. Wahrn./Gedä. $\beta = .264$	Motorik $\beta = .430$	Leseschriftsprache $\beta = .430$	Lautsprache $\beta = .393$	
Leseschriftsprache $\beta = .263$	Motorik $\beta = .454$	Lautsprache $\beta = .415$	Theory of Mind $\beta = .465$	Aud. Wahrn./Gedä. $\beta = .333$		Metakognition $\beta = .439$	
Theory of Mind $\beta = .382$		Leseschriftsprache $\beta = .270$		Mathematik $\beta = .554$			
		Mathematik $\beta = .303$					

Werden die Regressionsmodelle der einzelnen Entwicklungsbereiche über die Gesamtstichprobe betrachtet, ergibt sich für alle ein varianzaufklärendes Modell, allerdings mit unterschiedlicher Anzahl an Prädiktoren. Alle Entwicklungsbereiche, mit Ausnahme der Metakognition, sind auch an der Aufklärung anderer Entwicklungsbereiche beteiligt. Die Korrelationen zwischen den Entwicklungsbereichen wurden bereits in Kapitel 3.2.3.3 erläutert. In der Gesamtstichprobe weist der Entwicklungsbereich **Motorik** eine hohe signifikante Korrelation ($r = .702$) mit dem Entwicklungsbereich Wahrnehmung auf. Mittlere signifikante Korrelationen bestehen zu allen anderen Entwicklungsbereichen, mit Ausnahme zur Metakognition. In der Gesamtstichprobe wird Motorik zu 54% durch das Modell Wahrnehmung und Schriftsprache erklärt, wobei Wahrnehmung mit $\beta = .454$ einen höheren Anteil der Aufklärung übernimmt

als Leseschriftsprache ($\beta=.357$). Motorik klärt als Konstante die Entwicklungsbereiche Wahrnehmung ($\beta=.442$), Leseschriftsprache ($\beta=.263$) und Theory of Mind ($\beta=.382$) mit auf. Deutlich wird bei den Beta-Werten, dass sich Wahrnehmung und Motorik gegenseitig bedingen, was auch bereits die hohe Korrelation ausdrückt. Motorik und Wahrnehmung stehen in einem engen Zusammenhang und bedingen sich gegenseitig.

Zimmer (2005) betont, dass unterschiedliche Sinneswahrnehmungen motorische Reaktionen verursachen. Den verschiedenen Wahrnehmungseindrücken werden Bewegungsmuster zugeordnet, die das Kind kennenlernt und im mentalen Lexikon abspeichert. Die Abstimmung zwischen Motorik und Wahrnehmung ist bei vielen alltäglichen Prozessen und Abläufen von großer Bedeutung. Nur wenn die Wahrnehmung ausreichend geschult wurde bzw. wird, ist die Umsetzung von altersgerechten motorischen Handlungen möglich.

Wie bereits beschrieben, besteht eine sehr enge Verbindung zwischen den Entwicklungsbereichen Motorik und **Wahrnehmung** ($r=.702$). „Die Ausprägung der kinästhetischen und visuellen Wahrnehmung bildet die Grundlage für die motorischen Fähigkeiten wie Gleichgewicht, Geschicklichkeit und Koordination“ (Bockhorst & Masuhr, 2004, S. 10). Eine weitere hohe Korrelation besteht zum Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis ($r=.726$). Auch zu den anderen fünf Entwicklungsbereichen zeigt die Wahrnehmung mittlere Korrelationen, ist also fest im Entwicklungsgefüge verankert.

In der Gesamtstichprobe wird Wahrnehmung zu 62.9% durch das Modell Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis ($\beta = .479$) und Motorik ($\beta = .422$) erklärt. Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis leistet somit einen leicht höheren Anteil der Varianzaufklärung als die Motorik. Umgekehrt ist die Wahrnehmung auch an der Varianzaufklärung dieser beiden Entwicklungsbereiche beteiligt, wobei Motorik mit $\beta = .454$ einen höheren Wert einnimmt als die Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis mit $\beta = .342$. Motorik und Wahrnehmung bedingt sich ungefähr zu gleichen Anteilen (vgl. Motorik). Die Auditive Wahrnehmung erklärt zu größeren Anteilen die Wahrnehmung als umgekehrt.

Wahrnehmung ist ein aktiver Prozess, bei dem Kinder mit allen Sinnen in die Auseinandersetzung mit ihrer Umwelt eintreten. Das Zusammenspiel der Sinne wird durch Bewegungsaktivitäten gefördert. Wahrnehmungsleistungen nehmen eine Schlüsselfunktion hinsichtlich der Aufnahme und Verarbeitung von Informationen aus der Umwelt ein. Die Basis für Lernen und Verhalten wird in den ersten Lebensjahren gelegt und hier spielen vielseitige Bewegungs- und Wahrnehmungserfahrungen eine entscheidende Rolle. (KiB, o.J., online)

Wie bereits die Korrelationsmatrix ausgewiesen hat (Tabelle 43), ist der Entwicklungsbereich **Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis** ein sehr zentraler Bereich. Er korreliert in der Gesamtstichprobe signifikant hoch zu den Entwicklungsbereichen Wahrnehmung ($r=.726$), Leseschriftsprache ($r=.729$) und Mathematik ($r=.706$). Zu den anderen Entwicklungsbereichen (Motorik, Lautsprache, Theory of Mind und Metakognition) zeigen sich mittlere Korrelationen. Erklärt wird der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis durch das Modell Leseschriftsprache ($\beta = .333$), Wahrnehmung ($\beta = .342$) und Lautsprache ($\beta = .264$). Der Entwicklungsbereich Wahrnehmung leistet somit den höchsten Anteil der Varianzaufklärung, dichtgefolgt von der Leseschriftsprache und der Lautsprache. Umgekehrt ist die Wahrnehmung auch an der Varianzaufklärung dieser drei genannten Entwicklungsbereiche beteiligt. Ergänzend kommt noch der Entwicklungsbereich Mathematik hinzu. Dass die Entwicklungsbereiche Wahrnehmung und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis eng zusammenspielen ist selbsterklärend, da es sich jeweils um den Bereich Wahrnehmung handelt. Jedes gesunde Kind verfügt von Geburt an über fünf Sinne, mit denen es seine Umwelt wahrnehmen und erfahren kann: Es kann sehen, hören, fühlen, riechen und schmecken. Kinder entdecken ihre Welt mit allen Sinnen. Jeder Mensch bevorzugt einen dieser ‚Wahrnehmungskanäle‘ als eine Art Lieblingssinn. Gleichzeitig wird oft ein anderer Sinn vernachlässigt, so dass jeder Mensch schließlich durch eine bestimmte Rangfolge der Sinne geprägt ist. Für das Lernen sind der visuelle, der auditive und der kinästhetische Sinn am bedeutendsten, da der meiste Lernstoff über diese Sinne angeboten wird.

Schließlich hat jeder Mensch ja grundsätzlich alle Sinne zur Verfügung und kann sie entsprechend nutzen. *Lernen mit allen Sinnen* ist nicht nur gründlich und effektiv. Es macht auch einfach mehr Spaß, weil wir all unsere Fähigkeiten dabei einbringen können. (Pagel, 2000, S.5)

Pagel (2000) betont, dass es nicht den rein visuellen, den rein auditiven oder den rein kinästhetischen Lerntyp gibt, denn auch ein überwiegend visuell orientierter Mensch nutzt natürlich auch seinen auditiven bzw. kinästhetischen Sinn, wenn er beispielsweise Klavier spielt oder ein Bild malt. Lernen mit allen Sinnen bedeutet somit die entdeckende Auseinandersetzung mit neuen Lernerfahrungen. ‚Mehrkanalig lernen‘ bedeutet, über verschiedene Sinne qualitativ unterschiedliche Informationen zu demselben Lerninhalt aufzunehmen, zu verarbeiten und zu integrieren. Lernen bedeutet, gleiche Reize anders wahrnehmen zu können und die Fähigkeit, auf gleiche Reize unterschiedlich zu reagieren.

„Die auditive Wahrnehmungsfähigkeit eines Kindes ist sowohl von seiner Aufmerksamkeit als auch von der Fähigkeit, Reize zu unterscheiden, zu lokalisieren und in einen Bedeutungszusammenhang (z.B. Sprachverständnis) zu bringen, abhängig“ (Zimmer, 2005, S. 90). Das genaue Abhören und Durchleuchten sprachlicher Elemente fördert die Entwicklung von Lautsprache, ebenso ist die deutliche Artikulation Voraussetzung für eine einwandfreie Hörverarbeitung. Der Zusammenhang mit der Laut- und Schriftsprache wird über den Aspekt phonologische Bewusstheit deutlich. Die phonologische Bewusstheit ist für den Erfolg beim Lesen- und Schreiben lernen eine der bedeutsamsten Fertigkeiten. Die Wichtigkeit dieser Kompetenz ist in einer Reihe empirischer Studien in verschiedenen Ländern und bei verschiedenen Sprachen nachgewiesen worden (Küspert, 1998). Zur phonologischen Bewusstheit zählt zum Beispiel der Klang der Wörter beim Reimen, Reime erkennen und bilden, lautierendes Sprechen, Heraushören von Lauten und Silbensegmentierung. Dies verdeutlicht, dass ein gezieltes Hören sehr wichtig für das Erlernen des Lesens und Schreibens ist. Hier könnte eine Förderung durch die Auseinandersetzung mit den Symbolen der Schriftsprache oder ein Stärken der phonologischen Bewusstheit die Lautsprache deutlich beeinflussen. Treutlein, Zöllner, Roos und Schöler (2008) betonen, dass die ersten acht Lebensjahre zentral für die Ausbildung sprachlicher Kompetenzen und Interessen sind. In der Gesamtstichprobe korreliert der Entwicklungsbereich Lautsprache signifikant im mittleren Bereich mit den sieben anderen Entwicklungsbereichen (Tabelle 43). Sprachliche Fähigkeiten sind sogenannte Schlüsselqualifikationen. Sie sind Voraussetzung, um mit anderen Menschen in Kontakt zu treten, mit ihnen zu kooperieren sowie eigene Handlungen und Gefühle zu steuern. Sie sind wichtig für den Wissenserwerb und den Zugang zu kulturellen Bildungschancen (List 2006; Weinert et al. 2008).

In der Gesamtstichprobe wird **Lautsprache** zu 51% durch das Modell Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis ($\beta=.415$) und Theory of Mind ($\beta=.393$) erklärt. Der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis leistet somit einen leicht höheren Anteil der Varianzaufklärung. Umgekehrt ist die Lautsprache auch an der Varianzaufklärung dieser beiden Entwicklungsbereiche beteiligt, wobei Theory of Mind mit $\beta=.465$ einen höheren Wert einnimmt als der Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis mit $\beta=.264$.

Der Entwicklungsbereich Lautsprache nimmt als eine Konstante bei der Varianzaufklärung der Abhängigen Variable Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis einen deutlich geringeren Wert ein, als umgekehrt. Bei der Theory of Mind zeigt sich ein etwas höherer Beta-Wert bei der Varianzaufklärung der Lautsprache.

Der Zusammenhang zwischen Theory of Mind und Lautsprache war und ist bereits Inhalt vieler Untersuchungen. z.B. Astington und Jenkins (1999), Budwig (2002) und Lockl et al. (2004). In einer Längsschnittstudie überprüften Schneider, Schwarz und Lockl (2004) den gerichteten Zusammenhang von sprachlichen Kompetenzen und der Theory of Mind sowie einen möglichen Einfluss des Arbeitsgedächtnisses bei 179 dreijährigen Kindern. Die Kinder wurden zweimal innerhalb von sieben Monaten mit den gleichen Aufgaben zu diesen drei Bereichen konfrontiert. Zur Überprüfung der Theory of Mind Kompetenzen wurden den Kindern klassische Aufgabenstellungen gestellt: False-Belief (Maxi und die Schokolade: Wimmer & Perner, 1983) Representational-Change (Smartiesschachtel: Gopnik & Astington, 1988) und Appearance-Reality (Apfelkerze: Flavell & Green, 1983). Zur Überprüfung der sprachlichen Fähigkeit wurde ein allgemeiner Sprachtest, der Sprachentwicklungstest für 3- bis 5-jährige Kinder (SETK 3-5) von Grimm (2001), zugrunde gelegt. Dieser prüft in einem Subtest auch das Arbeitsgedächtnis der Kinder (Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter). Außerdem wurde für diesen Bereich eine Aufgabe mit Bildersequenzen nach Hughes (1998) verwendet, mit der sowohl die phonologische Schleife als auch die zentrale Exekutive überprüft wird. Als Ergebnis dieser Studie zeigte sich, dass alle drei Bereiche mittlere Korrelationen aufwiesen. Durch die durchgeführten Regressionsanalysen wurden die internationalen Befunde bestätigt, dass frühe sprachliche Kompetenzen einen großen positiven Einfluss auf die spätere Entwicklung der Theory of Mind haben. Andersherum scheint dieser Einfluss jedoch nicht zu bestehen.

Die Ergebnisse von Lockl, Schwarz und Schneider (2004) bestätigen, dass die Förderung der sprachlichen Fähigkeit sehr bedeutsam für die Entwicklung der Theory of Mind ist.

Auch bei der vorliegenden Studie wurde diese Tendenz bestätigt. Lautsprache ist mit einem höheren Beta-Wert an der Aufklärung von Theory of Mind beteiligt als umgekehrt, jedoch sind beim GETOMETA durch die erweiterten Aufgabenstellungen mehr Aufgabentypen in das Ergebnis eingeflossen. Zudem handelt es sich nur um eine sehr kleine Stichprobe, so dass diesem Zusammenhang in weiteren Untersuchungen weiter nachgegangen werden muss.

Nelson (2005) spricht davon, dass den Kindern durch Sprache der Zugang zur «Community of Minds» ermöglicht wird. Durch den Erwerb rezeptiver und produktiver Sprachfähigkeiten ist es möglich, ein Verständnis der mentalen Welt zu entwickeln. Wichtig ist dabei die Kommunikation mit Personen, die bereits Mitglieder dieser «Community of Minds» sind.

(Ebert, Dubowy & Weinert, 2009, S. 14)

Das betont nochmals die Notwendigkeit die Unterkategorien der Entwicklungsbereiche näher zu beleuchten, da z.B. für die Entwicklung der Theory of Mind besonders die Fähigkeit des Sprachverständnisses wichtig ist und nicht die der korrekten Artikulation.

Der Bereich **Leseschriftsprache** korreliert in der Gesamtstichprobe signifikant hoch mit den Entwicklungsbereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis ($r=.706$) und Mathematik ($r=.706$). Mit allen anderen Entwicklungsbereichen -mit Ausnahme der Metakognition- korreliert dieser Entwicklungsbereich im mittleren Bereich.

Die beiden Korrelationsbereiche Mathematik ($\beta=.430$) und Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis ($\beta=.270$) erklären gemeinsam mit dem Entwicklungsbereich Motorik ($\beta=.263$) die Varianz der Leseschriftsprache zu 68.7%. Umgekehrt ist die Leseschriftsprache auch jeweils eine Konstante bei der Aufklärung dieser Bereiche, wobei die Beta-Werte alle (deutlich) höher sind, wenn Leseschriftsprache zu den aufklärenden Konstanten gehört. Wie bereits bei dem Entwicklungsbereich Lautsprache erläutert, besteht ein enger Zusammenhang zwischen den Entwicklungsbereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis, Lautsprache und Leseschriftsprache. Nach Schneider (2008) belegen Längsschnittstudien einen starken Zusammenhang zwischen Sprachentwicklung im Vorschulalter und sprachlichen Kompetenzen im Schulalter, z.B. Leseverständnis und Rechtschreibfähigkeit.

