



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

**„Der Einsatz des AID 3 in der
Demenzfrühdiagnostik“**

verfasst von

Lena Angelika Sauerborn

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

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

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	1
II. Theoretischer Hintergrund	3
1. Normales kognitives Altern	3
1.1 Abriss der Geschichte der Intelligenzforschung im Alter	3
1.2 Hypothesen über die Ursache der Abnahme der Intelligenz . .	6
2. Mild Neurocognitive Disorder	9
3. Major Neurocognitive Disorder - Demenz	11
4. Über die Sinnhaftigkeit von Demenzfrühdiagnostik	12
III. Empirischer Teil	17
5. Ziel der Untersuchung (Forschungsfragen und Hypothesen)	17
6. Methode	18
6.1 Untersuchungsplan	18
6.2 Berechnung der Stichprobengröße	20
6.3 Beschreibung der Stichprobe und der Akquirierung der Test-	
personen	22
7. Beschreibung der Testinstrumente	23
7.1 Kurzeinführung in die WAIS IV	25
7.2 Vergleichbare Untertests der beiden Intelligenz-Testbatterien .	26
7.3 Zusätzliche Tests im AID 3	32
7.4 Zusätzliche Tests in der WAIS IV	34
7.5 Reihenfolge der Untertestvorgabe	35
7.6 Der Syndromkurztest	35
7.7 Akzeptanzfragebogen nach Kersting	37

8. Überlegungen zur Erhöhung der Zumutbarkeit und Akzeptanz der Studie	38
9. Über die Besonderheiten der Diagnostik von älteren Personen	41
10. Ergebnisse	42
10.1 Stichprobenbeschreibung	43
10.2 Auswertung der beiden Intelligenz-Testbatterien	45
10.3 Auswertung der Spannweite der einzelnen Untertests	47
10.4 Berechnung der Konfidenzintervalle	60
10.5 Ergänzung zur Auswertung der Intelligenz-Testbatterien	77
10.6 Auswertung der Ergebnisse des Akzeptanzfragebogens	80
10.7 Zusammenfassung der Testergebnisse	83
11. Diskussion	84
12. Ausblick auf weitere Forschung	87
13. Zusammenfassung	89
IV. Anhang	95
14. Übersicht über die verschiedenen Fassungen von Wechsler-Tests	95
15. Flyer zur Stichprobengenerierung	96
16. Akzeptanzfragebogen	97
17. Deskriptivstatistische Kennwerte der Untertests des AID 3 und der WAIS IV	98
18. Ergebnistabelle	109
19. Ergebnisse ohne Zusatztests	110

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen Personen bedanken, die zum Gelingen dieser Diplomarbeit beigetragen haben:

Herrn Univ.-Prof. Mag. Dr. Klaus Kubinger für seine intensive Betreuung.

Sandra Weichselbaum, Anna Müller, Claire Dahm, Caren Wiedekind, Merle Lorenz und Nora Först für die zuverlässige Unterstützung bei der Durchführung der Testung als Testleiterinnen. Annika Neubauer und Lisa Zumdohme, Franziska Grünsteidel und Larissa Bartok danke ich neben der Unterstützung als Testleiterinnen auch für das Korrekturlesen, Staistikunterstützung und Beantwortung aller AID 3 spezifischer Fragen.

Marc für seine niemals endende Hilfe bei allem, wozu man einen Computer und ein ruhiges Gemüt braucht.

Markus für seine endlose Geduld mit mir, Latex und dem Korrekturlesen.

Johanna Wörle, Bernadette Schnait, Malte Adami und Johann Münscher danke ich für die kritische Durchsicht meines Manuskripts.

Frau Mag. Suzana Canji für ihre stetige und beruhigende Unterstützung.

Meinen Eltern für das stetige Mutmachen und natürlich für die Finanzierung meines Studiums.

Zuletzt möchte ich noch den Teilnehme/innen meiner Studie danken.

Abstract (Deutsch)

Krankheiten, welche überwiegend im Alter auftreten, gewinnen aufgrund von demografischen Veränderungen zunehmend an Bedeutung. Zu diesen gehört auch die Gruppe der neurodegenerativen Krankheiten wie Demenz.

Durch die Verbesserung der Diagnostik der Vorstadien demenzieller Erkrankungen, wird es möglich, eine Hochrisikogruppe für Demenz zu entdecken. Damit steigen die Chancen, zukünftigen kognitiven Abbau präventiv zu mildern.

Das Adaptive Intelligenz Diagnostikum 3 (AID 3, Kubinger & Holocher-Ertl, 2014) ist eine Intelligenz-Testbatterie, welche für Kinder zwischen 6;0 und 15;11 Jahren konzipiert wurde. Durch seinen Anspruch, als Screeninginstrument für Teilleistungsschwächen zu dienen, eignet sich der AID 3 möglicherweise gut für die Demenzfrühdiagnostik, bei der für die Ermittlung des entwicklungsfrüheren Intelligenzniveaus möglichst viele kognitive Fähigkeiten gemessen werden müssen (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Um herauszufinden, ob der AID 3 ein geeignetes Diagnostikum zur Intelligenzmessung älterer Personen darstellt, beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit dem Vergleich des AID 3 mit der Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS IV, Petermann, 2012), einer in der Gerontologie bereits etablierten Intelligenz-Testbatterie. Dazu wird eine Stichprobe von 26 Personen, zwischen 60 und 82 Jahren, getestet.

Um bei den Testpersonen eine Demenzerkrankung ausschließen zu können, wurde der SKT (Erzigkeit, 2007) verwendet, welcher als Screeninginstrument für Frühstadien demenzieller Erkrankungen gilt.

Abstract (English)

Der AID 3 zeigt eine signifikant höhere Standardabweichung im Testprofil der Testpersonen, das heißt er kann eine signifikant höhere Profildifferenziertheit abbilden. Desweiteren weist er, wie durch die Berechnung der Konfidenzintervalle deutlich wird, eine höhere Messgenauigkeit der Untertests auf.

Somit wird der Einsatz des AID 3 bei Personen über 60 Jahren in der Demenzfrühdiagnostik als sinnvoll angesehen.

Abstract (English)

Due to demographic changes, diseases that occur mostly in later adulthood have gained more attention. Part of these illnesses is the group of neurodegenerative disorders, especially dementia.

Improving the diagnostics of early stages of dementia allows detecting a high-risk group for developing dementia. This would raise the odds of preventing further cognitive loss.

The "Adaptives Intelligenz Diagnostikum 3" (AID 3, Kubinger & Holocher-Ertl, 2014) is an intelligence test used for children between 6;0 and 15;11 years. Serving as a screening instrument for several cognitive disorders, it might be useful for measuring a high number of cognitive abilities as necessary in diagnoses of dementia (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

To investigate the question if the AID 3 is a proper instrument for measuring Mild Neurocognitive Disorder, the AID 3 is compared with the (WAIS IV, Petermann, 2012), an already established test in the field of gerontopsychology. For these purposes, 26 participants between 60 and 82 years are tested.

The SKT (Erzigkeit, 2007) is used to screen the sample by measuring early stages of dementia. Only non-demented participants take part in the study.

The standard deviation of the intelligence profiles are compared using the t-test for depending samples. The AID 3 produces a significantly larger standard deviation of the test persons' intelligence profiles. This means that the AID 3 could reproduce a higher heterogeneity in the test results. While measuring with a higher accuracy as is illustrated in the calculation of the confidence interval.

According to the data, the AID 3 can be considered to be of practical use in the field of dementia diagnostics.

I. Einleitung

Demenz ist in der westlichen Gesellschaft, neben karzinomen Erkrankungen, die meist verbreitete Erkrankung im Alter. Jedes Jahr erkranken in Deutschland 200 000 Personen an einer Form der Demenz, wobei Morbus Alzheimer, ein spezifischer Typus der Demenzerkrankung, den größten Prozentsatz ausmacht.

Nach einer Studie von Alzheimer Europe (2014) gibt es aktuell 145 000 diagnostizierte Fälle von Demenz in Österreich. Das bedeutet, dass aktuell 1,73 % der Bevölkerung Österreichs an einer diagnostizierten Form von Demenz leiden.

Demenz ist ein klinisches Syndrom, welches sich aus einer erworbenen Gedächtnisstörung sowie einer Denkstörung zusammensetzt und zu einer Beeinträchtigung der Alltagsbewältigung führt. Für eine klinische Diagnose gemäß ICD 10 (World Health Organization [WHO], 2004) müssen die Symptome bereits seit 6 Monaten bestehen. Differenzialdiagnosen, wie ein Delir oder eine Depression, müssen ausgeschlossen werden können.

Screeningverfahren und neurologische Tests, welche fortgeschrittene Stadien der Demenz messen, existieren in großer Anzahl. Geringe Ausprägungen von Leistungsdefiziten können von den meisten Instrumenten nicht erfasst werden. Dies ist jedoch für eine frühe Diagnostik der Demenz und für eine erfolgreiche medikamentöse Behandlung ausschlaggebend. Auf die Wichtigkeit einer frühen Diagnose wird in Kapitel 9 genauer eingegangen.

Um eine Veränderung im Intelligenzprofil entdecken zu können, bevor von einer Demenzerkrankung gesprochen werden kann, ist eine wiederholte Leistungstestung sinnvoll. Ein geeignetes Diagnostikum, welches die Möglichkeit einer Verlaufsdia-

I. Einleitung

gnostik der kognitiven Fähigkeiten bei Personen über 60 Jahren bietet, ist selten. So werden viele Intelligenztests nur bis zu einem Alter normiert, in denen Personen berufstätig sind. Zum Vergleich: Der Intelligenz-Struktur-Test (IST-2000r, Liepmann, Beauducel, Brocke & Amthauer, 2007) wurde bis zu einem Alter von 60 Jahren normiert, die Intelligenz-Strukturbatterie (INSBAT, Arendasy et al., 2012) bis zu einem Alter von 73 Jahren.

Eine Ausnahme bildet die Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS IV, Petermann, 2012), welche bis zu einem Alter von 90 Jahren normiert wurde. Dieser breite Altersbereich erlaubt eine wiederholte Leistungstestung über die gesamte Lebensspanne hinweg.

Das Adaptive Intelligenz Diagnostikum (AID 3, Kubinger & Holocher-Ertl, 2014) ist ein Leistungsdiagnostikum, welches für die Diagnostik von Hoch- und Minderbegabung sowie die Analyse von Teilleistungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen zwischen 6;0 und 15;11 Jahren entwickelt wurde.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Vorgabe des AID 3, eines individuellen und adaptiven Intelligenzdiagnostikums, bei Personen über 60 Jahren. Eine aktuell noch fehlende Normierung für ältere Personen ist zur Bearbeitung ausgeschrieben. Die angewandten und lebensnahen Aufgaben scheinen sich für die Vorgabe im höheren Erwachsenenalter zu eignen. Durch das adaptive Design gilt der AID 3 als ressourcenschonend und birgt dadurch möglicherweise einen Vorteil gegenüber der WAIS IV.

Auf die Frage, ob der AID 3 auch einen statistisch nachweisbaren Vorteil gegenüber der WAIS IV als Demenzfrühdagnostikum bietet, soll in der vorliegenden Arbeit vertiefend eingegangen werden.

II. Theoretischer Hintergrund

Der folgende Teil befasst sich mit kognitiven Leistungsveränderungen im Alter. Dabei wird zwischen normalem Altern und pathologischen Verläufen, wie Mild Neurocognitive Disorder und Major Neurocognitive Disorder, also der Demenz, unterschieden. Es sollen die Spezifika der verschiedenen Verläufe sowie die Diagnosekriterien näher ausgeführt werden. Im Anschluss befinden sich Überlegungen zur Sinnhaftigkeit der Demenzfrühdagnostik.

1. Normales kognitives Altern

Auch normales Altern geht mit kognitiven Leistungseinbußen einher. Vor allem der Rückgang der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit sowie eine mangelnde Inhibition, d.h. das Unterdrücken unbrauchbarer Informationen (Persad, Abeles, Zacks & Denburg, 2002), beeinflusst viele Aspekte der kognitiven Fähigkeiten.

Dies ist für die Betroffenen spürbar und kann zu Ängsten führen, eine demenzielle Erkrankung zu entwickeln. Deshalb ist es wichtig, das gesunde Altern vom krankhaften Prozess einer demenziellen Erkrankung abgrenzen zu können.

1.1. Abriss der Geschichte der Intelligenzforschung im Alter

Der Beginn der Intelligenzforschung ist gekennzeichnet durch die Annahme des Defizitmodells des Alterns. Dieses besagt, dass jegliche kognitive Leistung einem altersbedingten Verfall unterliegt (Lehr, 2007).

II. Theoretischer Hintergrund

So zeigte sich 1917 bei ersten Intelligenztestungen an 18-60-Jährigen im Army-Alpha Test (Yerkes, 1921, zitiert nach Lehr, 2007), dass bereits ab dem 30. Lebensjahr ein deutlicher Rückgang spezifischer kognitiver Leistung messbar ist. Trotz früher Limitationen der Ergebnisse, hielt sich die Annahme des allgemeinen Defizitmodells sehr lang. Sie führte schließlich zur „Adoleszenz-Maximum-Hypothese“ (Löwe 1970, zitiert nach Lehr, 2007), welche das Maximum kognitiver Leistungsfähigkeit in den frühen Zwanzigern sieht, und danach einen Leistungsrückgang aller kognitiven Leistungskomponenten prognostiziert.

Wechsler (1939, zitiert nach Lehr, 2007) konnte nach Entwicklung der *Wechsler-Bellevue Intelligenzskala* die Qualität der Erforschung kognitiver Leistungsveränderungen im Alter deutlich erhöhen. Durch diese Intelligenz-Testbatterie konnte erstmals ein sehr großer Altersbereich mit einem Verfahren abgedeckt werden. Die Ergebnisse stützen nur teilweise das Defizitmodell der geistigen Entwicklung. Es fiel auf, dass nicht alle Untertests der Intelligenz-Testbatterie gleich stark einem altersbedingten Leistungsnachlass unterlegen sind. Deshalb teilte Wechsler die Untertests in altersabhängige und altersbeständige ein. Als altersbeständig gelten die Untertests *Allgemeines Wissen*, *Allgemeines Verständnis*, *Wortschatz-Test*, *Figurenlegen* und *Bilder ergänzen*. Altersabhängig sind *Zahlen nachsprechen*, *Rechnerisches Denken*, *Gemeinsamkeiten finden*, *Zahlen-Symbol-Test*, *Mosaik-Test* sowie *Bilder ordnen*. Der *Gesamtscore* unterliegt ebenfalls einem altersbedingten Abfall (Lehr, 2007).

Diese Ergebnisse führten zu einem Abkommen vom Konzept der allgemeinen Intelligenz hin zu faktorenanalytischen Betrachtungen. Am bekanntesten ist dabei die Theorie der fluiden und kristallinen Intelligenz nach Cattell und Horn (Cattell, 1982). Fluide Intelligenz wird hauptsächlich beim Erschließen von Sachverhalten, beim Erlernen von Regeln, sowie beim Erkennen von Zusammenhängen benötigt, während kristalline Intelligenz das manifestierte, implizit und explizit Gelernte umfasst (Lang, Martin & Pinquart, 2012). Der Theorie zufolge nimmt die fluide Intelligenz über die Zeit biologisch determiniert ab, während kristalline Intelligenz über das Alter hinweg stabil bleibt.

Lindenberger und Baltes (1995) erweiterten das Zweikomponentenmodell durch kognitions- und evolutionspsychologische Überlegungen. Sie stellen die *fluide Mechanik der Kognition* der *kristallinen Pragmatik* gegenüber. *Mechanik* meint dabei die biologisch vorgeprägte Architektur des Gehirns. Damit steht die *Mechanik der Kognition* für den Einfluss der Biologie auf die kognitive Entwicklung. In der *Pragmatik* werden kulturell-historische Gebräuche zum Ausdruck gebracht. *Mechanisch-fluide Fähigkeiten* bezeichnen demnach jenes Ausmaß, in dem eine Person in der Lage ist, neuartige Probleme zu lösen, Informationen zu strukturieren und schnell zu erfassen, Irrelevantes zu ignorieren, sowie Aufmerksamkeit zielgerichtet einzusetzen.

Die *Pragmatik der Kognition* erfasst den kulturellen Aspekt der geistigen Entwicklung. Der Fokus liegt hier auf individuellen Unterschieden im Gebrauch von kulturell relevantem Wissen, wie zum Beispiel dem Wortschatz und dem Grundrechnen. *Mechanik* und *Pragmatik* existieren nicht unabhängig voneinander. Besonders das Wissen ist auf Speicher- und Abrufprozesse angewiesen, welche der *Mechanik* angehören (Lindenberger & Baltes, 1995).

In der Seattle Longitudinal Study von Schaie (2005, zitiert nach Lang et al., 2012) zeigten die Ergebnisse, dass das Studiendesign ausschlaggebend für die messbaren Leistungsdefizite zu sein scheint. So konnten Unterschiede in der Veränderung der kognitiven Leistungsabnahme zwischen querschnittlichem und längsschnittlichem Design ausgemacht werden. In Längsschnittuntersuchungen sind bereits ab dem 25. Lebensjahr Abbauprozesse im logischen Denken, der räumlichen Orientierung, der Wahrnehmungsgeschwindigkeit und im verbalen Gedächtnis messbar. Diese Effekte zeigen sich in Querschnittsuntersuchungen nicht. Hier zeigt sich eine allgemeine Stabilität der Fähigkeiten bis zum 67. Lebensjahr. Erst ab dem 81. Lebensjahr zeigen sich hier im Mittel deutliche Verringerungen. Lang et al. (2012) gehen davon aus, dass sich dieser Kohorteneffekt sowohl durch das veränderte Bildungssystem, als auch durch Gewöhnung an das Versuchsmaterial durch mehrmalige Auseinandersetzung sowie einem Drop-Out der Leistungsschwachen im Alter erklären lässt.

1.2. Hypothesen über die Ursache der Abnahme der Intelligenz

Warum die kognitive Leistungsfähigkeit im Alter nachlässt, ist nicht vollständig geklärt. Zur Beantwortung dieser Frage existieren verschiedene Theorien:

Processing Speed Theorie Die Processing Speed Theorie (Salthouse, 1985) sieht in der nachlassenden Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit die Hauptursache für das verringerte kognitive Leistungsniveau. Da man vorangegangene Aufgaben noch nicht bearbeiten konnte, wird durch eine limitierte Lösungszeit die Bearbeitung nachfolgender Aufgaben gestört. Gegenläufig gehen die Ergebnisse vorhergehend bearbeiteter Aufgaben verloren, bis sie zur Lösung späterer Aufgaben benötigt werden. Die nachlassende Informationsverarbeitung kann Auswirkungen auf alle Aufgabentypen haben. Diese Theorie wird auch durch die Berliner Altersstudie belegt, die ebenfalls in der Wahrnehmungsgeschwindigkeit den größten Leistungsrückgang sieht (Reischies & Lindenberger, 2010).

Kapazitätshypothese Eine andere Erklärung für den Leistungsrückgang sieht die Kapazitätshypothese im Rückgang der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses. Im Zusammenhang damit sieht die Inhibitionstheorie (Persad et al., 2002) vor allem das Abwehren unnötiger Information als ausschlaggebend für schlechtere Leistungen. Inhibition meint das Fokussieren auf relevante Aufgaben und Ziele durch Unterdrücken von irrelevanten Stimuli oder Stimuli, die in vorhergehenden Aufgaben wichtig waren, es aber nicht mehr sind (Zacks, Radvansky & Hasher, 1996). Stützend für diese These stehen die Ergebnisse der Arbeit von Zacks et al. (1996). Die Wissenschaftler/innen ließen ältere und jüngere Testpersonen Wortlisten lernen. Nachdem ein Wort einige Sekunden lang gelernt wurde, erschien die Anweisung, das Wort entweder zu lernen, oder es zu vergessen. Jüngere Personen konnten sich im Anschluss sehr gut an die zu lernenden und schlecht an die zu vergessenden Worte erinnern. Die älteren Versuchsteilnehmer/innen konnten weniger Wörter der Lernbedingung replizieren. Sie erinnerten sich aber an mehr Worte, welche sie zu vergessen angewiesen wurden, als die jüngere Gruppe. Auch dies spricht für eine schwächere Unterdrückung irrelevanter Informationen.

Common Cause Hypothese Die Common Cause Hypothese sieht sowohl alterskorrelierte kognitive Leitungsveränderungen als auch sensorische Veränderungen, begründet in generellen Abbauprozessen des Gehirns, als Ursache für den kognitiven Abbau. Auf diesen Annahmen aufbauend sieht die Dedifferenzierungshypothese die Entwicklung im Alter gegenläufig zur Differenzierung im Kleinkind. Es wird ein Zusammenhang zwischen der schlechter werdenden Funktion der Sinnesorgane und der geringeren Unterscheidbarkeit spezifischer kognitiver Fähigkeiten im Erwachsenenalter vermutet. Damit sind immer schlechter werdende physiologische Prozesse mit nachlassender kognitiver Leistungsfähigkeit assoziiert (Lang et al., 2012).

In der Berliner Altersstudie (Reischiess & Lindenberger, 2010) wurden den Testpersonen 14 kognitive Tests vorgelegt, welche faktorenanalytisch je einer von fünf Fähigkeiten (Denkfähigkeit, Wahrnehmungsgeschwindigkeit, Gedächtnis, Wissen und Wortflüssigkeit) zugeordnet werden konnten. Die Daten zeigen, dass alle der fünf genannten Fähigkeiten eine lineare Abnahme im Alter aufweisen. Wahrnehmungsgeschwindigkeit zeigt dabei den größten Rückgang, während der Faktor Wissen die geringste Abnahme verzeichnet. Im Vergleich zum Ergebnis mit jüngeren Erwachsenen korrelieren die fünf untersuchten Fähigkeiten hoch und lassen sich gut durch einen Generalfaktor der Intelligenz erklären. Dieses Ergebnis spricht für die Dedifferenzierungshypothese und gegen eine Aufteilung in fluid-mechanische und pragmatisch-kristalline Intelligenz im sehr hohen Alter. Dennoch halten die Autoren an dieser Unterteilung fest, da Merkmale der Sensorik und Sensomotorik stärker mit fluid-mechanischen Kompetenzen korrelieren, während sozialstrukturell-biografische Merkmale (z.B. Bildung und Sozialprestige) hoch mit pragmatisch-kristallinen Fähigkeiten zusammenhängen (Lindenberger & Baltes, 1995).

Zentral ist das Ergebnis, welches Reischiess und Lindenberger (2010) in ihren Daten zum „enhanced cued recall test“ nach Grober, Buschke, Crystal und Dresner (1988) fanden. Bei diesem Test werden den Testpersonen vier Karten mit jeweils vier Bildern gezeigt. Die Testpersonen müssen Fragen, die semantische Hinweise enthalten, beantworten (beispielsweise wäre das Wort „Musikinstrument“ ein semantischer Hinweis für das Bild einer Gitarre). Wenn die Testperson alle Fra-

II. Theoretischer Hintergrund

gen korrekt beantworten kann, werden die Karten verdeckt und anhand derselben semantischen Aktivierung die Erinnerung an die Bilder geprüft. Diese freie Wiedergabe wird in drei Lerndurchgängen durchgeführt, welche durch Rückwärtsrechnen unterbrochen werden. Nach einer Pause von 20 Minuten wird erneut abgefragt, welche Bilder erinnert werden können (Verzögerte Wiedergabe). Im Anschluss werden erneut semantische Hilfestellungen gegeben (Verzögerte Wiedergabe mit Hilfestellung). Die Studie zeigt, dass bei gegebener Hilfestellung (Verzögerte Wiedergabe mit Hilfestellung) Personen ohne Demenzerkrankung mit zunehmendem Alter eine Abnahme des Leistungsniveaus aufweisen, jedoch immer noch über die verschiedenen Lerndurchgänge hinweg dazulernen. Demente Testpersonen haben diesen Lernzuwachs nicht.

Durch die große Anzahl an Daten war es möglich, 70 Paare von dementen Personen und leistungsschwachen gesunden Personen zu bilden. Die Parallelisierung der Daten wurde hinsichtlich der generellen kognitiven Leistungsfähigkeit realisiert. Die Testpersonen mit Demenzdiagnose zeigen ein signifikant schlechteres Ergebnis im Bereich Gedächtnis und signifikant bessere Ergebnisse im Bereich Wissen. Dies wird von den Autor/innen als Artefakt der paarweisen Zuordnung gedeutet. Die Testpersonen ohne Demenzdiagnose zeigen sowohl signifikant bessere Ergebnisse im Cued recall Test als auch einen höheren Lernzuwachs.

Ein möglicher Schutzfaktor vor kognitiven Leistungseinbußen scheint ein aktiver Lebensstil zu sein. Bosma et al. (2002) konnten einen reziproken Einfluss von Alltagsaktivitäten und kognitiver Leistung feststellen. Die Autor/innen untersuchten in drei Erhebungen Männer und Frauen zwischen 49 und 81 Jahren aus den Niederlanden. Personen, die jeweils mindestens eine Stunde wöchentlich physischen, mentalen und sozialen Aktivitäten nachgingen, zeigten signifikant bessere Ergebnisse in kognitiven Leistungstestungen als Personen ohne regelmäßige Alltagsaktivitäten. Die kognitiv stärksten Personen zeigten eine höhere Wahrscheinlichkeit bis zur zweiten Erhebung ihre Alltagsaktivitäten zu erhöhen.

Zusätzlich zeigte sich, dass ältere Personen besser lernen, wenn es sich um sinnhaftes Material handelt, und sie sehr von einer guten Strukturierung des Materials

sowie Zeit für mehrere Übungsdurchgänge profitieren. Da Gedächtnisinhalte vermehrt nachlassen, wenn sie nicht benötigt werden, scheint kognitive Herausforderung in jedem Maße sinnvoll (Oswald, 2008).

2. Mild Neurocognitive Disorder

Der Ausdruck *Mild Neurocognitive Disorder* meint eine Verschlechterung der kognitiven Leistungsfähigkeit über das normale, nichtklinische Altern hinaus, jedoch nicht im Ausmaß einer Demenzerkrankung. Personen mit diagnostizierter Mild Neurocognitive Disorder gelten als Hochrisikogruppe für das Entwickeln einer demenziellen Erkrankung und sind somit für Präventivmaßnahmen höchst relevant (Fisher-Terworth, 2013).

Es existieren neben dem Begriff *Mild Neurocognitive Disorder* noch zahlreiche andere Begriffe, die diese Grauzone beschreiben sollen. So finden sich in der Literatur Begriffe wie *Mild Cognitive Impairment*, *gutartige Altersvergesslichkeit* und *sehr leichte senile Demenz* (Faust, 2014).

Die Diagnosekriterien wurden im DSM 5 (American Psychiatric Association [APA], 2013) ergänzt, sodass mit der aktuellen Auflage erstmals ein Störungsbild zwischen Altern und Demenz im DSM 5 klassifiziert wird. Die im DSM 5 aufgeführten Kriterien bauen überwiegend auf der Klassifikation von *Mild Cognitive Impairment* nach Petersen et al. (2001) auf, welche sich bereits vor der Veröffentlichung des DSM 5 in Forschungsarbeiten, sowie in der Arbeit von Memory Kliniken, einer Anlaufstelle für Patienten mit Gedächtnisproblemen, durchsetzen konnte (beispielsweise bei Eschweiler, Leyhe, Klöppel & Hüll, 2010).

Mild cognitive impairment nach Petersen et al. (2001, S. 1986)¹

- Gedächtnisstörung vom Betroffenen oder vom Angehörigen oder beiden geschildert

¹Die Diagnosekriterien von Mild Cognitive Impairment wurden von der Autorin ins Deutsche übersetzt.

II. Theoretischer Hintergrund

- kognitive Einschränkung, die durch eine neuropsychologische Testbatterie objektiviert ist
- nicht eingeschränkte Alltagsfunktion
- Fehlen einer Demenz nach den Kriterien des DSM-IV

Mild Neurocognitive Disorder nach APA (2013, S. 605)²

- A Nachweis eines leichten kognitiven Abbaus im Vergleich zur vorhergehenden Leistungsfähigkeit in einem oder mehreren kognitiven Bereichen (komplexe Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen, Lernen und Gedächtnis, Sprache, perzeptuelle, motorische, oder soziale Kognition), basierend auf:
1. Verdacht eines/r Sachkundigen oder des/der KlinikerIn, dass ein leichter Abbau in der kognitiven Leistungsfähigkeit vorliegt, und
 2. eine leichte Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit, vorzugsweise dokumentiert durch standardisierte neuropsychologische Tests oder, bei Fehlen solcher, durch eine anderweitige quantifizierte klinische Beurteilung.
- B Die kognitiven Defizite haben keinen Einfluss auf die Selbstständigkeit bei täglichen Aktivitäten (z.B. komplexe instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens, wie Rechnungen bezahlen oder die Einnahme von Medikamenten, sind gut erhalten, aber es werden größere Anstrengungen, Kompensationsstrategien oder Unterstützung benötigt).
- C Die kognitiven Defizite treten nicht ausschließlich im Kontext eines Delirs auf.
- D Die kognitiven Defizite werden nicht durch eine andere psychische Störung (z. B. Major Depressive Disorder, Schizophrenie) besser erklärt.

Eine Abgrenzung zum normalen Altern kann vor allem im Bereich des verzögerten Wiedererinnerns sowie in der Fähigkeit zur Handlungsplanung ausgemacht werden. Diese Fähigkeiten sollten beim normalen Altern nicht beeinträchtigt sein (Fisher-Terworth, 2013). Die Alltagsbewältigung verläuft bei der Mild Neurocognitive Disorder unauffällig.

²Die Diagnosekriterien des DSM 5 wurden aufgrund einer aktuell fehlenden veröffentlichten Übersetzung von der Autorin ins Deutsche übersetzt.

3. Major Neurocognitive Disorder - Demenz

Mild Neurocognitive Disorder ist eine Phase, die die meisten Demenzkranken durchlaufen, jedoch entwickelt nicht jede/r Mild Neurocognitive Disorder Patient/in später eine Demenz. Petersen et al. (2001) gibt an, dass 10-15 % der Betroffenen innerhalb eines Jahres ein demenzielles Syndrom entwickeln. Bei Gesunden liegt die Erkrankungsrate bei 1-2 %. Nach Chen et al. (2000) lassen Defizite im verzögerten Wiedererinnern sowie eine Störung der Exekutivfunktionen auf einen Übergang in eine demenzielle Erkrankung schließen.

3. Major Neurocognitive Disorder - Demenz

Der Begriff Demenz leitet sich vom lateinischen Wort *dementia* ab, welches „Unvernunft, Torheit oder Verrücktheit“ bedeutet (Füsgen, 1995). Reischies und Lindenberger (2010) betonen, dass es sich gegensätzlich zur geistigen Retardierung um einen fortschreitenden Verlust bereits erworbener Fähigkeiten handelt. Da bei Demenzen eine spezifische Zerstörung von Gehirnarealen stattfindet, lassen sich spezifische Demenzsyndrome unterscheiden (z.B. Demenzsyndrom Typ Alzheimer, Demenzsyndrom frontotemporaler Typ).

Die zugrundeliegenden Erkrankungen sind sehr unterschiedlich und reichen von neurologischen Erkrankungen wie Morbus Parkinson, über Infektionskrankheiten wie AIDS, bis hin zu Störungsbildern wie Morbus Alzheimer. Dabei kann das demenzielle Syndrom sowohl dem Hauptbestandteil der Krankheit (z.B. bei Morbus Alzheimer), oder auch anderen Symptomen, beispielsweise den motorischen Symptomen bei Morbus Parkinson, untergeordnet sein (Köhler, 1999).

Demenz ist mit einer größeren Zahl an Neuerkrankungen, als an Todesfällen, eine immer noch wachsende Krankheit. Viele ältere Erwachsene befürchten, an Demenz zu erkranken. Diese Angst steht auch damit in Verbindung, dass eine Demenzerkrankung nicht nur die körperlichen Funktionen schwächt, sondern in letzter Folge den Verlust aller Erinnerungen und schließlich der eigenen Person mit sich bringt.

Laut DSM 5 wird Demenz unter Major Neurocognitive Disorder eingestuft, während Vorstufen der Erkrankung als Mild Neurocognitive Disorder beschrieben wer-

II. Theoretischer Hintergrund

den können.

