



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Kann aus dem WET für 5-Jährige das Ergebnis im AID 2 als
6-Jähriger prognostiziert werden?

Verfasserin

Gerda Neumann

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Mai 2010

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Mag. Klaus Kubinger

Danksagung

An erster Stelle möchte ich mich bei meinem Betreuer Univ.-Prof. Dr. Mag. Klaus D. Kubinger bedanken, der es mir ermöglichte, meine Diplomarbeit zu diesem interessanten Thema zu verfassen und bereits durch seine Vorlesungen mein besonderes Interesse an Psychologischer Diagnostik weckte.

Weiters danke ich den Eltern und Kindern, die freiwillig an meiner Diplomarbeitsstudie teilnahmen und mir dadurch sowohl die Datenerhebung, als auch die Erweiterung meiner praktischen Erfahrungen ermöglichten. Auch den Psychologinnen des Zentrums für kinder-, jugend- und familienpsychologische Intervention des Arbeitsbereiches Entwicklungspsychologie möchte ich danken, die mir den Zugang zu den bereits vorhandenen WET-Daten ermöglichten und die meiner AID 2 – Testung nachfolgenden Beratungsgespräche mit den Eltern durchführten.

Ganz besonders möchte ich mich jedoch bei meiner Familie bedanken, allen voran bei meinem Mann, Dr. Christian Neumann, der mich während meiner gesamten Studienzeit nicht nur durch die tatkräftige Übernahme der Kinderbetreuung unterstützte, sondern mir auch in stressreichen Phasen geduldig zur Seite stand und schließlich auch das Korrekturlesen dieser Arbeit übernahm. Danke an meine Tochter Lea, die sich immer wieder problemlos von anderen Personen betreuen ließ und an den kleinen Theo, der (meist) friedlich schlief.

Abstract

Die Studie hatte zum Ziel, Art und Höhe des Zusammenhanges zwischen den Skalen des WET und des AID 2 zu bestimmen, wobei der Frage nachgegangen wurde, ob sich aus den WET-Ergebnissen von 5-Jährigen die AID 2 - Ergebnisse im Alter von 6 Jahren prognostizieren lassen. Die Berechnungen basieren auf einer Stichprobe von 22 Kindern, denen im Alter von 5 Jahren der WET (Wiener Entwicklungstest, Kastner-Koller & Deimann, 2002) und im Alter von 6 Jahren der AID 2 (Adaptives Intelligenz Diagnostikum 2, Kubinger & Wurst, 2000) vorgegeben wurde.

Interkorrelationen zwischen dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* und den AID 2-Untertests ergaben teilweise beachtliche Anteile erklärter Varianz. Die Korrelationsanalysen und Regressionsmodelle zeigten, dass der Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* des WET als guter Prädiktor für die kognitiven Leistungen von 6-Jährigen im AID 2 herangezogen werden kann. Zwischen den Subtests dieses Funktionsbereiches und den IQ-Werten des AID 2 ergaben sich signifikante Korrelationen von etwa $r = 0,5$. Das multiple Regressionsmodell erzielte eine signifikante Varianzaufklärung von 54 % ($r = 0,781$, $p = 0,001$). Kanonische Korrelationsanalysen zwischen den WET-Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* und den einzelnen Subtests des AID 2 zeigten eine signifikante kanonische Korrelation in der Höhe von $CR_1 = 0,96$, welche durch die WET-Subtests *Gegensätze* und *Quiz* und die AID 2 – Subtests **9, 6, 11, 3, 5** bestimmt wird. Höhere Ergebnisse in den Subtests *Gegensätze* und *Quiz* des WET im Alter von 5 Jahren weisen demnach bei 6-Jährigen auf höhere Ergebnisse in jenen Untertests hin, die dem verbal-akustischen Fähigkeitsbereich des AID 2 zugeordnet sind.

Abstract

Aim of this study was the evaluation of kind and level of coherence between the scales of WET and AID 2 questioning, if AID 2-results at the age of 6 years are predictable using the WET-results of these children at the age of 5. The calculations are based on a sample of 22 children, who underwent the WET (Wiener Entwicklungstest, Kastner-Koller & Deimann, 2002) at the age of 5 and the AID 2 (Adaptives Intelligenz Diagnostikum 2, Kubinger & Wurst, 2000) at the age of 6.

Intercorrelations between the functional area *cognitive development* and AID 2-subtests yielded partly considerable proportions of explained variance. The analyses of correlation and models of regression showed, that the functional part *cognitive development* of the WET can be used as good predictor for the cognitive performance of 6-year-olds in the AID 2. Between the subtests of this functional area and the IQ-counts of the AID 2, a significant correlation of about $r = .5$ was assessed. The multiple regression model achieved a significant variance reconnaissance of 54% ($r = .781$, $p = .001$). Canonic correlation analysis between the WET-subtests of the functional area *cognitive development* and the several subtests of the AID-2 showed a significant canonic correlation of $CR_1 = .96$ determined by the WET-subtests *opposites* and *quiz* and the AID 2-subtest **9, 6, 11, 3, 5**. Higher results in the WET-subtests *opposites* and *quiz* are thus indicating higher results of 6-year-olds in those subtests, that are assigned to the verbal-acoustic competence area of the AID 2.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	8
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	10
TABELLENVERZEICHNIS.....	11
EINLEITUNG.....	13
I. THEORETISCHER TEIL	16
1. INTELLIGENZDIAGNOSTIK.....	16
1.1. DER INTELLIGENZBEGRIFF	17
1.2. INTELLIGENZMODELLE UND THEORIEN DER KOGNITIVEN ENTWICKLUNG.....	18
1.2.1. <i>Klassische (psychometrische) Intelligenzmodelle.....</i>	<i>19</i>
1.2.2. <i>Die geistige Entwicklung nach Jean Piaget.....</i>	<i>22</i>
1.2.3. <i>Die kognitive Entwicklung nach Robbie Case</i>	<i>25</i>
1.2.4. <i>Die „Triarchic theory of intelligence“ von Robert J. Sternberg (1985).....</i>	<i>26</i>
1.3. DIE BEDEUTUNG DER KOGNITIVEN ENTWICKLUNG IN DER SCHULEINGANGSPHASE.....	27
2. ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK	28
2.1. BEDEUTUNG DER ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK.....	28
2.2. ARTEN VON ENTWICKLUNGSTESTS	28
3. DER WIENER ENTWICKLUNGSTEST	29
3.1. GRUNDKONZEPT / THEORETISCHER HINTERGRUND	30
3.2. FUNKTIONSBEREICHE / SUBTESTS	30
3.2.1. <i>Motorik</i>	<i>31</i>
3.2.2. <i>Visuelle Wahrnehmung / Visumotorik.....</i>	<i>31</i>
3.2.3. <i>Lernen und Gedächtnis.....</i>	<i>31</i>
3.2.4. <i>Kognitive Entwicklung.....</i>	<i>31</i>
3.2.5. <i>Sprache</i>	<i>32</i>
3.2.6. <i>Sozial-emotionale Entwicklung.....</i>	<i>32</i>
3.2.7. <i>Mathematische Fähigkeiten.....</i>	<i>32</i>
3.3. DURCHFÜHRUNG	32
3.4. AUSWERTUNG	33
3.5. GÜTEKRITERIEN	33
3.5.1. <i>Objektivität.....</i>	<i>33</i>
3.5.2. <i>Validität</i>	<i>33</i>
3.5.3. <i>Reliabilität</i>	<i>34</i>
3.5.4. <i>Normierung.....</i>	<i>34</i>
4. DAS ADAPTIVE INTELLIGENZ-DIAGNOSTIKUM 2 (KUBINGER & WURST, 2000)	34
4.1. GRUNDKONZEPT / THEORETISCHER HINTERGRUND	34
4.2. SUBTESTS	35
4.2.1. <i>„verbal-akustische“ Fähigkeiten.....</i>	<i>35</i>
4.2.2. <i>manuell-visuelle“ Fähigkeiten.....</i>	<i>36</i>
4.3. DURCHFÜHRUNG	36
4.4. AUSWERTUNG UND INTERPRETATION.....	37
4.5. GÜTEKRITERIEN	37
4.5.1. <i>Objektivität.....</i>	<i>37</i>
4.5.2. <i>Reliabilität</i>	<i>38</i>
4.5.3. <i>Validität</i>	<i>38</i>
4.5.4. <i>Normierung.....</i>	<i>38</i>
4.5.5. <i>Skalierung.....</i>	<i>38</i>

II. EMPIRISCHER TEIL	40
5. ZIEL DER UNTERSUCHUNG (HYPOTHESEN)	40
6. METHODE.....	42
6.1. UNTERSUCHUNGSDESIGN	42
6.2. ERHEBUNGSINSTRUMENTE.....	43
6.2.1. <i>Wiener Entwicklungstest (WET)</i>	43
6.2.2. <i>Adaptives Intelligenz Diagnostikum 2 (AID 2)</i>	43
6.3. UNTERSUCHUNGSPLANUNG / DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG	44
6.4. BESCHREIBUNG DER STICHPROBE	45
6.4.1. <i>Geschlechterverteilung</i>	45
6.4.2. <i>Alter</i>	45
6.4.3. <i>Ausbildungsstand</i>	46
6.4.4. <i>Grund der Ersttestung</i>	46
6.4.5. <i>Entwicklungsprofil im WET</i>	47
6.4.6. <i>Verteilung der Gesamtleistung im AID 2</i>	48
6.4.7. <i>Begabungsprofil im AID 2</i>	49
7. DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	50
7.1. ERGEBNISSE – PRÜFUNG DER NORMALVERTEILUNG.....	51
7.2. AUSWERTUNG DER FRAGESTELLUNG 1	52
7.2.1. <i>Ergebnisse der Korrelationsberechnungen</i>	53
7.2.2. <i>Ergebnisse der Regressionsanalysen</i>	53
7.3. AUSWERTUNG DER FRAGESTELLUNG 2	54
7.3.1. <i>Berechnung und Ergebnisse der Kanonischen Korrelationsanalyse zwischen sämtlichen Subtests des WET und des AID 2</i>	55
7.3.2. <i>Berechnung und Ergebnisse der Kanonischen Korrelationsanalyse zwischen den WET-Skalen des Funktionsbereiches Kognitive Entwicklung und den AID 2 - Skalen</i>	58
7.3.3. <i>Interkorrelationen zwischen sämtlichen Subtests des WET und des AID 2</i>	60
8. DISKUSSION UND AUSBLICK	61
9. ZUSAMMENFASSUNG	63
10. LITERATURVERZEICHNIS	66
11. ANHANG.....	70
11.1. TABELLEN ZUR ÜBERPRÜFUNG DER NORMALVERTEILUNG.....	70
11.2. ELTERNBRIEF DES ARBEITSBEREICHES ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE.....	74
LEBENS LAUF	77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vernons hierarchisches Intelligenzmodell	20
Abbildung 2: Das Struktur-Intelligenz-Modell von Guilford	21
Abbildung 3: Das Berliner Intelligenzstrukturmodell	22
Abbildung 4: Alter in Monaten zum Zeitpunkt der Vorgabe des WET	45
Abbildung 5: Alter in Monaten zum Zeitpunkt der Vorgabe des AID 2	46
Abbildung 6: Ausbildungsstand zum Zeitpunkt der Zweittestung	46
Abbildung 7: Verteilung der IQ-Werte im AID 2	49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die Primary Mental Abilities nach Thurstone.....	20
Tabelle 2: Die kognitiven Entwicklungsstufen nach Case	26
Tabelle 3: Funktionsbereiche und Subtests des Wiener Entwicklungstests.....	43
Tabelle 4: Fähigkeitsbereiche und Subtests des Adaptiven Intelligenz-Diagnostikums 2	44
Tabelle 5: Grund der Ersttestung	47
Tabelle 6: Mittelwert und Standardabweichung der einzelnen Subtests des WET in C-Werten	47
Tabelle 7: Verteilung der Gesamtleistung im AID 2.....	48
Tabelle 8: Mittelwert, Median und Standardabweichung der einzelnen Subtests des AID 2 in T-Werten	50
Tabelle 9: Normalverteilungsprüfung für die Subtests des WET (C-Werte) und den Gesamtentwicklungsscore (SW-Werte) mittels K-S-Anpassungstest	51
Tabelle 10: Normalverteilungsprüfung für die Subtests des AID 2 (T-Werte) und IQ.....	52
Tabelle 11: Korrelationsberechnungen zwischen IQ-Werten des AID 2 und den Subtests des Funktions- bereiches <i>Kognitive Entwicklung</i> des WET	53
Tabelle 12: Subtests des Funktionsbereiches <i>Kognitive Entwicklung</i> des WET als signifikante Prädiktoren des IQ im AID 2, univariate lineare Regressionen	54
Tabelle 13: Subtests des Funktionsbereiches <i>Kognitive Entwicklung</i> des WET als Prädiktoren des IQ im AID 2, multiples Regressionsmodell	54
Tabelle 14: Kanonische Korrelationsanalyse zwischen den Skalen des WET als Prädiktoren und den Skalen des AID 2 als abhängige Variablen	56
Tabelle 15: Ladungsmatrizen der kanonischen Korrelationsanalyse zwischen den Skalen des WET und den Subtests des AID 2	57
Tabelle 16: Kanonische Korrelationsanalyse zwischen dem Funktionsbereich <i>Kognitive Entwicklung</i> als Prädiktoren und den einzelnen Skalen des AID 2 als abhängige Variablen.....	58
Tabelle 17: Ladungsmatrizen der kanonischen Korrelationsanalyse zwischen dem Funktionsbereich <i>Kognitive Entwicklung</i> und den einzelnen Subtests des AID 2.....	59
Tabelle 18: Interkorrelationen zwischen sämtlichen Subtests des WET und des AID 2.....	60
Tabelle 19: Überprüfung der Normalverteilung des Gesamtentwicklungsscores des WET	70
Tabelle 20: Überprüfung der Normalverteilung der errechneten IQ-Werte im AID 2.....	70
Tabelle 21: Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests des WET	71
Tabelle 22: Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests des AID 2	72

Einleitung

Vor allem im Schuleingangsbereich stellt die Erfassung der kognitiven Fähigkeiten einen bedeutsamen Faktor dar. Diese zählen nach Daseking, Oldenhage und Petermann (2008) zu den vier Hauptdimensionen bei der Beurteilung der Schulfähigkeit. Im Rahmen jeder Schulreifeüberprüfung sowie in weiterer Folge bei Schulleistungsproblemen gehört die Überprüfung der kognitiven Leistungsfähigkeit daher zum Standardrepertoire.

Anhand der Diplomarbeit von Mrakotsky (1996) wurde bereits versucht, das Adaptive Intelligenzdiagnostikum von Kubinger und Wurst (2000) auf den Altersbereich der 5jährigen zu erweitern, indem eine Kurztestbatterie zur Diagnostik kognitiver Fähigkeiten im Vorschulalter entwickelt wurde. Ebenso wie in der Studie von Reimoser (1994), auf die sich Mrakotsky (1996) bezog, konnte jedoch der in diesem Altersbereich auftretende Strukturwandel im kognitiven, emotionalen und sozialen Bereich nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Aufgrund dieser wenig erfolgreichen Versuche der Ausweitung des Geltungsbereiches des Adaptiven Intelligenzdiagnostikums wurde nun im Rahmen dieser Diplomarbeit ausgehend vom Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2002) - der ein gängiges Verfahren im Vorschulbereich zur Erhebung des allgemeinen Entwicklungsstandes für drei- bis fünfjährige Kinder darstellt - untersucht, ob bzw. inwieweit sich aus den WET-Ergebnissen von Fünfjährigen die AID 2 – Ergebnisse im Alter von sechs Jahren prognostizieren lassen.

Bereits in der Diplomarbeit von Heiss (2009), die sich mit der Prognosefähigkeit des Wiener Entwicklungstests hinsichtlich der Schulfähigkeit befasste, wurden die WET-Ergebnisse von Vorschulkindern mit den Leistungen im Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder (HAWIK IV, Petermann & Petermann 2007) im Schulalter verglichen, und es konnte gezeigt werden, dass der Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* des WET als guter Prädiktor für die kognitiven Leistungen herangezogen werden kann.

Eine gute Vorhersagefähigkeit würde darauf hinweisen, dass die beiden Verfahren eine adäquate Ergänzung im Bereich der Erfassung kognitiver Fähigkeiten darstellen, und keine dringende Notwendigkeit bestünde, den AID 2 auf den Altersbereich jüngerer Kinder zu erweitern.

Während der WET den allgemeinen Entwicklungstests zuzuordnen ist und versucht, alle Funktionsbereiche abzudecken, die eine Vorhersage der Bewährung in der Schuleingangsphase ermöglichen, dient das Adaptive Intelligenzdiagnostikum 2 zur Erfassung basaler und komplexer Kognitionen, die für intelligentes Verhalten verantwortlich erscheinen (vgl. Kubinger & Wurst, 2000, S. 14).

In der vorliegenden Arbeit wird nun dargestellt, inwieweit sich beide Verfahren ergänzen bzw. in der Erfassung kognitiver Fähigkeiten ineinander übergehen, sodass der AID 2 als sinnvoll dem WET nachfolgendes Verfahren eingesetzt werden kann.

Im Folgenden stellt der theoretische Teil einen Überblick über die verschiedenen Aspekte der Intelligenzforschung unter besonderer Berücksichtigung der Intelligenzentwicklung dar. Weiters wird die Bedeutung der kognitiven Entwicklung in der Schuleingangsphase diskutiert, und es werden die wichtigsten Bereiche der Intelligenz- und Entwicklungsdiagnostik dargestellt. Als Abschluss und gleichzeitig als Überleitung zum empirischen Teil findet man die ausführliche Darstellung der dieser Arbeit zugrunde liegenden Erhebungsverfahren.

Im Anschluss erfolgt im empirischen Teil nach Formulierung der Fragestellung und Beschreibung der Datenerhebung die statistische Überprüfung der Hypothesen sowie die Interpretation der Ergebnisse.

Theoretischer Teil

I. Theoretischer Teil

1. Intelligenzdiagnostik

Intelligenz zählt zu den am besten untersuchten Persönlichkeitsmerkmalen. Die Intelligenzdiagnostik bei Kindern verfügt über eine mehr als 100-jährige Tradition, die unterschiedliche Testkonzepte hervorbrachte. Zu den wesentlichsten Ansätzen der heutigen Intelligenzdiagnostik zählen die Wechsler-Tests sowie Verfahren nach Spearman.

Intelligenztests wurden ursprünglich entwickelt, um Unterschiede intellektueller Fähigkeiten innerhalb einer bestimmten Zielgruppe feststellen zu können. Der erste Intelligenztest zur Identifizierung von Grundschulern mit Intelligenzminderung wurde im Jahre 1905 von Binet und Simon im Auftrag der französischen Regierung entwickelt. Er bestand aus 30 Aufgaben mit aufsteigendem Schwierigkeitsgrad. Die Aufgaben wurden dem Alter nach geordnet, und es entstand das Konzept des mentalen Alters. Ziel dieses Untersuchungsinstruments war es, weniger begabte Kinder herauszufiltern, die vom herkömmlichen Unterricht nicht oder nur wenig profitieren, um sie in eine Sonderschule zu überstellen. Viele der damals erstellten Testaufgaben finden sich noch heute in allgemeinen Entwicklungstests wieder (vgl. Amelang, Bartussek, Stemmler & Hagemann, 2006; Macha, Proske & Petermann, 2005; Petermann & Macha, 2005).

Basierend auf dem Konzept des mentalen Alters nach Binet wurde von Wilhelm Stern der Begriff des Intelligenzquotienten (IQ) geprägt. Dieser wird durch den Quotienten von Intelligenz- und Lebensalter gebildet, welcher mit der Größe 100 multipliziert wird. Einen weiteren Meilenstein in der Entwicklung der Intelligenzdiagnostik legte David Wechsler als er einen Verbal- und einen Handlungsteil entwickelte und den heute gebräuchlichen Intelligenzquotienten als Abweichungsmaß definierte. Mittels IQ-Werten kann die Position eines Kindes hinsichtlich seiner kognitiven Leistungen im Vergleich zu anderen Kindern seiner Altersgruppe festgestellt werden:

$$IQ = 100 + 15 * X - M / \sigma$$

Mit X = individueller Test-Rohwert, M = empirischer Mittelwert der altersspezifischen Rohwertverteilung und σ = empirische Standardabweichung der altersspezifischen Rohwertverteilung (Amelang et al., 2006, S.170).

