

AC-DC

Aphasic Checklist – Daily Activity Eine Checkliste für Aktivitäten des täglichen Lebens bei Aphasikern

Inauguraldissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der Humanwissenschaftlichen Fakultät

der Universität zu Köln

nach der Promotionsordnung vom 18.12.2018

vorgelegt von

Maike Christen

aus

Köln

November 2022

Diese Dissertation wurde von der Humanwissenschaftlichen Fakultät der
Universität zu Köln im Mai 2023 angenommen.

Danksagung

Ich möchte Herrn Prof. Dr. Rüdiger Mielke für seine Bereitschaft diese Doktorarbeit zu betreuen sowie für sein Verständnis und die mir gewährten Freiheiten meinen Dank aussprechen. Des Weiteren möchte ich mich ganz herzlich bei Herrn Prof. Dr. Josef Kessler für die Realisierung dieses Projekts, seine geduldige sowie verständnisvolle Art und die vielfältigen Anregungen bedanken. Zudem gilt mein Dank Victoria Weber und ihrem sprachtherapeutischen Team aus dem Reha-Zentrum Hess in Bietigheim-Bissingen für ihre tatkräftige Unterstützung bei der Datenerhebung für die klinische Gruppe. Ohne sie wäre die Umsetzung des Projekts nicht möglich gewesen. Ebenso möchte ich Elisabeth Hilger und ihrem logopädischen Team aus dem NiB in Köln meinen Dank aussprechen. Für die Probandenrekrutierung der Kontrollgruppe möchte ich mich wiederum bei allen beteiligten Medizinstudenten bedanken. Erst durch sie wurde ermöglicht eine derartig große sprachgesunde Stichprobe zu gewinnen. Ohne das Mitwirken aller Probanden/Patienten wäre eine Realisierung dieser Studie nicht möglich gewesen, daher möchte ich mich auch ganz herzlich bei allen Personen bedanken, die sich dazu bereit erklärt haben, an dieser Studie teilzunehmen. Weiterhin gilt mein Dank meiner Familie, meinem Partner und meinen Freunden, die immer ein offenes Ohr für mich hatten und mich stets motiviert haben.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Eine kurze Einführung in die Sprache.....	3
3. Aphasie	9
3.1. Neurolinguistische Grundlagen von Sprache	11
3.1.1. Das Logogen-Modell	14
3.2. Neurobiologische Grundlagen der Sprache.....	16
3.3. Ätiologie, Inzidenz und Prävalenz von Aphasien	25
3.4. Prognose von Aphasien.....	27
3.5. Verlauf von Aphasien	31
3.6. Einteilung von Aphasien	32
3.6.1. Globale Aphasie.....	36
3.6.2. Broca Aphasie.....	37
3.6.3. Wernicke Aphasie.....	38
3.6.4. Amnestische Aphasie.....	39
3.6.5. Nicht-Standard Syndrome (Leitungs- und transkortikale Aphasie).....	39
3.6.6. Restaphasie.....	41
3.6.7. Sprachstörung bei Demenz.....	42
3.6.8. Kindliche Aphasie	46
3.7. Neuropsychologische Defizite.....	46
3.8. Aphasie-Diagnostik.....	49
3.8.1. neurolinguistisch-deskriptive Testverfahren	50
3.8.2. kognitiv-neurolinguistische Testverfahren	55
3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren.....	57
3.9. Aphasie nach ICF	65
3.10. Leben mit Aphasie	68
4. Activity of Daily Living (ADL).....	72
4.1. Hintergrund ADL	72
4.2. Gängige ADL-Fragebogen	75
5. Testtheorie und Fragebogenkonstruktion	83
5.1. Testtheorie	83
5.1.1. Reliabilität	85
5.1.2. Objektivität	87
5.1.3. Validität.....	89
5.2. Konstruktion von Beurteilungsskalen bzw. Fragebogen.....	92
6. Aphasic Checklist – Daily Activity (AC-DC).....	95

6.1. Hintergrund AC-DC.....	95
6.2. Untersuchungsdesign.....	98
6.3. Entwicklung der AC-DC	99
6.3.1. Item-Auswahl.....	100
6.3.2. Item-Darstellung.....	103
6.3.3. AC-DC Instruktion.....	104
6.3.4. AC-DC Auswertung.....	105
6.4. Datenerhebung.....	109
6.4.1. Ein- und Ausschlusskriterien.....	109
6.4.2. Materialien	112
6.4.3. Datenerhebung und Testsetting	117
6.5. AC-DC Ergebnisse	118
6.5.1. Deskriptive Statistik.....	119
6.5.2. Itemanalyse	133
6.5.3. Gruppenvergleich	137
6.5.4. Korrelationsanalyse.....	144
6.5.5. Cut-Off Bestimmung.....	151
6.5.6. AC-DC Testgütekriterien	155
6.6. Zusammenfassung	162
7. Diskussion.....	165
8. Ausblick.....	175
Literaturverzeichnis	178
Anhang.....	194

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AC-DC	Aphasic Checklist – Daily Activity
AC-DC-K	Items A – G der AC-DC (körperliche/basale ADLs)
AC-DC-S	Items 1 – 30 der AC-DC (sprachliche ADLs)
ADL	Activities of Daily Living (dt.: Aktivitäten des täglichen Lebens)
AADL	Advanced Activities of Daily Living
BADL	Basale Activities of Daily Living
B-ADL	Bayer Activities of Daily Living Scale
IADL	Instrumentelle Activities of Daily Living
Lawton iADL	Lawton – Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale
MDST	Mini-Depression-Status-Test
max	Maximum
min	Minimum
n	Stichprobengröße
p	Signifikanzwert
r	Effektstärke
r_{sp}	Korrelationskoeffizient nach Spearman-Rho
ROC	Receiver Operating Characteristic
SD	Standardabweichung
Tab.	Tabelle

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schematische Darstellung der an der Lautproduktion beteiligten Organe.....	3
Abb. 2: Mehrdimensionalität der Kommunikation.....	8
Abb. 3: Betroffene Bereiche bei einer Aphasie.....	9
Abb. 4: Mögliche Begleiterscheinung bei Aphasie.....	10
Abb. 5: Struktur eines konnektionistischen Modells.....	12
Abb. 6: Logogen-Modell.....	14
Abb. 7: Histologischer Kartierung zur Unterscheidung von Hirnareale nach Brodmann.....	17
Abb. 8: Schaltzentren der Sprachrezeption und -produktion.....	19
Abb. 9: Wernicke-Geschwind-Modell.....	21
Abb. 10: Parallele Pfade in der Sprachverarbeitung - ventrale & dorsale Pfade.....	23
Abb. 11: Graphische Darstellung für die Ursache einer Aphasie.....	25
Abb. 12: Phasen der Aphasie.....	31
Abb. 13: Verlauf der sprachlichen Leistungen bei Aphasie.....	32
Abb. 14: Unterformen der PPA und ihre klinischen Symptome.....	45
Abb. 15: Wechselwirkung zwischen den Komponenten der ICF.....	66
Abb. 16: Die Komponenten des biopsychosozialen Modells der ICF.....	68
Abb. 17: Bedürfnispyramide nach Maslow.....	72
Abb. 18: Schematische Darstellung des Untersuchungsdesigns der AC-DC-Studie.....	99
Abb. 19: Ausschnitt des soziodemografischen Fragebogens der AC-DC.....	101
Abb. 20: Exemplarische Darstellung der verwendeten Skala im Rahmen der AC-DC.....	103
Abb. 21: Überarbeiteter AC-DC-Fragebogen.....	108
Abb. 22: Ausschnitt der Bayer-ADL-Skala.....	115
Abb. 23: Ausschnitt der Lawton iADL.....	116
Abb. 24: MDST.....	116
Abb. 25: Bildungsgrade innerhalb der Kontrollgruppe.....	121
Abb. 26: Berufe innerhalb der Kontrollgruppe.....	121
Abb. 27: Wohnsituation innerhalb der Kontrollgruppe.....	121
Abb. 28: Mobilität innerhalb der Kontrollgruppe.....	121
Abb. 29: Bildungsgrade innerhalb der Klinischen Gruppe.....	126
Abb. 30: Berufe innerhalb der Klinische Gruppe.....	126
Abb. 31: Wohnsituation innerhalb der Klinische Gruppe.....	126
Abb. 32: Mobilität innerhalb der Klinische Gruppe.....	126
Abb. 33: Aphasische Symptome in der klinischen Gruppe.....	127
Abb. 34: Ätiologie innerhalb der Klinische Gruppe.....	128
Abb. 35: Aphasie-Diagnostik innerhalb der Klinische Gruppe.....	128

Abb. 36: Aphasie-Schweregrad innerhalb der Klinische Gruppe.....	128
Abb. 37: Aphasie-Syndrom innerhalb der Klinische Gruppe.....	128
Abb. 38: Paarweise Vergleiche für Schweregrade & Kontrollgruppe in den Testverfahren	143
Abb. 39: Streudiagramme für die AC-DC-S korreliert mit weiteren Testwerten	147
Abb. 40: ROC-Kurve für die Cut-Off-Wert-Bestimmung der AC-DC-S	154
Abb. 41: Soziodemografischer Fragebogen.....	195
Abb. 42: Lawton – Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale (iADL).....	196
Abb. 43: Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL Skala).....	198

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Prognostische Faktoren bei Aphasie.....	28
Tab. 2: Tabellarische Auflistung aphasischer Symptome.	36
Tab. 3: Tabellarische Auflistung der Standard und Nicht-Standard Syndrome mit ihren entsprechenden Leitsymptomen.....	41
Tab. 4: Teststatistischen Absicherung für neurolinguistisch-deskriptive Testverfahren.....	55
Tab. 5: Teststatistischen Absicherung für LeMo.....	56
Tab. 6: Teststatistischen Absicherung für kommunikativ-pragmatische Testverfahren.	64
Tab. 7: Die Grundbedürfnisse/Aktivitäten nach Henderson, Roper & Kollegen und Juchli....	74
Tab. 8: Zusammenfassung der groben Funktionsbereiche der ADL-Fragebogen.....	82
Tab. 9: AC-DC-Items.....	102
Tab. 10: Ein- und Ausschlusskriterien für die Patienten der klinischen Gruppe.	110
Tab. 11: Ein- und Ausschlusskriterien für die Person, die den Fragebogen für den/die Patienten/in der klinischen Gruppe ausfüllt.....	111
Tab. 12: Ein- und Ausschlusskriterien der Kontrollgruppe.	112
Tab. 13: Tests auf Normalverteilung bzgl. der einzelnen Gesamtscores.	118
Tab. 14: Beschreibung der gesamten Stichprobe sowie Kontroll- und klinischen Gruppe ..	120
Tab. 15: Testwerte für die gesamte Stichprobe.....	120
Tab. 16: Testwerte für die gesamte Kontrollgruppe.....	122
Tab. 17: Testwerte für die Kontrollgruppe aufgeteilt nach Geschlechtern.....	124
Tab. 18: Testwerte für die Kontrollgruppe aufgeteilt nach Mobilitätsgruppen.....	125
Tab. 19: Testwerte für die gesamte klinische Gruppe.....	129
Tab. 20: Testwerte für die klinische Gruppe aufgeteilt nach Geschlechtern.	130
Tab. 21: Testwerte für die klinische Gruppe aufgeteilt nach Aphasie-Schweregraden.....	131
Tab. 22: Testwerte für die klinische Gruppe nach Mobilitätsgruppen aufgeteilt.	133
Tab. 23: Item-Kennwerte für die AC-DC Items A-G für die klinische Gruppe.....	135
Tab. 24: Item-Kennwerte für die AC-DC Items 1-30 für die klinische Gruppe.	136
Tab. 25: Gruppenvergleich bzgl. Gesamtscores: Kontroll- & klinische Gruppe.....	139
Tab. 26: Gruppenvergleich bzgl. Gesamtscores: Geschlechter.....	140
Tab. 27: Gruppenvergleich bzgl. Gesamtscores: Mobilität	141
Tab. 28: Gruppenvergleich bzgl. Gesamtscores: Schweregrade.....	144
Tab. 29: Korrelationenstabelle bzgl. Gesamtscores für die gesamte Stichprobe, Kontroll- & klinische Gruppe.....	146
Tab. 30: Korrelationen bzgl. Alter und die einzelnen AC-DC-Items.	150
Tab. 31: ROC-Kurven Statistik für die AC-DC-S.....	151
Tab. 32: Cut-Off-Bestimmung für die AC-DC-S.....	154

Tab. 33: Vergleich zwischen AC-DC und kommunikativ-pragmatischen Fragebogen.....	173
Tab. 34: Item-Kennwerte für die AC-DC-S für die gesamte Stichprobe.	200
Tab. 35: Item-Kennwerte für die AC-DC-S für Schweregrad <i>schwer</i>	201
Tab. 36: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und der Lawton iADL.....	204
Tab. 37: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und der B-ADL.	212
Tab. 38: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und des MDST.	214
Tab. 39: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC-K und der AC-DC-S.....	217

1. Einleitung

Fragebogen zu Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) gibt es mittlerweile in einer Vielzahl. Jedoch sind die meisten dieser Fragebogen auf körperliche Tätigkeiten wie Waschen, Toilettenbenutzung, Fortbewegung etc. ausgelegt oder wurden für ein generelles geriatrisches Assessment, Demenz oder allgemein neurologische Erkrankungen entwickelt. Sprachbezogene Fähigkeiten wurden in ADL-Fragebogen bisher eher vernachlässigt behandelt. Aufgrund dessen existiert aktuell kein Fragebogen, der eine hinreichende Itemanzahl dieser Fähigkeiten abfragt, um den Alltag von Menschen mit Sprachstörungen ausreichend abbilden zu können. Diese Lücke in ADL-Fragebogen soll nun mithilfe der *Aphasic Checklist – Daily Activity* (AC-DC) geschlossen werden. Die AC-DC fokussiert sich auf alltägliche Probleme, die v.a. bei sprachlich beeinträchtigten Menschen auftreten. Eine Auswertung der AC-DC soll bei der Formulierung neuer Therapieziele und/oder der Abbildung von Therapieverlauf bzw. -erfolg behilflich sein. Weiterhin soll mit der AC-DC festgehalten werden, auf wie viel Unterstützung Menschen mit Sprachstörungen tatsächlich im Alltag angewiesen sind. Ziel dieser Doktorarbeit ist es, neben den bereits existierenden psychometrischen Testverfahren zu Sprachstörungen, die i.d.R. eine rein defizitorientierte Sichtweise darstellen, ein weiteres Screeningverfahren im Bereich Sprachstörungen zu entwickeln, das sich vielmehr auf den Gesamtkontext sprachlicher Schwierigkeiten bezieht. Die AC-DC geht somit über das Test- bzw. Therapiesetting hinaus und betrachtet die Sprachdefizite hinsichtlich Aktivitäten, Selbstständigkeit und sozialer Teilhabe der Betroffenen und versucht folglich einen besseren Einblick in das Leben mit Aphasie zu geben.

Im Rahmen dieser Doktorarbeit wird somit zuerst eine kurze Einführung bzgl. „Sprache“ im Allgemeinen gegeben. Darauf folgend wird ausführlich das Thema „Aphasie“ vorgestellt. Hierfür wird zum einen auf die Definition einer Aphasie, zum anderen auf die Einteilung der Aphasie, wie beispielsweise nach Syndromen, und die einzelnen aphasischen Symptome genauer eingegangen. Die Ätiologie, Inzidenz, Prävalenz sowie der Verlauf einer Aphasie und mögliche prognostische Faktoren werden vorgestellt. Ebenso wird auf neurolinguistische und neurobiologische Grundlagen von Sprache bzw. gestörter Sprache eingegangen. Es erfolgt eine ausführliche Erörterung bereits existierender Diagnostikinstrumente aus dem Bereich der Aphasie sowie eine genaue Betrachtung neuropsychologischer Defizite, die oftmals eine Aphasie begleiten. Weiterhin wird das Leben mit Aphasie im Rahmen dieser Doktorarbeit veranschaulicht und es erfolgt eine Vorstellung des ICF-Modells in Bezug auf eine aphasische Störung. Nach ausführlicher Betrachtung des Themas „Aphasie“ wird eine Einführung in das Thema „Activity of Daily Living“ (ADL) gegeben. Dies ist von besonderer Bedeutung, da die AC-DC eine Schnittstelle zwischen Aphasie und ADL darstellt. Neben der thematischen

Einführung in die ADL werden ebenfalls bereits existierende ADL-Fragebogen vorgestellt. Weiterhin wird sich im Rahmen dieser Doktorarbeit mit der Testtheorie, welche für die Entwicklung von Testverfahren essenziell ist, ihren entsprechenden Testgütekriterien sowie dem theoretischen Hintergrund bzgl. der Konstruktion von Fragebogen beschäftigt. Darauffolgend werden die Entwicklung sowie die genaue Datenerhebung, die statistische Auswertung und die entsprechenden Ergebnisse der AC-DC-Daten detailliert vorgestellt. Zudem erfolgt eine kritische Auseinandersetzung bzgl. der Methodik und der gewonnenen Ergebnisse der AC-DC, welche in Form einer Diskussion präsentiert wird. Im letzten Schritt wird ein Ausblick für mögliche weitere Studien an der AC-DC gegeben.

2. Eine kurze Einführung in die Sprache

Wie bereits in der Einleitung geschildert, befasst sich diese Doktorarbeit mit dem Thema Aphasie. Um jedoch eine Störung der Sprache verstehen zu können, muss vorerst geklärt werden, was Sprache ist bzw. was genau Sprache ausmacht. Hierfür wird ein kleiner Einblick bzgl. der Begrifflichkeit von Sprache, ihrer Grundvoraussetzungen und ihrer groben Struktur gegeben. Zudem werden Theorien zum Spracherwerb/-entwicklung und verschiedene philosophische Betrachtungsweisen zur Sprache vorgestellt. Aufgrund dessen, dass sich diese Doktorarbeit nicht vorrangig mit der philosophischen Auseinandersetzung von Sprache beschäftigt, werden unterschiedliche Theorien nur angeschnitten. Ebenso wird nur auf ausgewählte Sprachphilosophen bzw. -Wissenschaftler eingegangen.

Eine Frage, die sich bzgl. Sprache immer wieder stellt, ist, ob Sprache ausschließlich dem Menschen vorbehalten ist (Pritzel, Brand & Markowitsch, 2009; Herrmann & Fiebach, 2007). „Versteht man unter Sprache die Fähigkeit zu sprechen, zu schreiben, zu lesen und gesprochene Wörter zu verstehen, würde wohl keiner widersprechen, wenn man sagt, es handele sich hierbei um rein menschliche Fähigkeiten“ (Pritzel, et al., 2009, S. 446). Definiert man den Begriff Sprache jedoch als die generelle Fähigkeit miteinander zu kommunizieren, indem man beispielsweise Signale oder Geräusche ausstößt und/oder empfängt, so kann dies ebenfalls in der Tierwelt beobachtet werden (Pritzel, et al., 2009; Herrmann & Fiebach, 2007). Johann Gottfried Herder ging beispielsweise bereits im 18. Jahrhundert davon aus, dass der Ursprung von Sprache im Tierreich liegt und „[...] die ersten Worte den Lauten von Tieren nachempfunden wurden“ (Bildt, 2022, S. 29). Laut Herrmann & Fiebach (2007) sind jedoch verschiedene Voraussetzungen notwendig, um miteinander sprechen zu können. So müssen beide Gesprächspartner in der Lage sein, Sprache wahrzunehmen und zu produzieren, was das Vorhandensein entsprechender Organe voraussetzt (ebd.).

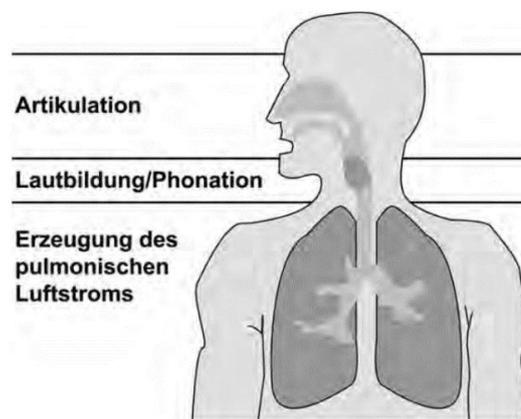


Abb. 1: „Schematische Darstellung der an der Lautproduktion beteiligten Organe von der Lunge über den Rachen mit Kehlkopf und Stimmbändern bis hin zum Mund- und Nasenraum“ (aus Flohr & Müller, 2009, S. 51)

„Bestimmte Muskeln können Luft aus den Lungen pressen, die von anderen Muskeln des Sprechapparats zu Sprachlauten geformt werden“ (Herrmann & Fiebach, 2007, S. 47) (vgl. Abb. 1). Auch wenn z.T. Tiere diese Voraussetzung erfüllen, liegt ein entscheidender Unterschied darin, dass Menschen zu einer kontrollierten Lautproduktion in der Lage sind und über ein deutlich umfangreicheres Repertoire an Lauten verfügen (Pritzel, et al., 2009). Dies hängt v.a. mit der Lage des Larynx (Kehlkopf) zusammen, seine „[...] tiefere Lage [...] erlaubt uns Menschen erst die Bildung aller Vokale, die von Neugeborenen und Menschenaffen nicht produziert werden können (ebd., S. 446). Ein weiterer Unterschied zur tierischen Sprache ist, dass der Mensch Sprache mit einer bestimmten Intention nutzt (Pritzel, et al., 2009; Herrmann & Fiebach, 2007). Diesbezüglich postulierte bereits Herder im Jahre 1772:

Alle Tiere, bis auf den stummen Fisch, tönen ihre Empfindung: deswegen aber hat doch kein Tier, selbst nicht das vollkommenste, den geringsten, eigentlichen Anfang zu einer menschlichen Sprache. Man bilde und verfeinere und organisiere dies Geschrei, wie man wolle; wenn kein Verstand dazukommt, diesen Ton mit Absicht zu brauchen, so sehe ich nicht, wie nach dem vorigen Naturgesetze je menschliche, willkürliche Sprache werde (S. 24).

Neben dem intentionalen Charakter und dem deutlich erhöhten Repertoire an Lauten unterscheidet sich die menschliche Sprachproduktion zudem bzgl. ihrer Struktur (Herrmann & Fiebach, 2007). Menschliche Sprache besteht demnach aus bestimmten Grundbausteinen, so setzt sich eine Geschichte beispielsweise aus mehreren Sätzen zusammen, Sätze bestehen wiederum aus verschiedenen Wörtern (Pritzel, et al., 2009). „Wörter können ihrerseits in kleine bedeutungstragende Einheiten zerlegt werden, die sog. Morpheme, die aus einzelnen bedeutungsunterscheidenden Lauteinheiten (Phonemen) bestehen (bei der Schriftsprache nennt man die einzelnen Einheiten Grapheme)“ (ebd., S. 447). Für die Aneinanderreihung von Wörtern existieren zudem bestimmte Regeln, die wiederum durch die Syntax festgelegt sind (ebd.). Sprache „[...] umfasst [somit] die Erkennung von Wörtern im Bruchteil einer Sekunde sowie die Kombination dieser Wörter anhand grammatikalischer Regeln, die es ermöglicht, eine prinzipiell unbeschränkte Anzahl von Bedeutung zu kommunizieren“ (Bilda, 2022, S. 29).

Betrachtet man neben der Spracherzeugung und den Grundbausteinen von Sprache ebenfalls die Sprachentwicklung, so zeigt sich eine Vielzahl von Ansätzen bzw. Theorien. Einer dieser Ansätze ist die Nature-Nurture-Dichotomie, welche sich mit der grundlegenden Frage beschäftigt, ob bestimmtes Verhalten angeboren oder erlernt wird (Kappeler, 2020; Rohmann & Aguado, 2009).

In Zeiten der klassischen Ethologie favorisierten die europäischen Zoologen wie Lorenz und Tinbergen die Sichtweise, dass die meisten Verhaltensweisen instinktiv – sprich angeboren – sind, wohingegen die amerikanischen Behavioristen wie Skinner

und Watson die Meinung vertraten, dass die meisten Verhaltensweisen gelernt seien (Kappeler, 2020, S. 338-339)

Lenneberg (1972) postuliert wiederum, dass „kritische Perioden“ in der Sprachentwicklung existieren. „Nach dem Ablauf dieser Periode, spätestens mit Beginn der Pubertät, sei [beispielsweise] ein vollständiger Erwerb der muttersprachlichen Grammatik nicht mehr möglich“ (Rohmann & Aguado, 2009, S. 264). Die Auffassung Lennebergs wurde v.a. durch den Fall „Genie“ gestützt, die, bis sie 13 Jahre alt war, in der elterlichen Wohnung isoliert wurde und fast keinen Zugang zu Sprache erhielt (ebd.). Nach ihrer „Befreiung“ war das Mädchen durch Sprachtherapie zwar in der Lage viele Wörter zu erlernen, jedoch blieben ihre grammatikalischen Fähigkeiten trotz intensiver Therapie begrenzt (ebd.). „Es wurden damit Parallelen zu Verhaltensweisen vieler Tiere gezogen, die zwar angeboren sind, aber heranreifen müssen und in einer bestimmten Entwicklungsphase Auslöser aus der Umgebung zu ihrer Herausbildung benötigen“ (ebd., S. 264). Ein weiterer Ansatz zur Sprachentwicklung ist der nativistische Ansatz, welcher davon ausgeht, dass bei jedem Kind ein angeborenes sprachliches Wissen besteht (Klann-Delius, 2016). Der nativistische Ansatz ist eng mit dem Namen des amerikanischen Linguisten Noam Chomsky verbunden (Klann-Delius, 2016; Rohmann & Aguado, 2009).

Chomsky (1959) wandte sich insbesondere gegen den Behavioristen Burrhus F. Skinner (1957), der meinte, man könne das Erlernen einer Sprache – wie überhaupt alles menschliche Denken und Verhalten – auf der Basis relativ einfacher Mechanismen erklären, wie sie auch in Lernexperimenten mit Tieren wirksam seien: Bestimmte Verhaltensweisen werden belohnt und dadurch verstärkt (Rohmann & Aguado, 2009, S. 264).

Überträgt man diesen behavioristischen Ansatz auf den Spracherwerb, so würde ein Kind Wörter und Sätze imitieren und aufgrund von Zustimmung seiner Umgebung lernen, wie bestimmte sprachliche Strukturen anzuwenden sind (ebd.). Chomsky postuliert jedoch entgegen dem Behaviorismus, dass das menschliche Gehirn biologisch darauf programmiert ist Sprache zu erlernen und somit die Fähigkeit zum Spracherwerb angeboren sein muss (Barman, 2014; Grewendorf, 2006). Das angeborene Wissen über Sprache nennt Chomsky „Language Acquisition Device (LAD)“ (Klann-Delius, 2016; Rohmann & Aguado, 2009). Das LAP beinhaltet bestimmte sprachliche Eigenschaften, die alle Sprachen gemein haben, die sogenannten sprachlichen Universalien (Klann-Delius, 2016; Rohmann & Aguado, 2009). Von den sprachlichen Universalien können wiederum die Besonderheiten, die für die verschiedenen Muttersprachen relevant sind, abgeleitet werden (Rohmann & Aguado, 2009). Neben den sprachlichen Universalien führt Chomsky ebenfalls den Begriff der generativen Grammatik ein, d.h. „[...] daß alle natürlichen Sprachen nach denselben abstrakten

Strukturprinzipien aufgebaut sind und daß diese Prinzipien angeboren sind und [ebenfalls] zur genetischen Ausstattung des Menschen gehören“ (Grewendorf, 2006, S. 8). Sprachliche Interaktion ist entsprechend nur als eine Art Aktivierung/Auslöser für diese genetische Ausstattung zu verstehen (Rohmann & Aguado, 2009). Durch die generative Grammatik, also das Wissen über bestimmte grammatikalische Regeln bzw. Prinzipien, ist ein Mensch in der Lage, unendlich viele Sätze zu verstehen oder zu bilden, auch wenn er diese Sätze noch nie zuvor gehört hat (Grewendorf, 2006). Chomsky betrachtet somit Sprache als eine Art Wissenssystem, wobei das Augenmerk weniger auf der tatsächlichen sprachlichen Produktion, sondern vielmehr auf dem kreativen Aspekt des Sprachgebrauchs liegt (Barman, 2014). Nach Chomsky ist der Grammatikerwerb isoliert von der weiteren affektiven sowie kognitiven Entwicklung eines Kindes zu betrachten, d.h. die Sprachfähigkeit präsentiert eine eigenständige Komponente innerhalb des allgemeinen kognitiven Systems (Rohmann & Aguado, 2009).

Ein weiterer Ansatz bzgl. der Erklärung zur Sprachentwicklung ist der kognitivistische Ansatz, welcher maßgeblich durch Jean Piaget geprägt wurde (Klann-Delius, 2016; Rohmann & Aguado, 2009). Kognitivistische Ansätze postulieren, dass der Spracherwerb eng an die kognitive Entwicklung eines Kindes gebunden ist (Klann-Delius, 2016). Kinder verfügen laut Piaget über selbstständig gebildete kognitive Schemata, in welche sie fortlaufend versuchen neue Umweltinformationen einzufügen (Rohmann & Aguado, 2009). Dieser Vorgang wird als Assimilation bezeichnet (Klann-Delius, 2016; Rohmann & Aguado, 2009). „Ergeben sich [jedoch] größere Widersprüche zwischen den kindlichen Erfahrungen und den kognitiven Strukturen, [...] wird das Kind versuchen, seine kognitiven Schemata zu ändern und so anzupassen, dass sie [wieder] mit den Umwelterfahrungen übereinstimmen“ (Rohmann & Aguado, 2009, S. 266). Dieser Vorgang wird wiederum als Akkommodation bezeichnet (Klann-Delius, 2016; Rohmann & Aguado, 2009). So verläuft laut Piaget die kognitive Entwicklung eines Kindes in verschiedenen Phasen, wodurch bestimmte Funktionen erst erworben werden können, wenn die notwendigen kognitiven Voraussetzungen vorliegen bzw. die entsprechenden Phasen bereits durchlaufen wurden (Klann-Delius, 2016; Rohmann & Aguado, 2009). „Beispielsweise lernt das Kind erst dann Personalpronomen wie *ich* und *du* richtig zu gebrauchen, wenn es die kognitive Phase erreicht hat, in der es die Perspektive wechseln kann“ (Rohmann & Aguado, 2009, S. 266).

Neben dem nativistischen, behavioristischen und dem kognitivistischen Ansatz zum Spracherwerb wird ebenfalls der interaktionistische Ansatz aufgeführt. Hierbei wird Sprache als eine Art Instrument verstanden, das zur Herstellung sozialer Kontakte dienen soll (ebd.). „Ein wesentliches Charakteristikum interaktionistischer Erklärungskonzepte ist die These,

dass kindliche Entwicklung durch den Austausch mit der belebten, personalen, sozialen Umwelt vermittelt werden“ (Klann-Delius, 2016, S.134). Der Entwicklungsprozess wird als bidirektional angesehen (ebd.). Somit bestimmt nicht nur die Autoregulation, der Piaget die größte Bedeutung zugesprochen hat, die Entwicklungsprozesse, sondern vielmehr die wechselseitige Regulation (ebd.).

Ein weiterer Name der bzgl. Sprachtheorien nicht vernachlässigt werden darf, ist der von Ludwig Wittgenstein. Wittgenstein betrachtet in seinen frühen Werken v.a. die Logik der Sprache und geht davon aus, dass Denken und Sprache eng miteinander verbunden sind (Kellerwessel, 2009). Laut Wittgenstein stellen Gedanken logische Bilder der Welt dar, die wiederum erst durch Sprache bzw. Sätze abgebildet werden können (Kellerwessel, 2009; Dietrich, 1973). Hierbei werden zum einen Sätze, die die Welt beschreiben (deskriptive Sätze), und zum anderen Sätze, die keinen Ausschnitt der Wirklichkeit abbilden können, vorgestellt (Kellerwessel, 2009). Diesbezüglich unterscheidet Wittgenstein zwischen drei Kategorien von Sätzen (Kellerwessel, 2009; Dietrich, 1973):

1. Sinnvolle Sätze (Wahrheitsfunktion, deskriptive Sätze)
2. Sinnlose Sätze (Tautologie, Sätze der Logik)
3. Unsinnige Sätze (Sätze der Metaphysik, Ethik, Religionsphilosophie)

Wittgenstein geht somit davon aus, dass das, was sinnvoll gesagt werden kann bzw. wahr ist und somit die Welt abbilden kann, als begrenzt zu betrachten ist (Kellerwessel, 2009). In seinen späteren Werken wird das zuvor postulierte Verständnis von Sprache als Funktion des „Abbildens“ durch die Auffassung von Sprache als eine Art „Spiel“ ersetzt (ebd.). Wittgenstein erkannte, dass die Bedeutung von Sprache bzw. von verschiedenen Wörtern nur durch ihre Verwendung im Alltag ausreichend verstanden werden konnte (ebd.). „Spiel“ verweist dabei unter anderem auf jeweils beim Sprachgebrauch immer vorhandene Kontexte, die mit Handlungen in einem Zusammenhang stehen, und die dem Sprachgebrauch Bedeutung(en) (mit-)verleihen“ (ebd., S. 50-51). Demnach ist ein Sprachspiel als eine Art Sammelbegriff für bestimmte Gebrauchsweisen von Sprache zu verstehen, die wiederum bestimmten Regeln wie Grammatik, sozialer Kontext etc. folgen (ebd.).

Laut Wilhelm von Humboldt ist Sprache wiederum als ein Gebiet zu verstehen, „[...], auf dem alle Menschen schöpferisch sind oder sein können und dessen Erscheinungen daher am ehesten als repräsentativ für den Geist einer Nation bzw. für die geistige Entwicklung der Menschheit überhaupt genommen werden können“ (Lehmann, 2018, S. 691). So geht Humboldt davon aus, dass Sprache zum einen etwas Beständiges ist und zum anderen in jedem Augenblick als vorübergehend angesehen werden muss (Burkhardt, 1985). „Selbst ihre Erhaltung durch die Schrift ist immer nur eine unvollständige, mumienartige Aufbewahrung,

die es doch erst wieder bedarf, dass man dabei den lebendigen Vortrag zu versinnlichen sucht” (von Humboldt, 1836, S. 41). Laut Humboldt ist Sprache kein Werk (Ergon: Zeichensystem, bestehend aus lexikalisch erfassten Wörtern, spezifischen grammatikalischen Regeln etc.), sondern eine Tätigkeit (Energeia: Lebendiger Charakter der Sprache, Tätigkeit des Sprechens) (Hilgert, 2012; Hennigfeld, 1976; von Humboldt, 1836). „Sie ist nämlich die sich ewig wiederholende Arbeit des Geistes, den articulirten Laut zum Ausdruck des Gedanken fähig zu machen” (von Humboldt, 1836, S.41). Humboldt (1836) legt somit das Hauptaugenmerk seiner Theorie auf die gesprochene Sprache: „Die Sprache ist das bildende Organ des Gedanken. Die intellectuelle Thätigkeit, durchaus geistig, durchaus innerlich, und gewissermaßen spurlos vorübergehend, wird durch den Laut in der Rede äußerlich und wahrnehmbar für die Sinne“ (S. 50).