Major Neurocognitive Disorder (APA, 2013, S. 602)³

- A Nachweis eines leichten kognitiven Abbaus im Vergleich zur vorhergehenden Leistungsfähigkeit in einem oder mehreren kognitiven Bereichen (komplexe Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen, Lernen und Gedächtnis, Sprache, perzeptuelle, motorische, oder soziale Kognition), basierend auf:
 - 1. Verdacht eines/r Sachkundigen oder des/der KlinikerIn, dass ein leichter Abbau in der kognitiven Leistungsfähigkeit vorliegt, und
 - 2. eine leichte Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit, vorzugsweise dokumentiert durch standardisierte neuropsychologische Tests oder, bei Fehlen solcher, durch eine anderweitige quantifizierte klinische Beurteilung.
- B Die kognitiven Defizite beeinträchtigen die Selbstständigkeit in täglichen Aktivitäten(mindestens Benötigung von Unterstützung bei komplexen instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens, wie Rechnungen bezahlen oder der Einnahme von Medikamenten).
- C Die kognitiven Defizite treten nicht ausschließlich im Kontext eines Delirs auf.
- D Die kognitiven Defizite werden nicht durch eine andere psychische Störung (z. B. Major Depressive Disorder, Schizophrenie) besser erklärt.

Im ICD-10 (WHO, 2004) werden Demenzen unter F 00-03 angegeben.

4. Über die Sinnhaftigkeit von Demenzfrühdiagnostik

Eine demenzielle Erkrankung im Frühstadium diagnostiziert zu bekommen, bedeutet oftmals zu wissen, dass man zukünftig an einer irreversiblen, tödlichen

³Die Diagnosekriterien des DSM 5 wurden aufgrund einer aktuell fehlenden veröffentlichten Übersetzung von der Autorin ins Deutsche übersetzt.

4. Über die Sinnhaftigkeit von Demenzfrühdiagnostik

Krankheit leiden wird. Deshalb drängt sich die Frage auf, welchen Nutzen die Betroffenen vom Wissen über ihre Krankheit haben. Ist es ethisch gerechtfertigt, einer Person mitzuteilen, sie sei an Major Neurocognitive Disorder erkrankt, ohne Heilung anbieten zu können?

Diskutiert wurde dieses Thema vor allem 2013 nach der Veröffentlichung der DSM 5 Kriterien für die Diagnose Mild Neurocognitive Disorder. Frances (zitiert nach Finzen, 2013, S. 2), Vorsitzender der vierten Revision des DSM, kritisiert die Diagnose folgendermaßen:

„Der altersbedingte Verfall des Körpers ist keine Krankheit, sondern unausweichlich. Wer aber geistig nicht mehr auf der Höhe ist, wird nach dem DSM 5 unter einer psychiatrischen Erkrankung leiden, die sich Mild Neurocognitive Disorder (NMNCD) nennt. Mit dem »milden kognitiven Defizit« sollen Leute erfasst werden, die noch keine Demenz haben, aber Anzeichen geistigen Verfalls aufweisen, die ein Risiko für spätere Demenzerkrankung darstellen. Ich wäre ein begeisterter MNCD-Fan, wenn es ein Mittel dagegen gäbe, oder wenn sich damit halbwegs zuverlässig die Zukunft vorhersagen ließe. Es gibt aber kein Mittel, und der Vorhersagewert der Diagnose ist äußerst gering. Stellte ich sie mir selbst, wüsste ich nicht, was ich damit anfinge. Solange wir weder über einen akkuraten biologischen Test noch über eine Behandlung verfügen, ist es sinnvoller, das geistige Altern zu akzeptieren, statt es zu diagnostizieren.“

Warum also sollte man Demenzen dennoch frühzeitig diagnostizieren?

1. Nicht jede Form der Demenz ist unheilbar

Neben den unheilbaren Formen, zu denen auch Alzheimer zählt, gibt es durchaus heilbare Formen, welche zum Beispiel durch Arzneimittelintoxikation oder Austrocknung des Körpers verursacht werden können und sehr gut behandelbar sind (Oswald, 2008). Nur durch eine fachgerechte Diagnose können heilbare Formen erkannt und behandelt werden.

II. Theoretischer Hintergrund

2. Es existieren Medikamente, die möglichst frühzeitig verabreicht werden müssen

Demenzfrühdiagnostik kann auch im Bereich der unheilbaren Demenzformen eine tragende Rolle spielen. Durch die vermehrte Entwicklung von Antidementiva kann der Ausbruch der späteren Demenzstadien verzögert werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Behandlung frühzeitig erfolgt (Winblad et al., 2006). Neben medikamentösen Behandlungen existieren eine Vielzahl von psychologischen und therapeutischen Maßnahmen, welche einen positiven Einfluss auf den Verlauf der Krankheit haben können (Fisher-Terworth, 2013).

3. Erkennen von komorbiden Erkrankungen

Die Diagnose von komorbiden Störungen, wie zum Beispiel Depressionen und Angststörungen ist wichtig, um Patient/innen psychisch zu entlasten und frühzeitig psychologische Betreuung anbieten zu können. Das Stellen einer Demenzdiagnose kann ebenfalls zu großer psychischer Belastung führen. Deshalb ist das psychologische Feingefühl, bei der Diagnosestellung sowie das Angebot von Folgeuntersuchungen und möglicherweise die Empfehlung einer psychotherapeutischen Begleitung ratsam.

4. Entlastung der Angehörigen

Kann eine Demenz in einem frühen Stadium diagnostiziert werden, ist es möglich noch den Betroffenen selbst die nähere Zukunft zu besprechen und die zukünftige Unterbringung und Pflege festzulegen. Dies fördert nicht nur die Selbstbestimmung der Patienten, sondern entlastet auch das familiäre Umfeld, welches die Wünsche der Betroffenen kennen lernen kann.

5. Selbstbestimmung der Patienten

Die Patienten nehmen bei sich selbst große kognitive Leistungseinbußen wahr und sucht deshalb eine Beratungsstelle auf. Eine Diagnose schafft nicht nur neue Verunsicherung, sondern gibt auch Sicherheit darüber, dass tatsächlich eine messbare Veränderung vorliegt. Zusätzlich gibt man den Patienten damit Zeit, sich aktiv um ihr weiteres Leben zu kümmern und Entscheidungen

4. *Über die Sinnhaftigkeit von Demenzfrühdagnostik*

über ihren Verbleib bei weiteren Verschlechterungen zu treffen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Demenzfrühdagnostik einerseits dem Screening einer gesunden Gruppe und andererseits der frühzeitigen (medikamentösen) Behandlung der Erkrankten dient.

Der Bedarf an Hilfe bei demenziellen Erkrankungen ist groß. Nach einer Studie der Organisation Alzheimer Europe (2011) gaben 90 % der Befragten an, sie würden einen Arzt konsultieren, falls sie erste Anzeichen der Alzheimerkrankheit bei sich bemerken sollten. Die Frage, ob sie wollten, dass nahe Angehörige, falls sie derartige Anzeichen bei sich bemerken sollten, einen Arzt aufsuchen, bejahten 98 %.

Anschließend wurden die Teilnehmer/innen dazu angehalten, sieben Krankheitsformen nach der Angst, an der Krankheit zu erkranken, zu ordnen. In Deutschland wurde Alzheimer auf dem zweiten Platz hinter karzinomen Erkrankungen genannt. Senioren/Seniorinnen wünschen sich nicht nur eine objektive, wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema, sondern nehmen auch Angebote, wie Gedächtnistraining und psychologische Testungen gerne wahr.

III. Empirischer Teil

Im folgenden Teil der Arbeit wird auf die vorliegende empirische Studie eingegangen. Zu Beginn werden die Forschungsfragen und die daraus abgeleiteten Hypothesen erklärt. Danach wird genauer auf die Methode der Studie eingegangen, der Untersuchungsplan beschrieben und die statistische Stichprobenplanung und Stichprobenakquirierung, sowie die Erhebungsinstrumente vorgestellt. Im Anschluss wird näher auf die Zumutbarkeit der Studie eingegangen, sowie die Besonderheit der Diagnostik älterer Personen illustriert.

5. Ziel der Untersuchung (Forschungsfragen und Hypothesen)

Das Ziel der Untersuchung war es, herauszufinden, ob der AID 3 einen diagnostischen Mehrwert gegenüber der WAIS IV in der Demenzfrühdiagnostik besitzt. Einen diagnostischen Mehrwert weist derjenige Test auf, welcher die Leistungsdimensionen differenzierter erfasst. In vorhergehenden Arbeiten (Gaßner, 2004) wurde gezeigt, dass der AID 2 auch für Senioren/Seniorinnen geeignet ist. Allerdings wurde der AID 3 nie mit einem für eine ältere Stichprobe etablierten psychologisch-diagnostischen Verfahren verglichen. Für diesen Vergleich wurde hier die WAIS IV gewählt. Um den diagnostischen Mehrwert einer Testbatterie zu bestimmen, wurde das Maß der Heterogenität herangezogen. Es gilt jene Testbatterie als informativer, welche eine größere Standardabweichung im Leistungsprofil aufweist, also zwischen mehr Fähigkeiten differenzieren kann. Neben den Unterschieden in der Heterogenität der gemessenen Leistungsprofile, sollte auch die Akzeptanz der Intelligenz-Testbatterien bei einer älteren Stichprobe überprüft werden. Im Folgenden werden

III. Empirischer Teil

die Hypothesen der Untersuchung widergegeben.

1. Bezüglich der Differenzierung:

H_1 : Die Standardabweichung der Ergebnisse im AID 3 und in der WAIS IV unterscheidet sich.

H_0 : Die Standardabweichung der Ergebnisse im AID 3 und in der WAIS IV unterscheidet sich nicht.

2. Bezüglich der Akzeptanz:

H_1 : Der AID 3 und die WAIS IV weisen eine unterschiedliche Akzeptanz vonseiten der Testperson in der Stichprobe auf.

H_0 : Der AID 3 und die WAIS IV weisen dieselbe Akzeptanz vonseiten der Testperson in der Stichprobe auf.

6. Methode

Im folgenden Abschnitt soll genauer auf die Durchführung der vorliegenden Studie eingegangen werden. Nach der Illustration des Untersuchungsplans wird die Berechnung der Stichprobengröße erläutert. Im Anschluss wird die Akquirierung der Testpersonen und die Stichprobe beschrieben.

6.1. Untersuchungsplan

In der aktuellen Studie wurde mit einem balancierten Versuchsplan (vgl. Abbildung 1) gearbeitet. Den Testpersonen wurde in zwei Sitzungen der AID 3 und die WAIS IV vorgegeben. Nach der Intelligenztestung folgte ein Akzeptanzfragebogen, angelehnt an Kersting (2005), um eine Einschätzung der benutzte Verfahren von den Testpersonen zu erhalten. Im Anschluss daran wurde der SKT (Erzigkeit, 2007), ein Verfahren zur Erfassung von Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen bei Patient/innen mit organisch bedingten kognitiven Störungen, vorgegeben.

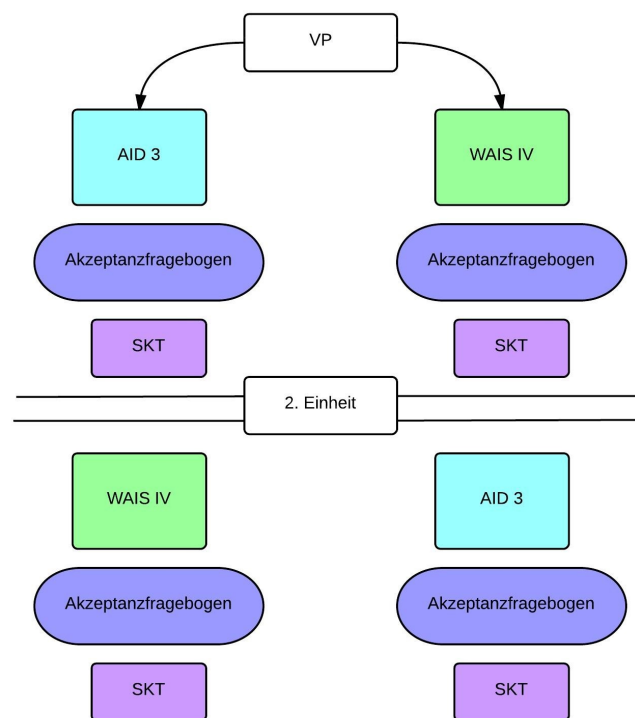


Abbildung 1.: balancierter Zweigruppen-Versuchsplan

III. Empirischer Teil

Dadurch ergab sich eine durchschnittliche Testdauer von zwei bis zweieinhalb Stunden.

Die Testungen fanden in den Räumen der Fakultät für Psychologie der Universität Wien statt. Jeder Testperson wurde ein/e Testleiter/in zugewiesen, welche/r auch die zweite Testung mit ihr durchführte. Dadurch sollte gewährleistet werden, dass eventuell auftretende Testleiter-Effekte bei einer Testperson konstant gehalten werden können. Um eine Variation der Testleistung aufgrund der Tageszeit auszuschließen, wurde darauf geachtet, dass die beiden Termine einer Testperson zu ähnlichen Tageszeiten festgelegt wurden.

Bei den Testleiter/innen handelte es sich um Psychologiestudent/innen der Universität Wien, welche im Rahmen der Zertifizierung zu ausgebildeten AID 3-Testleiter/innen eine neunstündige theoretische Einführung in den AID 3 erhalten hatten. Zur Einarbeitung in die anderen psychologisch-diagnostischen Verfahren standen den Testleiter/innen die Testmaterialien zur Verfügung. Alle Testleiter/innen hatten bereits praktische Erfahrung in der Vorgabe von psychologisch-diagnostischen Verfahren.

Die Testpersonen berichteten, dass viele Bekannte, welche für die Studie angeworben werden sollten, die Teilnahme ablehnten. Als Hauptgründe wurde dabei sowohl die Angst vor dem Thema Demenz, als auch Berührungsängste mit dem Fach Psychologie genannt.

6.2. Berechnung der Stichprobengröße

Aufgrund des Untersuchungsdesigns, dargestellt in Abschnitt 6.1 auf S.18, kommt der t-Test für abhängige Stichproben zum Einsatz.

Um die Profildifferenziertheit der beiden Intelligenz-Testbatterien zu vergleichen, wird die Standardabweichung der Testergebnisse jeder Testperson über alle Untertests einer Intelligenz-Testbatterie berechnet. Die Differenzen der beiden

Standardabweichungen der Untertests je Testperson, zwischen AID 3 und WAIS IV werden anschließend mit dem t-Test für abhängige Stichproben auf Signifikanz geprüft.

Um die erforderliche Stichprobengröße vor der Untersuchung festzulegen, wurden Überlegungen eines für die Praxis relevanten Unterschiedes der Standardabweichungen angestellt. Dabei wurde $d=0,33$, also ein Drittel der Streuung bei z-Werten, als relevanter Unterschied festgelegt. Wäre beispielsweise die durchschnittliche Streuung eines Tests in z-transformierten Werten $s=2,7$, so müsste sich ein anderer Test um mindesten 0,33 z-Werte davon unterscheiden, damit der Unterschied zwischen den beiden Tests, als praktisch relevant angesehen wird. Die Streuung des zweiten Tests müsste also mindestens $s=3,03$, oder höchstens $s=2,37$ betragen damit der Unterschied als praktisch relevant angesehen wird.

Es wurde ein Signifikanzniveau von 5 % gewählt, das Risiko 2. Art wurde mit 20% festgelegt.

Wie im AID 3 Manual im Abschnitt zur IQ-Berechnung ersichtlich ist, ist die empirisch gefundene Standardabweichung über alle 13 Untertests des AID 3 nicht $s=10$ (wie für die einzelnen Untertests), sondern $s=5,7$, da die einzelnen Untertestwerte miteinander korrelieren. Diese Standardabweichung wurde als Schätzer für die im Testvergleich zu erwartende Streuung in die Stichprobenplanung mit aufgenommen.

Die Stichprobengröße wurde vor der Untersuchung mit dem Befehl *size.t.test*, welcher im Zusatzpaket OPDOE (Simecek, Pilz, Wang & Gebhardt, 2014) in R programmiert vorliegt, berechnet.

Die a priori berechnete Stichprobengröße umfasst 26 Personen. Eine Übersicht über die Berechnung befindet sich in Tabelle 1 (vgl. S. 22).

Tabelle 1.: Stichprobenplanung

Effektgröße delta	$\delta=0,33$
Standardabweichung	$s=0,57$
Risiko 1. Art	$\alpha=0,05$
Teststärke	power=0,8
Test	"paired"
alternative	two.sided
benötigte Stichprobengröße	n=26

6.3. Beschreibung der Stichprobe und der Akquirierung der Testpersonen

Die Akquirierung der Testpersonen erfolgte größtenteils über das Verteilen eines Flyers (siehe Anhang S. 96). Dieser wurde zunächst in einer orthopädischen Arztpraxis ausgelegt und mittels eines monatlichen Rundbriefs an alle Mitarbeiter/innen eines mobilen Hospizdienstes der Stadt Wien, welche das nötige Alter von 60 Jahren erreicht hatten, ausgesendet. Die restlichen Teilnehmer/innen wurden von Testpersonen geworben. Es zeigte sich ein außerordentlich hohes Interesse an der Studie. In der ersten Woche meldete sich ein Großteil der späteren Stichprobe. Der Andrang in der Arztpraxis war derart groß, dass die Sprechstundenassistenten/Sprechstundenassistentinnen nach weiteren Flyern gefragt wurden. Bei der Testung wurden ebenfalls Flyer ausgelegt und die Testpersonen darum gebeten, weitere Teilnehmer/innen zu bewerben.

Gesucht wurden Personen ab 60 Jahren, da dieses Alter bereits in anderen Studien als Mindestalter zur Teilnahme an Demenzfrühdagnostik verwendet wurde (u.a. bei Persad et al., 2002). Des Weiteren wurde vorausgesetzt, dass keine der Testpersonen bereits an einer diagnostizierten Demenzerkrankung litt. Mit den Testpersonen wurde ein ausführliches Rückmeldegespräch geführt, bei dem sie über den Zweck der Studie informiert wurden, ihre Ergebnisse mitgeteilt bekamen und Trainingsmöglichkeiten bezüglich ihrer kognitiven Schwächen erhielten.

Die Teilnehmer/innen stellten eine sehr motivierte Stichprobe dar. Termine wur-

den stets eingehalten und nur selten Untertests abgebrochen (eine Übersicht über die fehlenden Untertests findet sich in Tabelle 24, vgl. S. 80). Lediglich eine Testperson erschien nicht zum ersten Termin und nahm daraufhin auch keine Telefongespräche mehr an. Es gab eine große Bereitschaft, alle Aufgaben zu lösen, selbst wenn das Zeitlimit bereits überschritten und somit eine positive Bewertung ausgeschlossen war. In Einzelfällen meldeten sich die Testpersonen noch Tage nach der Testung telefonisch, wenn ihnen die Lösung einer Aufgabe eingefallen war.

Ähnlich engagiert waren viele Testpersonen im Bewerben neuer Studienteilnehmer/innen. Es wurden nicht nur Freunde angeworben, sondern auch Rücksprache gehalten, ob sich besagte Personen bereits angemeldet hätten. Eine Testperson kontaktierte sogar weitere Ärzte, um den Flyer dort auslegen zu können, eine weitere benachrichtigte alle Personen eines Hausblocks.

7. Beschreibung der Testinstrumente

Kurzeinführung in den AID 3

Das 2014 veröffentlichte *Adaptive Intelligenz-Diagnostikum 3* (AID 3, Kubinger & Holocher-Ertl, 2014) stellt eine vollständige Überarbeitung der bisherigen Versionen der Intelligenz-Testbatterie dar. Neben überarbeiteten Items wurde der Test auch einer neuen Normierung unterzogen und um drei Untertest (*12 Formale Folgerichtigkeit/Reasoning*, *5c Merken und Einprägen*, *6a Antonyme finden*) ergänzt.

Die Autoren/Autorinnen des AID 3 nehmen einen pragmatischen Standpunkt in der Erforschung und Messung der intellektuellen Fähigkeiten ein. Demzufolge soll ein Intelligenztest einen möglichst weit gestreuten Bereich aller denkbaren Fähigkeiten erfassen (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

„Intelligenz wird definiert als die Gesamtheit aller kognitiven Voraussetzungen, die notwendig sind, um Wissen zu erwerben und Handlungskompetenzen zu entwickeln“ (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014, S. 26).

III. Empirischer Teil

Der AID 3 orientiert sich ursprünglich inhaltlich am Testkonzept von Wechsler. Aufgrund der Kritik an der klassischen Testtheorie beruht die Intelligenz-Testbatterie von Kubinger und Holocher-Ertl auf dem dichotomen logistischen Modell von Rasch. Damit verbunden ist der Begriff des adaptiven Testens. Hier werden den Personen nach einer anfänglichen Phase von mittelschweren Items, Aufgaben vorgegeben, welche im Laufe der Testdurchführung an das Fähigkeitsniveau der Testperson angepasst werden. Dies ermöglicht eine genauere Messung in Extrembereichen der Leistung und gilt als ökonomisch (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der AID 3 wurde für eine förderungsorientierte Diagnostik konzipiert und strebt den Einsatz als Screeningverfahren zur Erfassung von Teilleistungsschwächen an. Teilleistungsschwächen werden als basale, nicht besonders komplexe Funktionsuntüchtigkeiten verstanden, die, gut koordiniert, die Bewerkstelligung komplexer psychischer Funktionen, wie Gedächtnis, Wahrnehmung, Lernen, Intelligenz, Sprache oder Willkürbewegungen ermöglichen. Neben visuomotorischen Störungen, Störungen in der akustischen Speicherung sowie Differenzierungs- und Gliederungsschwächen im manuell-visuellen Bereich, soll mit dem AID 3 vor allem die Teilleistungskomponente „Serialität“ erfasst werden. In Folge dessen wird eine Profilauswertung nach Stärken und Schwächen nahe gelegt, und keine Bestimmung eines durchschnittlichen Intelligenzmaßes (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Das adaptive Testen funktioniert hier nach der Methode des „branched-testing“. Hierzu werden mehrere Items zu Itemblöcken zusammengefasst. Für jedes Alter existieren Startblöcke, welche dem mittleren Schwierigkeitsniveau der Altersgruppe entsprechen. Aus der Anzahl der gelösten Items des Startblocks ergibt sich, nach einem fest verzweigten Schema, die Vorgabe des nächsten Fragenblocks. So wird das Schwierigkeitsniveau der Fragen sukzessiv der Fähigkeit der Personen angepasst (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

7.1. Kurzeinführung in die WAIS IV

Die erste Intelligenz-Testbatterie von David Wechsler, die *Wechsler Bellevue Intelligence Scale*, erschien bereits 1939 (Wechsler 1939, zitiert nach Petermann, 2012). Die *Wechsler Adult Intelligence Scale* (WAIS IV, Petermann, 2012) erschien 2008 in den USA als Nachfolger der HAWIE-R und des WAIS III. Es handelt sich dabei um eine Revision, bei der alle 11 ursprünglichen Untertests beibehalten wurden. Die Neuausgabe verfügt neben der neuen Normierung über zusätzliche Untertests sowie einer höheren Anzahl an Aufgaben pro Untertest. Um den Test ansprechender zu gestalten, wurden Testvorlagen aktualisiert. Zusätzlich wurde die Durchführung und Auswertung optimiert.

Aufbauend auf den Intelligenztheorien von Cattell, Horn und Carroll, der sogenannten CHC-Theorie, wird die Intelligenz als hierarchisches Konstrukt verstanden. Es wird von einem Generalfaktor der Intelligenz ausgegangen, welcher sich durch verschiedene kognitive Fähigkeitsbereiche erklären lässt. Die von Wechsler vorgenommene Unterteilung in einen Verbal- und einen Handlungsteil ist dabei als praktische und nicht als faktorenanalytisch gewonnene Zweiteilung zu verstehen (Petermann, 2012).

Die aktuelle Ausgabe des Wechsler-Intelligenztests wird in vier Teilbereiche kognitiver Funktionen unterteilt: *Sprachverständnis*, *Wahrnehmungsgebundenes Logisches Denken*, *Arbeitsgedächtnis* und *Verarbeitungsgeschwindigkeit*. IQ-Werte für diese Indizes können getrennt voneinander ausgewertet und als Gesamt-IQ-Maß angegeben werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Unterteilung in die vier Aufgabenbereiche nicht bedeutet, dass die Aufgaben ausschließlich die Fähigkeit eines Aufgabenbereichs messen, sondern z.B. auch in Untertests des Bereichs *Wahrnehmungsgebundenes Logisches Denken*, auch das Arbeitsgedächtnis gebraucht wird.

Die WAIS IV wird konventionell vorgegeben. Das bedeutet, dass alle Personen einer Altersklasse mit demselben Item beginnen und schrittweise schwierigere Items vorgegeben bekommen. Das Itemmaterial bleibt also bei allen Personen gleich. Für jeden Untertest bestehen eigene Abbruchkriterien, welche zwischen zwei und vier

III. Empirischer Teil

falschen Antworten liegen. In der Regel wird für jede richtige Antwort ein Punkt vergeben. Bei jenen Untertests, die den verbalen Ausdruck bewerten sollen, werden die Antworten mit null bis Zwei Punkten bewertet. Für die Auswertung ist der erreichte Gesamtscore der Testperson relevant.

7.2. Vergleichbare Untertests der beiden Intelligenz-Testbatterien

Im Folgenden finden sich die korrespondierenden Untertests des AID 3 und der WAIS IV, geordnet nach ähnlichen Aufgabentypen. Im ersten Absatz wird stets der AID 3 beschrieben, die Untertests der WAIS IV befinden sich im zweiten Absatz. Die Reihenfolge der Darstellung spiegelt also nicht die Reihenfolge der Vorgabe wider. Alle Untertestbeschreibungen wurden den jeweiligen Manualen entnommen (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014; Petermann, 2012).

Alltagswissen und Allgemeines Wissen

Der Untertest *Alltagswissen* im AID 3 soll prüfen, inwiefern die Testperson in der Lage ist, sich Sachkenntnisse über Inhalte anzueignen, die alltäglich in der heutigen alltäglich Gesellschaft sind. Der Untertest enthält Aufgaben aus verschiedenen Wissensgebieten (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der Untertest *Allgemeines Wissen* der WAIS IV besteht aus Fragen über bekannte Ereignisse, Sachverhalte, Orte und Persönlichkeiten. Mit der Abfrage allgemeinen Faktenwissens sollen Aspekte der kristallinen Intelligenz, des Langzeitgedächtnisses, der sprachlichen Wahrnehmung sowie des sprachlichen Ausdrucks geprüft werden. Die Antworten werden mit null bis einem Punkt bewertet (Petermann, 2012).

Realitätssicherheit und Bilder ergänzen

Der Untertest *Realitätssicherheit* im AID 3 soll prüfen, inwiefern die Testperson die Wirklichkeit um Dinge des Alltags verstehen und kontrollieren kann. Der Test-

7. Beschreibung der Testinstrumente

person wird ein Bild gezeigt, auf dem sie ein fehlendes Detail erkennen soll. Der Untertest misst eindimensional (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Im Untertest *Bilder ergänzen* wird die Testperson aufgefordert, sich Bildern anzusehen und ein darauf fehlendes Detail zu benennen. Damit sollen Aussagen über die visuelle Wahrnehmungs- und Organisationsfähigkeit, die Konzentration, sowie das Wiedererkennen von wesentlichen Objektbestandteilen ermöglicht werden. Eine richtige Antwort wird mit einem Punkt bewertet (Petermann, 2012).

Angewandtes Rechnen und Rechnerisches Denken

Im Untertest *Angewandtes Rechnen* im AID 3 soll überprüft werden, inwieweit die Testperson bei der Lösung alltäglicher Aufgabenstellungen durch Schlussfolgerungen die passende Rechenoperation anwenden kann. Dies geschieht weitgehend unabhängig von schulischem Vorwissen. Die Textaufgaben werden vorgelesen und können von der Testperson mitgelesen werden. Es gibt die Möglichkeit, sich während der Aufgabe Notizen zu machen (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der Untertest *Rechnerisches Denken* in der WAIS IV befasst sich mit Rechenaufgaben, welche mündlich vorgegeben werden. Die Möglichkeit, Notizen zu machen, besteht nicht. Deshalb wird hier, neben numerischem Schlussfolgern und quantitativem Wissen, auch die Fähigkeit zur mentalen Manipulation, Konzentration, Aufmerksamkeit, sowie das Kurz- und Langzeitgedächtnis erfasst (Petermann, 2012).

Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit und Bilder ordnen

Der Untertest *Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit* im AID 3 soll überprüfen, inwieweit die Testperson in der Lage ist, soziales Geschehen und dessen Abfolge zu verstehen und zu kontrollieren. Dazu erhält sie ungeordnete Bildfolgen, welche sie zu einer Bildergeschichte logisch richtig aneinander reihen soll. Der Untertest misst eindimensional (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Bilder ordnen wurde aus dem WAIS III (von Aster, Neubauer & Horn, 2006a) entnommen, um einen besseren Vergleich der beiden Untertests zu ermöglichen.

III. Empirischer Teil

Der Testperson werden Bilder vorgelegt, welche in der richtigen Reihenfolge einen Comicstrip ergeben. Der Untertest erfasst, neben der visuellen Wahrnehmung, die fluide Intelligenz, simultane Informationsverarbeitung sowie räumliche Wahrnehmung und Manipulation. Zusätzlich wird die Fähigkeit erfasst, Beziehungen zwischen den einzelnen Teilen herzustellen (von Aster et al., 2006a).

Der Untertest wurde nicht mehr in die WAIS IV übernommen, da eine gute motorische Fähigkeit erforderlich ist und Bonuspunkte für eine schnelle Aufgabebearbeitung gegeben werden, worauf in der WAIS IV kein expliziter Schwerpunkt mehr gelegt wird. Um eine bessere Übersicht über die Revisionen der Wechslertests zu erhalten, wird dies im Anhang unter 27 illustriert.

Unmittelbares Reproduzieren-numerisch (vorwärts und rückwärts) und Zahlen nachsprechen (vorwärts, rückwärts, sequentiell)

Der Untertest *Unmittelbares Reproduzieren-numerisch* im AID 3 soll im verbal-akustischen Bereich die Kapazität der seriellen Informationsverarbeitung messen. Die Testpersonen werden dazu aufgefordert, in der Länge ansteigende Zahlenreihen zu wiederholen, welche getrennt für die Vorwärts- und Rückwärtsbedingung ausgewertet werden. Die Vorgabe erfolgt konventionell. Der Untertest wird nach drei aufeinanderfolgenden fehlenden Lösungen abgebrochen (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der WAIS-IV-Untertest *Zahlen nachsprechen* umfasst drei unterschiedliche Operationen mit Zahlenreihen, welche zu einem Gesamtwert verrechnet werden. Jeder Testteil besteht aus acht Aufgaben, welche jeweils zwei Zahlenreihen derselben Länge enthalten. In der Vorwärtsbedingung wird die Testperson dazu aufgefordert, die Zahlenreihe in der gleichen Reihenfolge zu wiederholen. Dies dient einer Überprüfung der Enkodierungs- und Lernfähigkeit, sowie der auditiven Verarbeitung.

Die zweite Aufgabe umfasst das Wiederholen der Zahlenreihe in umgekehrter Reihenfolge. Diese Bedingung umfasst Fähigkeiten des Arbeitsgedächtnisses, der mentalen Rotation sowie der visuell-räumlichen Vorstellungskraft. Die dritte Be-

dingung (sequenziell) wurde in die WAIS IV neu aufgenommen. Hier wird die Testperson dazu aufgefordert, die Zahlenreihe der Größe nach geordnet wiederzugeben (beginnend bei der kleinsten und endend bei der größten Zahl). Entwickelt wurde der Untertest, um die Anforderungen an das Arbeitsgedächtnis zu erhöhen (Petermann, 2012).

Synonyme finden und Wortschatz-Test

Im AID-3-Untertest *Synonyme finden* soll die Bedeutung sprachgebundener Begriffe und der Wortschatz der Testperson erfasst werden. Die Testperson wird aufgefordert, ein gehörtes Wort durch einen anderen Begriff mit gleicher Bedeutung wiederzugeben. Dadurch wird überprüft, inwiefern die Testperson Begriffe erfasst und über einen Wortschatz verfügt diese alternativ auszudrücken (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Im Untertest *Wortschatz-Test* in der WAIS IV müssen von der Testperson Wörter definiert werden, die sowohl mündlich, als auch schriftlich vorgegeben werden. Damit wird die verbale Konzeptbildung der Testpersonen angeregt. Zusätzlich kann eine Aussage über Lernfähigkeit, Allgemeinwissen, Langzeitgedächtnis und den Sprachentwicklungsstand getroffen werden (Petermann, 2012).