Der Entwicklungsbereich **Mathematik** weist in der Gesamtstichprobe zwei hohe signifikante Korrelationen mit den Entwicklungsbereichen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis ($r=.706$) und der Leseschriftsprache ($r=.774$) auf. Außerdem weist er signifikante mittlere Korrelationen zu allen anderen Entwicklungsbereichen auf. In der Regressionsanalyse über die Gesamtstichprobe wird Mathematik zu 62,7% durch ein Modell mit Leseschriftsprache ($\beta=.554$) und Auditiver Wahrnehmung / Gedächtnis ($\beta =.303$) erklärt, die Leseschriftsprache nimmt hier den größeren Teil der Varianzerklärung ein. Als Konstante erklärt die Mathematikentwicklung mit $\beta = .430$ die Leseschriftsprache. Hier wird deutlich, wie sehr die Entwicklung von Mathematik und Leseschriftsprache im Kindergartenalter zusammenhängt. Wie aus vielen

Studien bekannt ist unterstützt eine gute Ausbildung der phonologischen Bewusstheit die Vorbereitung auf die schulischen Inhalte. Viele Kindergärten setzten das Programm *Hören, Lauschen, Lernen* von Küspert und Schneider (2001) ein.

Die Korrelation zwischen den Entwicklungsbereichen Mathematik und Metakognition ergibt sich vermutlich daraus, dass Kinder über mathematische Zusammenhänge nachdenken müssen. Werden die Korrelationen der Theory of Mind betrachtet, wird deutlich, dass dieser Entwicklungsbereich in der Gesamtstichprobe mit allen anderen Entwicklungsbereichen signifikante mittlere Korrelationen aufweist. Im Regressionsmodell über die Gesamtstichprobe wird die **Theory of Mind** zu 51,6% durch die Lautsprache ($\beta=.465$) und die Motorik ($\beta=.382$) erklärt. Als Konstante tritt sie in Modellen mit der Lautsprache ($\beta=.393$) und der Metakognition ($\beta=.439$) auf. Durch die hohen β -Werte wird hier deutlich, dass es einen sehr starken Zusammenhang zwischen den Kompetenzen der Theory of Mind und der Lautsprache im Vorschulalter gibt. Die frühe Sprachfähigkeit eines Kindes gilt als Prädiktor für das spätere Theory of Mind-Verständnis (Kern, 2007). Lockl, Schwarz und Schneider (2004) machen darauf aufmerksam, dass es inzwischen eine Reihe von Studien gibt, die auf einen engen Zusammenhang zwischen sprachgebundener Intelligenz, linguistischen Kompetenzen und den Leistungen in Theory of Mind-Aufgaben hinweisen.

Der Einfluss der Sprache auf den Erwerb einer Theory of Mind könnte zum anderen aber auch grundlegenderer Natur sein (...). Sprachliche Kompetenzen und der Erwerb einer Theory of Mind sind nach dieser Sichtweise eng miteinander verwoben, wobei die Entwicklung sprachlicher Fähigkeiten die Kinder mit den notwendigen Mitteln ausstattet, wie z.B. Fähigkeiten semantischer und syntaktischer Art, die das Verständnis falscher Überzeugungen fördern bzw. erst ermöglichen (...). (Lockl, Schwarz & Schneider, 2004, S. 208)

So fanden Ebert, Dubowy, Weinert (2009, S. 20) heraus, dass Kinder mit fortgeschrittenen sprachlichen Kompetenzen auch bessere Leistungen in den Theory of Mind Aufgaben erzielten, auch wenn die nonverbalen Fähigkeiten der Kinder mitberücksichtigt wurden. Als Ergebnis halten sie fest, dass „Kinder, die frühzeitig gute sprachliche Fähigkeiten aufweisen, [...] früher ein Verständnis der mentalen Welt [entwickeln] und auch im Verlauf der Entwicklung bessere Leistungen in diesem Bereich auf[weisen].“

Astington und Jenkins (1999) führten eine Längsschnittstudie durch, um den Zusammenhang von Sprache und Theory of Mind zu überprüfen. Als wesentliches Ergebnis dieser Studie wurde eine Abhängigkeit der Theory of Mind Performanz von den allgemeinen sprachlichen Kompetenzen herausgestellt. Das Ergebnis hierarchischer Regressionen zeigte, dass zeitlich

vorangehende Sprachkompetenzen nachfolgende Theory of Mind Leistungen relativ gut vorhersagen konnten. Theory of Mind Prädiktoren jedoch zeigten kaum Varianz in nachfolgenden Sprachtests. Astington und Jenkins stellten weiterhin heraus, dass weniger semantische als vielmehr syntaktische Sprachmerkmale für den Prädiktionserfolg verantwortlich waren.

Spätere Längsschnittstudien von de Villiers und Pyers (2002) und Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsey und Garnham (2003) konnten übereinstimmend die von Astington und Jenkins (1999) berichtete Kausalrichtung der Beziehung zwischen Sprache und Theory of Mind bestätigen.

Auch motorische Prozesse scheinen Auswirkungen auf die Theory of Mind zu haben, das könnte zum Beispiel damit erklärt werden, dass Kinder verschiedene motorische Ausdrücke (Körperhaltung, mimischer Ausdruck) imitieren, um den Perspektivenwechsel zu vollziehen.

Die **Metakognition** weist -genau wie die Lautsprache und Theory of Mind- zu allen anderen Entwicklungsbereichen signifikante mittlere Korrelationen auf. Bei Betrachtung der durchgeführten Regressionsanalysen wird deutlich, dass es hier ein Modell mit der Theory of Mind gibt, dass zu 19,3% bei $\beta = .439$ die Varianz der Metakognition aufklärt. Die Metakognition stellt in keinem anderen Modell eine Konstante dar. Dornes (2006) beschreibt die Theory of Mind als eine entscheidende Voraussetzung, um Metakognition entwickeln zu können. Er beschreibt diese als Fähigkeit, kognitive Abläufe selbst zum Gegenstand des Nachdenkens zu machen. Die Fähigkeiten, Hypothesen gezielt zu hinterfragen und sich Gedanken über bestimmte Aussagen oder Prozesse zu machen, beschreibt er als Weiterentwicklung der Theory of Mind. Kinder beginnen, Strukturen zu hinterfragen und Zusammenhänge zu erkennen und zu verstehen. Er beschreibt diese Fähigkeiten als eine Schlüsselkompetenz in der Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten. Sodian (2007) stellt heraus, dass es starke korrelative Zusammenhänge zwischen der Weiterentwicklung der Theory of Mind Kompetenzen in diesem Alter und der Entwicklung der exekutiven Funktionen, die auch altersunabhängig bestehen bleiben, gibt. Dieser Zusammenhang scheint sich besonders mit dem Verständnis falscher Überzeugungen widerzuspiegeln. Laut Studienlage scheint es jedoch so, dass zwar die exekutiven Funktionen die Fähigkeiten in Theory of Mind-Aufgaben hervorsagen können, jedoch gilt dies nicht umgekehrt.

Es gibt sowohl den Standpunkt, dass diese Zusammenhänge dadurch entstehen, dass beide Komponenten Voraussetzung für die Entwicklung mentaler Konzepte sind, als auch den Standpunkt, dass Theory of Mind ein Vorläufer der exekutiven Funktionen ist (Sodian, 2007). Des Weiteren gibt Sodian (2007) die benachbarten Hirnregionen im präfrontalen Kortex für den Zusammenhang zu bedenken, in der sich beide Kompetenzen in ähnlicher Geschwindigkeit entwickeln, es jedoch nicht zwingend einen funktionalen Zusammenhang gibt.

Die ‚Kindgerechtigkeit‘ wurde bereits ausführlich im Rahmen des Aufforderungscharakters dargestellt (Kapitel 2.1).

Es wird an dieser Stelle festgehalten, dass die Forschungsfrage 1 als bestätigt angesehen werden kann. Durch die Testbatterie GETOMETA können kindlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Entwicklungsbereichen Theory of Mind und Metakognition kindgerecht und aussagefähig überprüft werden.

FORSCHUNGSFRAGE 2:

Sind metakognitive Kompetenzen bereits im Kindergartenalter abbildbar?

Die Überprüfung der metakognitiver Kompetenzen ergibt folgende Ergebnisse. Die Dreijährigen erreichen 36%, Vierjährige 41% und die Vorschulkinder lösen mit 53% bereits über die Hälfte der Aufgabenstellungen.

Das folgende Diagramm macht deutlich, dass Dreijährige in allen Unterkategorien metakognitive Kompetenzen aufweisen. Besondere Kompetenzen zeigen sich dabei beim Metakognitiven Interview und beim Arbeitsverhalten. Kinder sind also bereits mit drei Jahren gut in der Lage über ihr eigenes Denken zu reflektieren und ihr Arbeitsvorgehen zu steuern.

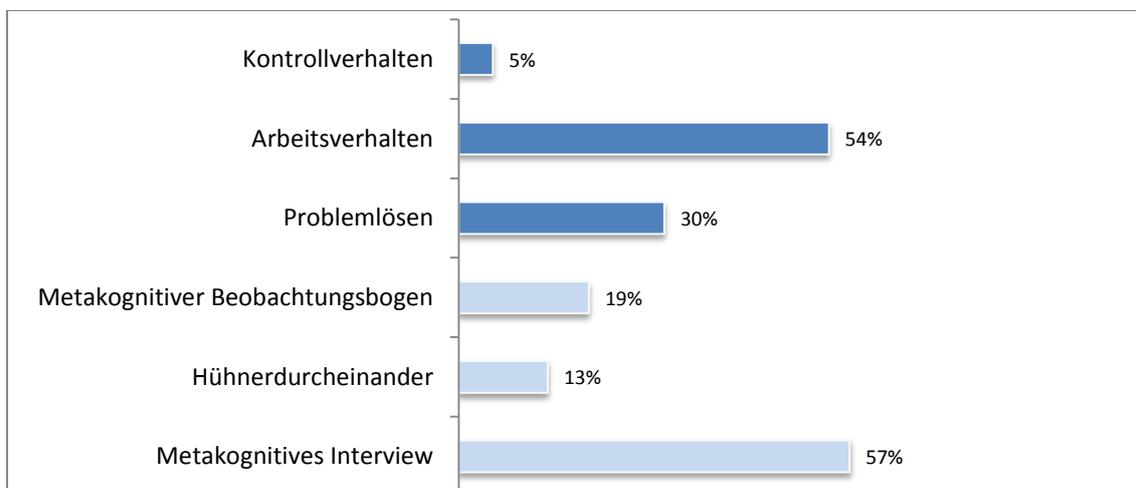


Abbildung 144: Prozentuale Darstellung Metakognitiver Kompetenzen - Dreijährige

Dreijährige erreichen sogar bessere Werte im Bereich ‚Metakognitiver Beobachtungsbogen‘ als die Vierjährigen, also in der Anleitung einer anderen Person, ohne das Ergebnis zu verraten.

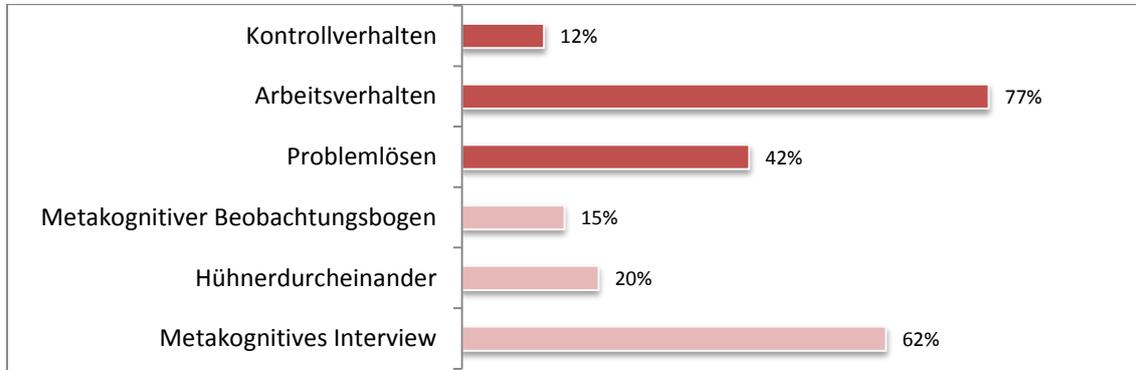


Abbildung 145: Prozentuale Darstellung Metakognitiver Kompetenzen - Vierjährige

Die besonderen Fähigkeiten in den Bereichen Metakognitives Interview und Arbeitsverhalten bauen sich bei den Vierjährigen weiter aus und stellen im Vergleich immer noch besondere Fähigkeiten dar. Auch die anderen Entwicklungskategorien bauen sich weiter aus.

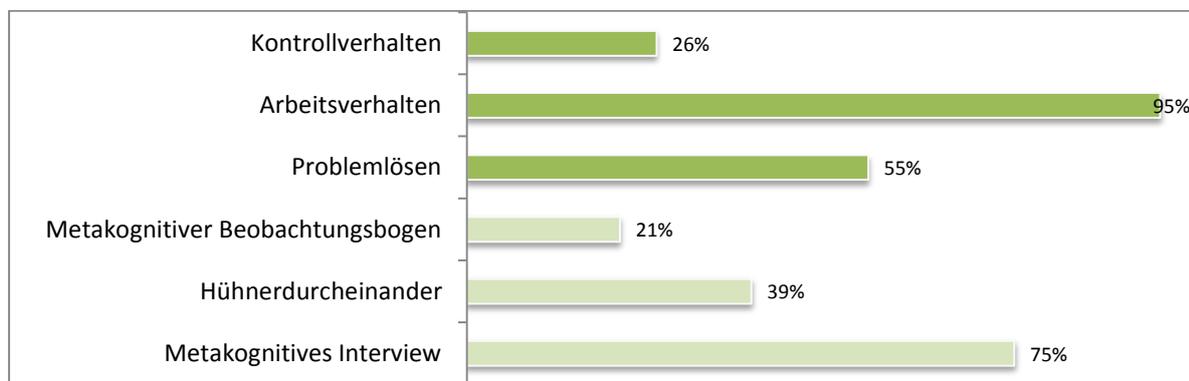


Abbildung 146: Prozentuale Darstellung Metakognitiver Kompetenzen - Vorschulkinder

Auch bei den Vorschulkindern zeigen sich weitere Entwicklungsfortschritte. Besonders das Arbeitsverhalten mit 95% weist besondere Kompetenzen der Vorschulkinder aus. Diese Ergebnisse zeigen deutlich, dass metakognitive Kompetenzen bereits bei Dreijährigen nachweisbar sind und sich mit zunehmendem Alter weiter ausbauen. Die Förderung im Kindergarten muss entsprechend ausgelegt sein, damit Kinder diese Kompetenzen weiter ausbauen können, um eine Grundlage zu schaffen, auf die sie im schulischen Kontext zurückgreifen können. Die Ergebnisse belegen aber auch, dass metakognitive Kompetenzen differenziert betrachtet werden müssen, da sich einige Kompetenzen nur im direkten Austausch zeigen können (z.B. Anleitung einer Person ein Aufgabenblatt zu lösen).

Die vorliegende Studie stellt heraus, dass metakognitive Kompetenzen bereits ab einem Alter von drei Jahren nachweisbar sind. Bei der Untersuchung der individuellen Entwicklungsverläufe, ist bereits bei den Dreijährigen festzustellen, dass der Entwicklungsbereich Metakognition individuell unterschiedlich ausgeprägt ist. Das bedeutet, die Kompetenzen können bereits erbracht werden, benötigen jedoch der konkreten Anregung von außen. Es lässt sich die Überlegung ableiten, dass es kein eindeutig definiertes Zeitfenster gibt, wann sich Theory of Mind und Metakognition entwickeln. Vielmehr muss davon ausgegangen werden, dass Kinder zwar über vergleichbare Fähigkeiten verfügen, sich diese aber auf unterschiedliche Art und Weise aneignen. Das ist abhängig von individuellen Entwicklungsverläufen, Vorkenntnissen, erworbenen Fähigkeiten und Strategien sowie von der Anregung von außen.