Abschließend ist zu sagen, dass die menschliche Kommunikation zwar zu einem großen Teil auf Sprache bzw. sprachlichen Mitteln beruht, jedoch auch weitere Faktoren wie Gestik, Mimik, oder Körperhaltung bei der Kommunikation von enormer Wichtigkeit sind (Brauer & Tesak, 2022) (vgl. Abb. 2).

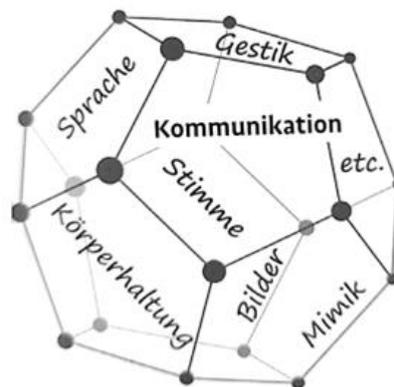


Abb. 2: „Kommunikation ist mehrdimensional“ (aus Brauer & Tesak, 2022, S. 25)

3. Aphasie

„Das aus dem Griechischen abgeleitete Wort »Aphasie« setzt sich – wie andere medizinische Ausdrücke auch – aus zwei Bestandteilen zusammen: Zum einen aus der Vorsilbe »a« für »fehlend« und zum anderen aus dem Wort »phasiz« für »Sprache«“ (Schneider, Wehmeyer & Grötzbach, 2021, S. 6). Im Gegensatz zu der wörtlichen Übersetzung handelt es sich bei einer Aphasie i.d.R. jedoch nicht um einen kompletten Verlust der Sprache (Bilda, 2022; Schneider, et al., 2021; Huber, Poeck, & Springer, 2013; Bucher, 2005). Betroffene besitzen weiterhin ein detailliertes sprachliches Wissen, zeigen jedoch Probleme, Sprache in ihrer bekannten Art und Weise zu nutzen (Huber, et al., 2013; Lutz, 2010). So können u.a. erlernte Sprachregeln und -prozesse, die für die Realisierung von Sprache notwendig sind, nur erschwert abgerufen werden (Lutz, 2010). Aufgrund dessen wird eine Aphasie als eine erworbene Sprachstörung bezeichnet, die erst nach abgeschlossenem Spracherwerb und i.d.R. plötzlich infolge von Schädigungen des zentralen Nervensystems auftritt (Grande & Hußmann 2016; Huber, et al., 2013). Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass Aphasien, die in Folge einer dementiellen Entwicklung auftreten, keinen plötzlichen Beginn, sondern vielmehr einen schleichenden Verlauf aufweisen (Grande & Hußmann, 2016; Huber, et al., 2013). Insbesondere die oben beschriebene Schädigung des zentralen Nervensystems „[...] grenzt aphasische Fehlleistungen von sprachlichen Fehlleistungen bei Sprachgesunden ab, wie beispielsweise Versprechern bei Müdigkeit, Ausdrucksschwierigkeiten unter Stress oder Sprechangst“ (Grande & Hußmann, 2016, S. 13). Im Rahmen einer Aphasie können alle sprachlichen Modalitäten (vgl. Abb. 3), d.h. Sprachverständnis, Sprachproduktion, Lesen und Schreiben betroffen sein (Bunker & Hillis, 2022; Schneider, et al., 2021; Breitenstein & Baumgärtner, 2017; Grande & Hußmann, 2016).

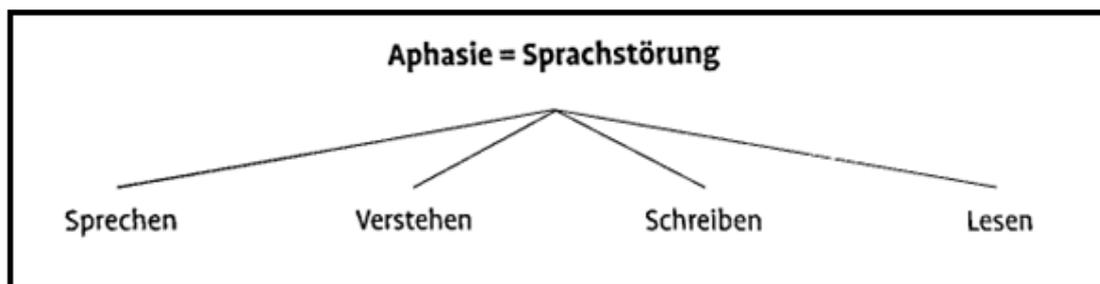


Abb. 3: „Betroffene Bereiche bei einer Aphasie“ (aus Brauer & Tesak, 2022, S. 10)

Da sich i.d.R. mehrere Modalitäten beeinträchtigt zeigen, wird eine Aphasie als multimodale Störung bezeichnet (Schneider, et al., 2021; Bucher, 2005). Es ist zu betonen, dass es sich hierbei „[...] nicht um eine Beeinträchtigung der sensorischen Verarbeitung (Sehen, Hören)

[handelt], sondern tatsächlich um eine Störung des Sprachsystems“ (Herrmann & Fiebach, 2007, S. 101). Ausmaß bzw. Schwere sowie Zusammensetzung der betroffenen Modalitäten variieren oftmals stark, wodurch die Erscheinungsformen einer aphasischen Störung sehr unterschiedlich sein können (Schneider, et al., 2021; Lutz, 2010; Bucher 2005). „Sie reichen von Unsicherheiten im Verstehen und leichten Wortfindungsschwierigkeiten bis zur schwersten Beeinträchtigung im Verstehen und zur Unfähigkeit in der Kundgabe, sei es durch Sprechen, Schreiben, Gebärden, Zeichnen oder hinweisendes Deuten“ (Bucher, 2005, S. 136). Neben der beschriebenen Multimodalität wird eine Aphasie ebenfalls als supramodal beschrieben, d.h. auf allen linguistischen Ebenen (Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik, Pragmatik) können Fehler auftreten, welche sich wiederum in aphasischen Symptomen äußern (Schneider, et al., 2021; Breitenstein & Baumgärtner, 2017; Huber, et al., 2013). Auf die einzelnen aphasischen Symptome und ihre Wichtigkeit bzgl. der weitverbreiteten Syndrom-Einteilung wird in Kapitel „3.6. Einteilung von Aphasien“ genauer eingegangen.

Mögliche Begleiterscheinungen bei Aphasie

- Parese/Plegie (Lähmung)
- Dysarthrie (Artikulationsstörung)
- Dysphagie (Schluckstörung)
- Apraxie, Sprechapraxie
- Akalkulie (Rechenstörung)
- Hemianopsie (Halbseitenblindheit)
- Störung der Exekutiven Funktionen
- Aufmerksamkeitsstörung
- Konzentrationsmängel
- Verlangsamung
- Ermüdbarkeit
- Orientierungsstörung
- Gedächtnisstörung
- Persönlichkeitsveränderung
- Reizbarkeit, Gefühlsschwankungen
- Krankheitsverleugnung, fehlende Krankheitseinsicht
- Depressive Verstimmung
- Neglect

Abb. 4: Mögliche Begleiterscheinung bei Aphasie (aus Brauer & Tesak, 2022, S. 56).

Weiterhin ist zu beachten, dass eine Aphasie von anderen Störungen der Kommunikation, wie beispielsweise psychiatrische Erkrankungen, rechtshemisphärische Läsionen oder Störungen, die die Ausführung bzw. Planung von Sprechbewegungen betreffen (z.B. Dysarthrie, Sprechapraxie), abzugrenzen ist (Grande & Hußmann, 2016). „Eine Aphasie betrifft immer das System Sprache und ist damit keine Sprech-, Denk- oder Hörstörung“ (Schneider, Wehmeyer & Grötzbach, 2014, S. 11). Oftmals treten neben der Aphasie jedoch auch weitere, nicht-sprachliche Begleitstörungen (Bsp.: neuropsychologische Defizite, Akalkulie, sensomotorische Einschränkungen, psychopathologische Befunde) auf, wodurch in den meisten Fällen eine multidisziplinäre Behandlung notwendig ist (Bilda, 2022; Schneider, et al., 2014). In der Abb. 4 sind mögliche Begleiterscheinungen, die oftmals mit einer Aphasie

einhergehen, tabellarisch aufgelistet. Auf die neuropsychologischen Defizite, die vermehrt bei Aphasikern zu beobachten sind, wird in Kapitel „3.7. Neuropsychologische Defizite“ genauer eingegangen. Es ist festzuhalten, dass eine Aphasie keine Störung des Denkens ist, Intelligenz und Persönlichkeit sind, wie bereits erwähnt, i.d.R. nicht betroffen (Bilda, 2022; Grande & Hußmann, 2016). „Aphasische Personen wissen, was sie sagen möchten. Sie haben ganz normale Gedanken und Redeabsichten“ (Grande & Hußmann, 2016, S. 10), die Schwierigkeit liegt jedoch in der genauen Umsetzung dieser Gedanken in gesprochene Sprache (ebd.). Auch wenn erhebliche Beeinträchtigungen der Sprache vorliegen, sind Aphasiker oftmals in der Lage affektive Inhalte (Trauer, Freude, Ärger etc.) durch Gestik, Mimik oder gar Prosodie zu vermitteln (Schneider, et al., 2014).

Zusammenfassend ist eine Aphasie als eine supra- sowie multimodale Sprachstörung definiert, die i.d.R. plötzlich nach abgeschlossenem Spracherwerb in Folge einer erworbenen Hirnschädigung auftritt (ebd.). Ausgenommen von dieser Definition sind die kindliche Aphasie sowie die Sprachstörung bei Demenz, auf welche in Kapitel „3.6. Einteilung von Aphasien“ genauer eingegangen wird. LaPointe und Stierwald (2018) betonen zudem, dass sich der Begriff Aphasie ausschließlich auf sprachspezifisches Verhalten und nicht auf die Physiologie, Anatomie oder auf die kognitiven Mechanismen beziehen sollte.

3.1. Neurolinguistische Grundlagen von Sprache

Um sprachliche Beeinträchtigungen bzw. eine Aphasie ausreichend verstehen zu können, muss vorerst verstanden werden, wie Sprache im Allgemeinen funktioniert. Für ein besseres Verständnis von Sprache wurden daher v.a. psycholinguistische Modelle der Sprachverarbeitung, die i.d.R. ohne Bezug zur neuronalen Anatomie erstellt wurden, entwickelt (Grande & Hußmann, 2016). Wissenschaftler versuchen mithilfe dieser Sprachverarbeitungsmodelle zu erklären, „[...] wie Sprache bei gesunden Menschen funktioniert und aufgrund welcher Mechanismen sprachliche Fehlleistungen, z.B. bei aphasischen Personen, zustande kommen“ (Schneider, et al., 2014, S. 80). Die Sprachverarbeitung ist generell als ein hochkomplexes System, bestehend aus mehreren parallel ablaufenden Prozessen, zu betrachten (Kessler, Kalbe, & Hess, 2003). Diese Prozesse müssen funktional und zeitlich koordiniert werden und unterschiedlichste Verarbeitungsebenen der Sprachrezeption sowie -produktion miteinschließen (ebd.). Im Rahmen der modellorientierten Herangehensweise soll Sprache daher in ihre Teilleistungen bzw. -prozesse zerlegt werden (Stadie, Cholewa, & de Bleser, 2013; Stadie 2010). Bei Sprachverarbeitungsmodellen ist prinzipiell zwischen interaktiven bzw. konnektionistischen

und seriellen Modellen zu unterscheiden (Grande & Hußmann, 2016; Stadie 2010). „Die Modelle postulieren unterschiedliche Annahmen über den Aufbau des kognitiven Systems sowie über die Art und Weise der Informationsverarbeitung“ (Benassi, Gödde, & Richter, 2012, S.11). Es ist zu beachten, dass einem Fehlertypen unterschiedliche Pathomechanismen zugrunde liegen können, abhängig von dem verwendeten neurolinguistischen Modell, das für die Diagnostik eingesetzt wurde (ebd.). Im Folgenden werden die verschiedenen Modelltypen vorgestellt.

Der Begriff „konnektionistische Modelle“ wurde von 1982 von Feldman & Ballard eingeführt und bezieht sich auf Modelle, die versuchen, mithilfe von Wissen über die neuronale Architektur kognitive Modelle zu entwickeln (Schade, 1992). Die Sprachverarbeitung findet hierbei in sogenannten Netzwerken statt, die sich wiederum aus Knoten und Verbindungen zusammensetzen (Grande & Hußmann, 2016). In der folgenden Abbildung ist das Schema eines konnektionistischen Modells dargestellt:

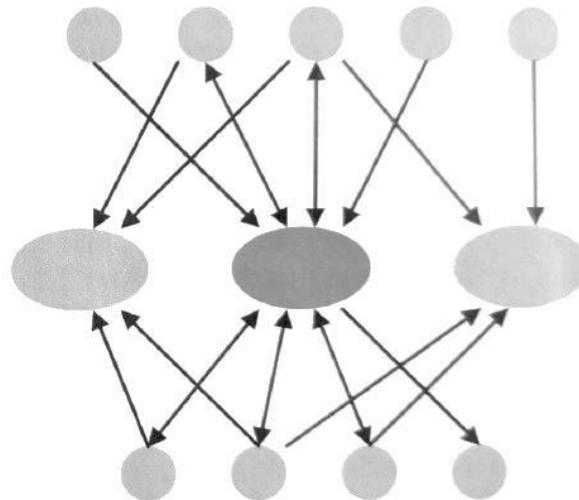


Abb. 5: Struktur eines konnektionistischen Modells (aus Schneider, et al., 2021, S. 113).

Die einzelnen Netzwerke innerhalb eines konnektionistischen Modells entsprechen linguistischen Einheiten, wie beispielsweise Phonemen oder Wörtern (Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al. 2014). Innerhalb dieser Modelle weisen die Netzwerke eine hierarchische Anordnung auf und sind parallel aktivierbar (Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al. 2014; Schade, 1992). Ein aktivierter Knoten kann seine Aktivierung in alle Richtungen weitergeben, wodurch sich die Aktivierung von einer Ebene auf weitere Ebenen ausbreiten kann (Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al., 2014). Dieser Mechanismus wird „spreading activation“ genannt (Dell, 1986). Eine wesentliche Annahme des konnektionistischen Modells ist daher, dass innerhalb des Modells ein bidirektionaler Informationsfluss herrscht (Grande & Hußmann, 2016; Dell, 1986). Für die vollständige

Aktivierung eines Knotens ist ein bestimmter Schwellenwert zu erreichen, die einzelnen Knoten sind somit graduell aktivierbar (Grande & Hußmann, 2016; Dell, 1986). Der entsprechende Schwellenwert eines Knotens ist hierbei abhängig von der jeweiligen Gebrauchsfrequenz der linguistischen Einheit, die er verkörpert (Schneider, et al., 2014). Somit weist z.B. ein Wort mit einer hohen Gebrauchshäufigkeit einen niedrigeren Schwellenwert auf und ist folglich leichter zu aktivieren (ebd.). „Die Verbindungen [zwischen den Knoten] können sich allerdings in ihrer Leitungsstärke unterscheiden, [...] [zudem] sind sowohl exzitatorische und inhibitorische Leitungen möglich“ (Schade, 1992, S. 12). Demnach können sich benachbarte Knoten gegenseitig inhibieren, um beispielsweise irrelevante Einheiten bzw. Informationen zu hemmen (Berg & Schade, 1992a; Berg & Schade, 1992b). Wichtige Vertreter der konnektionistischen Modelle sind u.a. Gary Dell (1986, 1988) und Ulrich Schade (1992, 1999).

Serielle Modelle sind wiederum dadurch gekennzeichnet, dass sie in einer seriellen bzw. festgelegten Abfolge von Verarbeitungsschritten angeordnet sind (Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al., 2014). Dabei ist der Informationsfluss, anders als bei konnektionistischen Modellen, nur in eine bestimmte Richtung möglich (Caplan, 1987). Üblicherweise werden serielle Modelle grafisch als eine Art Flussdiagramm dargestellt (Grande & Hußmann, 2016). Daher werden sie auch oft als Box-and-Arrow-Modelle bezeichnet, wobei die Box eine Verarbeitungskomponente bzw. -modul und der Pfeil die Verarbeitungsrichtung bzw. -route darstellt (Schneider, et al., 2014). Laut Caplan (1987) sind die einzelnen Komponenten jeweils für spezialisierte Aufgaben innerhalb des gesamten Modells verantwortlich. „Die einzelnen Verarbeitungskomponenten interagieren nicht untereinander, sondern geben lediglich eine vollständig verarbeitete sprachliche Einheit an die nächste Komponente weiter“ (Schneider, et al., 2014, S.81). Aufgrund dessen spricht man auch von autonomen Modulen bzw. Komponenten, die wiederum durch eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit, die jeweilige Spezialisierung sowie den automatisierten Ablauf gekennzeichnet sind (Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al., 2014). Eines der bekanntesten Modelle zur seriellen Sprachverarbeitung ist das Logogen-Modell, auf dessen Basis „[...] qualitativ unterschiedliche Störungs- und Leistungsmuster bei Patienten mit Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie erfasst und hinsichtlich ihrer Genese eingegrenzt werden [können] [...]“ (Hanne, 2016, S. 28). Aufgrund dessen, dass sich das Logogen-Modell im Bereich der Aphasie-Diagnostik etabliert hat und Testverfahren auf diesem Modell basieren (ebd.), wird das Logogen-Modell im Folgenden genauer vorgestellt. Neben dem Logogen-Modell ist ebenfalls das Modell zur Satzverarbeitung nach Garret (1975) ein weitverbreitetes Modell im Rahmen der seriellen Sprachverarbeitung.

3.1.1. Das Logogen-Modell

„Das Logogen-Modell ist der bekannteste Vertreter der seriellen Modelle für die Erklärung der Einzelwortverarbeitung“ (Schneider et al., 2014, S. 85). Das Modell wurde ursprünglich von dem englischen Psychologen John Morton (1968) eingeführt, welcher zunächst versuchte, die einzelnen Verarbeitungsprozesse beim Lesen von Wörtern zu ergründen (Stadie, et al., 2013). Darauf folgende Varianten des Logogen-Modells erweiterten die Wortverarbeitung in Hinblick auf Nachsprechen, Schreiben sowie für das Benennen von Bildern (vgl.: Patterson, 1988; Morton 1980a; Morton 1980b; Ellis, 1984). Es ist festzuhalten, dass das Modell durch die Hinzunahme experimenteller Daten einem ständigen Wandel unterliegt (Grande & Hußmann, 2016; Benassi et al., 2012). Mittlerweile existiert daher eine Vielzahl an Modellvarianten, wie u.a. von Patterson (1988), Ellis & Young (1991) oder von de Bleser, Cholewa, Stadie, & Tabatabaie (2004). In der folgenden Abbildung ist das Logogenmodell nach Patterson (1988) zu sehen:

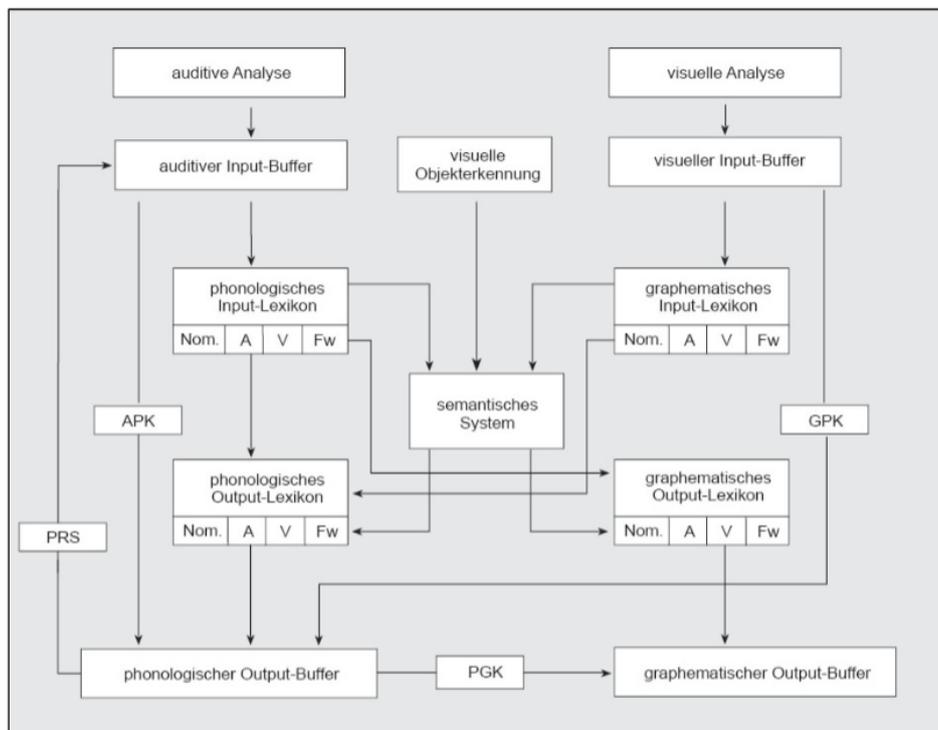


Abb. 6: „Logogen-Modell in Anlehnung an Patterson (1988). PRS: Phonologische Rückkoppelungsschleife; APK: Auditiv-Phonologische-Korrespondenzroute; PGK: Phonem-Graphem-Korrespondenzroute; GPK: Graphem-Phonem-Korrespondenzroute; Nom: Nomen; A: Adjektiv; V: Verb; Fw: Funktionswort“ (aus Stadie, et al., 2013, S., 19).

Auch wenn die verschiedenen Modellvarianten Unterschiede aufweisen, so ähneln sie sich alle in ihrer Grundstruktur und ihrer grundlegenden Annahme bzgl. des Informationsflusses (Benassi, et al., 2012). So stellt das semantische System in allen Varianten den Mittelpunkt

des Logogen-Modells dar (Schneider, et al., 2014). „Hierbei handelt es sich um eine Komponente, in der die Wortbedeutung in Form von semantischen Merkmalen repräsentiert ist“ (Benassi et al., 2012, S. 13). Das semantische System ist die einzige Komponente des Logogen-Modells, die sich als modalitätenunabhängig darstellt (Ellis & Young, 1991). Dem semantischen System sind prälexikalische Analysesysteme sowie Arbeitsspeicher in Form von Input-Buffern und Input-Lexika vorgeschaltet (Schneider, et al., 2014; Stadie, 2010). In den Input-Systemen werden die einzelnen Wörter in mehreren Verarbeitungsschritten einer visuellen bzw. auditiven Analyse unterzogen, wobei sie in Grapheme bzw. Phoneme konvertiert werden (Kessler, et al., 2003). Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, dass die Schriftsprache unabhängig von der mündlichen Sprache zu betrachten ist (Hanne, 2016; Schneider, et al., 2014; Stadie, et al., 2013). Neben den Input-Systemen existieren ebenfalls Output-Systeme, wie Output-Lexika und Output-Buffer, die wiederum dem semantischen System nachgeschaltet sind (Schneider, et al., 2014). Das Output-System ist für die motorische Umsetzung, lautlich oder graphomotorisch, verantwortlich (Kessler, et al., 2003). D.h. innerhalb des Modells wird „[...] zwischen Input-Systemen für die rezeptive und Output-Systemen für die expressive Verarbeitung von Wörtern unterschieden“ (Stadie, et al., 2013, S. 14). Die Verarbeitung innerhalb des Logogen-Modells erfolgt hierbei primär seriell (Ellis & Young, 1991). Zudem wird zwischen lexikalischen und nicht-lexikalischen Systemen unterschieden (Hanne, 2016; Schneider, et al., 2014; Stadie, et al., 2013). Hierbei ist zu beachten, dass innerhalb der lexikalischen Systeme eine ganzheitliche bzw. holistische Verarbeitung stattfindet, welche wiederum über lexikalische Verarbeitungsrouten abläuft (Schneider, et al., 2014; Ellis & Young, 1991). Nicht-lexikalischen Systemen wird wiederum eine besondere Bedeutung bei der Verarbeitung von Neologismen zugesprochen (Schneider, et al., 2014; Stadie, et al., 2013). Aufgrund des fehlenden Lexikoneintrags werden Neologismen einzelheitlich über segmentale Verarbeitungsrouten verarbeitet (Schneider, et al., 2014). „Für jede Leistung stehen [somit] unterschiedliche Verarbeitungsrouten zur Verfügung, die in der gesunden Sprache parallel angewendet werden [...]“ (Kessler, et al., 2003, S. 15). Die einzelnen Systeme sind folglich als funktionell eigenständig zu betrachten, aufgrund dessen kann jede sprachliche Leistung selektiv gestört sein und es können ebenso Unterschiede in den modalitätsspezifischen Leistungen (Lesen, Schreiben, Sprachverständnis, Sprachproduktion) erklärt werden (Schneider, et al., 2014; Kessler, et al., 2003). Es ist zu betonen, dass sich das Logogen-Modell für die Erklärung der Einzelwortverarbeitung gut eignet, jedoch nicht für die Modellierung von längeren Äußerungen wie zum Beispiel von Sätzen (Schneider, et al., 2014).

Als ein Logogen wird im Rahmen des Logogen-Modells die Repräsentation eines einzelnen Wortes oder Morphems im Lexikon bezeichnet (Schneider, et al., 2014; Stadie, et al., 2013).

„Es wird angenommen, dass die Auswahl eines Logogens dann erfolgt, wenn es so viele Hinweise gesammelt hat, dass sein Schwellenwert überschritten wird“ (Schneider, et al., 2014, S. 85). Nach Überschreiten des Schwellenwertes baut sich die Aktivierung des Logogens wieder ab und nimmt einen Wert nur leicht oberhalb des Ruhewertes ein (Schneider, et al., 2014; Stadie, et al., 2013; de Bleser, et al., 2004). Ein essenzieller Aspekt hierbei ist, dass die jeweiligen Schwellenwerte abhängig von der Frequenz der einzelnen Logogene sind (de Bleser, et al., 2004). In der Literatur wird diesbezüglich vermehrt von schnelleren Abrufzeiten für hochfrequente Wörter im Vergleich zu niederfrequenten Wörtern berichtet (Treisman, 1971; Catlin, 1969; Morton 1968). Aufgrund dessen wird angenommen, dass hochfrequente Wörter, welche mit häufig aktivierten Logogenen einhergehen, einen deutlich niedrigeren Schwellenwert vorweisen (Stadie, et al., 2013; de Bleser, et al., 2004). Durch den niedrigeren Schwellenwert ist folglich weniger Aktivierung notwendig, um den Abruf eines Logogens einzuleiten (Stadie, et al., 2013; de Bleser, et al., 2004). Stadie und Kollegen (2013) weisen zudem darauf hin, dass „[...] zunächst alle Logogene simultan aktiv [sind], d.h. ein lexikalischer Zugriff erfolgt im Logogenmodell durch parallele Verarbeitungsroutinen“ (Stadie, et al., 2013, S.14).

3.2. Neurobiologische Grundlagen der Sprache

Nachdem im vorangegangenen Kapitel der modellorientierte bzw. der kognitiv-orientierte Ansatz von Sprache vorgestellt wurde und erklärt wurde, wie Sprache im Rahmen dieses Ansatzes funktioniert, wird in diesem Kapitel auf die neurobiologischen Grundlagen von Sprache genauer eingegangen. Hierbei ist die Steuerungszentrale für unser Verhalten das menschliche Gehirn, wobei bestimmten Hirnarealen bestimmte Funktionen zugeschrieben werden (Tesak 2010). „Der deutsche Arzt Franz Josef Gall (1764-1828) geht als Erster davon aus, dass sich Fähigkeiten des Menschen in umschriebenen Arealen des Gehirns lokalisieren lassen“ (Schneider, et al., 2014, S. 66). So entsteht Anfang des 19. Jahrhunderts der Lokalisationismus, der in engem Zusammenhang mit dem Namen Franz Josef Gall steht (Kessler, et al., 2003). In den 1860ern veröffentlichte zudem Paul Broca Berichte über sprachlich beeinträchtigte Patienten, die er post mortem untersuchte (Bunker & Hillis, 2022; Friederici, 2008; Herrmann & Fiebach, 2007; Kessler, et al., 2003). So fand Paul Broca im Rahmen einer Autopsie heraus, dass Läsionen im vorderen Anteil des linken Frontalkortexes zu Störungen der Sprachproduktion führen (Bildla, 2022; Friderici, 2008; Herrmann & Fiebach, 2007). Kurz darauf beschrieb Carl Wernicke in seinem Buch „Der aphasische Symptomenkomplex“ (1874), „[...] dass Sprache nicht nur im Frontalhirn, sondern auch im

Schläfenlappen lokalisiert ist“ (Schneider, et al., 2014, S. 67). Laut Wernicke wiesen Patienten mit Läsionen im oberen Temporallappen v.a. Störungen des Sprachverständnisses auf (Bunker & Hillis, 2022; Bilda, 2022; Friederici, 2008; Herrmann & Fiebach, 2007). Der Lokalisationismus wurde u.a. auch durch den deutschen Psychiater und Neuroanatomen Korbinian Brodmann (1868-1918) geprägt (Zilles, 2018; Fujii, et al., 2016). Brodmann veröffentlichte 1909 eine „[...] schematisierte Hirnkarte, die den Neokortex in eine Vielzahl zytoarchitektonischer Areale aufgrund einer mikroskopischen Analyse histologischer Schnitte einteilte [...]“ (Amunts & Heim, 2013, S. 426). Die verschiedenen Areale werden als die sogenannten Brodmann-Areale (BA) bezeichnet (ebd.) und sind in der folgenden Abbildung einzusehen:

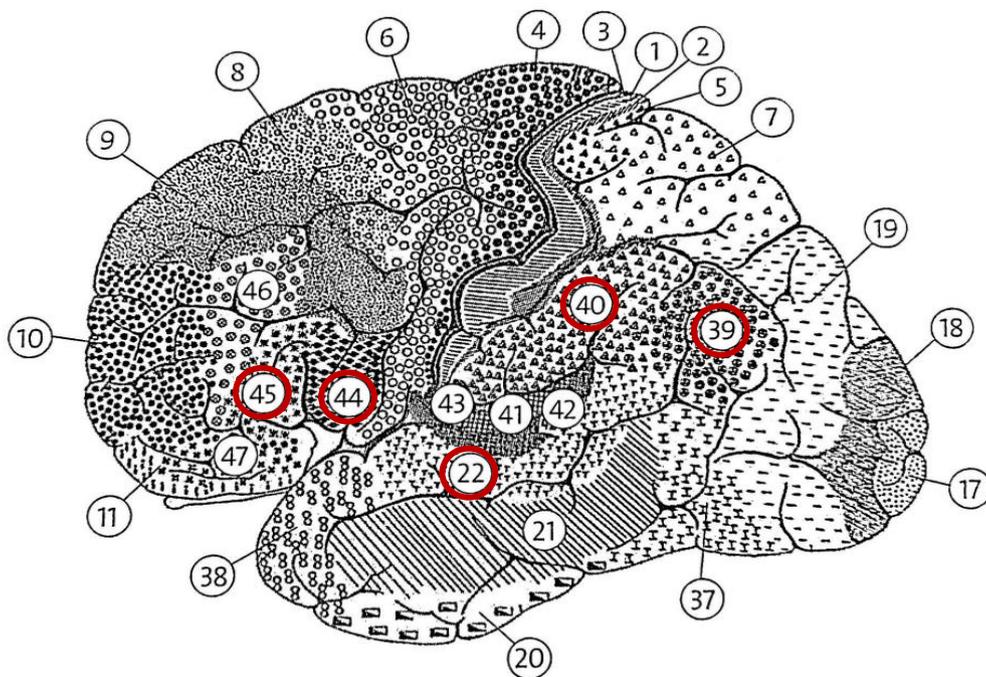


Abb. 7: Linke Hemisphäre des Menschen mit histologischer Kartierung zur Unterscheidung von Hirnareale nach Brodmann: Broca-Areal (BA 44 & 45), Wernicke Areal (BA 22) sowie Gyrus supramarginalis (BA 40) und Gyrus angularis (BA 39) hier rot markiert (aus Herrmann & Fiebach, 2007, S. 54).

Die Funktionen, die den Arealen zugeordnet wurden, wurden jedoch z.T. erst deutlich später entdeckt bzw. mussten aufgrund von neueren Erkenntnissen modifiziert werden (Zilles, 2018). Es ist festzuhalten, dass die Brodmann-Karte keinen Bezug auf die von Wernicke und Broca entdeckten Sprachzentren nahm (Amunts & Heim, 2013). Wernicke und Broca untersuchten die Gehirne ihrer Patienten makroskopisch und nicht mikroskopisch, wie es Brodmann tat (ebd.). Betrachtet man nichtsdestotrotz die Broca-Region auf der Brodmann-Karte, so liegt

diese im BA 44 & 45, die Wernicke-Region liegt wiederum im BA 22 (Bilda, 2022; Amunts & Heim, 2013; Frederici, 2008) (siehe Abb. 7).