Abgesehen von der grundsätzlichen psychometrischen Problematik der Definition des IQs (siehe z.B. Kubinger, 2006) stellt der IQ ein Durchschnittsmaß aller Untertestergebnisse einer Intelligenz-Testbatterie dar, daher ist es rechnerisch grundsätzlich unerheblich, „in welchen Untertests eine Tp besonders gute und in welchem Untertest besonders schlechte Testleistungen erzielt bzw. ob sie vielleicht in allen Untertests dieselbe Leistung erbringt“ (Kubinger, 2006, S.90).

Diese kompensatorische Wirkung bei der Berechnung des IQs erscheint daher im Rahmen des psychologischen Diagnostizierens weder praxisrelevant noch zielführend, weil hierbei keinerlei Aussagen über die Leistungsstärken und -schwächen einer Testperson getätigt werden können, und sich somit auch kein förderorientierter Maßnahmenvorschlag ableiten lässt. Dennoch bieten viele Intelligenz-Testbatterien die Auswertung des Intelligenzquotienten als globales Maß der kognitiven Leistungsfähigkeit an, weil dieser nach wie vor zur Abklärung klinischer Differentialdiagnosen erforderlich ist, wie beispielsweise die Diagnose der Lese- und Rechtschreibstörung gemäß ICD-10 (Dilling, Mombour & Schmidt, 2008) oder von den Testanwendern eingefordert wird.

Intelligenzdiagnostik stellt zwar meist nur eine Komponente des diagnostischen Prozesses dar, gehört jedoch inzwischen bei vielen kinderpsychologischen, kinderpsychiatrischen, kinderärztlichen sowie pädagogischen Fragestellungen zum diagnostischen Standardrepertoire.

Intelligenz ist gut geeignet, um Leistungen in anderen Bereichen, wie beispielsweise Schule oder Beruf, vorherzusagen (Petermann, 2006). Die Testergebnisse bieten Anhaltspunkte für die weiterführende Diagnostik, für eine Behandlungsplanung oder die Gestaltung von Förderplänen (Daseking & Petermann, 2007). Weiters stellen intellektuelle Fähigkeiten wesentliche Ressourcen und Schutzfaktoren von Kindern dar (Holtmann & Schmidt, 2004).

Im Folgenden werden eine Auswahl von Intelligenzdefinitionen sowie verschiedene Intelligenzmodelle und Theorien dargestellt.

1.1. Der Intelligenzbegriff

Bereits Binet und Simon (1905) verstanden unter Intelligenz „die Art der Bewältigung einer aktuellen Situation“ bzw. „gut urteilen, gut verstehen und gut denken“ (zitiert in Amelang et al., 2006, S.166). Wechsler definierte Intelligenz als „die zusammengesetzte oder globale Fähigkeit des Individuums, zweckvoll zu handeln, vernünftig zu denken und sich mit seiner

Umgebung wirkungsvoll auseinander zu setzen“ (Wechsler, 1944, zitiert in Amelang et al, 2006, S.166).

Nach Sternberg wird Intelligenz „als Fähigkeit verstanden, sich neuen Gegebenheiten anzupassen, zugleich aber auch als Fähigkeit, die Umwelt zu verändern.“ (Sternberg, 1997, zitiert in Oerter & Montada (2002, S.234)

Guthke (1996) nimmt in seiner Definition der Intelligenz vor allem Bezug auf die Befähigung zur Lösung von Denkproblemen:

Intelligenz ist der Oberbegriff für die hierarchisch strukturierte Gesamtheit jener allgemeinen geistigen Fähigkeiten (Faktoren, Dimensionen), die das Niveau und die Qualität der Denkprozesse einer Persönlichkeit bestimmen und mit deren Hilfe für das Handeln wesentlichen Eigenschaften einer Problemsituation in ihren Zusammenhängen erkannt und die Situation gemäß dieser Einsicht entsprechend bestimmten Zielstellungen verändert werden kann (Guthke, 1996, S.59).

Intelligenz hat gemäß dieser Definitionen verschiedenste Facetten. Obwohl die Intelligenzforschung auf eine lange Geschichte verweisen kann, wurde bis heute keine allgemeingültige Intelligenzdefinition gefunden. Oft wird daher auch die von Boring 1923 ironisch gemeinte Intelligenzdefinition zitiert: „Intelligenz ist das, was der Intelligenztest misst“ (Guthke, 2003; Süß, 2003). Bezug nehmend auf das in dieser Arbeit verwendete Allgemeine Intelligenz Diagnostikum 2 wird von den Autoren dieses Verfahrens Intelligenz verstanden als „das Bündel aller kognitiven Voraussetzungen, die notwendig sind, um Wissen zu erwerben und Handlungskompetenzen zu entwickeln“ (Kubinger & Wurst, 2000, S.30). Sie verfolgen damit den pragmatischen Ansatz, ziemlich viele (komplexe und basale) Fähigkeiten zu erfassen, die für „intelligentes“ Verhalten verantwortlich scheinen.

Im nächsten Abschnitt werden überblicksmäßig unterschiedliche Intelligenzmodelle dargestellt.

1.2. Intelligenzmodelle und Theorien der kognitiven Entwicklung

Grundsätzlich kann zwischen zwei verschiedenen Zugängen zur Intelligenzproblematik unterschieden werden, wobei einerseits der qualitative, andererseits der quantitative Aspekt im Vordergrund steht. Das klassische psychometrische Intelligenzkonzept misst der Quantität richtiger Aufgabenlösungen eine zentrale Bedeutung zu, während im Bereich der kognitiven Entwicklungspsychologie der Schwerpunkt vor allem auf die Analyse der qualitativen Veränderungen in den Denkopoperationen gelegt wird, mit denen Kinder intellektuelle

Anforderungen bewältigen. Piagets Stufenmodell der Intelligenzentwicklung nimmt hier nach wie vor einen wichtigen Stellenwert ein.

Informationsverarbeitungstheorien zählen zu den neueren Ansätzen der kognitiven Entwicklung. Sie gehen von der Grundannahme aus, dass Denken als Prozess der Informationsverarbeitung verstanden werden kann und analysieren daher jene Prozesse, die für die Lösung kognitiver Aufgaben notwendig sind. Informationen werden über verschiedene Sinneskanäle aufgenommen und schrittweise verarbeitet. Wesentliche Aspekte dieser Informationsverarbeitung liegen in der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und –kapazität.

1.2.1. Klassische (psychometrische) Intelligenzmodelle

Während die Methodik der Intelligenzmessung seit Wechsler nahezu unverändert ist, existieren unterschiedliche Intelligenzkonzepte, die in einem kurzen Überblick dargestellt werden sollen. Für ausführlichere Darstellungen sei auf Basisliteratur wie beispielsweise Guthke (1996), Asendorpf (2004) oder Amelang et al. (2006) verwiesen.

Spearman formulierte 1904 mit seiner **Zwei-Faktoren-Theorie** ein einflussreiches Intelligenzkonzept und stellte damit die Intelligenzdiagnostik auf eine theoretische Basis. Nach Spearman repräsentieren unterschiedliche Intelligenzmessverfahren immer zwei Faktoren: eine gemeinsame (g-Faktor) und eine spezifische Komponente (s-Faktor) (zitiert in Asendorpf, 2004, S.189). Seine Vorstellung von einem Generalfaktor liegt auch heute noch zahlreichen Messverfahren zugrunde, indem neben den Punktwerten der jeweiligen Einzelleistungen auch ein Gesamtergebnis ausgewertet werden kann, das die durchschnittliche Höhe des Intelligenzniveaus darstellt.

Später gelangte man in der Intelligenzforschung immer mehr zu der Erkenntnis, dass nicht nur ein Generalfaktor alleine für das Zustandekommen intelligenter Leistungen verantwortlich ist, sondern diese durch spezifische Intelligenzfaktoren bestimmt werden.

Nach Thurstones multipler Faktorentheorie beruht das Intelligenzkonzept auf mehreren Faktoren, die er als **Primärfaktoren (Primary Mental Abilities)** bezeichnete. Thurstone (1938; zitiert in Süß, 2003) identifizierte anfangs neun Primärfaktoren, die er in späteren Untersuchungen auf eine Anzahl von sieben reduzierte:

Tabelle 1: Die Primary Mental Abilities nach Thurstone (Süß, 2003, S.218f)

Verbal comprehension	Wortschatz, Sprachverständnis, sprachlogisches Denken
Word fluency	Fähigkeit, möglichst schnell viele Worte zu produzieren, die bestimmten strukturellen und symbolischen Erfordernissen genügen
Number	Gewandtheit (Schnelligkeit und Präzision) bei der Ausführung einfacher Rechenoperationen
Space	Räumliches Vorstellungsvermögen bei zwei- und dreidimensionalen Objekten
Memory	Fähigkeit, kurz zuvor eingeprägte Informationen und Assoziationen richtig wiedergeben zu können
Perceptual speed	Fähigkeit zur schnellen und genauen visuellen Wahrnehmung von Details
Induction oder Reasoning	Denkfähigkeit, Fähigkeit zum induktiven und deduktiven Denken

Vernon ging von einer hierarchischen Ordnung der Intelligenzfaktoren aus und entwickelte eine Synthese zwischen der Zwei-Faktoren-Theorie von Spearman und Thurstones Modell multipler Faktoren. In seinem **hierarchischen Intelligenz-Modell** befinden sich in der untersten Ebene spezifische Faktoren, die den jeweiligen Tests zugeordnet sind, darüber die minor group factors und die major group factors. Auch hier stellt der g-Faktor die Ebene des höchsten Allgemeinheitsgrades dar.

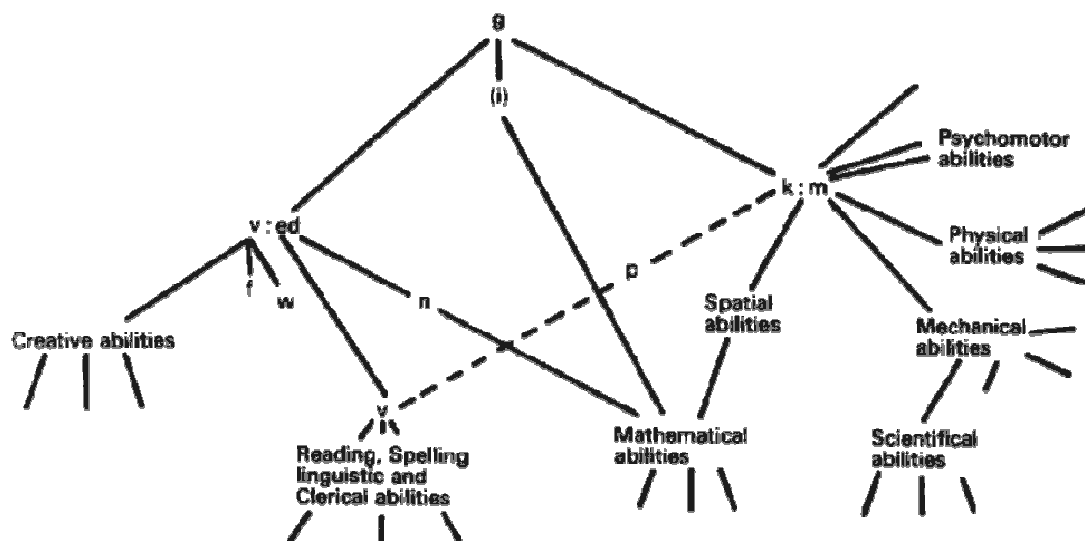


Abbildung 1: Vernons hierarchisches Intelligenzmodell (Amelang et al., 2006, S. 177)

Wie in der Abbildung 1 ersichtlich, gliedert sich der g-Faktor der Allgemeinen Intelligenz in die major group factors v:ed (verbal-educational) und k:m (spatial and motor abilities) auf. Die minor group factors v und w beziehen sich auf linguistische bzw. literarische Fähigkeiten, f steht für fluency, n für numerical, p für perceptual und i für inductive (Amelang et al., 2006, S.177). Dieses Konzept zeigt eindeutige Parallelen zum Aufbau von Wechslers Intelligenztests, die über einen Verbal- und einen Handlungsteil verfügen.

R.B. Cattell stellte 1963 sein **Modell der fluiden und kristallinen Intelligenz** vor. Die fluide Intelligenz beinhaltet Fähigkeiten wie logisches Denken oder die Herstellung und den Gebrauch von komplexen Bezügen. Sie bestimmt vor allem das Anpassungsvermögen an neuartige Probleme und Situationen. Die kristalline Intelligenz hingegen ist eher verbal geprägt und bezieht sich auf das bereits erworbene Wissen (Schneider, 2007; Süß, 2003).

Das **Struktur-Intelligenz-Modell** von Guilford geht in Anlehnung an Stimulus-Organismus-Reaktions-Modelle (SOR-Modelle) davon aus, dass bestimmte Inhalte im Organismus bestimmten Operationen unterworfen werden und zu bestimmten Resultaten (Produkten) führen. Guilfords Modell beschreibt und klassifiziert gleichzeitig intellektuelle Prozesse und lässt sich somit als Informationsverarbeitungsmodell verstehen.

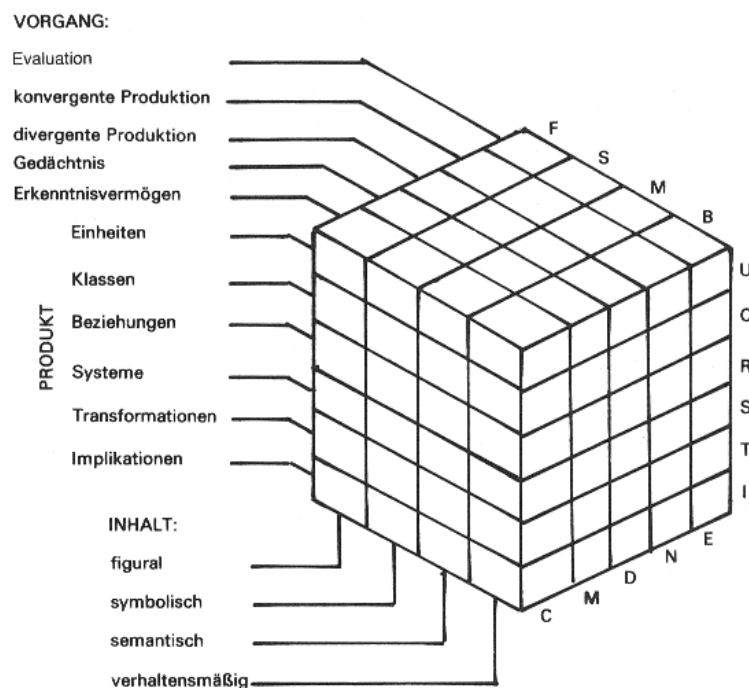


Abbildung 2: Das Struktur-Intelligenz-Modell von Guilford (Amelang & Bartussek, 1990, S. 207)

Inhalte, Operationen und Produkte bilden nach Guilford voneinander unabhängige, fundamentale Modalitäten einer Intelligenzstruktur, die aus deren unterschiedlichen Kombinationen gebildet wird.

Das von Guilford entwickelte Modell bildete neben jenen von Thurstone und Spearman die Basis für das nachfolgende Modell von Jäger.

In seinem **Berliner Intelligenzstrukturmodell (BIS)** entwickelte Jäger (1997) ein bimodales Modell des Intelligenzaufbaus. Er unterteilte die allgemeine Intelligenz in zwei Modalitäten, den materialen, inhaltlichen Aspekt auf der einen Seite und den operativen Aspekt auf der anderen Seite.

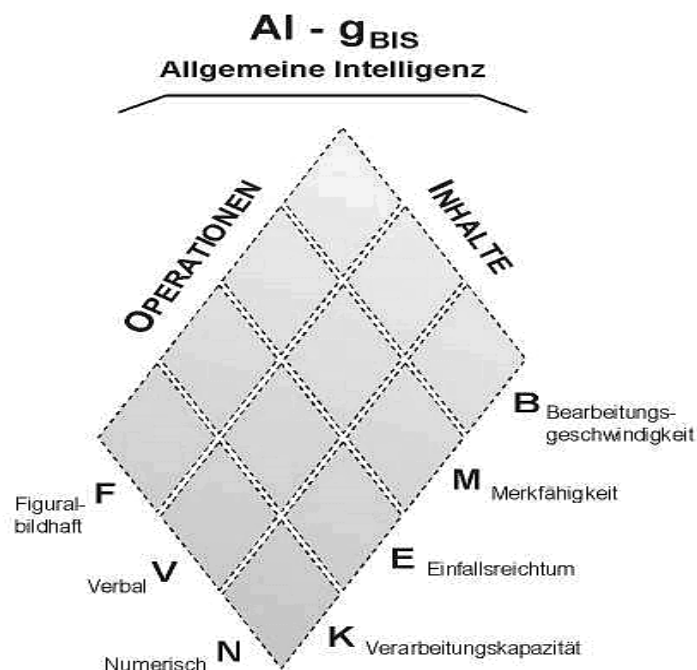


Abbildung 3: Das Berliner Intelligenzstrukturmodell (Jäger et al., 1997)

Nach dem inhaltlichen Aspekt werden die Dimensionen *figural*, *numerisch* und *verbal* unterschieden, der operative Aspekt wird weiter unterteilt in *Bearbeitungsgeschwindigkeit*, *Gedächtnis*, *Einfallsreichtum* und *Verarbeitungskapazität*, wodurch sich zwölf spezifischere Fähigkeiten ergeben (Guthke, 1996). Das Berliner Intelligenzstrukturmodell geht von der Annahme aus, dass alle intelligenten Fähigkeiten an jeder Intelligenzleistung beteiligt sind, allerdings mit deutlich unterschiedlichen Gewichten (Süß, 2003, S.219). Basierend auf diesem Modell wurde der Berliner Intelligenz-Struktur Test (BIS) entwickelt.

Dass Intelligenz einer Entwicklung unterliegt, wird im Folgenden erläutert.

1.2.2. Die geistige Entwicklung nach Jean Piaget

Jean Piaget entwickelte die erste umfassende Theorie der Denkentwicklung. Ihre Einflüsse bestehen bis in die heutige Zeit, weil viele aktuelle Theorien darauf aufbauen bzw. sich aus der Kritik und als Alternative zu Piagets Stufenkonzept entwickelt haben. Piaget betrachtete die kognitive Entwicklung als einen qualitativen Prozess, in dessen Verlauf immer wieder neue Denkweisen auftreten, welche die kognitive Struktur verändern. Er ging von vier aufeinander folgenden Stadien der geistigen Entwicklung aus, die jeweils durch spezifische

Strukturen des Denkens gekennzeichnet sind, und jedes höhere Stadium auf dem vorhergehenden aufbaut (Sodian, B., 2008, S.437):

- *Sensumotorisches Stadium* (Geburt bis 2 Jahre)
 - 0 bis 4 Monate: Modifikation von Reflexen, erste Koordination von Schemata
 - 4 bis 8 Monate: Koordination von Schemata, Erzielen von Effekten in der Umgebung; keine intentionale Mittel-Ziel-Koordination, keine Suche nach vollständig verdeckten Objekten
 - 8 bis 12 Monate: Intelligente Mittel-Ziel-Verbindungen; Suche nach verdeckten Objekten
 - 12 bis 18 Monate: Versuchs-und-Irrtums-Problemlösen, aktives Experimentieren; sichtbare Objektverlagerungen werden nachvollzogen
 - 18 bis 24 Monate: Entdeckung neuer Mittel durch mental repräsentierte Schemata; verzögerte Imitation, Symbolspiel; unsichtbare Objektverlagerungen werden durch schlussfolgerndes Denken rekonstruiert
- *Voroperatorisches, anschauliches Denken* (2 bis 7 Jahre)
 - Symbolbildung und Spracherwerb, Kommunikation, Egozentrismus
 - Irreversibilität des Denkens
 - Zentrieren auf eine Aufgabendimension
 - Unfähigkeit zur Seriation und zu transitiven Schlüssen
 - Keine taxonomische Klassifikation, Unverständnis der Klasseninklusionsrelation
 - Fehlen der Erhaltungsbegriffe, fehlendes physikalisches Kausalverständnis
 - Anschauungsgebundenes Denken
- *konkrete Operationen* (7 bis 12 Jahre)
 - Mentale Operationen ermöglichen das Verständnis von Transformationen
 - Erwerb von Invarianzbegriffen, Klasseninklusion, Kausalverständnis und Überwindung des Egozentrismus
- *formale Operationen* (ab etwa 12 Jahren)
 - Theoretisches bzw. hypothetisches Denken, vollständige und systematische Problemlösungen
 - Verständnis der wissenschaftlichen Methode
 - Proportionales Denken

In Klammern stehen die Angaben zum ungefähren Altersbereich, in dem die einzelnen Stadien anzusiedeln sind.