Kodieren und Assoziieren und Zahlen-Symbol-Test

Der Untertest *Kodieren und Assoziieren* im AID 3 soll sowohl die Schnelligkeit bei der (symbolischen) Informationsverarbeitung als auch die Fähigkeit zum inzidentellen Lernen erfassen. Die Testperson bekommt die Aufgabe, so viele Symbole wie möglich innerhalb von 120 Sekunden zu kodieren, und wird im Anschluss daran gebeten, die erinnerten Symbolkombinationen wiederzugeben (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der *Zahlen-Symbol-Test* in der WAIS IV verlangt, dass innerhalb von zwei Minuten eine Reihe von Ziffern zu vorgegebenen Symbolen zugeordnet wird. Zur Auswertung wird die Anzahl der richtig zugeordneten Symbole herangezogen. Neben der Verarbeitungsgeschwindigkeit wird das visuelle Kurzzeitgedächtnis, die

III. Empirischer Teil

Lernfähigkeit, psychomotorische Arbeitsgeschwindigkeit, visuelle Wahrnehmung, visuomotorische Koordination, visuelles Scanning, kognitive Flexibilität, Aufmerksamkeit, Konzentration sowie Motivation erfasst (Petermann, 2012).

Antizipieren und Kombinieren-figural und Visuelle Puzzles

Antizipieren und Kombinieren-figural im AID 3 soll das schlussfolgernde Denken anhand figural vorgegebenen Materials prüfen. Dazu wird die Testperson aufgefordert, Teile einer Figur zu erkennen und diese Figur entsprechend zu gestalten. Es wird keine Vorlage gegeben, das bedeutet, dass die Testperson das Aussehen der darzustellenden Figur nicht kennt. Die Aufgabe ähnelt einer Puzzleaufgabe, bei der in einer bestimmten vorgegebenen Zeit Teile um einen Anker platziert werden sollen (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Bei der Bearbeitung des Untertests *Visuelle Puzzles* in der WAIS IV soll innerhalb einer festgelegten Zeitspanne geschlussfolgert werden, aus welchen drei Teilen ein vorgegebenes Bild aufgebaut ist. Es werden sechs Figuren präsentiert, aus denen die richtigen drei Teile ausgewählt werden müssen. Oftmals kann das Bild auch mit zwei Distraktoren gebildet werden. Diese Antwort wird als falsch gewertet. Es soll das nonverbale Schlussfolgern sowie die Fähigkeit erfasst werden, abstrakte Stimuli zu analysieren und zu integrieren (Petermann, 2012).

Funktionen Abstrahieren und Gemeinsamkeiten finden

Der AID-3-Untertest *Funktionen Abstrahieren* soll die Fähigkeit erfassen, durch Abstraktionen eines gemeinsamen Konzepts zur Begriffsbildung zu gelangen. Dabei wird der Testperson ein Wortpaar vorgelesen, und sie wird aufgefordert, das Gemeinsame, welches dem Wortpaar zugrunde liegt, wiederzugeben (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Im Untertest *Gemeinsamkeiten finden* in der WAIS IV soll die Testperson die Gemeinsamkeit eines mündlich vorgegebenen Begriffspaars nennen. Die dabei genannten Konzepte oder Gegenstände des Alltags werden mit null, eins oder zwei Punkten bewertet, je nachdem, wie hoch der Abstraktionsgrad der gegebenen Ant-

wort ist. Es werden die verbale Konzeptbildung und das verbale Schlussfolgern erfasst. Zusätzlich sind kristalline Intelligenz, abstraktes Schlussfolgern, auditives Verständnis, Gedächtnis, assoziative Intelligenz, assoziatives und kategoriales Denken, Unterscheidungsvermögen zwischen wesentlichen und unwesentlichen Eigenschaften sowie verbales Ausdrucksvermögen daran beteiligt (Petermann, 2012).

Analysieren und Synthetisieren-abstrakt und Mosaik-Test

Analysieren und Synthetisieren-abstrakt im AID 3 soll die Fähigkeit prüfen, komplexe, abstrakte Gestalten zu gliedern. Hier werden der Testperson geometrische Muster und Bilder dreidimensionaler Figuren vorgelegt, die mit Hilfe von neun Würfeln reproduziert werden sollen. Die neun Würfel haben immer fünf relevante unterschiedliche Seiten (ganz rot, ganz weiß, rot-weiß diagonal unterteilt, rot-weiß vertikal (horizontal), dreiviertel der Fläche weiß mit rotem Quadrat). Eine sechste, blaue Würfelseite wird für das Bilden der Muster nicht benötigt. (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der Untertest *Mosaik-Test* der WAIS IV verlangt von der Testperson, zweidimensionale Muster mit zweifarbigen Würfeln nachzubauen. Die neun identischen Würfel haben jeweils drei unterschiedlich gestaltete Seiten (ganz rot, ganz weiß und rot-weiß diagonal getrennt). Der Test soll die Fähigkeit erfassen, abstrakte visuelle Reize zu analysieren und zu integrieren. Zusätzlich werden nonverbale Konzeptbildung und Schlussfolgerndes Denken, visuelle Wahrnehmung und Organisation, fluide Intelligenzaspekte, simultane Informationsverarbeitung, visuomotorische Koordination, Lernfähigkeit und die Fähigkeit zur Figur-Grund-Unterscheidung geprüft (Petermann, 2012).

Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren und Allgemeines Verständnis

Der AID-3-Untertest *Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren* soll prüfen, inwieweit die Testperson Sachzusammenhänge der sozialen Umwelt begreift und diese wiedergeben kann. Dabei wird auch überprüft, inwiefern die Testperson über gesellschaftliche Konventionen und angebrachte Verhaltensweisen Bescheid weiß

III. Empirischer Teil

(Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der Untertest *Allgemeines Verständnis* der WAIS IV gehört zu den optionalen Untertests des Indexes Sprachverständnis. Es sollen Fragen, die das Verständnis von allgemeinen Prinzipien, sozialen Situationen oder Regeln erfordern, beantwortet werden. Der Untertest überprüft verbales Schlussfolgern und Konzeptbildung, sowie verbales Verständnis und Ausdrucksvermögen. Zusätzlich werden kristalline Fähigkeiten, Wissen um Konventionen, soziales Urteilsvermögen und Langzeitgedächtnis benötigt (Petermann, 2012).

Formale Folgerichtigkeit/Reasoning und Matrizen-Test

Im Untertest *Formale Folgerichtigkeit/Reasoning* soll die Fähigkeit erfasst werden, Gesetzmäßigkeiten oder logisch zwingende Zusammenhänge zu erkennen und anwenden zu können. Dazu wird die Testperson aufgefordert, mit Plättchen unterschiedlicher Form, Farbe und Größe eine nach verschiedenen Gesetzmäßigkeiten erstellte Abfolge weiterzuführen (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Der *Matrizen-Test* wird in der WAIS IV im Multiple-Choice-Format vorgegeben. Hierbei muss eine aus fünf Möglichkeiten ausgewählt werden, um entweder eine Matrize oder eine Reihe zu vervollständigen. Der Untertest überprüft fluide Intelligenz, visuelle Fähigkeiten, Klassifikationsfähigkeiten, räumlich-konstruktive Fähigkeiten, das Wissen über Beziehungen zwischen einem Teil und dem Ganzen, die simultane Verarbeitung und Wahrnehmungsorganisation (Petermann, 2012).

7.3. Zusätzliche Tests im AID 3

Untertest 5a Unmittelbares Reproduzieren-figural/abstrakt

Im Untertest *Unmittelbares Reproduzieren-figural/abstrakt* soll die Kapazität der seriellen Informationsverarbeitung der Testperson im visuomotorischen Bereich gemessen werden. Dazu wird sie aufgefordert, eine vorgegebene Bildreihenfolge zu reproduzieren. Die Vorgabe erfolgt konventionell mit einem Abbruchkriterium nach vier aufeinanderfolgenden nicht gelösten Aufgaben (Kubinger & Holocher-Ertl,

2014).

5b Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch

Der Untertest *Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch* soll erfassen, wie viel die Testperson durch einmalige Wiederholung der Reizdarbietung behalten kann. Dabei sagt der/die Testleiter/in im Abstand von einer Sekunde eine Liste von Pseudowortsilben auf. Diese soll von der Testperson wiederholt werden. Die richtigen Antworten des ersten Durchgangs werden fakultativ notiert. Nur die wiederholte Wiedergabe geht in die Bewertung ein (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Untertest 5c Lernen und langfristiges Merken-figural/räumlich

Der Untertest *Lernen und langfristiges Merken-figural/räumlich* soll die Effizienz des Lernens und die Kapazität des Langzeitgedächtnisses (Bereich räumliche Wahrnehmung) messen. Dazu wird vom/von der Testleiter/in eine Abfolge von Bildern angetippt, welche die Testperson identisch nachzutippen hat. Die Bildertafel besteht aus 49 bunten Bildern mit teils abstrakten Formen. Es existiert ein Abbruchkriterium, wonach nach dem Scheitern bei zwei gleich langen Folgen und den nachfolgenden beiden längeren Folgen, die Vorgabe beendet wird (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

6a Antonyme finden

Der Untertest *Antonyme finden* soll das elementare Sprachverständnis prüfen. Dabei wird untersucht, inwiefern die Bedeutung sprachgebundener Begriffe erfasst wird, indem die Testperson das Gegenteil eines gegebenen Begriffs bilden soll. *Antonyme finden* wird mündlich vorgegeben (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

10a Strukturieren-visuomotorisch

Im Untertest *Strukturieren visuomotorisch* soll die Fähigkeit erfasst werden, komplexe Gestalten in Teilkomponenten zerlegen zu können. Die Testperson wird dazu aufgefordert, Trennlinien in Figuren einzuzichnen, um die Gliederung der Figuren

III. Empirischer Teil

anhand von Würfelmustern aufzuzeigen (Kubinger & Holoher-Ertl, 2014).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Zusatztests des AID 3 den Fokus auf den Bereich Gedächtnis legen.

7.4. Zusätzliche Tests in der WAIS IV

Formenwaage

Der Untertest *Formenwaage* wurde als optionaler Test nur bis zu einem Alter von 69;11 Jahren normiert. Es muss ein Objekt gesucht werden, welches eine einseitig beladene Waagschale ausgleicht. Um die Operation zu lösen, muss eine andere Waage zu Rate gezogen werden, welche die Gewichtsrelationen der Objekte angibt. Der Untertest misst quantitatives und analoges Schlussfolgern. Durch die visuelle Darbietung der Materialien wird die Anforderung an das Arbeitsgedächtnis relativ gering gehalten (Petermann, 2012).

Durchstreich-Test

Der *Durchstreich-Test* wurde ebenfalls als optionaler Untertest konzipiert und bis zu einem Alter von 69;11 Jahren normiert. Die Person muss innerhalb von zwei mal 45 Sekunden möglichst viele Symbole markieren, die sowohl die gleiche Form als auch die gleiche Farbe wie die zwei zuvor festgelegten Zielsymbole haben (Petermann, 2012).

Buchstaben-Zahlen-Folgen

Der Untertest *Buchstaben-Zahlen-Folgen* kann als Ergänzung des Indexes Arbeitsgedächtnis für die Altersgruppen 16;0- 69;11 eingesetzt werden. Der Testperson wird eine Reihe von Ziffern und Buchstaben vorgelesen, die sie ordnen soll. Zuerst sollen die Zahlen der Größe nach geordnet, danach die Buchstaben dem Alphabet nach geordnet wiedergegeben werden. Gemessen wird die Fähigkeit zur sequentiellen Verarbeitung, mentale Rotation, Aufmerksamkeit, Konzentration, Gedächtnisspanne, auditives Kurzzeitgedächtnis sowie kognitive Flexibilität (Petermann, 2012).

Symbol-Suche

Symbol-Suche gehört zu den Kerntests des Indexes Arbeitsgedächtnis. Die Testperson wird aufgefordert bei Betrachtung einer Reihe von abstrakten Symbolen zu bestimmen, ob ein Zielsymbol in der Reihe vorhanden ist oder nicht. Für diese Aufgabe ist eine Zeitbegrenzung von zwei Minuten festgelegt. Neben Verarbeitungsgeschwindigkeit misst der Untertest unter anderem auch das visuelle Kurzzeitgedächtnis, die visuomotorische Koordinationsfähigkeit sowie Aufmerksamkeit und Konzentration (Petermann, 2012).

7.5. Reihenfolge der Untertestvorgabe

Um Zeit einzusparen ohne die Testperson unter Druck zu setzen, wurde die Reihenfolge der Untertests des AID 3 nach fünf Testungen angepasst. Dabei wurde der Untertest 1 *Alltagswissen* nicht als erster Untertest vorgegeben, um der Testung mehr Sachlichkeit zu verleihen.

Die genaue Reihenfolge der Untertestvorgabe findet sich in der Tabelle 2. Bei der WAIS IV wurde der Untertest *Bilderfolgen* aus dem WIE (WAIS III) hinzugenommen, um die Vergleichbarkeit mit dem Untertest *Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit* zu gewährleisten.

7.6. Der Syndromkurztest

Der Syndromkurztest (SKT) wurde zur Erfassung von Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen bei Patienten/innen mit organisch bedingten kognitiven Störungen entwickelt. Da der Test auch zwischen den Frühstadien des organischen oder demenziellen Psychosyndroms differenziert, wird er überwiegend für Patient/innen mit leichten Demenzformen eingesetzt (Lehfeld & Erzigkeit, 2005). Die neun Untertests (sechs für Aufmerksamkeit, drei für Gedächtnis) sind auf eine Maximaldauer von jeweils 60 Sekunden beschränkt, wodurch die Testdurchführung sehr kurz wird. Der Test liegt in neun Paralleltestversionen vor. Während in den Untertests im Bereich Gedächtnis visuelle Merkfähigkeitsaufgaben präsentiert werden (unmittelbar reproduzieren, reproduzieren und wiedererkennen), sind die Aufga-

III. Empirischer Teil

Tabelle 2.: Reihenfolge der Untertestvorgabe

	Reihenfolge der AID 3 Untertests	Reihenfolge der WAIS IV Untertests
5a	Unmittelbares Reproduzieren- figural/abstrakt	Mosaik-Test
2	Realitätssicherheit	Gemeinsamkeiten finden
3	Angewandtes Rechnen	Zahlen nachsprechen
1	Alltagswissen	Matrizen-Test
4	Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit	Wortschatz-Test
5	Unmittelbares Reproduzieren- numerisch	Rechnerisches Denken
6	Synonyme finden	Symbol-Suche
7	Kodieren und Assoziieren	Visuelle Puzzles
8	Antizipieren und Kombinieren- figural	Allgemeines Wissen
9	Funktionen Abstrahieren	Bilder ordnen (WAIS III)
10	Analysieren und Synthetisieren- abstrakt	Zahlen-Symbol-Test
5c	Erster Durchgang Lernen und langfristiges Merken- figural/räumlich	Buchstaben-Zahlen-Folgen
11	Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren	Formenwaage
12	Formale Folgerichtigkeit/Reasoning	Allgemeines Verständnis
5c	Zweiter Durchgang Lernen und langfristiges Merken- figural/räumlich	Durchstreich-Test
5b	Einprägen durch Wiederholung- lexikalisch	Bilder ergänzen
6a	Antonyme finden	
10a	Strukturieren-visuomotorisch	

7. Beschreibung der Testinstrumente

ben des Aufmerksamkeitsblocks alle zeitabhängig. Als Maß der Aufmerksamkeit wird die benötigte Zeit einer Testperson zum Lösen einer Aufgabe bestimmt. Um die Motivation der Testperson zu erhöhen, wurde der Test als „Spiel mit Wettbewerbscharakter“ konzipiert. Der SKT liegt in elf Sprachen vor. Es wurde die 24., vollständig überarbeitete Auflage verwendet (Erzigkeit, 2007).

In einer Studie von Bickel, Mösch und Förstl (2007) wurde die prognostische Validität des SKT zur Vorhersage von Demenzerkrankungen bestimmt. Dabei wurden 546 Personen über einen Zeitraum von mehr als drei Jahren untersucht. Während in der Allgemeinbevölkerung mit einer Inzidenzrate der Demenz von 15 % (Busse et al., 2003; Bruscoli & Lovestone, 2004; Panza et al., 2005, zitiert nach Bickel et al., 2007) gerechnet wird, steigt diese Rate bei einem SKT-Score von fünf bis sieben auf 16%, und bei über sieben Punkten bereits auf 32%. Den Autor/innen zufolge scheint der Test gut geeignet, um das Risiko einer demenziellen Erkrankung vorherzusagen.

In der aktuellen Studie wurde lediglich eine Version (Version A) von insgesamt fünf Versionen verwendet. Jeder Untertest wurde abhängig von Intelligenz und Alter der Testperson normiert. Die Intelligenz der Testperson wurde anhand der allgemeinen Intelligenz auf Basis der Ergebnisse der WAIS IV berechnet.

7.7. Akzeptanzfragebogen nach Kersting

Angelehnt an den Fragebogen Akzept!-L (Akzeptanzfragebogen für Leistungstests) von Kersting (2005) wurden die Studienteilnehmer/innen gebeten, eine Bewertung über die zuvor bearbeitete Intelligenz-Testbatterie abzugeben. Der Fragebogen existiert in vier verschiedenen Varianten (für Assessment Center, Interviews, Leistungstests und Persönlichkeitstests), je nach Art des zu beurteilenden Diagnostikums. Der Unterschied zwischen den vier Varianten besteht hauptsächlich in der Wortwahl, zusätzlich gibt es einige verfahrensspezifische Skalen. Der Akzept!-L setzt sich aus den Skalen Messqualität, Augenscheinvalidität und Kontrollierbarkeit, Belastungsfreiheit sowie Gesamtbeurteilung zusammen.

III. Empirischer Teil

Der Akzept!-L wurde aus Zeitgründen nicht vollständig vorgegeben, sondern lediglich einige relevant erscheinende Items extrahiert. Die Items bauen überwiegend auf den Unterschieden der Intelligenz-Testbatterien auf, welche in der Testkonzeption begründet sind. So gilt z. B. ein adaptiver Test wie, der AID 3, als kürzer, da weniger Items vorgegeben werden müssen um eine ähnliche Messgenauigkeit wie konventionelle Intelligenz-Testbatterien zu erreichen.

Die Testpersonen wurden aufgefordert 12 Items in einem vierstufigen Antwortformat zu beurteilen (1= „gar nicht“, 2= „kaum“, 3= „ein wenig“, 4= „sehr“). Gefragt wurde unter anderem danach, wie gut der Test den Testpersonen im Allgemeinen gefallen habe, wie sie die Dauer der Testung und die Schwierigkeit der Items einschätzen und ob sie die Testung weiterempfehlen würden. Anschließend sollte die Testbatterie im Gesamten bewertet werden. Dafür wurden die Studienteilnehmer/innen dazu aufgefordert, eine Note gemäß dem österreichischen Schulsystem zu vergeben (1= Sehr Gut, 2= Gut, 3= Befriedigend, 4= Genügend, 5= Nicht Genügend).

8. Überlegungen zur Erhöhung der Zumutbarkeit und Akzeptanz der Studie

Vor der Durchführung der Studie wurden Überlegungen bezüglich der Einhaltung ethischer Grundrichtlinien angestellt. Da eine Leistungstestung, insbesondere für ältere Testpersonen, ein sehr anstrengendes Verfahren darstellt, waren Überlegungen zur Zumutbarkeit von Bedeutung. Durch den Einsatz des AID 3 außerhalb seines Geltungsbereiches ergaben sich auch Fragen bezüglich der Akzeptanz einer ursprünglich für Kinder konzipierten Intelligenz-Testbatterie durch die hier wesentlich ältere Stichprobe. Diese werden im Anschluss wiedergegeben.

Das Gütekriterium Zumutbarkeit „beschreibt das Ausmaß, in dem ein Test (absolut und relativ zu dem aus der Anwendung des Verfahrens resultierenden Nutzen) die getestete Person in zeitlicher, psychischer (insbesondere „energetisch“- motivational und emotional) sowie körperlicher Hinsicht beansprucht“ (Testkuratorium

8. Überlegungen zur Erhöhung der Zumutbarkeit und Akzeptanz der Studie

der Förderung deutscher Psychologenverbände, 1986, S. 359).

Da aufgrund der mangelnden Objektivierbarkeit von Belastungserleben keine allgemeinen Richtlinien bezüglich der Zumutbarkeit bestehen, werden von Kubinger (2001, S. 96) eine Reihe von Überlegungen für Diagnostiker/innen vorgeschlagen.

Zu beachten sind dabei sowohl die allgemeine Testdauer, als auch die Testdauer in Abhängigkeit von der Art des verwendeten Tests. Die allgemeine Testdauer liegt in der aktuellen Studie bei zwei bis zweieinhalb Stunden und ist damit eher lang. Um die Zumutbarkeit zu erhöhen, wurden, wie von Kubinger (2001) empfohlen, alternierende Inhalte gewählt (die Abwechslung von sprachlichen und nichtsprachlichen Tests) sowie regelmäßige Pausen eingelegt.

Hambros (2003) äußert die Problematik, dass ältere Personen Probleme mit schriftlichen Untertests bezüglich der Fertigkeiten Lesen und Schreiben haben könnten. Darauf wurde bereits in der Testkonzeption Wert gelegt und nichtsprachliche Untertests integriert. Zusätzlich wurde darauf geachtet, schriftliche Items zu verbalisieren.

Akzeptanz meint nach dem Testkuratorium der Förderung deutscher Psychologenverbände (1986, S. 360) das „Ausmaß, in dem subjektive Meinungen, Bewertungen, oder gesellschaftspolitische Überzeugungen gegen einen Test angeführt werden“. Der Fokus der Akzeptanz liegt auf der Annahme des Tests seitens der Testperson. Davon abzugrenzen ist der Begriff der Zumutbarkeit eines psychologisch-diagnostischen Verfahrens, also eine objektive Betrachtungsweise im Sinne ethischer Richtlinien (Ortner, 2003).

Jäger (1993, S. 273)⁴ nennt folgende Variablen, die einen Einfluss auf die Akzeptanz einer Testperson haben können:

- Allgemeine psychische Verfassung.

⁴Der folgende Abschnitt wurde von der Autorin ins Deutsche übersetzt.

III. Empirischer Teil

- Vorerfahrung mit Psychologischer Diagnostik.
- Anerkennung, dass die Testung benötigt wird.
- Einstellung gegenüber dem/der Diagnostiker/in.
- Einstellung zum eingesetzten psychologisch-diagnostischen Verfahren.

Da die *Vorerfahrung mit psychologischen Testungen* in der vorliegenden Studie sehr gering war, wurden die Testpersonen umfassend über die Testung und das Procedere aufgeklärt. Ihnen wurde mitgeteilt, dass in zwei Terminen verschiedene Leistungstests mit ihnen durchgeführt werden. In einem dritten Termin wurde ihnen der genaue Inhalt der Studie sowie ihr Abschneiden in den Intelligenz-Testbatterien und dem SKT mitgeteilt. Zusätzlich wurden Trainingsmöglichkeiten vorgeschlagen.

Da alle Teilnehmer/innen aus eigener Motivation an der Studie teilgenommen haben, ist anzunehmen, dass eine Einsicht in die *Notwendigkeit/Nützlichkeit der Testung* der Studie bestanden hat. Sie wirkten sehr motiviert, sich mit ihrer eigenen kognitiven Leistungsfähigkeit auseinanderzusetzen, wie auch am Thema Demenz-frühdiagnostik im Allgemeinen interessiert.

Um die *Einstellung zum/zur Psychologen/Psychologin, der Psychologie* oder in diesem Fall dem/der Testleiter/in zu verbessern, erfüllten die Testleiter/innen auch die Rolle der Ansprechperson für die Testpersonen. Damit sollte den Testpersonen Druck genommen und die Möglichkeit gegeben werden, eine positive Beziehung zum/zur Testleiter/in aufzubauen.

Die *Einstellung zum eingesetzten psychologisch-diagnostischen Verfahren* wurde mittels Akzeptanzfragebogen, angelehnt an Kersting (2005), ermittelt. In früheren Studien konnte bereits eine hohe Akzeptanz des AID 2.1 (Kubinger & Wurst, 2000) bei Senioren/Seniorinnen festgestellt werden (Gaßner, 2004). Um die Akzeptanz gegenüber dem AID 3 zu erhöhen, wurde zudem die Instruktion des Verfahrens dahingehend geändert, dass die Anredeform von „du“ in die Höflichkeitsform „Sie“

geändert wurde.

9. Über die Besonderheiten der Diagnostik von älteren Personen

Die Stichprobe der Personen über 60 Jahren unterscheidet sich in einigen Punkten von jüngeren Testpersonen. Vor allem, weil der AID 3 ein Test für Kinder und Jugendliche ist und die eingesetzten Testleiter/innen im Testen von Kindern geschult wurden, wurden vor der Untersuchung Überlegungen angestellt, inwiefern sich die Testsituation für die Testleiter/innen als auch für die Testperson unterscheiden würde.

Ältere Testpersonen haben in der Regel wenig Erfahrung mit Leistungstests, wurden weder in einer beruflichen Situation mit vergleichbaren Aufgaben konfrontiert, noch hatten die wenigsten zuvor Kontakt zu einem/einer Psychologen/Psychologin.

Vor allem Untertests, welche eine Speed-Komponente enthalten, sind in der Bewertbarkeit schwierig. Nach Gunzelmann und Oswald (2002) kann bei Senioren/Seniorinnen allein auf Basis der Arbeitsgeschwindigkeit keine Aussage über die zerebrale Leistungsfähigkeit getroffen werden, da diese durch motorische und sensorische Einschränkungen beeinflusst wird. Die relativ lange Testzeit führt zu einer deutlich werdenden Ermüdung, da vor allem bei Personen, welche sich seit längerer Zeit nicht mehr in einem Arbeitsverhältnis befinden, die Gewöhnung an eine kognitive Dauerbelastung fehlt. Hier ist darauf zu achten, dass bei körperlichen Ermüdungserscheinungen Pausen eingehalten werden, welche auch dazu genutzt werden sollten, erneut Motivation aufzubauen, da diese vor allem in den späteren Untertests nachlassen könnte.

Nach Gunzelmann und Oswald (2002) werden mit zunehmendem Alter häufiger Antwortverfälschungen, basierend auf Erinnerungsfehlern, Verständnisproblemen

III. Empirischer Teil

sowie Zustimmungstendenzen, beobachtet. Letztere begründen sich im Streben, richtig oder sozial erwünscht zu antworten sowie, zusammenhängend mit Ermüdung und nachlassender Motivation, die Testung möglichst schnell zu beenden (Fleischmann und Oswald, 2001, zitiert nach Gunzelmann und Oswald, 2002). Darauf sollte in der Testsituation durch erneutes Nachfragen und den Hinweis darauf, dass die persönliche Meinung für die Studie interessant ist, eingegangen werden.

Die Testpersonen zeigten sich sehr offen und gegenüber dem Testmaterial wenig ängstlich. Durch die Umreihung der AID-3-Untertests wurde versucht, der Testung mehr Sachlichkeit zu verleihen. Nach fünf Testungen wurde die Vorgabe der Untertests dahingehend geändert, dass gesprächsanregende Untertests (wie der Untertest 1 *Alltagswissen* im AID 3) nicht als Testeinstieg gewählt wurden. Stattdessen wurde ein nicht verbal zu beantwortender Untertest (beim AID 3 der Untertest 5a *Unmittelbares Reproduzieren-figural/abstrakt* und bei der WAIS IV regulär der *Mosaik-Test*) vorgegeben, um eine Prüfungsatmosphäre zu schaffen. Dadurch wurden auch bei späteren Untertests prägnantere Antworten erreicht und es konnte die Testzeit deutlich verringert werden.

Bei Frustration reagierten einige Testpersonen sehr abweisend und hinterfragten den Sinn der Untertests. Um die Testpersonen weiter zu motivieren, war es meist förderlich, sie zu beschwichtigen und zu betonen, dass man nicht jedes Item korrekt bearbeiten muss.

10. Ergebnisse

Im folgenden Teil wird die Stichprobe genauer beschrieben. Anschließend folgt die statistische Auswertung des Vergleichs der beiden Intelligenz-Testbatterien. Zuletzt wird die Auswertung des Akzeptanzfragebogens dargestellt.

Tabelle 3.: Altersverteilung und Verteilung des Intelligenzquotienten (WAIS IV) der Stichprobe

	Alter	Intelligenzquotient (WAIS IV)
	n=26	n=26
arithmetisches Mittel	68,654	103,885
Minimalwert	60	82
Maximalwert	82	119
Standardabweichung	6,222	10,999

10.1. Stichprobenbeschreibung

In der Tabelle 3 befindet sich die Verteilung des Alters und des Intelligenzquotienten der WAIS IV der Teilnehmer/innen. (Der Intelligenzquotient wurde aufgrund fehlender Normen des AID 3 ausschließlich mit den Untertestergebnissen der WAIS IV berechnet). Die Stichprobe enthält 13 Frauen und 13 Männer zwischen 60 und 82 Jahren. Es wurden den beiden Testgruppen jeweils 13 Personen zugeteilt. Neben dem Geschlecht wurden zur besseren Beschreibung der Stichprobe auch Bildungsgrad und Gesamt-IQ erhoben.

Tabelle 4.: Altersverteilung der Stichprobe (in Gruppen)

Altersgruppe	Anzahl	Prozentualer Anteil
Gruppe 1: 60-64 Jahre	n=9	34,6 %
Gruppe 2: 65-69 Jahre	n=6	23,1 %
Gruppe 3: 70-74 Jahre	n=8	30,8 %
Gruppe 5: 75-79 Jahre	n=1	3,8 %
Gruppe 6: 80 Jahre und älter	n=2	7,7 %

Die Testpersonen der Studie waren zwischen 60 und 82 Jahren alt, wobei der Mittelwert bei 68,654 [$s=6,222$] Jahren liegt. Der Intelligenzwert liegt bei durchschnittlich 103,885 [$s=10,999$] IQ-Punkten. Um eine bessere Übersicht über das Alter der Testpersonen zu erhalten, wird in Tabelle 4 die Altersverteilung der Stichprobe, aufgeteilt in die Altersgruppierungen der WAIS IV, illustriert.

III. Empirischer Teil

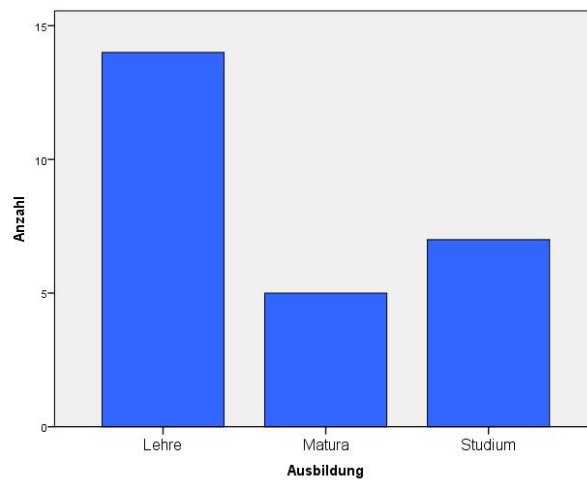
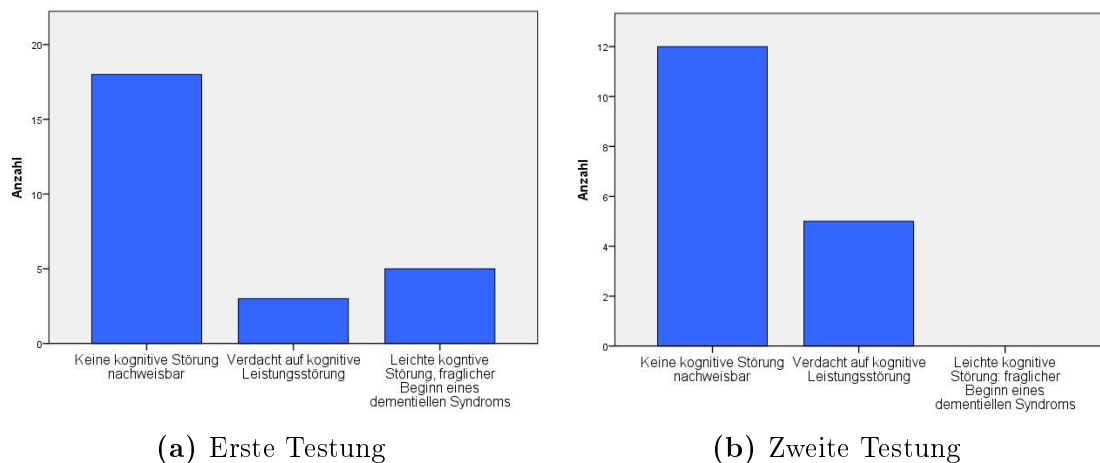


Abbildung 2.: Verteilung der erreichten Ausbildung, n=26

In Abbildung 2 befindet sich eine Übersicht über die Ausbildungsverteilung. Bezüglich der Ausbildung der Teilnehmer/innen ergibt sich folgendes Bild: Alle Personen verfügen über eine abgeschlossene Schulbildung. Der Großteil hat eine Lehre absolviert (n=14), fünf Personen haben maturiert, sechs Personen haben ein Studium absolviert.