Generell ist festzuhalten, dass grundlegende Funktionen bzw. Teile des Großhirns in der linken und rechten Hemisphäre spiegelbildlich, symmetrisch angesiedelt sind (Grande & Hußmann 2016; Huber, et al. 2013). „In seinen höheren Funktionen wie Denken, Erinnern, Empfinden, Erkennen und Handeln ist das Großhirn des Menschen [jedoch] nicht symmetrisch organisiert“ (Huber, et al., 2013, S. 13), vielmehr ist hierbei eine der beiden Hemisphären maßgebend (Huber, et al., 2013; Legutko-Marszałek, 2013; Hellige, 2001). Auch für die Sprache zeigt sich ein entsprechender Seitenunterschied, bei der deutlichen Mehrzahl der Menschen gilt die linke Hemisphäre als sprachdominant (Schneider, et al., 2014; Hellige, 2001). Dies spiegelt sich nicht nur funktional, sondern ebenfalls in der Anatomie wider (Legutko-Marszałek, 2013). So ist zum Beispiel das linkshemisphärische Broca-Areal bei vielen Menschen größer bzw. dichter als das Broca-Areal im rechten Frontalhirn (Bear, Paradiso, & Connors, 2018; Herrmann & Fiebach, 2007). Ähnliche Größenunterschiede zeigen sich ebenfalls im Wernicke-Areal (Legutko-Marszałek, 2013). „Diese Befunde lassen vermuten, dass anatomische Asymmetrien zwischen den Hemisphären zumindest teilweise der funktionellen Lateralisierung von kognitiven Funktionen zu Grunde liegen“ (ebd., S. 22). Wie bereits zuvor erwähnt liegt bei dem Großteil der Menschen eine linksseitige Sprachdominanz vor, in Zahlen ausgedrückt handelt es sich um ca. 95% (Huber, et al., 2013). Nur etwa 1-2% zeigen eine rechtshemisphärische Sprachdominanz und ebenfalls ca. 1-2% zeigen eine bilaterale Lokalisation des Sprachvermögens (ebd.). In der Literatur wird vermehrt darüber diskutiert, inwieweit ein Zusammenhang zwischen rechts- bzw. linkshemisphärischer Sprachlateralisation und der Händigkeit eines Menschen besteht (vgl.: Ocklenburg, Beste, Arning, Peterburs, & Güntürkün, 2014; Groen, Whitehouse, Badcock, & Bishop, 2013; Khedr, Hamed, Said, & Basahi, 2002; Knecht, et al., 2000; Pujol, Deus, Losilla, & Capdevila, 1999; Wada & Rasmussen, 1960). So weisen mehr als 90% der Rechtshänder und ca. 70-85% der Linkshänder eine linksseitige Sprachlateralisation auf (Ocklenburg, et al., 2014; Groen, et al., 2013; Badzakova-Trajkov, Häberling, Roberts, & Corballis, 2009; Pujol, et al., 1999; Wada & Rasmussen, 1960). In Studien unterscheiden sich die Zahlen bzgl. Linkshändigkeit und rechtsseitiger Sprachdominanz vermehrt. So zeigt sich beispielsweise in einer Studie von Knecht und Kollegen (2000) eine rechtshemisphärische Sprachdominanz bei 24% der Linkshänder. Bei Khedr und Kollegen (2002) weisen hingegen nur 10,5% der Linkshänder eine rechtsseitige Sprachdominanz auf. Betrachtet man noch eine weitere Studie von Pujol und Kollegen (1999), so zeigte sich nur bei 2% der Linkshänder-Probanden eine vollständige rechtshemisphärische Lateralisierung, bei ca. 10% war eine vorrangige rechtsseitige Sprachdominanz festzuhalten. Zusammenfassend kann daher gesagt werden, dass aufgrund

der Studienlage zwar eine positive, jedoch nur schwache Korrelation zwischen Händigkeit und Sprachdominanz vorliegt (Badzakova-Trajkov, et al., 2009). Somit stellt die Händigkeit keinen sicheren Indikator für Sprachlateralisation dar (Groen, et al., 2013). In der Literatur wird dieser Zusammenhang daher vielmehr als ein Häufigkeitszusammenhang und nicht als ein kausaler Zusammenhang bezeichnet (Schneider, et al., 2014; Huber, et al., 2013; Huber & Ziegler, 2009). D.h. „[...] aus der Händigkeit einer Person [kann] nicht auf die Dominanz einer Hirnhälfte für Sprache geschlossen werden.“ (Schneider, et al., 2014, S. 7).

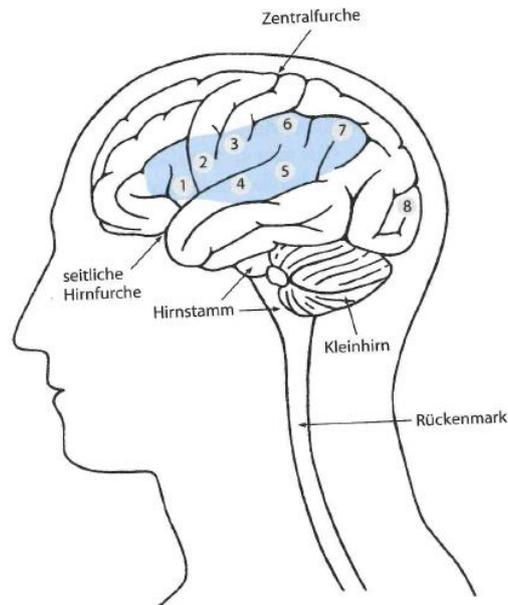


Abb. 8: Schaltzentren der Sprachrezeption und -produktion 1. Broca-Areal 2. Motorische Sprechregion 3. Somatosensorische Region 4. Hörregion 5. Wernicke-Areal 6. Gyrus supramarginalis 7. Gyrus angularis 8. Sehregion (aus Lutz, 2010, S. 16).

Es wird vielmehr davon ausgegangen, dass Sprachlateralisierung bzw. -dominanz genetisch festgelegt ist (Schneider, et al., 2014; Grande & Huber, 2013). Während der kindlichen Hirnreifung werden die sprachrelevanten Areale mit entsprechender Sprachdominanz ausgebildet (Grande & Huber, 2013). „Diese Areale sind um die Fissura lateralis Sylvii angeordnet und umfassen die angrenzenden Hirnwindungen des Frontal-, Temporal- und Parietallappens sowie die Inselrinde und das unter den genannten Hirnrindenarealen liegende Marklager“ (ebd., S. 565). Zur Beschreibung der sprachrelevanten Hirnareale wird verallgemeinernd auch der Begriff des „perisylvisches Sprachzentrums“, welches im Versorgungsgebiet der linksseitigen A. cerebri media liegt, verwendet (ebd.). In Abb. 8 sind die relevanten Schaltzentren für die Sprachproduktion sowie -rezeption dargestellt. Ein Begriff, der ebenfalls in engem Zusammenhang mit sprachlicher Hirnreifung verwendet wird, ist der der sogenannten „Protosprache“ (Schlücker, 2014; Grande & Huber, 2013). „Die Protosprache

ist ein universelles, möglicherweise angeborenes System, das die basale Bildung von sprachlichen Zeichen [und] deren referenzielle Verwendung [...] ermöglicht“ (Grande & Huber, 2013, S. 565). Auch nach abgeschlossener Hirnreifung und entsprechender Ausbildung einer Sprachdominanz ist davon auszugehen, dass elementare Funktionen der Protosprache weiterhin in der nicht-dominanten (i.d.R. rechten) Hemisphäre verfügbar sind (ebd.). Der Protosprache wird v.a. nach Schädigungen der Sprachzentren eine wichtige Rolle beim Wiedererlernen von Sprache bzw. bei der Rückbildung der Aphasie zugesprochen (Schlücker, 2014; Grande & Huber, 2013).

Auch wenn, wie zuvor geschildert, in den meisten Fällen die linke Gehirnhälfte als sprachdominant gilt, wurde durch mehrere Studien belegt, dass nichtsdestotrotz eine bilaterale Verarbeitung von Sprache vorliegt (Hellige, 2001). Jedoch ist jede Hemisphäre hierbei auf bestimmte Funktionen spezialisiert (ebd.). Laut Legutko-Marszałek (2013) achtet die linke Hemisphäre z.B. vermehrt auf sprachliche Details wie beispielsweise logisch-analytische Funktionen, wohingegen die rechte Hemisphäre für den globalen Hintergrund zuständig ist und vielmehr eine emotional-analytische Herangehensweise verkörpert. Läsionen der rechten Hemisphäre führen vermehrt zu Beeinträchtigungen von pragmatischen Sprachaspekten, so kann der Betroffene z.B. den Kontext, in dem bestimmte Aussagen getätigt werden, nicht ausreichend erfassen (Hellige, 2001). Auch das Verstehen von Metaphern oder die Verwendung von notwendigen Präsuppositionen ist bei rechtsseitigen Läsionen oftmals erschwert (ebd.).

Betrachtet man nicht nur im Allgemeinen die einzelnen Hemisphären, sondern ebenfalls die einzelnen sprachrelevanten Hirnareale, so sind die wohl bekanntesten Hirnregionen das im Frontallappen liegende Broca-Areal sowie das Wernicke-Areal, welches im Temporalkortex angesiedelt ist (Fujii, et al., 2016; Grande & Huber, 2013; Federici, 2008). Die klassische Grundannahme, dass das Broca-Areal für die Sprachproduktion und das Wernicke-Areal für das Sprachverstehen zuständig ist, wurde mittlerweile revidiert (Federici, 2008). „Heute geht man davon aus, dass das Broca-Areal vornehmlich für syntaktische Verarbeitung relevant ist und das Wernicke-Areal für lexikalisch-semantische Prozesse“ (ebd., S. 54). In den letzten Jahren konnte durch experimentelle Studien nachgewiesen werden, dass auch weitere Hirnareale wesentlich an der Sprachverarbeitung mitbeteiligt sind (Legutko-Marszałek, 2013). „Das erste Modell, das vorwiegend von der sequentiellen Zusammenarbeit mehrerer Gehirnregionen ausging, war das Wernicke-Geschwind-Modell“ (ebd., S. 26-27). Das Modell wurde 1965 von Norman Geschwind, einem amerikanischen Neurologen und Neurowissenschaftler, vorgestellt (Bear, et al., 2018; Herrmann & Fiebach, 2007) und ist in der folgenden Abbildung einzusehen:

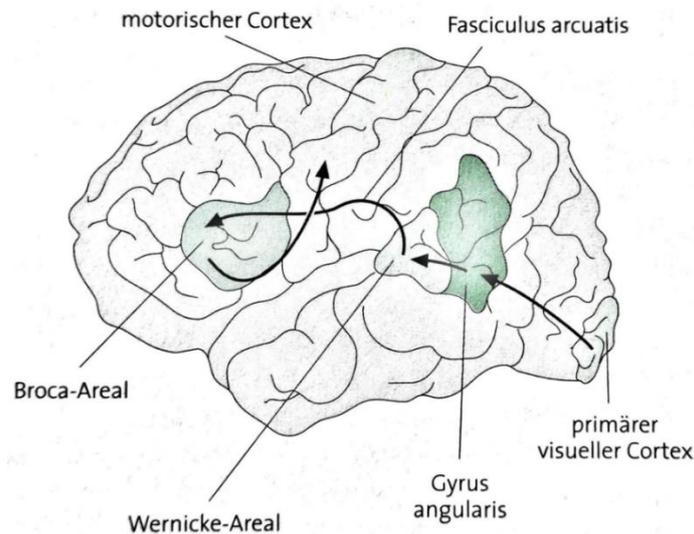


Abb. 9: Wernicke-Geschwind-Modell der Sprache, dargestellt ist der Weg eines gelesenen Wortes (aus Herrmann & Fiebach, 2007, S. 9).

Die Schlüsselemente des Wernicke-Geschwind-Modells sind das Wernicke-Areal, das Broca-Areal sowie der Fasciculus arcuatus und der Gyrus angularis (Bear, et al., 2018). Zudem beinhaltet das Modell motorische und sensorische Areale, die für das Sprachverständnis und die Sprachproduktion maßgeblich sind (ebd.). Als besonders zeigt sich bei diesem Modell, dass Geschwind neben den beschriebenen Hirnarealen ebenfalls auf die Bedeutung des Gyrus angularis eingeht (Legutko-Marszałek, 2013; Herrmann & Fiebach, 2007). Der Gyrus angularis ist demnach maßgeblich an der Verknüpfung von auditiven, visuellen und taktilen Informationen beteiligt, was v.a. im Hinblick auf eine multisensorische Integration der Sprachverarbeitung von großer Bedeutung ist (Legutko-Marszałek, 2013). Diesem Gyrus „[...] wird im Wernicke-Geschwind-Modell [zudem] die Funktion zugeschrieben, gespeicherte Informationen über die visuelle Form von Buchstaben und Wörtern vorrätig zu halten und zur Konvertierung des visuell-orthografischen Eingangssignals in eine auditorische Form beizutragen“ (Herrmann & Fiebach, 2007, S. 9). Läsionen des Gyrus angularis können daher zu einer Alexie führen (ebd.). Auch wenn Geschwind in seinem Modell nicht auf den Gyrus supramarginalis eingeht, ist an dieser Stelle festzuhalten, dass diesem Gyrus bei der multisensorischen Integration der Sprachverarbeitung, v.a. bei der Sprachrezeption, ebenfalls enorme Wichtigkeit zugesprochen wird (Legutko-Marszałek, 2013). Es wird davon ausgegangen, dass diese Hirnregion bei der Verarbeitung von akustischen Stimuli, v.a. bei entsprechenden Arbeitsgedächtnisprozessen, mitbeteiligt ist (ebd.). Läsionen des Gyrus supramarginalis werden u.a. mit einer Agraphie assoziiert (Roeltgen & Heilman, 1984). „Aktuellere Untersuchungen haben gezeigt, dass Sprachverarbeitung [jedoch] weitaus komplexer ist und einen viel größeren Teil des Gehirns in Anspruch nimmt, als das Wernicke-

Geschwind-Modell impliziert“ (Baer, et al., 2018, S. 772). Das Modell sollte daher nur als eine grobe Vereinfachung von kortikaler Sprachverarbeitung gesehen werden (ebd.). Insbesondere wegen seiner Einfachheit und der weiterhin ausreichenden Gültigkeit erhält das Wernicke-Geschwind-Modell nach wie vor klinischen Nutzen (ebd.). Es ist jedoch zu betonen, dass im Rahmen der kortikalen Verarbeitung die strenge funktionelle Trennung der einzelnen Hirnareale, die das Wernicke-Geschwind-Modell vorgibt, nicht existiert (ebd.). So schreibt auch Legutko-Marszałek (2013): „War man bis vor wenigen Jahren noch der Meinung, dass eng umschriebene Gehirnregionen sprachliche Aufgaben durchführen, zeigen Untersuchungen mit modernen neurophysiologischen Methoden, dass diese vereinfachte Sichtweise nicht haltbar ist“ (S. 26). Jüngste Fortschritte in der Neurowissenschaft haben somit herausgefunden, dass das Gehirn vielmehr als ein komplexes, plastisches Netzwerk, bestehend aus verschiedenen strukturellen und funktionellen Verbindungen bzw. Schaltkreisen, zu verstehen ist (Stockert & Saur, 2017; Fujii, et al., 2016; Legutko-Marszałek, 2013). Hierbei haben sich v.a. die Verbindungen zwischen den Hirnregionen als viel bedeutsamer herausgestellt als zuvor angenommen (Legutko-Marszałek, 2013). Störungen der Sprache können daher nicht nur auf eine Schädigung der einzelnen Sprachareale zurückgeführt werden, sondern ebenfalls auf Läsionen der verbindenden Nervenfasern bzw. subkortikale Sprachnetzwerke (Fritsch, et al., 2020; Legutko-Marszałek, 2013). Ein Modell, das sich v.a. auf die neuronalen Verbindungen bzw. Schaltkreise fokussiert und in den letzten Jahren immer mehr Zuspruch gewonnen hat, ist das Modell der sprachlichen Informationsverarbeitung auf dorsalem bzw. ventralem Pfad (Fritsch, et al., 2020; Grande & Hußmann, 2016) (siehe Abb. 10). Durch dieses Modell zeigt sich, „[...] dass Sprache anders als im Wernicke-Geschwind-Modell hier nicht auf einem einzigen Pfad beruht, der das Wernicke- und das Broca-Areal via Fasciculus arcuatus verbindet“ (Baer, et al., 2018, S. 759). Stockert & Saur (2017) postulieren, dass beispielsweise der ventrale Pfad wesentlich für das Sprachverstehen ist. So werden auf dem ventralen Pfad akustische Signale mit einer semantischen Bedeutung überein gebracht (Baer, et al., 2018; Berwick, Friederici, Chomsky, & Bolhuis, 2013; Saur, et al., 2008; Hickok & Poeppel, 2007; Hickok & Poeppel, 2004). Der ventrale Pfad verbindet den mittleren Temporalkortex mit dem unteren präfrontalen Kortex (Grande & Hußmann, 2016; Berwick, et al., 2013). Der dorsale Pfad ist wiederum für die Zuordnung akustischer Sprachsignale zu den artikulatorischen Netzwerken zuständig (Baer, et al., 2018; Stockert & Saur, 2017; Saur, et al., 2008; Hickok & Poeppel, 2007; Hickok & Poeppel, 2004). Der dorsale Pfad führt vom Gyrus temporalis superior, welcher Teil des Temporallappens ist und das Wernicke- sowie das auditorische Areal enthält, zum prämotorischen Kortex (Baer, et al., 2018; Grande & Hußmann, 2016). Diesem dorsalen Pfad wird eine enorme Wichtigkeit im Bezug auf die Sprachproduktion sowie bei der Wiederholung

von Wörtern nachgesagt (Baer, et al., 2018). Baer und Kollegen (2018) berichten zudem von einem weiteren dorsalen Pfad, dieser Pfad „[...] verbindet den Gyrus temporalis superior mit dem Broca-Areal und ist vermutlich an der Verarbeitung von komplexer syntaktischer Struktur beteiligt – das heißt an der Analyse von Wörtern, die nach einem grammatikalischen System angeordnet sind“ (S. 759). Das Modell geht davon aus, dass der ventrale Pfad weitestgehend bilateral organisiert ist, wobei wichtige Unterschiede zwischen den Systemen der linken und rechten Hemisphäre bestehen, der dorsale Pfad wird wiederum v.a. linkshemisphärisch dominiert (Hickok & Poeppel, 2007; Hickok & Poeppel, 2004).

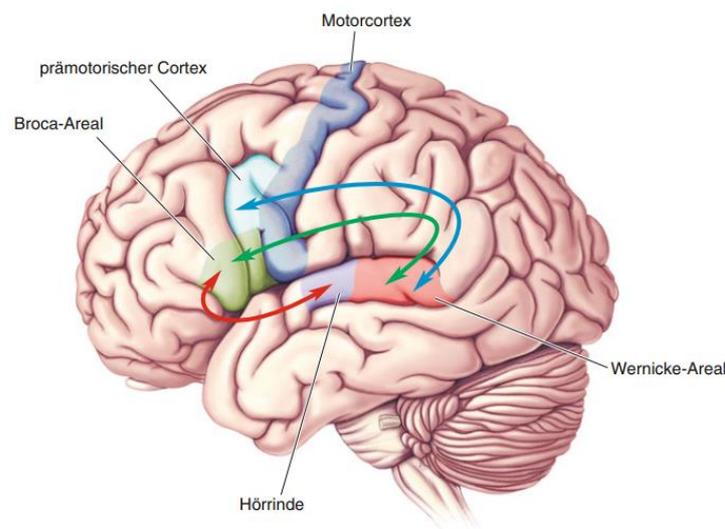


Abb. 10: Parallele Pfade in der Sprachverarbeitung. Ventraler Pfad (rot), dorsale Pfade (blau & grün). (aus Baer, et al., 2018, S. 759).

Neben den prominenten sprachrelevanten Hirnarealen wird ebenfalls der Inselrinde, Teilen des Thalamus sowie den Basalganglien, dem Cerebellum, dem prämotorischen und supplementärmotorischen Kortex sowie spezifischen Hirnnerven (V, VII, IX-XII) und deren Kerngebiete eine essenzielle Bedeutung bei der Verarbeitung von Sprache sowie der Artikulation zugesprochen (Amunts & Heim, 2013). Betrachtet man beispielsweise das Cerebellum, welches an einer Vielzahl von kognitiven Prozessen beteiligt ist, so wird dieser Hirnregion ebenfalls eine bedeutende Rolle bei sprachlichen Prozessen, v.a. bei der Kontrolle über sprachliche Prozesse, zugesprochen (Booth, Wood, Lu, Houk, & Bitan, 2007; Desmond, Gabrieli, Wagner, Ginier, & Glover, 1997). Das Cerebellum weist eine reziproke Verbindung zum Broca-Areal sowie zum linken Temporallappen auf (Legutko-Marszałek, 2013). Es fungiert als seine Art innere Uhr bei der Koordination/Organisation von internen Abläufen, was besonders bei Sprachproduktion bzw. -planung und bei der Sprachwahrnehmung von essenzieller Bedeutung ist (Legutko-Marszałek, 2013; Ackermann, 2008). Dem Cerebellum wird demnach eine wichtige Rolle bzgl. artikulatorischer Prozesse bzw. artikulatorischer

Kontrolle zugesprochen (Desmond, et al. 1997). Es ist somit Teil eines Netzwerkes, das für gesprochene Sprache verantwortlich ist (Ackermann, 2008). So ist das Cerebellum u.a. bei der Organisation von Silben zu größeren Einheiten bzw. Wörtern (Legutko-Marszałek, 2013; Ackermann, 2008) sowie bei Wortgenerierungsaufgaben (Binder, et al., 1997) mitbeteiligt. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass das Cerebellum bei der Fehlererkennung während sprachlicher Aufgaben und zu einem gewissen Grad beim Lesen involviert ist (Booth, et al., 2007). Dem Cerebellum wird ebenfalls eine besondere Bedeutung hinsichtlich verbaler Arbeitsgedächtnisprozesse zugeordnet (Desmond, et al., 1997). Generell ist festzuhalten, dass Läsionen des Cerebellums in den meisten Fällen zu generellen kognitiven Beeinträchtigungen führen, eindeutige aphasische Symptome sind i.d.R. selten (Binder, et al. 1997). Eine weitere Hirnregion, die eine essenzielle Rolle bei Sprachverarbeitungsprozessen spielt, ist, wie bereits weiter oben schon erwähnt, der Thalamus (Fritsch, et al., 2020; Legutko-Marszałek, 2013). „Der Thalamus dient [...] als eine Art Vermittlungsstation zwischen verschiedenen kortikalen Arealen [...]. Dadurch kommt dem Thalamus eine wichtige Funktion bei der Auswahl zu bearbeitender Informationen zu“ (Legutko-Marszałek, 2013, S. 24). So kontrolliert der Thalamus gemeinsam mit kortikalen Regionen die Interaktion zwischen temporo-parietalen und frontalen Arealen während der Sprachverarbeitung (Wahl et al., 2008). Zudem ist er an der Analyse sowie an der Fehlererkennung von semantischen und syntaktischen Informationen beteiligt (ebd.). Dem Thalamus wird weiterhin eine wichtige Bedeutung beim Wortabruf sowie bei der Objektbenennung zugesprochen (Legutko-Marszałek, 2013). So können Läsionen des Thalamus zu spezifischen Beeinträchtigungen der Wortverarbeitung führen und semantisch-lexikalische Defizite verursachen (Fritsch, et al., 2020; Legutko-Marszałek, 2013). Neben dem Cerebellum und dem Thalamus sind ebenfalls die Basalganglien an der Sprachverarbeitung beteiligt (Booth, et al., 2007; Willmes & Poeck, 1993). Die Basalganglien sind bei diversen Lese- sowie Sprachübungen involviert (ebd.). Eine höhere Genauigkeit beim Erkennen von phonologischen Fehlern ist mit einer größeren Aktivierung im linken Caudate Nucleus assoziiert (Tettamanti et al. 2005). Ebenso zeigt sich eine gesteigerte Aktivierung in dieser Region beim Entdecken von syntaktischen Fehlern (ebd.).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Sprachverarbeitung ein hochkomplexes Phänomen ist, das im Gegensatz zu anderen Hirnfunktionen wie Wahrnehmung, Motorik oder Gedächtnis nicht isoliert untersucht und verstanden werden kann (Grande & Hußmann, 2016).

3.3. Ätiologie, Inzidenz und Prävalenz von Aphasien

Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln der modellorientierte Ansatz und die neurobiologischen Grundlagen von Sprache vorgestellt wurden, beschäftigt sich dieses Kapitel mit der Ätiologie sowie der Inzidenz bzw. Prävalenz von Aphasien.

Die Ursache einer Aphasie ist eine Schädigung des Gehirns, welcher i.d.R. ein Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma (SHD), Tumor, entzündlicher Prozess, Hypoxie oder eine degenerative Erkrankung zugrunde liegt (Wiehage & Heide, 2016; Ziegler, 2015; Lutz 2010; Tesak 2010). „Intermittierende oder dauerhafte aphasische Störungen können auch bei einem Anfallsleiden auftreten“ (Ziegler, 2015, S. 2). In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Ursachen, die zu einer Aphasie führen, mit ihren jeweiligen prozentualen Anteilen, aufgezeigt:

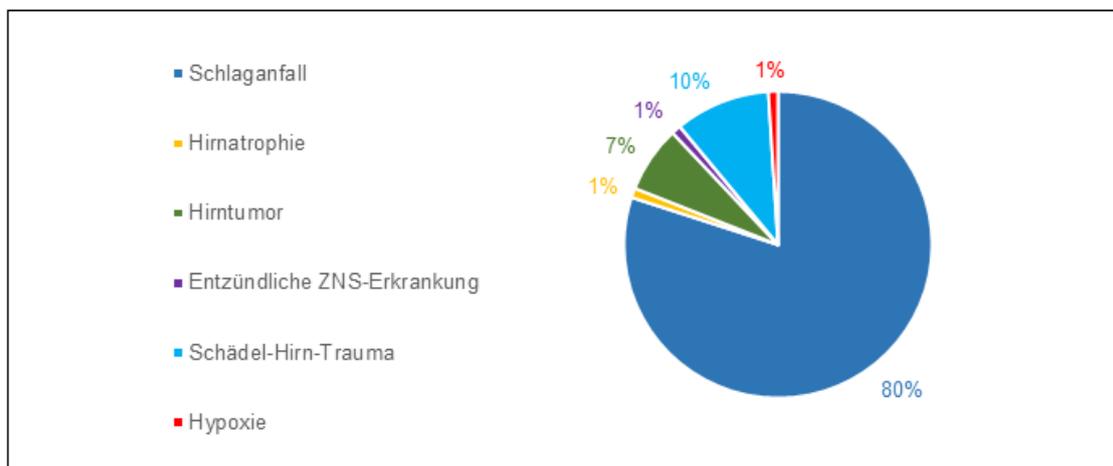


Abb. 11: Graphische Darstellung für die Ursache einer Aphasie in Anlehnung an Schneider et al. (2021).

Bei etwa 80% aller Hirnschädigungen, die zu einer Aphasie führen, handelt es sich um einen Schlaganfall (Bilda, 2022; Grande & Hußmann, 2016; Wiehage & Heide, 2016; Ziegler, 2015; Lutz, 2010). Wobei in ca. 80-85% der Fälle eine Ischämie (arterielle Thrombose, Embolie) sowie in ca. 15-20% eine Hirnblutung (Bsp.: Gefäßwandsklerose, Aneurysma, Hämangiom) Ursache für den Schlaganfall ist (Schneider, et al., 2021; Lutz 2010). Schneider und Kollegen (2021) gehen zudem davon aus, dass weiterhin 10% der Aphasien auf ein Schädel-Hirn-Trauma, 7% durch einen Hirntumor, sowie jeweils 1% durch Hirnatrophie, entzündliche ZNS-Erkrankungen oder eine Hypoxie ausgelöst werden (siehe Abb. 11). Ist aufgrund der Hirnschädigung eine sprachrelevante Gehirnregion (vgl. „3.2. Neurobiologische Grundlagen der Sprache“) betroffen, kann es zu einer Aphasie kommen (Ziegler, 2015; Nobis-Bosch, Rubi-Fessen, Biniek, & Springer, 2013; LaPointe, Muddoch, Stierwald, 2010). Schwere sowie klinisches Bild der Aphasie sind stark von Größe bzw. Lokalisation der Hirnschädigung abhängig (Nobis-Bosch, et al., 2013; Grande & Hußmann, 2016; Plowman, Hentz, & Ellis,

2011). Generell ist festzuhalten, dass für die Häufigkeit von aphasischen Störungen leider keine verlässlichen Zahlen existieren (Huber, et al., 2013). „Hochrechnungen sind nur für Schlaganfälle möglich, über deren Häufigkeit Angaben vorliegen“ (ebd., S. 25). Jährlich erleiden ca. 200.000 Menschen einen ersten Schlaganfall sowie etwa 65.000 Menschen einen wiederholten Schlaganfall (Heuschmann, et al., 2010). In etwa 80% dieser Fälle sind die Patienten älter als 60 Jahre, zudem wird von ca. 300 betroffenen Kindern pro Jahr ausgegangen (Wiehage & Heide, 2016). Huber und Kollegen (2013) ergänzen diese Zahlen und postulieren, dass sich ca. 30% der Betroffenen noch im Berufsalter (<65 Jahre) befinden. In diesem Alter erleiden dreimal so häufig Männer einen Schlaganfall im Vergleich zu Frauen (ebd.). „Die altersstandardisierten Inzidenzraten des Schlaganfalls sind bei Männern höher als bei Frauen; aufgrund der höheren Lebenserwartung erleiden jedoch in Absolutzahlen mehr Frauen als Männer einen Schlaganfall“ (Heuschmann, et al., 2010, S. 334). Es ist festzuhalten, dass die Häufigkeit an Schlaganfällen aufgrund des demografischen Wandels immer weiter zunimmt (Bilda, 2022; Wiehage & Heide, 2016; Heuschmann, et al., 2010). So wird der Schlaganfall nach Krebs- und Herzerkrankungen mittlerweile als dritthäufigste Todesursache aufgeführt (Wiehage & Heide, 2016; Huber, et al., 2013; Heuschmann, et al., 2010). Aufgrund der verbesserten Notfallversorgung überleben deutlich mehr Menschen einen Schlaganfall (Bilda, 2022; Wiehage & Heide, 2016). In Zahlen ausgedrückt sind es in Deutschland ca. 150.000 Menschen pro Jahr, die einen Schlaganfall überleben (Huber, et al., 2013). Die Kehrseite dieser Entwicklung ist jedoch, dass nach einem Schlaganfall oftmals erhebliche Beeinträchtigungen bestehen können (Bilda, 2022; Breitenstein & Baumgärtner, 2017). „Der Schlaganfall ist [demnach] die häufigste Ursache erworbener Behinderung im Erwachsenenalter“ (Heuschmann, et al., 2010, S. 334). Initiale aphasische Symptome nach einem Schlaganfall zeigen sich bei rund 20-40% der Betroffenen (Bunker & Hillis, 2022; Huber, et al., 2013; Croquelois & Bogousslavsky, 2011; Engelter, et al., 2006; Godefroy, Dubois, Debachy, Leclerc, & Kreisler, 2002; Laska, Hellblom, Murray, Kahan, & von Arbin, 2001). Diesbezüglich ist jedoch zu betonen, dass die Zahlen je nach Studie und der dort verwendeten methodischen Vorgehensweise (retrospektives Design, Umfragen, Krankenhausregister etc.), der gewählten Ein- und Ausschlusskriterien sowie des Testzeitpunktes stark variieren (Croquelois & Bogousslavsky, 2011; Engelter, et al., 2006). Jährlich geht man von einer Inzidenz von ca. 50.000 neu aufgetretenen und behandlungsbedürftigen Aphasien aus, von welchen im Verlauf des ersten Jahres noch rund 50% eine fortbestehende Aphasie aufweisen (Huber, et al., 2013). Pro Jahr kommen demnach etwa 25.000 neue, chronische Beeinträchtigungen der Sprache bzw. der Kommunikation hinzu, die allein auf einen Schlaganfall zurückgeführt werden können (Huber, et al., 2013; Wiehage & Heide, 2016). Das Risiko für eine Aphasie steigert sich hierbei um ca. 1-7% pro Lebensjahr für

Schlaganfallpatienten (Engelter, et al., 2006). So weist nur jeder Siebte Aphasiker ein Alter <65 Jahre auf, wohingegen sich der Anteil aphasischer Patienten ≥ 85 Jahre fast verdreifacht (ebd.). Es ist jedoch zu betonen, dass das Alter allein keine Prädisposition für eine Aphasie darstellt (Croquelois & Bogousslavsky, 2011; Engelter, et al., 2006). Bzgl. des Alters ist zudem zu erwähnen, dass Studien gezeigt haben, dass Patienten mit nicht-flüssigen Aphasien tendenziell jünger sind als Patienten mit einer flüssigen Aphasie (vgl.: Watila & Balarabe, 2015; Croquelois & Bogousslavsky, 2011; Plowman, et al., 2011; Godefroy, et al., 2002; Kauhanen, et al., 2000). Zudem zeigte sich, dass das Auftreten einer Aphasie nach Schlaganfall mit einer deutlich gesteigerten Mortalitätsrate assoziiert wird (Laska, et al., 2001). So zeigt sich 18 Monate nach Krankheitsereignis eine Mortalitätsrate von 36% bei aphasischen sowie von 16% bei nicht-aphasischen Patienten (ebd.).

Die oben erwähnten Zahlen beziehen sich auf Aphasien nach einem Schlaganfall. Möchte man nun alle Krankheitsursachen einer Aphasie betrachten, gestaltet sich die Einschätzung der Fallzahlen deutlich schwieriger (Huber, et al., 2013). Zum einen, da, wie bereits oben erwähnt, über weitere medizinische Ursachen (z.B. Schädel-Hirn-Trauma, entzündliche Prozesse, Demenz etc.), die eine Aphasie zur Folge haben können, keine genauen Häufigkeitsangaben vorliegen (ebd.). Betrachtet man beispielsweise die Häufigkeit einer Aphasie nach Schädel-Hirn-Trauma, so sind in der Literatur nur wenige und v.a. ältere Studien zu finden, wobei die Zahlen zwischen 10-30% stark variieren (Gil, Cohen, Korn, & Grosswasser, 1996; Sarno, 1984). Zum anderen ist die Beurteilung der Fälle insgesamt erschwert, da eine Rückbildung der Symptome auch noch in der chronischen Phase möglich ist oder Patienten aufgrund von weiteren Erkrankungen im Verlauf versterben können (Huber, et al., 2013). In der Literatur wird die Inzidenz (alle Krankheitsursachen zusammen) bei akuten Aphasien auf 80 pro 100.000 Einwohnern sowie bei chronischen Aphasien auf ca. 40 pro 100.000 Einwohnern geschätzt (Huber, et al., 2013; Engelter, et al., 2006). Bzgl. der Prävalenz postuliert Huber, et al. (2013), dass „in Deutschland [...] zu jedem gegebenen Zeitpunkt mindestens 100.000 Personen durch eine Aphasie behindert [sind]“ (S. 25).