Piaget (1983; S.44 und 45) hebt hervor, dass kognitive Stadien eine sequentielle Eigenschaft besitzen, d.h. dass sie in festliegender Abfolge auftreten, weil jede von ihnen notwendig für die Bildung der folgenden ist. Die Dauer der einzelnen Stadien lässt sich jedoch nicht exakt abgrenzen, denn „für jedes einzelne Subjekt gibt es eine optimale Geschwindigkeit für den Übergang von einem Stadium zum folgenden“ (Piaget, 1983, S. 45). Den Kernpunkt der Entwicklung nach Piaget (1983, S. 32ff) stellt der ständige Austausch zwischen Individuum

und Umwelt dar, bei dem sich sowohl der Mensch, als auch die Umwelt gegenseitig beeinflussen und verändern. Deutlich wird, wie sich das Denken immer mehr von der Wahrnehmung, der Anschauung und dem Handeln löst, also zunehmend abstrakter wird.

Da in der vorliegenden Diplomarbeit der Schwerpunkt auf der kindlichen kognitiven Entwicklung zwischen 5 und 6 Jahren liegt, wird nachfolgend nur auf die zweite Entwicklungsstufe, das *präoperationale Stadium* des anschaulichen Denkens, näher eingegangen.

Während dieses Stadiums entwickelt sich die Fähigkeit zur Repräsentation von Vergangenheit und Zukunft. Dabei kommt es zu einer wachsenden Begriffsbildung und zu einer halbsymbolischen Denkform, die ein differenzierteres bildliches Denken zulässt. Logische Operationen können jedoch noch nicht nachvollzogen werden.

Das präoperationale Stadium beginnt mit der Stufe des *symbolischen* oder *vorbegrifflichen Denkens* (2 - 4 Jahre): Das Kleinkind eignet sich die Sprache an und kann nun mit Vorbegriffen - Vorstellungen und Symbolen - umgehen. Ferner unterscheidet es jetzt zwischen einem Objekt (einer Situation, einem Verhalten etc.) und der mentalen Repräsentation desselben, was auch symbolische bzw. "Als ob - Spiele" ermöglicht. Auf dieser Stufe werden Symbolhandlungen im Rahmen von Rollenspielen durchgeführt, wobei das Kind erst die eigenen Verhaltensschemata auf Spielutensilien überträgt (z.B. Puppen werden gefüttert). In weiterer Folge übernimmt es selbst unterschiedliche Rollen von Personen oder Tieren.

Später folgt die Stufe des *anschaulichen Denkens* (4 - 7 Jahre). Das Denken erfolgt weiterhin in Vorstellungen bzw. inneren Bildern. Das Kind entwickelt nun echte Begriffe, wobei hauptsächlich wahrnehmungsmäßig herausragende Merkmale berücksichtigt werden. Es ordnet also die vielen Eindrücke und Ereignisse, indem es nach Zusammenhängen und Kausalbeziehungen "sucht". Zugleich entwickelt es ein Regelbewusstsein ("Wenn heute Montag ist, ist überall Montag"). Das Denken ist aber noch eingleisig und ermöglicht nur die Ausführung einer einzigen inneren Handlung. Gegen Ende dieser Phase wird der frühkindliche Egozentrismus überwunden.

"Piaget kam zu der Schlussfolgerung, dass für kleine Kinder vor dem sechsten Lebensjahr das geistige Leben überhaupt nicht existiert. Im Hinblick auf psychologische Phänomene sind sie Realisten, sagt er. Sie unterscheiden nicht zwischen geistigen Gebilden, wie Gedanken und Träumen, und realen physischen Dingen" (Astington 2000, S. 17). Kleinkinder seien egozentrisch, hätten also noch nicht ein Bewusstsein ihrer selbst (und über die Subjektivität

der eigenen Erfahrung) entwickelt und könnten dementsprechend die Welt noch nicht objektiv sehen. So erhielten geistige Gebilde physische Eigenschaften (z.B. kämen Träume aus dem Himmel, befänden sich im Zimmer), und umgekehrt physische Objekte psychische Eigenschaften (z.B. verfolge der Mond das Kind beim Gehen).

Neuere Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass die kognitive Entwicklung bei Kindern schneller verläuft, als Piaget in seinen experimentellen Studien herausfand. Kleinkinder erwiesen sich als viel kompetenter in ihrem Denken und Schlussfolgern über die physische Welt. So erreichten sie relativ früh ein ähnliches Begriffsverständnis wie Erwachsene. Auch hatten sie bereits viel früher als von Piaget angenommen ein Verständnis von psychischen Phänomenen, konnten also z.B. zwischen realen Dingen und mentalen Gebilden wie Gedanken, Träumen und Erinnerungen unterscheiden.

1.2.3. Die kognitive Entwicklung nach Robbie Case

Die Theorie von Robbie Case (1992) knüpft am stärksten an Piagets Ideen an und versucht, die Theorie Piagets in Theorien der Informationsverarbeitung zu integrieren. Case geht davon aus, dass der Mensch bereits von Geburt an über eine Anzahl von Problemlösungsfähigkeiten verfügt. Dazu gehören die beispielsweise die Fähigkeiten, Ziele zu setzen, Strategien zum Problemlösen aufzubauen, und diese in weiterer Folge zu komplexeren Vorgehensweisen zu erweitern. Da sich dabei die absolute Größe des Arbeitsspeichers nicht verändert, nimmt Case drei Mechanismen an, welche zum Übergang von einem Stadium zum nächst höheren beitragen, die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses erweitern und dessen Effizienz steigern:

- Automatisierung der Informationsverarbeitung
- Myelinisierung bzw. biologische Reifung
- Veränderung der zentralen Begriffsstruktur

Mit zunehmender Effizienz der Informationsverarbeitung nimmt die Größe des zur Lösung von kognitiven Aufgaben benötigten Operationsraumes ab, sodass erneut Speicherkapazität frei wird (Sodian, 2008).

Ähnlich wie bei Piaget (vgl. Kapitel 1.2.2.) verläuft die kognitive Entwicklung nach Case über vier aufeinander folgende Hauptstufen, wobei auch hier die Altersangaben jeweils als Richtwerte anzusehen sind. Folgende Tabelle zeigt, dass jede der vier Hauptstufen aus weiteren Substufen besteht, deren Abfolge jeweils identisch ist. Die vierte Substufe stellt dabei gleichzeitig die erste Substufe der darauf folgenden Hauptstufe dar.

Tabelle 2: Die kognitiven Entwicklungsstufen nach Case

Stufe 1	Entwicklung sensu-motorischer Kontrollstrukturen (Säuglingsalter)	<i>Substufe 0:</i> Operationale Konsolidierung (1-4 Monate) <i>Substufe 1:</i> Operationale Koordination (4-8 Monate) <i>Substufe 2:</i> Bifokale Koordination (8-12 Monate) <i>Substufe 3:</i> Elaborierte Koordination (1-1,5 Jahre)
Stufe 2	Entwicklung relationaler Kontrollstrukturen (frühe Kindheit)	<i>Substufe 0:</i> Operationale Konsolidierung (1-1,5 Jahre) <i>Substufe 1:</i> Operationale Koordination (1,5 – 2 Jahre) <i>Substufe 2:</i> Bifokale Koordination (2 – 3,5 Jahre) <i>Substufe 3:</i> Elaborierte Koordination (3,5 – 5 Jahre)
Stufe 3	Entwicklung dimensionaler Kontrollstrukturen (mittlere Kindheit)	<i>Substufe 0:</i> Operationale Konsolidierung (3,5 – 5 Jahre) <i>Substufe 1:</i> Operationale Koordination (5 – 7 Jahre) <i>Substufe 2:</i> Bifokale Koordination (7 – 9 Jahre) <i>Substufe 3:</i> Elaborierte Koordination (9 – 11 Jahre)
Stufe 4	Entwicklung abstrakter Kontrollstrukturen (Jugendzeit)	<i>Substufe 0:</i> Operationale Konsolidierung (9 – 11 Jahre) <i>Substufe 1:</i> Operationale Koordination (11 – 13 Jahre) <i>Substufe 2:</i> Bifokale Koordination (13 – 15 Jahre) <i>Substufe 3:</i> Elaborierte Koordination (15 – 18 Jahre)

1.2.4. Die „Triarchic theory of intelligence“ von Robert J. Sternberg (1985)

Diese Theorie der menschlichen Intelligenz stellt eine Weiterentwicklung des Informationsverarbeitungsansatzes dar. Sternberg geht von der Annahme aus, dass Intelligenz jene Fähigkeit darstellt, aus Erfahrungen zu lernen und sich an die jeweilige Umgebung anzupassen. Er subsumiert in seinem triarchischen Ansatz drei Theorien, die sich mit unterschiedlichen Aspekten der Definition und Messung von Intelligenz befassen: die Kontext-Subtheorie, die Zwei-Facetten-Subtheorie und die Komponenten-Subtheorie.

Nach der *Kontext-Subtheorie* muss Intelligenz als abhängig vom jeweiligen kulturellen Kontext betrachtet werden (siehe auch Kapitel 1.1.). Sternberg (1985) definiert Intelligenz demnach als „a mental activity directed purposive adaptation to, and selection and shaping of, real world environments relevant to one’s life“ (S. 45). Ob Leistungen als intelligent

verstanden werden, richtet sich nach den entsprechenden kulturellen Werten einer Gesellschaft.

In der *Zwei-Facetten-Subtheorie* wird Intelligenz als jene Fähigkeit verstanden, mit einer neuen Aufgabe oder mit neuen situativen Anforderungen fertig zu werden. Dies kann einerseits durch Anpassung an die Neuartigkeit im Sinne der fluiden Intelligenz nach Cattell oder andererseits durch automatisiertes Verhalten geschehen. Zweiteres kann mit der kristallinen Intelligenz sensu Cattell verglichen werden. Sternberg sieht es hinsichtlich der Konstruktion eines Intelligenztests als Aufgabe, Items nach beiden Fähigkeitsdimensionen zu erstellen.

Die *Komponenten-Subtheorie* stellt nun die Verbindung zum Informationsverarbeitungsansatz her. Es stehen jene kognitive Prozesse im Mittelpunkt, die interindividuelle Intelligenzunterschiede erklären können. Als kleinste Einheit dieses Informationsverarbeitungsprozesses sieht Sternberg kognitive Komponenten, die für die Verarbeitung von Informationen und der Problemlösung von Bedeutung sind, wobei jede Person eine unterschiedliche Anzahl an Komponenten besitzt. Die Verbindung dieser Komponenten ermöglicht die Anpassung an neue Anforderungen und die Automatisierung des Verhaltens (Sternberg, 1985).

1.3. Die Bedeutung der kognitiven Entwicklung in der Schuleingangsphase

Nach Daseking, Oldenhage und Petermann (2008) können vier Hauptdimensionen zur Beurteilung der Schulfähigkeit abgeleitet werden: Körperliche Aspekte, Verfügbarkeit sozialer Kompetenzen, motivationale und emotionale Stabilität sowie kognitive Fähigkeiten.

Mittlerweile existieren zahlreiche Studien zur Prognose des Schulerfolgs, die auf die besondere Bedeutung der Intelligenz hinweisen. Auch Schneider und Näslund (1993) konnten anhand einer Langzeitstudie direkte Einflüsse der Intelligenz auf das Leseverständnis und die Rechenleistungen in der Grundschule nachweisen. Nach Schneider (2007) weisen die Befunde darauf hin, dass die kognitiven Leistungen etwa 30 bis 45% der Schulleistungsvarianz erklären.

2. Entwicklungsdiagnostik

2.1. Bedeutung der Entwicklungsdiagnostik

Entwicklungsdiagnostik ist nach Deimann und Kastner-Koller (2007) ein wesentlicher Bereich der Angewandten Entwicklungspsychologie, der sich „mit der quantitativen und qualitativen Erfassung entwicklungsbedingter Kompetenzen im Hinblick auf die Beschreibung und Erklärung des aktuellen Kompetenzniveaus, die Prognose der zukünftigen Entwicklung sowie die Planung und Evaluation von Entwicklungsinterventionen“ (S. 558) beschäftigt.

Demzufolge liegt das Ziel der Entwicklungsdiagnostik vor allem in der Identifikation und der quantitativen Beschreibung von Entwicklungsdefiziten sowie Entwicklungsressourcen eines Kindes sowohl intraindividuell, als auch im Vergleich mit Gleichaltrigen.

Anhand von Entwicklungsprofilen lässt sich der aktuelle individuelle Entwicklungsstatus eines Kindes über verschiedene Entwicklungsbereiche darstellen, und darauf aufbauend kann ein allgemeiner oder spezifischer Förderbedarf abgeleitet werden.

Sie zielt demnach darauf ab, den aktuellen Leistungs- und Entwicklungsstatus zu erheben, Entwicklungsverläufe bzw. spezifische Entwicklungsbedingungen darzustellen, diese hinsichtlich normaler bzw. abnormaler Entwicklung zu differenzieren und in weiterer Folge Entwicklungsprognosen zu erstellen (Petermann & Macha, 2008a, 2008b).

Grundsätzlich bezieht sich die Entwicklungsdiagnostik auf die gesamte Lebensspanne bis ins hohe Alter. Dennoch liegt der Schwerpunkt entsprechender psychologisch-diagnostischer Verfahren, also Entwicklungstests, im Bereich der frühen Kindheit sowie des Schulalters (Kubinger, 2006; Petermann & Macha, 2008b).

Zu den Anwendungsbereichen zählen vor allem die psychologische Forschung, die (Neuro-) Pädiatrie, Kinderpsychiatrie sowie die Klinische Kinderpsychologie.

2.2. Arten von Entwicklungstests

Im Bereich der Entwicklungsdiagnostik lassen sich 3 Verfahrenstypen unterscheiden (vgl. Hagmann v. Arx, Meyer & Grob, 2008; Petermann & Macha, 2008b):

- *Spezifische Entwicklungstests* fokussieren auf einen bestimmten Funktionsbereich
- *Allgemeine Entwicklungstests* ermöglichen einen Überblick über ein breites Spektrum der kindlichen Entwicklung anhand von Testprofilen

- *Entwicklungs-Screenings* zur ökonomischen Identifikation von entwicklungsauffälligen Kindern

Entwicklungsscreenings sind Kurztestverfahren, die ausgewählte grundlegende Leistungen und Fertigkeiten überprüfen und diese als auffällig oder unauffällig klassifizieren. Bei Auffälligkeiten im Screeningprofil wird in weiterer Folge eine differenzierte Entwicklungsdiagnostik bzw. eine weitere Entwicklungskontrolle zu einem späteren Zeitpunkt empfohlen.

Allgemeine Entwicklungstests erstellen ein differenziertes Entwicklungsprofil, wobei sowohl quantitative Aussagen über die jeweiligen Entwicklungsbereiche als auch über den allgemeinen Entwicklungsstand gemacht werden können. Die Entwicklungsprofile ermöglichen neben der Darstellung von Entwicklungsverzögerungen auch die Einschätzung von Entwicklungsvorsprüngen. Nach Petermann & Macha (2005) beziehen sich die allgemeinen Entwicklungstests zumeist auf die folgenden Bereiche:

- Körpermotorik (Grobmotorik)
- Handmotorik (Feinmotorik, Auge-Hand-Koordination)
- Wahrnehmung
- Lernen und Gedächtnis
- Kognitive Entwicklung
- Sprachentwicklung
- Sozialentwicklung
- Emotionale Entwicklung

Spezifische Entwicklungstests erlauben differenzierte Aussagen innerhalb eines ausgewählten Entwicklungsbereiches, wie z.B. Sprache.

3. Der Wiener Entwicklungstest

Der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2002) ist ein allgemeines Entwicklungstestverfahren für Kinder im Alter von 3 bis 6 Jahren, das ein breites Spektrum von Entwicklungsbereichen berücksichtigt und eine differenzierte Beurteilung relevanter Funktionsbereiche ermöglicht. Er überprüft die Entwicklung der Kinder in den Bereichen motorische Entwicklung, visuelle Wahrnehmung, Lernen und Gedächtnis sowie die kognitive, sozial-emotionale und sprachliche Entwicklung von Kindern zwischen drei und sechs Jahren.

Der WET ermöglicht somit Aussagen über den aktuellen Entwicklungsstatus von Kindern bzw. frühzeitige Diagnosen von Entwicklungsstörungen. Anhand eines Entwicklungsprofils werden Stärken und Schwächen eines Kindes aufgezeigt und auf Basis dieser Informationen können bei eventuell auftretenden Entwicklungsverzögerungen Interventionen geplant werden.

3.1. Grundkonzept / theoretischer Hintergrund

Der Wiener Entwicklungstest beruht auf der Integration verschiedener entwicklungspsychologischer Theorien, wobei vor allem auf die ökologischen und kontextualistischen Entwicklungstheorien Bezug genommen wird. Es wird von einer kontinuierlichen, jedoch nicht synchron verlaufenden Entwicklung der drei- bis sechsjährigen Kinder ausgegangen, die sich in einer ständigen dynamischen Interaktion zwischen Individuum und Umwelt vollzieht. Zunehmende Kompetenz zeigt sich hierbei in den verschiedenen Entwicklungsbereichen in Form von zunehmender Differenzierung und Integration dieser Strukturen im kindlichen Verhalten (Kastner-Koller & Deimann, 2002; Renziehausen, 2003).

Der WET zielt auf eine förderungsorientierte Diagnostik ab, d.h. die Diagnostik soll sich nicht auf die momentane Statuserhebung reduzieren, sondern es sollen in weiterer Folge auch Möglichkeiten zur individuellen Entwicklungsförderung aufgezeigt werden. Anhand des Wiener Entwicklungstests kann ein Entwicklungsprofil erstellt werden, das eine Übersicht über die aktuellen Stärken und Schwächen des Kindes im Vergleich zu seiner Referenzgruppe im Bereich der einzelnen Funktionsbereiche bzw. Subtests ermöglicht.

3.2. Funktionsbereiche / Subtests

Die Funktionsbereiche im WET sind unterteilt in: Motorik, Visumotorik und Visuelle Wahrnehmung, Lernen und Gedächtnis, Kognitive Entwicklung, Sprache und Emotionale Entwicklung. Diese Funktionsbereiche werden durch insgesamt 13 verschiedene Untertests für das Kind und einem Elternfragebogen überprüft. Dabei werden nicht alle Subtests bei allen Altersgruppen verwendet; auch die Itemanzahl kann zum Teil je nach Alter und Leistung variieren (Kastner-Koller & Deimann, 2002).

Alle folgenden detaillierten Angaben zu den einzelnen Funktionsbereichen und den dazugehörigen Subtests orientieren sich am Manual des Wiener Entwicklungstests (Kastner-Koller & Deimann, 2002).

3.2.1. Motorik

Turnen: Anhand von zehn Turnübungen, die von der Testleiterin bzw. vom Testleiter vorgezeigt und vom Kind nachgemacht werden, können Aspekte der Grobmotorik erhoben werden.

Lernbär: Dieser Subtest erfasst die Feinmotorik, indem das Kind vier verschiedene Verschlüsse nacheinander schließen soll.