(a) Erste Testung

(b) Zweite Testung

Abbildung 3.: SKT-Ergebnisse

Die Ergebnisse des SKT-Screenings befinden sich in Tabelle 3. Die erreichten

Werte im Demenzscreening liegen zwischen null und acht Punkten. Kleine Werte stehen für ein unauffälliges Ergebnis. Dabei findet sich im Manual bei null bis zwei Punkten die Beschreibung *Keine kognitiven Störungen nachweisbar*, drei bis vier Punkte werden als *Verdacht auf kognitive Leistungsstörungen* interpretiert und fünf bis acht Punkte als eine *Leichte kognitive Störung*, bzw. *Beginn eines demenziellen Psychosyndroms* (Erzigkeit, 2007, S. 23). Im Gesamten können im SKT Werte zwischen null und 27 Punkten erreicht werden. Ab neun Punkten wird von einer leichten Ausprägung des demenziellen Syndroms ausgegangen. Die Werte der Testpersonen befinden sich allesamt in einem unauffälligen Bereich.

10.2. Auswertung der beiden Intelligenz-Testbatterien

Die Auswertung der Ergebnisse der beiden Intelligenz-Testbatterien erfolgte gemäß den jeweiligen Manualen. Zur Auswertung des AID 3 konnte unterstützend die Beta-Version des Programms AID_3_Score von Frank Spohn verwendet werden. Anschließend wurden die Daten mittels SPSS Statistics 21 (IBM) statistisch analysiert.

Um die Standardabweichung des Profils jeder Testperson zu berechnen, wurden die Testwerte der beiden Leistungsbatterien in z-Werte transformiert. Die Transformation der AID 3 Werte erfolgte nach T-Werten, das heißt mit einem Mittelwert von $\mu = 50$ und einer Standardabweichung von $\sigma = 10$. Die Wertpunkte der WAIS IV sind mit einem Mittelwert von $\mu = 10$ und einer Standardabweichung von $\sigma = 3$ normiert. Anschließend wurde die Standardabweichung des Testprofils jeder Testperson, für beide Intelligenz-Testbatterien getrennt berechnet. Die erhaltenen Standardabweichungen des Ergebnisprofils der WAIS IV und des AID 3 jeder Testperson wurden mittels t-Test für abhängige Stichproben verglichen.

Da der Zusatztest *5c Lernen und langfristiges Merken-figural/räumlich* des AID 3 ausschließlich in Prozentwerten normiert wurde, erfolgte eine Umwandlung in normalverteilte z-Werte mittels LibreOffice Calc Version 4.2.3.3 (The Document Foundation) über die Funktion NORMINV. Dabei werden die Prozentwerte einem Wert

III. Empirischer Teil

in der Normalverteilungskurve zugeordnet. Problematisch war diese Zuordnung beim Wert 100, da kein z-Wert für diesen Wert definiert ist. Um den Untertest dennoch auswerten zu können, wurde ein Prozentrang von 100 in einen z-Wert von 3 umgewandelt.

Die Normalverteilung der Differenzen wurde aufgrund der von Rasch und Guiard (2004) bestätigten Robustheit des t-Tests gegenüber Normalverteilungsabweichungen nicht überprüft.

Tabelle 5.: t-Test für abhängige Stichproben

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Signifikanzniveau
SD_{WAIS}	$\bar{x} = 0,879$	$s=0,223$	$p = 0,000$
SD_{AID}	$\bar{x} = 1,446$	$s=0,248$	
geschätzte Effektgröße	$d=2,514$		

Die Ergebnisse des t-Tests sind in Tabelle 5 aufgelistet. Weitere statistische Kennwerte befinden sich im Anhang in Tabelle 31 und 32. Für den AID 3 ergibt sich ein arithmetisches Mittel der Standardabweichung der Intelligenzprofile von $\bar{x} = 1,446$. Dieses unterscheidet sich signifikant von der durchschnittlichen Standardabweichung der WAIS IV Profile mit $\bar{x} = 0,879$. Die Standardabweichung der Standardabweichung der Untertestwerte des AID 3 beträgt $s=0,223$, die des WAIS IV $s=0,284$. Die geschätzte Effektstärke wurde mit der Formel

$$\hat{\delta} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{2}}}$$

berechnet. Wie an der berechneten Effektstärke, ($d=2,514$) ersichtlich ist, unterscheiden sich die Standardabweichungen des Vergleichs der Profile der Intelligenz-Testbatterien um mehr als zwei Standardabweichungen.

Berechnung der Ergebnisse der Intelligenz-Testbatterie ohne Zusatztests

Da die Intelligenz-Testbatterien im Regelfall ohne Zusatztests vorgegeben werden, erscheint es relevant, die Variabilität der Profile der Untertestleistungen der Testbatterien ohne Zusatztests zu berechnen. Dabei wurden im AID 3 die Untertests *5a Unmittelbares Reproduzieren-figural/abstrakt*, *5b Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch*, *5c Merken und Einprägen*, *6a Antonyme finden* sowie *10a Strukturieren Visuomotorisch* aus der Bewertung ausgeschlossen. In der WAIS IV wurden die Zusatztests *Formenwaage*, *Durchstreich-Test*, *Buchstaben-Zahlen-Folgen*, *Allgemeines Verständnis*, *Bilder ergänzen* sowie *Bilder ordnen* (WAIS III) ausgeschlossen. Die Ergebnisse befinden sich in Tabelle 6. Weitere statistische Kennwerte befinden sich im Anhang in Tabelle 33 und 34.

Tabelle 6.: Ergebnis t-Test für abhängige Stichproben ohne Zusatztests

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Signifikanzniveau
SD _{WAIS}	$\bar{x} = 0,760$	s=0,204	$p = 0,000$
SD _{AID}	$\bar{x} = 1,346$	s=0,275	
geschätzte Effektgröße d	d= 2,494		

Der Mittelwert der Standardabweichung der Intelligenzprofile der Testpersonen ist im AID 3 ($\bar{x} = 1,346$) höher als in der WAIS IV ($\bar{x} = 0,760$). Die beiden Werte unterscheiden sich signifikant. Demnach weist der AID 3 auch ohne Zusatztests eine höhere Standardabweichung in den Leistungsprofilen auf als die WAIS IV. Die berechnete Effektstärke ($d = 2,494$) zeigt, dass sich die Standardabweichungen der Profile der Intelligenz-Testbatterien um mehr als zwei Standardabweichungen unterscheiden.

10.3. Auswertung der Spannweite der einzelnen Untertests

Um zu ermitteln wie stark sich die höchste und die niedrigste Untertestleistung unterscheiden, wurde die Spannweite der Testergebnisse aller Personen in den ein-

III. Empirischer Teil

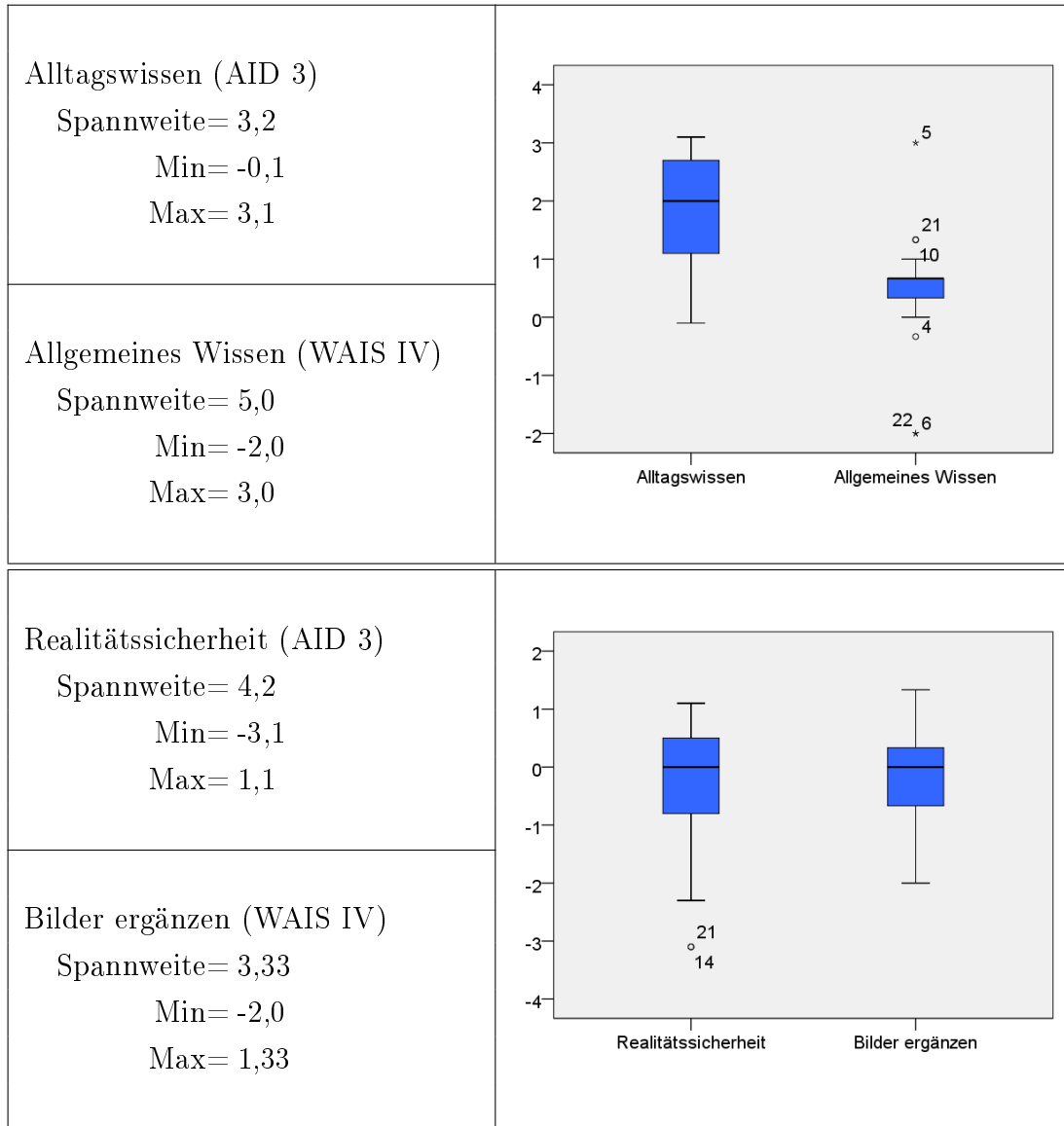
zelenen Untertests berechnet. Da T-Werte eine höhere Spannweite als Wertpunkte aufweisen, wurde die Spannweite der z-transformierten Werte berechnet. Die Auflistung der Spannweite der in z-transformierten Werte der korrespondierenden Untertests befindet sich in Tabelle 10.3 (vgl. S. 56).

Im Untertest *Allgemeines Wissen* ist die Spannweite der in z-transformierten Werte größer als im Untertest *Alltagswissen* des AID 3. Hier zeigt sich, dass die WAIS IV im Untertest *Allgemeines Wissen* extremere Ergebnisse abbildet als der Untertest *Alltagswissen* im AID 3. Des Weiteren weist die WAIS IV eine größere Spannweite in den Untertests *Bilder ordnen*, und *Allgemeines Verständnis* auf. Im AID 3 haben die Untertests *Kodieren und Assoziieren*, *Realitätssicherheit* und *Kodieren und Assoziieren* eine größere Spannweite.

Im AID 3 hat die rückwärts-Bedingung des Untertests *Unmittelbares reproduzieren-numerisch* eine größere Spannweite, als der Untertest *Zahlen nachsprechen* der WAIS IV. Dies zeigt, dass hier besser zwischen den Fähigkeiten der einzelnen Personen differenziert werden kann. Des Weiteren weisen die AID-3-Untertests *Realitätssicherheit*, *Kodieren und Assoziieren*, und *Formale Folgerichtigkeit/Reasoning* eine größere Spannweite auf.

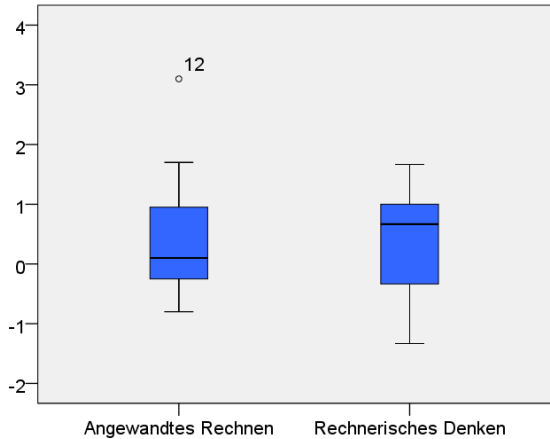
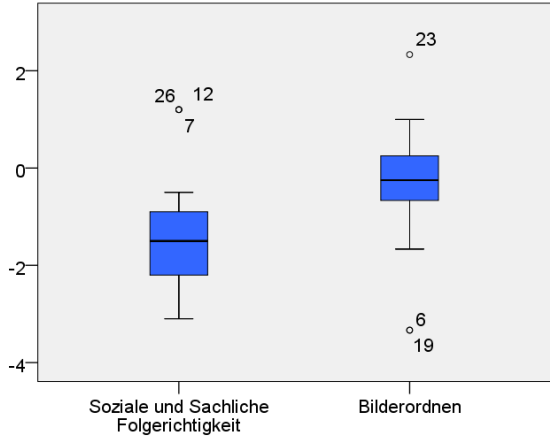
Die Spannweite der in z-transformierten Werte der zusätzlichen Untertests befinden sich in Tabelle 10.3 (vgl. S. 58) für die Werte des AID 3 und Tabelle 10.3 (vgl. S. 60) für die Daten der WAIS IV.

Weitere deskriptivstatistische Kennwerte, sowie Histogramme der einzelnen Untertests befinden sich im Anhang in Tabelle 17 (vgl. S. 105).

Tabelle 7.: Vergleich der Spannweite der z-transformierten Werte der Intelligenz-Testbatterien*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

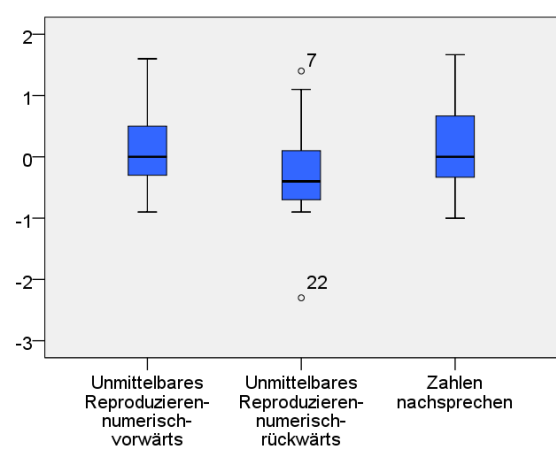
III. Empirischer Teil

Tabelle 7 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Angewandtes Rechnen (AID 3) Spannweite= 3,9 Min= -0,8 Max= 3,1	
Rechnerisches Denken (WAIS IV) Spannweite= 3,0 Min= -1,33 Max= 1,67	
Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit (AID 3) Spannweite= 4,3 Min= -3,1 Max= 1,2	
Bilder ordnen (WAIS III) Spannweite= 5,67 Min= -3,33 Max= 2,33	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

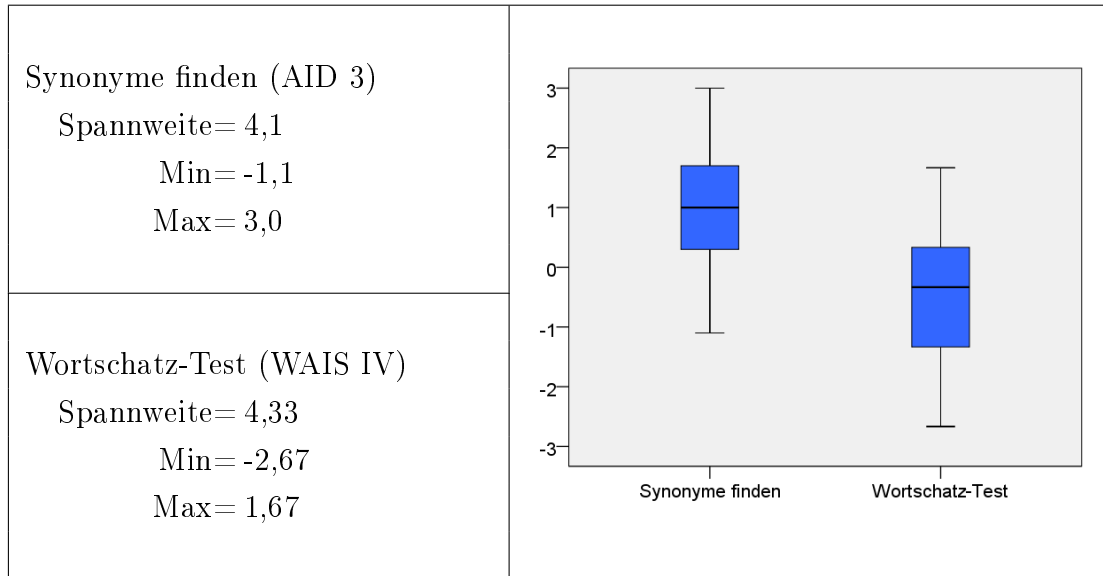
Tabelle 7 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Reproduzieren numerisch-vor- wärts (AID 3) Spannweite= 2,5 Min= -0,9 Max= 1,6	
Reproduzieren numerisch-rück- wärts (AID 3) Spannweite= 3,7 Min= -2,3 Max= 1,4	
Zahlen nachsprechen (WAIS IV) Spannweite= 2,67 Min= -1,0 Max= 1,67	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

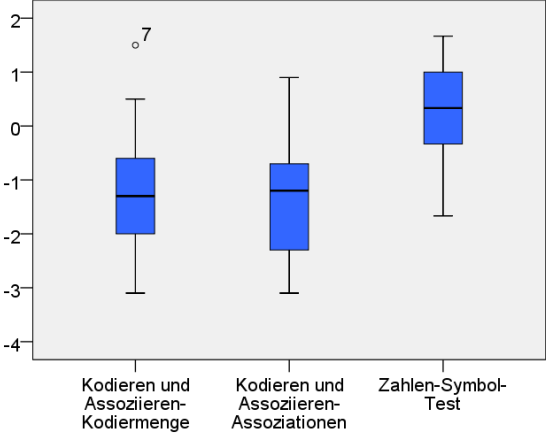
III. Empirischer Teil

Tabelle 7 – Fortsetzung von vorhergehender Seite



Fortsetzung auf der nächsten Seite

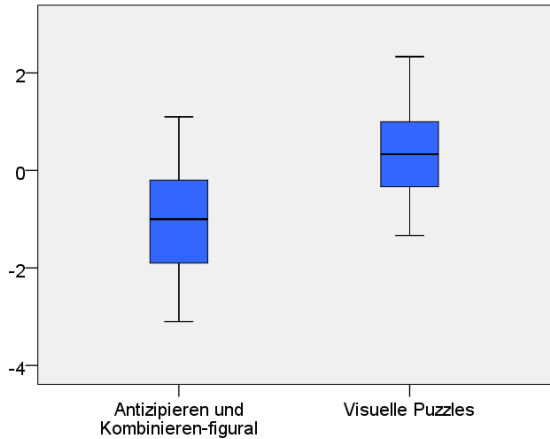
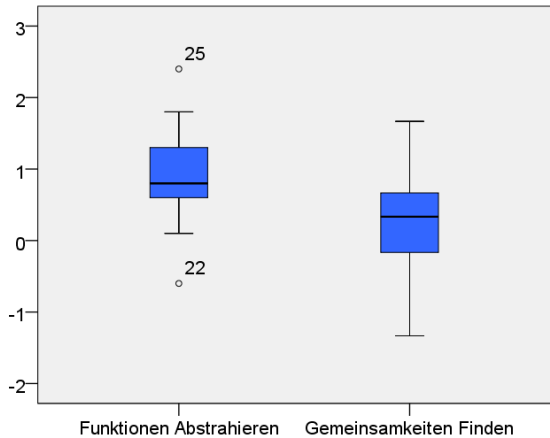
Tabelle 7 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Kodieren und Assoziieren- Kodiermenge (AID 3) Spannweite= 4,6 Min= -3,1 Max= 1,5	 The box plot displays the distribution of scores for three tasks. The 'Zahlen-Symbol-Test' shows the highest median score, while the 'Kodieren und Assoziieren' tasks show lower median scores. The 'Kodieren und Assoziieren-Kodiermenge' task has a notable outlier.
Kodieren und Assoziieren- Assoziationen (AID 3) Spannweite= 4,0 Min= -3,1 Max= 0,9	
Zahlen-Symbol-Test (WAIS IV) Spannweite= 3,33 Min= -1,67 Max= 1,67	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

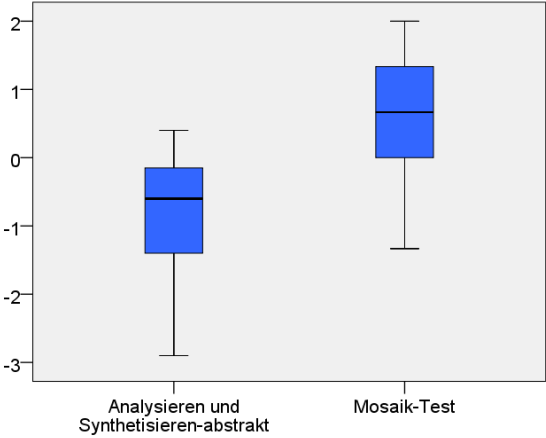
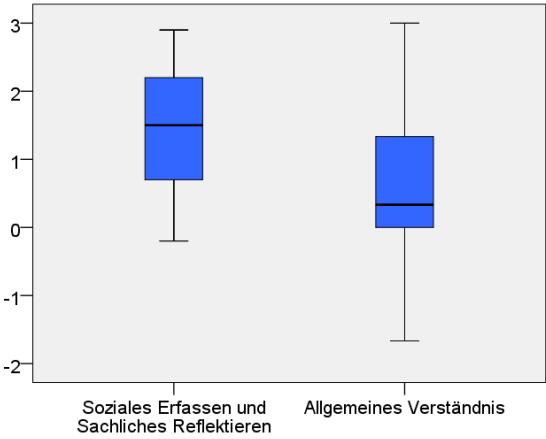
III. Empirischer Teil

Tabelle 7 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Antizipieren und Kombinieren-figural (AID 3) Spannweite= 4,2 Min= -3,1 Max= 1,1	
Visuelle Puzzles (WAIS IV) Spannweite= 3,67 Min= -1,33 Max= 2,33	
Funktionen Abstrahieren (AID 3) Spannweite= 3,0 Min= -0,6 Max= 2,4	
Gemeinsamkeiten finden (WAIS IV) Spannweite= 3,0 Min= -1,33 Max= 1,67	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 7 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Analysieren und Synthetisieren- abstrakt (AID 3) Spannweite= 3,3 Min= -2,9 Max= 0,4	
Mosaik-Test (WAIS IV) Spannweite= 3,33 Min= -1,33 Max= 2	
Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren (AID 3) Spannweite= 3,1 Min= -0,2 Max= 2,9	
Allgemeines Verständnis (WAIS IV) Spannweite= 4,67 Min= -1,67 Max= 3,0	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

III. Empirischer Teil

Tabelle 7 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

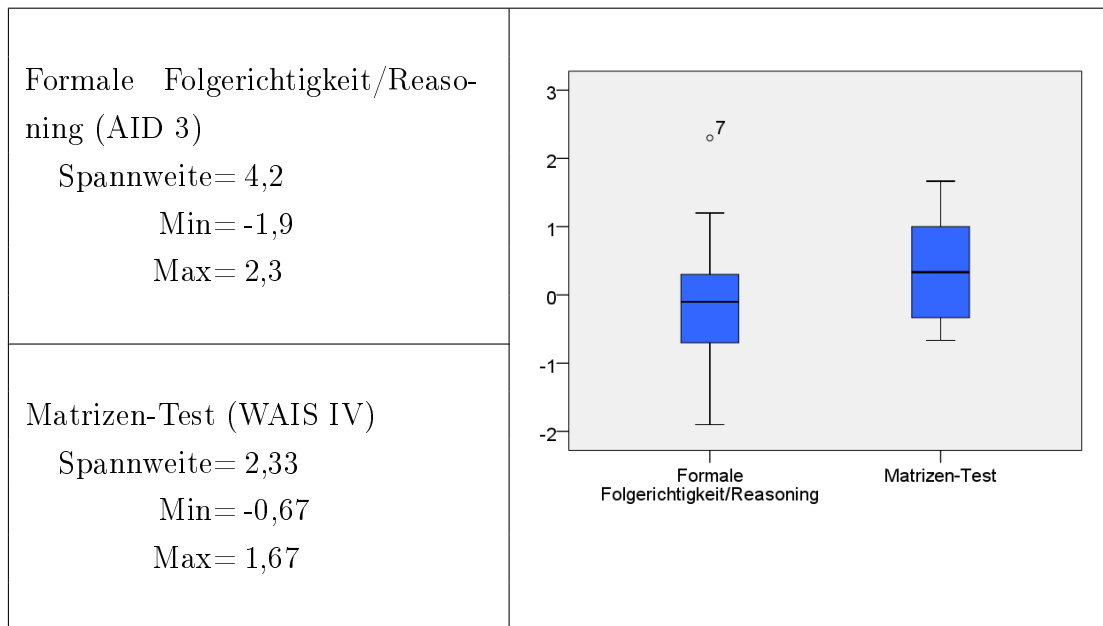
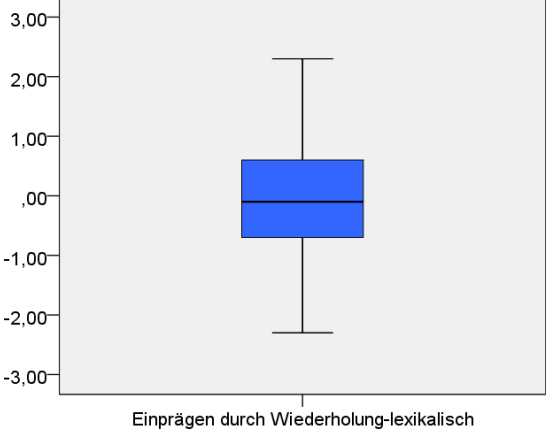
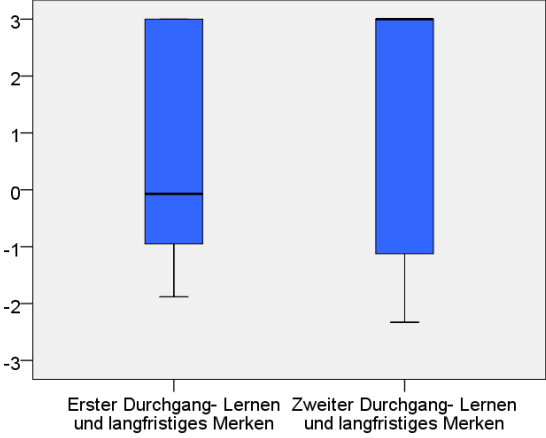


Tabelle 8.: Spannweite, Minimal- und Maximalwert der z-transformierten Werte der zusätzlichen Untertests des AID 3



Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 8 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch Spannweite= 4,60 Min= -2,3 Max= 2,3	 Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch
Erster Durchgang – Lernen und langfristiges Merken/figural-räumlich Spannweite= 4,88 Min= -1,88 Max= 3,0 Zweiter Durchgang – Lernen und langfristiges Merken/figural-räumlich Spannweite= 5,33 Min= -2,33 Max= 3,0	 Erster Durchgang- Lernen und langfristiges Merken Zweiter Durchgang- Lernen und langfristiges Merken