3.4. Prognose von Aphasien

Betrachtet man im nächsten Schritt die Prognose einer Aphasie, so ist festzuhalten, dass Aphasien i.d.R. mit einem schlechteren Outcome assoziiert werden. So leiden laut Godefroy und Kollegen (2002) etwa 6 Monate nach Krankheitsereignis 32-50% der Patienten weiterhin an einer Aphasie. „Eine komplette Rückbildung von Aphasien ist [aber] durchaus möglich, sie hängt jedoch von mehreren Faktoren ab“ (Schneider, et al., 2014, S, 38). In der folgenden

Tabelle sind verschiedene Faktoren, die das Outcome einer Aphasie mitbeeinflussen können, aufgelistet:

Bessere Prognose	Schlechtere Prognose
Schnelle Aufnahme in eine Stroke Unit	Späte ärztliche Versorgung
Kleine Läsion	Größere Läsion
Läsion vor Zentralfurche	Läsion hinter Zentralfurche
Schädel-Hirn-Trauma	Schlaganfall
Kurz nach Ereignis	Länger nach Ereignis
Wenige Begleiterscheinungen	Viele Begleitstörungen
Frauen	Männer
Linkshänder	Rechtshänder
Gutes Sprachverständnis	Schlechtes Sprachverständnis
Wenige Sprachautomatismen	Viele Sprachautomatismen
Hohe Motivation	Geringe Motivation
Keine Depression	Depressive Erscheinung
Krankheitswahrnehmung	Krankheitsverleugnung
Intensive Sprachtherapie	Wenig bis keine Sprachtherapie
Familiäre Mithilfe	Keine familiäre Mithilfe

Tab. 1: Prognostische Faktoren bei Aphasie (aus Brauer & Tesak, 2022, S. 55)

Es wird v.a. zwischen krankheitsbezogenen Faktoren und patientenbezogenen Faktoren unterschieden (Plowman, et al., 2011). So werden hinsichtlich krankheitsbezogener Faktoren u.a. Ursache der Erkrankung, der Zeitraum nach Erkrankungsbeginn, anfänglicher Schweregrad sowie die Größe und Lokalisation der Hirnläsion diskutiert (Bilda, 2022; Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al., 2014; Plowman, et al., 2011; Kessler, et al., 2003). Liegt einer Aphasie eine umschriebene Hirnschädigung zugrunde (z.B. infolge eines Schlaganfalls), wird dies als prognostisch günstiger angesehen als beispielsweise eine diffuse Läsion (z.B. Hypoxie) (Schneider, et al., 2014). Hirnatrophische oder raumfordernde Erkrankungen gehen wiederum mit einer Progredienz der sprachlichen Fähigkeiten einher (Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al., 2014). In diversen Studien zeigt sich weiterhin, dass der initiale Schweregrad einer Aphasie im Vergleich zu anderen Faktoren eine verhältnismäßig sichere Prognose über den Verlauf einer Aphasie gibt (vgl.: Watila & Balarabe, 2015; Plowman, et al., 2011; Lambon Ralph, Snell, Fillingham, Conroy, & Sage, 2010; Pedersen, Vinter, & Olsen,

2004; Laska, et al., 2001; Pedersen, Jgjr Jensen, Nakayama; Raaschou, & Olsen, 1995; Shewan & Kertesz, 1984; Kertesz & McCabe, 1977). Der initiale Schweregrad einer Aphasie wird hierbei eng mit der initialen Schwere des Schlaganfalls assoziiert, größere Läsionen wirken sich i.d.R. negativ auf die Funktionserholung der sprachlichen Fähigkeiten aus (Watila & Balarabe, 2015; Plowman, et al., 2011; Kessler, et al., 2003). In der Literatur werden ebenfalls personenbezogene Faktoren wie Alter, Geschlecht, Händigkeit, Intelligenz bzw. Bildung und sozioökonomischer Status als prognoserelevant diskutiert (Grande & Hußmann, 2016; Plowman, et al., 2011; Kessler, et al., 2003). Laut Grande & Hußmann (2016) liegt diesbezüglich jedoch keine gesicherte Evidenz vor, „sie sind [...] nur Ausdruck von statistischen Tendenzen und lassen isoliert für den Einzelfall keine gesicherte Vorhersage zu“ (S. 42). V.a. das Alter wird hinsichtlich der sprachlichen Funktionserholung als umstritten angesehen (Kertesz & McCabe, 1977). Generell wird davon ausgegangen, dass jüngere Patienten eine bessere Funktionserholung aufweisen als ältere Patienten (Watila & Balarabe, 2015; Laska, et al., 2001; Kertesz & McCabe, 1977). Diesbezüglich wird v.a. die neuronale Plastizität als Hauptargument diskutiert (Pedersen, et al., 2004). Weitere Autoren postulieren wiederum, dass der Einfluss des Alters nur minimal ist (Pedersen, et al., 1995). Ebenso zeigt sich kein signifikanter Geschlechtsunterschied bzgl. der sprachlichen Funktionserholung (Pedersen, et al., 1995; Kertesz & McCabe, 1977). Auch hinsichtlich der Händigkeit konnte in Studien kein signifikanter Unterschied festgestellt werden (Laska, et al., 2001; Pedersen, et al., 1995). Es wird jedoch angenommen, dass Patienten mit einem ausreichenden Störungsbewusstsein bzw. einer angemessenen Krankheitswahrnehmung statistisch gesehen eine bessere Prognose aufweisen als Patienten mit Tendenzen einer Anosognosie (Tesak, 2010). Ebenso wird Patienten mit einem weitestgehend erhaltenen Sprachverständnis eine verbesserte Prognose zugesprochen als Patienten mit deutlich eingeschränktem Sprachverständnis (ebd.). Der psychische Status sowie die vorliegende Motivation können sich zusätzlich auf die Entwicklung bzw. den Verlauf einer Aphasie auswirken (Kessler, et al., 2003). So beeinflusst beispielsweise eine Post-Stroke-Depression (PSD) in erheblichem Maß das kognitive und das funktionelle Leistungsniveau sowie die Mortalitätsrate und die Lebensqualität bzw. die Aktivitäten des täglichen Lebens von Patienten nach Schlaganfall (Dohmen, et al., 2006; Robinson, 1997). Die Prävalenzrate einer PSD variiert stark je nach Erhebungszeitpunkt sowie der verwendeten Diagnosekriterien (Dohmen, et al., 2006). Durchschnittlich leiden ca. 40% aller Schlaganfallpatienten an einer PSD (Dohmen, et al., 2006; Robinson, 1997). Kauhanen und Kollegen (2000) haben zudem herausgefunden, dass Patienten mit nicht-flüssigen Aphasien ein höheres Risiko aufweisen an einer Depression zu erkranken als Patienten mit flüssigen Aphasien. Dies liegt u.a. an dem oftmals besseren Störungsbewusstsein, das mit nicht-flüssigen Aphasien assoziiert wird (ebd.). Ein weiterer

Faktor, der sich auf den Verlauf einer Aphasie auswirken kann und nicht unterschätzt werden sollte, ist der Umfang bzw. die Intensität an Sprachtherapie (Breitenstein & Baumgärtner, 2017; Tesak, 2010; Breitenstein, et al., 2009; Bhogal, Teasell, & Speechley, 2003). „Je höher die Therapiefrequenz (d. h. die Anzahl der Therapiestunden/Woche), desto ausgeprägter sind die sprachlichen Verbesserungen in der akuten und der chronischen Phase nach einem Schlaganfall“ (Breitenstein, et al., 2009, S. 149). So wurde in einer Studie von Bhogal und Kollegen (2003) festgestellt, dass Patienten mit hochfrequenter logopädischer Intervention, d.h. im Durchschnitt 8,8h pro Woche, deutliche Erfolge erzielen konnten. Bei einer sprachtherapeutischen Intervention, die nur 2h pro Woche stattfand, zeigten sich hingegen keine nennenswerten Fortschritte (ebd.). Tesak (2010) postuliert über vergleichbare Effekte und gibt an, dass Sprachtherapie, die 3-4 mal pro Woche über mehrere Monate stattfindet, zu einer deutlichen Verbesserung der sprachlichen Fähigkeiten führen kann. Bei 1x wöchentlicher Sprachtherapie konnten jedoch keine Erfolge nachgewiesen werden (ebd.). Lambon Ralph und Kollegen (2010) betonen zudem, dass die Fähigkeit zum Self-Monitoring hinsichtlich des Therapieerfolgs ebenfalls entscheidend ist. Breitenstein und Kollegen (2009) weisen daher „[...] auf einen engen Zusammenhang zwischen kognitiven Funktionen und einer guten Spontanerholung sprachlicher Funktionen bei Patienten mit Aphasie hin“ (S. 149). In der Literatur wird diesbezüglich v.a. den frontalen Exekutivfunktionen eine erhebliche Bedeutung zugesprochen (vgl.: Fridriksson, Nettles, Davis, Morrow, & Montgomery, 2006; Nicholas, Sinotte, & Helm-Estabrooks, 2005). Lambon Ralph und Kollegen (2010) verweisen in einer ihrer Studien darauf, dass neben den Exekutivfunktionen ebenfalls die Aufmerksamkeitsleistung und das visuo-spatiale Gedächtnis mit einer hohen Relevanz für sprachliche Fortschritte assoziiert werden. Auch die Menge an weiteren Begleitscheinungen kann Einfluss auf den Verlauf bzw. die Prognose einer Aphasie nehmen (Tesak, 2010). So postuliert Tesak (2010), dass Patienten mit vielen Begleitscheinungen eine deutlich schlechtere Prognose bzgl. der aphasischen Symptomatik aufweisen als Patienten mit einer geringen Anzahl an weiteren Beeinträchtigungen (ebd.). Auch hier ist anzumerken, dass es sich um rein statistische Tendenzen und nicht um präzise Prognosen für den Einzelfall handelt (ebd.). Abschließend lässt sich festhalten, dass eine Aphasie nach Schlaganfall im Vergleich zu nicht-aphasischen Patienten mit einer erhöhten Sterblichkeit, einer schlechteren Prognose bzgl. der funktionellen Erholung sowie einer geringeren Wahrscheinlichkeit, wieder ins Arbeitsleben zurückzufinden, assoziiert wird (Engelter, et. al., 2006; Godefroy, et al., 2002; Laska, et al. 2001).

3.5. Verlauf von Aphasien

Der genaue Verlauf einer Aphasie ist v.a. von der Ursache abhängig, so haben Schlaganfälle oder Schädel-Hirn-Traumen i.d.R. einen plötzlichen Beginn, darauf folgend eine Periode der Rückbildung und letztendlich eine Phase der Chronifizierung (Tesak, 2010).

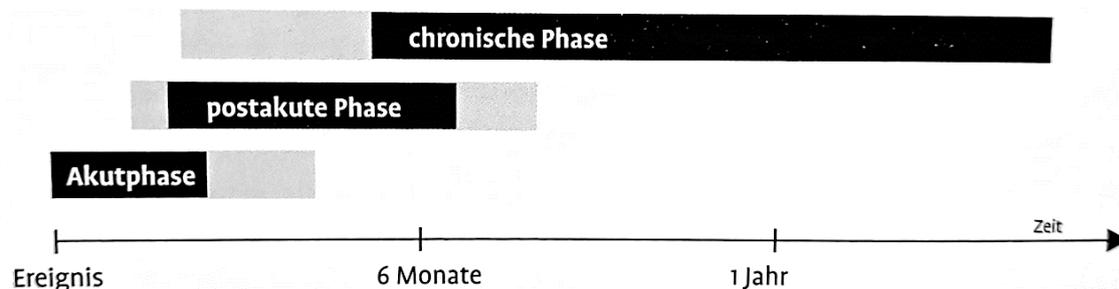


Abb. 12: Phasen der Aphasie (aus Brauer & Tesak, 2022, S. 52).

Die Art und das Ausmaß der aphasischen Symptome verändern sich meist im Verlauf (Huber, Poeck & Weniger, 2000). Der Zeitraum unmittelbar nach Krankheitsereignis wird als Akutphase bezeichnet, hierbei zeigen sich die aphasischen Symptome wechselhaft, es ist noch kein stabiles Krankheitsbild erkenntlich (Tesak, 2010; Grande & Hußmann, 2016.). Dies liegt u.a. an Spontanremissionen, welche v.a. im ersten Monat nach Krankheitsereignis vermehrt auftreten (Schneider, et al., 2014; Nobis-Bosch, et al., 2013; Huber, et al., 2000). V.a. leichte Störungen bilden sich in der Akutphase gut und z.T. vollständig zurück (Nobis-Bosch, et al., 2013). In selteneren Fällen ist jedoch auch bei initial schweren Aphasien eine vollständige Spracherholung zu beobachten (Ziegler, 2015; Nobis-Bosch, et al., 2013). „Vom 4. bis zum 7. Monat post-onset verringert sich die Häufigkeit der spontanen Rückbildungen zunehmend“ (Schneider, et al., 2014, S. 38). In der Postakutphase kristallisiert sich daher ein relativ stabiles Muster an sprachlichen Beeinträchtigungen bzw. Symptomen heraus (Tesak 2010). Die zeitliche Einordnung der Postakutphase variiert z.T. in der Literatur (Grande & Hußmann, 2016). Üblicherweise wird der Zeitraum von vier Wochen bis vier Monate post-onset als früh postakut betitelt, wohingegen ab dem 5. Monat nach Krankheitsereignis bis hin zum 12. Monat von der späten postakuten Phase gesprochen wird (ebd.). An die postakute Phase schließt die chronische Phase an, welche etwa 12 Monate post-onset beginnt (Tesak, 2010). In dieser Phase treten keine Spontanremissionen mehr auf, trotz intensiver sprachtherapeutischer Intervention sind oftmals nur begrenzte Fortschritte möglich (Schneider, et al., 2014; Huber, et al., 2000). In Abb. 12 sind die einzelnen Phasen und der ungefähre Zeitraum dieser Phasen zusätzlich grafisch dargestellt. Zusammenfassend ist die Rückbildungserwartung unmittelbar nach dem Krankheitsereignis deutlich besser als zu

späteren Zeitpunkten (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2010) (siehe Abb. 13). „Anders gesagt: Je länger jemand bereits aphasische Symptome aufweist, umso wahrscheinlicher wird die Aphasie zu einem dauerhaften Zustand“ (Tesak, 2010, S. 45). In Zahlen ausgedrückt wird der prozentuale Anteil an vollständigen spontanen Rückbildungen auf ca. 11% nach vier Monaten und etwa 8% nach sieben Monaten post-onset geschätzt (Nobis-Bosch, et al., 2013; Huber, et al., 2000). In der folgenden Abbildung wird der Verlauf der sprachlichen Leistung bei einer Aphasie in den Monaten post-onset dargestellt:

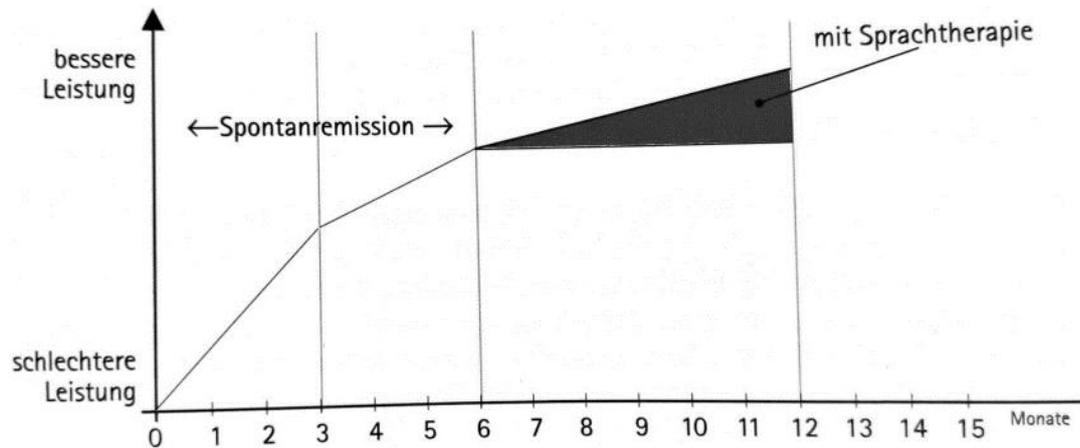


Abb. 13: Verlauf der sprachlichen Leistungen bei Aphasie (aus Brauer & Tesak, 2022, S. 52)

Abschließend ist festzuhalten, dass sich die Symptomatik einer Aphasie i.d.R. innerhalb des ersten Jahres verbessert oder gleich bleibt (Tesak, 2010; Pedersen, et al., 2004; Laska, et al., 2001). Von einer Verschlechterung der sprachlichen Symptomatik ist nicht auszugehen, es sei denn, der Aphasie liegt ein degenerativer Prozess zugrunde (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2010). „Natürlich kann es aber – bei gleichbleibender Symptomatik – zu einer Verschlechterung der kommunikativen Situation kommen, wenn z.B. der Betroffene in sozialer Isolation lebt“ (Tesak, 2010, S. 44).

3.6. Einteilung von Aphasien

„Eine Klassifikation der Aphasie ist nicht ganz einfach, denn es existieren verschiedene Kriterien, die als Klassifikationsgrundlage dienen können“ (Pritzel, et al., 2009, S. 454). Eine bekannte Klassifikation, die bereits im 19. Jahrhundert entstand und auf der Dichotomie von „sensorische Aphasie“ versus „motorische Aphasie“ basiert, geht davon aus, dass eine Sprachstörung vorrangig die Sprachproduktion oder das Verstehen von Sprache betrifft (Greitemann, 2016; Lutz, 2010). Dadurch, dass eine Aphasie jedoch meist sehr komplex und

multimodal ist, wird diese vereinfachte Klassifikation nach „sensorisch“ oder „motorisch“ heutzutage nicht mehr vertreten (Lutz, 2010). Dennoch hat sich „diese Einteilung [...] bis heute – in Lehrbüchern, in Arztbriefen etc. – vielfach erhalten, häufig nur als Name, hinter dem sich eine speziellere Klassifikation verbirgt [...]“ (ebd., S. 28). Weiterhin können Aphasien nach den Kriterien „flüssig“ und „nicht-flüssig“ eingeteilt werden (Bilda, 2022; Schneider, et al., 2014). Eine nicht-flüssige Aphasie ist beispielsweise durch viele Unterbrechungen bzw. Pausen und eine Phrasenlänge, die im Durchschnitt weniger als fünf Wörter umfasst, gekennzeichnet (Huber, et al., 2013). Weiterhin zeigt sich bei einer nicht-flüssigen Aphasie eine verlangsamte Sprechgeschwindigkeit sowie eine erhöhte Sprachanstrengung (Schneider, et al., 2014; Huber, et al., 2013). Eine flüssige Sprachproduktion hingegen weist eine Phrasenlänge von mehr als 5 Wörtern auf, es zeigen sich wenige Unterbrechungen sowie eine unauffällige Sprechgeschwindigkeit (Huber, et al., 2013). Eine weitere Klassifikationsgrundlage von Aphasien, ist die Einteilung nach sogenannten Syndromen, wobei zwischen Standard- und Nichtstandardsyndromen unterschieden wird (Bilda, 2022; Greitemann, 2016; Greitemann, 2010; Pritzel, et al., 2009). Dieses Klassifikationssystem hat seit den siebziger Jahren die Einteilung von motorischer und sensorischer Aphasie weitestgehend abgelöst und gilt mittlerweile als das am weitesten verbreitete Klassifikationssystem (Greitemann, 2010). Die Syndrom-Einteilung geht auf die Bostner Schule zurück und „[...] wurde für den deutschsprachigen Raum durch die Aachener Aphasie-Forschungsgruppe adaptiert [...]“ (ebd., S. 36). Unter dem Begriff „Syndrom“ wird ein Krankheitsbild mit einer speziellen Zusammensetzung von bestimmten Symptomen und Charakteristiken verstanden (Greitemann, 2016; Krämer, 2012). In der Aphasieologie wird davon ausgegangen, „[...] dass die Läsion bestimmter Hirnareale typische Symptome bzw. Symptomkombinationen zur Folge hat, die als Syndrome beschrieben werden können“ (Greitemann, 2016, S. 42). Zu den Standard-Syndromen zählen hierbei die globale Aphasie, die Wernicke- und Broca-Aphasie sowie die amnestische Aphasie (Greitemann, 2016; Schneider, et al., 2014; Lutz, 2010). Die Nichtstandardsyndrome schließen die Leitungs- und die transkortikale Aphasie mit ein (Greitemann, 2016; Schneider, et al., 2014; Greitemann, 2010). Die Einteilung nach Syndromen wird im Regelfall nur bei chronischen Aphasien mit vaskulärer Ursache vorgenommen (Greitemann, 2016; Schneider, et al., 2014; Lutz, 2010). Es wird postuliert, dass 80% der vaskulär bedingten Aphasien einem der Standard-Syndrome zugewiesen werden können (Huber, et al., 2013). In prozentualer Häufigkeit ausgedrückt zeigt sich nach Ende der Akutphase in 20% der Fälle eine globale Aphasie, 15% Broca-Aphasie, 15% Wernicke Aphasie, 30% amnestische Aphasie und in 20% der Fälle eine nicht klassifizierbare Aphasie bzw. eine Sonderform (ebd.). Es ist anzumerken, dass es während des Krankheitsverlaufs auch zu einem Syndromwechsel kommen kann, i.d.R. ist dieser

innerhalb des ersten Jahres post-onset zu beobachten (Schneider, et al., 2014). Auch wenn der Syndromansatz das am weitesten verbreitete Klassifikationssystem in der Aphasie darstellt, muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass die Einteilung nach Syndromen in den letzten Jahren gehäuft kritisiert wurde (Greitemann, 2016). Hierbei wird v.a. der Zusammenhang zwischen Läsionsorten und den dadurch entstehenden aphasischen Syndromen vermehrt angezweifelt (Bunker & Hillis, 2022; Greitemann, 2016; Schneider, et al. 2014; Willmes & Poeck, 1993). So konnte in Korrelationsstudien keine überzeugende Beziehung zwischen Ort der Läsion und dem entsprechenden Syndrom festgestellt werden (Stadie, et al. 2013). Als Beispiel hierfür schreibt Tesak (2006): „Es gibt Broca-Aphasiker ohne Läsion im Broca-Areal, zerstörte Broca-Areale und keine Aphasie oder zumindest keine Broca-Aphasie“ (S. 14). Auch der Einsatz von bildgebenden Verfahren relativiert die anatomisch orientierte Aphasie und das entsprechende Syndrom-Konzept (Tesak, 2001). „Die Kernannahmen des Syndromansatzes, [...] [d.h.] neuroanatomische Lokalisierbarkeit und neurolinguistische Homogenität der aphasischen Syndrome, konnten [...] durch experimentelle Forschung nicht bestätigt werden“ (Stadie, et al., 2013, S. 12). Ein weiterer Kritikpunkt, der aufgeführt wird, ist, dass Syndrome eine rein defizitorientierte Sichtweise darstellen (Greitemann, 2016), wodurch die „[...] Gesundheitsprobleme eines Menschen [...] [nicht] im Gesamtzusammenhang mit seinen Aktivitäten, seiner sozialen Teilhabe und seiner Umwelt [...] [betrachtet werden]“ (Schneider, et al., 2014, S. 22). Zudem ist problematisch, dass die Syndrom-Klassifizierung einem starren Schema folgt und wenig Spielraum für individuelles Präzisieren eines Störungsbildes zulässt (Grande & Hußmann, 2016). Tesak (2006) postuliert diesbezüglich, dass die einzelnen Syndrome immer symptombezogen sind, jedoch durch die Symptome nicht zwangsläufig die wesentliche Dimension, nämlich die Kommunikation, beurteilt werden kann. „Einerseits umfasst Kommunikation mehr als Sprache, und andererseits ist die Frage immer, wie eine aphasische Person noch mit ihren Restfähigkeiten umgehen kann [...]“ (ebd., S.14). Mit der Publikation der ICF („International Classification of Functioning, Disability and Health“) durch die WHO (World Health Organization 2001) ist das Augenmerk innerhalb der Aphasiediagnostik und -therapie vermehrt auf die Folgen einer Aphasie hinsichtlich der Aktivitäten und der sozialen Teilhabe der Betroffenen gerichtet wurden (Greitemann, 2016; Schneider, et al., 2014; de Langen, 2010). In dem Kapitel „3.9. Aphasie nach ICF“ wird auf diese Betrachtungsweise genauer eingegangen. Weiterhin erfolgte „eine zumindest teilweise Abkehr vom aphasischen Syndromkonzept [...] im deutschsprachigen Raum in den 1990ern durch die Publikation von Arbeiten zu (psycholinguistisch begründeten) Modellen der Sprachverarbeitung, vor allem dem Logogen-Modell [...]“ (Greitemann, 2016, S 44). Es ist jedoch festzuhalten, dass trotz der beschriebenen Entwicklung und der zunehmenden Kritik in der Mehrzahl der Lehrbücher und

Publikationen sowie in klinischen Alltag die Aphasie weiterhin durch das Syndromkonzept oder die Dichotomie ‚sensorisch‘ bzw. ‚motorisch‘ beschrieben wird (Greitemann, 2016; Schneider, et al., 2014). Aufgrund dessen werden auch im Rahmen dieser Doktorarbeit die einzelnen aphasischen Syndrome mit ihren entsprechenden Leitsymptomen im Folgenden vorgestellt. Neben den aphasischen Syndromen wird ebenfalls auf aphasische Sonderformen wie die Restaphasie, die Sprachstörung bei Demenz sowie die kindliche Aphasie eingegangen.

In der folgenden Tabelle werden zunächst die unterschiedlichen aphasischen Symptome vorgestellt, welche v.a. für die Einteilung nach Syndromen von großer Wichtigkeit sind:

Aphasisches Symptom	Definition
Stereotypen	Formstarre, wiederkehrende Redefloskel, die meist adäquat eingesetzt wird (Huber, et al. 2013)
Sprachautomatismen	„Formstarre Wörter oder Satzfragmente, die in der Sprachproduktion [...] immer wiederkehren und die der Patient unbeabsichtigt äußert“ (Huber, et al. 2013, S. 23)
Recurring Utterances	Sprachautomatismen, die als fortlaufende Wiederholung auftreten und i.d.R. aus Silben, Wörtern oder Satzfragmenten bestehen (Schneider, et al., 2014; Huber, et al. 2013)
phonematische Paraphasie	lautliche Veränderung eines Wortes (durch Substitution, Elision, Addition, Assimilation oder Metathese), wobei das Zielwort erkenntlich ist (Schneider et al., 2014)
semantische Paraphasie	Wortverwechslung, welche Ähnlichkeit zum Zielwort aufweist (Schneider et al., 2014)
Conduite d’approche	Paraphasien mit stufenweiser Annäherung an Zielwort, i.d.R. in Form von Selbstkorrekturversuchen (Schneider et al., 2014)
Conduite d’écart	Paraphasien mit stufenweisem Abdriften von Zielwort, i.d.R. in Form von Selbstkorrekturversuchen (Schneider et al., 2014)
phonematischer Neologismus	lautliche Entstellung eines Wortes, sodass das Zielwort nicht mehr erkenntlich ist (Schneider, et al. 2014)
semantischer Neologismus	Wortneuschöpfung, welche nicht in der Standardsprache existiert (Schneider, et al. 2014)

Aphasisches Symptom	Definition
Agrammatismus	Telegrammstilartiges Sprechen bestehend aus einer vereinfachten Satzstruktur, Ein- und Zweiwortäußerungen, fehlenden Funktionswörtern, fehlenden Flexionsformen sowie vermehrten Satzabbrüchen (Schneider, et al., 2014; Huber, et al., 2013)
Paragrammatismus	Produktion langer, komplexer Sätze mit vielen Satzverschränkungen und Verdopplungen von Satzteilen sowie falschen Flexionsformen (Schneider, et al., 2014)
Jargon	flüssige Produktion von einer sinnlosen Aneinanderreihung semantischer oder phonematischer Paraphasien bzw. Neologismen (Schneider, et al., 2014)
Logorrhö	Überschießende, ungehemmte Sprachproduktion, gr.T. nur schwer in Sprachproduktion zu unterbrechen (Schneider, et al., 2014)
Redefloskeln	„Inhaltsleere Redewendung, die variabel in Wortwahl und Länge ist und vereinzelt auftritt“ (Schneider, et al., 2014, S. 18)
Wortfindungsstörung	„Stocken im Sprachfluss, wobei offensichtlich ein bestimmtes Wort nicht zur Verfügung steht. [...] es kommt zu Interjektionen, Redefloskeln, Wortwiederholungen oder Satzabbrüchen“ (Schneider, et al., 2014, S. 21)
Echolalie	Wiederholen von Äußerungen des Gesprächspartners (Bilda, 2022; Schneider, et al., 2014)
Perseveration	„Ungewolltes „Hängenbleiben“ an bereits produzierten Sprachäußerungen“ (Bilda, 2022, S. 48)

Tab. 2: Tabellarische Auflistung aphasischer Symptome.

3.6.1. Globale Aphasie

Die globale Aphasie stellt die schwerste Form einer Aphasie dar (Tesak, 2006). Es zeigen sich ausgeprägte Defizite in allen sprachlichen Modalitäten, wodurch die Kommunikationsfähigkeit stark beeinträchtigt ist (Bunker & Hillis, 2022; Pritzel, et al., 2009; Tesak, 2006). Die Sprachproduktion ist durch Stereotypen, Sprachautomatismen sowie Recurring Utterances gekennzeichnet (Lutz, 2010; Schneider, et al., 2014). Globalaphasische Patienten können zum

einen eine flüssige und ungehemmte Sprache aufweisen, wobei v.a. Recurring Utterances produziert werden (Schneider, et al., 2014). Zum anderen kann sich eine nicht-flüssige, mühsame Sprache mit vorrangig Sprachautomatismen zeigen (ebd.). Bei manchen Patienten können sich zu Beginn der Erkrankung auch mutistische Züge zeigen, der Patient ist nahezu stumm (Huber, et al., 2013). Der Sinn des Gesprochenen ist bei globalaphasischen Patienten oftmals nicht zu entnehmen, jedoch ist die Intonation meist unbeeinträchtigt (Franke, 2016; Lutz, 2010). Wie bereits beschrieben sind bei diesem Aphasie-Syndrom alle Modalitäten gestört, so ist auch das Verstehen, sowohl von gesprochener als auch geschriebener Sprache, defizitär (Lutz, 2010). Das Sprachverständnis ist allenfalls auf Wortebene gegeben (Schneider, et al., 2014). Auch das Lesen ist oftmals erheblich eingeschränkt (Franke, 2016; Lutz, 2010). Ebenso ist die Schreibfähigkeit stark beeinträchtigt, Betroffene weisen oftmals eine Agraphie auf (Franke, 2016). Dieses Syndrom wird i.d.R. durch eine Läsion der linken Hemisphäre im Bereich des Versorgungsgebiets der Arteria cerebri media verursacht (Schneider, et al., 2014; Grande & Huber, 2013; Lutz, 2010; Ringendahl, 2002). Typischerweise sind ebenfalls die Wernicke- und Broca-Areale sowie deren Verbindung zueinander (Fasciculus arcuatus) geschädigt (Bunker & Hillis, 2022; Schneider, et al., 2014).

3.6.2. Broca Aphasie

Die Broca Aphasie, früher auch als motorische Aphasie betitelt, manifestiert sich v.a. in einer agrammatischen Sprache oder Agrammatismus genannt (Greitemann, 2016; Schneider, et al., 2014; Lutz, 2010). Die Sprachproduktion ist deutlich verlangsamt, nicht-flüssig und von vielen Pausen durchsetzt (Bunker & Hillis, 2022; Lutz, 2010; Greitemann, 2010, Tesak, 2006). Es werden primär kurze Sätze produziert, in denen Funktionswörter fehlen, die Sprache kann dadurch an einen Telegrammstil erinnern (Bellebaum, Thoma, & Daum, 2012; Lutz, 2010). Weiterhin ist eine enorme Sprachanstrengung zu beobachten und es zeigen sich vermehrt phonematische Paraphasien (Lutz, 2010; Greitemann, 2010; Ringendahl, 2002). Eine Dysarthrie oder Sprechapraxie kann häufig gemeinsam mit einer Broca-Aphasie auftreten, wodurch die Lautsprache zusätzlich entstellt wirkt (Bunker & Hillis, 2022; Lutz, 2010; Tesak 2006). Trotz der stark beeinträchtigten Sprachproduktion ist der Sinn der Aussagen meist erkennbar (Lutz, 2010; Tesak, 2006). Es wird beschrieben, dass das Sprachverständnis bei einem Broca-Aphasiker weitestgehend unbeeinträchtigt ist, diese Annahme wird jedoch nicht einheitlich vertreten (Lutz, 2010, Greitemann, 2010). Schneider und Kollegen (2014) postulieren, dass das Sprachverständnis meist auf Satzebene ausreichend vorhanden ist. Ringendahl (2002) gibt wiederum an, dass das Sprachverständnis gelegentlich nur

unbeeinträchtigt wirkt, „[...] weil der Sinn des Gesagten aus Gestik und Mimik sowie der Redundanz der Situation erschlossen wird“ (S. 143). Weiterhin ist festzuhalten, dass eine Verlangsamung der Sprachverarbeitung vorliegt, wodurch der Betroffene Schwierigkeiten aufweisen kann, das Gehörte ausreichend schnell zu verarbeiten (Lutz, 2010). „Im Gegensatz zu Wernicke-Aphasikern können sich Broca-Aphasiker gut auf ihre Gesprächspartner einstellen und erwecken dadurch bei ihnen den Eindruck, dass sie alles verstehen“ (ebd., S. 31). Das Schreiben ist in ähnlicher Weise wie die verbale Sprachproduktion beeinträchtigt, sodass auch hier v.a. Funktionswörter fehlen (ebd.). Auch beim Lesen werden oftmals Funktionswörter vernachlässigt und der Sinn wird nur aus einzelnen Schlagwörtern entnommen (ebd.). „Broca-Aphasien sind häufig mit mehr Leidensdruck verbunden als Wernicke-Aphasien, da sich die Patienten ihrer Probleme häufig schmerzhaft bewusst sind“ (Bellebaum, et al., 2012, S. 114). Ursache einer Broca-Aphasie ist i.d.R. eine Läsion der vorderen Mediaastgruppe (Bunker & Hillis, 2022; Ringendahl, 2002). So sind oftmals linkshemisphärisch das Versorgungsgebiet der Arteria praerolandica, die vordere Insel und darunter lokalisierte weiße Substanz sowie Bestandteile des unteren motorischen Rindenfeldes beschädigt (Bunker & Hillis, 2022; Schneider, et al., 2014; Lutz, 2010).