3.2.2. Visuelle Wahrnehmung / Visumotorik

Nachzeichnen: Anhand von zehn Aufgaben wird die visumotorische Koordination bzw. Graphomotorik überprüft, wobei das Kind geometrische Figuren abzeichnet.

Bilderlotto: Das Kind soll zur Erfassung der differenzierten Raum-Lage-Wahrnehmung einzelne Kärtchen auf einer Bildtafel richtig zuordnen.

3.2.3. Lernen und Gedächtnis

Zahlen Merken: Bei der Überprüfung des phonologischen Speichers werden Zahlenfolgen vorgesagt, die vom Kind nachzusprechen sind.

Schatzkästchen: Dieser Subtest beinhaltet Aufgaben zum visuell-räumlichen Kurz- und Langzeitgedächtnis, wobei die unmittelbare Behaltensleistung, die benötigten Lerndurchgänge sowie die Behaltensleistung nach 20 Minuten erfasst werden. Das Kind soll versteckte Gegenstände wieder finden.

3.2.4. Kognitive Entwicklung

Muster Legen: Dieser Subtest dient der Erfassung des räumlichen Denkens. Das Kind soll vorgebaute Muster mit Mosaiksteinen nachbauen.

Bunte Formen: Durch eine logische Multiplikation von Klassen soll das Kind bei zehn Matrizenaufgaben zum schlussfolgernden induktiven Denken die richtige Lösung finden.

Gegensätze: Zur Erfassung des analogen Denkens soll das Kind vorgegebene Sätze vollenden.

Quiz: Dieser Subtests beinhaltet Fragen zum Alltagswissen und der Orientierung in der Lebenswelt.

3.2.5. Sprache

Wörter Erklären: Zur Erfassung der differenzierten sprachlichen Begriffsbildung und dem Wissen um Wort- und Satzbedeutung soll das Kind vorgegebene Wörter erklären.

Puppenspiel: Es werden dreizehn Aufgaben zum Verständnis grammatikalischer Strukturen und dem impliziten syntaktisch-morphologischen Wissen vorgegeben, bei denen das Kind die vorgedprochenen Sätze mit Puppen nachspielen soll.

3.2.6. Sozial-emotionale Entwicklung

Fotoalbum: Dabei werden dem Kind neun Fotos von Personen mit unterschiedlichen Gefühlszuständen gezeigt. Dieser Subtests dient zur Überprüfung der Fähigkeit, mimische Gefühlsausdrücke zu verstehen.

Elternfragebogen: Ein Elternteil beurteilt auf einer fünfstufigen Skala Angaben zur Selbstständigkeitsentwicklung des Kindes.

3.2.7. Mathematische Fähigkeiten

Rechnen: Dieser in Entwicklung befindliche Subtest besteht aus 28 Items, wobei es für 3-, 4- und 5-jährige Kinder ein jeweils altersadäquater Einstieg vorgesehen ist. Es sollen anhand von Käfern, Schmetterlingen und Blumen die rechnerischen Fertigkeiten der Kinder erfasst werden.

3.3. Durchführung

Der WET ist ein Einzeltestverfahren mit insgesamt 13 verschiedenen Subtests. Sowohl die Anzahl der tatsächlich vorgegebenen Subtests, als auch die Itemanzahl variiert entsprechend dem Alter des Kindes. Zusätzlich zur Testung des Kindes wird ein Elternfragebogen zur Selbstständigkeitsentwicklung vorgegeben.

3.4. Auswertung

Die überwiegende Anzahl der Items wird dichotom verrechnet, vier Subtests erfordern eine mehrkategoriale Bewertung. Die daraus resultierenden Rohwertpunkte jedes Subtests werden zu Summenrohwerten addiert und mittels in Halbjahresintervalle unterteilte Normtabellen in C-Werten transformiert. Diese Werte werden zur übersichtlichen Darstellung von Stärken und Schwächen in das Entwicklungsprofil eingetragen. Ausgehend von diesen C-Werten lässt sich ein Gesamtentwicklungsscore (GES; MW = 100, SD = 10) berechnen, der jedoch das Ergebnis des Elternfragebogens nicht berücksichtigt. Dieser kann ebenfalls anhand der Normtabellen in C-Werte (MW = 5, SD = 2) oder Standardwerte (MW = 100, SD = 10) umgewandelt werden. Zusätzlich kann der Range berechnet werden, der sich aus der Differenz zwischen dem besten und dem schlechtesten C-Wert der Subtests ergibt und mit Hilfe einer Normtabelle in Prozentränge umgewandelt werden kann und beschreibt, wie ausgewogen die Entwicklung in den Funktionsbereichen verläuft (Kastner-Koller & Deimann, 2002; Renziehausen, 2003).

3.5. Gütekriterien

3.5.1. Objektivität

Trotz standardisierter Materialien und vorgegebener Instruktionen ist die Durchführungsobjektivität schwierig zu gewährleisten, weil das Testverhalten von jüngeren Kindern stark von situativen Bedingungen abhängig ist. Die Auswertungsobjektivität ist weitgehend gegeben; leicht problematisch wird nur die Verrechnung der verbalen Subtests und des Subtests „Nachzeichnen“ beschrieben (Kastner-Koller & Deimann, 2002; Renziehausen, 2003).

3.5.2. Validität

Die inhaltliche Validität des WET stützt sich auf eine theoretisch fundierte Herleitung der Skalen und Items. Die Aufgaben in den untersuchten Altersgruppen sollten dieselbe Fähigkeitsdimension messen, und so wurden die Subskalen des WET hinsichtlich ihrer Dimensionalität mit probabilistischen Methoden analysiert (Kastner-Koller & Deimann, 2002). Zur Überprüfung der Konstruktvalidität erfolgte eine orthogonale Faktorenanalyse, welche eine teilweise Reproduktion der festgelegten Funktionsbereiche ergab. Zum

Nachweis der Kriteriumsvalidität wurden sowohl klinische Stichproben getestet, als auch Studien im Rahmen von Diplomarbeiten durchgeführt (Gyorgyfalvay, 2001; Liehl, 2001; Posch, 1997; Steinschaden, 2000; Wöckinger, 2001). Eine Längsschnittuntersuchung von früh- und termingeborenen Kindern ergab signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zu allen Testzeitpunkten.

3.5.3. Reliabilität

Die interne Konsistenz beträgt je nach Subtest 0,66 bis 0,92. Da jedoch nur bei vier Skalen die Reliabilitäten unter 0,80 liegen, wird von einer „ausreichenden Messgenauigkeit“ ausgegangen (Kastner-Koller & Deimann, 2002, S.25).

3.5.4. Normierung

Es liegen repräsentative Normwerte von österreichischen und deutschen Kindern vor. Für jedes Altershalbjahr werden Normtabellen ausgewiesen.

4. Das Adaptive Intelligenz-Diagnostikum 2 (Kubinger & Wurst, 2000)

Das AID 2 von Kubinger und Wurst (2000) ist ein Intelligenztest für Kinder und Jugendliche im Alter von sechs bis fünfzehn Jahren und dient der Erfassung von komplexen und basalen Kognitionen. Dieses psychologisch-diagnostische Verfahren versucht, Intelligenz durch quantitative Bestimmung eines breiten Spektrums von Fähigkeiten zu erfassen, wobei davon ausgegangen wird, dass jene einzelnen Fähigkeiten für intelligentes Verhalten verantwortlich sind.

4.1. Grundkonzept / theoretischer Hintergrund

Inhaltlich orientiert sich der AID 2 am Intelligenzkonzept von David Wechsler. Die Autoren des Verfahrens verstehen Intelligenz als „das Bündel aller kognitiven Voraussetzungen, die notwendig sind, um Wissen zu erwerben und Handlungskompetenzen zu entwickeln“

(Kubinger & Wurst, 2000, S.30) und verfolgen damit den pragmatischen Ansatz, ziemlich viele (komplexe und basale) Fähigkeiten zu erfassen, die für „intelligentes“ Verhalten verantwortlich scheinen. „Dabei wird bewusst in Kauf genommen, andere solche Fähigkeiten unberücksichtigt zu lassen“ (Kubinger & Wurst, 2000, S.14).

Wie bereits in Kapitel 1. dargestellt, kritisieren die Autoren das Kompensationsmodell des Intelligenzquotienten und propagieren stattdessen einerseits die Profilinterpretation der einzelnen Untertestergebnisse bzw. bieten als globales Maß der kognitiven Leistungen die (untere Grenze der) Intelligenzquantität an, die als kognitive Mindestfähigkeit zu interpretieren ist.

Der AID 2 zielt ebenso wie der WET auf förderungsorientierte Diagnostik ab. Die Subtests *Alltagswissen*, *Synonyme Finden* und *Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren* gelten als stark förderabhängig im Sinne der kristallinen Intelligenz nach Cattell, während die übrigen Subtests eher der fluiden Intelligenz zuzuordnen sind. Diese drei Untertests stellen daher Indikatoren für die bisherige Förderung bzw. erlauben in weiterer Folge auch Prognosen über die Auswirkungen nachfolgender Förderung.

Zu seinen Anwendungsgebieten zählen sowohl die Klinische Psychologie, als auch die Schulpsychologie, Berufs- und Bildungsberatung, Abklärung von Hochbegabung (vgl. z.B. Holocher-Ertl, Kubinger & Hohensinn, 2008).

4.2. Subtests

Es finden sich im AID 2 thematisch an den HAWIK angelehnte, jedoch deutlich modifizierte Subtests. Im folgenden werden die elf standardmäßig vorgegebenen Untertests, die „verbal-akustische Fähigkeiten“ und „manuell-visuelle Fähigkeiten“ erfassen, vorgestellt:

4.2.1. „verbal-akustische“ Fähigkeiten

Alltagswissen prüft die Fähigkeit eines Kindes, sich Sachkenntnisse über Inhalte der heutigen Gesellschaft anzueignen. Die Überprüfung dieses Untertests erfolgt anhand von Fragestellungen.

Angewandtes Rechnen prüft, inwieweit das Kind bei der Problemlösung alltäglicher Aufgabenstellungen durch entsprechende Schlussfolgerungen die passenden Rechenoperationen anzuwenden imstande ist.

Unmittelbares Reproduzieren – numerisch prüft den verbal-akustischen Aspekt der Merkfähigkeit. Das Kind soll Zahlenreihen vorwärts und rückwärts nachsprechen.

Synonyme Finden prüft den passiven Wortschatz eines Kindes. Dabei soll für bestimmte Begriffe ein anderes Wort mit derselben Bedeutung gefunden werden.

Funktionen Abstrahieren prüft die Fähigkeit, durch Abstraktion zur Begriffsbildung zu gelangen. Dabei sollen die wesentlichen Funktionen bzw. gemeinsame Eigenschaften zweier gegenübergestellter Objekte genannt werden.

Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren prüft, inwieweit das Kind Sachzusammenhänge der „gesellschaftlichen“ Umwelt begreift und über sozial angepasste Verhaltensweisen und gesellschaftliche Bedingungen Bescheid weiß.

4.2.2. manuell-visuelle“ Fähigkeiten

Realitätssicherheit prüft, inwieweit die Wirklichkeit um Dinge des Alltags vom Kind verstanden wird und kontrolliert werden kann. Die Überprüfung dieses Untertests erfolgt anhand von Bildkarten, wobei das Kind fehlende Details an bekannten Dingen des Alltags erkennen soll.

Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit erfasst die Fähigkeit eines Kindes, die Abfolge sozialen Geschehens bzw. alltäglicher Sachgegebenheiten zu verstehen und zu kontrollieren. Das Kind muss einzelne Bildkarten zu einer sinnvollen Geschichte ordnen.

Kodieren und Assoziieren erfasst die Fähigkeit, symbolische Information im manuell-visuellen Bereich zu verarbeiten und prüft die Fähigkeit, in bestimmten Problemsituationen selbstständig Lösungsstrategien oder Fertigkeiten (Assoziationen) zu entwickeln. Dabei muss das Kind Symbole kodieren.

Antizipieren und Kombinieren – figural erfasst die Fähigkeit des schlussfolgernden Denkens in Bezug auf die Fertigkeit, Teile eines Ganzen zu erkennen und dieses Ganze zu gestalten. Das Kind muss bei diesem Untertest einzelne Teile eines Bildes zu einem Alltagsobjekt zusammenlegen.

Analysieren und Synthetisieren – abstrakt prüft die Fähigkeit, komplexe Gestalten durch eine geeignete Strukturierung zu reproduzieren. Die Überprüfung dieser Fähigkeit erfolgt anhand von Würfeln, mit denen Muster nachgelegt werden sollen.

4.3. Durchführung

Der AID 2 ist ein Einzeltestverfahren, in dem standardmäßig 11 Subtests vorgegeben werden, wobei sich verbal-akustische und manuell-visuelle Untertests abwechseln. Die Vorgabe erfolgt größtenteils adaptiv, sodass der Testperson nur ihrem Leistungsniveau entsprechende

Aufgaben gestellt werden. Hierbei wurde das Prinzip des branched-testing gewählt, bei dem nach jeder Aufgabengruppe entsprechend der Testleistung eine Verzweigung zur nächsten Aufgabengruppe erfolgt, wobei die Startgruppe durch das Alter des Kindes bestimmt wird.

4.4. Auswertung und Interpretation

Die Auswertung erfolgt mit Ausnahme der Subtests 5, 7 und 8 zweikategoriell nach „richtig“ oder „falsch“. Bei Subtest 5 richtet sich die Auswertung nach der Anzahl der längsten richtig nachgesprochenen Zahlenfolge sowie der Anzahl der dafür benötigten Versuche. Im Subtest 7 werden die richtig kodierten Gegenstände sowie die korrekten Assoziationen gezählt. Die Auswertung des Subtests 8 erfolgt dreikategoriell mit der zusätzlichen Kategorie „Schnelligkeit“.

Für jeden Subtests wird ein Rohwert über alle Items gebildet, der anhand der entsprechenden Normtabellen in den dazugehörenden Fähigkeitsparameter umgerechnet wird. Anschließend erfolgt eine Transformation der altersunabhängigen Fähigkeitsparameter in altersabhängige T-Werte. Diese Berechnungen können manuell oder über das Computerauswertungsprogramm AIDScore durchgeführt werden.

Ausgehend von den T-Werten lässt sich rechnerisch ein Gesamt-IQ berechnen. Zur globalen Beurteilung der Intelligenz dient weiters die untere Grenze der Intelligenzquantität, die als kognitive Mindestfähigkeit zu interpretieren ist, und der Range der Intelligenz, der als Grad der Differenziertheit des erfassten Fähigkeitsspektrums betrachtet werden kann.

Von den Testautoren wird jedoch eine Profilinterpretation präferiert, bei der die T-Werte der einzelnen Subtests sowie deren Relation zueinander berücksichtigt werden.

4.5. Gütekriterien

4.5.1. Objektivität

Aufgrund der vorliegenden standardisierten Test- und Auswertungsanweisungen kann von einer Auswertungsobjektivität und Interpretationssicherheit ausgegangen werden. Hinsichtlich der Durchführungsobjektivität ist bei den Subtests *Synonyme Finden*, *Funktionen Abstrahieren*, *Kodieren und Assoziieren* sowie *Analysieren und Synthetisieren-abstrakt* teilweise mit Versuchsleitereffekten zu rechnen.

4.5.2. Reliabilität

Die interne Konsistenz ist auf Grund der Geltung des Rasch-Modells für neun Untertests und alle Zusatztests gegeben – die modellgemäßen (minimalen und maximalen) Standardschätzfehler sind in Tabellen zusammengestellt. Split-half-Reliabilität (korrigiert nach Spearman-Brown) liegt für neun Untertests (des ursprünglichen AID) mehrheitlich zwischen .91 und .95; die Retest-Reliabilitäten betragen nach vier Wochen vorwiegend über .80.

4.5.3. Validität

Inhaltliche Gültigkeit kann auf Grund von Experten-Ratings als gegeben betrachtet werden. Zum Nachweis der Konstruktvalidität erfolgte eine Extremgruppenvalidierung, welche eine einzige Fehlklassifikation ergab, bei der ein Kind mit überdurchschnittlich hohem Prozentrang in Bezug auf intellektuelle Fähigkeiten irrtümlich den Sonderschülern zugeordnet wurde. Die diskriminante Konstruktvalidität in Bezug auf zahlreiche Leistungstests und etliche Persönlichkeitsfragebogen ist durchwegs gegeben.

4.5.4. Normierung

Die Normierung des AID erfolgte an 2.144 Kindern und Jugendlichen aus Deutschland und Österreich; die Neunormierung des AID 2 umfasste 977 Kinder und Jugendliche aus Deutschland und Österreich. Die mittlerweile veralteten Normen wurden in der zwischenzeitlich erschienenen Version 2.2 der AID 2 jedoch bereits neu überarbeitet.

4.5.5. Skalierung

Das Gütekriterium der Skalierung ist aufgrund der Feststellung der Gültigkeit des dichotomen logistischen Testmodells von Rasch gegeben. Es handelt sich um ein verrechnungsfaires psychologisch-diagnostisches Verfahren.

Empirischer Teil

II. Empirischer Teil

5. Ziel der Untersuchung (Hypothesen)

Die Intention dieser Diplomarbeit liegt darin, der zentralen Frage nachzugehen, ob man aus den WET-Ergebnissen von Fünfjährigen die AID 2-Ergebnisse im Alter von sechs Jahren vorhersagen kann. Hierfür werden bereits vorliegende WET-Ergebnisse von 5-jährigen Kindern herangezogen, die anlässlich dieser Studie im Alter von sechs Jahren zu einer Folgetestung mittels AID 2 eingeladen wurden.

Da es sich beim Wiener Entwicklungstest um ein allgemeines Entwicklungstestverfahren handelt, das im Gegensatz zum Adaptiven Intelligenz Diagnostikum 2 nicht nur die kognitiven Fähigkeiten, sondern ein breites Spektrum erfasst (vgl. Kap. 2.2.) interessieren in dieser Untersuchung nicht die Gesamtergebnisse, die im Gesamtentwicklungsscore angegeben werden, sondern die Art des Zusammenhangs einzelner Untertests, wobei folgende Fragestellungen besonders interessant erscheinen:

Fragestellung 1:

Gibt es einen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen dem Funktionsbereich Kognitiver Entwicklung (Bunte Formen, Gegensätze, Quiz) im WET und den kognitiven Fähigkeiten im Alter von 6 Jahren?

Der Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* im WET beinhaltet in der Zielgruppe der 5-Jährigen die Untertests *Bunte Formen*, *Gegensätze* und *Quiz* und soll die Fähigkeitsbereiche Induktives Denken, Analoges Denken und die Orientierung in der Lebenswelt erfassen. Es ist anzunehmen, dass diese Subtests mit den im AID 2 erhobenen kognitiven Fähigkeiten im Alter von sechs Jahren positiv korrelieren. Hohe Werte im Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* im Alter von fünf Jahren sollten demnach auf hohe Werte im kognitiven Bereich im Alter von sechs Jahren hinweisen. Daraus lassen sich folgende gerichtete Hypothesen ableiten:

H0₁: Es gibt keinen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* im WET im Alter von fünf Jahren und dem errechneten IQ-Wert des AID 2 im Alter von sechs Jahren.

H1₁: Es gibt einen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* im WET im Alter von fünf Jahren und dem errechneten IQ-Wert des AID 2 im Alter von sechs Jahren.

Aufgrund der Kritik am IQ (siehe nähere Ausführungen in Kapitel 1) wird dieser im Manual des AID 2 als Maß der allgemeinen kognitiven Leistungsfähigkeit abgelehnt. Die Autoren betonen stattdessen den Nutzen des Leistungsprofils im Sinne einer förderorientierten Diagnostik. Dennoch besteht die Möglichkeit - analog zu anderen Intelligenz-Testbatterien - den Mittelwert aller Untertest-Testwerte zu berechnen und diesen anhand der unten angeführten Formel in einen IQ-Wert zu transformieren:

$$IQ = [(MT-50)/6.5]*15+100$$

Zur besseren Vergleichbarkeit der Gesamtergebnisse wird auf diese Berechnungsmöglichkeit in der weiteren Auswertung der Untersuchungsergebnisse zurückgegriffen. Da die Intelligenzquantität in Prozenträngen angegeben wird, werden diese Werte nur in der deskriptiven nicht aber in der inferenzstatistischen Datenanalyse zur weiteren Auswertung herangezogen.