Fortsetzung auf der nächsten Seite

III. Empirischer Teil

Tabelle 8 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

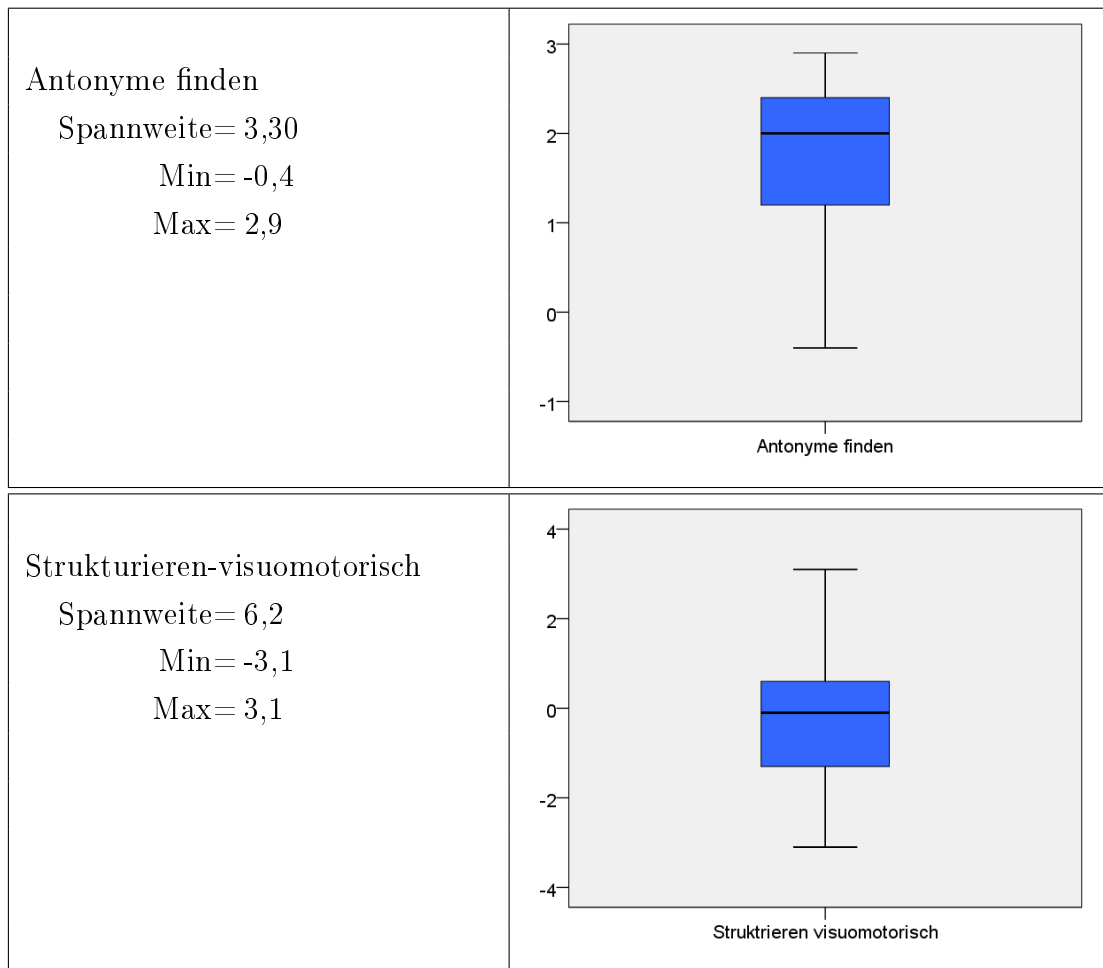
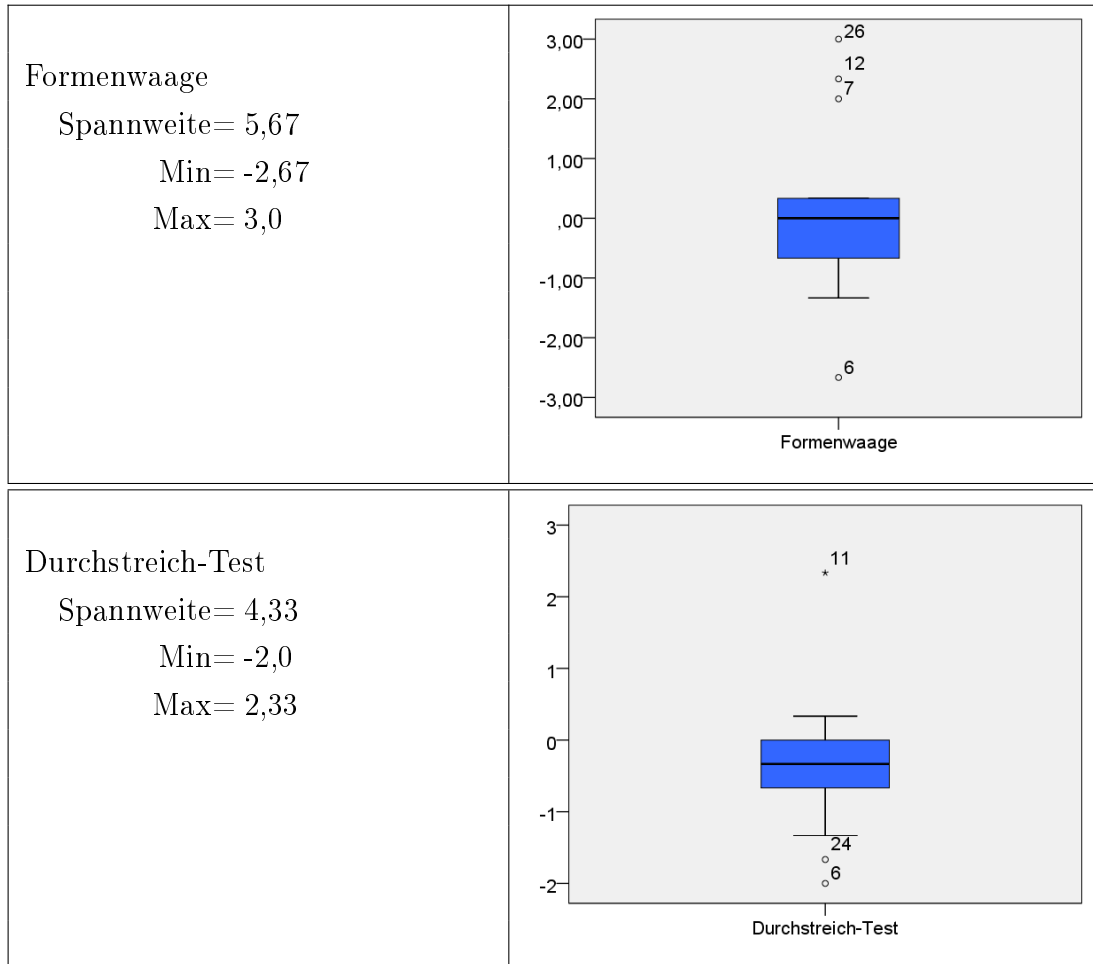
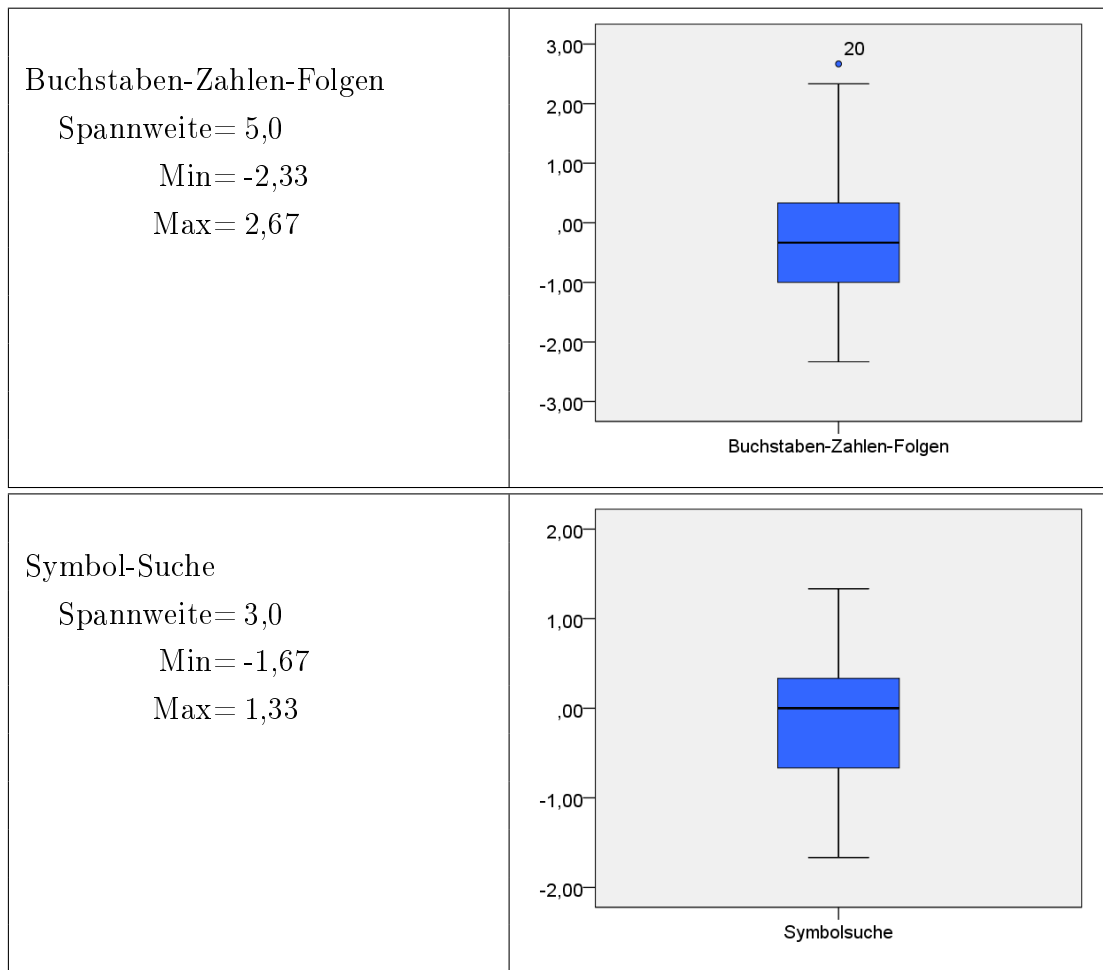


Tabelle 9.: Spannweite, Minimal- und Maximalwert der z-transformierten Werte der zusätzlichen Untertests der WAIS IV*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

III. Empirischer Teil

Tabelle 9 – Fortsetzung von vorhergehender Seite



10.4. Berechnung der Konfidenzintervalle

Um auszuschließen, dass die gemessenen Unterschiede in der Heterogenität der Profile durch Messungenauigkeiten beeinflusst wird, wurden im Folgenden die Konfidenzintervalle pro Person und Untertest berechnet. Im AID 3 erfolgte die Berechnung mit dem tabellierten Standardschätzfehler (SEE) der Altersgruppe 12-15-Jährige, welcher für die bearbeiteten Aufgabenblöcke angegeben ist. Die Konfidenzintervalle für die WAIS IV wurden mit dem angegebenen Maß für die innere Konsistenz, Cronbachs α , berechnet, welches im Testmanual für die verschiedenen Altersgruppen angegeben ist. Um einen Vergleich der Breite der Konfidenzinter-

valle zu ermöglichen, wurde diese in der Tabelle angegeben.

So wurde beispielsweise bei Testperson AID1, zur Berechnung des Konfidenzintervalls im Untertest *Alltagswissen*, der tabellierte Standardschätzfehler (SEE) der Altersgruppe der 12-15 Jährigen im Manual des AID 3 nachgeschlagen. Dieser ist für die bearbeiteten Aufgabengruppen mit SEE=0,7 angegeben (bearbeitet wurden Block 6,7 und 8; Punktsomme $PS = 12$; $T=70$). Mit der Formel:

$$Tv_{1,2} = x_i \pm 2,58 * SEE$$

werden die Grenzen des Konfidenzintervalls in T-Werten berechnet. Die beiden Werte werden anschließend in z-Werte transformiert. Die Breite des Konfidenzintervalls wurde aus der Differenz der beiden Grenzen berechnet.

Dieselbe Testperson AID1 erreichte im Untertest *Allgemeines Wissen* einen z-Wert von $z = 0,67$. Da sich diese Person in der Altersgruppe zwischen 75 und 79 befindet, kann die zugehörige Reliabilität im Manual abgelesen werden. Diese ist im angegebenen Beispiel $rel = 0,92$. Durch Einsetzen der Zahlen in die Formel:

$$KI_{1,2} = x_i \pm 2,58 * \sqrt{s^2 * (1 - rel)}$$

ergeben sich die untere und die obere Grenze des Konfidenzintervalls. Im angegebenen Beispiel $KI_1 = -0,06$, $KI_2 = 1,40$.

Für die AID-3-Untertests *Unmittelbares Reproduzieren-numerisch*, *Kodieren und Assoziieren* und *Lernen und langfristiges Merken-figural/räumlich* sind keine Fähigkeitsparameter bestimmbar. Es konnten keine Konfidenzintervalle für diese Untertests berechnet werden. Folglich kann auch kein Vergleich mit den Untertests *Zahlen nachsprechen* und *Zahlen-Symbol-Test* erfolgen.

In Tabelle 10 (vgl. S. 62) werden die Konfidenzintervalle je Testperson für die Untertests *Alltagswissen* und *Allgemeines Wissen* aufgelistet. Dabei zeigt sich, dass die Konfidenzintervalle im AID 3 kleiner sind als diejenigen der WAIS IV.

III. Empirischer Teil

Tabelle 10.: Vergleich der Konfidenzintervalle Alltagswissen (AID 3) und Allgemeines Wissen (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Alltagswissen AID 3		Breite der KI	Allgemeines Wis- sen WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	2	[1,82;2,18]	0,36	0,67	[-0,06;1,40]	1,46
AID2	2,3	[2,02;2,58]	0,57	0,67	[-0,06;1,40]	1,46
AID3	3	[2,72;3,28]	0,57	1	[0,32;1,68]	1,37
AID4	-0,1	[-0,25;0,05]	0,31	-0,33	[-1,01;0,35]	1,37
AID5	2	[1,79;2,21]	0,41	3	[2,32;3,68]	1,37
AID6	0,1	[-0,05;0,25]	0,31	-2	[-2,68;-1,32]	1,37
AID7	3,1	[-]		0,67	[-0,10;1,44]	1,55
AID8	2,4	[2,19;2,61]	0,41	0,67	[-0,01;1,35]	1,37
AID9	0,7	[0,55;0,85]	0,31	0,33	[-0,25;0,91]	1,15
AID10	3,1	[-]		1,33	[0,65;2,01]	1,37
AID11	3,1	[-]		0,33	[-0,44;1,10]	1,55
AID12	3,1	[-]		0,67	[-0,10;1,44]	1,55
AID13	3,1	[-]		1	[0,27;1,73]	1,46
WAIS1	2,4	[2,19;2,61]	0,41	0,67	[0,09;1,25]	1,15
WAIS2	2,4	[2,12;2,68]	0,57	0,33	[-0,35;1,01]	1,37
WAIS3	1,6	[1,42;1,78]	0,36	0,67	[-0,06;1,40]	1,46
WAIS4	1,1	[0,82;1,38]	0,57	0	[-0,68;0,68]	1,37
WAIS5	0,8	[0,59;1,01]	0,41	0,33	[-0,40;1,06]	1,46
WAIS6	1,9	[1,72;2,08]	0,36	0,33	[-0,44;1,10]	1,55
WAIS7	1,4	[1,22;1,58]	0,36	0,67	[-0,06;1,40]	1,46
WAIS8	2,4	[2,19;2,61]	0,41	1,33	[0,65;2,01]	1,37
WAIS9	1,3	[1,12;1,48]	0,36	-2	[-2,77;-1,23]	1,55
WAIS10				0	[-0,77;0,77]	1,55
WAIS11	0,2	[-0,01;0,41]	0,41	0,67	[-0,06;1,40]	1,46
WAIS12	1,1	[0,92;1,28]	0,36	0,33	[-0,44;1,10]	1,55
WAIS13	3,1	[-]				

Durchschnittlich sind die Konfidenzintervalle der WAIS IV mit einem Mittelwert von $\bar{x} = 2,25$ größer als diejenigen des AID 3, welche einen Mittelwert von $\bar{x} = 0,38$ aufweisen. Der Untertest *Alltagswissen* misst demzufolge genauer. Bei sechs Studienteilnehmer/innen konnte im AID 3 kein Konfidenzintervall berechnet werden, da diese Testpersonen alle Aufgaben des Untertests lösen konnten. Bei der WAIS IV löste eine Testperson alle Aufgaben.

Tabelle 11 (vgl. S. 64) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Realitätssicherheit* und *Bilder ergänzen*. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Realitätssicherheit* des AID 3 sind im Mittel $\bar{x} = 0,38$ z-Werte groß, während diejenigen der WAIS IV durchschnittlich $\bar{x} = 2,25$ z-Werte groß sind. Der Untertest des AID 3 misst also genauer.

Tabelle 12 (vgl. S. 65) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Angewandtes Rechnen* des AID 3 und *Rechnerisches Denken* der WAIS IV. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Realitätssicherheit* des AID 3 sind im Mittel $\bar{x} = 0,34$ z-Werte groß, während diejenigen der WAIS IV durchschnittlich $\bar{x} = 2,38$ z-Werte groß sind. Der Untertest des AID 3 misst also genauer. Im AID 3 konnte einmal kein Konfidenzintervall berechnet werden, da die Testperson in der Lage war, alle Aufgaben zu lösen.

Tabelle 13 (vgl. S. 66) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit* des AID 3 und *Bilder ordnen* der WAIS IV. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit* aus dem AID 3 haben eine durchschnittliche Breite von $\bar{x} = 0,51$ während der Untertest *Wortschatz-Test* aus der WAIS IV ein durchschnittliches Konfidenzintervall von $\bar{x} = 2,38$ hat. Der Untertest des AID 3 misst hier ebenfalls genauer.

Tabelle 14 (vgl. S. 67) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Synonyme finden* des AID 3 und *Wortschatz-Test* der WAIS IV. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Synonyme finden* aus dem AID 3 haben eine durchschnittliche Breite von $\bar{x} = 0,34$, während der Untertest *Wortschatz-Test* aus der WAIS IV ein durchschnittliches Konfidenzintervall von $\bar{x} = 1,49$ hat. Somit misst der Untertest

III. Empirischer Teil

Tabelle 11.: Vergleich der Konfidenzintervalle Realitätssicherheit (AID 3) und Bilder ergänzen (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Realitätssicherheit AID 3		Breite der KI	Bilder ergänzen WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	-0,2	[-0,41;0,01]	0,41	-0,33	[-1,39;0,73]	2,13
AID2	-0,5	[-0,68;-0,32]	0,36	-1,00	[-2,12;0,12]	2,25
AID3	-3,1	[-3,25;-2,95]	0,31			
AID4	0	[-0,18;0,18]	0,36	-2,00	[-3,29;-0,71]	2,58
AID5	1,1	[0,87;1,33]	0,46	0,33	[-0,96;1,62]	2,58
AID6	1,1	[0,89;1,31]	0,41	0,00	[-1,29;1,29]	2,58
AID7	1,1	[0,87;1,33]	0,46	0,00	[-1,12;1,12]	2,25
AID8	0	[-0,18;0,18]	0,36	1,00	[-0,29;2,29]	2,58
AID9	-0,5	[-0,68;-0,32]	0,36	-0,67	[-1,73;0,39]	2,13
AID10	0,5	[0,29;0,71]	0,41	1,00	[-0,29;2,29]	2,58
AID11	-2,3	[-2,48;-2,12]	0,36	-2,00	[-3,12;-0,88]	2,25
AID12	-1,1	[-1,28;-0,92]	0,36	0,00	[-1,12;1,12]	2,25
AID13	-1,6	[-1,75;-1,45]	0,31	-0,67	[-1,79;0,45]	2,25
WAIS1	-3,1	[-3,28;-2,92]	0,36	1,33	[0,27;2,39]	2,13
WAIS2	0,5	[0,29;0,71]	0,41	-0,33	[-1,62;0,96]	2,58
WAIS3	0,5	[0,32;0,68]	0,36	-0,67	[-1,79;0,45]	2,25
WAIS4	0,5	[0,32;0,68]	0,36	0,00	[-1,29;1,29]	2,58
WAIS5	0	[-0,18;0,18]	0,36	-1,00	[-2,12;0,12]	2,25
WAIS6	0	[-0,18;0,18]	0,36	0,00	[-1,12;1,12]	2,25
WAIS7	-0,5	[-0,68;-0,32]	0,36	0,67	[-0,45;1,79]	2,25
WAIS8	-3,1	[-3,28;-2,92]	0,36	-1,67	[-2,96;-0,38]	2,58
WAIS9	-2,3	[-2,48;-2,12]	0,36	0,33	[-0,79;1,45]	2,25
WAIS10	0,5	[0,32;0,68]	0,36	0,67	[-0,45;1,79]	2,25
WAIS11	0	[-0,18;0,18]	0,36	0,00	[-1,12;1,12]	2,25
WAIS12	0	[-0,18;0,18]	0,36			

Tabelle 12.: Vergleich der Konfidenzintervalle Angewandtes Rechnen (AID 3) und Rechnerisches Denken (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Angewandtes Rechnen AID 3		Breite der KI	Rechnerisches Den- ken WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	0,3	[0,15;0,45]	0,31	-0,67	[-1,64;0,30]	1,93
AID2	-0,1	[-0,28;0,08]	0,36	0,67	[-0,36;1,70]	2,06
AID3	0,8	[0,65;0,95]	0,31	1,67	[0,55;2,79]	2,25
AID4	0,1	[-0,05;0,25]	0,31	-1,33	[-2,45;-0,21]	2,25
AID5	-0,5	[-0,65;-0,35]	0,31	0,00	[-1,12;1,12]	2,25
AID6	-0,1	[-0,25;0,05]	0,31	0,00	[-1,12;1,12]	2,25
AID7	1,1	[0,89;1,31]	0,41	1,33	[0,47;2,19]	1,71
AID8				-1,33	[-2,45;-0,21]	2,25
AID9	0,3	[0,12;0,48]	0,36			
AID10	-0,3	[-0,45;-0,15]	0,31	-0,33	[-1,45;0,79]	2,25
AID11	-0,1	[-0,28;0,08]	0,36	1,00	[0,14;1,86]	1,71
AID12	3,1	[-]		0,67	[-0,19;1,53]	1,71
AID13	1,7	[1,47;1,93]	0,46	1,00	[-0,03;2,03]	2,06
WAIS1	-0,3	[-0,45;-0,15]	0,31	0,67	[-0,19;1,53]	1,71
WAIS2	0,3	[0,12;0,48]	0,36	1,33	[0,21;2,45]	2,25
WAIS3	-0,8	[-0,95;-0,65]	0,31	-0,33	[-1,36;0,70]	2,06
WAIS4	1,3	[1,09;1,51]	0,41	-0,67	[-1,79;0,45]	2,25
WAIS5	0,1	[-0,05;0,25]	0,31	0,67	[-0,36;1,70]	2,06
WAIS6	0,7	[0,52;0,88]	0,36	0,33	[-0,53;1,19]	1,71
WAIS7	0,7	[0,52;0,88]	0,36	0,67	[-0,36;1,70]	2,06
WAIS8	-0,5	[-0,65;-0,35]	0,31	1,00	[-0,12;2,12]	2,25
WAIS9	0	[-0,15;0,15]	0,31	-1,00	[-1,86;-0,14]	1,71
WAIS10	-0,2	[-0,35;-0,05]	0,31	0,67	[-0,19;1,53]	1,71
WAIS11	-0,3	[-0,45;-0,15]	0,31	-1,00	[-2,03;0,03]	2,06
WAIS12	1,7	[1,47;1,93]	0,46	0,67	[-0,19;1,53]	1,71
WAIS13	1,7	[1,47;1,93]	0,46	1,33	[0,47;2,19]	1,71

III. Empirischer Teil

Tabelle 13.: Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit (AID 3) und Bilder ordnen (WAIS III)

Versuchs personen- code	Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit AID 3		Breite der KI	Bilder ordnen WAIS III		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	-3,1	[-3,41;-2,79]	0,62	-0,33	[-1,45;0,79]	2,25
AID2	-2,3	[-2,56;-2,04]	0,52	0,83	[-0,51;2,17]	2,68
AID3	-0,5	[-0,76;-0,24]	0,52			
AID4	-1,7	[-1,93;-1,47]	0,46	-0,33	[-1,70;1,04]	2,73
AID5	-0,5	[-0,76;-0,24]	0,52	0,17	[-1,20;1,54]	2,73
AID6	-2,2	[-2,43;-1,97]	0,46	-3,33	[-4,70;-1,96]	2,73
AID7	1,2	[0,89;1,51]	0,62	0	[-1,24;1,24]	2,47
AID8	-1,5	[-1,76;-1,24]	0,52	-0,67	[-2,04;0,70]	2,73
AID9	-1,5	[-1,73;-1,27]	0,46	0	[-1,12;1,12]	2,25
AID10	-2,9	[-3,13;-2,67]	0,46	-0,33	[-1,70;1,04]	2,73
AID11	-0,5	[-0,76;-0,24]	0,52	0,33	[-0,91;1,57]	2,47
AID12	1,2	[0,89;1,51]	0,62	0,33	[-0,91;1,57]	2,47
AID13	-2,2	[-2,43;-1,97]	0,46	-0,33	[-1,67;1,01]	2,68
WAIS1	-0,8	[-1,03;-0,57]	0,46	-0,17	[-1,29;0,95]	2,25
WAIS2	-2,2	[-2,43;-1,97]	0,46	-0,33	[-1,70;1,04]	2,73
WAIS3	-1,5	[-1,76;-1,24]	0,52	0	[-1,34;1,34]	2,68
WAIS4	-1	[-1,23;-0,77]	0,46	1	[-0,37;2,37]	2,73
WAIS5	-2,2	[-2,46;-1,94]	0,52	-0,67	[-2,01;0,67]	2,68
WAIS6	-1,5	[-1,73;-1,27]	0,46	-3,33	[-4,57;-2,09]	2,47
WAIS7	-1,7	[-1,93;-1,47]	0,46	0	[-1,34;1,34]	2,68
WAIS8	-1,5	[-1,76;-1,24]	0,52	-1,67	[-3,04;-0,30]	2,73
WAIS9	-2,2	[-2,43;-1,97]	0,46	-1,67	[-2,91;-0,43]	2,47
WAIS10	-1,5	[-1,76;-1,24]	0,52	2,33	[1,09;3,57]	2,47
WAIS11	-1,7	[-1,93;-1,47]	0,46			
WAIS12	-1	[-1,23;-0,77]	0,46	-1,67	[-2,91;-0,43]	2,47
WAIS13	1,2	[0,89;1,51]	0,62	0,67	[-0,57;1,91]	2,47

Tabelle 14.: Vergleich der Konfidenzintervalle Synonyme finden (AID 3) und Wortschatz-Test (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Synonyme finden finden AID 3		Breite der KI	Wortschatz-Test WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	2	[1,79;2,21]	0,41	-0,33	[-0,91;0,25]	1,15
AID2	1,6	[1,42;1,78]	0,36	-0,33	[-1,19;0,53]	1,71
AID3	1,1	[0,95;1,25]	0,31	1,00	[0,18;1,82]	1,63
AID4	0,6	[0,45;0,75]	0,31	-0,33	[-1,15;0,49]	1,63
AID5	1,4	[1,25;1,55]	0,31	-0,67	[-1,49;0,15]	1,63
AID6	-0,2	[-0,35;-0,05]	0,31	-1,00	[-1,82;-0,18]	1,63
AID7	2	[1,79;2,21]	0,41	0,33	[-0,30;0,96]	1,26
AID8	0,9	[0,75;1,05]	0,31	0,33	[-0,49;1,15]	1,63
AID9	0,6	[0,45;0,75]	0,31	1,00	[0,37;1,63]	1,26
AID10	1,7	[1,52;1,88]	0,36	-1,33	[-2,15;-0,51]	1,63
AID11	0,1	[-0,05;0,25]	0,31	-2,67	[-3,30;-2,04]	1,26
AID12	0	[-0,15;0,15]	0,31	0,00	[-0,63;0,63]	1,26
AID13	-1,1	[-1,28;-0,92]	0,36	-1,67	[-2,53;-0,81]	1,71
WAIS1	2	[1,79;2,21]	0,41	1,67	[1,04;2,30]	1,26
WAIS2	0,3	[0,15;0,45]	0,31	1,33	[0,51;2,15]	1,63
WAIS3				-0,33	[-1,19;0,53]	1,71
WAIS4	1,7	[1,55;1,85]	0,31	0,33	[-0,49;1,15]	1,63
WAIS5	0,8	[0,65;0,95]	0,31	-1,33	[-2,19;-0,47]	1,71
WAIS6	2,4	[2,17;2,63]	0,46	-1,67	[-2,30;-1,04]	1,26
WAIS7	1	[0,85;1,15]	0,31	0,33	[-0,53;1,19]	1,71
WAIS8	0,6	[0,45;0,75]	0,31	0,67	[-0,15;1,49]	1,63
WAIS9	-0,5	[-0,68;-0,32]	0,36	-1,33	[-1,96;-0,70]	1,26
WAIS10				-1,33	[-1,96;-0,70]	1,26
WAIS11	0,3	[0,15;0,45]	0,31	-1,33	[-2,19;-0,47]	1,71
WAIS12	1,7	[1,52;1,88]	0,36	1,33	[0,70;1,96]	1,26
WAIS13	3	[2,72;3,28]	0,57			

III. Empirischer Teil

Synonyme finden genauer.

In der Tabelle 15 (vgl. S. 69) werden die Konfidenzintervalle der Untertests *Antizipieren und Kombinieren-figural* des AID 3 und *Visuelle Puzzles* der WAIS IV aufgelistet. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Antizipieren und Kombinieren-figural* aus dem AID 3 sind mit einer durchschnittlichen Breite von $\bar{x} = 0,39$ kleiner als die im entsprechenden Untertest der WAIS IV, welche eine durchschnittliche Konfidenzintervallbreite von $\bar{x} = 1,62$ aufzeigen.

Tabelle 16 (vgl. S.70) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Funktionen Abstrahieren* des AID 3 und *Gemeinsamkeiten finden* der WAIS IV. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Funktionen Abstrahieren* aus dem AID 3 sind durchschnittlich $\bar{x} = 0,38$ z-Werte breit und somit kleiner als diejenigen des Untertests der WAIS IV, welche durchschnittlich $\bar{x} = 1,79$ z-Werte breit sind. Der Untertest des AID 3 misst also genauer.

Tabelle 17 (vgl. S. 71) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Analysieren und Synthetisieren-abstrakt* des AID 3 und *Mosaik-Test* der WAIS IV. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Analysieren und Synthetisieren-abstrakt* aus dem AID 3 sind durchschnittlich $\bar{x} = 0,47$ z-Werte breit und somit kleiner als diejenigen der WAIS IV, welche durchschnittlich $\bar{x} = 2,01$ z-Werte breit sind. Der Untertest *Analysieren und Synthetisieren-abstrakt* misst also genauer.

Tabelle 18 (vgl. S. 72) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren* des AID 3 und *Allgemeines Verständnis* der WAIS IV. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Funktionen Abstrahieren* aus dem AID 3 sind durchschnittlich $\bar{x} = 0,44$ z-Werte breit und somit kleiner als diejenigen der WAIS IV, welche durchschnittlich $\bar{x} = 1,99$ z-Werte breit sind. Der Untertest des AID 3 misst also genauer.

Tabelle 19 (vgl. S. 73) zeigt die Konfidenzintervalle der Untertests *Formale Folgerichtigkeit/Reasoning* des AID 3 und *Matrizen-Test* der WAIS IV. Die Konfidenzintervalle des Untertests *Formale Folgerichtigkeit/Reasoning* aus dem AID 3

Tabelle 15.: Vergleich der Konfidenzintervalle Antizipieren und Kombinieren-figural (AID 3) und Visuelle Puzzles (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Antizipieren und Kombinieren- figural AID 3		Breite der KI	Visuelle Puzzles WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	0,3	[0,15;0,45]	0,31	1	[-0,12;2,12]	2,25
AID2	1,1	[0,92;1,28]	0,36	1,5	[0,61;2,39]	1,79
AID3	-0,2	[-0,38;-0,02]	0,36	0,33	[-0,40;1,06]	1,46
AID4	-2,5	[-2,71;-2,29]	0,41	1,33	[0,60;2,06]	1,46
AID5	-0,6	[-0,78;-0,42]	0,36	0,67	[-0,06;1,40]	1,46
AID6	-1,4	[-1,58;-1,22]	0,36	0	[-0,73;0,73]	1,46
AID7	-1	[-1,21;-0,79]	0,41	1,33	[0,51;2,15]	1,63
AID8	-0,6	[-0,78;-0,42]	0,36	0,67	[-0,06;1,40]	1,46
AID9	0,2	[0,02;0,38]	0,36	0,33	[-0,40;1,06]	1,46
AID10	-3,1	[-3,38;-2,82]	0,57	-1,33	[-2,06;-0,60]	1,46
AID11	-0,6	[-0,78;-0,42]	0,36	-1	[-1,82;-0,18]	1,63
AID12	0,6	[0,45;0,75]	0,31	0	[-0,82;0,82]	1,63
AID13	-0,2	[-0,38;-0,02]	0,36	1	[0,11;1,89]	1,79
WAIS1	-2,5	[-2,73;-2,27]	0,46	-1	[-1,73;-0,27]	1,46
WAIS2	-1,9	[-2,11;-1,69]	0,41	-0,33	[-1,06;0,40]	1,46
WAIS3	0	[-0,18;0,18]	0,36	-0,33	[-1,22;0,56]	1,79
WAIS4	-1,9	[-2,11;-1,69]	0,41	0,33	[-0,40;1,06]	1,46
WAIS5	-1,4	[-1,58;-1,22]	0,36	0,33	[-0,56;1,22]	1,79
WAIS6	-0,2	[-0,38;-0,02]	0,36	-1	[-1,82;-0,18]	1,63
WAIS7	-1	[-1,18;-0,82]	0,36	1	[0,11;1,89]	1,79
WAIS8	-1,4	[-1,58;-1,22]	0,36	-0,33	[-1,06;0,40]	1,46
WAIS9	-1,4	[-1,58;-1,22]	0,36	-0,33	[-1,15;0,49]	1,63
WAIS10	-3,1	[-3,33;-2,87]	0,46	0,67	[-0,15;1,49]	1,63
WAIS11	-1,9	[-2,11;-1,69]	0,41	-0,67	[-1,56;0,22]	1,79
WAIS12	-0,6	[-0,78;-0,42]	0,36	-0,33	[-1,15;0,49]	1,63
WAIS13	-1,9	[-2,11;-1,69]	0,41	2,33	[1,51;3,15]	1,63

III. Empirischer Teil

Tabelle 16.: Vergleich der Konfidenzintervalle Funktionen Abstrahieren (AID 3) und Gemeinsamkeiten finden (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Funktionen Abstra- hieren AID 3		Breite der KI	Gemeinsamkeiten finden WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	0,7	[0,52;0,88]	0,36	0,33	[-0,49;1,15]	1,63
AID2	0,6	[0,42;0,78]	0,36	0,00	[-1,00;1,00]	2,00
AID3	1,3	[1,09;1,51]	0,41	1,67	[0,81;2,53]	1,71
AID4	0,7	[0,52;0,88]	0,36	0,33	[-0,53;1,19]	1,71
AID5	0,9	[0,72;1,08]	0,36	0,33	[-0,53;1,19]	1,71
AID6	0,4	[0,25;0,55]	0,31	0,00	[-0,86;0,86]	1,71
AID7	0,9	[0,72;1,08]	0,36	0,00	[-0,93;0,93]	1,86
AID8	0,6	[0,42;0,78]	0,36	0,67	[-0,19;1,53]	1,71
AID9	1	[0,79;1,21]	0,41	1,00	[0,37;1,63]	1,26
AID10	0,6	[0,42;0,78]	0,36	0,33	[-0,53;1,19]	1,71
AID11	0,4	[0,22;0,58]	0,36	0,00	[-0,93;0,93]	1,86
AID12	1,8	[1,52;2,08]	0,57			
AID13	1,3	[1,09;1,51]	0,41	0,33	[-0,67;1,33]	2,00
WAIS1	1,8	[1,52;2,08]	0,57	1,33	[0,70;1,96]	1,26
WAIS2	0,4	[0,22;0,58]	0,36	1,33	[0,47;2,19]	1,71
WAIS3	0,9	[0,72;1,08]	0,36	0,33	[-0,67;1,33]	2,00
WAIS4	0,1	[-0,05;0,25]	0,31	0,33	[-0,53;1,19]	1,71
WAIS5	0,7	[0,52;0,88]	0,36	-1,00	[-2,00;0,00]	2,00
WAIS6	1,8	[1,52;2,08]	0,57	0,67	[-0,26;1,60]	1,86
WAIS7	1,3	[1,09;1,51]	0,41	-1,00	[-2,00;0,00]	2,00
WAIS8	0,9	[0,72;1,08]	0,36	-0,33	[-1,19;0,53]	1,71
WAIS9	-0,6	[-0,75;-0,45]	0,31	-1,33	[-2,26;-0,40]	1,86
WAIS10				0,33	[-0,60;1,26]	1,86
WAIS11	0,9	[0,72;1,08]	0,36	-0,67	[-1,67;0,33]	2,00
WAIS12	2,4	[-]		-0,33	[-1,26;0,60]	1,86
WAIS13	1,3	[1,09;1,51]	0,41	1,00	[0,07;1,93]	1,86