3.6.3. Wernicke Aphasie

Leitsymptome einer Wernicke-Aphasie stellen sowohl semantische als auch phonematische Paraphasien, Neologismen sowie der Paragrammatismus dar (Franke, 2016; Schneider, et al., 2014; Lutz, 2010; Greitemann, 2010; Ringendahl, 2002). In schweren Fällen kann sich auch ein phonematischer oder semantischer Jargon zeigen (Franke, 2016; Lutz, 2010; Tesak, 2006). Weiterhin tritt bei Wernicke-Aphasikern häufig eine Logorrhö-Symptomatik auf (Franke, 2016; Lutz, 2010). Die Intonation und Prosodie sind meist unbeeinträchtigt (Bunker & Hillis, 2022; Franke, 2016; Lutz, 2010). Der Betroffene verfügt in der Mehrzahl der Fälle über kein ausreichendes Störungsbewusstsein, weshalb er nicht nachvollziehen kann, warum sein Gegenüber ihn nicht versteht (Bunker & Hillis, 2022; Bellebaum, et al., 2012; Lutz, 2010.). Auch das Sprachverständnis ist i.d.R. erheblich beeinträchtigt und funktioniert nur auf Wort- und z.T. Satzebene (Bunker & Hillis, 2022; Schneider, et al., 2014; Tesak, 2006). Wernicke-Aphasiker nehmen oftmals „[...] ganz selbstverständlich an Gesprächen teil und beachten dabei auch basale Kommunikationsregeln: Sie wechseln mit dem Gesprächspartner den Redeanteil betreffend ab, nicken ab und an zustimmend oder lachen“ (Bellebaum, et al., 2012, S. 113). Sie sind somit zwar in der Lage, melodische Informationen aus der Sprache zu entnehmen, und wissen daher, ob beispielsweise eine Frage gestellt wurde, auf die sie nun

antworten müssen, jedoch können sie den Sinn der Aussagen nicht ausreichend verstehen, um adäquat zu antworten (Lutz, 2010). Aufgrund der ungehemmten Sprache, des fehlenden Störungsbewusstseins und der Sprachverständnisdefizite zeigen Wernicke-Aphasiker daher zusammenfassend deutliche Schwierigkeiten, sich ausreichend auf ihren Gesprächspartner einzustellen (Lutz, 2010). Auch die Schriftsprache ist deutlich beeinträchtigt, so können Betroffene den Sinn des Gelesenen nicht entnehmen oder verdrehen, vertauschen oder reduzieren Wörter beim Schreiben (ebd.). Bei einem Wernicke-Aphasiker liegt oftmals eine Läsion des Wernicke-Areals, v.a. des Gyrus angularis oder supramarginalis, der Arteria temporalis posterior oder des Übergangs zum Okzipitallappen vor (Bunker & Hillis, 2022; Schneider, et al., 2014; Lutz, 2010).

3.6.4. Amnestische Aphasie

Die amnestische Aphasie ist die leichteste Aphasie-Form (Tesak, 2006). Das Leitsymptom ist die Wortfindungsstörung (Schneider, et al., 2014; Lutz, 2010; Greitemann, 2010). Die Sprachproduktion ist i.d.R. flüssig und artikulatorisch sowie melodisch unauffällig (Lutz, 2010; Tesak, 2006, Huber, et al., 2000). Aufgrund der Wortfindungsstörung kann die Sprache jedoch „[...] umständlich, redundant, ungenau, unsicher, häufig gequält und durch die vielen Satzabbrüche [...] strukturlos, sogar falsch konstruiert erscheinen [...]“ (Lutz, 2010, S. 34). Viele amnestische Aphasiker bedienen sich an Ersatzstrategien, wie Redefloskeln, Umschreibungen oder Passepartout-Wörter wie „das Ding“ (ebd.). Die Schriftsprache (Schreiben, lautes Lesen) ist i.d.R. wenig beeinträchtigt (Huber, et al., 2000). Lesen und Verstehen sind im Allgemeinen nicht defizitär (ebd.). Die sprachlichen Beeinträchtigungen treten bei amnestischen Aphasikern v.a. bei Stress und Müdigkeit auf (Franke, 2016). Die amnestische Aphasie kann, im Gegensatz zu den vorherig beschriebenen Syndromen, nur schwer bestimmten Läsionsorten zugeschrieben werden (Schneider, et al., 2014; Huber, et al., 2000; Ringendahl, 2002). „Läsionen im Gyrus angularis, im unteren Teil des Parietallappens, im Temporallappen sowie im temporoparietalen Grenzgebiet werden im Zusammenhang mit einer amnestischen Aphasie diskutiert“ (Schneider, et al., 2014, S. 29).

2.6.5. Nicht-Standard Syndrome (Leitungs- und transkortikale Aphasie)

Die Nicht-Standard Syndrome oder auch Sonderformen schließen zum einen die Leitungsaphasie mit ein. Das Leitsymptom dieser Aphasieform ist eine schwer betroffene Nachsprechleistung (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2006; Ringendahl, 2002). Weiterhin zeigt

sich eine flüssige Sprachproduktion, ein gutes Sprachverständnis sowie viele phonematische Paraphasien mit Conduite d'approche (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2006). Die Leitungsaphasie wird durch eine Läsion des Fasciculus arcuatus, der Verbindung zwischen Wernicke- und Broca- Areal, verursacht (Schneider, et al., 2014). Zum anderen zählt zu den Nicht-Standard Syndromen die transkortikale Aphasie, welche sich wiederum in eine sensorische, motorische und gemischte Form gliedert (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2006). Bei der transkortikal sensorischen Aphasie sind eine gute Nachsprechleistung und eine flüssige Sprachproduktion zu beobachten, jedoch zeigen sich viele Echolalien, semantische Paraphasien, Wortfindungsdefizite und ein gestörtes Sprachverständnis (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2006). Im Gegensatz zu der transkortikalen sensorischen Aphasie ist in der motorischen Form eine geringe Sprachproduktion ohne Agrammatismus zu vermerken, sowie ein gutes Sprachverständnis (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2006). Bei der motorischen Form ist zudem eine gute Nachsprechleistung zu beobachten (Schneider, et al., 2014). Die transkortikale gemischte Sonderform manifestiert sich in einer geringen und nichtflüssigen Sprachproduktion mit vielen Echolalien, Sprachautomatismen und Stereotypen sowie einem schlechten Sprachverständnis (ebd.). Auch hier zeigt sich eine gute Nachsprechleistung (ebd.). Transkortikale Aphasien werden durch Läsionen, welche das Sprachzentrum zu benachbarten Hirnregionen abtrennen, verursacht (ebd.). So entsteht eine transkortikale motorische Aphasie beispielsweise durch „[...] eine Läsion [der Verbindung] des supplementär-motorischen Kortex bzw. des Frontallappens anterior zum Broca-Areal [...]“ (ebd., S 29), wobei das Broca-Areal intakt ist. Die sensorische Form wird auf eine Schädigung des temporoparietalen Gebiets zurückgeführt, hierbei ist das Wernicke-Areal selbst nicht betroffen (ebd.).

Für einen besseren Überblick werden die zuvor vorgestellten aphasischen Syndrome kurz in tabellarischer Form aufgelistet (Tab. 3). Im Folgenden sind die Standard und Nicht-Standard Syndrome mit ihren jeweiligen Leitsymptomen einzusehen:

Aphasie-Syndrom	Leitsymptome
Globale Aphasie	Alle Modalitäten betroffen, automatisierte Sprache mit Stereotypen & Sprachautomatismen & Recurring Utterances
Broca-Aphasie	Agrammatismus, Telegrammstil, verlangsamte & nicht-flüssige Sprachproduktion, erhöhte Sprachanstrengung

Aphasie-Syndrom	Leitsymptome
Wernicke-Aphasie	Gestörtes Sprachverständnis, Paragrammatismus, Semantische/phonematische Paraphasien und Neologismen bis hin zu Jargon, Logorrhö, reduziertes Störungsbewusstsein
Amnestische Aphasie	Wortfindungsstörung, Redefloskeln
Leitungsaphasie	Schwer betroffene Nachsprechleistung, phonematische Paraphasien mit Conduite a'approche
Transkortikale Aphasie (sensorisch)	Echolalien, semantische Paraphasien, Wortfindungsdefizite, gestörtes Sprachverständnis
Transkortikale Aphasie (motorisch)	Geringe Sprachproduktion ohne Agrammatismus
Transkortikale Aphasie (gemischt)	Geringe & nichtflüssige Sprachproduktion, Echolalien, Sprachautomatismen, Stereotypen, schlechtes Sprachverständnis

Tab. 3: Tabellarische Auflistung der Standard und Nicht-Standard Syndrome mit ihren entsprechenden Leitsymptomen.

3.6.6. Restaphasie

In der Literatur wird neben den Standard- und Nicht-Standardsyndromen ebenfalls eine weitere Form der Aphasie aufgeführt, nämlich die Restaphasie. Es ist festzuhalten, dass bisher keine allgemeingültige Definition für diese Form der Aphasie besteht (Jaecks, 2015). Von einer Restaphasie spricht man, wenn bei Beginn der Erkrankung deutliche klinische sowie diagnostische Anzeichen für eine Aphasie vorliegen, die sich jedoch im Verlauf zu einer leichten bis minimalen aphasischen Störung verbessern (ebd.). Jaecks (2015) postuliert, dass sich in der chronischen Phase etwa 60 % der amnestischen Aphasien zu einer Restaphasie entwickeln oder nichtaphasisch werden. Wie auch bei einer amnestischen Aphasie stellt die Wortfindungsstörung das Leitsymptom einer Restaphasie dar (Schneider, et al., 2014). Weiterhin können grammatikalische Unsicherheiten oder Satzabbrüche auftreten (Huber, et al., 2013). Komplexere sprachliche Sachverhalte sowie Gespräche mit erhöhten Anforderungen stellen für Restaphasiker oftmals eine Herausforderung dar (Schneider, et al., 2014). Ebenfalls kann das Ausfüllen von Formularen sowie das Lesen von anspruchsvollen Romanen oder komplizierten Gebrauchsanweisungen erschwert sein (Huber, et al., 2013). Bei

Restaphasikern zeigen sich zudem Fremdsprachen, die zuvor beherrscht wurden, in vielen Fällen anhaltend beeinträchtigt (ebd.). Oftmals sind aphasische Restsymptome „erst bei Übermüdung, seelischer Belastung, Stress im Alltag und Beruf [...] [zu beobachten]“ (ebd., S. 52). Durch die minimale Ausprägung und die Auftretenshäufigkeit bei emotional- bzw. stressbehafteten Situationen sind Testungen i.d.R. nicht in der Lage, eine Restaphasie eindeutig zu erfassen (Schneider, et al. 2014). So weist die Auswertung des Aachener Aphasie Tests (Huber, Poeck, Weniger, & Willmes, 1983) im Falle einer Restaphasie z.B. auf das Ergebnis „keine Aphasie / Restsymptomatik“ hin (Jaecks, 2015). An diesem Beispiel zeigt sich erneut sehr gut, wie gering die restaphasischen Symptome ausgeprägt sind, da keine weitere Differenzierung zwischen „Restsymptomatik“ und „keine Aphasie“ vorgenommen wird. Bei der Diagnosestellung einer Restaphasie sind daher v.a. neuropsychologische Diagnostikinstrumente mit sprachlich abhängigen Untertests hilfreich (Huber, et al., 2013). Zusammenfassend kann man sagen, dass die Restaphasie eine Sprachstörung ist, die i.d.R. einem Laien nicht auffallen würde (Schneider, et al., 2014). Nichtsdestotrotz kann eine Restaphasie den Betroffenen in seinem alltäglichen Leben (z.B. Beruf) einschränken und zu einem erhöhten Leidensdruck führen (ebd.).

3.6.7. Sprachstörung bei Demenz

Aufgrund des demografischen Wandels erreichen heutzutage immer mehr Menschen ein hohes Lebensalter (Tontsch, Schönhals, Schroif, & Iffland, 2016). Zeitgleich steigt auch die Anzahl an Menschen, die an einer dementiellen Entwicklung erkranken (ebd.). „Besonders in der Altersgruppe der Menschen über 80 Jahre erhöht sich das Risiko, an einer Demenz zu erkranken, deutlich“ (ebd., S. 1). Aufgrund dessen haben sprachliche Abbauprozesse, welche im Rahmen einer degenerativen Erkrankung auftreten, in der Aphasieforschung in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen (Grande & Hußmann, 2016). Im Rahmen einer dementiellen Entwicklung können je nach Ort und Ausmaß der Hirnschädigung verschiedenste sprachliche Teilleistungen gestört sein (Pritzel, et al., 2009). Verallgemeinert äußern sich laut Tontsch und Kollegen (2016) diese Beeinträchtigungen u.a. in Wortfindungsstörungen, Sprachverständnisproblemen, Missverständnissen in der Kommunikation, Verlust des roten Fadens (beim Sprechen und Zuhören) sowie z.T. in sprachlichem Rückzug bzw. fehlender Eigeninitiative, ein Gespräch zu beginnen. Zudem sind eine reduzierte sprachliche Flexibilität sowie eine Vernachlässigung von Lese- und Schreibaktivitäten zu beobachten (ebd.). V.a. im Rahmen der Alzheimer'schen Erkrankung wird vermehrt eine aphasische Symptomatik diskutiert (Pritzel, et al., 2009; Huber, et al., 2013). „Die Sprachstörung der Alzheimer-

Erkrankung ist im frühen Stadium durch Benennstörungen, im mittleren Stadium durch zunehmend inhaltsleere und floskelhafte, aber noch flüssige und syntaktisch korrekte Äußerungen gekennzeichnet“ (Schmidtke & Otto, 2017, S. 214). Betroffene weisen vermehrt eine unpräzise weitschweifige Sprache auf und scheinen gezielte Fragen nicht ausreichend verstehen zu können, ein „Danebenreden“ wird auffällig (ebd.). Erst im späteren Verlauf zeigen sich vermehrt Satzabbrüche oder Fehler in der Syntax, auch phonematische Paraphasien und Beeinträchtigungen im Sprachverständnis, selbst für einfache Äußerungen, werden in einem fortgeschritteneren Stadium deutlich (ebd.). „Im Spätstadium ist die Sprache nur mehr bruchstückhaft und versiegt schließlich weitgehend“ (ebd., S 213). Neben der Alzheimer’schen Erkrankung sind ebenfalls die frontotemporalen Demenzen (FTD) hinsichtlich sprachlicher Abbauprozesse zu erwähnen. „Die frontotemporalen lobären Degenerationen (FTD) bezeichnen eine Gruppe von neurodegenerativen Erkrankungen, die durch Verhaltensauffälligkeiten und Wesensveränderungen (behaviorale Variante) charakterisiert sein können oder eine progrediente Beeinträchtigung des Sprach-/Sprechvermögens aufweisen (primär progressive Aphasie [PPA])“ (Rabitsch, 2020, S. 13). Die PPA gliedert sich wiederum in drei verschiedene Subtypen (Preiß, Billette, & Nestor, 2021; Diehl-Schmid, 2017):

1. Progrediente nicht-flüssige Aphasie (PNFA)
2. Semantische Demenz (SD)
3. Logopenische progrediente Aphasie (LPA)

Die Spontansprache bei einer progrediente nicht-flüssige Aphasie (PNFA) ist durch eine Bevorzugung von kurzen Sätzen gekennzeichnet, zudem sind ein stockender „[...] Sprachfluss, Wortfindungsstörungen, welche zu Pausen innerhalb des Satzes führen, phonematische Wortentstellungen, insbesondere beim Benennen von Namen mit vielen Silben oder beim Nachsprechen längerer plausibler Nichtwörter, [auffällig]“ (Witt & Deuschl, 2013, S. 229). Zudem gehen mit einer PNFA vermehrt syntaktische Beeinträchtigungen einher, wodurch sich Tendenzen eines Agrammatismus oder Telegrammstils zeigen können (Preiß, et al., 2021; Schneider, et al., 2021; Diehl-Schmid, 2017). Weiterhin liegen eine erhöhte Sprachanstrengung sowie Störungen auf der phonematischen Ebene vor (Schneider, et al., 2021). Oftmals wird die PNFA zudem von einer Sprechapraxie begleitet (Diehl-Schmid, 2017; Witt & Deuschl, 2013). Diehl-Schmid (2017) postuliert zudem, dass eine Dysarthrie bzw. Dysarthrophonie im Rahmen einer PNFA vorliegen kann, was wiederum zu einer abweichenden Betonung und einem gestörten Sprechrhythmus führen kann. Das Sprachverständnis ist auf Wortebene i.d.R. intakt, für Sätze und die entsprechenden grammatikalischen Strukturen sind jedoch deutliche Beeinträchtigungen zu vermerken, v.a. bei Sätzen mit einer komplexeren Syntax (Diehl-Schmid, 2017; Witt & Deuschl, 2013). „Der

langsam progrediente Verlauf führt dann zu einer schweren nicht-flüssigen Aphasie, welche nicht selten in einem Mutismus endet“ (Witt & Deutschl., 2013, S. 229). „Die semantische Demenz [SD] ist [wiederum] durch eine Störung des semantischen Wissens infolge eines allmählichen Verlusts des semantischen Gedächtnisses (die Komponente des Langzeitgedächtnisses, die unser Weltwissen wie auch das Wissen über Worte und deren Bedeutung beinhaltet) gekennzeichnet“ (Diehl-Schmid, 2017, S. 234). Entsprechend zeigen sich im Rahmen einer SD schwere Beeinträchtigungen bzgl. der Benennleistung (v.a. niederfrequente Wörter), des Sprachverständnisses sowie der Objekterkennung (Preiß, et al., 2021; Diehl-Schmid, 2017; Witt & Deuschl, 2013; Eisfeld, 2004). Die Sprachstörung ist durch eine flüssige Sprache gekennzeichnet, welche aufgrund der schweren semantischen Störung jedoch inhaltsleer ist und gr.T. aus Füllwörtern und Floskeln besteht (Diehl-Schmid, 2017; Eisfeld, 2004). Im späteren Stadium werden die Füllwörter und Floskeln von den Betroffenen vermehrt stereotyp perseveriert und es zeigen sich zudem semantische Paraphasien, die Sprache wird inhaltlich fortschreitend unverständlich (Diehl-Schmid, 2017). Die sprachlichen Diagnosekriterien einer SD sind somit zum einen die beeinträchtigte Wortproduktion und zum anderen das zusätzlich beeinträchtigte Wortverstehen (Regenbrecht, et al., 2021; Rabitsch, 2020). „Außerdem müssen mindestens 3 der folgenden Kriterien erfüllt sein: beeinträchtigt Objektwissen (insbesondere für niedrigfrequente und wenig vertraute Objekte), Oberflächendyslexie oder -dysgrafie, erhaltenes Nachsprechen, erhaltene sprechmotorische und morphosyntaktische Leistungen in der Kommunikation“ (Regenbrecht, et al., 2021, S. 179). Eine weitere Unterform der PPA ist, wie bereits oben aufgeführt, die logopenische progrediente Aphasie (LPA). Die Leitsymptome der LPA sind Wortfindungsdefizite und ein beeinträchtigt Nachsprechen, v.a. von Sätzen (Preiß, et al., 2021; Diehl-Schmid, 2017). Das semantische Wissen sowie die Phonologie sind meist gut erhalten, ebenso sind die Sprechmotorik und die spontansprachliche Grammatik i.d.R. intakt (Preiß, et al., 2021; Diehl-Schmid, 2017). Bei einer LPA zeigen sich im Vergleich zur SD und PNFA häufig bereits im Frühstadium nicht-sprachliche kognitive Beeinträchtigungen wie v.a. Gedächtnisdefizite (Diehl-Schmid, 2017). Preiß und Kollegen (2021) merken an, dass die beschriebenen Symptome einer LPA oftmals keine eindeutige Abgrenzung zu den anderen PPA-Subtypen zulassen. In der Literatur wird zudem zunehmend diskutiert, ob eine LPA vielmehr als eine atypische, sprachbetonte Variante der Alzheimer’schen Erkrankung gesehen werden sollte (Preiß, et al., 2021; Diehl-Schmid, 2017). Für einen besseren Überblick sind im Folgenden die PPA-Formen und ihre Diagnosekriterien zuzätzlich tabellarisch aufgelistet:

	Nichtflüssige/agrammatische Variante der PPA	Semantische Variante der PPA	Logopenische Variante der PPA
Klinische Kernkriterien	Eines der Kernkriterien muss vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> – Grammatische Fehler und (syntaktische) Vereinfachung der sprachlichen Outputs – Sprachanstrengung mit Störung der phonematischen Ebene mit Elisionen, Substitutionen, Additionen oder Entstellungen von Lauten (kann das Bild einer Sprechapraxie widerspiegeln) 	Alle Kernkriterien müssen vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> – Störungen des Einzelwortbenennens (Bilder oder Objekte), insbesondere bei wenig vertrauten oder niederfrequenten Items – Störung des Einzelwortverständnisses 	Alle Kernkriterien müssen vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> – Gestörter Einzelwortabruf in der Spontansprache (Sprache flüssig, aber mit wortfindungsbedingten Pausen) und gestörtes Einzelwortbenennen – Gestörtes Nachsprechen von Sätzen und Phrasen
Weitere klinische Kriterien	2 weitere Kriterien müssen vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> – Gestörtes Verständnis syntaktisch komplexer Sätze, Verständnis syntaktisch simpler Sätze ist weitgehend erhalten – Erhaltenes Einzelwortverständnis – Erhaltenes Objektwissen 	Alle weiteren Kriterien müssen vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> – Gestörtes Wissen über Objekte und/oder Personen, insbesondere bei wenig bekannten oder niederfrequenten Items – Oberflächendyslexie und/oder -dysgraphie 	Mindestens 3 der weiteren Kriterien müssen vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> – Phonologische Fehler in der Spontansprache und im Benennen – Erhaltene Artikulation – Erhaltenes Einzelwortverständnis und Objektwissen – Erhaltene Grammatik in der Sprachproduktion

Abb. 14: Unterformen der PPA und ihre klinischen Symptome (aus Schneider, et al., 2021, S. 90).

Im Gegensatz zu der eigentlichen Definition einer Aphasie treten die sprachlichen Defizite bei degenerativen Erkrankungen nicht plötzlich auf, sondern äußern sich vielmehr in einer schleichenden Verschlechterung (Grande & Hußmann, 2016; Huber, et al., 2013). Neben Krankheitsbeginn bzw. -verlauf zeigen sich auch weitere Unterschiede zwischen demenzbedingten/progredienten Aphasien und z.B. vaskulärbedingten Aphasien, wie u.a. in der Ätiologie, in den Begleitstörungen sowie in dem Schädigungsmuster (Grande & Hußmann, 2016). Überschneidungen sind wiederum in der sprachlichen Symptomatik und in den Läsionsorten festzuhalten (ebd.). Abel & Lange (2013) postulieren, dass dementielle Aphasien getrennt von Aphasien im engeren Sinne betrachtet werden müssen und auch eine Unterscheidung bzgl. der Begrifflichkeiten vorgenommen werden sollte. So wird empfohlen von einer „[...] gefäßbedingten vs. einer demenzbedingten, bzw. progredienten Aphasie [...] [zu sprechen]“ (ebd., S. 91). Abschließend kann angenommen werden, dass aphasische Symptome im Rahmen von Hirnabbauprozessen, v.a. bei dementiellen Erkrankungen, bei einer zunehmend älter werdenden Bevölkerung insgesamt mehr Aufmerksamkeit erhalten werden (Tesak 2010). „Demenzassoziierte Sprach- und Sprechstörungen werden [jedoch aktuell noch] häufig übersehen und erfordern bei differenzierter Diagnostik viel Zeit und Ressourcen, welche im klinischen Alltag nicht immer gegeben sind“ (Rabitsch, 2020, S. 18).

3.6.8. Kindliche Aphasie

Da sich die vorliegende Doktorarbeit mit Aphasien im Erwachsenenalter, d.h. nach abgeschlossenem Spracherwerb, beschäftigt, wird die kindliche Aphasie nur der Vollständigkeit halber vorgestellt. Auf diese Aphasie-Form wird im Verlauf der Doktorarbeit nicht weiter eingegangen.

Eine Sonderform der Aphasie stellt die kindliche Aphasie dar. Hierbei „[...] wird auf eine Sprachstörung verwiesen, die im Kindesalter als Folge einer erworbenen Hirnschädigung auftritt“ (Schneider, et al., 2014, S. 30). Es wird davon ausgegangen, dass die bis dato altersentsprechende Sprachentwicklung aufgrund von einem neurologischen Ereignis beeinträchtigt wird (Schneider, et al., 2014; Huber & Ziegler, 2009). Da die Ursache der sprachlichen Beeinträchtigungen in einer Hirnschädigung liegt, ist die kindliche Aphasie von Sprachentwicklungsstörungen abzugrenzen (Grande & Hußmann, 2016; Huber, et al., 2000). Oftmals handelt es sich bei dem neurologischen Ereignis um ein Schädel-Hirn-Trauma, in manchen Fällen zeigt sich auch eine vaskuläre Läsion (z.B. Blutung aufgrund von Aneurysma), Tumore des Gehirns, Enzephalitiden oder das Landau-Kleffner-Syndrom (Schneider, et al., 2014; Grande & Huber, 2013; Huber & Ziegler, 2009). Viele der betroffenen Kinder sind zu Beginn mutistisch (Huber, et al., 2000). „Die Plastizität des kindlichen Gehirns und die noch nicht abgeschlossene Sprachentwicklung sind dafür verantwortlich, dass eine kindliche Aphasie nicht mit der allgemeinen Symptomatik, Syndromeinteilung oder Verlaufsbeschreibung von Aphasien gleichgesetzt werden kann“ (Schneider, et al., 2014, S. 30). Verlaufsstudien haben gezeigt, dass sich die aphasische Symptomatik in der Mehrzahl der Fälle innerhalb eines Jahres weitestgehend zurückbildet (ebd.). Jedoch weisen viele der betroffenen Kinder neuropsychologische und linguistische Restsymptome auf, welche den schulischen Werdegang der Kinder beeinflussen können (ebd.).

3.7. Neuropsychologische Defizite

Eine Aphasie wird traditionell als eine Störung der Sprache beschrieben (Wright & Shisler, 2005). „Sprachliche Fertigkeiten sind [jedoch] von verschiedenen grundlegenden kognitiven Funktionen abhängig“ (Breitenstein & Baumgärtner, 2017, S. 150). So beschreibt Murray (2002) in einer Übersichtsarbeit, dass aphasische Schlaganfallpatienten neben sprachlichen Defiziten ebenfalls Defizite der Aufmerksamkeitsleistung, v.a. der Aufmerksamkeitsaktivierung und Vigilanz, vorweisen. Es wird davon ausgegangen, dass diese basalen Aufmerksamkeitsleistungen eng mit der kognitiven Verarbeitung von Informationen verknüpft sind (ebd.). Störungen dieser Funktionen können sich demnach negativ auf die Verarbeitung

von sprachlichen Informationen und folglich auf die Kommunikation auswirken (ebd.). Neben Beeinträchtigungen der Aufmerksamkeitsaktivierung und der Vigilanz wird in der Literatur ebenfalls von defizitären Leistungen in der fokussierten sowie geteilten Aufmerksamkeit bei Schlaganfallpatienten mit Aphasie berichtet (vgl.: Murray, 2000; Murray, Holland, & Beeson, 1997a; Murray, Holland, & Beeson, 1997b). Defizite der fokussierten Aufmerksamkeit können sich hierbei negativ auf die Leistungsfähigkeit und die Genauigkeit hinsichtlich Sprachverständnis und -produktion auswirken (Murray, 2002). Weiterhin reagieren aphasische Patienten insgesamt langsamer und weniger akkurat im Vergleich zu Kontrollprobanden bei Übungen zur geteilten Aufmerksamkeit, v.a. bei Beteiligung von verbalen Stimuli (Murray, et al., 1997a; Murray, et al., 1997b). In der Literatur wird zudem postuliert, dass Aufmerksamkeitsdefizite bei Aphasikern in engem Zusammenhang mit Schwierigkeiten in der kognitiven Ressourcenverteilung stehen (Laures-Gore, Marshall, & Verner, 2011; Murray, et al., 1997a). Laut Murray und Kollegen (1997a) resultieren diese Schwierigkeiten v.a. in Beeinträchtigungen der auditiven Sprachverarbeitung. Bezüglich der Aufmerksamkeitsleistung ist somit festzuhalten, dass Einschränkungen dieser kognitiven Domäne vermehrt bei Aphasikern zu beobachten sind und insgesamt zu einer Intensivierung der aphasischen Symptome führen, v.a. bei Bedingungen mit erhöhter Ablenkung (Breitenstein & Baumgärtner, 2017; Murray, 2002). Eine Studie hinsichtlich der Wirksamkeit einer additiven Aufmerksamkeitstherapie zeigte zwar keine zusätzlichen Effekte, jedoch wiesen Patienten, die im Rahmen einer kombinierten Therapie deutliche Verbesserungen bzgl. der Aufmerksamkeitsleistungen erreichten, ebenfalls Fortschritte hinsichtlich der sprachlichen Leistungen auf (Graf, Kulke, Sous-Kulke, Schupp, & Lautenbacher, 2011). Laut Graf und Kollegen (2011) „[...] liegt [somit] der Schluss nahe, dass dadurch die entsprechenden synaptischen Verbindungen auch verändert werden können und Aufmerksamkeit in der Lage ist, die Plastizität des Gehirns top-down zu beeinflussen“ (S. 22). Weiterhin wurde in der Literatur der Zusammenhang zwischen Sprache und Gedächtnis durch mehrere Studien untersucht (vgl.: Laures-Gore, et al., 2011; Potagas, Kasselimis, & Evdokimidis, 2011; Wright & Shisler, 2005; Burgio & Basso, 1997). Hierbei werden im Rahmen einer Aphasie v.a. Beeinträchtigungen des Kurzzeitgedächtnisses sowie des Arbeitsgedächtnisses beschrieben (Laures-Gore, et al., 2011; Potagas, et al., 2011). Interessanterweise scheinen Gedächtnisdefizite bei Aphasikern sich nicht ausschließlich in den verbalen Gedächtnisleistungen zu äußern, sondern sie betreffen ebenfalls die visuell-räumlichen Gedächtnisleistungen (Potagas, et al., 2011). Diese Beobachtung ist v.a. vor dem Hintergrund der funktionellen Anatomie, d.h., dass bei einer Aphasie i.d.R. eine Läsion der linken Hemisphäre vorliegt, das visuell-räumliche Gedächtnis jedoch empfindlicher auf Läsionen der rechten Hemisphäre reagiert, interessant (ebd.). Als Erklärungsversuch für diese Beobachtung

führen Burgio & Basso (1997) auf, dass davon ausgegangen wird, dass auch für die Abspeicherung visueller Informationen eine Art verbaler Code verwendet wird. Sind visuelle Stimuli jedoch schwer zu verbalisieren, können Schwierigkeiten in der Abspeicherung dieser auftreten (ebd.). Wie bereits oben erwähnt, zeigt sich v.a. das Kurzzeitgedächtnis bei aphasischen Patienten vermehrt eingeschränkt. Es wird angenommen, dass dies v.a. mit Schwierigkeiten beim Vorsprechen bzw. beim Wiederholen von den abzuspeichernden Informationen zusammenhängt (ebd.). Bzgl. des Arbeitsgedächtnisses wird in der Literatur berichtet, dass entsprechende Defizite u.a. auf Schwierigkeiten der kognitiven Ressourcenverteilung zurückgeführt werden können (Laures-Gore, et al., 2011; Wright & Shisler, 2005). Wright & Shisler (2005) betonen zudem, dass sich Beeinträchtigungen des Arbeitsgedächtnisses vermehrt in einer eingeschränkten Verarbeitung von Sprache äußern. Es ist festzuhalten, dass sowohl Beeinträchtigungen des Kurzzeitgedächtnisses als auch des Arbeitsgedächtnisses mit dem Schweregrad einer Aphasie korrelieren (Laures-Gore, et al., 2011; Potagas, et al., 2011). Neben Defiziten der Aufmerksamkeit und des Gedächtnisses sind ebenfalls Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen vermehrt als Begleitstörung einer Aphasie zu beobachten (Breitenstein & Baumgärtner, 2017; Goldenberg, Dettmers, Grothe, & Spatt, 1994). Exekutive Funktionen sind insbesondere bei der Konversation von großer Bedeutung, so muss man sich beispielsweise merken, was das Gegenüber gesagt hat, zudem muss man eine Antwort planen und manchmal ebenfalls unangemessene Antworten unterdrücken (Fridriksson, et al., 2006). Hierbei spielen v.a. Prozesse des Arbeitsgedächtnisses, der Planung sowie der Inhibierung eine essenzielle Rolle (ebd.). Sind im Falle einer Aphasie die exekutiven Funktionen eingeschränkt, zeigt sich oftmals die funktionelle Kommunikationsfähigkeit insgesamt stärker beeinträchtigt als der eigentliche Schweregrad der Sprachstörung anzeigt (Fridriksson, et al., 2006; Nicholas, et al. 2005). Störungen der Exekutivfunktionen „[...] wirken sich [demnach] insbesondere auf pragmatisch-kommunikative Fähigkeiten negativ aus“ (Breitenstein & Baumgärtner, 2017, S. 150). Die Exekutivfunktionen sind darüber hinaus als ein bedeutsamer Indikator für den Therapieerfolg anzusehen, so wird ihnen eine größere Bedeutung diesbezüglich zugesprochen als beispielsweise dem Schweregrad der Aphasie oder dem vorliegenden semantischen Wissen der Betroffenen (Nicholas, et al. 2005). Insbesondere für den Erwerb und die Anwendung von Kompensationsstrategien sind die exekutiven Funktionen essenziell (Goldenberg, et al., 1994). Aphasische Patienten weisen bei Beeinträchtigungen der exekutiven Funktionen zudem vermehrt eine Perseverationsneigung sowie eine mangelnde Selbstkontrolle (z.B. impulsive, nur schwer zu unterdrückende verbale Äußerungen) auf (Glosser & Goodglass, 1990). Purdy (2002) postuliert weiterhin, dass sich im Bereich der Exekutivfunktionen ebenfalls Defizite in der kognitiven Flexibilität sowie in einem geringeren Maße in der Planungsfähigkeit zeigen.