FORSCHUNGSFRAGE 3:

In welchem Zusammenhang stehen die Entwicklungsbereiche Theory of Mind und Metakognition zu den anderen Entwicklungsbereichen?

An die oberen Ausführungen anschließend, in denen bereits über die Zusammenhänge der Entwicklungsbereiche berichtet wurde, soll nochmals der besondere Zusammenhang zwischen den Entwicklungsbereichen Sprache, Theory of Mind und Metakognition in den Fokus gerückt werden. Deutlich stellte die Studie heraus, dass die Bereiche Lautsprache, Theory of Mind und Metakognition einen besonderen Stellenwert im Wissenserwerb der Kinder einnehmen. Sprache gilt als wichtige Kompetenz in der Wissensentwicklung von Kindern. Die frühe Sprachfähigkeit eines Kindes gilt als Prädiktor für das spätere Theory of Mind-Verständnis (Penner & Krügel, 2007; Kern, 2007). Pramling-Samuelsson & Carlsson (2003) beschreiben, dass Untersuchungen zur Theory of Mind belegen, dass der Schlüssel die Sprache ist.

Die Sprache wird als das zentrale geistige Werkzeug angesehen, mit dem Menschen ihre Handlungen steuern. Sie hilft dabei, die geistigen Prozesse zu organisieren, formt die höheren Ebenen des Denkens und ist ein wichtiges Instrument, um gedankenreiche Prozesse zu regulieren.

(Gisbert, 2004, S.100)

Laut Ebert, Dubowy, und Weinert (2009) hat Lautsprache die zentralen Funktionen des Repräsentierens und des Kommunizierens und sie beschreiben diesen Entwicklungsbereich für den Austausch mit Kommunikationspartnern über mentale Zustände als sehr bedeutsam.

Sprache ermöglicht Kindern Wissen über die mentalen Zustände anderer zu erwerben und dadurch auch die eigenen mentalen Zustände auszudrücken. Durch Sprache lernen sie mentale Zustände von der Realität zu unterscheiden und letztlich die Perspektiven anderer Personen (Perspektivenübernahme) einzunehmen, was Bestandteil der Theory of Mind ist. Auch Nussbeck (2007) stellt zwei Funktionen der Sprache heraus – einerseits ist sie ein Mittel zur Kommunikation und andererseits ein Werkzeug des Denkens. Sie beschreibt eine Wechselwirkung zwischen Sprache und Kognition, wie sich diese jedoch genau verhält ist wissenschaftlich umstritten. Sie stellt aber heraus, dass allgemeine kognitive und perzeptive Voraussetzungen zum Spracherwerb nötig sind. Dadurch, dass sich aber mit einer weiter entwickelten Sprache, auch die Möglichkeit bietet, mit Wahrnehmungen kognitiv intensiver umzugehen, verändert sich diese Beziehung, so dass die Sprache die kognitiven Kompetenzen fördert. Eine entwickelte Sprache wird dazu genutzt, Gedanken zu ordnen, Handlungen zu regulieren, Wünsche und Gefühle auszudrücken, um diese mit anderen teilen zu können, so dass Kinder in der Lage sind die unterschiedlichen Überzeugungen anderer zu erkennen und mit ihren eigenen in Beziehung zu setzen. Diese Kompetenz trägt laut Nussbeck (2007) zur Ausbildung der Theory of Mind bei. Die Kinder müssen lernen, ihren eigenen Wissensstand bewusst zu bewerten und ‚falsche Theorien‘ als solche zu erkennen. Dabei ist die sprachliche Begleitung von besonderer Wichtigkeit. Als eine Schnittstelle dient dafür das kindliche Spiel, das eng mit der Sprachentwicklung verbunden ist. Im Alter von ca. 12-18 Monaten entwickelt sich das Funktionsspiel. Kinder gebrauchen alltägliche Gegenstände ihrer Funktion entsprechend. Eng verbunden mit der Wortschatzexplosion mit ca. 24-30 Monaten, entwickelt sich das Symbolspiel. Im Rollenspiel (ab ca. 30-36 Monaten) probieren sich die Kinder in unterschiedlichen Rollen aus. Kinder können sich ganze Szenen oder Ereignisse vorstellen und planen das Spielthema im Vorhinein.

Bruner (1985) sieht das Spielen als Vorläufer für Metakognition, allerdings muss es dazu vier Komponenten erhalten, die soziale Aushandlung, die Struktur, die Stabilität und das Modell. Die Bedingung für die soziale Aushandlung ist die Gegenwart *eines* Spielkameraden. Eine Zweierkonstellation ist günstig, um sich über Vorgehensweisen und Regeln auszutauschen. Die Spielpartner sprechen über ihr Vorgehen und reflektieren es miteinander. Bruner sieht darin die Gewährleistung einer längeren Spielfrequenz. Die Komponente Struktur beschreibt das Vorhandensein geeigneten Spielmaterials. Besonders eignen sich Spielzeuge, die kombinationsreiches Spiel fördern und strukturierte Explorationen zulassen, z.B. (außer)alltägliche

Handlungsfelder wie Puppenküche oder Ritterburg. Die Stabilität fordert die Anwesenheit eines Erwachsenen, der als Stabilisator in der Situation dient und sich nicht ins Spiel einmischen sollte. Schwierige Situationen können so aufgefangen werden, damit das Spiel nicht unterbrochen wird. Die Komponente Modell beinhaltet Spiel- und Lernmodelle. Kinder sollten regelmäßige strukturierte Situationen erleben, somit wird dieses zur Gewohnheit. Das Freispiel bietet dem Kind die Möglichkeit, das Problem zu lösen, mit dem es sich gerade beschäftigt.

Das zentrale Argument, das einen Zusammenhang zwischen qualitativ hochwertigem Spielverhalten und Metakognition herstellt, folgt den Überlegungen Vygotskis (1978) zur Internalisierung externer Regularien. Alle Formen einer sozialen Aushandlung von Bedeutungen, alle äußeren Anstöße zur Reflexion stimulieren interne Prozesse des Abwägens und Aushandelns, der Reflexion und schließlich: Selbstregulation und Metakognition. (Gisbert, 2004, S. 152)

Als Vorläufer von Metakognition wird häufig die Private Speech (Vygotski, 1978) angeführt. Wenn das Verständnis von Metakognition die Regulationskomponente umfasst, ist sie mit Selbststeuerung zum Teil synonym zu verstehen.

In der entwicklungspsychologischen Literatur finden sich neben Arbeiten zu frühen Formen der Metakognition, auch solche, die Vorläufer von Metakognitionen und Selbstregulation beschreiben, zum Beispiel das laute Sprechen des Kindes zu sich selbst (Private Speech im Sinne Vygotskis), Komponenten des Spielverhaltens sowie die Förderung von Gedächtnis- und Metagedächtnis durch die gemeinsame Konstruktion von Geschichten, in denen Erlebtes verarbeitet wird. (Kunze & Gisbert, 2007, S. 64)

Vygotski (1978) betont, dass Private Speech die Funktion hat, die eigenen Aktivitäten zu lenken und aufrecht zu erhalten. Sie dient als Werkzeug des Denkens, als Mittel, die eigene Aufmerksamkeit und das eigene Denken selbstständig zu regulieren.

Manning, White und Daugherty (1994) haben auf der Grundlage von Vygotskis Theorie die Entwicklung selbstregulativer Fähigkeiten untersucht und vier Niveaustufen der Private Speech herausgestellt:

Niveau 1: Aufgabenirrelevantes Sprechen: Kinder äußern spontan Affekte, stellen sich aufgabenunabhängige Fragen und geben aufgabenunabhängige Kommentare ab.

Niveau 2: *Aufgabenrelevante Sprache:* Die Kindersprache ist bereits aufgabenassoziiert, dient jedoch noch nicht der Aufgabendurchführung (z.B. Schimpfen über die Aufgabe).

Niveau 3: *Aufgabenrelevante Private Speech:* Hier steht die kognitive Bewältigung im Vordergrund. Private Speech dient der Aufmerksamkeitsfokussierung, unterstützt und beschreibt Inhalte, Vorgehensweisen und / oder die Struktur der Aufgabenbewältigung.

Die Entwicklung des inneren Sprechens lässt sich beim Kinderspiel beobachten. Im Kleinkind- und Vorschulalter ist die Sprache hauptsächlich an die gegenständliche Handlung gebunden (Gegenstände bestimmen das Spiel und fordern zu einem bestimmten Spielverhalten auf). Gegen Ende des Vorschulalters tritt zuerst das äußere, dann das innere Sprechen auf.

„Man sieht, wie im Spiel der Gedanke sich vom Gegenstand ablöst und Handlungen allmählich im Denken gründen. Aus kognitiver Sicht ist das Spiel die Übergangsform, den Gedanken (...) vom Gegenstand abzutrennen“ (Vygotski, 1973, S. 27).

Niveau 4: *Höherwertige unterstützende Sprache:* Auf dieser Niveaustufe kommt es zu metakognitiven Regulationsprozessen, wie Korrekturen, Coping und Ermutigungen.

Das Kind verinnerlicht das kulturelle Werkzeug der Sprache als Werkzeug des Denkens. Auf Niveau 3 kommt es zur kognitiven Bewältigung auf Niveaustufe 4 wird Sprache eingesetzt, um metakognitive Regulationsprozesse zu steuern. Die Wichtigkeit der Sprache kommt auch durch die Sprache der Theory of Mind zum Ausdruck, z.B. durch mentale Verben. Lockl und Schneider (2006) betonen, dass die Kenntnis metakognitiver Vokabeln (mental verbs) wie *glauben, wissen, erinnern, vergessen* ein Vorläufer metakognitiver Kompetenzen ist.

Insgesamt lässt sich herausstellen, dass Spielen eine Art der Metakognition ist, deren weiteres Merkmal die Reflektion ist. Im Spiel nimmt das Kind eine gewisse Distanz ein, es untersucht mit welchen Mitteln es zu einer bestimmten Lösung kommt, bzw. ein bestimmtes Ziel erreicht.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die drei Forschungsfragen bestätigt werden konnten.

Die Anforderungen an eine Testbatterie zur Überprüfung der Entwicklungsbereiche in der Altersstufe 3-6 Jahre werden von der Testbatterie GETOMETA erfüllt. Besonderer Wert wurde auf den hohen Aufforderungscharakter der Testbatterie gelegt, der sich durch diese Studie bestätigen lässt.

Die Checkliste zur Testbewertung nach Bühner (2011, S. 78 ff.) mit den vier Aspekten: Theoretischer Hintergrund, Messtheorie, Durchführung und Statistische Analysen zu Reliabilität und Validität weist Kriterien aus, die die Testbatterie GETOMETA erfüllt. Die Checkliste befindet sich in der Anlage A (Extraband). Eine Normierung ist anzustreben.

Aufbauend auf diese Studie wurde ein Manual zu Förder- und Forderaspekten erstellt, das die herausgestellten Zusammenhänge aufgreift und gezielte Interventionen und Praxistipps aufführt, die kurz stichwortartig aufgelistet werden:

Unterstützende Maßnahmen bei der Aneignung von Wissen

- **Kategorisierung von Lernstrategien**
 - Stützstrategien / Ressourcenorientierte Strategien
 - Kognitive Lernstrategien
 - Metakognitive Lernstrategien
- **Lernstrategien und ihre metakognitive Regulation**

Förder- und Forderaspekte

- **Sozialer Aspekt von Lernen**
 - Scaffolding
 - Theorie der Distanzierung
- **Metakognitive Förderaspekte im Kindergarten**
 - Kognitives Modellieren
 - Selbstinstruktionstraining
 - Inneres Sprechen
 - Reziprokes Lehren
 - Signalkarten
 - Arbeitsrückblick (Evaluation)
 - Lerntagebuch (Monitoring)

- **Gestaltung von Bildungsprozessen in der Gruppe**

- Allgemeine pädagogische Ansätze
- Spezifische pädagogische Ansätze

Das umfangreiche Manual befindet sich in Anlage F (Extraband).

Deutlich nachgewiesen wurde, dass Kinder bereits ab einem Alter von drei Jahren metakognitive Kompetenzen aufweisen. Ebenso wurden die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Entwicklungsbereichen herausgestellt. In weiteren Untersuchungen müssen die Ergebnisse an weiteren Stichproben bestätigt und erweitert werden, z.B. in Form von gerichteten Zusammenhängen (Regressionen).

Die folgende Tabelle stellt die einzelnen Regressionsmodelle in den einzelnen Altersstufen dar und gibt Ausblick auf die weitere Fragestellung.

Tabelle 124: Regressionsergebnisse der Entwicklungsbereiche in den einzelnen Altersstufen

	Motorik	Wahrnehmung	Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	Lautsprache	Leseschriftsprache	Mathematik	Theory of Mind	Metakognition
Dreijährige			Mathematik $\beta=.513$ Wahrnehmung $\beta=.505$	Theory of Mind $\beta=.559$ Mathematik $\beta=.411$	Metakognition $\beta=.526$ Aud. Wahrn./Ged. $\beta=.465$		Lautsprache $\beta=.639$	
Vierjährige			Theory of Mind $\beta=.628$		Mathematik $\beta=.475$ Wahrnehmung $\beta=.425$ Theory of Mind $\beta=.367$			
Vorschulkinder	Wahrnehmung $\beta=.501$ Metakognition $\beta=.526$ Theory of Mind $\beta=.472$	Motorik $\beta=.501$	Leseschriftsprache $\beta=.570$			Leseschriftsprache $\beta=.836$ Theory of Mind $\beta=-.350$		Motorik $\beta=-.674$ Theory of Mind $\beta=.537$

Diese Berechnungen können aufgrund der kleinen Stichprobengröße lediglich eine Tendenz abzeichnen und müssen weiter untersucht werden, um die kindliche Entwicklung noch besser unterstützen und anregen zu können.

Im Rahmen einer Langzeitstudie sollen die Kompetenzen, besonders im Entwicklungsbereich Metakognition, weiterhin beobachtet werden, um zu überprüfen, inwiefern die frühzeitige metakognitive Förderung zum Schulerfolg beiträgt.

Betrachtet man die Individualität der kindlichen Entwicklung, wird deutlich, dass es viele verschiedene Entwicklungsparameter gibt, die in Interaktion die kindliche Entwicklung

beeinflussen. Diese einzelnen Parameter sind bei jedem Kind unterschiedlich weit entwickelt und verankert. Dies ist somit individuell bei jedem einzelnen Kind zu erfassen, um dann gezielt auf dem vorhandenen Entwicklungsgrundgerüst weiter effektiv aufbauen zu können. Kinder entwickeln sich unterschiedlich schnell. Um Abweichungen früh erkennen zu können, ist es wichtig, Kindern individuell zu begegnen. Einige von ihnen benötigen mehr Zeit, um das Grundkonzept der Entwicklung lückenlos aufbauen zu können, andere, die sehr schnell lernen, müssen mit zusätzlichem ‚Wissensfutter‘ versorgt werden. Bei beiden Prozessen steht die Ausnutzung von Ressourcen im Mittelpunkt. Dies muss mit ansprechenden Materialien und Themen geschehen, die einen hohen Aufforderungscharakter haben. Ziel ist es, die (kognitive) Entwicklung weiter auszubauen und eine Stagnation der kognitiven Fähigkeiten -mangels Anregung- zu verhindern.