Heiss (2009) stellte im Rahmen ihrer Diplomarbeit einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Funktionsbereich *Kognitiver Entwicklung* im WET und dem mittels HAWIK-IV erhobenen Gesamt-IQ von 6- bis 9-jährigen Kindern fest (Bunte Formen: $r = 0,464$; Quiz: $r = 0,546$; Gegensätze: $r = 0,382$). Es wird daher ebenfalls von einem Zusammenhang zwischen den Subtests des Funktionsbereichs *Kognitive Entwicklung* im WET und den mittels AID 2 erhobenen IQ-Werten ausgegangen.

Fragestellung 2:

Wie gestaltet sich die Art des Zusammenhanges zwischen den einzelnen Subtests des WET und des AID 2?

Der Gesamtzusammenhang zweier Variablensätze kann anhand einer kanonischen Korrelationsanalyse dargestellt werden. Um die kanonische Korrelation zwischen den einzelnen Subtests genauer analysieren zu können, wird die inhaltliche Fragestellung in folgende statistische Hypothesen überführt:

H0₂: Es bestehen keine signifikanten kanonischen Korrelationen zwischen den einzelnen Skalen des WET und den Skalen des AID 2.

H1₂: Es bestehen signifikante kanonische Korrelationen zwischen den einzelnen Skalen des WET und den Skalen des AID 2.

H0₃: Es bestehen keine signifikanten kanonischen Korrelationen zwischen dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* des WET und den einzelnen Skalen des AID 2.

H1₃: Es bestehen signifikante Korrelationen zwischen dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* des WET und den einzelnen Skalen des AID 2.

Um einen Überblick über bestehende Zusammenhänge bzw. die Höhe ebensolcher zu erhalten werden weiters eine Korrelationsmatrix zwischen sämtlichen Subtests des WET und des AID2 gebildet.

6. Methode

6.1. Untersuchungsdesign

Anhand eines abhängiges Designs mit Messwiederholung werden die Testergebnisse zweier psychologisch-diagnostischer Verfahren (WET und AID 2) von 22 Kindern miteinander korreliert. Zum ersten Testzeitpunkt wurden die Daten von Kindern im Alter von 5;0 bis 5;11 Jahren mittels WET erhoben. Zum zweiten Testzeitpunkt, bei dem der AID 2 vorgegeben wurde, betrug das Alter der Kinder zwischen 6;0 und 6;11 Jahre.

Die WET-Ergebnisse stellen somit die Prädiktorvariable dar, die zum zweiten Testzeitpunkt erhobenen AID 2 – Ergebnisse bilden die abhängige Variable.

6.2. Erhebungsinstrumente

Im Folgenden werden die verwendeten Erhebungsinstrumente im Überblick angeführt. Eine detaillierte Beschreibung der beiden psychologisch-diagnostischen Verfahren befindet sich bereits in den Kapiteln 3 und 4.

6.2.1. Wiener Entwicklungstest (WET)

Der Wiener Entwicklungstest (WET) von Ursula Kastner-Koller und Pia Deimann (2002) wurde bereits im Theorieteil ausführlich beschrieben (siehe Kapitel 3). Um die einzelnen Subtests und die entsprechenden Funktionsbereiche in Erinnerung zu rufen, werden sie im Folgenden noch einmal dargestellt.

Tabelle 3: Funktionsbereiche und Subtests des Wiener Entwicklungstests

Funktionsbereich	Subtests	
Motorik	Turnen	Grobmotorik
	Lernbär	Feinmotorik
Visumotorik/Visuelle Wahrnehmung	Nachzeichnen	Visumotorische Koordination Graphomotorik
	Bilderlotto	Raumlage-Wahrnehmung
Lernen und Gedächtnis	Zahlen Merken	Phonologischer Speicher
	Schatzkästchen	Visuell-räumlicher Speicher
Kognitive Entwicklung	Muster Legen	Räumliches Denken (2-D)
	Bunte Formen	Induktives Denken
	Gegensätze	Analoges Denken
	Quiz	Orientierung in der Lebenswelt
Sprache	Gegensätze	Analoges Denken
	Quiz	Orientierung in der Lebenswelt
	Wörter Erklären	Sprachliche Begriffsbildung
	Puppenspiel	Verständnis für grammatikalische Strukturen
Emotionale Entwicklung	Fotoalbum	Fähigkeit, mimischen Gefühlsausdruck zu verstehen
	Elternfragebogen	Selbstständigkeitsentwicklung

6.2.2. Adaptives Intelligenz Diagnostikum 2 (AID 2)

Zur Erfassung der kognitiven Fähigkeiten wurde das AID 2 von Kubinger und Wurst (2000) vorgegeben. Eine ausführliche Beschreibung dieses psychologisch-diagnostischen Verfahrens findet sich bereits in Kapitel 4.

Der Test setzt sich aus „verbal-akustischen“ Fähigkeiten und „manuell-visuellen“ Fähigkeiten zusammen. Neben den zuvor erwähnten Fähigkeitsparametern kann die Intelligenzquantität als intellektuelle Mindestfähigkeit ermittelt werden. Die Auswertung des AID 2 erfolgte anhand des computerunterstützten Auswertungsprogramms AIDScore von Maryschka (2000; Version 1.02).

Tabelle 4: Fähigkeitsbereiche und Subtests des Adaptiven Intelligenz-Diagnostikums 2

Fähigkeitsbereich	Bezeichnung des Subtests	Kurzbeschreibung
Verbal-akustische Fähigkeiten	<i>1 Alltagswissen</i>	Fragen beantworten
	<i>3 Angewandtes Rechnen</i>	Textrechnungen lösen
	<i>5 Unmittelbares Reproduzieren – numerisch</i>	Zahlenreihen wiederholen
	<i>6 Synonyme Finden</i>	Fragen beantworten
	<i>9 Funktionen Abstrahieren</i>	Fragen beantworten
	<i>11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren</i>	Fragen beantworten
Manuell-visuelle Fähigkeiten	<i>2 Realitätssicherheit</i>	Fehlende Details entdecken
	<i>4 Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit</i>	Bildfolgen ordnen
	<i>7 Kodieren und Assoziieren</i>	Symbole zuordnen
	<i>8 Antizipieren und Kombinieren – figural</i>	Teile zusammensetzen
	<i>10 Analysieren und Synthetisieren – abstrakt</i>	Muster nachlegen

6.3. Untersuchungsplanung / Durchführung der Untersuchung

Grundlage dieser Diplomarbeit bilden die WET-Ergebnisse von fünfjährigen Kindern, die im Zeitraum von Oktober 2007 bis Juni 2008 am Zentrum für kinder-, jugend- und familienpsychologische Intervention des Arbeitsbereiches Entwicklungspsychologie der Fakultät für Psychologie erhoben wurden. Hier wurden Daten zur motorischen Entwicklung, visuellen Wahrnehmung, Lernen und Gedächtnis sowie kognitiver, sprachlicher und emotionaler Entwicklung erfasst.

Anlässlich der Durchführung dieser Studie wurden im Februar 2009 die Eltern der mittlerweile Sechsjährigen mittels Elternbrief (siehe Anhang) erneut kontaktiert und die Kinder zu einer weiteren Testung eingeladen, bei der ihnen der AID 2 vorgegeben wurde. Danach erfolgte eine persönliche telefonische Kontaktaufnahme zur Terminfestlegung.

Insgesamt wurden 38 Familien kontaktiert, davon waren 22 Eltern zu einer Folgetestung bereit. Im Anschluss an die Zweittestung wurden die Eltern neuerlich zu einem Beratungsgespräch bzw. zu einer Rückmeldung über die Testergebnisse an die Beratungsstelle der Fakultät für Psychologie eingeladen.

Alle Testungen wurden jeweils vormittags in den Räumlichkeiten der Fakultät für Psychologie durchgeführt. Zum ersten Testzeitpunkt waren die Kinder 5;0 bis 5;11 Jahre alt, zum zweiten Testzeitpunkt betrug ihr Alter 6;0 bis 6;11 Jahre.

Der zeitliche Rahmen der Datenerhebung erstreckte sich von März 2009 bis Mai 2009. Die durchschnittliche Testdauer pro Kind betrug etwa 82 Minuten; der Median lag bei 80 Minuten.

6.4. Beschreibung der Stichprobe

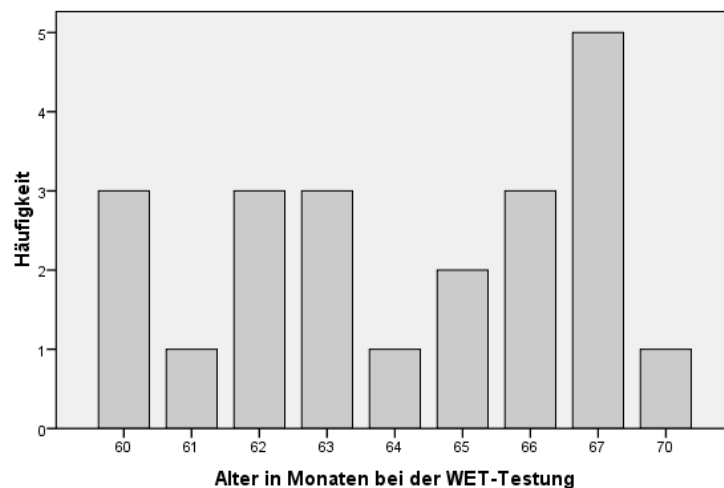
6.4.1. Geschlechterverteilung

Wie in Abbildung 1 ersichtlich wurden die Ergebnisse von $N = 22$ Kindern einbezogen. Es nahmen 16 Buben (72,73 %) und 6 Mädchen (27,27 %) an den Testungen teil. Für alle Kinder liegen Daten aus beiden Verfahren vor.

6.4.2. Alter

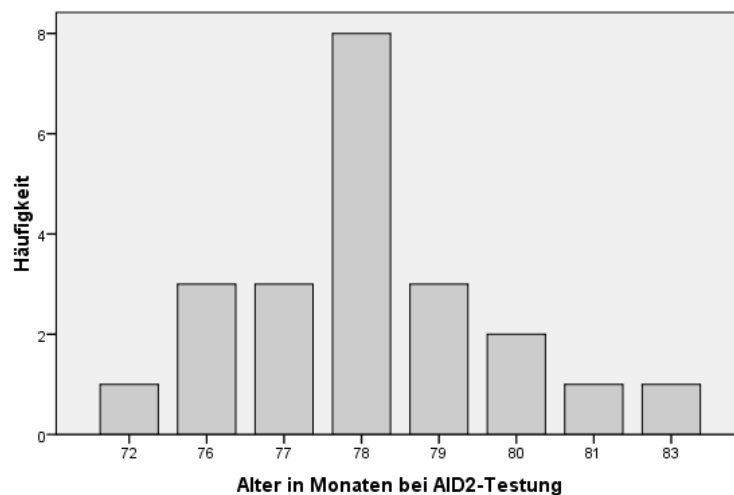
Zum Zeitpunkt der Ersttestung mittels WET waren die Kinder zwischen 5;0 und 5;11 Jahre alt. Das Altersmittel betrug 5;4 Jahre.

Abbildung 4: Alter in Monaten zum Zeitpunkt der Vorgabe des WET



Die gewählte Altersspanne von 6;0 bis 6;11 Jahren zum Zeitpunkt der Zweittestung konnte eingehalten werden. Das Altersmittel betrug 6;6 Jahre.

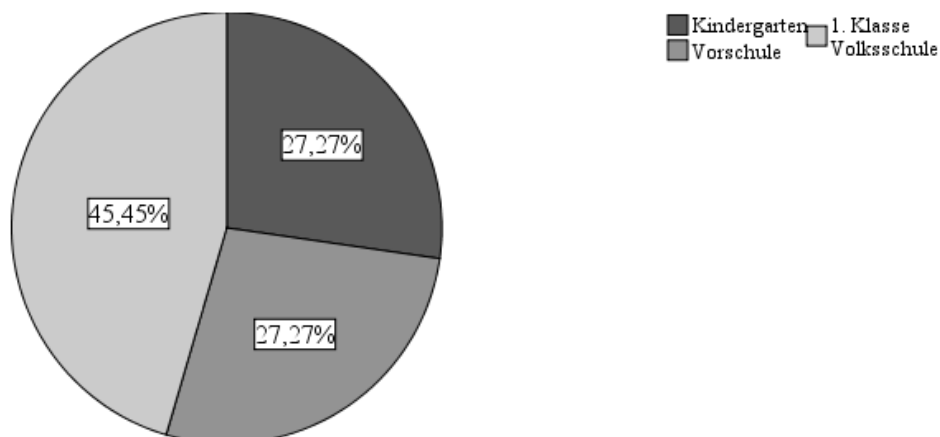
Abbildung 5: Alter in Monaten zum Zeitpunkt der Vorgabe des AID 2



6.4.3. Ausbildungsstand

Zum Zeitpunkt der Zweittestung besuchten 6 Kinder (27,3 %) den Kindergarten, 6 Kinder (27,3 %) die Vorschule und 10 Kinder (45,5 %) die 1. Klasse Volksschule.

Abbildung 6: Ausbildungsstand zum Zeitpunkt der Zweittestung



6.4.4. Grund der Ersttestung

Mit einem Prozentanteil von 50 % erbaten die Eltern am häufigsten eine allgemeine Entwicklungsabklärung ihres Kindes, gefolgt von der Frage nach ausreichender Schulfähigkeit (31,8 %). Drei Kinder (13,6 %) wurden hinsichtlich einer vorzeitigen Einschulung psychologisch begutachtet; bei einem Kind (4,5 %) stellte sich die Frage nach einer eventuell vorliegenden Hochbegabung.

Tabelle 5: Grund der Ersttestung

	Häufigkeit	Prozent
Entwicklungsabklärung	11	50,0
Schulfähigkeit	7	31,8
Vorzeitige Einschulung	3	13,6
Hochbegabung	1	4,5
Gesamt	22	100,0

6.4.5. Entwicklungsprofil im WET

Die einzelnen Subtests (siehe Tabelle 6) lassen anhand der durchschnittlichen Werte ein recht homogenes Entwicklungsprofil erkennen. Der Subtest *Muster Legen* wird nur bei Kindern bis 4;11 Jahren durchgeführt und wurde deshalb im Rahmen dieser Untersuchung nicht vorgegeben. 18 Kinder bearbeiteten den in Entwicklung befindlichen Zusatztest *Rechnen*.

Tabelle 6: Mittelwert und Standardabweichung der einzelnen Subtests des WET in C-Werten

Subtest	N	C-Werte				
		Min	Max	Median	MW	SD
<i>Lernbär</i>	22	1	7	5	4,73	1,28
<i>Quiz</i>	21	1	10	5	5,19	2,52
<i>Bilderlotto</i>	21	3	8	6	5,71	1,49
<i>Puppenspiel</i>	20	2	7	4	3,80	1,32
<i>Schatzkästchen</i>	22	0	10	5	5,14	2,42
<i>Bunte Formen</i>	22	1	9	6	6,36	2,08
<i>Zahlen Merken</i>	22	1	9	5	5,27	2,14
<i>Wörter Erklären</i>	21	2	9	6	5,57	2,01
<i>Turnen</i>	22	0	6	4	3,59	1,92
<i>Nachzeichnen</i>	22	2	10	4,5	5,00	1,88
<i>Gegensätze</i>	21	2	9	6	5,86	2,33
<i>Fotoalbum</i>	21	2	9	5	5,48	1,66
<i>Rechnen</i>	18	3	9	5,5	5,50	1,47
<i>Elternfragebogen</i>	21	2	8	5	5,14	1,80
<i>Gesamtentwicklungsscore</i>	20	3	9	5	5,35	1,35

In der Tabelle zeigt sich, dass sich bei den meisten Subtests die Testleistungen der Kinder im Durchschnittsbereich von 4 bis 6 C-Werten befinden. Lediglich drei Subtests ergeben unter-

(*Puppenspiel* und *Turnen*) bzw. überdurchschnittliche (*Bunte Formen*) Ergebnisse. Der Median befindet sich bei allen Untertests innerhalb des Normalbereiches.

Der Gesamtentwicklungsscore (GES) stellt ein Maß für die Gesamtentwicklung eines Kindes dar. Die Kinder erreichten C-Werte von 3 bis 9. 16 Kinder (72,7 %) liegen im Normalbereich, 3 Kinder (13,6 %) zeigen überdurchschnittliche Werte und 1 Kind (4,5 %) liegt unter dem Normalbereich.

Die unterschiedliche Anzahl der Stichprobengröße innerhalb der Subtests ergibt sich daraus, dass bei zwei Kindern aus sprachlichen Gründen bzw. aufgrund von Verweigerung einzelne Untertests nicht vorgeben bzw. nicht vollständig durchgeführt werden konnten. Auch der in Entwicklung befindliche Subtest *Rechnen* wurde nur 18 von 22 Kindern vorgegeben. Der Gesamtentwicklungsscore kann in weiterer Folge nur ermittelt werden, wenn alle Subtests der Standardversion vollständig bearbeitet wurden.

Eine Überprüfung der Daten auf Normalverteilung wird in Kapitel 7.1. durchgeführt.

6.4.6. Verteilung der Gesamtleistung im AID 2

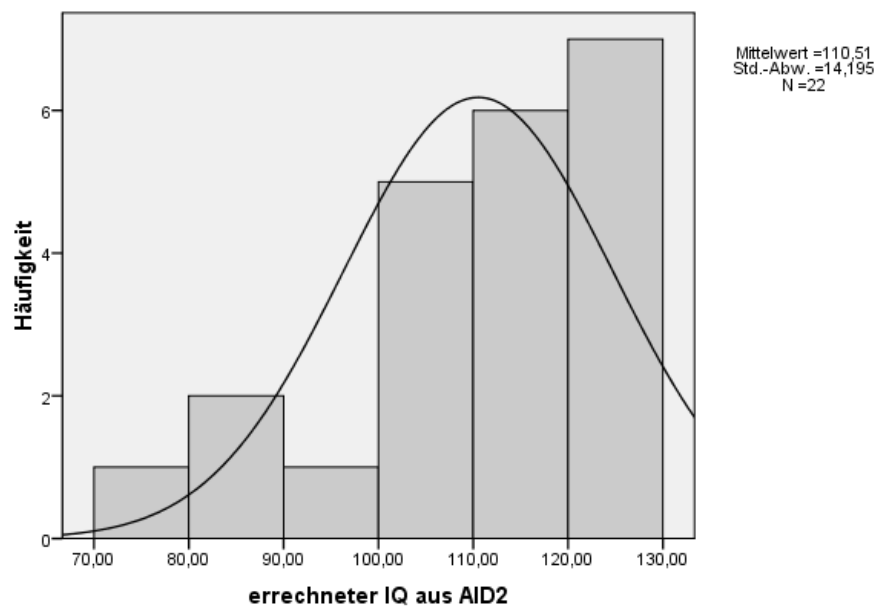
Der IQ stellt ein Durchschnittsmaß der Testwerte in mehreren Subtests einer Intelligenz-Testbatterie dar. Sein Durchschnittsbereich liegt zwischen 90 und 110 mit $MW = 100$, $SD = 15$ und bei Normalverteilung (vgl. Herle, 2003). Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Verteilung der Gesamtleistung im AID 2.

Tabelle 7: Verteilung der Gesamtleistung im AID 2

		errechneter IQ aus AID 2	maximaler T- Wert bei AID 2	minimaler T-Wert bei AID 2
N	Gültig	22	22	22
	Fehlend	0	0	0
	Mittelwert	110,5132	71,3636	38,0455
	Median	113,6700	74,0000	41,0000
	Standardabweichung	14,19493	8,41510	10,08288
	Minimum	76,75	55,00	19,00
	Maximum	126,45	81,00	53,00

Die Kinder erreichen IQ-Werte von 76,75 bis 126,45. 27,3 % der Kinder (6 Kinder) liegen im Normalbereich, 59,1 % der Kinder (13 Kinder) zeigen überdurchschnittliche Wert, 13,6 % (3 Kinder) liegen unter dem Normalbereich.