Tabelle 17.: Vergleich der Konfidenzintervalle Analysieren und Synthetisieren-abstrakt (AID 3) und Mosaik-Test (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Analysieren und Synthetisieren- abstrakt AID 3		Breite der KI	Mosaik-Test WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	-0,7	[-0,93;-0,47]	0,46	1,67	[0,49;2,85]	2,36
AID2	-1,8	[-1,98;-1,62]	0,36	-0,33	[-1,36;0,70]	2,06
AID3	-1,4	[-1,63;-1,17]	0,46	0,67	[-0,39;1,73]	2,13
AID4	0	[-0,28;0,28]	0,57	1,33	[0,27;2,39]	2,13
AID5	-0,1	[-0,36;0,16]	0,52	1,33	[0,27;2,39]	2,13
AID6	-1,4	[-1,63;-1,17]	0,46	-0,33	[-1,39;0,73]	2,13
AID7	-0,4	[-0,63;-0,17]	0,46	0,67	[-0,26;1,60]	1,86
AID8	-1,4	[-1,63;-1,17]	0,46	0,67	[-0,39;1,73]	2,13
AID9	-0,2	[-0,46;0,06]	0,52	1,33	[0,44;2,22]	1,79
AID10				-1,00	[-2,06;0,06]	2,13
AID11	-0,2	[-0,46;0,06]	0,52	0,33	[-0,60;1,26]	1,86
AID12	0,4	[0,09;0,71]	0,62	0,67	[-0,26;1,60]	1,86
AID13	0,4	[0,09;0,71]	0,62	2,00	[0,97;3,03]	2,06
WAIS1	-2,2	[-2,51;-1,89]	0,62	-0,67	[-1,56;0,22]	1,79
WAIS2	-2,2	[-2,51;-1,89]	0,62	0,33	[-0,73;1,39]	2,13
WAIS3	-0,4	[-0,58;-0,22]	0,36	0,67	[-0,36;1,70]	2,06
WAIS4				-0,33	[-1,39;0,73]	2,13
WAIS5	-0,6	[-0,83;-0,37]	0,46	0,67	[-0,36;1,70]	2,06
WAIS6	-0,6	[-0,83;-0,37]	0,46	0,00	[-0,93;0,93]	1,86
WAIS7	-0,4	[-0,63;-0,17]	0,46	1,33	[0,30;2,36]	2,06
WAIS8	-2,2	[-2,38;-2,02]	0,36	-0,33	[-1,39;0,73]	2,13
WAIS9	-1,1	[-1,33;-0,87]	0,46	0,00	[-0,93;0,93]	1,86
WAIS10	-1,1	[-1,33;-0,87]	0,46	0,33	[-0,60;1,26]	1,86
WAIS11	-2,9	[-3,26;-2,54]	0,72	-1,33	[-2,36;-0,30]	2,06
WAIS12	0,4	[0,09;0,71]	0,62	1,67	[0,74;2,60]	1,86
WAIS13	0,3	[-0,01;0,61]	0,62	1,00	[0,07;1,93]	1,86

Tabelle 18.: Vergleich der Konfidenzintervalle Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren (AID 3) und Allgemeines Verständnis (WAIS IV)

Versuchs- personen- code	Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren AID 3		Breite der KI	Allgemeines Ver- ständnis WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	1,6	[1,37;1,83]	0,46	0,33	[-0,49;1,15]	1,63
AID2	1,1	[0,89;1,31]	0,41	-0,67	[-1,82;0,48]	2,31
AID3	1,5	[1,27;1,73]	0,46	1,33	[0,33;2,33]	2,00
AID4	0,2	[0,02;0,38]	0,36	-1,00	[-2,00;0,00]	2,00
AID5	0,7	[0,52;0,88]	0,36	3,00	[2,00;4,00]	2,00
AID6	1,1	[0,89;1,31]	0,41	-0,67	[-1,67;0,33]	2,00
AID7	2,2	[1,92;2,48]	0,57	1,67	[0,74;2,60]	1,86
AID8	0,7	[0,52;0,88]	0,36	0,33	[-0,67;1,33]	2,00
AID9	2,2	[1,92;2,48]	0,57	0,67	[-0,15;1,49]	1,63
AID10	2,9	[-]		1,33	[0,33;2,33]	2,00
AID11	1,5	[1,27;1,73]	0,46			
AID12	2,2	[1,92;2,48]	0,57	0,33	[-0,60;1,26]	1,86
AID13	2,2	[1,92;2,48]	0,57	0,33	[-0,82;1,48]	2,31
WAIS1	2,2	[1,92;2,48]	0,57	0,33	[-0,49;1,15]	1,63
WAIS2	-0,2	[-0,38;-0,02]	0,36	1,00	[0,00;2,00]	2,00
WAIS3	1,1	[0,89;1,31]	0,41			
WAIS4	0,4	[0,22;0,58]	0,36	1,33	[0,33;2,33]	2,00
WAIS5	1,5	[1,27;1,73]	0,46	0,00	[-1,15;1,15]	2,31
WAIS6	1,5	[1,27;1,73]	0,46	0,33	[-0,60;1,26]	1,86
WAIS7	0,7	[0,52;0,88]	0,36	0,00	[-1,15;1,15]	2,31
WAIS8	1,5	[1,19;1,81]	0,62	0,00	[-1,00;1,00]	2,00
WAIS9	-0,1	[-0,25;0,05]	0,31	-1,67	[-2,60;-0,74]	1,86
WAIS10				0,33	[-0,60;1,26]	1,86
WAIS11	2,2	[1,92;2,48]	0,57	-0,33	[-1,48;0,82]	2,31
WAIS12	1,5	[1,27;1,73]	0,46	3,00	[2,07;3,93]	1,86

Tabelle 19.: Vergleich der Konfidenzintervalle Formale Folgerichtigkeit/
Reasoning (AID 3) und Matrizen-Test (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Formale Folgerich- tigkeit/Reasoning AID 3		Breite der KI	Matrizen-Test WAIS IV		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	-1,9	[-2,13;-1,67]	0,46	1,67	[0,49;2,85]	2,36
AID2	0,3	[0,12;0,48]	0,36	-0,33	[-1,36;0,70]	2,06
AID3	-0,1	[-0,28;0,08]	0,36	0,67	[-0,39;1,73]	2,13
AID4	0,7	[0,49;0,91]	0,41	1,33	[0,27;2,39]	2,13
AID5	-0,4	[-0,58;-0,22]	0,36	1,33	[0,27;2,39]	2,13
AID6				-0,33	[-1,39;0,73]	2,13
AID7	2,3	[-]		0,67	[-0,26;1,60]	1,86
AID8	-0,8	[-0,98;-0,62]	0,36	0,67	[-0,39;1,73]	2,13
AID9	1,2	[0,92;1,48]	0,57	1,33	[0,44;2,22]	1,79
AID10	-0,8	[-1,01;-0,59]	0,41	-1	[-2,06;0,06]	2,13
AID11	-0,1	[-0,28;0,08]	0,36	0,33	[-0,60;1,26]	1,86
AID12	0,6	[0,39;0,81]	0,41	0,67	[-0,26;1,60]	1,86
AID13	1	[0,79;1,21]	0,41	2	[0,97;3,03]	2,06
WAIS1				-0,67	[-1,56;0,22]	1,79
WAIS2				0,33	[-0,73;1,39]	2,13
WAIS3	-0,1	[-0,28;0,08]	0,36	0,67	[-0,36;1,70]	2,06
WAIS4	-0,1	[-0,28;0,08]	0,36	-0,33	[-1,39;0,73]	2,13
WAIS5	-0,7	[-0,88;-0,52]	0,36	0,67	[-0,36;1,70]	2,06
WAIS6	-0,4	[-0,58;-0,22]	0,36	0	[-0,93;0,93]	1,86
WAIS7	-0,1	[-0,28;0,08]	0,36	1,33	[0,30;2,36]	2,06
WAIS8	0,2	[-0,03;0,43]	0,46	-0,33	[-1,39;0,73]	2,13
WAIS9	-1,4	[-1,61;-1,19]	0,41	0	[-0,93;0,93]	1,86
WAIS10	0,3	[0,12;0,48]	0,36	0,33	[-0,60;1,26]	1,86
WAIS11	-1,8	[-2,03;-1,57]	0,46	-1,33	[-2,36;-0,30]	2,06
WAIS12	-0,7	[-0,88;-0,52]	0,36	1,67	[0,74;2,60]	1,86
WAIS13	0,3	[0,12;0,48]	0,36	1	[0,07;1,93]	1,86

III. Empirischer Teil

sind mit einer durchschnittlichen Konfidenzintervallbreite von $\bar{x} = 0,36$ kleiner als diejenigen des *Matrizen-Tests* aus der WAIS IV, welche durchschnittlich $\bar{x} = 2,01$ z-Werte breit sind.

Zusätzliche Tests in der WAIS IV

In den Tabellen 20 und 21 (vgl. S. 76) werden die Konfidenzintervalle der zusätzlichen Untertests der WAIS IV aufgelistet. Da diese nur bis zu einem Alter von 69;11 Jahren normiert wurden, wurde in der vorliegenden Studie bei allen älteren Testpersonen die Normgruppe bis 69;11 Jahren verwendet.

Tabelle 20.: Konfidenzintervalle Formenwaage, Durchstreich-Test (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Formenwaage		Breite der KI	Durchstreich-Test		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	0	[-0,77;0,77]	1,55	-0,33	[-1,72;1,06]	2,78
AID2	0,33	[-0,44;1,1]	1,55	-0,67	[-2,06;0,72]	2,78
AID3	0	[-0,77;0,77]	1,55	-0,33	[-1,72;1,06]	2,78
AID4	0,33	[-0,44;1,10]	1,55	-0,33	[-1,72;1,06]	2,78
AID5	-0,67	[-1,44;0,10]	1,55	0,33	[-1,06;1,72]	2,78
AID6	-2,67	[-3,44;-1,90]	1,55	-2,00	[-3,39;-0,61]	2,78
AID7	2	[1,14;2,86]	1,71	0,00	[-1,39;1,39]	2,78
AID8	0,33	[-0,44;1,10]	1,55	0,00	[-1,39;1,39]	2,78
AID9	0	[-0,77;0,77]	1,55	-0,33	[-1,72;1,06]	2,78
AID10	-1,33	[-2,10;-0,56]	1,55	-0,33	[-1,72;1,06]	2,78
AID11	0	[-0,86;0,86]	1,71	2,33	[0,94;3,72]	2,78
AID12	2,33	[1,47;3,19]	1,71	0,33	[-1,06;1,72]	2,78
AID13				0,00	[-1,39;1,39]	2,78
WAIS1	-0,33	[-1,10;0,44]	1,55			
WAIS2	0,33	[-0,44;1,10]	1,55	-1,33	[-2,72;0,06]	2,78
WAIS3	-0,67	[-1,44;0,10]	1,55			
WAIS4	-0,33	[-1,10;0,44]	1,55	-0,67	[-2,06;0,72]	2,78
WAIS5	-1,33	[-2,10;-0,56]	1,55	-1,33	[-2,72;0,06]	2,78
WAIS6	0,33	[-0,53;1,19]	1,71	0,00	[-1,39;1,39]	2,78
WAIS7	-1	[-1,77;-0,23]	1,55	-0,33	[-1,72;1,06]	2,78
WAIS8	-0,67	[-1,44;0,10]	1,55	-0,67	[-2,06;0,72]	2,78
WAIS9	-1,33	[-2,19;-0,47]	1,71	-0,67	[-2,06;0,72]	2,78
WAIS10	-0,67	[-1,53;0,19]	1,71	0,33	[-1,06;1,72]	2,78
WAIS11	0,33	[-0,44;1,10]	1,55	-1,67	[-3,06;-0,28]	2,78
WAIS1	0,33	[-0,53;1,19]	1,71			
WAIS13	3	[2,14;3,86]	1,71			

III. Empirischer Teil

Tabelle 21.: Konfidenzintervalle Buchstaben-Zahlen-Folgen, Symbol-Suche (WAIS IV)

Versuchs personen- code	Buchstaben-Zah- len-Folgen		Breite der KI	Symbol-Suche		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	-1,00	[-2,06;0,06]	2,13	0,33	[-0,64;1,30]	1,93
AID2	-0,75	[-1,81;0,31]	2,13	1,00	[0,00;2,00]	2,00
AID3	-1,00	[-2,06;0,06]	2,13	-1,33	[-2,30;-0,36]	1,93
AID4	-0,33	[-1,39;0,73]	2,13	0,33	[-0,64;1,30]	1,93
AID5	-1,00	[-2,06;0,06]	2,13	0,33	[-0,64;1,30]	1,93
AID6	-0,67	[-1,73;0,39]	2,13	0,33	[-0,64;1,30]	1,93
AID7	0,33	[-0,76;1,42]	2,19	0,00	[-1,00;1,00]	2,00
AID8	-1,00	[-2,06;0,06]	2,13	1,33	[0,36;2,30]	1,93
AID9	0,33	[-0,73;1,39]	2,13	0,33	[-0,64;1,30]	1,93
AID10	-1,00	[-2,06;0,06]	2,13	0,00	[-0,97;0,97]	1,93
AID11	2,33	[1,24;3,42]	2,19	-0,33	[-1,33;0,67]	2,00
AID12	0,00	[-1,09;1,09]	2,19	0,33	[-0,67;1,33]	2,00
AID13	0,00	[-1,06;1,06]	2,13	1,33	[0,33;2,33]	2,00
WAIS1	0,33	[-0,73;1,39]	2,13	-0,67	[-1,64;0,30]	1,93
WAIS2	1,00	[-0,06;2,06]	2,13	-0,33	[-1,30;0,64]	1,93
WAIS3	-0,67	[-1,73;0,39]	2,13	0,67	[-0,33;1,67]	2,00
WAIS4	0,67	[-0,39;1,73]	2,13	-1,00	[-1,97;-0,03]	1,93
WAIS5	-0,33	[-1,39;0,73]	2,13	0,00	[-1,00;1,00]	2,00
WAIS6	-0,33	[-1,42;0,76]	2,19	-1,33	[-2,33;-0,33]	2,00
WAIS7	2,67	[1,61;3,73]	2,13	0,00	[-1,00;1,00]	2,00
WAIS8	0,67	[-0,39;1,73]	2,13	-0,33	[-1,30;0,64]	1,93
WAIS9	-1,00	[-2,09;0,09]	2,19	-0,67	[-1,67;0,33]	2,00
WAIS10	0,67	[-0,42;1,76]	2,19			
WAIS11	-0,67	[-1,73;0,39]	2,13	-1,67	[-2,67;-0,67]	2,00
WAIS12				-0,67	[-1,67;0,33]	2,00
WAIS13	-2,33	[-3,42;-1,24]	2,19	0,00	[-1,00;1,00]	2,00

Zusätzliche Untertests des AID 3

In den Tabellen 22 (vgl. S. 78) und 23 (vgl. S. 79) befinden sich diejenigen Konfidenzintervalle der Zusatztests des AID 3, für welche ein Standardschätzfehler tabelliert wurde.

Zusammenfassend weisen die Untertests des AID 3 allesamt ein kleineres Konfidenzintervall auf als die Untertests der WAIS IV. Sie sind damit genauer in ihrer Messung. Dies ist durch die adaptive Vorgabe des AID 3 erklärbar. So weisen adaptive Tests bei gleicher Untertestlänge durch die Vorgabe der jeweils informativsten Items eine höhere Messgenauigkeit auf (Kubinger, 2003). Die ermittelte heterogenere Standardabweichung der Untertests des AID 3 ist folglich nicht auf eine größere Ungenauigkeit in der Messung zurückzuführen.

10.5. Ergänzung zur Auswertung der Intelligenz-Testbatterien

Aufgrund von zeitlichen Problemen sowie fachlichen Fehlern (u.a. falsche Vorgabe und falsche Verzweigung) konnten teilweise nicht alle Untertests durchgeführt werden. Zwei Testpersonen haben mehr als vier fehlende Untertests. Bei sechs Testpersonen fehlen zwischen zwei und vier Untertests. Bei fünf Personen war ein Untertest nicht auswertbar. In Tabelle 24 (vgl. S. 80) befindet sich eine Auflistung der Anzahl der Untertests, welche nicht ausgewertet oder nicht durchgeführt werden konnten. Der Faktor „Zeit“ beschreibt dabei einen Abbruch aufgrund von terminlichen Gründen seitens der Testperson. Es kann keine Aussage darüber getroffen werden, welche Testvorgabe insgesamt mehr Zeit in Anspruch genommen hat.

Wie in Tabelle 24 (vgl. S. 80) deutlich wird, wurden also 39 Untertestergebnisse nicht in die Auswertung aufgenommen. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 3,85 %.

III. Empirischer Teil

Tabelle 22.: Konfidenzintervalle 5a Unmittelbares Reproduzieren-figural/abstrakt und 5b Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch (AID 3)

Versuchs personen- code	5a Unmittelbares Reproduzieren- figural/abstrakt		Breite der KI	5b Einprägen durch Wiederholung-lexi- kalisch		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	0,3	[0,20;0,40]	0,21	0,40	[0,35;0,45]	0,10
AID2	0,3	[0,07;0,53]	0,46	0,00	[-0,28;0,28]	0,57
AID3	0	[-0,23;0,23]	0,46	-1,40	[-1,61;-1,19]	0,41
AID4						
AID5	0	[-0,23;0,23]	0,46	-0,70	[-0,91;-0,49]	0,41
AID6	0	[-0,23;0,23]	0,46	0,80	[0,62;0,98]	0,36
AID7	0,6	[0,39;0,81]	0,41	0,80	[0,62;0,98]	0,36
AID8	-1,4	[-1,71;-1,09]	0,62	0,80	[0,62;0,98]	0,36
AID9	0	[-0,28;0,28]	0,57	-0,10	[-0,28;0,08]	0,36
AID10	0,3	[0,07;0,53]	0,46	-0,10	[-0,28;0,08]	0,36
AID11	-1,2	[-1,51;-0,89]	0,62	0,40	[0,22;0,58]	0,36
AID12	-0,4	[-0,66;-0,14]	0,52	0,40	[0,22;0,58]	0,36
AID13	0	[-0,26;0,26]	0,52	-1,40	[-1,61;-1,19]	0,41
WAIS1	-0,4	[-0,66;-0,14]	0,52	-2,30	[-2,58;-2,02]	0,57
WAIS2	-0,4	[-0,66;-0,14]	0,52			
WAIS3	-0,4	[-0,66;-0,14]	0,52	-0,70	[-0,88;-0,52]	0,36
WAIS4	0,2	[0,27;0,73]	0,46	2,30	[2,02;2,58]	0,57
WAIS5	-1,4	[-1,71;-1,09]	0,62	-0,70	[-0,88;-0,52]	0,36
WAIS6	-0,4	[-0,66;-0,14]	0,52	-0,70	[-0,88;-0,52]	0,36
WAIS7	0	[-0,23;0,23]	0,46	-1,40	[-1,61;-1,19]	0,41
WAIS8	-1,4	[-1,71;-1,09]	0,62	-0,10	[-0,28;0,08]	0,36
WAIS9	0	[-0,23;0,23]	0,46	-0,10	[-0,28;0,08]	0,36
WAIS10	-0,6	[-0,83;-0,37]	0,46	0,80	[0,62;0,98]	0,36
WAIS11	-0,4	[-0,66;-0,14]	0,52	-0,10	[-0,28;0,08]	0,36
WAIS12	0	[-0,26;0,26]	0,52	-0,10	[-0,28;0,08]	0,36
WAIS13	0,3	[0,07;0,53]	0,46	0,80	[0,62;0,98]	0,36

Tabelle 23.: Konfidenzintervalle 6a Antonyme finden und 10a Strukturieren-visuomotorisch (AID 3)

Versuchs personen- code	6a Antonyme fin- den		Breite der KI	10a Strukturieren- visuomotorisch		Breite der KI
	z-Wert	KI		z-Wert	KI	
AID1	2	[1,82;2,18]	0,36	3,1	[2,89;3,31]	0,41
AID2	2	[1,82;2,18]	0,36	0,6	[0,32;0,88]	0,57
AID3	0,7	[0,55;0,85]	0,31	-0,3	[-0,48;-0,12]	0,36
AID4			0,00			
AID5	2,4	[2,22;2,58]	0,36	-0,1	[-0,31;0,11]	0,41
AID6	-0,2	[-0,35;-0,05]	0,31			
AID7	2,9	[2,69;3,11]	0,41	-0,4	[-0,58;-0,22]	0,36
AID8	2,4	[2,22;2,58]	0,36	-2,4	[-2,79;-2,01]	0,77
AID9	2	[1,82;2,18]	0,36	-3,1	[-]	
AID10	2,9	[2,69;3,11]	0,41	3,1	[-]	
AID11	2,4	[2,22;2,58]	0,36	0,1	[-0,11;0,31]	0,41
AID12	1,2	[1,05;1,35]	0,31	0,6	[0,32;0,88]	0,57
AID13	0,1	[-0,11;0,31]	0,41	-1,7	[-1,91;-1,49]	0,41
WAIS1				-1,1	[-1,33;-0,87]	0,46
WAIS2						
WAIS3	0,9	[0,75;1,05]	0,31	1,1	[0,92;1,28]	0,36
WAIS4	2	[1,82;2,18]	0,36	0,2	[-]	
WAIS5	1,4	[1,25;1,55]	0,31	0,3	[-]	
WAIS6	2	[1,79;2,21]	0,41	-1,1	[-1,38;-0,82]	0,57
WAIS7	2,2	[1,97;2,43]	0,46	0,9	[0,72;1,08]	0,36
WAIS8	1,7	[1,52;1,88]	0,36	-2,5	[-]	
WAIS9	-0,4	[-0,55;-0,25]	0,31	-1,3	[-1,66;-0,94]	0,72
WAIS10	1,6	[1,42;1,78]	0,36			
WAIS11	0,9	[0,75;1,05]	0,31	-0,5	[-0,71;-0,29]	0,41
WAIS12	2,4	[2,22;2,58]	0,36	0,1	[-0,11;0,31]	0,41
WAIS13	2	[1,82;2,18]	0,36	-2	[-2,28;-1,72]	0,57

Tabelle 24.: Übersicht über die fehlenden Untertests

AID 3	Anzahl der Untertests	Grund
	17	Zeit
	1	Abbruch der Testperson
	4	Fehler in der Vorgabe
WAIS IV	Anzahl der Untertests	Grund
	12	Zeit
	1	Abbruch der Testperson
	4	Fehler in der Vorgabe

10.6. Auswertung der Ergebnisse des Akzeptanzfragebogens

In einem weiteren Schritt wurden die Ergebnisse des Akzeptanzfragebogens nach Kersting (2005) ausgewertet. Hierfür wurden die Werte jeder Frage, aufgrund des angenommenen Ordinalskalenniveaus, mittels Mann-Whitney-U-Test verglichen. Auf Skalenbildung wurde aufgrund der inhaltlichen Unterschiedlichkeit der Items verzichtet. Das Alpha-Niveau wurde trotz des kumulierten hohen Risikos 1. Art nicht angepasst. In Tabelle 10.6 (vgl. S. 82) befinden sich die Items des vorgegebenen Akzeptanzfragebogens mit ihren Mittelwerten sowie das Signifikanzniveau des berechneten U-Tests für unabhängige Stichproben und die Größe der Stichprobe, welche das Item beantwortet hat.

Tabelle 25.: Auswertung des Akzeptanzfragebogens- U-Test nach Mann-Witney

Item		Mittelwert	Mittlerer Rang	Stichproben- größe
„Ich konnte in dem vorhergehenden Test meine Stärken gut zeigen.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,391$	22,54	n=23
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,478$	24,46	n=23
Signifikanz $p = 0,585$				

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 25 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Item		Mittelwert	Mittlerer Rang	Stichproben- größe
„Die Bearbeitung der Aufgaben hat mir Spaß gemacht.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,833$	24	n=24
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,875$	25	n=24
Signifikanz		$p = 0,686$		
„Die Aufgaben waren zu schwierig.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 2,215$	24,25	n=24
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 2,0$	22,68	n=22
Signifikanz		$p = 0,676$		
„Die Aufgaben waren zu leicht.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 1,792$	24,13	n=24
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 1,727$	22,82	n=22
Signifikanz		$p = 0,721$		
„Die verschiedenen Aufgaben fand ich abwechslungsreich.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,957$	24	n=23
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,913$	23	n=23
Signifikanz		$p = 0,555$		
„Ich glaube der Test ermöglicht es verschiedene Fähigkeiten von Menschen gut abzubilden.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,913$	25,54	n=23
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,682$	20,34	n=22
Signifikanz		$p = 0,055$		
„Ich wusste immer genau was ich zu tun hatte.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,522$	22,04	n=23
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,696$	24,96	n=23
Signifikanz		$p = 0,369$		
„Die Testbearbeitung hat zu lange gedauert.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 1,478$	21,93	n=23
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 1,750$	25,98	n=24
Signifikanz		$p = 0,236$		

Fortsetzung auf der nächsten Seite

III. Empirischer Teil

Tabelle 25 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Item		Mittelwert	Mittlerer Rang	Stichproben- größe
„Das man mit dem Test die Veränderung der geistigen Leistungen im Alter messen kann ist anzunehmen.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,478$	21,07	n=23
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,619$	24,07	n=21
Signifikanz $p = 0,369$				
„Im Vergleich zu gleichaltrigen Personen habe ich besser abgeschnitten.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 2,611$	17,5	n=18
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 2,722$	19,5	n=18
Signifikanz $p = 0,520$				
„Der Test hat mir insgesamt gut gefallen.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,917$	24,08	n=24
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,864$	22,86	n=22
Signifikanz $p = 0,568$				
„Ich würde den Test einer Freundin / einem Freund empfehlen.“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 3,708$	24,67	n=24
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 3,609$	23,30	n=23
Signifikanz $p = 0,645$				

Die Mittelwerte der WAIS IV und des AID 3 unterscheiden sich nicht signifikant. Dies gilt für alle Items. Die Mittelwerte der Items befinden sich alle in einem relativ hohen Bereich. So wurden positiv formulierte Items mit Mittelwerten zwischen 3 und 4 bewertet, während negativ formulierte Items mittlere Werte zwischen 1 und 2 aufweisen. Lediglich das Item „*Im Vergleich zu gleichaltrigen Personen habe ich besser abgeschnitten.*“ erhielt mittlere Werte von $\bar{x}_{AID} = 2,611$ und $\bar{x}_{WAIS} = 2,722$, was für eine mittlere Ausprägung spricht. Dieses Item wurde auch von den wenigsten Personen bearbeitet und gibt weniger Auskunft über die Testbatterie als über die Stichprobe. Es fiel den Testpersonen scheinbar schwer, ihre eigene Leistung mit der anderer zu vergleichen.

Im Anschluss wurden die Schulnoten⁵, die von den Testpersonen zur Einschätzung der gesamten Testbatterie gegeben wurden, mittels Mann-Whitney U-Test ausgewertet. Die Ergebnisse befinden sich in der Tabelle 26 (vgl. S. 83). Der AID 3 erhielt von den Testpersonen durchschnittlich die Schulnote $\bar{x}_{AID} = 1,674$, während die WAIS IV mit durchschnittlich $\bar{x}_{WAIS} = 1,546$ abschnitt. Diese beiden Ergebnisse unterscheiden sich nicht signifikant ($p = 0.565$).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass beide Testbatterien eine hohe Akzeptanz in der Stichprobe aufweisen. Dies spiegelte sich auch gut in der Rückmeldung, die die Testpersonen gegeben haben, wider.

Tabelle 26.: Benotung der Intelligenz-Testbatterien

Item		Mittelwert	Mittlerer Rang	Stichproben- größe
„Insgesamt gebe ich dem Test die Note:“	<i>AID 3</i>	$\bar{x} = 1,674$	23,96	n=23
	<i>WAIS IV</i>	$\bar{x} = 1,546$	22,00	n=22
Signifikanz		$p = 0.565$		

Beide Testbatterien scheinen also für den Einsatz in der Stichprobe geeignet.

10.7. Zusammenfassung der Testergebnisse

In der vorliegenden Studie können folgende Ergebnisse berichtet werden:

Die beiden Intelligenz-Testbatterien unterscheiden sich bezüglich ihrer Standardabweichung der z-transformierten Untertestleistungen pro Testperson signifikant voneinander. Dabei weist der AID 3 eine höhere durchschnittliche Standardabweichung auf. Die Alternativhypothese, welche besagt, dass sich die Standardabweichungen der beiden Intelligenz-Testbatterien unterscheiden, kann somit angenommen werden. Dies spricht für einen Einsatz des AID 3 in der Demenzfrühdagnostik, da mehr Fähigkeitsdimensionen in diesem Test erfasst werden.

⁵1=„Sehr Gut“; 2=„Gut“; 3= „Befriedigend“; 4= „Genügend“; 5=„Nicht Genügend“

III. Empirischer Teil

Die deskriptive Analyse der Daten auf Untertestebene ergab, dass sowohl der AID 3 als auch die WAIS IV Untertests aufweisen, welche eine größere Spannweite der Testergebnisse, über alle Testpersonen, in den einzelnen Untertests erreichten.

Die zusätzliche Berechnung der Konfidenzintervalle zeigt, dass der AID 3 in allen Untertests ein kleineres Konfidenzintervall aufweist und somit genauer misst als die WAIS IV. Dies kann durch die adaptive Vorgabe des AID 3 erklärt werden. So weisen adaptive Tests bei gleicher Untertestlänge durch die Vorgabe der jeweils informativsten Items eine höhere Messgenauigkeit auf (Kubinger, 2003). Auch dieses Ergebnis spricht für den Einsatz des AID 3 in der Demenzfrühdagnostik.

Bezüglich der Akzeptanz der Testpersonen unterscheiden sich die beiden Verfahren nicht. Es kann von der Nullhypothese ausgegangen werden, die besagt, dass der AID 3 und die WAIS IV dieselbe Akzeptanz in der Stichprobe aufweisen. Beide Testbatterien wurden von der Stichprobe positiv angenommen.

11. Diskussion

Im Folgenden soll näher auf die ermittelten Ergebnisse, deren praktische Relevanz sowie auf die Limitierungen der Studie eingegangen werden. Zusätzlich soll ein Ausblick auf die weitere Forschung gegeben werden.

In der Studie wurde 26 Senioren/Seniorinnen zwischen 60 und 82 Jahren in einem balancierten Versuchsplan, sowohl der AID 3 als auch die WAIS IV, vorgegeben. Die Standardabweichungen ihrer Leistungsprofile wurde mittels t-Test für abhängige Stichproben verglichen. Dabei zeigte sich, dass der AID 3 eine höhere durchschnittliche Standardabweichung in den Leistungsprofilen aufweist, als die WAIS IV. Dieses Ergebnis wird nicht durch eine niedrigere Messgenauigkeit des AID 3 erklärt, wie durch die Berechnung der Konfidenzintervalle deutlich wird.

Die ermittelten signifikant höheren Standardabweichungen der Testprofile der Testpersonen beim AID 3 bilden die Grundlage für die Rechtfertigung eines Ein-

satzes der Intelligenz-Testbatterie im Bereich der Demenzfrühdiagnostik. Dabei wird das heterogene Profil zusammen mit den kleineren Konfidenzintervallen als Indiz für einen höheren diagnostischen Mehrwert gewertet. Ausgehend von den Ergebnissen dieser Studie und der Arbeit von Gaßner (2004) ist gut vorstellbar, dass sich der AID 3 als Demenzfrühdiagnostikum etablieren kann.