Inhalte der Forderung müssen durch Angebote im metakognitiven Bereich und im Bereich der Theory of Mind ergänzt werden. Frühestmöglich sollten Kinder angehalten werden über fremde und eigene Denkvorgänge zu reflektieren, um die beiden Formen der Metakognition zu trainieren. Die eigenständige Handlungsplanung hilft ihnen, ihre kognitiven Fähigkeiten weiter auszubauen und effektiv zu lernen. ‚Lernen durch eigenes Handeln‘ sollte im Mittelpunkt der Förderung stehen, z.B. durch die Durchführung von Experimenten und Versuchen oder durch das Erarbeiten eines ‚Themenbuches‘. Besonders brauchbar für diese spezielle Förderung sind Handpuppen. Kinder können in verschiedene Rollen schlüpfen, haben die Möglichkeit sich *dumm* zu stellen, können belehren oder auch Fehler machen, die nicht auf sie selbst zurückfallen. Handpuppen sind gut geeignet, um sich ‚selber einmal auszuprobieren‘.

Wichtig ist das Hinterfragen von Dingen und Tatsachen: *Warum ist das so? Warum denkst du das? Warum machst du das auf diese Art?* Auf diese Weise setzen sich die Kinder *metakognitiv* mit der Fragestellung auseinander. Metakognitive Kompetenzen und Theory of Mind Kompetenzen sind ebenso wichtig für einen adäquaten Start in die Schule wie die Basiskompetenzen.

Es zeigt sich, dass Kinder gezielte Anregungen benötigen, um sich gut entwickeln zu können. Dafür eignet sich nahezu jedes Material, denn Veränderungen müssen seitens der begleitenden Bezugsperson stattfinden. Diese muss verstanden haben, dass es wichtig ist, metakognitive Prozesse anzuregen, um selbständiges Handeln zu ermöglichen.

Die Ansätze zur metakognitiven Förderung im Kindergarten führen alle nur zum Ziel, wenn die begleitende Person verstanden und verinnerlicht (automatisiert) hat, dass das Kind *nur* (notwendige) Hilfestellungen benötigt, um das nächste Teilziel möglichst selbständig erreichen zu können.

Das typische *pädagogische Eingreifen* in Handlungs- und Denkabläufe ist zwar sehr gut gemeint, kann aber dazu beitragen, dass die Kinder nicht lernen ‚selbständig in Handlung‘ zu kommen und sich nicht von Hilfestellungen und Hilfestellern lösen können.

In diesem Sinne...

Freuen Sie sich über den Satz:

„Warte, ich bin am Denken!“



Abbildung 147: Vorschulkinder mit ihren Tierkindern

- ACKERMAN, B. P. (1983): Form and function in children's understanding of ironic utterances. *Journal of Experimental Child Psychology* 35: S. 487-508.
- ARTELT, C., SCHNEIDER, W. & SCHIEFELE, U. (2002): *Ländervergleich zur Lesekompetenz*. In: Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.): PISA 2000 - Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich, S. 55- 94. Opladen: Leske und Budrich.
- ASTER, M. G. V., BZUFKA, M. W. & HORN, R. R. (2009): *Neurologische Testbatterie für Zahlenverarbeitung und Rechnen bei Kindern – Kindergartenversion - (ZAREKI-K)*, Frankfurt a. M.: Pearson.
- ASTINGTON, J. W. & JENKINS, J. M. (1999): A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology*, 35, 5: S. 1311-1320.
- ASTINGTON, J. W. (2000): *Wie Kinder das Denken entdecken*. München: Reinhardt.
- ASTINGTON, J.W. & DACK, L.A. (2008): *Theory of Mind*. In: Haith, M. M. & Benson, J. B. (Eds.). *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development*. 3, Elsevier Inc. British Library Cataloguing.
- BADDELEY, A. D. (2000): The episodic buffer: A new component of working memory? In: *Trends in Cognitive Science*, 4, S. 417–423. Amsterdam: Elsevier.
- BAKER L. (1994): Fostering metacognitive development. In Reese, H. W. (Eds.): *Advances in child development and behavior*, 25 , S. 201 - 239. San Diego, CA: Academic Press.
- BANNERT, M. (2007): *Metakognition beim Lernen mit Hypermedien*. Münster: Waxmann.
- BARKLEY, R. A. (1997): *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guilford Publications.
- BARON-COHEN, S., LESLIE, A. M. & FRITH, U. (1985): Does the autistic child have a 'Theory of Mind'?. *Cognition* 21 (1): S. 37–46.
- BARTSCH, K. & WELLMAN, H.M. (1995): *Children talk about the mind*. New York: Oxford University Press.
- BECKER, F. (k.A.): *Nebengütekriterien in der Forschung*. Wirtschaftspsychologische Gesellschaft (WPGS). Verfügbar über: <http://www.wpgs.de/content/view/397/340/b> [18.09.12].
- BENGEL, J., MEINDERS-LÜCKING, F. & ROTTMANN, N. (2009): *Schutzfaktoren bei Kindern und Jugendlichen – Stand der Forschung zu psychosozialen Schutzfaktoren von Gesundheit*. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln.
- BISCHOF-KÖHLER, D. (1998): Zusammenhänge zwischen kognitiver, motivationaler und emotionaler Entwicklung in der frühen Kindheit und im Vorschulalter. In: Keller, H. (Hrsg.): *Lehrbuch Entwicklungspsychologie*, S. 325-377. Bern: Huber.
- BISCHOF-KÖHLER, D. (2000): *Kinder auf Zeitreise: Theory of Mind, Zeitverständnis und Handlungsorganisation*. Bern: Huber.
- BISCHOF-KÖHLER, D. (2010): Empathie, Theory of Mind und die Fähigkeit auf mentale Zeitreise zu gehen. Zur Phylogenese und Ontogenese sozial-kognitiver Kompetenzen. In: Mayer, B. & Kornadt, H.-J. (Hrsg.): *Psychologie – Kultur – Gesellschaft*, S. 47-69. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- BISCHOF-KÖHLER, D. (2011): Theory of Mind und die Entwicklung der Zeitperspektive. In Keller, H. (Hrsg.): *Handbuch der Kleinkindforschung*, S. 694-719. Bern: Huber.
- BJORKLUND, D. F. (2000): *Children's thinking – developmental function and individual differences*. Belmont, CA: Wadsworth.
- BOCKHORST, R. & MASUHR, A. (2004): *Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung in Kindertageseinrichtungen*. GUV-Informationen Sicherheit und Gesundheitsschutz in Kindertageseinrichtungen. München: Bundesverband der Unfallkassen.
- BORTZ, J. & DÖRING, N. (2006): *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer-Verlag.

- BORTZ, J. & SCHUSTER, C. (2010): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer-Verlag.
- BROSIUS, F. (2010): *SPSS 18 für Dummies*. Weinheim: WILEY-VCH Verlag
- BROWN, A. L. (1978): Knowing when, where, and how to remember: A problem of meta-cognition. In: Glaser, R. (Hrsg.): *Advances in instructional psychology* (2. Aufl.), S. 77–165. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- BROWN, A. L. (1984): Metakognition, Handlungskontrolle, Selbststeuerung und andere, noch geheimnisvollere Mechanismen. In: Weinert, F. E & Kluwe, R. H. (Hrsg.): *Metakognition, Motivation und Lernen*, S. 60-109. Stuttgart: Kohlhammer.
- BRÜNDEL, H. & HURRELMANN, K. (2003): Chancen des Kindergartens nach PISA. In: *Frühe Kindheit* 5/03. Newsletter Nr. 457. Verfügbar über: http://liga-kind.de/fruehe/503_bruendel.php [17.10.2012].
- BRÜNDEL, H. & HURRELMANN, K. (2003): *Einführung in die Kindheitsforschung*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- BRUNER, J. (1985): On teaching thinking : an afterthought. In: Chipman, S., Segal, J. & Glass, R. (Hrsg.): *Thinking and learning skills (Vol.2): Research and open questions*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- BÜCHEL, F. P. (2008): Besseres Lernen lässt sich trainieren. Folio. Sondernummer "*Individuelle Begleitung*". 1 / 08, S. 12-14. Aadorf: BCH.
- BUDWIG, N. (2002): A developmental-functionalist approach to mental state talk. In: Amsel, E. & Byrne, J. P. (Eds.): *Language, literacy, and cognitive development: The development and consequences of symbolic communication*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- BÜHNER, M. (2011): *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. 3. Aufl. München: Pearson Studium.
- BULLIG, R. (2010): Empathie und Perspektivenübernahme. In: Sturzbecher, D. & Dietrich, P.S. (Hrsg.): *Umsetzungshilfe "Partizipation leben in Kindergarten und Grundschule"*. Vehlefan: IFK.
- BUTTERWORTH, G. & JARRETT, N. (1991): What minds have in common is space: special mechanisms serving joint visual attention in infancy. In: *British Journal of Developmental Psychology* 9, S. 55–72.
- CARPENTER, M., NAGELL, K. & TOMASELLO, M. (1998): Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. In: *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63 (4, Serial No. 255).
- CARR, M. & SCHNEIDER, W. (1991): *Long-Term Maintenance of Organizational Strategies in Kindergarten Children. Contemporary Educational Psychology*, 16: 61-72.
- CARRUTHERS, P. & SMITH, P. K. (1996): *Theories of Theories of Mind*. Cambridge: University Press.
- CARTER, R. (2010): *Das Gehirn*. München: Dorling Kindersley Verlag.
- DAMASIO, A. (2002): *Ich fühle, also bin ich: die Entschlüsselung des Bewusstseins*. München: List.
- DELACOUR, J. (2004): Was kann die Neurobiologie erklären? Ist Bewusstsein eine reine Illusion? In: *Spektrum der Wissenschaft. Spezial 1 (Bewusstsein) 2004*: 12-19.
- DENKER, H. (2012): *Bindung und Theory of Mind: Bildungsbezogene Gestaltung von Erzieherinnen-Kind-Interaktionen*. Wiesbaden: Springer VS.
- DORNES, M. (2006): *Die Seele des Kindes. Entstehung und Entwicklung*. Frankfurt am Main: Fischer.
- EBERT, S., DUBOWY, M. & WEINERT, S. (2009): Was Kinder über das Denken wissen und was dies mit Sprache zu tun hat. Sprachentwicklung im Zusammenhang mit Metakognition und «Theory of Mind». In: *SAL (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Logopädie)*, Bulletin 133: 5-22.
- EINSIEDLER, W. (2005): *Kleinkindforschung und Kleinkindbetreuung*. Verfügbar über: http://www.familienhandbuch.de/cmain/f_Fachbeitrag/a_Kindheitsforschung/s_1815.html [15.09.2008].

- ESSER, G. & PETERMANN, F. (2010): *Entwicklungsdiagnostik*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- FAHRMEIR, L., KÜNSTLER, R., PIGEOT, I. & TUTZ, G. (2007): *Statistik*. Springer Verlag: Berlin, Heidelberg.
- FAUST-SIEHL, G. (2001): Konzept und Qualität im Kindergarten. In: Faust-Siehl, G. & Speck-Hamdan, A. (Hrsg.): *Schulanfang ohne Umwege. Mehr Flexibilität im Bildungswesen*. Frankfurt: Grundschulverband-Arbeitskreis Grundschule e.V.
- FEGERT, J. M. & RESCH, F. (2012): Risiko, Vulnerabilität, Resilienz und Prävention. In: Fegert, J.M., Eggers, C. & Resch, F. (Hrsg.): *Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters* (2. Auflage) S. 131-142. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- FILIPPOVA, E. & ASTINGTON, J. W. (2010): *Children's understanding of social-cognitive and social communicative aspects of discourse irony*. In: *Child Dev.* 81, S. 913-928.
- FLAVELL, J. H. (1976): Metacognitive aspects of problem solving. In: Resnick, L. B. (Hrsg.): *The nature of intelligence* S. 231–235. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- FLAVELL, J. H. (1979): Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. In: *American Psychologist*, 34: 906–911.
- FLAVELL, J. H. (1981): Cognitive monitoring. In: Dickson, W.P. (Hrsg.): *Children's oral communication skills* S. 35 - 60. New York: Academic Press.
- FLAVELL, J. H., FLAVELL, E. R. & GREEN, F. L. (1983): Development of the appearance reality distinction. In: *Cognitive Psychology* 15(1): 95-120.
- FLAVELL, J. H. (1984): Annahmen und Diskussionen zum Begriff Metakognition. In: Weinert F. E. & Kluwe, R. H. (Hrsg.): *Metakognition, Motivation und Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- FLAVELL, J. H. (2000): Development of children's knowledge about the mental world. *International Journal of Behavioral Development*, 24: 15–23.
- FODOR, J. (1992): A theory of the child's Theory of Mind. *Cognition* 44: 283-296.
- FTHENAKIS, W. E. ET AL. (Hrsg.) (2006): Der Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung. Weinheim: Beltz. Verfügbar über: http://www.ifp.bayern.de/imperia/md/content/stmas/ifp/bildungsplan_2011.pdf [08.08.12].
- GAMA, C. A. (2004): *Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environments*. PhD Thesis, University of Sussex. Verfügbar über: http://www.dcc.ufba.br/~claudiag/thesis/Thesis_Gama.pdf [22.10.2012].
- GEORGE, D. & MALLERY, P. (2002): *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 11.0 Update* (4.Aufl.). Needham Heights: Allyn & Bacon.
- GISBERT, K. (2004): *Lernen lernen – Lernmethodische Kompetenzen von Kindern in Tageseinrichtungen fördern*. Weinheim, Basel: Beltz.
- GÖTZ, T., FRENZEL A. & PEKRUN, R. (2009): Psychologische Bildungsforschung. In: Tippelt, R & Schmidt, B (Hrsg.): *Handbuch Bildungsforschung* (2. Aufl.), S.71-91. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- GOLDMAN, A. I. (1993): The psychology of folk psychology. *Behavioral & Brain Sciences*, 16: 15-28.
- GOPNIK, A. & ASTINGTON, J. W. (1988): Children's understanding of Representational-Change and its relation to the understanding of False-Belief and the appearance-reality distinction. *Child Development*, 59(1): 26-37.
- GOPNIK, A. & SLAUGHTER, V. (1991): Young children's understanding of changes in their mental states. *Child Development*, 62(1): 98-110.
- GOPNIK, A. & MELTZOFF, A. (1997): *Words, thoughts, and theories*. Cambridge: MIT Press.
- GORDON, R. M. (1996): 'Radical' simulationism. In: Carruthers, P. & Smith, P.K. (Eds.): *Theories of theories of mind* S. 11-21. New York: Cambridge University Press.