Abbildung 7: Verteilung der IQ-Werte im AID 2



Die Überprüfung auf Normalverteilung erfolgt in Kapitel 7.1.

Die (untere Grenze der) Intelligenzquantität wird in Prozenträngen (PR) angegeben. Prozentränge variieren zwischen 0 und 100 und werden aus der kumulativen relativen Häufigkeit der Verteilung aller Testwerte bestimmt. Ein Prozentrang von 50 bedeutet somit, dass der erzielte Testwert gemessen nach der Häufigkeitsverteilung exakt in der Mitte liegt, und 50 % der Testpersonen der Normierungsstichprobe niedrigere bzw. 50 % der Testpersonen höhere Testwerte erzielten (vgl. Bulheller, 2003).

Betrachtet man die Häufigkeitsverteilung der Prozentränge der unteren Grenze der Intelligenzquantität, so zeigen sich beinahe identische Ergebnisse im Vergleich zur Verteilung der IQ-Werte.

Die Kinder erreichen Prozentränge von 1,1 bis 99,3. 6 Kinder liegen im Normalbereich, 12 Kinder zeigen überdurchschnittliche Werte, und 3 Kinder liegen unter dem Normalbereich. Für eines der Kinder kann kein Prozentrang der Intelligenzquantität berechnet werden, da für diese Testperson nicht alle Testwerte vorliegen.

6.4.7. Begabungsprofil im AID 2

In Tabelle 8 ist das Begabungsprofil der Gesamtstichprobe im AID 2 in T-Werten dargestellt. T-Werte weisen einen Mittelwert von 50 bei einer Standardabweichung von 10 auf, wobei Werte von 44 und 56 im Durchschnittsbereich liegen. Die untersuchten Kinder erreichen durchschnittliche bis überdurchschnittliche Ergebnisse. In sieben von dreizehn Subtests

befindet sich der mittlere Testwert im Normalbereich, die übrigen Subtests ergeben einen überdurchschnittlich hohen Mittelwert. Der Median der Gesamtstichprobe liegt mit einem T-Wert von 49 bis 64 ebenfalls im durchschnittlichen bis überdurchschnittlichen Bereich.

Tabelle 8: Mittelwert, Median und Standardabweichung der einzelnen Subtests des AID 2 in T-Werten

		T-Werte				
Subtests des AID 2	N	Min	Max	Median	MW	SD
1 Alltagswissen	22	22	76	58	57,36	11,42
2 Realitätssicherheit	22	36	60	48	50,18	6,45
3 Angewandtes Rechnen	22	19	81	64	55,18	17,74
4 Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit	22	42	78	58,5	57,41	9,77
5 Unmittelbares Reproduzieren – <i>numerisch</i>						
<i>vorwärts</i>	22	43	81	58	60,05	11,97
<i>rückwärts</i>	22	19	81	66	59,73	15,99
6 Synonyme Finden	21	34	64	49	48,76	7,42
7 Kodieren und Assoziieren						
<i>Kodiermenge</i>	22	44	71	58,5	57,77	8,21
<i>Assoziationen</i>	22	23	66	60	53,55	11,46
8 Antizipieren und Kombinieren – <i>figural</i>	22	40	67	49,5	51,27	8,06
9 Funktionen Abstrahieren	21	33	74	59	56,24	11,13
10 Analysieren und Synthetisieren – <i>abstrakt</i>	22	44	67	55	55,23	6,48
11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren	21	31	68	52	50,10	10,02

Bei einem Kind konnten aufgrund von sprachlichen Problemen (Muttersprache Französisch) einzelne Subtests nicht durchgeführt werden. Die Überprüfung auf Normalverteilung der Daten erfolgt in Kapitel 7.1.

7. Darstellung der Ergebnisse

Die deskriptive Auswertung und Berechnung der zu untersuchenden Fragestellungen wurde mit dem Programm „SPSS für Windows 16.0“ (2007) bzw. „PASW Statistics 17.0“ (2008) durchgeführt, wobei zur Analyse die nachfolgenden statistischen Verfahren herangezogen wurden. Je nach Verteilungsform wurden parametrische oder parameterfreie Verfahren eingesetzt. Für alle Berechnungen wurde ein Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ festgelegt:

- Kolmogorov-Smirnov-Test zur Überprüfung der Normalverteilung
- Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson

- Rangkorrelation nach Spearman
- Lineare Regression
- Multiple Regressionsanalyse
- Kanonische Korrelationsanalysen

7.1. Ergebnisse – Prüfung der Normalverteilung

Da bei der Auswahl des Verfahrens die Verteilung der Daten ausschlaggebend ist, wurde für die Subtests des AID 2 sowie für die Untertests des WET eine Normalverteilungsprüfung mittels Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests durchgeführt. In den unten angeführten Tabellen findet sich eine Übersicht über die Ergebnisse dieser Überprüfung, detaillierte Angaben zu den Berechnungen befinden sich im Anhang.

Tabelle 9: Normalverteilungsprüfung für die Subtests des WET (C-Werte) und den Gesamtentwicklungsscore (SW-Werte) mittels K-S-Anpassungstest

	Irrtumswahrscheinlichkeit	Signifikanz
Turnen	0,491	n.s.
Lernbär	0,002	Signifikant
Nachzeichnen	0,326	n.s.
Bilderlotto	0,454	n.s.
Schatzkästchen	0,635	n.s.
Zahlen Merken	0,228	n.s.
Bunte Formen	0,549	n.s.
Gegensätze	0,930	n.s.
Quiz	0,832	n.s.
Wörter Erklären	0,903	n.s.
Puppenspiel	0,684	n.s.
Fotoalbum	0,209	n.s.
Elternfragebogen	0,659	n.s.
Rechnen	0,191	n.s.
Gesamtentwicklungsscore	0,653	n.s.

Es zeigte sich, dass aufgrund der Berechnungen mit Ausnahme des Subtests *Lernbär* sämtliche Untertestergebnisse des WET sowie der Gesamtentwicklungsscore keine Abweichungen von der Normalverteilung der Daten aufwiesen.

Tabelle 10: Normalverteilungsprüfung für die Subtests des AID 2 (T-Werte) und IQ

	Irrtumswahrscheinlichkeit	Signifikanz
1 Alltagswissen	0,941	n.s.
2 Realitätssicherheit	0,434	n.s.
3 Angewandtes Rechnen	0,091	n.s.
4 Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit	0,297	n.s.
5 Unmittelbares Reproduzieren – <i>numerisch</i>		
<i>vorwärts</i>	0,384	n.s.
<i>rückwärts</i>	0,354	n.s.
6 Synonyme Finden	0,508	n.s.
7 Kodieren und Assoziieren		
<i>Kodiermenge</i>	0,840	n.s.
<i>Assoziationen</i>	0,009	Signifikant
8 Antizipieren und Kombinieren – <i>figural</i>	0,399	n.s.
9 Funktionen Abstrahieren	0,798	n.s.
10 Analysieren und Synthetisieren – <i>abstrakt</i>	0,368	n.s.
11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren	0,905	n.s.
Errechneter IQ	0,776	n.s.

Bei Betrachtung der Tabelle geht hervor, dass der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest bei fast allen Subtests des AID 2 als auch bei den IQ-Berechnungen normalverteilte Daten aufweist. Eine Ausnahme stellt der Subtest *Assoziieren* dar, bei dem sich ein signifikantes Ergebnis zeigte und somit keine Normalverteilung der Daten angenommen werden kann.

7.2. Auswertung der Fragestellung 1:

Gibt es einen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen Kognitiver Entwicklung (Bunte Formen, Gegensätze, Quiz) im WET und den kognitiven Fähigkeiten im Alter von 6 Jahren?

Der Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* des Wiener Entwicklungstests besteht im Altersbereich der 5-Jährigen aus den Subtests *Bunte Formen*, *Gegensätze* und *Quiz*. Da sich sowohl bei diesen drei Untertests, als auch bei den errechneten IQ-Werten keine signifikante Abweichung der Daten von der Normalverteilung ergab, wurde in einem ersten Schritt eine Korrelationsberechnung nach Pearson durchgeführt. Die Korrelationen zwischen den

Prädiktoren und Kriterien informieren über die Richtung und Enge eines eventuell vorliegenden Wirkungszusammenhanges. In einem weiteren Schritt erfolgten Regressionsanalysen, die für die Erstellung von Prognosen sowie zur Beschreibung und Erklärung von Zusammenhängen durchgeführt werden (Backhaus et al, 2003; Bortz & Döhring, 2002).

7.2.1. Ergebnisse der Korrelationsberechnungen

Bei allen drei Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* ergaben sich signifikante Korrelationen mit den IQ-Werten des AID 2 im Ausmaß von etwa $r = 0,5$. Zur Gesamtübersicht wurden zudem Korrelationsberechnungen zwischen den IQ-Werten und sämtlichen WET-Skalen durchgeführt, wobei sich auch signifikante Zusammenhänge mittlerer Höhe zwischen IQ und dem Subtest *Zahlen Merken* ($r = 0,675$, $p = 0,000$), der dem Funktionsbereich Lernen und Gedächtnis zugeordnet ist, sowie dem Subtest Rechnen ($r = 0,535$, $p = 0,011$) zeigten.

Tabelle 11: Korrelationsberechnungen zwischen IQ-Werten des AID 2 und den Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* des WET

		Errechneter IQ aus AID 2
C-Werte des Subtests 2 (Quiz)	Korrelation nach Pearson	0,542
C-Werte des Subtests 6 (Bunte Formen)	Korrelation nach Pearson	0,542
C-Werte des Subtests 12 (Gegensätze)	Korrelation nach Pearson	0,533

7.2.2. Ergebnisse der Regressionsanalysen

Es wurden sowohl lineare Regressionen der einzelnen Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* des WET und den IQ-Werten des AID 2 durchgeführt, als auch eine multiple Regressionsanalyse mit allen drei Subtests gemeinsam.

Im Zuge der linearen Regressionen der einzelnen Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* und den IQ-Werten des AID 2 zeigte sich, dass alle drei Subtests einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der kognitiven Leistungen im AID 2 leisten. Subtest *Quiz* und *Bunte Formen* können jeweils 29,4 % der Kriteriumsvarianz erklären, ein Anteil von 28,4 % kann auf den Subtest *Gegensätze* zurückgeführt werden.

Tabelle 12: Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* des WET als signifikante Prädiktoren des IQ im AID 2, univariate lineare Regressionen

	R	R ²	Signifikanz
Quiz	R = 0,542	r ² = 0,294	p = 0,011
Bunte Formen	R = 0,542	r ² = 0,294	p = 0,009
Gegensätze	R = 0,533	r ² = 0,284	p = 0,013

Das multiple Regressionsmodell unter Einschluss aller drei Subtests erzielte eine signifikante Varianzaufklärung von 54 % ($r = 0,781$, $r^2 = 0,609$, $p = 0,001$), wobei jedoch nur die Subtests *Quiz* und *Bunte Formen* einen signifikanten Beitrag leisten. Tabelle 13 enthält die Ergebnisse der multiplen Regression tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 13: Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* des WET als Prädiktoren des IQ im AID 2, multiples Regressionsmodell

	B	Beta	T	Signifikanz
Quiz	2,512	0,469	2,166	0,045
Bunte Formen	4,096	0,530	3,427	0,003
Gegensätze	1,369	0,236	1,106	0,284

Der Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* kann somit als guter Prädiktor für die kognitiven Leistungen im AID 2 im Alter von 6 Jahren herangezogen werden.

7.3. Auswertung der Fragestellung 2:

Wie gestaltet sich die Art des Zusammenhanges zwischen den einzelnen Subtests des WET und des AID 2?

Die Überprüfung der Hypothesen aus Fragestellung 2 erfolgte mittels kanonischer Korrelationsanalysen. Die kanonische Korrelationsanalyse erlaubt die Bestimmung multivariater Zusammenhänge zwischen zwei Gruppen von Merkmalen oder Variablengruppen. Eine der beiden Variablengruppen stellt die Prädiktoren dar, die andere Gruppe die Kriteriums- oder abhängigen Variablen. Die kanonische Korrelation bestimmt die Kombinationspaare beider Variablengruppen, die maximal miteinander korreliert sind. Ziel hierbei ist es, die Art der Beziehung zwischen beiden Variablengruppen zu erklären.

In der weiteren Berechnung soll daher sowohl die Art des Zusammenhanges sämtlicher Subtests beider Verfahren, als auch der Zusammenhang zwischen den dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* des WET und den einzelnen Skalen des AID 2 überprüft werden.

Als Voraussetzung der kanonischen Korrelationsanalyse gilt die multivariate Normalverteilung. Da bei jeweils einem Subtest der vorgegebenen psychologisch-diagnostischen Verfahren die Normalverteilungsannahme verletzt ist, mussten der Subtest *Lernbär* des WET und der Subtest *Assoziieren* des AID 2 aus den Berechnungen der kanonischen Korrelationsanalyse ausgeschlossen werden.

Im Rahmen einer kanonischen Korrelationsanalyse werden nun aus den Prädiktorvariablen und aus den Kriteriumsvariablen so genannte Kriteriumsfaktoren extrahiert, die Linearkombinationen der Prädiktor- und Kriteriumsvariablen darstellen. Die Anzahl der Faktoren richtet sich nach dem Merkmalsumfang des kleineren Variablensatzes. Die bivariate Korrelation zwischen dem ersten Prädiktorfaktor und dem ersten Kriteriumsfaktor wird als kanonischer Korrelationskoeffizient CR_1 bezeichnet, die Korrelation zwischen dem zweiten Prädiktorfaktor und dem zweiten Kriteriumsfaktor als CR_2 usw. Im ersten Fall lassen sich daher 12, im weiteren 3 kanonische Korrelationskoeffizienten berechnen.

7.3.1. Berechnung und Ergebnisse der Kanonischen Korrelationsanalyse zwischen sämtlichen Subtests des WET und des AID 2

Die Ergebnisse der kanonischen Korrelationen zwischen allen Skalen des WET als Prädiktorensatz und den verschiedenen Skalen des AID 2 als abhängige Variablen werden in Tabelle 14 gegenübergestellt, um die wesentlichen inhaltlichen Resultate dieser multivariaten Untersuchungsaspekte verdeutlichen zu können. Es ergaben sich 8 signifikante kanonische Korrelationen.

Tabelle 14: Kanonische Korrelationsanalyse zwischen den Skalen des WET als Prädiktoren und den Skalen des AID 2 als abhängige Variablen

Korrelations-Koeffizienten	Extraktion (%)	Redundanz (%)	Signifikanz			
			Wilk's	Chi-Quadrat	df	p
CR ₁ = 1,000	3,9	3,9	0,000	0,000	0	0,000
CR ₂ = 1,000	6	6	0,000	0,000	0	0,000
CR ₃ = 1,000	7,1	7,1	0,000	0,000	0	0,000
CR ₄ = 1,000	18,6	18,6	0,000	0,000	90	0,000
CR ₅ = 1,000	15,8	15,8	0,000	561,430	72	0,000
CR ₆ = 1,000	8,2	8,2	0,000	420,028	56	0,000
CR ₇ = 1,000	3,8	3,8	0,000	278,626	42	0,000
CR ₈ = 1,000	6,6	6,6	0,000	142,235	30	0,000
CR ₉ = 0,805	10,5	6,8	0,148	7,652	20	0,994
CR ₁₀ = 0,721	5,7	3	0,419	3,480	12	0,991
CR ₁₁ = 0,349	6,8	0,8	0,874	0,540	6	0,997
CR ₁₂ = 0,073	6,9	0	0,995	0,021	2	0,989

Die Extraktion der Kriteriumsvariablen gibt an, wie viel Prozent der Varianz der Kriteriumsvariablen vom entsprechenden Kriteriumsfaktor abgedeckt werden. Die Redundanz der Kriteriumsvariablen informiert darüber, wie viel Prozent der Varianz der Kriteriumsvariablen durch den jeweiligen Prädiktorfaktor vorhersagbar sind.

Zur Charakterisierung der generellen Vorhersagbarkeit der Kriterien lässt sich eine Gesamtredundanz der Kriteriumsvariablen Red_y als Summe der drei Einzelredundanzwerte der Kriteriumsvariablen berechnen. Dieser Kennwert erreicht eine Höhe von 80,6 %; d.h. aus den erzielten Ergebnissen des WET können 80,6 % der Varianz der AID 2 – Ergebnisse vorhergesagt werden.

Die inhaltliche Interpretation der kanonischen Korrelationskoeffizienten stützt sich auf Ladungsmatrizen (vgl. Tabelle 15). Diese enthalten die Korrelationen zwischen den Prädiktorvariablen und –faktoren bzw. den Kriteriumsvariablen und –faktoren und geben damit an, welche Größen am Zustandekommen des kanonischen Zusammenhangs maßgeblich beteiligt sind. Aussagen sollten nach Röhr (1987) vorwiegend auf Variablen beruhen, deren Ladungen den Grenzwert von 0,50 erreichen (Markervariablen). Nach Kinnear und Gray (2008) können Ladungen < 0,30 in der Interpretation vernachlässigt werden. In der unten angeführten Tabelle sind daher die Markervariablen nach Röhr zur besseren Übersicht fettgedruckt.

Tabelle 15: Ladungsmatrizen der kanonischen Korrelationsanalyse zwischen WET und AID 2

	Kanonische Korrelationskoeffizienten					
	CR ₁	CR ₂	CR ₃	CR ₄	CR ₅	CR ₆
WET						
Quiz	0,135	-0,140	-0,148	0,206	0,662	-0,176
Bilderlotto	-0,082	0,296	-0,549	-0,098	-0,370	0,029
Puppenspiel	-0,189	0,328	-0,413	-0,052	0,154	-0,194
Schatzkästchen	-0,097	0,101	0,302	-0,039	-0,044	0,211
BunteFormen	-0,071	0,289	-0,089	0,173	0,172	0,522
ZahlenMerken	0,235	-0,181	-0,440	0,467	0,331	0,333
Rechnen	-0,206	-0,237	-0,519	0,000	0,547	-0,221
WörterErklären	0,011	-0,124	-0,350	-0,132	0,427	-0,018
Turnen	-0,051	0,275	0,082	-0,740	-0,167	0,075
Nachzeichnen	0,043	0,448	-0,162	-0,191	0,332	-0,221
Gegensätze	-0,045	-0,136	-0,533	0,335	0,400	-0,154
Fotoalbum	-0,038	-0,093	-0,085	0,486	0,077	0,583
Elternfragebogen	0,015	-0,043	-0,056	-0,239	0,340	0,289
AID 2						
UT1	0,134	0,304	0,069	0,403	0,408	0,108
UT2	0,518	0,191	-0,089	-0,149	-0,016	0,273
UT3	0,103	-0,052	-0,243	0,206	0,517	-0,214
UT4	0,234	0,459	-0,375	-0,162	-0,139	0,443
UT5vw	0,380	-0,446	-0,289	0,147	0,379	0,327
UT5rw	0,307	-0,127	-0,334	-0,027	0,136	-0,042
UT6	0,038	-0,419	-0,390	0,489	0,476	-0,096
UT7_Kodieren	-0,267	0,167	0,274	0,074	-0,096	0,803
UT8	-0,115	0,145	-0,501	0,404	-0,284	-0,130
UT9	0,148	0,084	-0,285	0,286	0,547	0,052
UT10	-0,050	0,674	-0,351	-0,304	0,389	0,036
UT11	0,349	-0,293	-0,055	0,380	0,590	-0,004

	Kanonische Korrelationskoeffizienten					
	CR ₇	CR ₈	CR ₉	CR ₁₀	CR ₁₁	CR ₁₂
WET						
Quiz	0,358	0,134	-0,231	-0,109	0,096	-0,313
Bilderlotto	0,177	0,191	-0,396	0,038	-0,357	-0,319
Puppenspiel	0,405	0,141	-0,363	0,142	0,490	0,216
Schatzkästchen	0,654	-0,294	0,043	-0,004	-0,042	-0,324
BunteFormen	-0,243	0,445	-0,161	0,130	0,438	0,204
ZahlenMerken	-0,068	0,369	-0,033	-0,025	-0,239	-0,238
Rechnen	0,047	0,279	-0,297	0,031	-0,062	-0,247
WörterErklären	0,714	0,164	0,241	-0,099	-0,100	0,078
Turnen	0,070	0,407	0,053	-0,400	-0,018	0,008
Nachzeichnen	-0,218	0,186	-0,160	-0,230	-0,465	-0,350
Gegensätze	0,462	0,188	-0,113	-0,333	-0,029	-0,144
Fotoalbum	0,304	0,019	0,053	0,179	0,116	-0,240
Elternfragebogen	0,196	-0,428	-0,373	-0,475	-0,181	0,039
AID 2						
UT1	0,063	0,234	-0,474	0,293	0,169	-0,383
UT2	0,206	0,212	0,026	0,068	-0,558	-0,432
UT3	-0,045	0,353	-0,445	0,219	-0,244	-0,374
UT4	-0,119	0,147	-0,441	-0,327	-0,118	-0,034
UT5vw	0,078	0,096	0,043	0,289	-0,415	0,166
UT5rw	0,106	0,479	-0,579	0,362	-0,199	-0,066
UT6	0,344	0,112	-0,014	0,221	-0,077	-0,104
UT7_Kodieren	-0,008	0,109	-0,201	0,266	-0,019	-0,208
UT8	0,244	0,143	0,055	0,278	-0,361	0,403
UT9	0,356	0,315	-0,513	0,073	0,004	-0,107
UT10	-0,071	-0,110	0,043	0,150	0,239	-0,276
UT11	0,220	0,474	0,004	-0,060	-0,004	0,146

Interessante Ergebnisse zeigen vor allem der fünfte und der dritte kanonische Korrelationskoeffizient. CR_5 setzt sich vor allem aus den Markervariablen *Quiz* und *Rechnen* sowie in geringerem Ausmaß aus den Subtests *Wörter Erklären*, *Gegensätze*, *Bilderlotto*, *Elternfragebogen*, *Nachzeichnen* und *Zahlen Merken* auf der Prädiktorenseite zusammen. Auf der Kriteriumsseite ergeben sich die Markervariablen *11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren*, *9 Funktionen Abstrahieren* und *3 Angewandtes Rechnen* sowie mit einer Ladung zwischen 0,3 und 0,5 die Subtests *6 Synonyme Finden*, *1 Alltagswissen*, *10 Analysieren und Synthetisieren* - *abstrakt* und *5 Unmittelbares Reproduzieren* - *numerisch* vorwärts. Interessant erscheint hier, dass mit Ausnahme des UT 10 alle Subtests dem verbal-akustischen Bereich des AID 2 angehören.