Neben seinem statistischen Vorteil in der Differenzierung der Gruppen, bietet der AID 3 weitere Vorteile in der Testkonstruktion gegenüber der WAIS IV:

Bei der Demenzfrühdiagnostik ist sowohl die Verlaufsdiagnostik als auch die Messung des entwicklungsfrüheren Intelligenzniveaus ausschlaggebend. Dafür ist die genaue Messung möglichst vieler kognitiver Fähigkeiten wichtig. Der AID 3 eignet sich hierfür im Besonderen, da er auch als Screeninginstrument für Teilleistungsschwächen dient und somit viele verschiedene kognitive Fähigkeiten gemessen werden. Durch das adaptive Design können die Fähigkeiten der Testpersonen genau und ressourcenschonend ermittelt werden. Zusätzlich bieten die vorhandenen Parallelförmigkeiten einen weiteren Vorteil in der Verlaufsdiagnostik (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Die Untertests *8 Kodieren und Assoziieren*, *5c Lernen und langfristiges Merken-figural/räumlich* und *5b Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch* messen unterschiedliche Formen der Fähigkeit Lernen. Dies ist interessant, da der Verlust von Gedächtnisinhalten einen zentralen Teil einer Demenzerkrankung darstellt. Laut Chen et al. (2000) lassen vor allem Schwierigkeiten im verzögerten Wiedererinnern und Störungen der Exekutivfunktionen auf einen Übergang von Mild Neurocognitive Disorder in Demenz schließen. Gerade verzögertes Wiedererinnern lässt sich mit dem Untertest *5c Lernen und langfristiges Merken-figural/räumlich* überprüfen. Ein äquivalenter Untertest existiert in der WAIS IV nicht. In der Untersuchung von Reischies und Lindenberger (2010) stellte sich das Profitieren von Hinweisreizen beim Lernen als wesentlicher Unterschied zwischen normalem Altern und Demenz heraus. Durch eine geringe Adaption (die Ergänzung von Hinweisreizen) könnte dieser Untertest in ein praktikables Demenzfrühdiagnostikum umgewandelt werden.

III. Empirischer Teil

Einige Untertests des AID 3 konnten von mehreren Testpersonen vollständig gelöst werden (*Alltagswissen, Angewandtes Rechnen, Funktionen Abstrahieren, Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren, Formale Folgerichtigkeit/Reasoning*) und weisen somit einen Deckeneffekt auf. Der Zusatztest *10a Strukturieren-visuomotorisch* konnte von einer Testperson vollständig gelöst werden, während von einer anderen Testperson keine Aufgabe gelöst wurde. Da in diesen Fällen mit dem vorliegenden Testmaterial keine genaue Aussage über die Fähigkeit der Testpersonen getroffen werden kann, müssten diese Untertests vor einem Einsatz bei Senioren/Seniorinnen zukünftig mit schwierigeren Items ergänzt werden. Dies gilt ebenfalls für den Untertest *Allgemeines Wissen* der WAIS IV, welcher ebenfalls von einer Person vollständig gelöst wurde.

Die Ergebnisse des Akzeptanzfragebogens, welcher die Einschätzung des psychologisch-diagnostischen Verfahrens vonseiten der Testpersonen messen sollte, zeigen keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Intelligenz-Testbatterien. Beide Tests wurden sehr gut bewertet.

Da die Ergebnisse des Akzeptanzfragebogens weder Unterschiede zwischen den Intelligenz-Testbatterien zeigen, noch einzelne Aspekte der Testung negativ bewertet wurden, spricht dies für sozial erwünschtes Antwortverhalten. Um dies zu verhindern, wäre es sinnvoll, einen größeren Fokus auf die Anonymität der Bearbeitung zu legen. Dies konnte in der vorliegenden Arbeit nicht eingehalten werden, da trotz mehrmaliger Ermunterung ehrlich zu antworten, die Möglichkeit zur anonymen Bearbeitung nicht wahrgenommen wurde. So wurden die Fragen oftmals den Testleiter/innen laut vorgelesen, um die Antworten zu rechtfertigen. Manche Fragen wurden seltener bearbeitet als andere.

Bei erneuter Durchführung der Untersuchung sollte dies berücksichtigt werden und die Möglichkeit, die Fragebögen von der Testleiter/in räumlich getrennt zu bearbeiten, gegeben werden. Zusätzlich wäre eine Optimierung des Fragebogens sinnvoll, da manche Fragen nur sehr ungern beantwortet wurden.

Trotz der eingeschränkten Geltung lassen das Ergebnis und die Reaktionen

der Testpersonen während der Testung darauf schließen, dass beide Intelligenz-Testbatterien sehr gut von der Gruppe der Senioren/Seniorinnen angenommen werden. Obwohl das Testmaterial des AID 3 für Kinder zwischen 6;0 und 15;11 Jahren konzipiert wurde, konnte bei den Senioren/Seniorinnen eine hohe Akzeptanz erreicht werden. Auch dieses Ergebnis spricht für den Einsatz des AID 3 im Bereich der Demenzfrühdagnostik.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass von einem diagnostischen Mehrwert des AID 3 gegenüber der WAIS IV im Bereich der Demenzfrühdagnostik auszugehen ist. Dies öffnet eine weitere Anwendungsmöglichkeit für die Intelligenz-Testbatterie. Ausgehend von demografischen Veränderungen, der großen Angst in der Bevölkerung, an Demenz zu erkranken (Alzheimer Europe, 2011) sowie der Motivation der Betroffenen, sich testen zu lassen, bietet das Feld der gerontopsychologischen Diagnostik einen großen Einsatzbereich.

12. Ausblick auf weitere Forschung

Die vorliegende Arbeit zeigt einige allgemeine Limitierungen auf. So wurde die Stichprobe mittels Flyer in Arztpraxen rekrutiert und ehrenamtliche Mitarbeiter/innen eines Hospizdienstes um eine Teilnahme gebeten. Wie schon an der Ausbildungsverteilung zu erkennen ist, ist die dadurch gewonnene Stichprobe nicht repräsentativ. Da die Testung in den Räumen der Universität Wien stattfand, nahmen nur Personen teil, welche körperlich aktiv und mobil waren. Auch hier ist nicht von Repräsentativität auszugehen. Die Ergebnisse sind also nicht auf die gesamte Population verallgemeinerbar.

Die durchgeführte SKT-Messung wurde in der aktuellen Arbeit als Screening durchgeführt. Ziel war es, keine bereits an Demenz erkrankten Testpersonen in die Untersuchung miteinzubeziehen. Da der Universität Wien lediglich eine Form der neun Paralleltestformen vorlag, wurde mit den Probanden zweimal derselbe Test durchgeführt. Dies führt zu Lerneffekten. Bei einer erneuten Durchführung der Studie sollten unterschiedliche Versionen des SKT vorgegeben werden. Zusätzlich wäre der Einsatz eines neurologischen Verfahrens sinnvoll, da der Fokus des SKT

III. Empirischer Teil

auf der Arbeitsgeschwindigkeit nicht ausreichend ist. Nach Gunzelmann und Oswald (2002) kann allein auf Basis der Arbeitsgeschwindigkeit keine Aussage über das Maß der zerebralen Leistungsfähigkeit getroffen werden, da diese durch motorische und sensorische Einschränkungen beeinflusst werden kann.

Da die Ergebnisse der Studie aber sehr vielversprechend sind und einen Einsatz des AID 3 im Bereich der Demenzfrühdiagnostik als wertvoll erscheinen lassen, ergeben sich aus den vorliegenden Limitationen zukünftige Forschungsfragen. So sollte der AID 3 einer repräsentativen Stichprobe von Senioren/Seniorinnen vorgelegt und an ihr normiert werden. Des Weiteren wäre eine Untersuchung bezüglich des Zusammenhangs der Kennwerte des AID 3 und eines Demenzdiagnostikums sinnvoll, um die Kriteriumsvalidität zu überprüfen.

Durch die Weiterentwicklung des AID 3 zum Demenzfrühdiagnostikum würde sich ein großes Feld für angewandte förderungsorientierte Diagnostik ergeben.

13. Zusammenfassung

Aufgrund demografischer Veränderungen wird die Gesellschaft immer älter. Damit gewinnen Erkrankungen, welche überwiegend im Alter auftreten zunehmend an Bedeutung. Zu diesen Krankheitsformen gehört auch die Gruppe der neurodegenerativen Krankheiten wie Demenz. Ungefähr 1,5 Millionen an Demenz erkrankter Menschen leben aktuell in Deutschland, 145 000 in Österreich (Alzheimer Europe, 2014). Demenz ist mit größeren Raten an Neuerkrankungen als an Sterbenden eine immer noch wachsende Krankheit.

Durch die Verbesserung der Diagnostik der Vorstadien von Demenz, welche im DSM 5 als *Mild Neurocognitive Disorder* beschrieben werden, ist es möglich, eine Hochrisikogruppe für Demenz zu entdecken. Mit einer Demenzfrühdagnostik steigen die Chancen, zukünftigen kognitiven Abbau präventiv zu mildern.

Der Abbau kognitiver Leistungsfähigkeit kann durch eine Verlaufsdagnostik der kognitiven Fähigkeiten ermittelt und dokumentiert werden.

Das Adaptive Intelligenz Diagnostikum 3 (AID 3, Kubinger & Holocher-Ertl, 2014) ist eine Intelligenz-Testbatterie, welche für Kinder zwischen 6;0 und 15;11 Jahren konzipiert wurde. Durch seinen Anspruch, als Screeninginstrument für Teilleistungsschwächen zu dienen, eignet sich der AID 3 möglicherweise gut für die Demenzfrühdagnostik, bei der für die Ermittlung des entwicklungsfrüheren Intelligenzniveaus möglichst viele kognitive Fähigkeiten gemessen werden müssen. Der AID 3 gilt aufgrund seines adaptiven Designs als ressourcenschonend. Zusätzlich bieten die vorhandenen Parallelformen einen weiteren Vorteil in der Verlaufsdagnostik (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014).

Inhalt der aktuellen Arbeit ist der Vergleich der beiden Intelligenz-Testbatterien AID 3 (Kubinger & Holocher-Ertl, 2014) und der WAIS IV (Petermann, 2012), einem bereits etablierten Test in der Gerontologie.

Um herauszufinden, ob der AID 3 ein geeignetes Diagnostikum zur Intelligenz-

III. Empirischer Teil

messung älterer Personen darstellt, werden 24 Testpersonen zwischen 60 und 82 Jahren beide Intelligenz-Testbatterien vorgegeben. Um eine Demenzerkrankung der Testpersonen ausschließen zu können, wurde der SKT (Erzigkeit, 2007) verwendet, welcher als Screeninginstrument für Frühstadien demenzieller Erkrankungen gilt.

Die Standardabweichungen der Intelligenzprofile der beiden Intelligenz-Testbatterien wurden mittels t-Test für abhängige Stichproben miteinander verglichen. Der AID 3 konnte eine signifikant höhere Standardabweichung im Testprofil der Testpersonen abbilden und weist eine höhere Messgenauigkeit der Untertests auf. Folglich kann diese höhere Standardabweichung so interpretiert werden, dass der AID 3 die Testpersonen besser differenziert.

Somit ist der Einsatz des AID 3 bei Personen über 60 Jahren bei der Demenzfrühdiagnostik als sinnvoll anzusehen.

Literatur

- Alzheimer Europe. (2011). *The Value of knowing- Findings of Alzheimer Europe's five country survey on public perceptions of Alzheimer's disease and views on the value of diagnosis*. Zugriff unter <http://www.alzheimer-europe.org/Publications/Alzheimer-Europe-Reports>
- Alzheimer Europe. (2014). The prevalence of dementia in Europe- Country comparisons. Zugriff unter <http://bit.ly/1yp7eBl>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. Aufl.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Arendasy, M., Hornke, L., Sommer, M., Wagner-Menghin, M., Gittler, G., Häusler, J., ... Wenzl, M. (2012). *Intelligenz-Struktur-Batterie (INSBAT)*. Schuhfried: Wien.
- von Aster, M., Neubauer, A. & Horn, R. (2006a). *Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE)*. Frankfurt: Pearson.
- von Aster, M., Neubauer, A. & Horn, R. (2006b). *Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE). Deutschsprachige Bearbeitung und Adaptation des WAIS-III von David Wechsler*. Frankfurt: Pearson.
- Bickel, H., Mösch, E. & Förstl, H. (2007). Vorhersage von Demenzerkrankungen mit dem Syndromkurztest (SKT). *Zeitschrift für Geontopsychologie und -psychiatrie*, 20(1), 7–16. doi:10.1024/1011-6877.20.1.7
- Bosma, H., Van Boxtel, M., Pond, R., Jelic, M., Houx, P., Metsemakers, J. & Jolles, J. (2002). Engaged lifestyle and cognitive function in middle and old-aged, non-demented persons: a reciprocal association? *Zeitschrift für Geontologie und Geriatrie*, 35(6), 575–581.
- Cattell, R. (1982). *Intelligence: its structure, growth and action*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

Literatur

- Chen, P., Ratcliffe, G., Belle, S., Cauley, J., DeKosky, S. & Ganguli, M. (2000). Cognitive tests that best discriminate between presymptomatic AD and those who remain non-demented. *Neurology*, 55(12), 1847–1853. doi:10.1212/WNL.55.12.1847
- Erzigkeit, H. (2007). SKT: Kurztest zur Erfassung von Gedächtnis und Aufmerksamkeitsstörungen. *Spardorf: Geromed*, 24.
- Eschweiler, G., Leyhe, T., Klöppel, S. & Hüll, M. (2010). Neue Entwicklungen in der Demenzdiagnostik. *Deutsches Ärzteblatt*, 107(39), 677–683. doi:10.3238/arztebl.2010.0677
- Faust, V. (2014). *Leichte Kognitive Beeinträchtigung im Alter*. Arbeitsgemeinschaft Psychosoziale Gesundheit. Zugriff unter <http://bit.ly/ZA2TMe>
- Finzen, A. (2013). *DSM 5 in der Kritik. Das Dilemma psychiatrischer Diagnostik*. Eckhard-Busch-Stiftung. Zugriff unter <http://bit.ly/1C1nvuK>
- Fisher-Terworth, C. (2013). *Evidenzbasierte Demenztherapie*. Lengerich: Pabst.
- Füsgen, I. (1995). *Demenz, praktischer Umgang mit Hirnleistungsstörungen*. München: Urban & Vogel.
- Gaßner, M. (2004). *Der Einsatz des AID 2 bei Senioren* (unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien).
- Grober, E., Buschke, H., Crystal, S., H. and Bang & Dresner, R. (1988). Screening for dementia by memory testing. *Neurology*, 38(6), 900–903. doi:10.1212/WNL.38.6.900
- Gunzelmann, T. & Oswald, W. D. (2002). Gerontologische Diagnostik. In A. Maercker (Hrsg.), *Alterspsychotherapie und klinische Gerontopsychologie* (S. 111–124). Berlin: Springer.
- Hambros, K. (2003). Zumutbarkeit. In K. D. Kubinger & R. Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der psychologischen Diagnostik* (Bd. 1, S. 445–448). Weinheim: Beltz.
- Jäger, R. S. (1993). Measuring Reactions of Examiner and Examinee to Each Other and to the Psychodiagnostic Situation. In B. Nevo & R. S. Jäger (Hrsg.), *Educational and Psychological Testing: The Test Taker's Outlook*. (Bd. 28, S. 267–284). Göttingen: Hogrefe.

- Kersting, M. (2005). *Akzept! - Fragebogen zur Messung der Akzeptanz diagnostischer Verfahren (Akzeptanzfragebogen)*. Zugriff unter <http://kersting-internet.de/testentwicklungen/akzept-fragebogen/>
- Köhler, T. (1999). *Biologische Grundlagen psychischer Störungen*. Stuttgart: Thieme.
- Kubinger, K. D. (2001). Zumutbarkeit in der psychologische Diagnostik. In J. F. Beckmann & P. Y. Herzberg (Hrsg.), *Dynamik im Testen. Perspektiven auf die Zone der nächsten Entwicklung in der Psychodiagnostik. Festschrift zum 60. Geburtstag von Jürgen Guthke*. (S. 95–107). Landau: Verlag empirischer Pädagogik.
- Kubinger, K. D. (2003). Adaptives Testen. In K. D. Kubinger & R. Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der psychologischen Diagnostik* (Bd. 1, S. 1–9). Weinheim: Beltz.
- Kubinger, K. D. & Holocher-Ertl, S. (2014). *Adaptives Intelligenzdiagnostikum 3 (AID 3)*. Göttingen:Hogrefe.
- Kubinger, K. D. & Wurst, E. (2000). *Adaptives Intelligenzdiagnostikum- Version 2.1 (AID 2)*. Published: Hogrefe. Goettingen: Beltz.
- Lang, F., Martin, M. & Pinquart, M. (2012). *Entwicklungspsychologie- Erwachsenenalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Lehfeld, H. & Erzigkeit, H. (2005). Die Störungssensitivität des SKT- Ein Literaturüberblick. *Zeitschrift für Geontopsychologie und -psychatrie*, 18(3), 131–141. doi:10.1024/1011-6877.18.3.131
- Lehr, U. (2007). *Psychologie des Alterns*. Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- Liepmann, D., Beauducel, A., Brocke, B. & Amthauer, R. (2007). *Intelligenz-Struktur-Test (IST-2000r)*. Göttingen: Hogrefe.
- Lindenberger, U. & Baltes, P. (1995). Kognitive Leistungsfähigkeit im Alter: Erste Ergebnisse aus der Berliner Altersstudie. *Zeitschrift für Psychologie*, 203, 283–317.
- Ortner, T. (2003). Akzeptanz. In K. Kubinger & R. Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der psychologischen Diagnostik* (S. 10–12). Weinheim: Beltz.
- Oswald, W. D. (2008). Gedächtnis. In W. Oswald, G. Gatterer & U. Fleischmann (Hrsg.), *Gerontopsychologie- Grundlagen und klinische Aspekte zur Psychologie des Alterns* (Bd. 2, S. 43–58). Wien: Springer.

Literatur

- Persad, C., Abeles, N., Zacks, R. & Denburg, N. (2002). Inhibitory changes after age 60 and their relation to measures of attention and memory. *Journal of Gerontology: Psychological Science*, (57B), 223–232. doi:10.1093/geronb/57.3.P223
- Petermann, F. (2012). *WAIS IV - Wechsler Adult Intelligence Scale*. Frankfurt: Pearson.
- Petersen, C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R., Morris, J., Rabins, P., ... Winblad, B. (2001). Current Concepts in mild cognitive impairment. *American Medical Association*, 58, 1985–1992. doi:10.1001/archneur.58.12.1985
- Rasch, D. & Guiard, V. (2004). The Robustness of parametric statistical methods. *Psychology Science*, 46(2), 175–208.
- Reischiess, F. & Lindenberger, U. (2010). Grenzen und Potentiale kognitiver Leistungsfähigkeit im Alter. In *Die Berliner Altersstudie* (Bd. 3, S. 375–400). Berlin: Akademie Verlag.
- Salthouse. (1985). Speed of behavior and its implications for cognition. In J. E. Birren & K. W. Schaie (Hrsg.), *Handbook of the Psychology of Aging* (S. 400–426). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Simecek, P., Pilz, J., Wang, M. & Gebhardt, A. (2014). *Opdoe: optimal design of experiments*. R package version 1.0-9. Zugriff unter <http://CRAN.R-project.org/package=OPDOE>
- Testkuratorium der Förderung deutscher Psychologenverbände. (1986). Mitteilung. *Diagnostica*, 32(4), 358–360.
- Winblad, B., Wimo, A., Engedal, K., Soininen, H., Vehey, F., Waldear, G., ... Schindler, R. (2006). 3-year study of donepezil therapy in alzheimer's disease: effects of early and continuous therapy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 21(5), 353–363. doi:10.1177/1533317509332094
- World Health Organization. (2004). *International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems* (10. Aufl.). Geneva: World Health Organization.
- Zacks, R., Radvansky, G. & Hasher, L. (1996). Studies of directed forgetting in older adults. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 22(1), 143–156. doi:10.1037/0278-7393.22.1.143

IV. Anhang

14. Übersicht über die verschiedenen Fassungen von Wechsler-Tests

Tabelle 27.: Benennung deutschen und amerikanischen Fassung der Wechsler-Tests

Amerikanische Fassung	Deutsche Fassung
Wechsler- Bellevue Intelligenztest (WB; Wechsler, 1939)	
Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS; Wechsler, 1955)	Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene (HAWIE; Bondy, Hardisty & Lauber, 1956)
Wechsler Adult Intelligence Scale- Revised (WAIS-R; Wechsler, 1981)	Hamburg-Wechsler-Intelligenz-Test für Erwachsene Revision (HAWIE-R; Tewes, 1991)
Wechsler Adult Intelligence Scale- Third Edition (WAIS III; Wechsler, 1981)	Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE; von Aster, Neubauer & Horn, 2006)
Wechsler Adult Intelligence Scale Fourth Edition (WAIS IV; Wechsler, 2008)	Wechsler Adult Intelligence Scale Fourth Edition (WAIS IV; Petermann, 2012)

Die Daten der Tabelle 27 wurden sowohl aus Petermann (2012) als auch aus von Aster, Neubauer und Horn (2006b) entnommen.

15. Flyer zur Stichprobengenerierung

IV. Anhang

Bei nahezu jedem fünften der über 65 Jährigen wird ein Abbau der geistigen Leistungen festgestellt, der zu Demenz führen kann. Im Rahmen meiner Diplomarbeit findet an der Fakultät für Psychologie der Universität Wien eine Studie zur

Messung von kognitiven Leistungsveränderungen im Alter statt.

Für diese Studie werden noch Teilnehmer (m/w) gesucht

In 2 Sitzungen (je 2,5h) wird Ihre geistige Fähigkeit - Ihre Stärken und Schwächen - ermittelt und daraus ein persönliches Profil erstellt.

Aus den Ergebnissen heraus ergeben sich individuelle Tipps und Trainingsideen – damit können Sie mögliche entstehende Defiziten im Alter erkennen und so die Entwicklung positiv beeinflussen!

Zudem leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Forschung an der Universität Wien.

Voraussetzung für die Teilnahme	Persönlicher Nutzen
-Alter: ab 60 -keine demenziellen Vorerkrankungen	-Kostenloses persönliches Leistungsprofil -Gespräch mit Fokus auf individuelle Stärken und Schwächen, sowie Trainingsvorschläge Möglichkeit altersbedingtem Leistungsabbau aktiv vorzubeugen

Bitte melden Sie sich telefonisch oder per Email für diese Studie an.

Anmeldung unter :

Telefonnummer: **069917210312**
Email: **lena.sauerborn@gmail.com**

Vielen Dank für Ihre Teilnahme

Mit freundlichen Grüßen
Lena Sauerborn

16. Akzeptanzfragebogen

Test:

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf die vorausgegangene Testung. Bitte beurteilen Sie wie sehr Sie den Aussagen zustimmen. Dabei entspricht 1 "gar nicht", 2 "kaum", 3 "ein wenig" und 4 der Aussage "sehr"

	gar nicht 1	kaum 2	ein wenig 3	sehr 4
"Ich konnte in dem vorhergehenden Test meine Stärken gut zeigen."	☐	☐	☐	☐
"Die Bearbeitung der Aufgaben hat mir Spaß gemacht."	☐	☐	☐	☐
"Die Aufgaben waren zu schwierig."	☐	☐	☐	☐
"Die Aufgaben waren zu leicht."	☐	☐	☐	☐
"Die verschiedenen Aufgaben fand ich abwechslungsreich."	☐	☐	☐	☐
"Ich glaube, der Test ermöglicht es verschiedene Fähigkeiten von Menschen gut abzubilden."	☐	☐	☐	☐
"Ich wusste immer genau, was ich zu tun hatte."	☐	☐	☐	☐
"Die Testbearbeitung hat zu lange gedauert."	☐	☐	☐	☐
"Das man mit dem Test die Veränderung der geistigen Leistungen im Alter messen kann, ist anzunehmen."	☐	☐	☐	☐
"Im Vergleich zu gleichaltrigen Personen habe ich besser abgeschnitten."	☐	☐	☐	☐
"Der Test hat mir insgesamt gut gefallen."	☐	☐	☐	☐
"Ich würde den Test einer Freundin /einem Freund empfehlen."	☐	☐	☐	☐

Insgesamt gebe ich dem Test die Note:

(1= Sehr gut, 2=gut, 3=befriedigend, 4=ausreichend, 5= ungenügend)

Sonstige Anmerkungen:

17. Deskriptivstatistische Kennwerte der Untertests des AID 3 und der WAIS IV

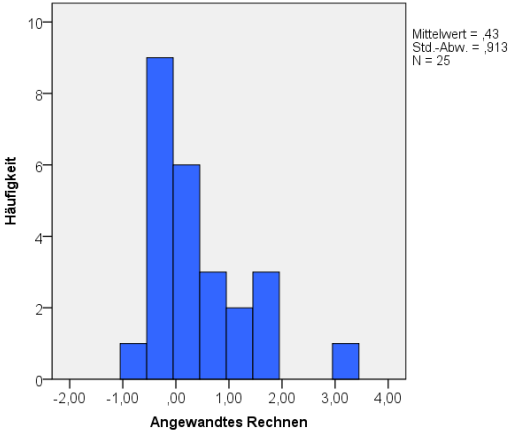
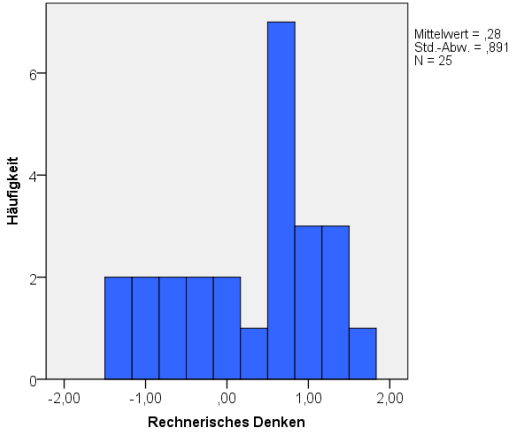
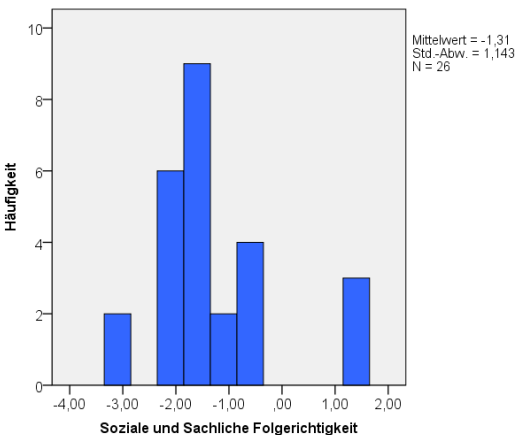
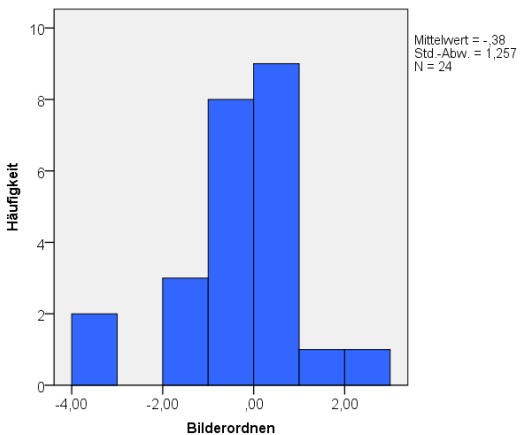
Tabelle 28.: Deskriptivstatistische Kennwerte und Histogramme der z-transformierten Werte der Untertests der Intelligenz-Testbatterien

Alltagswissen (AID 3)	Allgemeines Wissen (WAIS IV)
Mittelwert = 1,90 Std.-Abw. = 1,037 N = 25	Mittelwert = ,45 Std.-Abw. = ,962 N = 25
Realitätssicherheit (AID 3)	Bilder ergänzen (WAIS IV)
Mittelwert = -,46 Std.-Abw. = 1,32 N = 26	Mittelwert = -,22 Std.-Abw. = ,908 N = 23

Fortsetzung auf der nächsten Seite

17. Deskriptivstatistische Kennwerte der Untertests des AID 3 und der WAIS IV

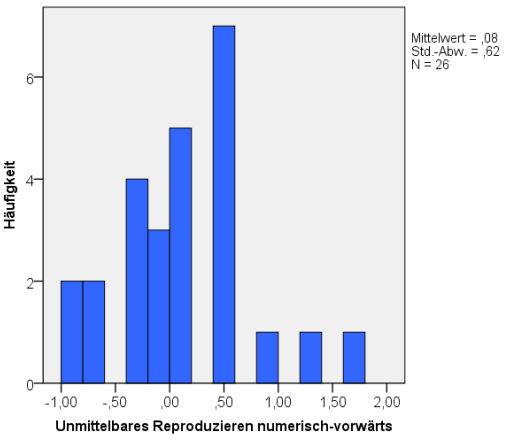
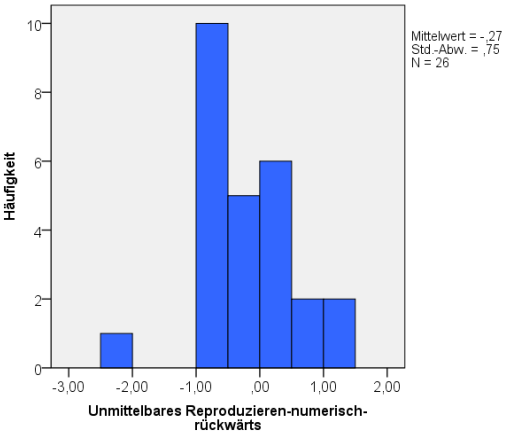
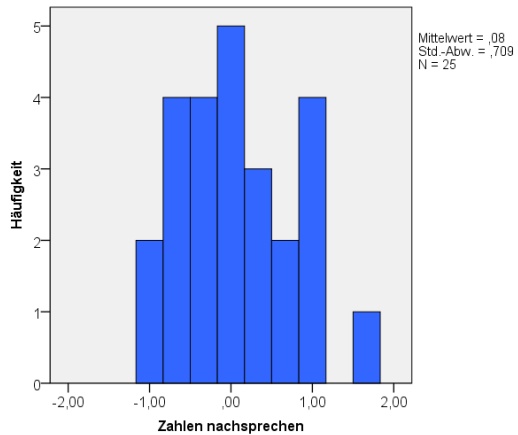
Tabelle 28 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Angewandtes Rechnen (AID 3)	Rechnerisches Denken (WAIS IV)
 Mittelwert = ,43 Std.-Abw. = ,913 N = 25	 Mittelwert = ,28 Std.-Abw. = ,891 N = 25
Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit (AID 3)	Bilder ordnen (WAIS III)
 Mittelwert = -1,31 Std.-Abw. = 1,143 N = 26	 Mittelwert = -,38 Std.-Abw. = 1,257 N = 24

Fortsetzung auf der nächsten Seite

IV. Anhang

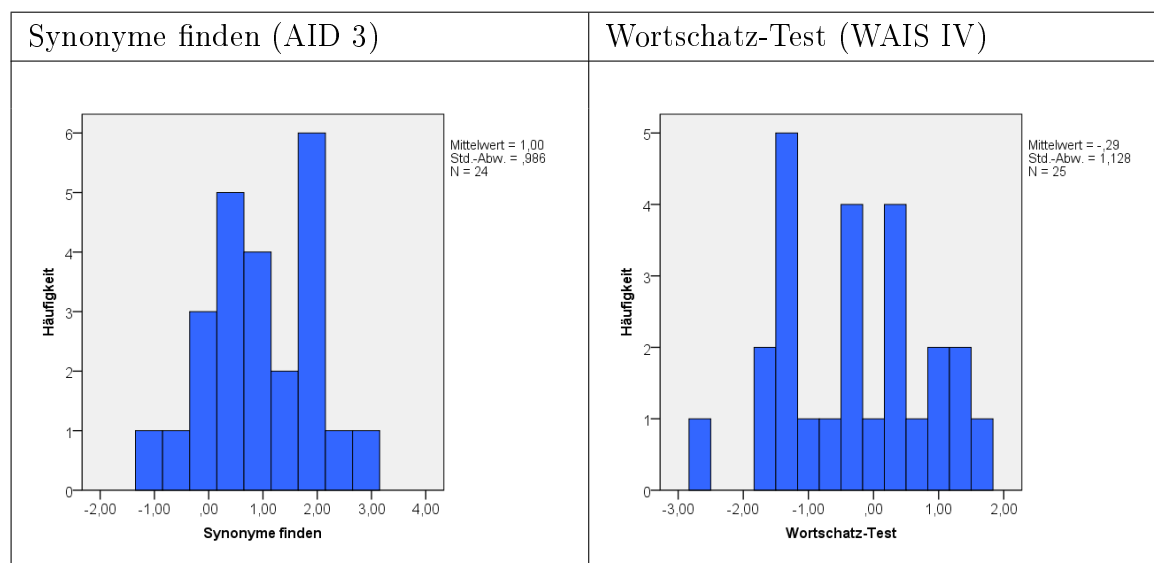
Tabelle 28 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Unmittelbares Reproduzieren-numerisch (AID 3)	Zahlen nachsprechen (WAIS IV)
 Mittelwert = ,08 Std.-Abw. = ,62 N = 26 Unmittelbares Reproduzieren numerisch-vorwärts  Mittelwert = -,27 Std.-Abw. = ,76 N = 26 Unmittelbares Reproduzieren-numerisch-rückwärts	 Mittelwert = ,08 Std.-Abw. = ,709 N = 25 Zahlen nachsprechen