Die Frage, ob die kognitiven Defizite im Rahmen der Aphasie oder unabhängig von den sprachlichen Beeinträchtigungen auftreten, konnte bisher noch nicht gänzlich geklärt werden (Fridriksson, et al., 2006; Goldenberg, et al., 1994; Glosser & Goodglass, 1990). Eine mögliche Erklärung für das Zusammentreffen von sprachlichen und kognitiven Beeinträchtigungen ist beispielsweise ihre anatomische Kontiguität (Potagas, et al., 2011; Goldenberg, et al., 1994). Würde man von dieser Erklärung ausgehen, so sind kognitive Beeinträchtigungen nicht als funktionelle Folge einer Aphasie, sondern vielmehr als zusätzliche Symptome resultierend aus einer linkshemisphärischen Schädigung zu verstehen (Potagas, et al., 2011; Goldenberg, et al., 1994). Auch die Tatsache, dass die Schwere einer Aphasie keinen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Ausmaß der begleitenden kognitiven Defizite aufweist, spricht laut Breitenstein & Baumgärtner (2017) eher für kognitive Beeinträchtigungen als additive Symptome. Unabhängig von Frage, ob kognitive Beeinträchtigungen isoliert von einer Aphasie zu betrachten sind, ist festzuhalten, dass empirische Befunde auf eine enge Beziehung zwischen der Spontanerholung von sprachlichen Fähigkeiten und den kognitiven Funktionen aphasischer Patienten hindeuten (ebd.).

3.8. Aphasie-Diagnostik

Innerhalb der letzten Jahrzehnte wurden bereits einige Aphasie-Diagnostikinstrumente entwickelt, die im klinischen Alltag vermehrt eingesetzt werden (Moriz, Geißler, & Grewe, 2009). Die Ziele von dem Großteil dieser Diagnostikverfahren sind zum einen eine Auslesefunktion, d.h. es soll zwischen aphasischen und nicht-aphasischen Patienten unterschieden werden, zum anderen soll mithilfe der Diagnostikinstrumente der Schweregrad bestimmt sowie ein sprachliches und kommunikatives Leistungsprofil erstellt werden (Greitemann, 2016; Moriz, et al., 2009; Tesak, 2006; Kessler, et al., 2003). In manchen Fällen wird ebenfalls die Zuordnung zu einem der aphasischen Syndrome in die Zielsetzung miteinbezogen (Greitemann, 2016; Kessler, et al., 2003). Um die sprachlichen Defizite beschreiben zu können, wird, wie bereits erwähnt, ein sprachliches Profil erstellt, das i.d.R. alle sprachlichen Modalitäten überprüft (Tesak, 2006; Kessler, et al., 2003). Daher werden in den meisten Testverfahren Aufgaben zum auditiven Sprachverständnis, der verbalen Sprachproduktion (inkl. Nachsprechen und Benennen), dem Lesesinnverständnis sowie dem Schreiben verwendet (Tesak, 2006; Kessler, et al., 2003). „Allen Tests gemeinsam ist, dass die Leistungen der Untersuchten in mehreren Modalitäten auf verschiedenen linguistischen Ebenen getestet werden“ (Tesak, 2006, S. 75). Ein weiterer wichtiger Aspekt der Aphasie-Diagnostik ist das Erkrankungsstadium, d.h. befindet sich der/die Patient/in in der akuten,

postakuten oder chronischen Phase (Schneider, et al., 2021; Kessler, et al., 2003). Wie bereits in Kapitel „3.5. Verlauf von Aphasien“ beschrieben, zeigt sich in der akuten Phase aufgrund der auftretenden Spontanremissionen noch ein sehr wechselhaftes Störungsbild. Die Patienten weisen i.d.R. neben der stark fluktuierenden Leistung ebenfalls eine reduzierte Belastbarkeit auf, „[...] so dass Aussagen über Art und das Ausmaß der Aphasie schwierig sein können oder unter Umständen keine lange Gültigkeit besitzen“ (Kessler, et al., 2003, S. 72). Diagnostikverfahren, die in der Akutphase eingesetzt werden, überprüfen daher v.a. die Stimulierbarkeit sowie Aktivierbarkeit von Patienten und legen das Hauptaugenmerk nicht auf die Erstellung eines Sprachprofils (Schneider, et al., 2021; Kessler, et al., 2003). Ein weiterer wichtiger Punkt der Aphasie-Diagnostik ist, dass die entsprechenden Instrumente maximal ökonomisch, v.a. in Hinblick auf den zeitlichen Aufwand, sein sollten (Kessler, et al., 2003). Dies ist insbesondere „[...] vor dem Hintergrund der zunehmenden Ökonomisierung des Gesundheitssystems und damit verbundener Kürzungen von Sprachtherapieeinheiten [...] [nicht zu vernachlässigen]“ (ebd., S. 71).

Im Rahmen der Aphasie-Diagnostik wird generell zwischen neurolinguistisch-deskriptiven, kognitiv-neurolinguistischen bzw. psycholinguistischen und kommunikativ-pragmatischen Testverfahren unterschieden. Im Folgenden werden die verschiedenen Arten von Testverfahren mit den entsprechenden etablierten Diagnostikinstrumenten vorgestellt. Am Ende jedes Abschnittes ist eine Tabelle bzgl. der teststatistischen Absicherung für die jeweiligen Verfahren einzusehen.

3.8.1. neurolinguistisch-deskriptive Testverfahren

„Der neurolinguistisch-deskriptive Ansatz verfolgt das Ziel, aphasische Symptome zu beschreiben, eine Zuordnung zu einem Aphasie-Syndrom vorzunehmen und den Schweregrad der Aphasie festzustellen“ (Schütz, 2012, S. 31). Ein Testverfahren, das insbesondere für den Einsatz in der akuten Phase entwickelt wurde, ist *der Aachener Aphasie-Bedside-Test* (AABT, Biniek, 1993). Der AABT überprüft basale sprachkommunikative Fähigkeiten sowie die entsprechende Stimulierbarkeit (Nobis-Bosch, et al., 2013). Von einer detaillierten Überprüfung der sprachsystematischen Aspekte und der einzelnen Modalitäten sieht der AABT ab (Nobis-Bosch, et al., 2013; Kessler, et al., 2003). Relevante Parameter des AABTs sind die Spontansprache, das Sprachverständnis, die Sprach- und Sprechleistungen sowie die Bewegungsplanung (Nobis-Bosch, et al., 2013; Kessler, et al., 2003). Auf Untertests zur Schriftsprache und Wortflüssigkeit wurde verzichtet (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018; Nobis-Bosch, et al., 2013; Kroker, 2000). Der Test überprüft ebenfalls das Vorhandensein von

Begleitstörungen wie z.B. Apraxien und Dysarthrophonien (Schneider, et al., 2021; Richter & Hielscher-Fastabend, 2018; Nobis-Bosch, et al., 2013). „Der AABT hat eine für Akutpatienten vertretbare Testdauer von 15-40min, allerdings ist seine Auswertung [aufgrund der Spontanspracheanalyse] sehr aufwendig [...]“ (Kessler, et al., 2003, S 76). Es ist zu beachten, dass die Aufgaben des AABTs nur basale sprachliche Leistungen überprüfen, auch bei einem unauffälligen Ergebnis kann eine Aphasie daher nicht vollständig ausgeschlossen werden (Nobis-Bosch, et al., 2013; Kroker, 2000). Neben dem AABT wird in der Akutphase ebenfalls der *Aphasie-Schnell-Test* (AST, Kroker, 2000) für die Diagnostik leichter bis mittelschwerer Aphasien eingesetzt (Schneider, et al., 2021). Der AST stellt die deutsche Version des *Frenchay Aphasia Screening Tests* (FAST, Enderby, Wood, Wade, & Hower, 1987) dar, wodurch der Großteil der Testaufgaben auf der englischen Originalversion basiert (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018). „Das Ziel des Aphasie-Schnell-Tests (AST, Kroker, 2000) ist eine zeit- und materialökonomische standardisierte Testung der Sprache, die akute aphasische Störungen nicht nur gut identifiziert, sondern auch eine Schweregradeinstufung leistet“ (Nobis-Bosch, et al., 2013, S. 59). Die Durchführungs- und Auswertungsdauer des ASTs beträgt ca. 15 Minuten (Nobis-Bosch, et al., 2013; Tesak, 2006; Kessler, et al., 2003). Der AST erfasst in sechs Untertests alle vier sprachlichen Modalitäten und bestimmt expressive und rezeptive Störungsschwerpunkte (Nobis-Bosch, et al., 2013; Kessler, et al., 2003). Eine Abgrenzung zur Dysarthrie sowie Sprechapraxie ist mithilfe des ASTs ebenfalls möglich (Schneider, et al., 2021; Nobis-Bosch, et al., 2013). „Positiv herauszuheben ist das Bestreben des AST, mit wenig Material auszukommen und verschiedene sprachliche Leistungen mit einem komplexen Bild zu erfassen [...]“ (Kessler, et al., 2003, S. 77). Das *Bielefelder Aphasie Screening* (BIAS, Richter & Hielscher-Fastabend, 2006) wurde für den Einsatz sowohl in der akuten als auch in der postakuten Phase (BIAS Akut & BIAS Reha, Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) entwickelt (Schneider, et al., 2021). Hierbei schließt das „BIAS Reha [...] die Leistungsbereiche des BIAS Akut mit ein und erweitert diese um Items bzw. einen weiteren Leistungsbereich und mehrere Aufgabengruppen“ (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018, S. 1). Ziel des BIAS ist, wie bei den Testverfahren zuvor auch, eine Auslesefunktion sowie eine Schweregradbestimmung (Schneider, et al., 2021; Nobis-Bosch, et al., 2013). Das BIAS hat den Anspruch, sowohl minimale aphasische Symptome als auch schwergradige Aphasien zu erfassen (Schneider, et al., 2021). „In kurzer Zeit sollen möglichst viele sprachliche Modalitäten und linguistische Parameter, wie z.B. die phonologische oder semantische Struktur geprüft werden“ (Nobis-Bosch, et al., 2013, S. 62). Das BIAS betrachtet hierfür die Spontansprache, die mündliche Sprachproduktion sowie die Schriftsprache, das Sprachverstehen und die automatisierte Sprache (Schneider, et al. 2021; Richter & Hielscher-Fastabend, 2018; Nobis-Bosch, et al., 2013). Informationen bzgl. der Stimulierbarkeit können durch differenzierte

Hilfestellung gewonnen werden (Nobis-Bosch, et al., 2013). Die Komplexität bzw. der Schweregrad nimmt beim BIAS innerhalb jeder Aufgabe sukzessiv zu, wodurch sowohl leichte als auch schwere Aphasien erfasst werden können (ebd.). Die Testdauer für das BIAS Akut umfasst ca. 20-40 Minuten sowie etwa 40-50 Minuten für das BIAS Reha (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018). Die Dauer für die Auswertung beträgt max. 20-30 Minuten (ebd.). Neben Aphasie-Tests, die v.a. im Akutbereich eingesetzt werden, existieren ebenfalls eine Vielzahl an Diagnostikverfahren, die erst nach der akuten Phase Einsatz finden. Einer dieser Tests ist zum Beispiel der *Aachener Aphasie Test* (AAT, Huber, 1983), welcher das am weitesten verbreitete Aphasie-Diagnostikinstrument in Deutschland darstellt (Schneider, et al., 2021; Tesak, 2006; Kessler, et al., 2003). Er wird ab ca. 6 Wochen nach Krankheitsereignis zur Diagnose vaskulär bedingter Aphasien eingesetzt (Schneider, et al., 2021; Tesak, 2006). „Mit Hilfe des AATs lassen sich Störungen und Beeinträchtigungen in verschiedenen sprachlichen Modalitäten (Nachsprechen, Schriftsprache, Benennen, Sprachverständnis und Token Test) überprüfen“ (Kessler, et al., 2003, S. 74). Zudem enthält der AAT eine detaillierte Beurteilung der Spontansprache, welche anhand von sechs verschiedenen Kriterien (Kommunikationsverhalten, Artikulation und Prosodie, automatisierte Sprache, semantische Struktur, phonematische Struktur, syntaktische Struktur) bewertet wird (Schneider, et al., 2021). Anhand des AATs wird standardmäßig eine Zuordnung zu einem der Standard- bzw. Nicht-Standardsyndrome vorgenommen (Schneider, et al., 2021; Tesak, 2006; Kessler, et al., 2003). „Die Untertests des AAT müssen komplett und in einer festgelegten Reihenfolge nach Möglichkeit in einer Sitzung durchgeführt werden“ (Schneider, et al., 2014, S. 103). Die Durchführungsdauer beträgt ca. 60-90 Minuten (Schneider, et al., 2014; Tesak, 2006; Kessler, et al., 2003). Ebenso müssen in etwa 60 Minuten für die Auswertung eingeplant werden, d.h. der AAT ist als ein relativ zeitaufwendiges Diagnostikverfahren zu bewerten (Kessler, et al., 2003). Neben dem AAT existiert ebenfalls die *kurze Aphasieprüfung* (KAP, Lang, Dehm, Dehm, & Leuschner, 1999), welche wiederum entwickelt wurde, um im klinischen Alltag ein zeitökonomisches, standardisiertes sowie einfach durchführbares Diagnostikinstrument für Aphasien zu ermöglichen (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018; Nobis-Bosch, et al., 2013; Kessler, et al., 2003). „Die KAP wurde nicht ausschließlich für die Akutphase entwickelt, orientiert sich aber von der Durchführungsdauer und dem Materialaufwand her an der Belastbarkeit von Patienten der Akutphase [...]“ (Nobis-Bosch, et al., 2013, S. 70). Die KAP besteht aus insgesamt 11 Testteilen, wovon drei fakultative Untertests darstellen (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018; Nobis-Bosch, et al., 2013). Die Durchführdauer der KAP umfasst ca. 30 Minuten und kann aufgrund der fakultativen Untertests leicht gekürzt und somit an die Belastbarkeit der Patienten angepasst werden (Nobis-Bosch, et al., 2013). Mithilfe der KAP können zudem Hinweise auf das aphasische Syndrom geliefert werden (Richter & Hielscher-

Fastabend, 2018; Nobis-Bosch, et al., 2013; Kessler, et al., 2003). Hierbei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Syndromklassifikation insgesamt weniger genau ist als im Rahmen des AATs (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018). Ein weiteres Diagnostikverfahren, das als eine Alternative zum AAT entwickelt wurde und eine zeitökonomische und standardisierte Diagnostik akuter wie auch chronischer Aphasien ermöglicht (Nobis-Bosch, et al., 2013), ist die *Aphasie-Check-Liste* (ACL, Kalbe, Reinhold, Ender, & Kessler, 2002a). Die ACL kann bei allen Ätiologien einer Aphasie eingesetzt werden (Schneider, et al., 2021; Nobis-Bosch, et al., 2013; Tesak, 2006). Mithilfe der ACL wird ein individuelles sprachliches Profil mit Schweregradeinstufung erstellt, hierfür werden Untertests zum Reihensprechen, Nachsprechen, Farb-Figur-Test, Benennen und Wortgenerierung, Sprachverständnis, Lesesinnverständnis, lautes Lesen, Schreiben nach Diktat sowie zur Zahlenverarbeitung und zur Verarbeitung von Pseudowörtern verwendet (Schneider, et al., 2021; Nobis-Bosch, et al., 2013). Zudem enthält die ACL ein kurzes und leicht durchführbares Rating bzgl. der Kommunikationsfähigkeit der Betroffenen (Nobis-Bosch, et al., 2013). „Ferner können mit der ACL wichtige kognitive Funktionen, die einen Einfluss auf Sprachfunktionen und Alltagsaktivitäten haben können, wie Gedächtnis, Aufmerksamkeit und logisches Denken, im Screening-Verfahren überprüft werden“ (Schneider, et al., 2014, S. 110). Die Durchführungs- und Auswertungsdauer der ACL beträgt 30-45 Minuten (Nobis-Bosch, et al., 2013; Tesak, 2006). Auf Grundlage der ACL wurde ebenfalls eine Kurzform, nämlich die *Kurze-Aphasie-Check-Liste* (ACL-K, Kalbe, Reinhold & Kessler, 2002b), entwickelt. Die Kurzform wird als Screeningverfahren eingesetzt und besteht aus vier Untertests der ACL, die sich als besonders sensitiv für die Diagnosestellung einer Aphasie gezeigt haben: Farb-Figur-Test, Lesen, Wortgenerierung, Rating der Kommunikationsfähigkeit (Nobis-Bosch, et al., 2013; Kessler, et al. 2003). Die Durchführungs- sowie Auswertungsdauer der ACL-K beträgt ca. 10 Minuten (Kessler, et al., 2003). „Aufgrund des zeitlichen Aufwands, der breiteren Einsetzbarkeit und des theoretischen Hintergrundes ist die ACL dem AAT vorzuziehen“ (Tesak, 2006, S 76).

Generell ist festzuhalten, dass v.a. Diagnostikverfahren des neurolinguistisch-deskriptiven Ansatzes im klinischen Alltag weit verbreitet sind (Schütz, 2012). Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass eine ausführliche neurolinguistische Diagnostik bzw. eine Syndromzuordnung i.d.R. erst nach Ende der Akutphase empfohlen wird (Schneider, et al., 2021; Kessler, et al., 2003).

Testverfahren	Teststatistische Absicherung
AABT	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 82 Patienten mit akuter Aphasie (Biniek, Huber, Glindemann, Willmes, & Klumm, 1992) - Gute Objektivität & Re-Test-Reliabilität, befriedigende bis gute interne Konsistenz, externe Validität mithilfe von AAT gesichert (Kritik: erst ca, sechs Wochen nach Krankheitsereignis durchgeführt) (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Laut Datenlage ist eine verlässliche Prognose mit AABT erst ab viertem Tag nach Schlaganfall möglich (Biniek, et al., 1992)
AST	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 193 Patienten & 100 Kontrollprobanden (umfasst neben neurologisch unbeeinträchtigten Probanden auch 28 Dysarthriker & 20 ehemaliger Aphasiker (Kritik: kann Unterscheidung zwischen den Gruppen verwischen) (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Kritische Reliabilität bzgl. interner Konsistenz (v.a. wegen geringer Itemanzahl) sowie Itemanalyse, hohe Re-Test-Reliabilität (Kritik: Fraglich, ob Werte auf Lerneffekte zurückzuführen sind) (ebd.) - Gute Objektivität durch Standardisierung (Instruktion, Bewertung, Interpretation) (ebd.) - Validität durch von AAT (v.a. für Schweregradbestimmung) und Expertenurteile gesichert (ebd.) - Leicht betroffene amnestische oder restaphasische Patienten werden z.T. als unbeeinträchtigt klassifiziert (ebd.)
KAP	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 162 Probanden (Kritik: recht heterogene Stichprobe bzgl. Ätiologie & Dauer der Aphasie (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Für teststatistische Analyse wurde keine Unterscheidung zwischen akuter, postakuter & chronischer Aphasie vorgenommen (ggf. problematisch bzgl. Syndrom-Reklassifizierung & Re-Testreliabilität) (ebd.) - Gute Objektivität, Reliabilität (Re-Test, Splitt-Half-Test) & Validität (durch AAT & Expertenurteilen gesichert) (ebd.) - Als syndromklassifizierendes Verfahren kritisch zu betrachten (Re-Klassifizierung nicht ausreichend valide) (ebd.)
BIAS	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Objektivität, Reliabilität & Validität (Schneider, et al., 2021; Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Normstichprobe: 120 Aphasiker (frühe Akutphase), 104 Aphasiker (späte Akutphase bzw. Postakutphase), 24 Aphasiker (chronische Phase) & 60 Kontrollprobanden gewonnen wurden (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018)

Testverfahren	Teststatistische Absicherung
AAT	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 365 Patienten (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Hohe Objektivität, Reliabilität & Validität (Schneider, et al., 2021) - Standardisierung durch genaue Instruktion, Auswertung sowie Vorgabe, in welcher Reihenfolge die Subtests durchzuführen sind (ebd.)
ACL	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 154 Aphasiker & 106 sprachgesunde Probanden (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Hohe Objektivität durch Standardisierung (Durchführung, Auswertung & Interpretation) (Schneider, et al., 2021; Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Hohe interne Konsistenz, Re-Test-Reliabilität gr.T. ausreichend (keine Signifikanz jedoch für „Befolgen von Handlungsaufträgen“ & „Reihensprechen“) (Richter & Hielscher-Fastabend, 2018) - Gute Validität (durch AAT gesichert) (ebd.) - Gute Re-Klassifizierung aphasischer Patienten (ebd.) - Vergleichbare Schweregradbestimmung wie AAT auch mit Kurzform (ACL-K) möglich (ebd.) - Auch ACL-K weist 94,7% Sensitivität und 98,1% Spezifität für die Aphasie-Diagnose auf (ebd.)

Tab. 4: Beschreibung der teststatistischen Absicherung für die vorgestellten neurolinguistisch-deskriptiven Testverfahren.

3.8.2. kognitiv-neurolinguistische Testverfahren

„Im Vergleich zum neurolinguistisch-deskriptiven Ansatz liefert der kognitiv-neurolinguistische Ansatz Erklärungen der Symptome“ (Schütz, 2012, S. 32). Da einer Aphasie i.d.R. Störungen in der Sprachverarbeitung zugrunde liegen, soll mithilfe von Sprachverarbeitungsmodellen bzw. dem kognitiv-orientierten Ansatz ein individuelles Störungsmuster herausgearbeitet und folglich analysiert werden können (Grande & Hußmann, 2016; Schneider, et al., 2014; Stadie, et al., 2013).

Im Gegensatz zum Syndromansatz, der typische sprachliche Oberflächenmerkmale zu einer Symptomgruppe zusammenfasst, geht es beim Einzelfallansatz [bzw. kognitiv-orientiertem Ansatz] darum, die gestörten genauso wie die ungestörten sprachlichen Verarbeitungsprozesse einer aphasischen Person möglichst genau zu erfassen und darüber hinaus die funktionelle Ursache der Störung aufzudecken (Schneider, et al., 2014, S. 80).

Ein entsprechendes kognitiv-neurolinguistisches Testverfahren ist das *Lexikon Modellorientiert* (LeMo, de Bleser, et al., 2004), welches zur Diagnostik von Aphasien, Dyslexien, Alexien und auch Agraphien eingesetzt wird (Hanne, 2016; Aichert & Kiermeier, 2015; Schneider, et al., 2014; Stadie 2010). Das LeMo basiert auf dem Logogen-Modell (vgl. „3.1. Neurolinguistische Grundlagen von Sprache“) und besteht aus insgesamt 33 Untertests, die die Bereiche Nachsprechen, Lesen, Schreiben nach Diktat, Sprachverständnis, Benennen sowie Diskriminieren und lexikalisches Entscheiden genauer betrachten (Hanne, 2016; Aichert & Kiermeier, 2015; Schneider, et al., 2014; Stadie, 2010). Mithilfe des LeMo „[...] soll aufgezeigt werden, wie beeinträchtigte und erhaltene (unbeeinträchtigte) kognitiv-sprachliche Leistungen eines Patienten bei verschiedenen sprachlichen Aktivitäten auf der Einzelwortebene differentialdiagnostisch ermittelt und auf Basis eines Sprachverarbeitungsmodells interpretiert werden können“ (Hanne, 2016, S. 27). D.h. durch das LeMo wird ein individuelles Störungs- und Leistungsprofil aphasischer Patienten herausgearbeitet (ebd.). „So hat sich das LeMo zur Standarddiagnostik für Einzelfallstudien etabliert“ (Schütz, 2012, S. 33). Es ist zu betonen, dass das LeMo nicht die Oberflächensymptome wie beispielsweise Wortfindungsdefizite überprüft, sondern vielmehr versucht, die funktionale Störungsursache dieses Symptoms, z.B. dass der Wortfindungsstörung eine Störung im Zugriff auf das phonologische Output-Lexikon zugrunde liegt, zu identifizieren (Schneider, et al., 2014). Mithilfe des LeMo kann nur die Einzelwortverarbeitung und die Produktion von Neologismen untersucht werden. Eine Betrachtung von komplexeren Sprachstrukturen wie beispielsweise Sätzen ist mithilfe des LeMo nicht möglich (Hanne, 2016; Schneider, et al., 2014). Jeder Test des LeMo kann separat durchgeführt und ausgewertet werden (Stadie, 2010). Die Testdauer kann daher von nur 5 Minuten bis „Ende offen“ variieren (Schneider, et al., 2014). Das LeMo wird aufgrund ihres Umfangs für die alltägliche Aphasiediagnostik oftmals als ein zu aufwändiges Testverfahren beschrieben, wodurch ihre Anwendbarkeit vermehrt in Frage gestellt wird (Aichert & Kiermeier, 2015). In der folgenden Tabelle ist die teststatistischen Absicherung des LeMo einzusehen:

Testverfahren	Teststatistische Absicherung
LeMo	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 41 sprachgesunde, erwachsene & monolingual Deutsch sprechende Probanden (Kritik: Keine aphasische Stichprobe) (Schneider, et al., 2021) - Ausschließlich durch Vergleich mit Sprachegesunden werden mögliche Beeinträchtigungen eingeschätzt (ebd.) - Keine Standardisierung (z.B. keine Abbruchkriterien, keine Angabe zur Durchführungsreihenfolge der Subtests) (ebd.)

Tab. 5: Beschreibung der teststatistischen Absicherung für LeMo.

3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren

Neben den deskriptiv- und den kognitiv-neurolinguistischen Testverfahren existieren ebenfalls kommunikativ-pragmatische Testverfahren, die sich im Gegensatz zu den bisher vorgestellten Testverfahren auf das kommunikative Verhalten von Aphasikern konzentrieren (Schneider, et al., 2021; Doedens & Meteyard, 2020; Bauer, 2016; Tesak, 2006). Dass kommunikative Aspekte einer Aphasie in den anderen Testverfahren eher vernachlässigt werden „[...] ist ein Problem, weil gerade die Alltagskommunikation das Ziel sprachtherapeutischer Intervention ist“ (Tesak, 2006., S. 76). In dem Zusammenhang postuliert Tesak (2006), dass der Schweregrad der ermittelten sprachlichen Beeinträchtigungen nachweislich nicht mit den Beeinträchtigungen der kommunikativen Fähigkeiten übereinstimmt. Um dieser Problematik entgegenzuwirken, wurde der kommunikativ-pragmatische Ansatz entwickelt, der zu einer besseren Einschätzung der kommunikativen Kompetenzen von aphasischen Menschen verhelfen soll (Doedens & Meteyard, 2020; Bauer, 2016; Schütz, 2012). V.a. vor dem Hintergrund der „International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)“, welches 2001 von der WHO verabschiedet wurde und sich darauf konzentriert, soziale Aspekte bzw. Ausfallerscheinungen einer Erkrankung genauer zu beleuchten (vgl. „3.9. Aphasie nach ICF“), ist die kommunikativ-pragmatische Aphasiediagnostik besonders relevant (Schneider, et al., 2021; Doedens & Meteyard, 2020; de Langen, 2010). „Ein wesentliches Element der ICF ist es, die Teilhabe an bestimmten Lebensbereichen eines Patienten genauer zu beschreiben. Für Patienten mit einer Aphasie bedeutet dies eine Bestandsaufnahme ihrer kommunikativen Situation in ihren jeweils persönlichen Lebensbereichen“ (de Langen, 2010, S. 80). Die neurolinguistisch-deskriptive oder -kognitive Aphasiediagnostik kann dies jedoch nicht ausreichend leisten, wodurch der Einsatz von pragmatisch-kommunikativen bzw. alltagsorientierten Diagnostikmethoden tendenziell zunimmt (ebd.). Im Gegensatz zu deskriptiv- oder kognitiv-neurolinguistischen Ansätzen werden im Rahmen des kommunikativ-pragmatischen Ansatzes ebenfalls „[...] nonverbale Aspekte der Kommunikation, wie zum Beispiel Gestik, Mimik, Pantomimik, Körperkontakt, räumliche Nähe oder besondere Aspekte der Umgebung [mitberücksichtigt]“ (ebd., S. 78). Im Rahmen der kommunikativ-pragmatischen Testverfahren kann zwischen 4 verschiedenen Ansätzen unterschieden werden (ebd.):

1. Messung der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL), wobei die Kommunikation in Hinblick auf die benötigte Hilfestellung betrachtet wird
2. Messung der funktionalen Kommunikation im Rahmen eines standardisierten Interviews
3. Beurteilung der Alltagskommunikation durch Quasi-Rollenspiele
4. Fremdbeurteilung z.B. mithilfe von Fragebogen

Ein kommunikativ-pragmatisches Testverfahren, das z.T. Einsatz im klinischen Alltag findet, ist der *Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test* (ANELT, Blomert, Kean, Koster, & Schokker 1994). Der ANELT erfasst die verbal-kommunikativen Fähigkeiten von aphasischen Patienten im Rahmen eines Quasi-Rollenspiels (Hogrefe, 2018; de Langen, 2010; Tesak, 2006) und im Hinblick auf „[...] die Adäquatheit der verbalen Vermittlung von Informationen im Alltag, unabhängig von der linguistischen Form der Äußerung“ (Schneider, et al., 2014, S. 122). Die verbale Kommunikationsfähigkeit wird im Rahmen des ANELT somit nicht anhand von linguistischen Kriterien gemessen, sondern mithilfe von Skalen, die zum einen die inhaltliche und zum anderen die auditive Verständlichkeit der getätigten Äußerungen bewerten (Hogrefe, 2018; Schneider, et al., 2014). Der ANELT verfügt über 2 Parallelversionen mit jeweils 10 Items (Schneider, et al., 2014; de Langen, 2010). Die einzelnen Testitems stellen Alltagssituationen dar, wie z.B. ein Anruf beim Arzt oder ein Gespräch mit einem Nachbarn oder Verkäufer (Schneider, et al., 2014). Der Untersucher beschreibt hierbei die Alltagssituation (Bsp.: »Sie haben einen Termin beim Arzt, aber es ist etwas dazwischengekommen. Sie rufen ihn an. Was sagen Sie?« (de Langen, 2010, S. 87)) und fordert den Patienten auf, verbal darauf zu reagieren (Schneider, et al., 2014; de Langen, 2010; Tesak, 2006). Es ist keine Hilfestellung oder Feedback von Seiten des Untersuchers vorgesehen (Schneider, et al., 2014; de Langen, 2010). Die verbalen Äußerungen des Patienten werden auf zwei 5-Punkte-Skalen (inhaltliche & auditive Verständlichkeit) bewertet, nonverbale Reaktionen werden nicht in die Bewertung miteinbezogen (Doedens & Meteyard, 2020; Hogrefe, 2018). „Durch den Gesamtpunktwert der jeweiligen Skala wird das Niveau der verbalen Kommunikationsfähigkeit ausgedrückt“ (Schneider, et al., 2014, S. 123). Ein weiterer kommunikativ-pragmatischer Test ist der *Szenario-Test*, welcher ursprünglich von van der Meulen, van Gelder-Houthuizen, Wiegers, Wielaert, & van de Sandt-Koenderman (2008) in den Niederlanden entwickelt und 2020 von Nobis-Bosch und Kollegen für den deutschsprachigen Raum adaptiert wurde. „Der Szenario-Test ist ein interaktives Diagnostikinstrument zur direkten Erfassung multimodaler Kommunikation in alltagsnahen Situationen“ (Nobis-Bosch, et al., 2020, S. 10). Der Szenario-Test untersucht im Vergleich zum ANELT nicht nur die verbale Kommunikationsfähigkeit, sondern vielmehr die multimodale Kommunikation, d.h. den Einsatz von Mimik, Gestik, Schreiben, Zeichnen oder weiterer Hilfsmittel (Doedens & Meteyard, 2020; Nobis-Bosch, et al., 2020; Hogrefe, 2018). Zudem bewertet der Szenario-Test die Kommunikationsfähigkeit auch im Hinblick auf den Kommunikationspartner in einem interaktiven Setting (Schneider, et al., 2014). Dies ist besonders wichtig, da „der Kommunikationserfolg von Menschen, die nicht oder kaum sprechen können, [...] stark vom Verhalten der Kommunikationspartner*in abhängig [ist]“ (Nobis-Bosch, et al., 2020, S. 15). Der Test besteht aus insgesamt 18 Aufgaben, die je verschiedene Alltagssituationen (z.B. Arztbesuch, Einkaufen, Besuch eines Freundes etc.)

darstellen (Schneider, et al., 2021). Der Untersucher gibt hierbei die Aufgabe auditiv vor und unterstützt dies zusätzlich mit einer Schwarz-Weiß-Zeichnung des entsprechenden Szenarios (Schneider, et al., 2021; Doedens & Meteyard, 2020). Unterstützung durch den Untersucher ist erlaubt und wird standardisiert sowie in hierarchischer Reihenfolge vorgegeben (Schneider, et al., 2021; Hogrefe, 2018). Die Auswertung erfolgt durch eine 4-Punkt-Skala und bewertet sowohl den Inhalt als auch das Ausmaß an Hilfestellung (Schneider, et al., 2021). Der Szenario-Test eignet sich v.a. für schwere Aphasien (Hogrefe, 2018). Das *Kommunikativ-pragmatische Screening* (KOPS; Glindemann & Ziegler, 2017) überprüft, ähnlich wie der Szenario-Test, sowohl verbale und nonverbale als auch kompensatorisch-strategische Fähigkeiten bei Aphasikern (Schneider, et al., 2021; Nobis-Bosch, et al., 2020). Hierbei werden expressive und rezeptive Leistungen im Rahmen von verschiedenen kommunikativen Handlungen bewertet (Schneider, et al., 2021; Nobis-Bosch, et al., 2020). „Das Verfahren berücksichtigt grundsätzlich neben der mündlichen Modalität auch gestische, zeichnerische und schriftliche Reaktionen und erfasst somit die multimodale Kommunikationsfähigkeit“ (Nobis-Bosch, 2020, S. 11). Das KOPS umfasst insgesamt neun Untertests mit 44 Übungen, bei denen der Schweregrad sukzessiv gesteigert wird (Schneider, et al., 2021; Glindemann & Ziegler, 2017). Zwei der neun Untertests stellen hierbei dialogische Rollenspiele dar (Nobis-Bosch, et al., 2020). Systematische Hilfen zum Lösen der einzelnen Übungen werden vom KOPS vorgegeben (Glindemann & Ziegler, 2017). Neben dem ANELT, dem Szenario-Test und dem KOPS existiert zudem die *Konversationsanalyse*. „Die konversationsanalytische Diagnostik ist ein weiterer Versuch zu einem besseren Verständnis der aphasischen Sprach- und Kommunikationsleistung zu kommen“ (Tesak, 2006, S. 77). Hierbei werden natürliche Gespräche, d.h. keine Rollenspiele o.Ä., zwischen Sprachgesunden und Aphasikern aufgenommen und im Anschluss transkribiert und ausgewertet (ebd.). Mithilfe der Konversationsanalyse soll herausgefunden werden, inwiefern sich die neurolinguistischen und/oder kognitiven Beeinträchtigungen auf Alltagsgespräche auswirken (Schneider, et al., 2014). Weiterhin kann durch die Konversationsanalyse beobachtet werden, welche Strategien die jeweiligen Gesprächspartner anwenden, um auftretende Verständnisprobleme zu lösen (ebd.). Konversationsanalytische Verfahren weisen einen starken Alltagsbezug auf und liefern entsprechend wichtige Informationen hinsichtlich Therapieplanung und ebenfalls im Hinblick auf die Angehörigenberatung (Nobis-Bosch, et al., 2020). Es ist jedoch festzuhalten, dass die psychometrische Absicherung im Rahmen eines offenen Gesprächs, welches über ein beliebiges Thema gehalten wird, i.d.R. als eingeschränkt zu bewerten ist (ebd.). Ein Testverfahren, das aus dem Bereich der Konversationsanalyse stammt, ist beispielsweise das *Assessment Protocol of Pragmatic-Linguistic Skills* (APPLS, Gerber und Gurland, 1989). Das APPLS „[...] analysiert bei beiden Gesprächspartner*innen detailliert sowohl erfolgreiche als

auch problematische Sequenzen (breakdowns, repairs) in mehreren Gesprächssituationen“ (Nobis-Bosch, et al., 2020, S. 10). 1997 veröffentlicht Bongartz unter dem Namen „*Untersuchungsprotokoll der linguistisch-pragmatischen Fertigkeiten bei Aphasie*“ eine nur geringfügig abgeänderte, deutsche Version des APPLS (Nobis-Bosch, et al., 2020). Neben Quasi-Rollenspielen und der Aufzeichnung von natürlichen Gesprächen werden im Bereich der kommunikativ-pragmatischen Diagnostikinstrumente ebenfalls Interviews eingesetzt. Die „Interviews [finden] zwischen Untersucher*in und einer Person mit Aphasie [statt und] erheben kommunikativ-pragmatische Leistungen in einer gelenkten Spontansprache“ (ebd., S. 10). De Langen (2010) kritisiert jedoch, dass ein Interview keine natürliche Dialogsituation darstellt, wodurch diese Art von Diagnostikverfahren, v.a. in Bezug auf die Therapieevaluation, als kaum geeignet zu bewerten ist.