Der dritte kanonische Korrelationskoeffizient zwischen den beiden Variablensätzen wird auf der Prädiktorenseite vorrangig durch die Subtests *Bilderlotto* und *Rechnen* sowie jene Subtests bestimmt, die dem Funktionsbereich Sprache (*Gegensätze*, *Wörter Erklären* und *Puppenspiel*) oder Gedächtnis (*Zahlen Merken* und *Schatzkästchen*) zugeordnet sind. Auf der Kriteriumsseite hingegen ergaben sich beachtenswerte Ladungen beim Subtest *8 Antizipieren und Kombinieren* - *figural* bzw. in geringerer Höhe bei den Subtests *6 Synonyme Finden*, *4 Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit*, *10 Analysieren und Synthetisieren* - *abstrakt* sowie *5 Unmittelbares Reproduzieren* - *numerisch* rückwärts.

7.3.2. Berechnung und Ergebnisse der Kanonischen Korrelationsanalyse zwischen den WET-Skalen des Funktionsbereiches Kognitive Entwicklung und den AID 2 - Skalen

Zur Überprüfung der Hypothese H_{03} wird eine kanonische Korrelation zwischen den drei Subtests, die dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* angehören, als Prädiktoren und den einzelnen Subtests des AID 2 als abhängige Variablen berechnet. Tabelle 16 zeigt das Ergebnis der kanonischen Korrelationsanalyse zwischen den Subtests des AID 2 und den drei Prädiktorvariablen. Es ergab sich eine signifikante kanonische Korrelation in der Höhe von $CR_1 = 0,962$.

Tabelle 16: Kanonische Korrelationsanalyse zwischen dem Funktionsbereich Kognitive Entwicklung als Prädiktoren und den einzelnen Skalen des AID 2 als abhängige Variablen

Korrelations-Koeffizienten	Extraktion (%)	Redundanz (%)	Signifikanz			
			Wilk's	Chi-Quadrat	df	p
$CR_1 = 0,962$	26,0	24,1	0,014	51,107	36	0,049
$CR_2 = 0,804$	13,7	8,9	0,190	19,952	22	0,586
$CR_3 = 0,681$	7,0	3,3	0,537	7,466	10	0,681

Der erste kanonische Kriteriumsfaktor erfasst 26 % der gesamten Kriteriumsvarianz, 24,1 % sind redundant. Die Gesamtredundanz der Kriteriumsvariablen Red_y als Summe der drei Einzelredundanzwerte der Kriteriumsvariablen erreicht eine Höhe von 36,3 %; d.h. aus den Ergebnissen des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* können 36,3 % der Varianz der einzelnen Subtests im AID 2 vorhergesagt werden.

Tabelle 17 zeigt die Ladungsmatrizen zur inhaltlichen Interpretation der kanonischen Korrelationskoeffizienten. Der erste kanonische Korrelationskoeffizient zwischen den beiden Variablensätzen wird auf der Prädiktorenseite vorrangig durch die Ergebnisse der Subtests *Gegensätze* und *Quiz* bestimmt, auf der Kriteriumsseite durch die Ergebnisse in den AID 2 – Subtests *9 Funktionen Abstrahieren*, *6 Synonyme Finden*, *11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren*, *3 Angewandtes Rechnen* sowie *5 Unmittelbares Reproduzieren – numerisch rückwärts* als Markervariablen sowie zu einem geringeren Ausmaß, jedoch mit einer Ladung $> 0,3$, die Subtests *1 Alltagswissen*, *5 Unmittelbares Reproduzieren – numerisch vorwärts* und *8 Antizipieren und Kombinieren – figural*. Auffallend ist hier, dass alle Subtests vertreten sind, die dem verbal-akustischen Bereich des AID 2 angehören.

Tabelle 17: Ladungsmatrizen der kanonischen Korrelationsanalyse zwischen dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* und den einzelnen Subtests des AID 2

		Kanonische Korrelationskoeffizienten		
		CR ₁	CR ₂	CR ₃
WET	Quiz	0,788	0,012	0,616
	BunteFormen	0,174	-0,853	-0,491
	Gegensätze	0,947	0,312	-0,077
AID 2	UT1	0,400	-0,628	0,259
	UT2	0,073	-0,370	-0,053
	UT3	0,602	-0,385	0,151
	UT4	0,078	-0,537	-0,442
	UT5vw	0,393	-0,391	0,054
	UT5rw	0,514	-0,242	-0,049
	UT6	0,798	0,077	0,161
	UT7_Kodieren	-0,056	-0,543	-0,423
	UT8	0,335	0,171	-0,484
	UT9	0,888	-0,234	0,157
	UT10	0,194	-0,225	-0,098
	UT11	0,767	-0,173	0,281

Höhere Ergebnisse in den Subtests *Gegensätze* und *Quiz* des WET im Alter von 5 Jahren weisen demnach auch im Alter von 6 Jahren auf höhere Ergebnisse in jenen Untertests hin, die dem verbal-akustischen Fähigkeitsbereich des AID 2 zugeordnet sind.

7.3.3. Interkorrelationen zwischen sämtlichen Subtests des WET und des AID 2

Um einen Überblick über bestehende Zusammenhänge bzw. die Höhe ebensolcher zu erhalten wurden die Korrelationen sämtlicher WET-Subtests mit den Subtests des AID2 gebildet. In der nachfolgenden Tabelle sind die daraus resultierenden Interkorrelationen wiedergegeben.

Tabelle 18: Interkorrelationen zwischen sämtlichen Subtests des WET und des AID 2

AID 2 WET	"Lernbä"*	"Quiz"	"Bilderlotto"	"Puppenspiel"	"Schatzkästchen"	"Bunte Formen"	"Zahlen Merken"	"Rechnen"	"Wörter Erklären"	"Turnen"	"Nachzeichnen"	"Gegensätze"	"Fotoalbum"	Elternfragebogen
1 Alltagswissen	,213	,405	,339	,236	-,043	,641	,255	,255	-,022	-,238	,149	,193	,294	-,014
2 Realitätssicherheit	-,193	,030	,269	-,115	,121	,275	,220	-,091	,145	,214	,126	-,023	,147	,043
3 Angewandtes Rechnen	,121	,515	,282	,198	-,301	,439	,497	,667	,207	-,319	,157	,444	,013	-,048
4 Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit	,053	-,132	,520	,086	-,053	,425	,302	,000	-,153	,271	,218	-,040	,052	,219
5 Unmittelbares Reproduzieren – numerisch														
„vorwärts“	-,203	,317	,043	-,172	-,083	,322	,661	,345	,287	-,383	-,112	,257	,377	,064
„rückwärts“	-,087	,367	,381	,241	-,317	,273	,529	,519	,313	-,116	,092	,411	,071	-,084
6 Synonyme Finden	-,136	,673	-,040	,218	-,075	,027	,634	,635	,581	-,556	-,038	,738	,427	,006
7 Kodieren und Assoziieren														
Kodiermenge	,148	-,225	,182	-,068	,122	,551	,215	-,268	-,104	-,118	-,288	-,165	,381	,025
Assoziationen *	,051	,164	-,031	,036	,029	,190	,146	-,154	,160	-,026	-,226	,046	,607	-,079
8 Antizipieren und Kombinieren – figural	-,023	,052	,511	,255	-,134	,258	,332	,168	,270	-,180	,198	,373	,237	-,253
9 Funktionen Abstrahieren	-,082	,736	,187	,442	-,054	,257	,548	,613	,531	-,176	,190	,742	,307	,246
10 Analysieren und Synthetisieren – abstrakt	-,004	,103	,266	,448	-,121	,262	,160	,196	,238	,123	,411	,125	-,088	,122
11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren	-,194	,698	-,236	,004	-,170	,154	,617	,487	,525	-,293	-,039	,641	,309	-,029

* Rangkorrelationen nach Spearman

Aus den dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* zugeordneten Testleistungen lassen sich zum Teil beachtliche Korrelationen mit AID 2 – Testleistungen nachweisen. So erklärt der Subtest *Quiz* in Bezug auf die Untertests **6 Synonyme Finden**, **9 Funktionen Abstrahieren** und **11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren** 45,3 %, 54,2 % und 48,7% der Varianz der Testwerte. Dennoch bleibt etwa die Hälfte der Varianz unerklärt. Aus dem Subtest *Gegensätze* lassen sich 54,5%, 55,1% und 41,1% des Varianzanteils der Untertests **6 Synonyme Finden**, **9 Funktionen Abstrahieren** und **11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren** erklären. Die Korrelation zwischen *Bunte Formen* und **1 Alltagswissen** erreicht einen Prozentsatz von 41,1% erklärter Varianz.

Der Subtest *Zahlen Merken*, der dem Funktionsbereich *Lernen und Gedächtnis* zugeordnet ist und das phonologische Gedächtnis erfassen soll, erklärt 38,1% des Untertests *II Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren*, 40,2% des Untertests *6 Synonyme Finden* sowie 43,7% des Untertests *5 Unmittelbares Reproduzieren – numerisch „vorwärts“*.

Die Korrelationen zwischen dem in Entwicklung befindlichen Subtest *Rechnen* und den AID 2 - Subtests *3 Angewandtes Rechnen*, *6 Synonyme Finden* und *9 Funktionen Abstrahieren* erreichen einen Prozentsatz von 44,5%, 40,3% und 37,6% erklärter Varianz.

8. Diskussion und Ausblick

Sowohl die Ergebnisse der Korrelationsberechnungen zwischen den im Alter von fünf Jahren erhobenen Testwerten der einzelnen Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* des WET und den im Alter von sechs Jahren erfassten IQ-Werten, als auch die Ergebnisse der Regressionsanalysen sprechen dafür, dass die kognitiven Subtests des WET zur Prognose der kognitiven Fähigkeiten herangezogen werden können.

Signifikante Zusammenhänge mittlerer Höhe zeigten sich auch zwischen den IQ-Werten und dem Subtest *Zahlen Merken*, der dem Funktionsbereich *Lernen und Gedächtnis* zugeordnet ist, sowie dem in Entwicklung befindlichen Subtest *Rechnen*.

Das multiple Regressionsmodell unter Einschluss aller drei Subtests erzielte eine signifikante Varianzaufklärung von 54 % ($r = 0,781$, $r^2 = 0,609$, $p = 0,001$), wobei jedoch nur die Subtests 2 (*Quiz*) und 6 (*Bunte Formen*) einen signifikanten Beitrag leisten.

Die Ergebnisse der kanonischen Korrelationsanalyse zwischen den Skalen des WET und den Skalen des AID 2 weisen auf eine hohe Aussagekraft hin. Das Redundanzmaß zeigt, dass durch Kenntnis aller Skalen des WET 80,6 % der Varianz der AID 2 Skalen aufgeklärt werden können.

Im Rahmen der kanonischen Korrelationsanalysen zwischen dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* und den einzelnen Subtests des AID 2 konnte gezeigt werden, dass höhere Ergebnisse in den Subtests *Gegensätze* und *Quiz* des WET im Alter von 5 Jahren auf höhere Ergebnisse in den verbal-akustischen Subtests des AID 2 hinweisen. Dies lässt sich dadurch erklären, dass diese beiden Subtests ebenfalls sprachliche Anforderungen stellen, der Subtest *Bunte Formen* hingegen, der hier im Gegensatz zu den Regressionsberechnungen keinen signifikanten Beitrag leistet, überprüft nonverbal das induktive schlussfolgernde Denken.

Aus den dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* zugeordneten Testleistungen lassen sich zum Teil beachtliche Korrelationen mit AID 2 – Testleistungen nachweisen. So erklärt beispielsweise der Subtest *Quiz* in Bezug auf die Untertests **6** *Synonyme Finden*, **9** *Funktionen Abstrahieren* und **11** *Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren* 45,3 %, 54,2 % und 48,7% der Varianz der Testwerte. Dennoch bleibt etwa die Hälfte der Varianz unerklärt.

Der Subtest *Zahlen Merken*, der dem Funktionsbereich *Lernen und Gedächtnis* zugeordnet ist und das phonologische Gedächtnis erfassen soll, erklärt 38,1% des Untertests **11** *Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren*, 40,2% des Untertests **6** *Synonyme Finden* sowie 43,7% des Untertests **5** *Unmittelbares Reproduzieren – numerisch vorwärts*.

Die Korrelationen zwischen dem in Entwicklung befindlichen Subtest *Rechnen* und den AID 2 - Subtests **3** *Angewandtes Rechnen*, **6** *Synonyme Finden* und **9** *Funktionen Abstrahieren* erreichen einen Prozentsatz von 44,5%, 40,3% und 37,6% erklärter Varianz.

Anhand der WET-Ergebnisse lassen sich demnach vor allem die AID 2-Ergebnisse jener Subtests prognostizieren, die dem verbal-akustischen Fähigkeitsbereich angehören.

Die Repräsentativität ist jedoch aufgrund der vielen überdurchschnittlichen Testwerte im AID 2 zu hinterfragen. Im WET lagen 16 Kinder im Durchschnittsbereich, im AID 2 hingegen lediglich sechs Kinder. Diese stichprobenbedingten Verzerrungen sind kritisch zu sehen.

Eine mögliche Erklärung dafür wäre die vorwiegende Beteiligung jener Kinder, deren Eltern sehr interessiert an der Förderung und Bildung ihrer Kinder sind. Als Begründung für die Nicht-Teilnahme gaben viele Eltern bei der telefonischen Kontaktaufnahme an, dass derzeit kein Bedarf bestehe bzw. ihnen diese zu aufwändig oder belastend erscheine.

Gegen eine Extremgruppenselektion sprechen jedoch die Testwerte in den förderabhängigen Subtests des AID 2. Nur im Subtest **1** *Alltagswissen* lagen Mittelwert und Median im überdurchschnittlichen Bereich, die mittleren Werte der beiden anderen förderabhängigen Subtests (**6** *Synonyme Finden* und **11** *Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren*) befinden sich im Durchschnittsbereich.

9. Zusammenfassung

Die vorliegende Studie hatte zum Ziel, Art und Höhe des Zusammenhanges zwischen den Skalen des WET und des AID 2 zu bestimmen, wobei der Frage nachgegangen wurde, ob sich aus den WET-Ergebnissen 5-Jähriger die AID 2-Ergebnisse im Alter von 6 Jahren prognostizieren lassen. Der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2002) ist ein allgemeines Entwicklungstestverfahren für Kinder im Alter von 3 Jahren bis 5 Jahre und elf Monate, das ein breites Spektrum von Entwicklungsbereichen berücksichtigt. Beim Adaptiven Intelligenz Diagnostikum 2 (AID 2, Kubinger & Wurst, 2000) handelt es sich hingegen um eine Intelligenz-Testbatterie für Kinder und Jugendliche im Alter von sechs Jahren bis zu fünfzehn Jahren und elf Monaten, weshalb für die Berechnungen vor allem die Ergebnisse aus jenen Subtests des WET herangezogen wurden, die dem Fähigkeitsbereich *Kognitive Entwicklung* zuzuordnen sind.

Die Daten zum ersten Erhebungszeitpunkt mittels WET wurden am Zentrum für kinder-, jugend- und familienpsychologische Intervention der Fakultät für Psychologie gesammelt. Zum zweiten Erhebungszeitpunkt, an dem der AID 2 vorgegeben wurde, wurden 38 Familien erneut kontaktiert und um Mithilfe gebeten, wovon sich 22 bereit erklärten, an der Folgetestung teilzunehmen.

Die Hypothesenprüfung erfolgte anhand von Korrelations- und Regressionsberechnungen sowie einer kanonischen Korrelationsanalyse. Bei allen drei Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* ergaben sich signifikante Korrelationen mit den IQ-Werten des AID 2 im Ausmaß von etwa $r = 0,5$. Zur Gesamtübersicht wurden zudem Korrelationsberechnungen zwischen den IQ-Werten und sämtlichen WET-Skalen durchgeführt, wobei sich auch signifikante Zusammenhänge mittlerer Höhe zwischen IQ und dem Subtest *Zahlen Merken* ($r = 0,675$, $p = 0,000$), der dem Funktionsbereich *Lernen und Gedächtnis* zugeordnet ist, sowie dem Subtest *Rechnen* ($r = 0,535$, $p = 0,011$) zeigten.

Im Zuge der linearen Regressionen der einzelnen Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* und den IQ-Werten des AID 2 zeigte sich, dass alle drei Subtests einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der kognitiven Leistungen im AID 2 leisten. Die Subtests *Quiz* und *Bunte Formen* des WET können jeweils 29,4 % der Kriteriumsvarianz erklären, ein Anteil von 28,4 % kann auf den Subtest *Gegensätze* zurückgeführt werden.

Das multiple Regressionsmodell unter Einschluss aller drei Subtests erzielte eine signifikante Varianzaufklärung von 54 % ($r = 0,781$, $r^2 = 0,609$, $\text{korr } r^2 = 0,540$, $p = 0,001$), wobei jedoch nur die Subtests *Quiz* und *Bunte Formen* einen signifikanten Beitrag leisteten.

Der Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* kann somit als guter Prädiktor für die kognitiven Leistungen im AID 2 im Alter von 6 Jahren herangezogen werden.

Die Ergebnisse einer kanonischen Korrelationsanalyse zwischen den Skalen des WET und den Skalen des AID 2 wiesen auf eine hohe Aussagekraft hin. Es ergaben sich 8 signifikante Korrelationskoeffizienten, welche den Zusammenhang zwischen den Ergebnissen sämtlicher Subtests des WET als Prädiktor- und den Subtestergebnissen des AID 2 als Kriteriumsfaktoren angeben. Das Redundanzmaß zeigte, dass durch Kenntnis aller Skalen des WET 80,6 % der Varianz der AID 2-Skalen aufgeklärt werden können.