Fortsetzung auf der nächsten Seite

17. Deskriptivstatistische Kennwerte der Untertests des AID 3 und der WAIS IV

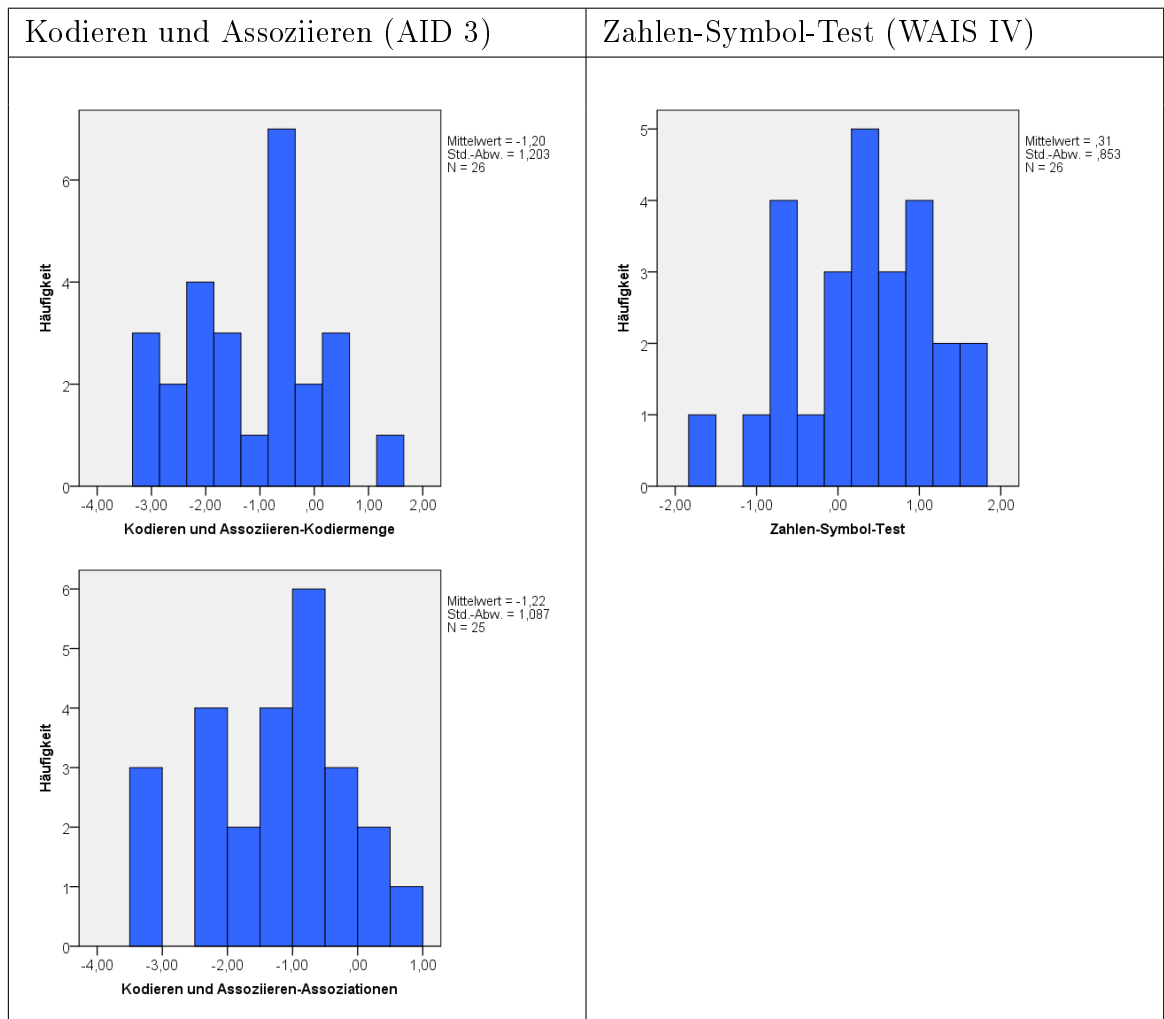
Tabelle 28 – Fortsetzung von vorhergehender Seite



Fortsetzung auf der nächsten Seite

IV. Anhang

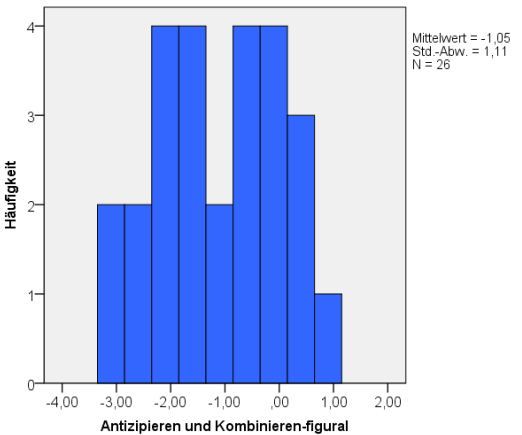
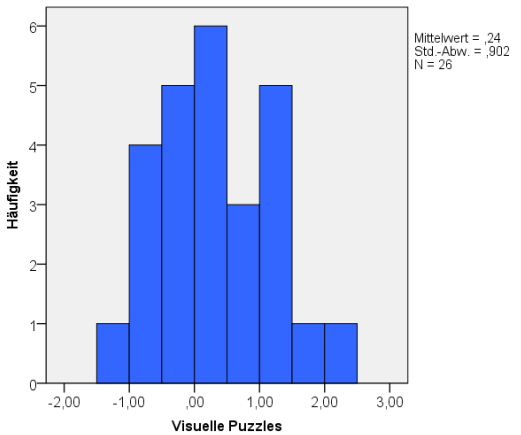
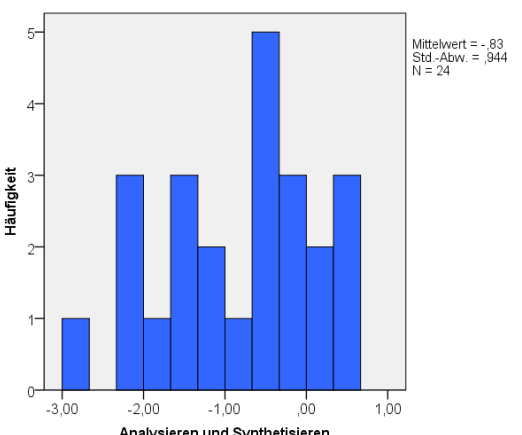
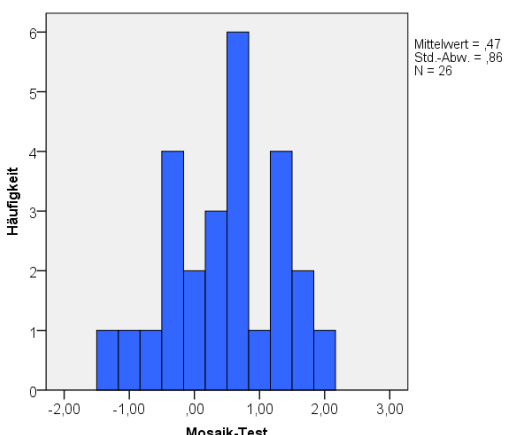
Tabelle 28 – Fortsetzung von vorhergehender Seite



Fortsetzung auf der nächsten Seite

17. Deskriptivstatistische Kennwerte der Untertests des AID 3 und der WAIS IV

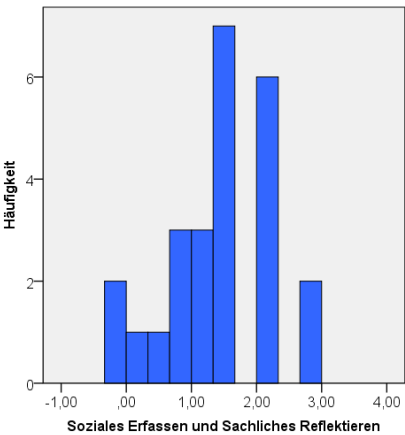
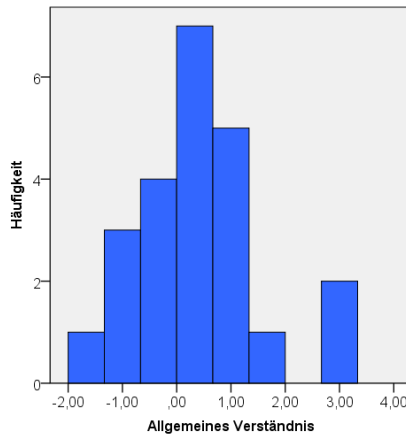
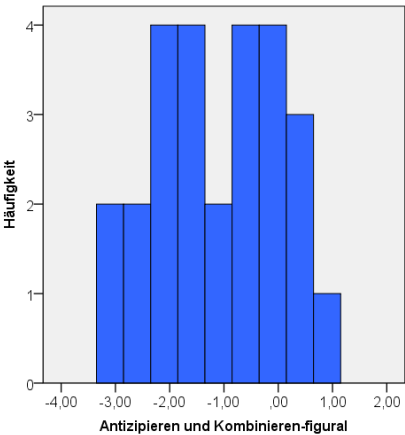
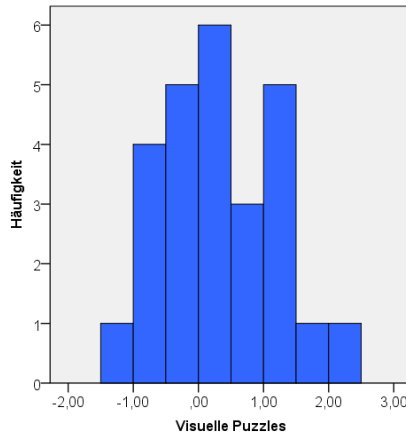
Tabelle 28 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Antizipieren und Kombinieren-figural (AID 3)	Visuelle Puzzles (WAIS IV)
 Mittelwert = -1,05 Std.-Abw. = 1,11 N = 26	 Mittelwert = ,24 Std.-Abw. = ,902 N = 26
Analysieren und Synthetisieren-abstrakt (AID 3)	Mosaik-Test (WAIS IV)
 Mittelwert = -,83 Std.-Abw. = ,944 N = 24	 Mittelwert = ,47 Std.-Abw. = ,86 N = 26

Fortsetzung auf der nächsten Seite

IV. Anhang

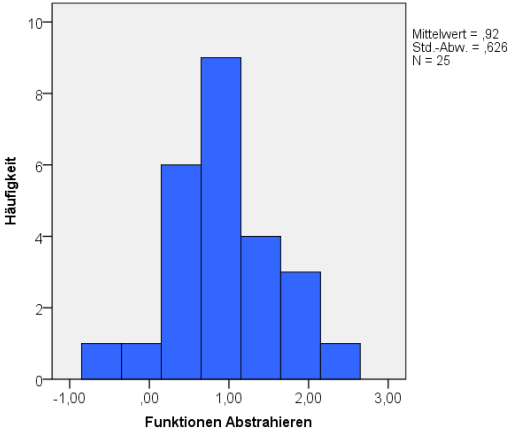
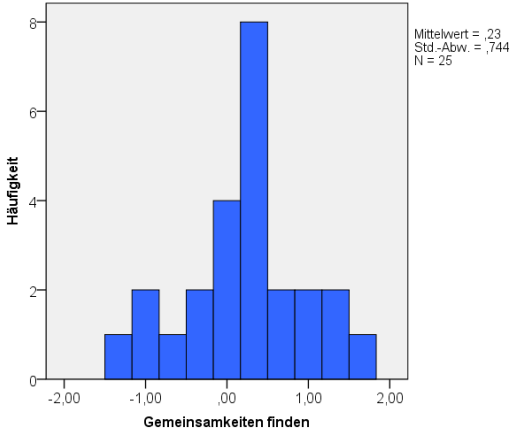
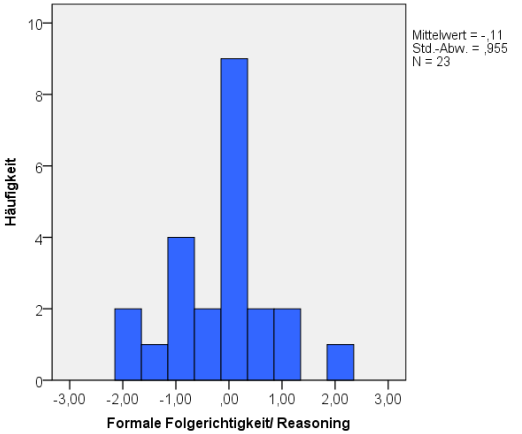
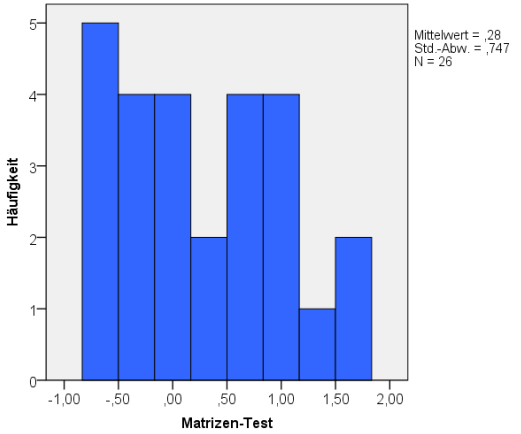
Tabelle 28 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Soziales Erfassen und sachliches Reflektieren (AID 3)	Allgemeines Verständnis (WAIS IV)
 Mittelwert = 1,41 Std.-Abw. = ,852 N = 26	 Mittelwert = ,49 Std.-Abw. = 1,119 N = 23
Antizipieren und Kombinieren-figural (AID 3)	Visuelle Puzzles (WAIS IV)
 Mittelwert = -1,05 Std.-Abw. = 1,11 N = 26	 Mittelwert = ,24 Std.-Abw. = ,902 N = 26

Fortsetzung auf der nächsten Seite

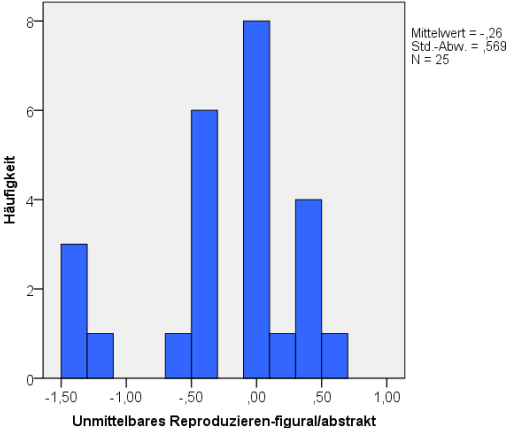
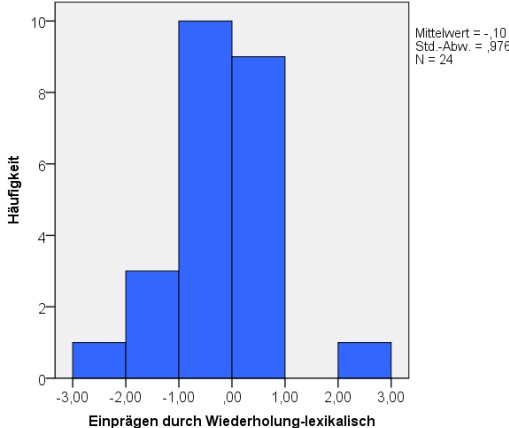
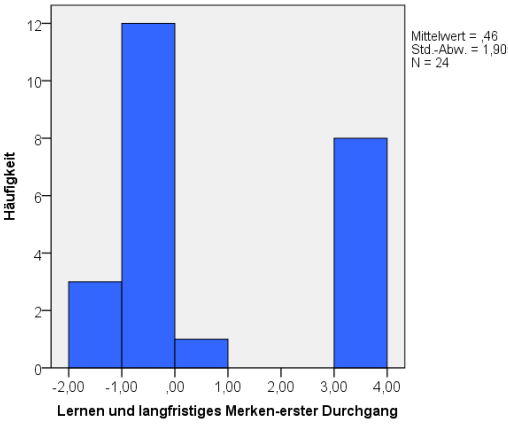
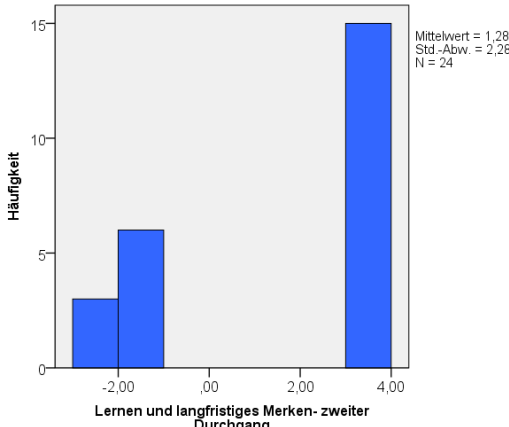
17. Deskriptivstatistische Kennwerte der Untertests des AID 3 und der WAIS IV

Tabelle 28 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

Funktionen Abstrahieren (AID 3)	Gemeinsamkeiten finden (WAIS IV)
 Mittelwert = ,92 Std.-Abw. = ,626 N = 25	 Mittelwert = ,23 Std.-Abw. = ,744 N = 25
Formale Folgerichtigkeit/Reasoning (AID 3)	Matrizen-Test (WAIS IV)
 Mittelwert = -,11 Std.-Abw. = ,955 N = 23	 Mittelwert = ,28 Std.-Abw. = ,747 N = 26

IV. Anhang

Tabelle 29.: Deskriptivstatistische Kennwerte und Histogramme der z-transformierten Werte der zusätzlichen Untertests des AID 3

Unmittelbares Reproduzieren-figural/ abstrakt	Einprägen durch Wiederholung-lexika- lisch
 Mittelwert = -,26 Std.-Abw. = ,569 N = 25	 Mittelwert = -,10 Std.-Abw. = ,976 N = 24
Lernen und langfristiges Lernen-figural/ räumlich - Erster Durchgang	Lernen und langfristiges Lernen-figural/ räumlich - Zweiter Durchgang
 Mittelwert = ,46 Std.-Abw. = 1,905 N = 24	 Mittelwert = 1,28 Std.-Abw. = 2,287 N = 24

Fortsetzung auf der nächsten Seite

17. Deskriptivstatistische Kennwerte der Untertests des AID 3 und der WAIS IV

Tabelle 29 – Fortsetzung von vorhergehender Seite

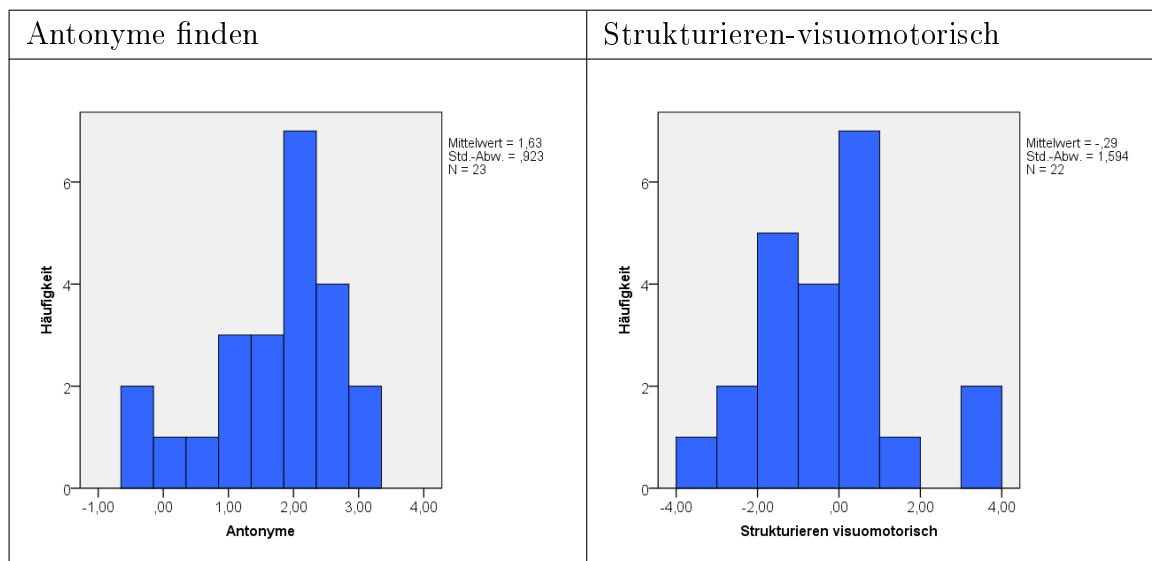
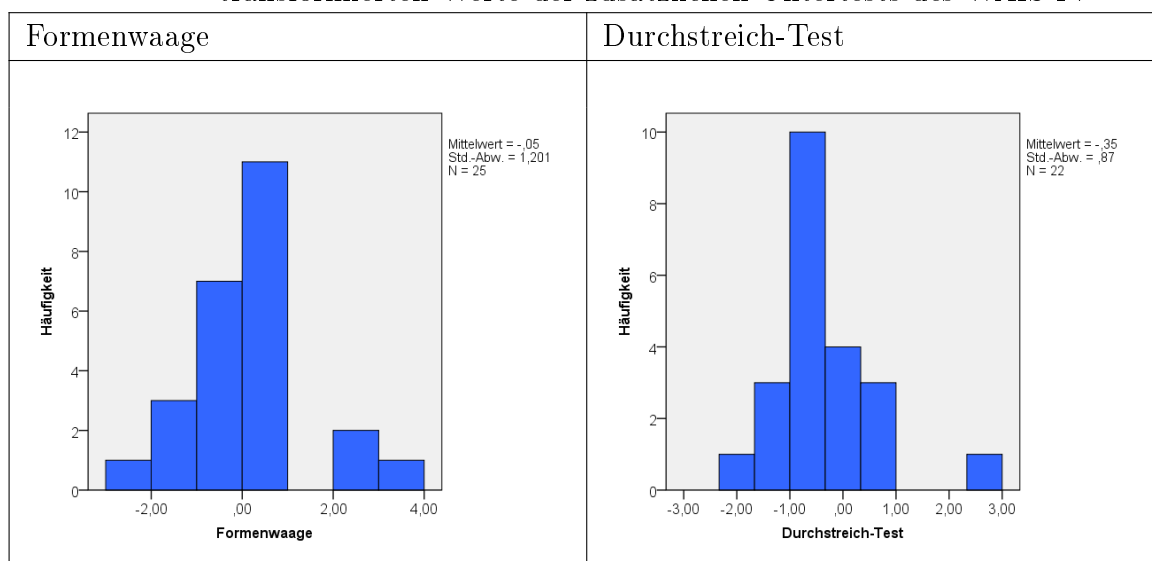


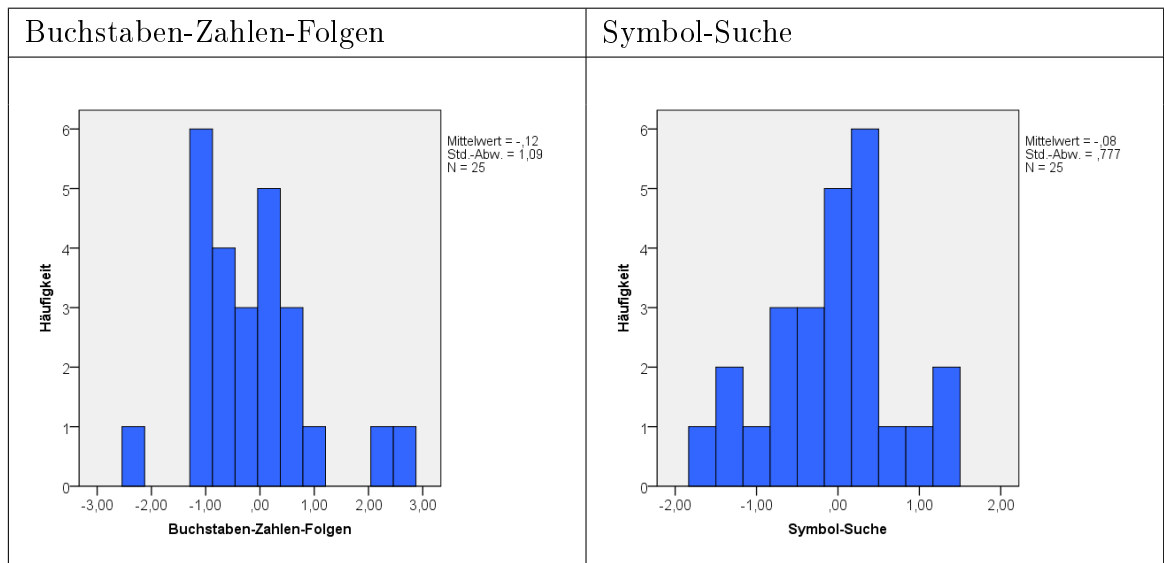
Tabelle 30.: Deskriptivstatistische Kennwerte und Histogramme der z-transformierten Werte der zusätzlichen Untertests des WAIS IV



Fortsetzung auf der nächsten Seite

IV. Anhang

Tabelle 30 – Fortsetzung von vorhergehender Seite



18. Ergebnistabelle

Tabelle 31.: Statistik bei gepaarten Stichproben AID 3-WAIS IV

	Mittelwert	N	Standard- abweichung	Standardfehler des Mittelwerts
SD AID 3	$\bar{x} = 1,446$	26	0,248	0,487
SD WAIS IV	$\bar{x} = 0,879$	26	0,223	0,438

Tabelle 32.: Korrelationen bei gepaarten Stichproben AID 3-WAIS IV

	N	Korrelation	Signifikanz
SD AID 3 & SD WAIS IV	26	-0,006	0,978

19. Ergebnisse ohne Zusatztests

Tabelle 33.: Statistik bei gepaarten Stichproben AID 3-WAIS IV ohne Zusatztests

	Mittelwert	N	Standard- abweichung	Standardfehler des Mittelwerts
SD AID 3	$\bar{x} = 1,346$	26	0,275	0,054
SD WAIS IV	$\bar{x} = 0,760$	26	0,204	0,040

Tabelle 34.: Korrelationen bei gepaarten Stichproben AID 3-WAIS IV ohne Zusatztests

	N	Korrelation	Signifikanz
SD AID 3 & SD WAIS IV	26	0,327	0,103

Abbildungsverzeichnis

1	balancierter Zweigruppen-Versuchsplan	19
2	Verteilung der erreichten Ausbildung	44
3	SKT-Ergebnisse	44

Tabellenverzeichnis

1	Stichprobenplanung	22
2	Reihenfolge der Untertestvorgabe	36
3	Altersverteilung und Verteilung des Intelligenzquotienten (WAIS IV) der Stichprobe	43
4	Altersverteilung der Stichprobe (in Gruppen)	43
5	Ergebnis t-Test für abhängige Stichproben	46
6	Ergebnis t-Test für abhängige Stichproben ohne Zusatztests	47
7	Vergleich der Spannweite der z-transformierten Werte der Intelligenz- Testbatterien	49
8	Spannweite, Minimal- und Maximalwert der z-transformierten Wer- te der zusätzlichen Untertests des AID 3	56
9	Spannweite, Minimal- und Maximalwert der z-transformierten Wer- te der zusätzlichen Untertests der WAIS IV	59
10	Konfidenzintervalle Alltagswissen (AID 3) und Allgemeines Wissen (WAIS IV)	62

Tabellenverzeichnis

11	Konfidenzintervalle Realitätssicherheit (AID 3) und Bilder ergänzen (WAIS IV)	64
12	Konfidenzintervalle Angewandtes Rechnen (AID 3) und Rechnerisches Denken (WAIS IV)	65
13	Konfidenzintervalle Soziale und Sachliche Folgerichtigkeit (AID 3) und Bilder ordnen (WAIS III)	66
14	Konfidenzintervalle Synonyme finden (AID 3) und Wortschatz-Test (WAIS IV)	67
15	Konfidenzintervalle Antizipieren und Kombinieren-figural (AID 3) und Visuelle Puzzles(WAIS IV)	69
16	Konfidenzintervalle Funktionen Abstrahieren (AID 3) und Gemeinsamkeiten finden (WAIS IV)	70
17	Konfidenzintervalle Analysieren und Synthetisieren-abstrakt (AID 3) und Mosaik-Test(WAIS IV)	71
18	Konfidenzintervalle Soziales Erfassen und Sachliches Reflektieren (AID 3) und Allgemeines Verständnis (WAIS IV)	72
19	Konfidenzintervalle Konfidenzintervalle Formale Folgerichtigkeit/Reasoning (AID 3) und Matrizen-Test (WAIS IV)	73
20	Konfidenzintervalle Formenwaage, Durchstreich-Test (WAIS IV) . .	75
21	Konfidenzintervalle Buchstaben-Zahlen-Folgen, Symbol-Suche (WAIS IV)	76
22	Konfidenzintervalle 5a Unmittelbares Reproduzieren-figural/abstrakt und 5b Einprägen durch Wiederholung-lexikalisch (AID 3)	78
23	Konfidenzintervalle 6a Antonyme finden und 10a Strukturieren-visuomotorisch (AID 3)	79
24	Übersicht über die fehlenden Untertests	80
25	Ergebnisse des Akzeptanzfragebogens	80
26	Benotung der Intelligenz-Testbatterien	83
27	Benennung der deutschen und amerikanischen Fassung der Wechsler-Tests	95
28	Deskriptivstatistische Kennwerte und Histogramme der z-transformierten Werte der Untertests der Intelligenz-Testbatterien	98

29	Deskriptivstatistische Kennwerte und Histogramme der z-transfor- mierten Werte der zusätzlichen Untertests des AID 3	106
30	Deskriptivstatistische Kennwerte und Histogramme der z-transfor- mierten Werte der zusätzlichen Untertests der WAIS IV	107
31	Ergebnistabelle alle Untertests	109
32	Ergebnistabelle alle Untertests	109
33	Ergebnistabelle ohne Zusatztests	110
34	Ergebnistabelle ohne Zusatztests	110

Lena Sauerborn

Lebenslauf



Ausbildung

- bis 2014 **Diplomstudium Psychologie**, *Universität Wien*.
- 1999–2009 **Stromberggymnasium Vaihingen an der Enz (Abitur)**.
- 1996–1999 **Grund- Haupt- und Realschule Illingen**.

Arbeitserfahrung

- Seit 2014 **Tutorium und Studienassistentz**, *am Institut für angewandte Psychologie: Gesundheit, Entwicklung und Förderung*, *Universität Wien*.
- 2011–2013 **ClinicNanny**, *Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Pädiatrische Neuroonkologie*, *Wien*.
- 2012 **Ausbildung zur ehrenamtlichen Sterbebegleitung**, *und anschließende Tätigkeit beim mobilen Hospizdienst der Österreichisch-Buddhistischen Religionsgemeinschaft*, *Wien*.
- 2013 **6-Wochen-Praktikum**, *an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Pädiatrische Neuroonkologie*, *Wien*.
- 2013 **8-Wochen-Praktikum**, *im Kolpinghaus „Gemeinsam leben“*, *Wien-Favoriten*, je 10h.

Wissenschaftliche Arbeiten

- 2014 **Posterpräsentation**, *EfpsA Kongress*, *Baile al Felix*, *Rumänien*.

Zusätzliche Kenntnisse

- Sprache **Deutsch**, **Englisch**, **Französisch**, **Spanisch (gut)**, **Türkisch (A1 Niveau)**

Außeruniversitäre Tätigkeiten

- Hobbies **Querflöte**, **Klavier**, **Kontrabass**
Seit Oktober 2010 Teilnahme an verschiedenen Orchestern in Wien als Kontrabas-
sistin