Die bisher vorgestellten kommunikativ-pragmatischen Diagnostikinstrumente sind v.a. dadurch gekennzeichnet, dass sie die Kommunikationskompetenz direkt untersuchen (Schneider, et al., 2021; Nobis-Bosch, et al., 2020). D.h. es werden i.d.R. „[...] alltagsnahe Kommunikationssituationen als Testaufgaben konstruiert, in denen der Patient eine bestimmte sprachlich-kommunikative Leistung bzw. Reaktion zeigen oder ein bestimmtes kommunikatives Ziel realisieren soll“ (Schneider, et al., 2021, S. 171). Neben den direkten Testverfahren existieren ebenfalls indirekte Verfahren (Selbst- bzw. Fremderhebungsverfahren), meist in Form von Fragebogen, die zur Bewertung der kommunikativ-pragmatischen Fähigkeiten verwendet werden (ebd.). „Fragebögen erlauben durch eine standardisierte Vorgabe von Fragen oder Items und eine häufig quantitative Auswertung eine bessere Vergleichbarkeit der Daten, schränken jedoch durch diese Vorgaben den Umfang und Art der Informationen ein“ (Schneider, et al., 2014, S. 125). Aufgrund von sprachlichen Beeinträchtigungen, z.B. des Lesesinnverständnisses, füllen oftmals Angehörige die Fragebogen aus (ebd.). Für eine verbesserte Verständlichkeit setzen manche Testverfahren daher zusätzlich visuelle Unterstützungen wie Piktogramme oder das Hervorheben von Schlüsselwörtern ein (ebd.). Im Rahmen von Fragebogen sollen die kommunikativ-pragmatischen Kompetenzen i.d.R. anhand von exemplarischen Aktivitäten beurteilt werden (Bauer, 2016). Einer der ersten Fragebogen zur Erhebung der verbalen und non-verbalen kommunikativen Fähigkeiten ist der *Communicative Effectiveness Index* (CETI; Lomas, et al., 1989), der 1994 von Schlenck und Schlenck ins Deutsche übersetzt wurde (Schneider, et al., 2021; Jaecks, 2015; Schütz, 2012). Der CETI basiert auf einer Fremdeinschätzung durch primär Angehörige und eignet sich laut der Autoren besonders gut zur Verlaufsdagnostik (Hogrefe, 2018; Schneider, et al., 2014; Long, Hesketh, Paszek, Booth, & Bowen, 2008). Der Fragebogen besteht aus insgesamt 16 Fragen, die die verbalen und nonverbalen sowie expressiven und rezeptiven Fähigkeiten abfragen (Schneider, et al., 2014;

Long, et al., 2008; Lomas, et al., 1989). Die Skala des CETI ist 100mm lang und erstreckt sich von „kann er absolut nicht“ bis „kann er so gut wie vor der Erkrankung“ (Schneider, et al., 2021; Schütz, 2012; Schütz 2010). „Die Beurteilung der kommunikativen Effektivität [...] nimmt [somit] die prämorbid Leistung des Patienten als Vergleichsmaßstab“ (Schütz, 2012, S. 70). Eine Beispielfrage ist „Kann XY passende Ja/nein-Antworten geben“ (Tesak, 2006, S. 77). Für die Auswertung wird für alle 16 Items jeweils „der Abstand bis zur Markierung gemessen [...], die gemessenen Abstände in Millimeter werden addiert und durch 16 geteilt“ (Schneider, et al., 2021, S. 179). Laut der Autoren ist eine visuell-analoge Skala besonders sensitiv, um eine Veränderung der Leistung über die Zeit hinweg abzubilden (Schütz, 2012). De Langen (2010) postuliert, dass bzgl. des CETIs keine ausreichenden Testgütekriterien vorliegen (vgl. Tab. 6). „Der mit dem CETI ermittelte Index [...] [stellt] noch kein valides Maß für die Effektivität der Kommunikation eines Aphasikers [...] [dar]“ (de Langen, 2003, S. 25). Ein weiterer Fragebogen, der indirekt kommunikativ-pragmatische Fähigkeiten abfragt, ist der *Communicative Activity Log* (CAL; Pulvermüller & Berthier, 2008; Pulvermüller, et al., 2001). „Dabei geht es nicht nur um die Qualität der Kommunikation, sondern auch um die Häufigkeit, mit der bestimmte kommunikative Situationen auftreten“ (Jaecks, 2015, S. 46). Der CAL kann aufgrund verschiedener Versionen sowohl als Eigen- als auch als Fremderhebung durch Angehörige, Freunde etc. eingesetzt werden (Schneider, et al., 2021; Kim, et al. 2016, Jaecks, 2015). Auf einer 6-stufigen Skala werden hierbei Informationen bzgl. des kommunikativen Verhaltens von Aphasikern erhoben (Schneider, et al., 2021; Kim, et al. 2016). „Wie beim CETI werden prämorbid Leistungen als Bezugspunkt herangezogen“ (Schütz, 2012, S. 76). Insgesamt verfügt der Fragebogen über 46 Items, die jeweils verschiedene Alltagssituationen verkörpern (Schneider, et al., 2021). Eine Beispielfrage des CAL wäre „Wie gut und flüssig kommunizieren Sie, wenn Sie „unter Stress“ stehen?“ (ebd., S. 179). Bzgl. der Auswertung bzw. Interpretation wird ein höherer Score mit einer besseren Alltagskommunikation assoziiert (Kim, et al., 2016). Normwerte liegen für diesen Fragebogen aufgrund der intraindividuellen Ausrichtung nicht vor (Jaecks, 2015). Ein weiterer Fragebogen aus diesem Bereich ist der *Fragebogen zu den Auswirkungen der Sprachstörungen auf die Alltagskommunikation* (FASA; Bongartz, 1998). Im Rahmen des FASAs wird neben der aktuellen Kommunikationsfähigkeit ebenfalls die prämorbid kommunikative Leistung miterfasst (Jaecks, 2015). Der FASA besteht aus insgesamt 70 Items, welche sich in die Bereiche Verstehen, Sprechen, Gespräch „heute“, Gespräch „früher“, Kommunikationsstrategien, Alltagsaktivitäten „heute“, Alltagsaktivitäten „früher“ und Kommunikationsbedürfnisse gliedert (Bongartz, 1998). Der FASA wird als sehr umfangreich bewertet, „[...] [zudem] fehlen auch hier Normwerte und eine Überprüfung der Testgütekriterien“ (Jaecks, 2015, S. 46). Der *Partner-Kommunikations-Fragebogen* (PKF; Schütz & de Langen, 2010) stellt ein weiteres Verfahren dar, mithilfe

dessen (ausschließlich) die verbale Kommunikationsfähigkeit beurteilt werden soll. „Nonverbale Kompensationsmöglichkeiten oder Hilfen der sprachgesunden Gesprächspartner bleiben außen vor“ (Schütz, 2012, S. 80). Dies ist v.a. wichtig zu betonen, da andere Fragebogen innerhalb einer Skala oftmals die mündliche und schriftliche Sprachproduktion sowie die Sprachrezeption vermischen (Schütz, 2012). Der PKF besteht aus insgesamt 46 Items, die einfache bis hin zu komplexen kommunikativen Leistungen abfragen (Jaecks, 2015; Schütz, 2012). Die Validität sowie Reliabilität ist im Rahmen des PKF als gut zu bewerten (Schütz, 2012). Neben den bereits beschriebenen Fragebogen existieren im Bereich des kommunikativ-pragmatischen Ansatzes noch weitere Verfahren, die jedoch für den englischsprachigen Raum konzipiert wurden und für die bisher keine deutsche Adaption vorliegt. Einer dieser Fragebogen ist beispielsweise der *Communication Outcome after Stroke* (COAST; Long, et al., 2008). „Die Skala umfasst die Bereiche Kommunikationsfähigkeit und Lebensqualität, zu denen insgesamt 20 Fragen an den Patienten gerichtet werden“ (Böhlau, et al., 2013, S. 11). Die Fragen werden hierbei auditiv vorgegeben und zeitgleich in Schriftform sowie mit bildlicher Unterstützung dem Patienten vorgelegt (ebd.). Die einzelnen Items werden auf einer fünfstufigen Skala mit kurzen Beschriftungen der einzelnen Skalastufen bewertet (ebd.). Ein weiterer Fragebogen, der bereits in anderen Sprachen, jedoch nicht in Deutsch, vorliegt, ist die *Stroke and Aphasia Quality of Life Scale-39* (SAQOL-39; Hilari & Byng 2001). Hierbei handelt es sich um einen Selbstbefragungsbogen, der aus insgesamt 39 Items besteht und für die Erhebung der Lebensqualität bei Patienten mit chronischer Aphasie eingesetzt wird (Böhlau, et al., 2013). „Die Befragung in der SAQOL-39 gliedert sich in vier Lebensdomänen: Neben Fragen zu physischen und psychosozialen Schwierigkeiten sowie zu Problemen in der Aufmerksamkeit wird die Kommunikation anhand von sieben Items erfragt“ (ebd., S. 12). Die Fragen werden sowohl verbal als auch schriftlich in großer Schrift und mit Betonung der jeweiligen Schlüsselwörter präsentiert, für die Beantwortung wird eine fünfstufige Skala verwendet (ebd.). Eine weitere Selbstauskunftserhebung ist das *Communication Disability Profile* (CDP; Swinburn & Byng, 2006), das subjektive Erfahrungen bei Aphasikern erhebt. Das CDP besteht aus insgesamt vier verschiedenen Testteilen zu den Bereichen Aktivitäten, Partizipation, äußere Einflüsse und Emotionen (Chue, Rose, & Swinburn, 2010). Durch das CDP wird zum einen ein Diagnostikinstrument vorgestellt, das für die gemeinsame Therapieplanung sowie Zielsetzung genutzt werden kann (ebd.). „Zum anderen bietet das CDP für den Betroffenen die Möglichkeit, gemeinsam mit dem Therapeuten seine Identität als Person mit Aphasie zu reflektieren und sich fördernder und hemmender externer Einflussfaktoren bewusst zu werden, die das Gelingen kommunikativer Handlungen beeinflussen“ (Böhlau, et al., 2013, S.13). Für die Bewertung wird eine fünfstufige Skala dargeboten, wodurch eine nonverbale Beantwortung ermöglicht wird (Böhlau, et al., 2013;

Chue, et al., 2010). Für die unterschiedlichen Testbereiche existieren ebenfalls unterschiedliche Skalen, die bildgestützt und zusätzlich mit kurzen schriftlichen Phrasen versehen sind, um die entsprechende Alltagssituation ausreichend zu verdeutlichen (Böhlau, et al., 2013; Chue, et al., 2010). „Insgesamt werden 83 Items abgefragt, sodass laut den Autoren von einer Durchführungsdauer von mindestens 45 Minuten auszugehen ist“ (Böhlau, et al., 2013, S. 14).

Testverfahren	Teststatistische Absicherung
PKF	<ul style="list-style-type: none"> - Studie von Keller & Hellwege, 2005: <ul style="list-style-type: none"> o Normstichprobe: 16 aphasische Patienten & 16 Kontrollprobanden o Keine signifikante Korrelation mit ANELT o Reliabilitätskoeffizient = 0,98 o Gute Übereinstimmung bzgl. Schweregradbestimmung zwischen PKF und Token-Test - Studie von Schütz, 2007: <ul style="list-style-type: none"> o Normstichprobe: 34 aphasische Patienten & 36 Kontrollprobanden o signifikante Korrelation mit ANELT o gute Reliabilität (Cronbach's Alpha = 0.99 / Interrater-Reliabilität r = 0,69) - Differenziert sicher zwischen aphasisch vs. sprachgesund (Schütz, 2007; Keller & Hellwege, 2005)
ANELT	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 200 aphasische Patienten (Schneider, et al., 2021) - Ausreichend reliabel & objektiv (niederländische Version) (Rubi-Fessen, Baumgärtner, Flöel, & Breitenstein, 2022; Schneider et al., 2021) - Deutsche Version nicht psychometrisch abgesichert (Rubi-Fessen, et al., 2022; Schneider, et al., 2022) - Validität kritisch gesehen, da Testsituation keine natürliche Dialog-Situation darstellt (Schneider, et al., 2021, Nobis-Bosch, et al., 2020)
Szenario-Test	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 76 Patienten mit unterschiedlichen Aphasie-Syndromen & in postakuter oder chronischer Phase (für deutschen Sprachraum) (Schneider, et al., 2021) - Hohe interne Konsistenz & hohe Re-Test-Reliabilität (ebd.) - Keine Bodeneffekte auch bei schwer betroffenen Patienten (ebd.) - Hohe Übereinstimmung mit A-Skala der ANELT und Kommunikationsverhalten aus AAT (ebd.)

Testverfahren	Teststatistische Absicherung
CETI	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 22 Patienten (Lomas, et al., 1989) - Gute Re-Test-Reliabilität (ohne zwischen-zeitige Sprachtherapie), gute interne Konsistenz (Cronbach's Alpha = 0.90) & hohe Validität (Schütz, 2012) - Inter-Rater-Reliabilität des CETI weist ambivalente Ergebnisse auf (vgl.: de Langen, 2003; Lomas, et al., 1989) - Schweregrad-Bestimmung mithilfe des CETI weist ambivalente Ergebnisse auf (vgl.: Schütz, 2012; de Langen, 2003; Schlenck & Schlenck, 1994)
KOPS	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 158 Patienten von denen nur 20 in ad-hoc Studie für psychometrische Analyse ausgewählt wurden (Schneider, et al., 2021) - Gute Reliabilität (ebd.) - z.T. hohe Korrelationswerte mit AAT (ebd.)
CAL	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Normierung oder psychometrische Analyse liegt nicht vor (Jaecks, 2015; Schütz, 2010)
COAST	<ul style="list-style-type: none"> - Gute interne Konsistenz & Re-Test-Reliabilität & Hinweise für ausreichende Konstruktvalidität (für englische Version) (Long, Hesketh, & Bowen, 2009) - Keine deutsche Version
FASA	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlen von Normwerten sowie einer Überprüfung der Testgütekriterien (Jaecks, 2015)
SAQOL-39	<ul style="list-style-type: none"> - Gute interne Konsistenz, Re-Test-Reliabilität & Konstruktvalidität (für englische Version) (Hilari, Byng, Lamping, & Smith, 2003) - Keine deutsche Version
Konversationsanalyse	<ul style="list-style-type: none"> - Nicht standardisiert, da es sich um natürliche Gespräche handelt (Schütz, 2012) - Ergebnisse können nicht verglichen werden, wodurch sich eine psychometrische Analyse erübrigt (ebd.)
CDP	<ul style="list-style-type: none"> - Gute interne Konsistenz & Re-Test-Reliabilität für die Bereichen Aktivitäten & Partizipation (für englische Version) (Chue, et al., 2010) - Keine ausreichende interne Konsistenz & Re-Test-Reliabilität für den Bereich Emotionen (für englischer Version) (ebd.) - Keine deutsche Version

Tab. 6: Beschreibung der teststatistischen Absicherung für die vorgestellten kommunikativ-pragmatischen Testverfahren.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Bereich der kommunikativ-pragmatischen Diagnostikinstrumente zwar diverse direkte und indirekte Verfahren existieren, jedoch die meisten dieser Testverfahren nicht für den deutschsprachigen Raum entwickelt wurden oder testdiagnostisch nicht ausreichend abgesichert sind (vgl. Tab. 6).

3.9. Aphasie nach ICF

„Menschen mit Aphasie haben nicht nur eine Sprachstörung, sondern sind in ihrer Verständigungsfähigkeit und somit in ihrer kommunikativen Selbstständigkeit und deswegen teilweise in ihrem alltäglichen Handeln und im sozialen Leben eingeschränkt“ (Bucher, 2005, S. 137). Die (neo-)klassische Lehrmeinung, welche ebenfalls die Aachener Schule miteinschließt, wird wie bereits in Kapitel „3.6. Einteilung von Aphasien“ als z.T. überholt und nicht mehr zeitgenössisch betrachtet (Tesak, 2006). Patienten sind vielmehr als Menschen zu betrachten, die individuelle Wünsche und Lebensperspektiven vorweisen (ebd.). Der (neo-)klassische Ansatz hat sich in Betracht auf Verlauf, Rehabilitation und Wiedereingliederung daher als gr.T. untauglich erwiesen, da er v.a. statistisch sowie diagnoseorientiert ist (ebd.). Bereits 1927 kritisierte Goldstein aus denselben Gründen den neoklassischen Ansatz und entwickelte infolgedessen das Organismus-Konzept, das dem heutigen ICF erstaunlich ähnelt. Goldstein (1927) postuliert, dass der Mensch als ein psycho-physischer Organismus betrachtet werden muss, d.h.:

In pathologischen Fällen haben wir es etwa beim Aphasischen nicht mit einem Menschen mit veränderter Sprache zu tun, sondern mit einem Menschen, dessen Veränderungen sich in gewissen Erscheinungen seiner Sprache, aber auch in verschiedensten anderen Erscheinungen kundtut. Also betrachte man nie eine Erscheinung isoliert vom ganzen Menschen (ebd., S. 163).

Die deskriptiv- sowie kognitiv-neurolinguistischen Testverfahren, die in Kapitel „3.8. Aphasie-Diagnostik“ vorgestellt wurden, konzentrieren sich jedoch fast ausschließlich auf die veränderte Sprache bzw. die Identifikation von sprachsystematischen Beeinträchtigungen. Somit haben all diese Diagnostikverfahren gemein, dass ihre Ergebnisse keine genaue Auskunft darüber geben können, inwiefern sich die diagnostizierten Sprachdefizite auf den Alltag bzw. die Alltagskommunikation der Betroffenen auswirken (Schneider, et al., 2014). Das Konzept der ICF versucht genau diese Sichtweise zu forcieren und wurde 2001 von der Weltgesundheitsorganisation WHO verabschiedet (Grötzbach & Iven, 2009). Ausgangspunkt der ICF war u.a., dass die ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) die Folgezustände von Menschen mit Erkrankungen nicht ausreichend

betrachtet (Rentsch, 2005). Das Modell der ICF beschreibt daher die verschiedenen Funktionen und Lebensbereiche bzw. -umstände, unabhängig davon, ob sie beeinträchtigt oder intakt sind (ebd.). „Die ICF grenzt sich [somit] von rein medizinischen und sozialpsychologischen Betrachtungen von Gesundheit, Krankheit oder Behinderung ab“ (Grötzbach & Iven, 2009, S. 11). Basis der ICF ist ein bio-psycho-soziales Modell, das die verschiedenen und vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Krankheit und Gesundheit veranschaulicht (ebd.). So wird zum einen die Funktionsfähigkeit mit Blick auf Körperfunktionen, -strukturen und -schädigungen und unter Berücksichtigung der Aktivität und Partizipation der Betroffenen betrachtet (Grötzbach & Iven, 2009; Rentsch, 2005) (siehe Abb. 15.). Zum anderen werden entsprechende Kontextfaktoren wie Umwelt- und personenbezogene Faktoren mit in die Betrachtung einbezogen (Rentsch, 2005). Zusammenfassend stellt die ICF ein individuelles ressourcenorientiertes sowie alltagsbezogenes Klassifikationssystem dar, das versucht, alle Aspekte einer funktionalen Gesundheit mit zu berücksichtigen (Grötzbach & Iven, 2009). „Ihre Praxisrelevanz besteht insbesondere darin, dass sie diagnostische und therapeutische Prozesse systematisch auf die Verbesserung der sozialen Teilhabe ausdehnt sowie die Umgebungsbedingungen so modifiziert, dass sie die Aktivität und Partizipation einer Person unterstützen“ (ebd., S. 10). In Deutschland wird die ICF beispielsweise als Beschreibungssystem in den Rehabilitationsrichtlinien, in der Leitlinienentwicklung, in der Gesundheitsversorgung sowie in der Sozialgesetzgebung verwendet (Nüchtern, 2005).

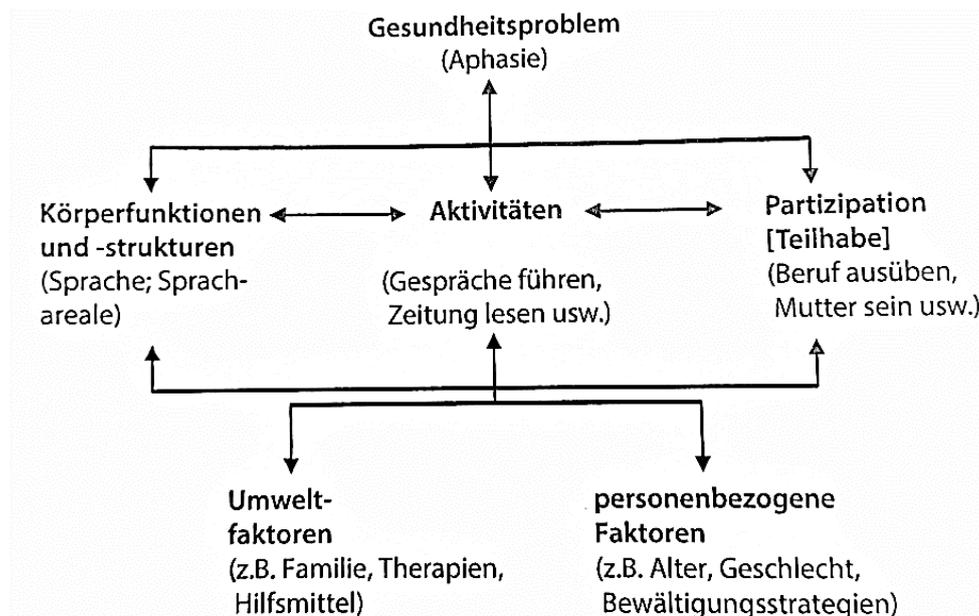


Abb. 15: Wechselwirkung zwischen den Komponenten der ICF (aus Schneider, et al., 2021, S. 36).

Im Rahmen des ICF-Modells wird eine Aphasie somit nicht als bloße Störung der Kommunikation beschrieben, sondern es werden ebenfalls Einschränkungen in der Teilhabe individuell und differenziert miterfasst (Moriz, et al., 2009). So können, „obwohl die [...] Betroffenen unter einer Aphasie mit ähnlichen Symptomen leiden, [...] die Lebenssituationen und damit auch die möglichen Therapieziele und -inhalte völlig unterschiedlich [sein]“ (ebd., S. 41). Ein Patient kann sich z.B. noch im berufsfähigen Alter befinden, wohingegen ein anderer Patient bereits im Ruhestand ist. Ebenso kann ein Patient familiär sehr gut eingebunden sein, wobei der nächste Patient keine Familie hat, die Unterstützung zusichern kann. Eine Aphasie ist laut ICF als eine mentale Funktionsschädigung beschrieben, die die kognitiv-sprachlichen Fähigkeiten betrifft (Bucher & Boyer, 2009; Bucher, 2005). Kognitiv-sprachliche Fähigkeiten sind als „Erkennen und Verwenden von Zeichen, Symbolen und anderen Teilbereichen einer Sprache [definiert]“ (Bucher & Boyer, 2009, S. 62), hierbei wird wiederum zwischen expressiven und rezeptiven Fähigkeiten unterschieden (ebd.). Unter der ICF-Komponente Körperfunktionen/-strukturen werden sowohl die intakten als auch die betroffenen Sprachfunktionen (Sprachverständnis, sprachliches Ausdrucksvermögen, integrative Sprachfunktion) systematisch erfasst (Bucher, 2005; Moriz, et al., 2009). Dies geschieht i.d.R. durch psychometrische Diagnostikverfahren sowie durch die Erhebung von medizinischen Daten (Diagnose, Ätiologie, Verlauf etc.) (Schneider, et al., 2014). Im Bereich der Aktivitäten und Partizipation wird der Mensch in seiner gesamten Lebenssituation genauer betrachtet (Schneider, et al., 2014; Bucher, 2005). Anhand von neun verschiedenen Domänen (Lernen und Wissensanwendung; allgemeine Aufgaben und Anforderungen; Kommunikation; Mobilität; Selbstversorgung; häusliches Leben; interpersonelle Interaktion und Beziehungen; bedeutende Lebensbereiche; gemeinschafts-, soziales und staatsbürgerliches Leben) können die einzelnen Lebensbereiche detailliert beschrieben werden (Bucher, 2005; Moriz, et al., 2009). Mithilfe dieser Auflistung können sowohl Einschränkungen im Alltag als auch Aktivitäten mit ggf. Ressourcen-Potenzial ausfindig gemacht werden (Bucher, 2005; Bucher & Boyer, 2009). Neben den ICF-Komponenten Aktivität und Partizipation sowie Körperfunktion/-struktur ist ebenfalls der Lebenshintergrund bzw. Kontext eines Menschen mit zu berücksichtigen (Bucher, 2005). Hierbei unterscheidet die ICF zwischen Umweltfaktoren und personenbezogenen Faktoren (ebd.). Umweltfaktoren werden v.a. als materielle, soziale und einstellungsbezogene Faktoren (Produkte und Technologien; natürliche und vom Menschen veränderte Umwelt; Unterstützung und Beziehungen; Einstellungen; Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze) betrachtet, wohingegen die personenbezogenen Faktoren sich auf den speziellen „[...] Hintergrund des Lebens und der Lebensführung eines Individuums wie beispielsweise Geschlecht, Alter, sozialer Status, Beruf, Lebenserfahrungen, Lebensstil, Verhaltenseigenheiten, Bewältigungsstile [etc. beziehen]“ (ebd., S. 145). Vereinfacht gesagt

sind die Umweltfaktoren als äußere Einflüsse zu verstehen, wohingegen die personenbezogenen Faktoren als innere Einflüsse eines Menschen gesehen werden (Schneider, et al., 2014).

Es ist festzuhalten, dass „die Funktionsschädigung <Aphasie> [...] einen Menschen in vielen Alltagsaktivitäten beeinträchtigen und dazu führen [kann], dass er nicht mehr im üblichen Maße an Lebenssituationen teilhaben kann“ (Bucher, 2005, S. 141). Je nach Schwere der Aphasie muss die Erhebung der relevanten Informationen in Form einer Fremdanamnese durch Angehörige, Pflegepersonal oder enge Bezugspersonen vorgenommen werden (Schneider, et al., 2014). In der Abb. 16 ist die mehrdimensionale Beurteilung einer Aphasie nach ICF exemplarisch dargestellt:

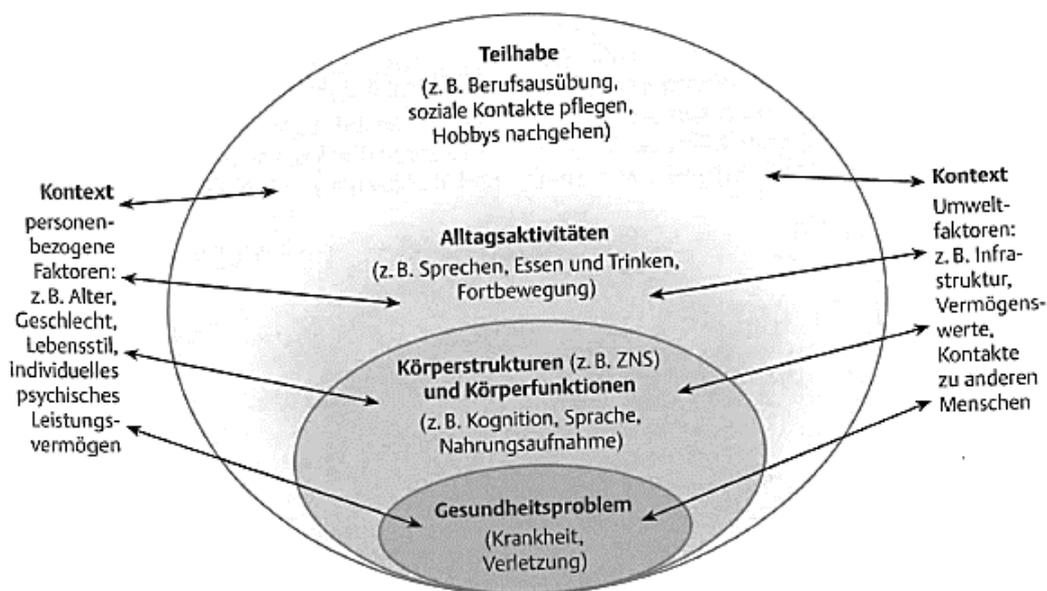


Abb. 16: Die Komponenten des biopsychosozialen Modells der ICF (in Anlehnung an Rentsch u. Bucher, 2008) (aus Nobis-Bosch, et al., 2012, S. 33).