Interessante Korrelationen zeigte vor allem der kanonische Korrelationskoeffizient CR_5 wonach die WET-Subtests des Funktionsbereiches Visumotorik / Visuelle Wahrnehmung (*Nachzeichnen, Bilderlotto*), der Großteil der Subtests des Funktionsbereiches Sprache (*Gegensätze, Quiz, Wörter Erklären*) sowie die Subtests *Rechnen, Zahlen Merken* und *Elternfragebogen* positiv mit sämtlichen dem verbal-akustischen Fähigkeitsbereich zugeordneten AID 2 – Subtests korrelierten.

Zur genaueren Analyse wurde eine weitere kanonische Korrelation zwischen den drei Subtests, die dem Funktionsbereich *Kognitive Entwicklung* angehören, als Prädiktoren und den einzelnen Subtests des AID 2 als abhängige Variablen berechnet. Es ergab sich eine signifikante kanonische Korrelation in der Höhe von $CR_1 = 0,96$, welche auf der Prädiktorenseite durch die Ergebnisse der Subtests *Gegensätze* und *Quiz* bestimmt wird, auf der Kriteriumsseite vorrangig durch die Ergebnisse in den AID 2 – Subtests **9 Funktionen Abstrahieren**, **6 Synonyme Finden**, **11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren**, **3 Angewandtes Rechnen** sowie **5 Unmittelbares Reproduzieren** – *numerisch rückwärts*. Höhere Ergebnisse in den Subtests *Gegensätze* und *Quiz* des WET im Alter von 5 Jahren weisen demnach auch im Alter von 6 Jahren auf höhere Ergebnisse in jenen Untertests hin, die dem verbal-akustischen Fähigkeitsbereich des AID 2 zugeordnet sind.

Die Interkorrelationen zwischen den Subtests des Funktionsbereiches *Kognitive Entwicklung* und den AID 2 - Untertests sind zum Teil beachtlich. So erklärt beispielsweise der Subtest *Quiz* in Bezug auf die Untertests **6 Synonyme Finden**, **9 Funktionen Abstrahieren** und **11 Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren** 45,3 %, 54,2 % und 48,7% der Varianz der Testwerte. Dennoch bleibt etwa die Hälfte der Varianz unerklärt.

Der Subtest *Zahlen Merken*, der dem Funktionsbereich *Lernen und Gedächtnis* zugeordnet ist und das phonologische Gedächtnis erfassen soll, erklärt 38,1% des Untertests **11** *Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren*, 40,2% des Untertests **6** *Synonyme Finden* sowie 43,7% des Untertests **5** *Unmittelbares Reproduzieren – numerisch „vorwärts“*.

Die Korrelationen zwischen dem in Entwicklung befindlichen Subtest *Rechnen* und den AID 2 - Subtests **3** *Angewandtes Rechnen*, **6** *Synonyme Finden* und **9** *Funktionen Abstrahieren* erreichen einen Prozentsatz von 44,5%, 40,3% und 37,6% erklärter Varianz.

Zusammenfassend lassen sich demnach anhand der WET-Ergebnisse größtenteils die AID 2-Ergebnisse jener Subtests prognostizieren, die dem verbal-akustischen Fähigkeitsbereich angehören.

10. Literaturverzeichnis

- Amelang, M. & Bartussek, D. (1990). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Amelang, M., Bartussek, D., Stemmler, G. & Hagemann, D. (2006). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (6., vollständig überarbeitete Auflage). Stuttgart: Kohlhammer
- Asendorpf J.B. (2004). *Psychologie der Persönlichkeit* (3., überarbeitete und aktualisierte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer
- Astington, J.W. (2000). *Wie Kinder das Denken entdecken*. München, Basel: Reinhardt
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2003). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (10. Auflage). Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation* (3. Auflage). Berlin: Springer
- Bulheller, S. (2003). Normwert. In K.D. Kubinger & R.S Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der Psychologischen Diagnostik* (S.300 – 302). Weinheim, Basel, Berlin: Beltz
- Case, R. (1992). Neo-Piagetian theories of child development. In: Sternberg, R.J. & Berg, C.A.: *Intellectual development* (S. 161- 196). Cambridge: University Press.
- Daseking, M. & Petermann, F. (2007). Schlaganfälle im Kindesalter. Neuropsychologische Aspekte. *Kindheit und Entwicklung*, 16, 27-39.
- Daseking, M., Oldenhage, M. & Petermann, F. (2008). Der Übergang vom Kindergarten in die Grundschule – eine Bestandsaufnahme. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 55, 84-99.
- Deimann, P. & Kastner-Koller, U. (2007). Entwicklungsdiagnostik. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 558 – 569). Göttingen: Hogrefe.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt M.H. (2008). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V(F). Klinisch-diagnostische Leitlinien* (6., vollständig überarbeitete Auflage). Bern: Hans Huber
- Guthke, J. (1996). *Intelligenz im Test. Wege der psychologischen Intelligenzdiagnostik*. Göttingen, Zürich: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Guthke, J. (2003). Intelligenztest. In K.D. Kubinger & R.S Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der Psychologischen Diagnostik* (S.209 – 216). Weinheim, Basel, Berlin: Beltz

Györgyfalvai, B. (2001). *Wie bewähren sich frühgeborene Kinder im Vergleich zu termingeborenen Kindern in der Schuleingangsphase in Bezug auf die sozial-emotionale Entwicklung?* Wien: Unveröffentlichte Diplomarbeit.

Hagmann v. Arx, P., Meyer, C.S. & Grob, A. (2008). Intelligenz- und Entwicklungsdiagnostik im deutschen Sprachraum. *Kindheit und Entwicklung* 17 (4), 232-242.

Heiss, Claudia (2009) *Schulfähigkeitsprognose mit dem Wiener Entwicklungstest (WET)*. Diplomarbeit, Universität Wien. Fakultät für Psychologie

Herle, M. (2003). Intelligenzquotient (IQ). In K.D. Kubinger & R.S. Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der Psychologischen Diagnostik* (S.207 – 209). Weinheim, Basel, Berlin: Beltz

Holocher-Ertl, S., Kubinger, K.D. & Hohensinn, C. (2008). Hochbegabungsdagnostik: HAWIK-IV oder AID 2. *Kindheit und Entwicklung* 17 (2), 99-106.

Holtmann, M. & Schmidt, M.. (2004). Resilienz im Kindes- und Jugendalter. *Kindheit und Entwicklung*, 13, 195-200.

Jäger, A.O., Süß, H.-M., & Beauducel, A. (1997). Berliner Intelligenzstruktur – Test. Form 4. In W. Sarges & H. Wottawa (Hrsg.). *Handbuch wirtschaftspsychologischer Testverfahren* (S. 95 – 101). Lengerich: Pabst Science Publishers

Kastner-Koller, U. & Deimann, P. (2002). *Der Wiener Entwicklungstest. Ein Verfahren zur Erfassung des allgemeinen Entwicklungsstandes bei Kindern von 3 bis 6 Jahren* (2., überarbeitete und neu normierte Auflage). Göttingen: Hogrefe.

Kinnear, P.R. & Gray, C.D. (2008). PASW statistics 17 made simple. replaces SPSS statistics 17. New York: Psychology Press.

Kubinger, K.D. (2006). *Psychologische Diagnostik. Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens*. Göttingen: Hogrefe.

Kubinger, K.D. & Wurst, E. (2000). *Adaptives Intelligenz Diagnostikum – Version 2.1 (AID 2)*. Göttingen: Beltz

Liehl, A. (2001). *Wie bewähren sich frühgeborene Kinder im Vergleich zu termingeborenen Kindern in der Schuleingangsphase in Bezug auf die kognitive Entwicklung?* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.

Macha, T., Proske, A. & Petermann, F. (2005). Zur Validität von Entwicklungstests. *Kindheit und Entwicklung*, 14, 150-162.

Maryschka, C. (2000). AIDScore. Auswertungsprogramm zum AID 2. (Version 1.02) [Computersoftware]. Wien: Beltz Test.

Mrakotsky, Christine (1996). *Intelligenzdiagnostikum für das Vorschulalter: Entwicklung einer Kurztestbatterie für 5jährige als Ergänzung zum AID*. Wien: Unveröffentlichte Diplomarbeit.

- Oerter R. & Montada, L. (2002). *Entwicklungspsychologie*. (5., vollständig überarbeitete Auflage). Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Oerter, R. & Montada, L. (2008). *Entwicklungspsychologie*. (6., vollständig überarbeitete Auflage). Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Petermann, F. (2006). Intelligenzdiagnostik. *Kindheit und Entwicklung*, 15 (2), 71-75.
- Petermann, F. & Macha, T. (2005). Entwicklungsdiagnostik. *Kindheit und Entwicklung*, 14 (3), 131-139.
- Petermann, F. & Macha, T. (2008a). Developmental Assessment. A General Framework. *Zeitschrift für Psychologie*, 216 (3), 127-134.
- Petermann, F. & Macha, T. (2008b). Entwicklungsdiagnostik. In N. Birbaumer, D. Frey, J. Kuhl, W. Schneider & R. Schwarzer (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Band 7. Angewandte Entwicklungspsychologie* (S. 19 – 59). Göttingen: Hogrefe.
- Piaget, J. (1983). *Meine Theorie der geistigen Entwicklung*. Frankfurt/Main: Fischer.
- Posch, M. (1997). *Teststatistische Vergleichsuntersuchung von frühgeborenen und termingeborenen Kindern mit dem Wiener Entwicklungstest*. Wien: Unveröffentlichte Diplomarbeit.
- Reimoser, G. (1994). *AID-Junior – Erweiterung des AID für 5jährige*. Wien: Unveröffentlichte Diplomarbeit
- Renziehausen, A. (2003). Testinformationen. Wiener Entwicklungstest (WET) von Ursula Kastner-Koller und Pia Deimann. Ein Verfahren zur Erfassung des allgemeinen Entwicklungsstandes bei Kindern von 3 bis 6 Jahren. *Diagnostica*, 49, 140 – 145.
- Röhr, M. (1987). *Kanonische Korrelationsanalyse. Theorie. Methodik. Anwendungen. BASIC-Programme*. Berlin: Akademie Verlag
- Schneider, W. (2007). Entwicklung der Intelligenz im Kindesalter. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 277 – 288). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. & Näslund, J.C. (1993). The impact of early metalinguistic competencies and memory capacity on reading and spelling in elementary school: Results of the Munich Longitudinal Study on the Genesis of Individual Competencies (LOGIC). *European Journal of Psychology of Education*, 8, 273-287.
- Sodian, B. (2008). In Oerter, R. & Montada, L. (Hrsg.). *Entwicklungspsychologie*. (6., vollständig überarbeitete Auflage, S. 437). Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Steinschaden J. (2000). *Entwicklung und Entwicklungsrisiko im Vorschulalter*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ*. New York: Cambridge University Press.

Süß, H.-M. (2003). Intelligenztheorien. In K.D. Kubinger & R.S. Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der Psychologischen Diagnostik* (S. 217 – 224). Weinheim, Basel, Berlin: Beltz

Wöckinger, B. (2001). *Ein Vergleich der Entwicklung von früh- und termingeborenen Kindern unter Berücksichtigung der familiären Sozialisationsprozesse*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.

11. Anhang

11.1. Tabellen zur Überprüfung der Normalverteilung

Tabelle 19: Überprüfung der Normalverteilung des Gesamtentwicklungsscores des WET

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		Gesamtentwicklungsscore des WET in SW-Werten	C-Wert
N		20	20
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	101,0000	5,3500
	Standardabweichung	6,88247	1,34849
Extremste Differenzen	Absolut	,164	,202
	Positiv	,164	,202
	Negativ	-,105	-,148
Kolmogorov-Smirnov-Z		,735	,905
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,653	,386

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Tabelle 20: Überprüfung der Normalverteilung der errechneten IQ-Werte im AID 2

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		errechneter IQ aus AID 2
N		22
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	110,5132
	Standardabweichung	14,19493
Extremste Differenzen	Absolut	,141
	Positiv	,131
	Negativ	-,141
Kolmogorov-Smirnov-Z		,660
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,776

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Tabelle 21: Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests des WET

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		C-Werte des Subtests 1 (Lernbär)	C-Werte des Subtests 2 (Quiz)	C-Werte des Subtests 3 (Bilderlotto)
N		22	21	21
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	4,7273	5,1905	5,7143
	Standardabweichung	1,27920	2,52228	1,48805
Extremste Differenzen	Absolut	,403	,136	,187
	Positiv	,325	,136	,161
	Negativ	-,403	-,128	-,187
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,888	,623	,858
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,002	,832	,454

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		C-Werte des Subtests 4 (Puppenspiel)	C-Werte des Subtests 5 (Schatzkästchen)	C-Werte des Subtests 6 (Bunte Formen)
N		20	22	22
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	3,8000	5,1364	6,3636
	Standardabweichung	1,32188	2,41613	2,08271
Extremste Differenzen	Absolut	,160	,159	,170
	Positiv	,140	,159	,160
	Negativ	-,160	-,097	-,170
Kolmogorov-Smirnov-Z		,716	,745	,797
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,684	,635	,549

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		C-Werte des Subtests 7 (Zahlen Merken)	C-Werte des Subtests 9 (Wörter Erklären)	C-Werte des Subtests 10 (Turnen)
N		22	21	22
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	5,2727	5,5714	3,5909
	Standardabweichung	2,14214	2,01424	1,91881
Extremste Differenzen	Absolut	,222	,124	,178
	Positiv	,140	,116	,115
	Negativ	-,222	-,124	-,178
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,042	,569	,834
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,228	,903	,491

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		C-Werte des Subtests 11 (Nachzeichnen)	C-Werte des Subtests 12 (Gegensätze)	C-Werte des Subtests 13 (Fotoalbum)
N		22	21	21
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	5,0000	5,8571	5,4762
	Standardabweichung	1,87718	2,32993	1,66190
Extremste Differenzen	Absolut	,203	,118	,232
	Positiv	,203	,094	,232
	Negativ	-,115	-,118	-,149
Kolmogorov-Smirnov-Z		,952	,543	1,062
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,326	,930	,209

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		C-Werte des Subtests "Rechnen" des WET	C-Werte des Elternfragebogens des WET
N		18	21
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	5,5000	5,1429
	Standardabweichung	1,46528	1,79682
Extremste Differenzen	Absolut	,255	,160
	Positiv	,255	,119
	Negativ	-,200	-,160
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,083	,731
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,191	,659

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Tabelle 22: Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests des AID 2

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		T-Wert im Untertest 1 des AID 2	T-Wert im Untertest 2 des AID 2	T-Wert im Untertest 3 des AID 2
N		22	22	22
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	57,3636	50,1818	55,1818
	Standardabweichung	11,42072	6,44860	17,74324
Extremste Differenzen	Absolut	,113	,186	,265
	Positiv	,085	,178	,122
	Negativ	-,113	-,186	-,265
Kolmogorov-Smirnov-Z		,531	,871	1,242
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,941	,434	,091

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		T-Wert im Untertest 4 des AID 2	T-Wert im Untertest 5 "vorwärts" des AID 2	T-Wert im Untertest 5 "rückwärts" des AID 2
N		22	22	22
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	57,4091	60,0455	59,7273
	Standardabweichung	9,77197	11,97011	15,99459
Extremste Differenzen	Absolut	,208	,193	,198
	Positiv	,208	,193	,158
	Negativ	-,084	-,149	-,198
Kolmogorov-Smirnov-Z		,976	,906	,929
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,297	,384	,354

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		T-Wert im Untertest 6 des AID 2	T-Wert im Untertest 7 "Kodieren" des AID 2	T-Wert im Untertest 7 "Assoziationen" des AID 2
N		21	22	22
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	48,7619	57,7727	53,5455
	Standardabweichung	7,42230	8,20529	11,45894
Extremste Differenzen	Absolut	,179	,132	,350
	Positiv	,097	,132	,150
	Negativ	-,179	-,106	-,350
Kolmogorov-Smirnov-Z		,822	,618	1,640
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,508	,840	,009

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		T-Wert im Untertest 8 des AID 2	T-Wert im Untertest 9 des AID 2	T-Wert im Untertest 10 des AID 2
N		22	21	22
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	51,2727	56,2381	55,2273
	Standardabweichung	8,06038	11,12612	6,48024
Extremste Differenzen	Absolut	,191	,141	,196
	Positiv	,191	,141	,196
	Negativ	-,116	-,122	-,166
Kolmogorov-Smirnov-Z		,895	,646	,918
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,399	,798	,368

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

		T-Wert im Untertest 11 des AID 2
N		21
Parameter der Normalverteilung ^a	Mittelwert	50,0952
	Standardabweichung	10,01950
Extremste Differenzen	Absolut	,124
	Positiv	,124
	Negativ	-,107
Kolmogorov-Smirnov-Z		,567
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,905

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

11.2. Elternbrief des Arbeitsbereiches Entwicklungspsychologie



Ass. Prof. Dr. Pia Deimann (Telefon: 01-4277-47867, E-mail: pia.deimann@univie.ac.at)

Mag. Nadine Aigner (Telefon: 01-4277-47868, E-mail: nadine.aigner@univie.ac.at)

Mag. Tanja Röck (Telefon: 01-4277-47868, E-mail: tanja.roeck@univie.ac.at)

Wien, am . . 200

Liebe Familie XXX!

Vor einiger Zeit haben Sie bei uns im Zentrum für kinder-, jugend- und familienpsychologische Intervention der Fakultät für Psychologie psychologische Beratung bezüglich Ihres Sohnes/Ihrer Tochter XXX in Anspruch genommen. Damals wurde ein Entwicklungstest für 3- bis 6-jährige Kinder vorgegeben.

Um unsere Beratungsarbeit zu überprüfen und zu verbessern, bitten wir Sie nun um Ihre Mithilfe.

Mittlerweile ist Ihr Kind 6 Jahre alt und wir interessieren uns dafür, wie es sich in der Zwischenzeit entwickelt hat. Dazu laden wir Sie und Ihr Kind zu einer weiteren, selbstverständlich kostenlosen psychologischen Untersuchung ein.

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie und Ihr Kind teilnehmen!

Um einen Termin zu vereinbaren, wird sich ab XXX Frau Gerda Neumann, eine Diplomandin an unserem Institut, mit Ihnen telefonisch in Verbindung setzen.

Falls Sie nicht teilnehmen wollen, bitten wir um eine kurze Absage per E-mail oder Telefon.

Ein ganz großes und herzliches Danke im Voraus!

Dr. Pia Deimann

Mag. Nadine Aigner

Mag. Tanja Röck

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Gerda Neumann, geb. Willesberger
Kontaktdaten: Wimmergasse 22/16, 1050 Wien
Tel.: +43 676 6152 652
E-Mail: a0109564@unet.univie.ac.at
Geburtsdaten: 10.02.1973 in Hainburg/Donau
Staatsbürgerschaft: Österreich
Familienstand: verheiratet

Ausbildung:

Seit 2002 Diplomstudium der Psychologie, Universität Wien
Schwerpunkt im 2. Studienabschnitt:
Angewandte Kinder- und Jugendpsychologie
Psychologische Diagnostik
Juni 2006 Abschluss des ersten Studienabschnittes
1997 – 2000 Pädagogische Akademie des Bundes, Volksschullehramt
1983 – 1991 Neusprachliches Gymnasium Bruck/Leitha
1979 – 1983 Volksschule Petronell-Carnuntum

Berufserfahrung und Zusatzausbildungen:

Seit 2000 Klassenführende Lehrerin an der Volksschule Himberg
2001 Ausbildung zur Dipl. Legasthetietrainerin des EÖDL
2008 – 2009 Praktikum Schulpsychologie NÖ

Weitere Kenntnisse:

Sprachkenntnisse: deutsch (Muttersprache)
Englisch
Französisch
Spanisch
Latein
EDV-Kenntnisse: MS-Office
SPSS