- GÓRNIAK, M., PETZOLDT, J., SCHÄFER, K. & WESSELS, N. (2009): *Interne Konsistenz*. TU (Technische Universität) Dresden. Verfügbar über: <http://elearning.tu-dresden.de/versuchsplanung/e35/e234/e231> [18.09.12].
- GRIFFITHS, D. & Beyer, J. (2009): *Statistik von Kopf bis Fuß*. Köln: O'Reilly.
- GRIMM, H. (1995): Sprachentwicklung-allgemeintheoretisch und differentiell betrachtet. In: Oerter, R. & Montada, L. (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- GRIMM, H. (2001): *Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5)*. Göttingen: Hogrefe.
- GRIMM, H. & SCHÖLER, H. (1998): *Heidelberger Sprachentwicklungstest: (HSET). Handanweisungen für die Auswertung und Interpretation*. Göttingen: Hogrefe.
- GULDIMANN, T. & LAUTH, G. W. (2004): Förderung von Metakognition und strategischem Lernen. In: Lauth, G.W., Grünke, M. & Brunstein, J.C. (Hrsg.): *Interventionen bei Lernstörungen. Förderung, Training und Therapie in der Praxis*. Göttingen: Hogrefe.
- HARMS, U. (2007): Theoretische Ansätze zu Metakognition. In: Vogt, H. & Krüger, D. (Hrsg.): *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* S. 129-140. Berlin: Springer-Verlag.
- HARRIS, P. L. (1992): From simulation to folk psychology: The case for development. *Mind & Language*, 7(1): 120-144.
- HARTING, M. & REICKHOFF, S. (2004): *Klassische Testtheorie*. Verfügbar über: http://www.swt.informatik.uni-rostock.de/deutsch/Mitarbeiter/michael/lehre/Usab_WS2003/vortrag_03/Ausarbeitung.pdf [14.03.2013].
- HASEMANN, K. (2001): „Zähl' doch mal!“ Die numerische Kompetenz von Schulanfängern. In: *Sache, Wort, Zahl*, Jg. 29, 35: S. 53-58.
- HASSELHORN, M. (1992): Metakognition und Lernen. In: Nold, G. (Hrsg.): *Lernbedingungen und Lernstrategien. Welche Rolle spielen kognitive Verstehtensstrukturen*, S. 35-63. Tübingen: Narr.
- HASSELHORN, M. (1996): *Kategoriales Organisieren bei Kindern*. Göttingen: Hogrefe.
- HASSELHORN, M. (2001): Metakognition. In: Rost, D. H. (Hrsg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* S. 466-471 (2. Aufl.). Weinheim: PVU.
- HASSELHORN, M. & LABUHN, A. S. (2008): Metakognition und selbstreguliertes Lernen. In: Schneider, W. & Hasselhorn, M. (Hrsg.): *Handbuch der Psychologie*, Bd. Pädagogische Psychologie S. 28-37. Göttingen: Hogrefe.
- HASSELHORN, M. & GOLD, A. (2009): *Pädagogische Psychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- HASSELHORN, M. (2010) Metakognition. In: Rost, D.H. (Hrsg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (4., überarbeitete und erw. Aufl.), S. 541-547. Weinheim: Beltz.
- HAUG-SCHNABEL, G. & BENSEL, J. (2011): *Vom Säugling zum Schulkind - Entwicklungspsychologische Grundlagen*. 10. Aufl. Freiburg: Verlag Herder.
- HEIDE, L. (2005): Flexible Strategien- beobachtet im letzten Kindergartenjahr. In: *Grundschulunterricht*, Jg. 52, S. 7-8: 28-31.
- HEYER P., PREUSS-LAUSITZ, U. & SACK, L. (2003): Heterogenität aus der Sicht der Schulforschung. In: Heyer P., Preuss-Lausitz, U. & Sack, L. (Hrsg.): *Länger gemeinsam lernen; Positionen – Forschungsergebnisse – Beispiel*. Frankfurt: Gemeinnützige Gesellschaft Gesamtschule GGG e.V.
- HOUDÉ, O. (2004): Wie das kindliche Bewusstsein erwacht. In: *Spektrum der Wissenschaft Spezial*, 1- 2004: 32-36.
- HÜLSKEN, C. (2001): *Training in der Theory-of-Mind-Forschung: Die Rolle von Kohärenz und Feedback in der Entwicklung einer naiven Alltagspsychologie*. Aachen: Shaker Verlag.

- HU BERLIN (o.J.): *Guidelines Korrelation*. Verfügbar über: <http://www2.hu-berlin.de/psychologie/ingpsycscw/MethWiki/pmwiki.php?n=Guidelines.Korrelation> [15.08.2012].
- HUGHES, C. (1998): Executive function in preschoolers: Links with Theory of Mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16: S. 233–253.
- JENNI, O. G., BENZ, C. & LATAL, B. (2011): Wenn die kindliche Entwicklung nicht im Gleichschritt verläuft - Kinder mit Entwicklungsauffälligkeiten besser verstehen. *Pädiatrie up2date*, 6(2): S. 199-228.
- JFF (Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis) (2007): *Sprachförderlichkeit von Medienarbeit in der Kita*. Verfügbar über: http://www.jff.de/?BEITRAG_ID=4343[20.02.2013].
- JUNGMANN, T. & ALBERS, T. (2008): Integrative Erziehung in Kindertageseinrichtungen. In: Textor, M.R. (Hrsg.): *Kindergartenpädagogik*. Online-Handbuch: Verfügbar über: www.kindergartenpaedagogik.de/1531.pdf [09.08.12].
- KAISER, R. & KAISER, A. (2009): Metakognition als Protokompetenz. In: *Weiterbildung*. Jg. 20 Heft 2. Verfügbar über: http://projekt-klassik.npage.de/get_file.php?id=10221070&vnr=710133 [21.10.2012]
- KAMMERMEYER, G. (2000): *Schulfähigkeit. Kriterien und diagnostische/prognostische Kompetenzen von Lehrerinnen, Lehrern und Erzieherinnen*. Bad Heilbrunn/ Obb.: Klinkhardt.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1992): *Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, Mass. MIT Press.
- KASTNER-KOLLER, U. & DEIMANN, P. (2002): *Wiener Entwicklungstest (WET)* Göttingen: Hogrefe
- KELLER, H. (2011): *Kinderalltag: Kulturen der Kindheit und ihre Bedeutung für Bindung*. Bildung und Erziehung. Berlin: Springer-Verlag.
- KERN, J. (2007): *Die kindliche Theory of Mind. Entwicklung des Verstehens von Wünschen und Überzeugungen*. Saarbrücken: Dr. Müller.
- KLEIN-LANDECK, M. & PÜTZ, T. (2011): *Montessori-Pädagogik: Einführung in Theorie und Praxis*. Freiburg: Verlag Herder.
- KLICHE, T, WITTENBORN, C. & KOCH, U. (2009): Was leisten Entwicklungsbeobachtungen in Kitas? Eigenschaften und Verbreitung verfügbarer Instrumente. *Praxis Kinderpsychologie Kinderpsychotherapie* 58, S. 419-433.
- KLIX, F. & SPADA, H. (1998): *Enzyklopädie der Psychologie*. Bd. 6, (Wissen) Serie 2. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- KOPP, J. & LOIS, D. (2009): *Bivariate und multiple lineare Regression*. Technische Universität Chemnitz: Institut für Soziologie- Professur und Empirische Sozialforschung.
- KORFF, N. (2008): Entwicklung, Diagnose und Frühförderung mathematischer Kompetenzen im Elementar- und Primarbereich. In: Bönig, D. (Hrsg.): *Handreichungen zur Entwicklung der Mathematikdidaktik im Elementarbereich*. VERLAG Robert-Bosch-Stiftung: Bremen.
- KRAJEWSKI, K., KRON, V. & SCHNEIDER, W. (2004): Entwicklungsveränderungen des strategischen Gedächtnisses beim Übergang vom Kindergarten in die Grundschule. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 36 (1): 47–58.
- KRAPP, A. & WEIDENMANN, B. (2006): *Pädagogische Psychologie: Ein Lehrbuch*. Weinheim, Basel: Beltz.
- KRETSCHMANN, R. (2009): Von der Diagnose zum Förderplan – Diagnostik in pädagogischen Handlungsfeldern. In: *SYMPOSIUM BEOBACHTEN – ERKENNEN – VERSTEHEN – BEGLEITEN. Lernprozessdiagnostik als Grundlage für Individualisierung*. Graz: Pädagogische Hochschule Steiermark.
- KROWATSCHEK, D. (2003): *ADS und ADHS – Diagnose und Training*. Alle Materialien des Marburger Verhaltenstrainings. Dortmund: Verlag modernes lernen.

- KUNZE, H.-R. & GISBERT, K. (2007): Förderung lernmethodischer Kompetenzen in Kindertageseinrichtungen. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.): *Auf den Anfang kommt es an: Perspektiven für eine Neuorientierung frühkindlicher Bildung*, S.15-117. Bonn. Verfügbar über: http://www.bmbf.de/pub/bildungsreform_band_16.pdf [11.07.12].
- KÜSPERT, P. (1998): *Phonologische Bewußtheit und Schriftspracherwerb. Zu den Effekten vorschulischer Förderung der phonologischen Bewußtheit auf den Erwerb des Lesens und Rechtschreibens*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- KÜSPERT, P. & SCHNEIDER, W. (2001): *Hören, Lauschen, Lernen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- LARGO, R. H. (1999): *Kinderjahre. Die Individualität des Kindes als erzieherische Herausforderung*. München: Piper.
- LARGO, R. H. (2010): *Babyjahre. Die frühkindliche Entwicklung aus biologischer Sicht*. München: Piper.
- LARGO, R. H. (2012): *Lernen geht anders. Bildung und Erziehung vom Kind her denken*. München: Piper.
- LATSCHEN, D. (2010): Auf den Anfang kommt es an! In: Bundesministerium für Unterricht Kunst und Kultur (Hrsg.): *Integration in der Praxis. Pädagogische Diagnostik. Gemeinsamer Unterricht behinderter und nichtbehinderter Kinder und Jugendlicher*, Heft 30, S. 19-32. Verfügbar über: <http://www.pubshop.bmukk.gv.at/download.aspx?id=404> [18.10.2012].
- LAUTH, G. W. (1993): Konzeption und Evaluation eines Trainings metakognitiver Kompetenzen bei kognitiver Retardierung. In: Klauer, K. J. (Hrsg.): *Kognitives Training*. Göttingen: Hogrefe.
- LAUTH, G. W. & SCHLOTTKE, P.E. (2002): *Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern*. Weinheim: Beltz.
- LAUTH, G.W., GRÜNKE, M. & BRUNSTEIN, J. C. (Hrsg.) (2004): *Interventionen bei Lernstörungen, Förderung, Training, Therapie in der Praxis*. Göttingen: Hogrefe.
- LAUTH, G. W. (2010): *Unveröffentlichtes Seminarmanuskript*. Köln: Universität zu Köln.
- LEEKAM, S. (1991): Jokes and lies: Children's understanding of intentional falsehood. In: Whiten, A. (Ed.): *Natural Theories of Mind*. Oxford: Basil Blackwell.
- LEONHART, R. (2008): *Psychologische Methodenlehre/ Statistik*. München: Ernst Reinhardt Verlag.
- LEPACH, A. C. & PETERMANN, F. (2007): Gedächtnisstörungen. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 155, S. 753-762. Berlin: Springer-Verlag.
- LESLIE, A. M. (1987): Pretense and representation: The origins of "Theory of Mind." In: *Psychological Review*, 94(4): S. 412-426.
- LESLIE, A. M. (1994): Pretending and believing: Issues in the theory of ToM. In: *Cognition*, 50(1): S. 211-238.
- LEWIN, K. (1928): Die Bedeutung der „Psychischen Sättigung“ für einige Probleme der Psychotechnik. *Psychotechnische Zeitschrift*, 3: 182-188. Wiederabdruck in: Lück, H. E. (Hrsg., 2009): *Kurt Lewin, Schriften zur Angewandten Psychologie. Aufsätze – Vorträge – Rezensionen*. Wien: Krammer.
- LIBET, B. (2005): *Mind Time - Wie das Gehirn Bewusstsein produziert*. Frankfurt: Suhrkamp.
- LIENERT, G. A. & RAATZ, U. (1994): *Testaufbau und Testanalyse*. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.
- LIENERT, G. A. & RAATZ, U. (1998): *Testaufbau und Testanalyse* (6. Aufl.). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- LIST, G. (2006): Die Funktionen von Sprache und Spracherwerb für die kognitive und sozial-kommunikative Entwicklung. In: Jampert, K. Leuckefeld, K., Zehnbauer, A. & Best, P. (Hrsg.): *Sprachliche Förderung in der Kita* S. 15-21. Weimar: verlag das netz.

- LIST, G. (2012): Kindlicher Spracherwerb in Verbindung mit Kognition und kindlichem Handeln aus entwicklungspsychologischer Sicht. In: *Kognition und Sprache. Expertise Kognition*. DJI. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Verfügbar über:
http://www.dji.de/bibs/384_Expertise_Kognition_List.pdf [18.01.2013].
- LOCKL, K., SCHWARZ, S. & SCHNEIDER, W. (2004): Sprache und Theory of Mind: Eine Längsschnittstudie bei Drei- bis Vierjährigen. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 36 (4): 207-220.
- LOCKL K., & SCHNEIDER, W. (2006): Precursors of metamemory in young children: the role of Theory of Mind and metacognitive vocabulary. *Metacognition Learning* 1: S. 15–31.
- LOCKL, K. & SCHNEIDER, W. (2007): Entwicklung von Metakognition. In: Hasselhorn, M. & Schneider, W. (Hrsg.): *Handbuch der Entwicklungspsychologie*, S. 255-265. Göttingen: Hogrefe.
- LOCKL, K. & SCHNEIDER, W. (2007): Knowledge About the Mind: Links Between Theory of Mind and Later Metamemory. *Child Development*, 78 (1): S. 148 – 167.
- LOCKL, K. & SCHNEIDER, W. (2009): *Metakognitive Kompetenzen im Vor- und Grundschulalter: Theory of Mind und Metakognition im Längsschnitt*. Verfügbar über:
http://www.i4.psychologie.uniwuerzburg.de/forschung/abgeschlossene_projekte/metakognitive_kompetenzen_im_vor_und_grundschulalter/ [05.09.12].
- LOHAUS, A., VIERHAUS, M. & MAASS, A. (2010): *Entwicklungspsychologie des Kindes und Jugendalters für Bachelor*. Berlin: Springer-Verlag.
- MANNING, B. H., WHITE, C. S. & DAUGHERTY, M. (1994): Young Childrens private speech as a function of age and sociability. In: *Psychology in the Schools*, (27): S. 365-372.
- MATTHES, G. (2009): *Individuelle Förderung bei Lernstörungen: Verknüpfung von Diagnostik, Förderplanung und Unterstützung des Lernens*. Stuttgart: Kohlhammer.
- MAYR, T. & KRAUSE, M. (2011): Noch ein Beobachtungsbogen? KOMPIK – ein neues Verfahren für Kindertageseinrichtungen (1). *Kita aktuell BW*, 11: S. 256-258.
- MAYWALD, J. (2002): Kleinkinder. In: Schröer, W., Struck, N. & Wolff, M. (Hrsg.): *Handbuch Kinder- und Jugendhilfe*, S. 39-51. Weinheim, München: Juventa.
- MCGIN, L. K., CUKOR, D. & SANDERSON, W. C. (2005): The relationship between parenting style, cognitive style, and anxiety and depression: does increased early adversity influence symptom severity through the mediating role of cognitive style? In: *Cognitive Therapy and Research*, 29: S. 219-242.
- MELTZOFF, A. N. (1995): Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-old children. *Developmental Psychology*, 31: S. 838–850.
- MICHAELIS, R. (2004): Das „Grenzsteinprinzip“ als Orientierungshilfe für die pädiatrische Entwicklungsbeurteilung. In: Schlack, H.G. (Hrsg.): *Entwicklungs pädiatrie*, S. 123-130. München: Marseille-Verlag.
- MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NRW (2010): *Mehr Chancen durch Bildung von Anfang an - Entwurf - Grundsätze zur Bildungsförderung für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Kindertageseinrichtungen und Schulen im Primarbereich in Nordrhein-Westfalen*. Verfügbar über:
http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulsystem/Bildungsgrundsaeetze_fuer_den_Elementar-_und_Primarbereich/Bildungsgrundsaeetze_fuer_den_Elementar-_und_Primarbereich.pdf [10.03.2013].
- MOORE, C., JARROLD, C., RUSSELL, J., LUMB, A., SAPP, F., & MACCALLUM, F. (1995): Conflicting desire and the child's Theory of Mind. In: *Cognitive Development*, 10 (4): S. 467-482.
- MOOSBRUGGER, H. & KELAVA, A. (2012): *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. 2. Aufl. Berlin: Springer-Verlag.

- MOSER, I. & HERZOG, B. (2010): Pädagogische Diagnostik. In: Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (Hrsg.): *Integration in der Praxis. Pädagogische Diagnostik* S. 5-13. Verfügbar über: <http://pubshop.bmukk.gv.at/download.aspx?id=404> [20.10.12].
- MOSS, E. & STRAYER, F. F. (1990): Interactive problem-solving of gifted and non-gifted preschoolers with their mothers. *International Journal of Behavioral Development*, 13: S. 177-197.
- NELSON, T. O. (1996): Consciousness and Metacognition. *American Psychologist*. 51 (2): 102-116. Washington: American Psychological Association.
- NUSSBECK, S. (2007): *Sprache - Entwicklung, Störungen und Intervention*. Stuttgart: Kohlhammer.
- OERTER, R. (1997): *Psychologie des Spiels*. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union
- OERTER, R. & DREHER, E. (2002): Jugendalter (Unterabschnitt: Identität: das zentral Thema des Jugendalters). In: Oerter, R. & Montada, L. (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie* (5. Aufl.), S.290-302. Weinheim: Beltz.
- OERTER, R. & MONTADA, L. (2002): *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- ORTH, H. (1999): *Schlüsselqualifikationen an deutschen Hochschulen. Konzepte, Standpunkte und Perspektiven*. Neuwied: Luchterhand.
- PACHERIE, E. (2004): Mehr als ein Bewusstsein. Das Phänomen Bewusstsein hat viele Facetten. In: *Spektrum der Wissenschaft*. Spezial 1 (Bewusstsein) 2004: 6-11.
- PAIER, D. (2010): *Quantitative Sozialforschung: Eine Einführung*. Wien: Facultas Universitätsverlag.
- PAGEL, K. (2000): *Jeder lernt anders*. Kirchzarten: VAK.
- PENNER, Z. & KRÜGEL, C. (2007): *Sprache und frühkindliche Bildung*. Köln: Bildungsverlag EINS.
- PERNER, J. (1991): *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA, US: The MIT Press.
- PERNER, J., STUMMER, S., & LANG, B. (1999): Executive functions and Theory of Mind: Cognitive complexity or functional dependence? In: Zelazo, P. D. & Astington, J. W. (Hrsg.): *Developing theories of intention: Social understanding and self-control* S. 133-152. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- PETER, O. (2004): *Lernen und Metakognition*. Unveröffentlichtes Skript. Zürich: Hochschule für Heilpädagogik.
- PETERMANN, F., NIEBANK, K. & SCHEITHAUER, H. (2004): *Entwicklungswissenschaft-Entwicklungspsychologie - Genetik - Neuropsychologie*. Heidelberg: Springer-Verlag. Verfügbar über: <http://entwicklungsdiagnostik.de/testgute.html> [18.09.12].
- PFLÜGER, R. (2007): *Beba-Verfahren*. Beobachtungsbasiertes Screeningverfahren für Erzieher und Lehrer als pädagogisches und psychodiagnostisches Instrument zur Entwicklung individueller Fördermaßnahmen in Individuelle Förderung – Begabtenförderung. Beispiele aus der Praxis. Verfügbar über: www.stiftungsbildung.com/leitfaden.pdf [22.10.2012].
- PIAGET, J. (1992): *Das Weltbild des Kindes*. München: dtv/Klett-Cotta.
- POSPESCHILL, M. (2010): *Testtheorie, Testkonstruktion, Testevaluation*. München: Reinhardt Verlag.
- PRAMLING, I. (1998): Die Qualität der Kinderbetreuung aus schwedischer Sicht. In: Fthenakis, W. E. & Textor, M. R. (Hrsg.): *Qualität von Kinderbetreuung: Konzepte, Forschungsergebnisse, internationaler Vergleich*, S. 219-230. Weinheim: Beltz. Verfügbar über: <http://www.kindergartenpaedagogik.de/1203.html> [11.07.12].
- PRAMLING-SAMUELSSON, I. & CARLSSON, M. A. (2003): *Spielend lernen. Stärkung lernmethodischer Kompetenzen*. Köln: Bildungsverlag EINS.

- PRENGEL, A. (2007): Kita und Grundschule: standardisiert oder individualisiert? In: Reader des Grundschuljahres 2007, *Bildungsstandards und Kindorientierung*, S. 5-16. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg: Oldenburg.
- RAAB-STEINER, E. & BENESCH, M. (2008): *Der Fragebogen. Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung*. Wien: Facultas.
- RAKOCZY, H. & HAUN, D. (2012): Vor- und nichtsprachliche Kognition: Ontogenese und Evolution. In: Schneider, W. & Lindenberger, U. (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie*, S. 337-362. Weinheim: Beltz.
- RAMACHER-FAASEN, N. (2007): *Entwicklungsposter - Satz: Kognitive Entwicklung, Motorik, Sprachentwicklung, Wahrnehmung, Persönlichkeitsentwicklung*. Moers: Akzente Verlag.
- RAMACHER-FAASEN, N. (2009): Mathematik mit allen Sinnen. In: Fischer, C., Westphal, U., & Fischer-Ontrup, C.: *Individuelle Förderung: Lernschwierigkeiten als schulische Herausforderung* (Band 9), S. 148-163. Münster: icbf Begabungsforschung.
- RAMACHER-FAASEN, N. & LAUTH, G. W. (2011): Selbstreguliertes Lernen in der integrativen Lerntherapie -Metakognitive Trainingsverfahren- In: *Fachzeitung: Sprachrohr Lerntherapie*. Heft 2011, Fachverband für integrative Lerntherapie e.V., S. 3-23.
- REPACHOLI, B. M. & GOPNIK, A. (1997): Early reasoning about desires: Evidence from 14- and 18-month-olds. In: *Developmental Psychology*, 33(1) :S. 12-21.
- REICHEN, J. (2003): *Hannah hat Kino im Kopf: Die Reichen-Methode" Lesen durch Schreiben" und ihre Hintergründe für LehrerInnen, Studierende und Eltern*. Hamburg: Heinevetter.
- ROCHAT, P. (2003): Five Levels of self-awareness as they unfold early life. *Consciousness and Cognition*. 12: 717-731. Amsterdam: Elsevier.
- ROHRACHER, H. (1988): *Einführung in die Psychologie*. 13. Auflage. München: Psychologie-Verlags-Union.
- ROSSBACH, H.-G., GRENNER, K. & TIETZE, W. (2005): *Kinder von 4 bis 8 Jahren. Zur Qualität der Erziehung und Bildung in Kindergarten, Grundschule und Familie*. Weinheim: Beltz.
- ROSSBACH, H.-G., KLUCZNIOK, K. & ISENMANN, D. (2008): Erfahrungen aus internationalen Längsschnitt-Untersuchungen. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Bildungsforschung, Roßbach, H. - G. & Weinert, S. (Hrsg.): *Kindliche Kompetenzen im Elementarbereich: Förderbarkeit, Bedeutung und Messung*. Verfügbar über: http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_band_vierundzwanzig.pdf [20.02.2013].
- ROSSBACH, H.-G. & WEINERT, S. (2008): Einleitung. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Bildungsforschung, Roßbach, H. - G. & Weinert, S. (Hrsg.): *Kindliche Kompetenzen im Elementarbereich: Förderbarkeit, Bedeutung und Messung*. Verfügbar über: http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_band_vierundzwanzig.pdf [20.02.2013].
- RÜMMELE, A. (2011): Inhalt und Ziele einer entwicklungsorientierten Diagnostik. In: H. Keller (Hrsg.): *Handbuch der Kleinkindforschung*. 4., vollst. überarbeitete Auflage. Bern: Verlag Hans Huber.
- RUSSELL, J., MAUTHNER, N., SHARPE, S., & TIDSWELL, T. (1991): The "windows task" as a measure of strategic deception in preschoolers and autistic subjects. In: *British Journal of Developmental Psychology*, 9 (2): S. 331-349.
- RUSSELL, J. (1996): *Agency: Its role in mental development*. Hove: Erlbaum (UK).
- SCHARNHORST, U. (2003): Reziprokes Lernen. Verfügbar über: http://www.pfm.ehb-schweiz1.ch/unterlagen/Sprachfoerderung/Reziprokes_Lehren_US/reziprokes_lehren.htm [13.08.12].
- SCHELTEN, A. (1980): *Grundlagen der Testbeurteilung und Testerstellung*. Heidelberg: Quelle und Meyer.
- SCHERMER, F. J. (2006): *Lernen und Gedächtnis*. Stuttgart: Kohlhammer.
- SCHNEIDER, W. (1998): Performance prediction in young children: Effects of skill, metacognition and wishful thinking. *Developmental Science* 1(2): S. 291-297.

- SCHNEIDER, W. (2008): Entwicklung der Schriftsprachkompetenz vom frühen Kindes- bis zum frühen Erwachsenenalter. In: Schneider, W. (Hrsg.): *Entwicklung von der Kindheit bis zum Erwachsenenalter. Befunde der Münchner Längsschnittstudie LOGIK*, S.167-186. Weinheim: Beltz.
- SCHREBLOWSKI, S. (2004): *Training von Lesekompetenz*. Münster: Waxmann Verlag.
- SCHULMINISTERIUM NRW (2003): Erfolgreich starten! Schulfähigkeitsprofil als Brücke zwischen Kindergarten und Schule. Verfügbar über: <http://www.gew.de/Binaries/Binary35451/NRW-Schuf%C3%A4higkeitsprofil.pdf> [22.10.2012].
- SCHULMINISTERIUM NRW (2012): *Schulgesetz NRW*. Verfügbar über: www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulrecht/Gesetze/Schulgesetz.pdf [22.10.2012].
- SCHWARZ, J. (2010): Einfaktorielle Varianzanalyse. In: *Methodenberatung*. Universität Zürich. Verfügbar über: <http://www.methodenberatung.uzh.ch/datenanalyse/unterschiede/zentral/evarianz.html> [13.10.2012].
- SICKINGER, F. (2007): Bremer Individuelle Lern- und Entwicklungsdokumentation (LED). *Frühkindliche Bildung in Bremen*. PISA/ Newsletter. Verfügbar über: http://www.soziales.bremen.de/sixcms/media.php/13/Pisa_News-Nr.pdf [17.10.2012].
- SIEGLER, R. S., DELOACHE, J. & EISENBERG, N. (2005): *Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter*. Heidelberg: Elsevier, Spektrum Akad. Verl.
- SIEGLER, R. S., DELOACHE, J. & EISENBERG, N. (2011): *Entwicklungspsychologie im Kindes und Jugendalter*. 3. Aufl., S. 159. Heidelberg: Spektrum.
- SIGEL, I. E. (1993): The centrality of a distancing model for the development of representational competence. In: Cocking, R. R. & Renninger, K. A. (Hrsg.): *The development and meaning of psychological distance*, S. 141-158. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- SIGEL, I. E. (2006): The Distancing Theory. In: Van Kuyk, J. J. (Hrsg.): *The Quality of Early Childhood Education*, S. 131-136. Arnhem: Cito.
- SILBEREISEN, R. K. (2002): Soziale Kognition: Entwicklung von sozialem Wissen und Verstehen. In: Oerter, R., Montada, L. (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie*. S. 823-861. Weinheim: Beltz.
- SODIAN, B. & FRITH, U. (1992): Deception and sabotage in autistic, retarded, and normal children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33: 591-605.
- SODIAN, B. (1995): Entwicklung bereichsspezifischen Wissens. In: Oerter, R. & Montada, L. (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie*, S. 622-653. Weinheim: Beltz.
- SODIAN, B. (2005): Entwicklung des Denkens im Alter von vier bis acht Jahren – was entwickelt sich? In: Guldman, T. & Hanser, B. (Hrsg.): *Bildung 4- bis 8-jähriger Kinder*. Waxman: Münster.
- SODIAN, B. (2007): Entwicklung der Theory of Mind in der Kindheit. In: Förstl, H. (Hrsg.): *Theory of Mind: Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens*, S. 43-56. Heidelberg: Springer.
- SODIAN, B. & THOEMER, C. (2006): Theory of Mind. In: Schneider, W. & Sodian, B. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie*. Serie Entwicklungspsychologie: Band 2 Kognitive Entwicklung, S. 495-608. Göttingen: Hogrefe.
- SODIAN, B. & FRITH, U. (2008): Metacognition, Theory of Mind, and self-control. The relevance of high-level cognitive processes. *Development, Neuroscience, and Education*. *Mind, Brain and Education*.
- SODIAN, B. & ZIEGENHAIN, U. (2012): Die normale psychische Entwicklung und ihre Varianten. In: Fegert, J. M., Eggers, C. & Resch, F. (Hrsg.): *Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters*, (2. Aufl.) S. 35- 60. Heidelberg: Springer-Verlag.
- SOMMER-STUMPENHORST, N. (2012): *Lernbereiche im Anfangsunterricht*. Beckum.

- RUFFMAN, T., SLADE, L., ROWLANDSON, K., RUMSEY, C., & GARNHAM, A. (2003). *How language relates to belief, desire, and emotion understanding*. *Cognitive Development* 18, S. 139 – 158.
- SPIPKER, M. (2011): *Mehr als nur ein Experiment sLz. smile. Ein metakognitives Strategietraining zur Förderung der Lesekompetenz*. Universität zu Köln: Dissertation. Verfügbar über: <http://kups.ub.uni-koeln.de/4694/> [17.10.2012].
- SPSS STATISTICS 18 (2011): *Statistisches Programm für Sozialwissenschaftler*, IBM.
- STATISTA (o.J.): *Korrelation*. Verfügbar über: <http://de.statista.com/statistik/lexikon/definition/77/korrelation/> [15.08.2012].
- STATISTA (o.J.): *Regression*. Verfügbar über: <http://de.statista.com/statistik/lexikon/definition/112/regression/> [18.10.2012].
- STATISTA (o.J.): *Signifikanz*. Verfügbar über: <http://de.statista.com/statistik/lexikon/definition/122/signifikanz/> [15.08.2012].
- STEINWEG, A. S. (2007): „Mathematisches Lernen“. In: Geschäftsstelle der Stiftung Bildungspakt Bayern (Hrsg.): *Das KIDZ-Handbuch*, S. 136-203. Köln: Wolters Kluwer.
- SUDDENDORF, T. (1999): The rise of the metamind. In: Corballis, M. C. & Lea, S. E. G. (Hrsg.): *The descent of mind: Psychological perspectives on hominid evolution*, S. 218-260. London: Oxford University Press.
- SULLIVAN, K., ZAITCHIK, D. & TAGER-FLUSBERG, H. (1994): Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Developmental Psychology*, 30: S. 395-402.
- TAYLOR, M. & CARLSON, S. M. (1997): The relation between individual differences in fantasy and Theory of Mind. *Child Development*, 68(3): S. 436-455.
- THILLMANN, H. (2007): *Selbstreguliertes Lernen durch Experimentieren: Von der Erfassung zur Förderung*. Universität Duisburg-Essen.
- TOMASELLO, M. (2006): *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Zur Evolution der Kognition*. Frankfurt/M: Suhrkamp.
- TREUTLEIN, A., ZÖLLER, I., ROOS, J. & SCHÖLER, H. (2008): Effects of phonological awareness training on reading achievement. *Written Language and Literacy*, 11, S. 147-166.
- VISÉ, M. & SCHNEIDER, W. (2000): Determinanten der Leistungsvorhersage bei Kindergarten- und Grundschulkindern: Zur Bedeutung metakognitiver und motivationaler Einflussfaktoren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* Vol. 32 (2): S. 51-58.
- VYGOTSKI, L. S. (1973): Das Spiel und seine Rolle für die psychische Entwicklung des Kindes. *Asthetik und Kommunikation, Beiträge zur politischen Erziehung*, 411: 16-37.
- VYGOTSKI, L. S. (1977): *Denken und Sprechen*. Frankfurt a. M.: Fischer.
- VYGOTSKY, L. S. (1978): *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- VYGOTSKI, L. S. (1987): *Ausgewählte Schriften. Band 2: Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- WAGNER, A. (2010): Zum Stand frühkindlicher Bildung, Erziehung und Betreuung in Kindertageseinrichtungen. Internationale Ansätze und Ergebnisse der Wirkungsforschung. In: Textor, M. R.: *Kindergartenpädagogik. Online Handbuch*. Verfügbar über: <http://www.kindergartenpaedagogik.de/2071.html> [19.10.2012].
- WEINERT, S., DOIL, H. & FREVERT, S. (2008): Kompetenzmessungen im Vorschulalter: Eine Analyse vorliegender Verfahren. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Bildungsforschung, Roßbach, H.-G., Weinert, S. (Hrsg.): *Kindliche Kompetenzen im Elementarbereich: Förderbarkeit, Bedeutung und Messung*. Verfügbar über: http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_band_vierundzwanzig.pdf [20.02.2013].

- WEINERT, F. E. & SCHNEIDER, W. (1999): *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich longitudinal study*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- WEISE, G. (1975): *Psychologische Leistungstests*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- WELLMAN, H. M. (1990): *The child's Theory of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press. A Bradford Book.
- WELLMAN, H. M. & WOOLLEY, J. D. (1990): From simple desires to ordinary beliefs: The early development of everyday psychology. In: *Cognition*, 35(3): 245-275.
- WELTGESUNDHEITSORGANISATION (2004): *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10, Kap. V (F). Klinisch-psychologische Leitlinien*. Übersetzt und herausgegeben von: Dilling, H., Mambour, W. & Smidt, M. H., Bern: Huber.
- WIMMER, H. & PERNER, J. (1983): Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. In: *Cognition*, 13(1): 103-128.
- WINNER, E. & LEEKAM, S. (1991): Distinguishing irony from deception: Understanding the speaker's second-order intention. In: *British Journal of Developmental Psychology* 9, S. 257-270.
- WORTMANN, L. & FREY, C. (2003): Anregungen für den Einsatz der Handpuppe im Fremdsprachenunterricht der Grundschule. In: Ministerium für Kultus, Jugend und Sport (Hrsg.): *Fremdsprachen in der Grundschule- Handreichung mit den Ergebnissen der Erprobungsschulen Englisch und Französisch*: Baden-Württemberg. Verfügbar über: http://www.kultusportal-bw.de/servlet/PB/show/1103903/fremdsprachen_grundschule.pdf
- WUSTMANN C. (2004): *Resilienz. Widerstandsfähigkeit von Kindern in Tageseinrichtungen fördern*. Weinheim/Basel: Beltz.
- ZEANAH, C. H., BORIS, N. W. & SCHEERINGA, M. S. (1997): Psychopathology in infancy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38: S. 81-99.
- ZIMBARDO, P. & GERRIG, R. J. (2008): *Psychologie*. München: Pearson.
- ZIMMER, R. (2005): *Handbuch der Sinneswahrnehmung: Grundlagen einer ganzheitlichen Bildung und Erziehung*. Freiburg: Herder.
- ZOLLINGER, B. (2010): *Die Entdeckung der Sprache*. Bern: Haupt.

Abbildung 1:	Schulfähigkeitsprofil NRW / Übersicht über die Kompetenzbereiche	13
Abbildung 2:	Typologie von Entwicklungstheorien (modifiziert nach Montada, 2008)	23
Abbildung 3:	Integratives Rahmenmodell der Informationsverarbeitung (Hasselhorn, 1996)	28
Abbildung 4:	Das revidierte Mehrkomponenten-Modell (Baddeley, 2000)	30
Abbildung 5:	Informationsverarbeitungsmodell (Ramacher-Faasen, 2011)	31
Abbildung 6:	Entwicklung des Selbst (Rochat, 2003)	37
Abbildung 7:	Störfaktoren im Handlungsablauf (Ramacher-Faasen, 2011)	42
Abbildung 8:	Vergessen im Lernprozess	44
Abbildung 9:	Flavells Metakognitions-Modell (zit. nach Gama, 2004)	54
Abbildung 10:	Das Modell Metakognition (Kaiser & Kaiser, 2009)	56
Abbildung 11:	Handlungsmodell (Matthes, 2009)	59
Abbildung 12:	„Sally and Anne-Test“ (Baron-Cohen et al., 1985)	64
Abbildung 13:	Deception and Sabotage Tasks (Sodian & Frith, 1992)	66
Abbildung 14:	Einsatz von Medien ab dem Kindergartenalter (JFF, 2010, S.11)	76
Abbildung 15:	Verteilung der Auffälligkeiten in den Entwicklungsbereichen im Vorschulalter	83
Abbildung 16:	Häufung auffälliger Entwicklungsbereiche im Vorschulalter	84
Abbildung 17:	Der Große Entwicklungs-Test (GET) - Materialansicht	88
Abbildung 18:	Einladung zum Schultest, Helferbrief, Helferurkunde	89
Abbildung 19:	Hauptdarsteller Walter (Motorik), Flora (Wahrnehmung), Lucy (Leseschriftsprache)	89
Abbildung 20:	Der Große Entwicklungs-Test (GET)-Materialübersicht für die einzelnen Entwicklungsbereiche	90
Abbildung 21:	Der Große Entwicklungs-Test (GET)-Gliederung der einzelnen Entwicklungsbereiche	91
Abbildung 22:	Erfassung der Aufgabenstellungen Representational-Change - Anschauungsmaterial	98
Abbildung 23:	Erfassung der Aufgabenstellungen Appearance-Reality-Distinction - Anschauungsmaterial	99
Abbildung 24:	Erfassung der Aufgabenstellungen Gefühle- Bildkarten	100
Abbildung 25:	Erfassung der Aufgabenstellungen Gefühle- Gefühleboxen	100
Abbildung 26:	Erfassung der Aufgabenstellungen Ironie - Situationsbilder	102
Abbildung 27:	Erfassung der Aufgabenstellungen Metakognitives Interview mittels Fritz, dem Reporter	105
Abbildung 28:	Erfassung der Aufgabenstellungen Metakognitiver Beobachtungsbogen mittels dem Arbeitsblatt 'Hühnerdurcheinander'	106
Abbildung 29:	Erfassung der Aufgabenstellungen Metakognitiver Beobachtungsbogen – „Ein Fallbeispiel“	107
Abbildung 30:	Arbeitsbeispiel für die Bearbeitung des Arbeitsblattes „Hühnerdurcheinander“	108
Abbildung 31:	Vergleich der Entwicklungsbereiche von Vorschulkindern und ID 5 mittels Mittelwertvergleich	110
Abbildung 32:	Ausschreibung eines Förderkurses „ELKATE“ im Kindergarten	112
Abbildung 33:	Stichprobenverteilung (N=50) nach Alter und Geschlecht	113
Abbildung 34:	Prozentuale Verteilung der Aufgaben nach Itemschwierigkeit (drei Niveaustufen)	115
Abbildung 35:	Prozentuale Verteilung nach Itemschwierigkeit (fünf Niveaustufen)	115
Abbildung 36:	Absolute Verteilung nach Itemschwierigkeit (fünf Niveaustufen)	115
Abbildung 37:	Itemauflistung der Niveaustufe 1 ($p_i > 0.8$)	116
Abbildung 38:	Itemauflistung der Niveaustufe 5 ($p_i < 0.2$)	116
Abbildung 39:	Itemauflistung der Niveaustufe 2 ($p_i = .61-.80$)	117
Abbildung 40:	Itemauflistung der Niveaustufe 3 ($p_i : 0.41-0.6$)	117
Abbildung 41:	Itemauflistung der Niveaustufe 4 ($p_i : 0.2-0.4$)	117
Abbildung 42:	Prozentuale Niveauverteilung in den Entwicklungsbereichen	118
Abbildung 43:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Motorik	122
Abbildung 44:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Wahrnehmung	122
Abbildung 45:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung /Gedächtnis	123
Abbildung 46:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Lautsprache	123
Abbildung 47:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Leseschriftsprache	123

Abbildung 48:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Mathematik	124
Abbildung 49:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Theory of Mind	124
Abbildung 50:	Zusammenhang zwischen den Itemkennwerten - Entwicklungsbereich Metakognition	124
Abbildung 51:	Histogramm der Testbatterie GETOMETA	127
Abbildung 52:	Histogramm des Subtests GET	127
Abbildung 53:	Histogramm des Entwicklungsbereiches Motorik	128
Abbildung 54:	Histogramm des Entwicklungsbereiches Wahrnehmung	128
Abbildung 55:	Histogramm des Entwicklungsbereiches Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	128
Abbildung 56:	Histogramm des Entwicklungsbereiches Lautsprache	128
Abbildung 57:	Histogramm des Entwicklungsbereiches Leseschriftsprache	129
Abbildung 58:	Histogramm des Entwicklungsbereiches Mathematik	129
Abbildung 59:	Histogramm des Subtests Theory of Mind	129
Abbildung 60:	Histogramm des Subtests Metakognition	129
Abbildung 61:	Datenverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET	131
Abbildung 62:	Datenverteilung der Subtests Theory of Mind und Metakognition	132
Abbildung 63:	Datenverteilung der Entwicklungsbereiche	133
Abbildung 64:	Entwicklungsbereiche als Prädiktor	153
Abbildung 65:	Itemschwierigkeit in Abhängigkeit zum Alter	162
Abbildung 66:	Altersabhängige Niveauverteilung der 224 GETOMETA-Items	162
Abbildung 67:	Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der GETOMETA-Items (Dreijährige)	163
Abbildung 68:	Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der Entwicklungsbereiche (Dreijährige)	163
Abbildung 69:	Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der GETOMETA-Items (Vierjährige)	164
Abbildung 70:	Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der Entwicklungsbereiche (Vierjährige)	164
Abbildung 71:	Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der GETOMETA-Items (Vorschulkinder)	165
Abbildung 72:	Prozentuale Niveaustufen- Verteilung der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder)	165
Abbildung 73:	Datenverteilung der Entwicklungsbereiche aller Altersstufen -ein Überblick-	170
Abbildung 74:	Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Motorik -alle Altersstufen-	171
Abbildung 75:	Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Wahrnehmung -alle Altersstufen-	172
Abbildung 76:	Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis -alle Altersstufen-	173
Abbildung 77:	Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Lautsprache -alle Altersstufen-	174
Abbildung 78:	Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Leseschriftsprache -alle Altersstufen	175
Abbildung 79:	Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Mathematik -alle Altersstufen	176
Abbildung 80:	Datenverteilung des Entwicklungsbereiches Theory of Mind -alle Altersstufen	177
Abbildung 81:	Datenverteilung des Entwicklungsbereich Metakognition -alle Altersstufen	178
Abbildung 82:	Geschlechtsspezifischer Mittelwertvergleich der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET	184
Abbildung 83:	Geschlechtsspezifischer Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche	184
Abbildung 84:	Prozentuale Mittelwerte der Testbatterie GETOMETA und der Subtests (N=50)	188
Abbildung 85:	Altersabhängige Mittelwertdarstellung der Testbatterie GETOMETA	189
Abbildung 86:	Altersabhängige Entwicklungstendenzen der Subtests	189
Abbildung 87:	Prozentuale Ergebnisdarstellung der Entwicklungsbereiche nach Alter	190
Abbildung 88:	Prozentuale Ergebnisdarstellung der klassischen und erweiterten Theory of Mind Aufgabenkategorien nach Alter	191
Abbildung 89:	Prozentuale Ergebnisdarstellung der Theory of Mind Aufgabenkategorien nach Alter	192
Abbildung 90:	Aufgabenkategorie False-Belief - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	192
Abbildung 91:	Aufgabenkategorie Representational-Change - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	193
Abbildung 92:	Aufgabenkategorie Appearance-Reality-Distinction - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	193
Abbildung 93:	Aufgabenkategorie Gut und Böse - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	194
Abbildung 94:	Aufgabenkategorie Gefühle - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	194
Abbildung 95:	Aufgabenkategorie Ironie - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	195
Abbildung 96:	Prozentuale Ergebnisdarstellung Aufgabenkategorien Metkognition Handlung und Metakognition Beobachtung	196

Abbildung 97:	Prozentuale Ergebnisdarstellung der Metakognition Aufgabenkategorien nach Alter	196
Abbildung 98:	Aufgabenkategorie Metakognitives Interview -Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	197
Abbildung 99:	Aufgabenkategorie 'Hühnerdurcheinander' - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	198
Abbildung 100:	Aufgabenkategorie Metakognitiver Beobachtungsbogen - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	198
Abbildung 101:	Aufgabenkategorie Problemlösen - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	199
Abbildung 102:	Aufgabenkategorie Arbeitsverhalten - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	199
Abbildung 103:	Aufgabenkategorie Kontrolle - Prozentuale Lösungshäufigkeit nach Alter	200
Abbildung 104:	Individuelle, prozentuale Ergebnisdarstellung der Subtests - Dreijährige (N=16)	202
Abbildung 105:	Prozentuale Darstellung der GETOMETA-Aufgabenlösungen (ID 47)	203
Abbildung 106:	Prozentuale Darstellung der Subtests-Aufgabenlösungen (ID 47)	203
Abbildung 107:	Mittelwertvergleich Entwicklungsbereiche - Dreijährige und ID 47	204
Abbildung 108:	Gelöste Aufgabenstellungen (ID 47) im Vergleich zur Altersstufe der Dreijährigen	205
Abbildung 109:	Anzahl nichtgelöster Aufgabenstellungen der einzelnen Niveaustufen (ID 47)	205
Abbildung 110:	Vergleich des Mittelwertes der Dreijährigen in den Entwicklungsbereichen des GETs mit ID 47	206
Abbildung 111:	Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches TOM – Dreijährige und ID 47	208
Abbildung 112:	Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches META – Dreijährige und ID 47	208
Abbildung 113:	Mittelwertvergleich Theory of Mind (klassisch und erweitert) und Metakognition (Handlung und Betrachtung) - Dreijährige und ID 47	210
Abbildung 114:	Individuelle, prozentuale Ergebnisdarstellung der Subtests - Vierjähriger (N=13)	212
Abbildung 115:	Prozentuale Darstellung der GETOMETA-Aufgabenlösungen (ID 17)	213
Abbildung 116:	Prozentuale Darstellung der Subtests-Aufgabenlösungen (ID 17)	213
Abbildung 117:	Mittelwertvergleich Entwicklungsbereiche - Vierjährige und ID 17	214
Abbildung 118:	Gelöste Aufgabenstellungen (ID 17) im Vergleich zur Altersstufe der Vierjährigen	215
Abbildung 119:	Anzahl nichtgelöste Aufgabenstellungen der einzelnen Niveaustufen (ID 17)	215
Abbildung 120:	Vergleich des Mittelwertes der Dreijährigen in den Entwicklungsbereichen des GETs mit ID 17	216
Abbildung 121:	Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches TOM – Vierjährige und ID 17	218
Abbildung 122:	Mittelwertvergleich der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches META – Vierjährige und ID 17	218
Abbildung 123:	Mittelwertvergleich Theory of Mind (klassisch und erweitert) und Metakognition (Handlung und Betrachtung) Vierjährige und ID 17	219
Abbildung 124:	Individuelle, prozentuale Ergebnisdarstellung der Subtests - Vorschulkinder (N=21)	221
Abbildung 125:	Prozentuale Darstellung der GETOMETA-Aufgabenlösungen (ID 5)	222
Abbildung 126:	Prozentuale Darstellung der Subtests-Aufgabenlösungen (ID 5)	222
Abbildung 127:	Mittelwertvergleich Entwicklungsbereiche - Vorschulkinder und ID 5	223
Abbildung 128:	Gelöste Aufgabenstellungen (ID 5) im Vergleich zur Altersstufe der Vorschulkinder	224
Abbildung 129:	Anzahl nichtgelöster Aufgabenstellungen der einzelnen Niveaustufen (ID 5)	224
Abbildung 130:	Vergleich des Mittelwertes der Dreijährigen in den Entwicklungsbereichen des GETs mit ID 5	225
Abbildung 131:	Mittelwertvergleiche der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches TOM – Vorschulkinder und ID 5	227
Abbildung 132:	Mittelwertvergleiche der Niveaustufen des Entwicklungsbereiches META – Vorschulkinder und ID 5	227
Abbildung 133:	Mittelwertvergleich Theory of Mind (klassisch und erweitert) und Metakognition (Handlung und Betrachtung) -Vorschulkinder und ID 5	229
Abbildung 134:	Prozentuale Verteilung der Itemschwierigkeit der Testbatterie GETOMETA	234
Abbildung 135:	Prozentuale Darstellung der Itemschwierigkeit der Testbatterie GETOMETA nach Altersstufen	235

Abbildung 136: Absolute Verteilung der Itemschwierigkeit der einzelnen Niveaustufen der Testbatterie GETOMETA nach Altersstufen	235
Abbildung 137: Prozentuale Lösungshäufigkeit der False-Belief Fragen nach Alter	240
Abbildung 138: Prozentuale Lösungshäufigkeit der Aufgabenstellungen 'Hühnerdurcheinander' nach Alter	242
Abbildung 139: Korrelationen zwischen den Subtests	243
Abbildung 140: Hohe Korrelationen ($r \geq .07$) zwischen den Entwicklungsbereichen	244
Abbildung 141: Korrelationsmodell -Dreijährige	245
Abbildung 142: Korrelationsmodell -Vierjährige	247
Abbildung 143: Korrelationsmodell -Vorschulkinder	248
Abbildung 144: Prozentuale Darstellung Metakognitiver Kompetenzen - Dreijährige	257
Abbildung 145: Prozentuale Darstellung Metakognitiver Kompetenzen -Vierjährige	258
Abbildung 146: Prozentuale Darstellung Metakognitiver Kompetenzen - Vorschulkinder	258
Abbildung 147: Vorschulkinder mit ihren Tierkindern	266

Tabelle 1:	Speicher- und Abrufstörungen	43
Tabelle 2:	Konstruktionsphasen der Testbatterie GETOMETA	79
Tabelle 3:	Entwicklungsbereiche des GET mit Unterkategorien	92
Tabelle 4:	Aufgabenstellungen Motorik	93
Tabelle 5:	Aufgabenstellungen Wahrnehmung	93
Tabelle 6:	Aufgabenstellungen Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	94
Tabelle 7:	Aufgabenstellungen Lautsprache	94
Tabelle 8:	Aufgabenstellungen Leseschriftsprache	95
Tabelle 9:	Aufgabenstellungen Mathematik	95
Tabelle 10:	Kategorien der Theory of Mind-Aufgabenstellungen	96
Tabelle 11:	Aufgabenstellungen Theory of Mind	96
Tabelle 12:	Aufgabenstellungen False-Belief	97
Tabelle 13:	Aufgabenstellungen Representational-Change	98
Tabelle 14:	Aufgabenstellung: Appearance-Reality-Distinction	99
Tabelle 15:	Aufgabenstellungen Gefühle	100
Tabelle 16:	Aufgabenstellungen Gut und Böse	101
Tabelle 17:	Aufgabenstellungen Ironie	102
Tabelle 18:	Kategorien Metakognition-Aufgabenstellungen	103
Tabelle 19:	Aufgabenstellungen Metakognition	104
Tabelle 20:	Aufgabenstellungen Metakognitives Interview	105
Tabelle 21:	Aufgabenstellungen Metakognitiver Beobachtungsbogen	106
Tabelle 22:	Aufgabenstellungen Hühnerdurcheinander	107
Tabelle 23:	Aufgabenstellungen Problemlösung, Arbeitsverhalten, Kontrolle	108
Tabelle 24:	Bewertungskriterien Itemschwierigkeit	114
Tabelle 25:	Absolute Niveaueverteilung in den Entwicklungsbereichen	118
Tabelle 26:	Bewertungskriterien Itemtrennschärfe	119
Tabelle 27:	Auswertung der Itemstatistiken der Entwicklungsbereiche	120
Tabelle 28:	Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest für die Testbatterie GETOMETA und den Subtest GET (N=50)	126
Tabelle 29:	Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest für die Entwicklungsbereiche	127
Tabelle 30:	Deskriptive Beschreibung der Boxplots für die Testbatterie GETOMETA und die Subtests	130
Tabelle 31:	Deskriptive Beschreibung der Boxplots der Entwicklungsbereiche	132
Tabelle 32:	Bewertungskriterien Korrelationskoeffizienten	136
Tabelle 33:	Split-half der Testbatterie GETOMETA	137
Tabelle 34:	Split-half des Subtests GET	138
Tabelle 35:	Split-half des Subtests Theory of Mind	139
Tabelle 36:	Split-half des Subtests Metakognition	139
Tabelle 37:	Bewertungskriterien Cronbachs –Alpha	140
Tabelle 38:	Interne Konsistenz der Testbatterie GETOMETA und der Subtests	141
Tabelle 39:	Interne Konsistenz der GET-Entwicklungsbereiche	141
Tabelle 40:	Interne Konsistenz des Subtests Theory of Mind	142
Tabelle 41:	Interne Konsistenz des Subtests Metakognition	143
Tabelle 42:	Korrelationen der Subtests	146
Tabelle 43:	Korrelationsmatrix der Entwicklungsbereiche	147
Tabelle 44:	Hohe Korrelationen ($r \geq 0.7$) der Entwicklungsbereiche	147
Tabelle 45:	Regressionsanalyse mit Motorik als abhängige Variable	150
Tabelle 46:	Regressionsanalyse mit Wahrnehmung als abhängige Variable	150
Tabelle 47:	Regressionsanalyse mit Auditive Wahrnehmung/Gedächtnis als abhängige Variable	150
Tabelle 48:	Regressionsanalyse mit Lautsprache als abhängige Variable	151
Tabelle 49:	Regressionsanalyse mit Leseschriftsprache als abhängige Variable	151
Tabelle 50:	Regressionsanalyse mit Mathematik als abhängige Variable	152
Tabelle 51:	Regressionsanalyse mit Theory of Mind als abhängige Variable	152
Tabelle 52:	Regressionsanalyse mit Metakognition als abhängige Variable	152
Tabelle 53:	Einteilung der Niveaustufen	155

Tabelle 54:	Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Motorik	156
Tabelle 55:	Einteilung der Niveaustufen - Entwicklungsbereich Wahrnehmung	157
Tabelle 56:	Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	157
Tabelle 57:	Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Lautsprache	158
Tabelle 58:	Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Leseschriftsprache	159
Tabelle 59:	Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Mathematik	159
Tabelle 60:	Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Theory of Mind	160
Tabelle 61:	Einteilung der Niveaustufen – Entwicklungsbereich Metakognition	161
Tabelle 62:	Prüfung auf Normalverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET (Dreijährige)	166
Tabelle 63:	Prüfung auf Normalverteilung der Entwicklungsbereiche (Dreijährige)	167
Tabelle 64:	Prüfung auf Normalverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET (Vierjährige)	167
Tabelle 65:	Prüfung auf Normalverteilung der Entwicklungsbereiche (Vierjährige)	168
Tabelle 66:	Prüfung auf Normalverteilung der Testbatterie GETOMETA und des Subtests GET (Vorschulkinder)	169
Tabelle 67:	Prüfung auf Normalverteilung der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder)	169
Tabelle 68:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Motorik	171
Tabelle 69:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Wahrnehmung	172
Tabelle 70:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis	173
Tabelle 71:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Lautsprache	174
Tabelle 72:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Leseschriftsprache	175
Tabelle 73:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Mathematik	176
Tabelle 74:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Theory of Mind	177
Tabelle 75:	Verteilungsanalyse: Entwicklungsbereich Metakognition	178
Tabelle 76:	Korrelationsmatrix Subtests (Dreijährige, N=16)	179
Tabelle 77:	Signifikante Korrelationen der Entwicklungsbereiche (Dreijährige, N=16)	179
Tabelle 78:	Regressionsmodelle der Entwicklungsbereiche (Dreijährige, N=16)	180
Tabelle 79:	Korrelationsmatrix Subtests (Vierjährige, N=13)	181
Tabelle 80:	Signifikante Korrelationen der Entwicklungsbereiche (Vierjährige, N=13)	181
Tabelle 81:	Regressionsmodelle der Entwicklungsbereiche (Vierjährige, N=13)	182
Tabelle 82:	Korrelationsmatrix Subtests (Vorschulkinder, N=21)	182
Tabelle 83:	Signifikante Korrelationen der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder, N=21)	182
Tabelle 84:	Regressionsmodelle der Entwicklungsbereiche (Vorschulkinder, N=21)	183
Tabelle 85:	Korrelationsmatrix Subtests – Jungen (N=21)	185
Tabelle 86:	Korrelationsmatrix Subtests – Mädchen (N=29)	185
Tabelle 87:	Deskriptive Beschreibung Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche -Dreijährige und ID 47	203
Tabelle 88:	Mittelwertvergleich der erbrachten Leistungen -Dreijährige und ID 47	204
Tabelle 89:	Leistungsprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 47)	206
Tabelle 90:	Förderprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 47)	207
Tabelle 91:	Leistungsprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 47)	209
Tabelle 92:	Förderprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 47)	209
Tabelle 93:	Mittelwertvergleiche Theory of Mind und Metakognition differenziert -Dreijährige und ID 47-	210
Tabelle 94:	Ergebnisübersicht (ID 47)	211
Tabelle 95:	Ergebnisübersicht und Förderinhalte GET, TOM und META (ID 47)	211
Tabelle 96:	Deskriptive Beschreibung Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche -Vierjährige und ID 17	213
Tabelle 97:	Mittelwertvergleich der erbrachten Leistungen – Vierjährige und ID 17	215
Tabelle 98:	Leistungsprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 17)	216
Tabelle 99:	Förderprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 17)	217
Tabelle 100:	Leistungsprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 17)	218
Tabelle 101:	Förderprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 17)	219

Tabelle 102:	Mittelwertvergleiche Theory of Mind und Metakognition differenziert – Vierjähriger und (ID 17)	219
Tabelle 103:	Ergebnisübersicht (ID 17)	220
Tabelle 104:	Ergebnisübersicht und Förderinhalte GET, Theory of Mind und Metakognition (ID 17)	220
Tabelle 105:	Deskriptive Beschreibung Mittelwertvergleich der Entwicklungsbereiche -Vorschulkinder und ID 5	222
Tabelle 106:	Mittelwertvergleich der erbrachten Leistungen -Vorschulkinder und ID 5	223
Tabelle 107:	Leistungsprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 5)	225
Tabelle 108:	Förderprofil GET-Entwicklungsbereiche (ID 5)	226
Tabelle 109:	Leistungsprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 5)	227
Tabelle 110:	Förderprofil Theory of Mind und Metakognition (ID 5)	228
Tabelle 111:	Mittelwertvergleiche Theory of Mind und Metakognition differenziert - Vorschulkinder und (ID 5)	228
Tabelle 112:	Ergebnisübersicht (ID 5)	229
Tabelle 113:	Ergebnisübersicht und Förderinhalte GET, Theory of Mind und Metakognition (ID 5)	230
Tabelle 114:	Inter-Item-Korrelationen der Entwicklungsbereiche	232
Tabelle 115:	Reliabilitätsstatistik GETOMETA, Subtests und Entwicklungsbereiche	233
Tabelle 116:	GETOMETA- Items mit geringer Itemtrennschärfe	237
Tabelle 117:	Split-Half- Reliabilität GETOMETA, Subtests und Entwicklungsbereiche	238
Tabelle 118:	Interne Konsistenz der Theory of Mind-Aufgabenkategorien	239
Tabelle 119:	Itemschwierigkeiten (π) des Entwicklungsbereiches Theory of Mind	240
Tabelle 120:	Interne Konsistenz der Metakognition-Aufgabenkategorien	241
Tabelle 121:	Itemschwierigkeiten (π) des Entwicklungsbereiches Metakognition	242
Tabelle 122:	Korrelationsmatrix der Entwicklungsbereiche (N=50)	244
Tabelle 123:	Regressionsergebnisse der Entwicklungsbereiche (N=50)	249
Tabelle 124:	Regressionsergebnisse der Entwicklungsbereiche in den einzelnen Altersstufen	264

AG	Arbeitsgedächtnis
ANOVA	analysis of variance (Varianzanalyse)
ArbVerh	Arbeitsverhalten
AudiWahr	Auditive Wahrnehmung
AudWahrGed	Auditive Wahrnehmung / Gedächtnis
AV	abhängige Variable
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CI	Codierte Information (CI, engl. coded information)
d.h.	das heißt
EA	Entwicklungsalter
et al.	und andere
etc.	etcetera
evtl.	eventuell
f.	folgende
FarbKon	Farb Konstanz
FeinMot	Feinmotorik
FigWahr	Figur Wahrnehmung
FormKon	Form Konstanz
G8	achtjähriges Gymnasium
GET	Großer Entwicklungstest
GETOMETA	Großer Entwicklungstest + Theory of Mind + Metakognition
ggf.	gegebenenfalls
GL	Gedächtnisleistungen
GrobMot	Grobmotorik
GröKon	Größenkonstanz
ICD-10	Medizinische Diagnoseverschlüsselung (International Classification of Diseases)
ID	Identifikation
k.B.	keine Bewertung/Beobachtung
KinWahr	Kinästhetische Wahrnehmung
KörpSch	Körperschema
KZG	Kurzzeitgedächtnis
LA	Lebensalter
LageWahr	Lage-Wahrnehmung
LJ	Lebensjahr
LRE	Lese-Schriftsprach-Entwicklung
LS	Lautsprachliche Fähigkeiten
LZG	Langzeitgedächtnis
M	Motorische Entwicklung
max.	maximal
ME	Mathematische Entwicklung
META	Metakognition
MetaBeob	Metakognitive Beobachtung
MetaInt	Metakognitives Interview
MW	Mittelwert
o.g.	oben genannt
o.J.	ohne Jahr
od.	oder
ProblLsg	Problemlösung
PSK	Personale / Soziale Kompetenzen
r	Reliabilitätskoeffizient
R ²	Regressionskoeffizient
S.	Seite
s _i	Itemvarianz

Sig.	Signifikanz
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
Std.-Abw.	Standardabweichung
TaktWahr	Taktile Wahrnehmung
TOM	Theory of Mind
u.a.	unter anderem
usw.	und so weiter
UV	unabhängige Variable
vgl.	vergleiche
VisKoor	Visuelle Koordination
VS	Vorschule
W	Wahrnehmungsfähigkeit
WRB	Wahrnehmung räumlicher Beziehungen
z.B.	zum Beispiel
zit.	zitiert
<	kleiner als
>	größer als
&	und