3.10. Leben mit Aphasie

„Wer weiß schon, was Aphasie bedeutet und kennt deren lebensverändernden Konsequenzen, wenn er nicht selbst davon betroffen oder als Angehöriger mitbetroffen ist?“ (Pullwitt & Winnecken, 2012, S. 35). Wie bereits aus den in Kapitel „3.6. Einteilung von Aphasien“ beschriebenen Symptomen hervorgeht, kann ein Mensch mit Aphasie deutliche Defizite im Sprachverständnis und in der Sprachproduktion bzw. im Sprachgebrauch aufweisen. Es vergeht jedoch kein Tag, an dem Sprache nicht gebraucht wird oder an dem keine sozial-kommunikative Interaktion stattfindet (ebd.). Da Sprache den wichtigsten

Bestandteil des sozialen Handelns verkörpert, wirkt sich eine Aphasie zwangsläufig auf die Art und Qualität der zwischenmenschlichen Kommunikation aus und kann zu erheblichen Schwierigkeiten im sozialen Miteinander führen (Pullwitt & Winnecken, 2012; Davidson, Howe, Worrall, Hickson, & Togher, 2008). Der Betroffene ist eventuell nicht mehr in der Lage, Gedanken, Gefühle oder ein bestimmtes Anliegen adäquat zu verbalisieren (Lutz, 2010). „Beziehungsstrukturen werden durch Aphasie erschwert, negativ beeinflusst und im schlimmsten Fall auch zerstört. Sich nicht mehr mit dem Partner, den Kindern und Verwandten, den Arbeitskollegen, den Freunden problemlos unterhalten zu können, ist für alle Beteiligten [...] eine Katastrophe“ (Pullwitt & Winnecken, 2012, S. 41). Es ist jedoch festzuhalten, dass Aphasiker zwar einen Teil ihres Sprachvermögens verloren haben, jedoch ihr Denkvermögen nicht gleichermaßen betroffen sein muss (Lutz, 2010; Pullwitt & Winnecken, 2012). Genauso können ihre Persönlichkeit oder „Ich“ unversehrt sein (Lutz, 2010). Die Schwierigkeit für einen Menschen mit Aphasie ist jedoch, genau dies seinem/ihrem Umfeld zu signalisieren (Pullwitt & Winnecken, 2012; Lutz, 2010). Eine Aphasie ist im Leben von Aphasikern i.d.R. omnipräsent und kann daher in einem hohen Maße Einfluss auf das Wesen sowie die Identität des Betroffenen nehmen (Pullwitt & Winnecken, 2012). „Da Sprache ausdrückt, was wir denken und fühlen, muss der Eindruck entstehen, dass unser Denken und unsere Gefühle gestört sind, wenn unsere Sprache sie nicht adäquat übermitteln kann“ (Lutz, 2010, S. 236). Schwierigkeiten, sich sprachlich mitzuteilen, können auch dazu führen, dass Gesprächspartner einem Aphasiker ungeduldig, verständnislos oder vielleicht auch herablassend entgegnetreten (Pullwitt & Winnecken, 2012; Lutz, 2010). Das Gegenüber vermeidet vielleicht den Kontakt oder zeigt sich peinlich berührt, wenn ihm mit einer fehlerhaften Sprache geantwortet wird und er den Betroffenen nicht verstehen kann (Pullwitt & Winnecken, 2012). Ein Aphasiker wird vielleicht, weil er „[...] keine korrekten Sätze oder Wörter sagt, nicht lesen oder verstehen kann, [...] sofort in die abwertenden Schubladen von Alkoholikern, Drogenabhängigen oder „Bekloppten“ einsortiert [...]“ (Pullwitt & Winnecken, 2012, S. 39). Es kommt zu Stigmatisierung (Parr, 2007). Es ist naheliegend, dass diese Reaktionen von Mitmenschen das Selbstwertgefühl und die Würde von Aphasikern verletzen können (Lutz, 2010; Parr, 2007). Menschen aus dem sozialen Umfeld des Betroffenen halten die fehlerhafte Sprache nicht aus oder können mit ihr nicht umgehen, wodurch es zu einem Rückzug kommen kann (Pullwitt & Winnecken, 2012). Gesellschaftliche bzw. soziale Kontakte nehmen häufig ab und Isolation kann im schlimmsten Fall eintreten (Davidson, et al., 2008; Pullwitt & Winnecken, 2012). Freundschaften sind jedoch wichtig für die Lebensqualität und das emotionale bzw. psychische Wohlbefinden eines Menschen (Davidson, et al., 2008). Davidson und Kollegen (2008) haben beispielsweise in einer Studie herausgefunden, dass ältere Menschen mit Aphasie einen deutlich kleineren Freundeskreis haben und mit erheblich

weniger Personen in sprachlichen Kontakt treten als gleichaltrige Sprachgesunde. Auch das Schließen neuer Freundschaften ist durch eine Aphasie enorm erschwert (ebd.). „Die „gestörte Sprache“ trennt wie eine Mauer vom sprachkommunikativen Universum des bisherigen Lebens und vom sozialen Umfeld ab“ (Pullwitt & Winnecken, 2012, S. 41). Der Betroffene kann nur noch eingeschränkt am sozialen Leben teilnehmen (Schütz, 2012). „Weil das Sozialleben oft differenzierte Kommunikationsfähigkeit impliziert, führt Aphasie meist auch zu einem sekundär bedingten sozialen Handicap“ (Bucher, 2005, S. 137). Zudem kommen oftmals finanzielle Veränderung oder bürokratische Hürden aufgrund der sprachlichen Beeinträchtigungen mit hinzu (Parr, 2007). Die Veränderungen oder der Verlust der bisher gewohnten sozialen Umgebung, Arbeitslosigkeit und eventuell zusätzliche physische Folgen des Krankheitsereignisses können zu Ängsten, Aggression oder auch Depression führen (Lutz, 2010; LaPointe & Stierwalt, 2018). „Sie sind ihrer Umgebung fremd geworden, und die Angst, die ihre Umgebung vor ihnen hat, wirkt auf sie zurück. Sie werden sich selber fremd und bekommen Angst vor sich selbst“ (Lutz, 2010, S. 236). Die Betroffenen sind oftmals nicht in der Lage, Sprache zu nutzen, um Rat, Hilfe oder Aufklärung von außen zu erhalten (Davidson, et al., 2008; Lutz, 2010). In einer Studie von Parr (2007) wurde v.a. auf den Mangel an Informationen und Erklärung bzw. Aufklärung hinsichtlich einer Aphasie in den Bereichen Gesundheitswesen, Sozialpflege oder im öffentlichen Dienst hingewiesen. Sprachgesunde nutzen Sprache bzw. Gespräche auch, um Kummer abbauen zu können (Lutz, 2010). Es trägt dazu bei, das seelische Gleichgewicht auszubalancieren und eventuelle Spannungen zu lösen bzw. Ärgernisse zu beseitigen (ebd.). „Leute, die alles in sich hineinfressen, sind in Gefahr, psychosomatische Krankheiten zu bekommen“ (ebd., S. 238). Ein Aphasiker kann sich eventuell nicht ausreichend mitteilen und muss zwangsläufig vieles in sich hineinfressen (ebd.). In diesem Zusammenhang ist ebenfalls festzuhalten, dass 62% aller Betroffenen ca. ein Jahr nach Krankheitsereignis eine depressive Symptomatik aufweisen (Davidson, et al., 2008). Nicht nur, dass Aphasie zwischenmenschliche oder emotionale Folgen mit sich bringt, auch die Bewältigung von Alltagssituationen kann zu erheblichen Schwierigkeiten führen (Pullwitt & Winnecken, 2012; Bucher, 2005). So kann ein Besuch im Supermarkt oder das Benutzen von öffentlichen Verkehrsmitteln deutlich erschwert sein oder vielleicht nicht mehr selbstständig ausgeführt werden (Pullwitt & Winnecken, 2012; Bucher, 2005). Bereits der Ticketkauf am Automaten, das Lesen von Orientierungstafeln am Busbahnhof oder das entsprechende Gespräch mit dem Busfahrer kann aufgrund von aphasischen Symptomen eine Hürde darstellen (Pullwitt & Winnecken, 2012; Bucher, 2005). Bei sehr schweren Aphasien können ebenfalls Gesten, Gesichtsausdrücke, Körperhaltung oder Signalgeräusche nur erschwert verstanden bzw. interpretiert werden (Bucher, 2005). So „[...] kann der aphasische Mensch nicht mehr erkennen, dass ein Kind müde ist, wenn es sich die Augen reibt oder dass das

Hupen eines Autos Gefahr bedeutet“ (ebd., S. 141). Weiterhin haben viele Aphasiker neben den sprachlichen Defiziten auch körperliche Beeinträchtigungen, wie zum Beispiel eine Hemiparese (Lutz, 2010). Mitmenschen zu bitten, im Bus oder in der Bahn einen Platz für sie freizugeben, kann ebenfalls aufgrund der eingeschränkten Kommunikationsfähigkeit Schwierigkeiten bereithalten (ebd.). Sprachliche Behinderungen sind im Gegensatz zu körperlichen Beeinträchtigungen nicht sichtbar (Pullwitt & Winnecken, 2012). „Bei unsichtbaren Folgen, die erst in kommunikativen Verhalten auffallen, schrecken wir zurück, vor allem, wenn die Sprache des Gegenübers nicht der erwarteten Norm entspricht“ (ebd., S. 37-38). Auch gesellschaftlich werden körperliche Behinderungen verstärkt wahrgenommen und Hilfestellungen in Form von Barrierefreiheit, Untertiteln in Film und Fernsehen für Menschen mit Hörschädigungen oder Signalen an Ampeln für Blinde eingerichtet (ebd.). Im Bereich der Sprachdefizite gestaltet sich dies deutlich schwieriger und ist möglicherweise utopisch, jedoch sollte das gesellschaftliche Bewusstsein und Verständnis für Menschen mit Aphasie vermehrt sensibilisiert werden (ebd.). Es wird somit immer mehr deutlich, dass Aphasiker aufgrund von sprachlichen und somit kommunikativen Beeinträchtigungen sowie Einschränkungen in der Alltagsbewältigung vermehrt auf Unterstützung ihres Partners oder ihrer Angehörigen angewiesen sind (Pullwitt & Winnecken, 2012). Aufgrund dessen ereignen sich oftmals maßgebliche Veränderungen in den Familienstrukturen bzw. der zuvor herrschenden Rollenverteilung (Pullwitt & Winnecken, 2012; LaPointe & Stierwalt, 2018). Abschließend ist festzuhalten, dass Sprachgesunde nicht ausreichend ermessen können, „welches emotionale Leid ein Mensch ertragen muss, wenn er gewahr wird, dass er zukünftig eine „zerstörte Sprache“ hat [...]“ (Pullwitt & Winnecken, 2012, S. 38).

4. Activity of Daily Living (ADL)

Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL) ist ein Grundbegriff, der v.a. im Gesundheitssektor und im Bereich der Krankenpflege bzw. -Pflegetheorien verwendet wird (Kellnhäuser, et al., 2004). Der Begriff umfasst grundlegende Tätigkeiten, die für die Aufrechterhaltung von Lebensfunktionen sowie für die Erfüllung von psychosozialen Grundbedürfnissen essenziell sind (Pschyrembel-Redaktion, 2016). Die ATL-Tätigkeiten können demnach neben physiologischen Tätigkeiten ebenfalls religiöse und soziale Bedürfnisse mitumfassen (ebd.). Hierbei ist darauf zu achten, dass sich der Begriff Activity of Daily Living (ADL) aus dem Englischen je nach Literatur nur auf die physiologischen Aktivitäten beziehen kann (ebd.). Im Rahmen dieser Doktorarbeit werden die beiden Begrifflichkeiten synonym verwendet und schließen sowohl physiologische als auch psychosoziale Bedürfnisse mit ein. Vornehmlich wird in dieser Doktorarbeit der englische Begriff ADL genutzt.

4.1. Hintergrund ADL

Wie bereits oben erwähnt, bezieht sich der Begriff ADL auf grundlegende Tätigkeiten, die für die Lebensaufrechterhaltung und somit für die Bewältigung des Alltags essenziell sind. Als Ursprung der ADL-Modelle bzw. -Theorien wird v.a. die Theorie der Zufriedenheit bzw. Motivation von dem amerikanischen Psychologen Abraham Maslow (1908-1970) angesehen (Fortin, 2006; Kellnhäuser, et al., 2004).



Abb. 17: Bedürfnispyramide nach Maslow (aus Kellnhäuser, et al., 2004, S. 48)

Diese besagt, dass die Zufriedenheit eines Menschen in Abhängigkeit vom Grad der Bedürfnisbefriedigung steht (Fortin, 2006; Kellnhauser, et al., 2004). Zur genaueren Bedürfnisbeschreibung entwickelte Maslow die sogenannte Bedürfnispyramide (siehe Abb. 17), welche ein hierarchisches Konzept darstellt (Kellnhauser, et al., 2004). Nach Maslows Vorstellung ist dies die Basis bzw. die Motivation für jedes menschliche Verhalten (Fortin, 2006; Kellnhauser, et al., 2004). Als essenziell führt Maslow hierbei die physiologischen Bedürfnisse auf (Maslow, 1954). Erst wenn körperliche Grundbedürfnisse (z.B. essen, trinken, schlafen) ausreichend befriedigt sind, können laut Maslow (1954) weitere Bedürfnisse, wie beispielsweise soziale Bedürfnisse, Hinwendung finden.

Die amerikanische Krankenschwester Virginia Henderson (1897-1996) gilt wiederum als Urmutter der Pflege-theorien und trat als erste Pflegeperson in den USA mit ihrer Theorie „Grundregeln der Krankenpflege“ an die Öffentlichkeit (Seel & Hurling, 2005; Kellnhauser, et al., 2004). Henderson betrachtet den Menschen als ein biologisches, psychologisches, soziologisches sowie spirituelles Wesen mit entsprechenden Bedürfnissen (Fortin, 2006). Sie postuliert, dass jeder Mensch bestimmte Grundbedürfnisse hat, die er zu befriedigen versucht und die das Überleben eines Menschen sichern sollen (Fortin, 2006; Seel & Hurling, 2005; Kellnhauser, et al., 2004). Es ist festzuhalten, dass sich ihre Theorie an Maslows Bedürfnishierarchie orientiert (Müller, 2015; Kellnhauser, et al., 2004). Henderson führt insgesamt 14 Grundbedürfnisse auf, welche sich über „normal atmen“, „Körper sauber halten, Pflege und Schutz der Haut“ bis hin zu „Neugierde, Entdeckung und Lernen ermöglichen, die die Gesundheit fördern“ erstrecken (vgl. Tab. 7) (Müller, 2015; Kellnhauser, et al., 2004). Die Bedürfnisse bzw. der Grad der jeweiligen Bedürfnisbefriedigung können hierbei je nach Lebensphase sowie Lebensart variieren (Fortin, 2006). Laut Henderson ist Pflege immer dann erforderlich, wenn ein Mensch bzw. ein Patient nicht mehr in der Lage ist, seine Grundbedürfnisse selbstständig zu befriedigen (Fortin, 2006; Kellnhauser, et al., 2004). Es ist zu betonen, dass Henderson mit ihrem Modell der 14 Grundbedürfnisse einen erheblichen Einfluss auf die Pflegeausbildung sowie die praktische Pflegeumsetzung genommen hat (Fortin, 2006; Seel & Hurling, 2005).

Nancy Roper stellte 1996 gemeinsam mit Winifred Logan und Alison Tierney das Lebensmodell oder auch Roper-Logan-Tierney Model (RLT) genannt vor, welches zu den bekanntesten Pflege-theorien in Deutschland zählt (Kellnhauser, et al., 2004; Healy & Timmins, 2003). „Sie entwickelte die Ideen von Henderson konsequent weiter und benannte 1976 zwölf Aktivitäten des Lebens“ (Müller, 2015, S. 47). Im Rahmen des Modells wird davon ausgegangen, dass das Leben aus verschiedenen Lebensaktivitäten (LA) besteht,

14 Grundbedürfnisse nach Henderson		12 Lebensaktivitäten (LA) nach Roper, Logan & Tierney		12 Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL) nach Juchli	
1.	Normal atmen	1.	Für eine sichere Umgebung Sorgen	1.	Atmen
2.	Angemessen essen und trinken	2.	Kommunizieren	2.	Essen und trinken
3.	Körperausscheidungen beseitigen	3.	Atmen	3.	Ausscheiden
4.	Bewegung und angemessene Körperhaltung bewahren	4.	Essen und Trinken	4.	Sich bewegen
5.	Ruhen und schlafen	5.	Ausscheiden	5.	Wach sein und schlafen
6.	Auswahl angemessener Kleidung sowie aus- und ankleiden	6.	Sich sauber halten und kleiden	6.	Sich waschen und kleiden
7.	Körpertemperatur im Normalbereich halten	7.	Regulieren der Körpertemperatur	7.	Körpertemperatur regulieren
8.	Körper sauber halten, Pflege und Schutz der Haut	8.	Sich bewegen	8.	Sich sicher fühlen und verhalten
9.	Gefahren der Umgebung sowie Gefährdung anderer vermeiden	9.	Arbeiten und Spielen	9.	Kommunizieren
10.	Kommunizieren mit anderen, zum Austausch von Emotionen, Meinungen und Sorgen	10.	Sich als Mann oder Frau fühlen und verhalten	10.	Kind, Frau, Mann sein
11.	Ausübung des eigenen Glaubens	11.	Schlafen	11.	Sinn finden im Werden – Sein – Vergehen
12.	Einer Arbeit nachgehen, die ein Gefühl von Zufriedenheit erzeugt	12.	Sterben	12.	Raum und Zeit gestalten – arbeiten und spielen
13.	An verschiedenen Arten der Erholung teilnehmen				
14.	Neugierde, Entdeckung und Lernen ermöglichen, die die Gesundheit fördern“				

Tab. 7: Die Grundbedürfnisse/Aktivitäten nach Henderson, Roper und Kollegen und Juchli.

welche in einer engen Wechselbeziehung zueinander stehen und sich gegenseitig beeinflussen können (Kellnhauser, et al., 2004). Der Mensch wird mit den verschiedenen Lebensaktivitäten (siehe Tab. 7) über die Lebensspanne hinweg fortlaufend konfrontiert (Kellnhauser, et al., 2004; Healy & Timmins, 2003). Die Lebensspanne beginnt laut Roper und Kollegen bereits unmittelbar nach der Empfängnis (pränatales Stadium) und endet nach dem Durchlaufen weiterer Lebensabschnitte (Säuglingsalter, Kindheit, Adoleszenz, Erwachsenenalter, Stadium des Alters) mit dem Tod (Seel & Hurling, 2005; Kellnhauser, et al., 2004; Healy & Timmins, 2003). Hierbei führt grundsätzlich jeder Mensch dieselben LA aus, die individuelle Ausübung der LA wird jedoch maßgeblich durch den jeweiligen Lebensabschnitt sowie durch körperliche, psychologische, soziokulturelle, umgebungsabhängige und sozio-ökonomische Faktoren mit beeinflusst (Kellnhauser, et al., 2004). Mithilfe des Lebensmodells und der formulierten Lebensaktivitäten sind Pflegendе in der Lage, eine detaillierte Pflegeanamnese durchzuführen, um somit Pflegeprobleme genau identifizieren zu können (Müller, 2015). Auf Grundlage dieser Daten und der dadurch identifizierten Probleme kann eine individuelle Pflege erfolgen (Müller, 2015; Kellnhauser, et al., 2004).

Neben dem Begriff der „Lebensaktivitäten“ wird ebenfalls die Bezeichnung "Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL)" vermehrt in der Literatur verwendet. ATL geht auf die katholische Ordensschwester Liliane Juchli zurück (Müller, 2015; Kellnhauser, et al., 2004). Ihr Lehrbuch „Pflege“ gilt bis heute als ein Standardwerk für alle Pflegeberufe (Kellnhauser, et al., 2004). Für Juchli bedeutet Pflege ein Zusammenspiel aus Gesundheits- und Krankenpflege (ebd.). Demnach sind sowohl das Erhalten von Gesundheit und die Vorbeugung von Krankheit als auch die Begleitung in bestimmten Krisensituationen, wie beispielsweise Krankheit, wichtige Bestandteile der Pflege (Müller, 2015; Kellnhauser, et al., 2004). „Das ATL-Konzept bildet einen theoretischen Bezugsrahmen, welcher den Zusammenhang zwischen Gesundheitsförderung und Pflege voraussetzt“ (Kellnhauser, et al., 2004, S. 51). Juchli bezieht sich mit ihrem Model auf die bereits vorgestellten Ideen von Henderson und Roper (Müller, 2015). Sie geht ebenfalls davon aus, dass jeder Mensch bestimmte Bedürfnisse hat, welche i.d.R. täglich befriedigt werden müssen (Kellnhauser, et al., 2004). Hierfür verfasste sie insgesamt 12 ATLs (siehe Tab. 7), die nahezu identisch zu Ropers LAs sind (Müller, 2015). Juchlis's ATLs erstrecken sich über verschiedene Ebenen (physische, psychosoziale und geistige Ebene) und weisen dadurch ebenfalls deutliche Parallelen zu Maslows Theorie auf (Kellnhauser, et al., 2004). Juchli betont ähnlich wie Roper bzgl. der LA, dass die einzelnen ATLs nicht isoliert betrachtet werden dürfen, sondern vielmehr ineinandergreifen und sich gegenseitig, sowohl positiv als auch negativ, beeinflussen können (ebd.). „So können z.B. eine unzureichende Beschäftigung und Bewegung sowohl Verdauungs- als auch Schlafprobleme mit sich bringen“ (ebd., S. 52).

Die Entwicklung von ADL-Fragebogen, die für die Diagnostik eingesetzt werden, hat ihren Ursprung bereits in den späten 50er Jahren (Fieo, et al., 2018). Ziel der Fragebogen war zum damaligen Zeitpunkt den funktionellen Status, d.h. kann sich eine Person z.B. allein waschen und ankleiden, genauer beschreiben und abbilden zu können (ebd.). So entwickelten beispielsweise Mahoney und Barthel (1965) den Barthel-Index, welcher den funktionellen Status von primär neurologischen Patienten beurteilt (Denkinger, Nikolaus, Zeyfand, & Hagg-Grün, 2018). Der Barthel-Index stellt beispielsweise ein Screeningverfahren dar, das die basalen ADLs abbildet (ebd.). Generell wird zwischen basalen und instrumentellen ADLs unterschieden (Pfisterer & Oster, 2007; Denkinger, et al., 2018). Die basalen ADLs (BADL) beschreiben somit grundlegende, physische Alltagsfertigkeiten, welche für die Selbstversorgung notwendig sind (Fieo, et al., 2018; Denkinger, et al., 2018). „[...] Essen, Waschen und Baden, Harn- und Stuhlkontinenz, Toilettenbenutzung, Transfer, Ankleiden, Laufen und Treppensteigen“ (Denkinger, et al., 2018, S. 26) zählen beispielsweise zu den BADLs. Die instrumentellen ADLs (iADL) wurden etwa ein Jahrzehnt später entwickelt und sind als komplexere Alltagskompetenzen zu verstehen, die einen Menschen dazu befähigen, ein eigenständiges Leben führen zu können (Fieo, et al., 2018; Pfisterer & Oster, 2007). Dazu zählen beispielsweise „[...] Einkaufen, Kochen, Haushaltsführung, Wäsche waschen, Telefonieren, Benutzung von Verkehrsmitteln, Regelung der Finanzen und Einnahme von Medikamenten“ (Denkinger, et al., 2018, S. 26). Neben den basalen und den instrumentellen ADLs wird ebenfalls eine dritte ADL-Gruppe diskutiert, die advanced ADL (AADL) (Dias, Andrade, Duarte, Santos, & Lebrão, 2015; De Vriendt et al., 2013; Reuben, Laliberte, Hiris, & Mor, 1990). Zu den AADL zählen Aktivitäten, die nicht zwangsläufig für die Alltagsbewältigung bzw. Selbstständigkeit notwendig sind, sondern vielmehr darüber hinausgehen und als anspruchsvollere bzw. komplexere Aktivitäten verstanden werden (Dias, et. al., 2015; De Vriendt et al., 2013; Reuben, et al., 1990). AADL setzen verschiedene intakte physische, psychologische, soziale sowie kognitive Funktionen voraus und beziehen Bereiche wie gesellschaftliche Teilhabe, Freizeitaktivitäten und produktive Domänen mit ein (Dias, et al., 2015). So zählen beispielsweise Fähigkeiten, die einen dazu befähigen, arbeiten zu können, Ausflüge oder Veranstaltungen zu planen, Auto zu fahren, an gesellschaftlichen Gruppen oder Bewegungen teilzunehmen oder Spiele zu spielen zu den AADL (ebd.). Laut De Vriendt und Kollegen (2013) sind die basalen sowie die instrumentellen ADL gleichermaßen in Populationen vertreten, wohingegen die AADL vielmehr kultur- und geschlechtsspezifisch sind und somit von persönlichen und motivationalen Entscheidungen mitbeeinflusst werden können. Zusammenfassend ist zu sagen, dass durch die Begutachtung der ADLs, welche meist in Form eines Fragebogens oder Interviews stattfindet, die Alltagskompetenz eines Menschen und die ggf. daraus resultierende Hilfebedürftigkeit eingeschätzt werden soll (Pfisterer & Oster, 2007).

Die Befragung kann hierbei sowohl in Form eines Self-Reports (Selbstauskunft) oder Proxy-Reports (Fremdanamnese) stattfinden (Denkinger, et al., 2018). Informationen, die aus den ADL-Fragebogen gewonnen werden, können u.a. für individuelle rehabilitatorische Bedürfnisse/Ziele oder für die Planung einer entsprechenden häuslichen Versorgung verwendet werden (Graf, 2008). Weiterhin können ADL-Fragebogen genutzt werden, um eine Art „Baseline“ für den funktionellen Status einer Person zu bestimmen und um entsprechend mögliche Veränderungen zu dieser „Baseline“ im Verlauf schneller identifizieren zu können (ebd.). In der Demenzdiagnostik, im generellen geriatrischen Assessment, in der Neurologie sowie in der Rehabilitation gibt es bereits verschiedene ADL-Fragebogen, die routinemäßig neben psychometrischen Testverfahren eingesetzt werden. Auf die entsprechenden Fragebogen wird im nächsten Abschnitt genauer eingegangen.

4.2. Gängige ADL-Fragebogen

Der zunehmende Anspruch an die Einführung evidenzbasierter Methoden unter Berücksichtigung der Definitionen von Funktion, Gesundheit und Behinderung im Sinne des ICF [...] auf der einen Seite sowie die zunehmenden ökonomischen Zwänge auf der anderen Seite haben dazu geführt, dass die Messung von Funktionsstörung, Beeinträchtigung und Behinderung der Patienten [...] einen immer größeren Stellenwert einnimmt (Thilmann, Nachtmann, & Scharff, 2006, S. 1456).

Für die entsprechende Messung werden hierfür v.a. ADL-Fragebogen eingesetzt (Wilms, Baltes, & Kanowski, 1998). Einer der ältesten ADL-Fragebogen ist die Katz ADL (*Katz Index of Activities of Daily Living*; Katz, Ford, Moskowitz, Jackson, & Jaffe, 1963). Die Katz ADL besteht aus insgesamt 6 Items mit je zwei Antwortmöglichkeiten (selbstständig vs. unselbstständig), welche sich auf die basalen ADLs konzentrieren (ebd.). Auch wenn die Katz ADL einen der ältesten ADL-Fragebogen repräsentiert, ist jedoch der am weitesten verbreitete ADL-Fragebogen der bereits oben erwähnte *Barthel-Index* (Mahoney & Barthel, 1965). Der Barthel-Index wird v.a. durch seine einfache, anwenderfreundliche sowie schnelle Durchführbarkeit hochfrequent im klinischen Alltag eingesetzt (Thilmann, et al., 2006). Er besteht aus insgesamt 10 Items, die ebenfalls die basalen ADLs abfragen und diese je mit 0, 5 oder 10 Punkten bewertet (Lüttje, Varwig, Teigel, & Gilhaus, 2011; Mahoney & Barthel, 1965). Der maximal zu erreichende Punktwert ist demnach 100, hohe Punktwerte werden hierbei mit einer besseren bzw. selbstständigeren Alltagskompetenz assoziiert (Lüttje, et al., 2011). Es existiert ebenfalls eine Modifikation des *Barthel-Indexes nach Schönle* (1996), auch Frühreha-Barthel-Index (FRB) genannt, welcher sieben zusätzliche, frührehabilitationsrelevante Items

abfragt, um eine genauere Differenzierung bzgl. der entsprechenden ADLs zu ermöglichen (Pöppl, et al, 2015; Rollnik, 2009; Thilmann, et al., 2006; Nosper, 2002). „Aber nicht nur in der Frührehabilitation, sondern auch in den anschließenden BAR-Phasen C und D wird der Barthel-Index eingesetzt, um Phasenübergänge leistungsrechtlich zu definieren“ (Rollnik, 2009, S. 164). Demnach wird der Barthel Index v.a. vermehrt von Kostenträgern oder für die Phaseneinteilung im Rahmen der neurologischen Rehabilitation verwendet (Rollnik, 2009; Thilmann, et al., 2006). Es ist festzuhalten, dass sich der Barthel-Index gut für die Darstellung von Behinderungen in den basalen ADLs eignet, jedoch nicht für die Erhebung des psychischen bzw. mentalen Gesundheitsstatus sowie des kognitiven Status (Thilmann, et al., 2006). Ein weiterer ADL-Fragebogen ist der *Functional Independence Measure* (FIM; Granger, Hamilton, Linacre, Heinemann, & Wright, 1993), welcher versucht „[...] motorische und [im Gegensatz zum Barthel-Index ebenfalls] kognitive Fähigkeiten im Bereich der Aktivitäten des täglichen Lebens unter dem Aspekt des Fremdhilfebedarfs einzuschätzen“ (Nosper, 2002, S. 32). Der FIM besteht aus insgesamt 13 motorischen Items sowie aus 5 kognitiven Items (Granger, et al., 1993). Die jeweiligen Items werden hierbei auf einer siebenstufigen Ordinalskala abgefragt (Hall, Hamilton, Gordon, & Zasler, 1993). Neben dem FIM existiert ebenfalls der FAM (*The Functional Assessment Measure*), welcher eine Ergänzung zum FIM darstellt (ebd.). Der FAM konzentriert sich v.a. auf die Funktionsbereiche Kommunikation, psychosoziale Anpassung und Kognition, welche besonders für die Rehabilitation von Patienten mit Hirnverletzungen von großer Bedeutung sind und im FIM nicht ausreichend abgefragt werden (ebd.). Der FAM besteht wiederum aus insgesamt 12 Items (ebd.). Generell kann man sagen, dass im Rahmen der neurologischen Rehabilitation der Barthel-Index und der FIM sowohl deutschlandweit als auch international über alle Rehabilitationsphasen den häufigsten Einsatz finden (Pöppl, et al, 2015). Neben dem Bereich der Neurologie bzw. Rehabilitation werden ADL-Fragebogen ebenfalls vermehrt in der Geriatrie eingesetzt. Ein Fragebogen, der v.a. im Rahmen des geriatrischen Assessments Verwendung findet, ist die *Lawton – Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale* (Lawton iADL; Lawton & Brody, 1969). Dieser ADL-Fragebogen bezieht sich auf die instrumentellen ADLs und fragt diese mithilfe von insgesamt 8 Items strukturiert ab (Lüttje, et al., 2011). Eine detaillierte Beschreibung der Lawton iADL ist in Kapitel „6.4.2. Materialien“ einzusehen. Auch im Bereich der Demenzdiagnostik, welche sowohl für den neurologischen als auch geriatrischen Bereich von Bedeutung ist, hat der Einsatz von ADL-Skalen immer mehr an Bedeutung gewonnen (Rösler, Frey, Retz-Junginger, Supprian, & Retz, 2003). „Einschränkungen in der Alltagskompetenz [...] sind ein wichtiges und bedeutsames Merkmal von Demenzerkrankungen, das von allen international üblichen Diagnoseschemata wie etwa dem ICD-10 in den diagnostischen Kriterienkatalog aufgenommen wurde [...]“ (Wilms, et al., 1998,

S. 264). Ein entsprechendes Verfahren stellt beispielsweise die B-ADL (*Bayer Activities of Daily Living*; Hindmarch, Lehfeld, de Jongh, & Erzigkeit, 1998) dar, welche mithilfe von 25 Items eine Bewertung der Alltagskompetenz vornimmt. Auch auf diese ADL-Skala wird in Kapitel „6.4.2. Materialien“ genauer eingegangen. Neben der B-ADL wird ebenfalls NOSGER (*Nurses Observation Scale for Geriatric Patients*; Spiegel, et al., 1991) im Bereich der Demenzdiagnostik verwendet. Diese Skala soll v.a. von Angehörigen oder Versorgungspersonen ausgefüllt werden und fragt „auf einer 5-Stufen-Skala [...] 30 Merkmale aus den Bereichen Merkfähigkeit, Langzeitgedächtnis, ADL/IADL, Affekt, Sozialverhalten und Hostilität [...] [ab]“ (Rösler, et al., 2003, S. 190). Ein weiterer Fragebogen ist die *Bristol Activities of Daily Living Scale* (BADLS; Bucks, Ashworth, Wilcock, & Siegfried, 1996), welche 20 alltagsnahe Fähigkeiten mit je fünf Antwortmöglichkeiten betrachtet. Die BADLS stellt eine kurze sowie leicht durchführbare ADL-Skala dar, welche primär von Pflegekräften ausgefüllt werden soll (ebd.). Ein ADL-Fragebogen, der ebenfalls von der Hauptpflegeperson ausgefüllt werden soll, ist der ADLQ (*Activities of Daily Living Questionnaire*; Johnson, Barion, Rademaker, Rehkemper, & Weintraub, 2004). Er besteht aus insgesamt 28 Items mit je fünf Antwortkategorien, die sowohl basale als auch instrumentelle ADLs abdecken und in 6 Unterskalen eingeteilt werden können (Selbstpflege, Haushaltsführung, Arbeit/Freizeit, Einkaufen/Geld, Reisen, Kommunikation) (ebd.). Der *Functional Activities Questionnaire* (FAQ; Pfeffer, Kurosaki, Harrah, Chance, & Filos, 1982) stellt ebenfalls eine ADL-Skala mit Schwerpunkt auf den sozialen Funktionen dar. Der FAQ besteht aus insgesamt 10 Items und wird v.a. für die Differenzierung zwischen leichten Demenzen und normal alternden Personen verwendet (ebd.). Für die Beantwortung des FAQ stehen jeweils sechs Antwortmöglichkeiten zur Verfügung (ebd.). Eine ADL-Skala, die speziell für Patienten mit einer Demenz vom Alzheimer Typ entwickelt wurde, ist wiederum die *Cleveland Scale for Activities of Daily Living* (CSADL; Patterson, et al., 1992). Die Skala konzentriert sich auf Aspekte des Verhaltens, die durch kognitive und körperliche Beeinträchtigungen beeinflusst werden und mithilfe von vier vorgegebenen Antwortkategorien systematisch abgefragt werden (ebd.). Die CSADL entwickelt bereits bestehende basale sowie instrumentelle ADL-Skalen weiter, indem sie auf verschiedene Teilaspekte/Zwischenschritte der Aktivitäten eingeht, z. B. Einleitung und Durchführung (ebd.). Der DAD (*Disability Assessment for Dementia*; Gélinas, Gauthier, McIntyre, & Gauthier, 1999) ist ein weiterer Fragebogen aus dem Bereich Demenzdiagnostik und wurde ebenfalls ursprünglich für Alzheimer-Patienten entwickelt. Er besteht aus 17 Items, die sich auf die basalen ADLs beziehen, sowie aus 23 Items, die wiederum den Fokus auf die instrumentellen ADLs legen (ebd.). Ähnlich wie bei dem CSADL können die einzelnen Items auf Subskalen (Einleitung, Planung & Organisation und effektive Leistung) bewertet werden (ebd.). Ein ADL-Fragebogen, der für Jugendliche und Erwachsene mit

Entwicklungsstörungen entwickelt wurde (Bsp.: Autismus, Downsyndrome etc.), ist wiederum der *Waisman Activities of Daily Living* (W-ADL; Maenner, et al., 2013).

In Tab. 8 sind die Alltagskompetenzen aufgeführt, die durch die im Folgenden vorgestellten ADL-Skalen abgefragt werden. Hierbei wurden die einzelnen Funktionsbereiche grob zusammengefasst. So wurden beispielsweise Stuhl- und Harnkontinenz unter „Kontinenz“ gebündelt oder die verschiedenen Transferleistungen (Liegen in Sitz, Sitz in Stand etc.) unter dem Begriff „Transfer“ zusammengefasst.

Alltagskompetenz	ADL-Fragebogen	Alltagskompetenz	ADL-Fragebogen
Baden / sich Waschen	Katz ADL, BADLS, FIM, Barhel-Index, CSADL, W-ADL	Aussprache / Verständlichkeit	FAM
Hygiene / Körperpflege / äußeres Erscheinungsbild	BADLS, FIM, DAD, CSADL, FIM, NOSGER, B-ADL, W-ADL	Kommunikation (Verstehen & Ausdrücken)	BADLS, FRB, CSADL, FIM, B-ADL
Anziehen	Katz ADL, BADLS, Barhel-Index, DAD, CSADL, FIM, W-ADL	Schriftsprache (Lesen & Schreiben)	CSADL, FAM, B-ADL
Wäsche waschen	Lawton iADL, W-ADL	Aufmerksamkeit	FAM, B-ADL
Toilettennutzung	Katz ADL, BADLS, Barhel-Index, CSADL, W-ADL	Gedächtnis	FIM, NOSGER
Kontinenz	Katz ADL, DAD, BADLS, FIM, Barhel-Index, FIM, Barhel-Index, NOSGER	Orientierung (zeitlich, örtlich & räumlich)	FAM, FRB, NOSGER, BADLS, DAD, B-ADL
Essen / Trinken	Katz ADL, BADLS, FIM, Barhel-Index, DAD, CSADL, W-ADL	Telefonieren	BADLS, Lawton iADL, DAD, CSADL, B-ADL
Schlucken	FAM, FRB	Problemlösefähigkeit	FIM, FAM
Zubereitung von Essen / Trinken	BADLS, FAQ, Lawton iADL, DAD, B-ADL, W-ADL	Umgang mit Geld / Finanzen	BADLS, FAQ, Lawton iADL, DAD, CSADL, B-ADL, W-ADL
Transfer	Katz ADL, BADLS, FIM, Barhel-Index, FIM	Medikamenteneinnahme	FAQ, Lawton iADL, DAD, CSADL, B-ADL
Fortbewegung/Mobilität	CSADL, BADLS, FIM, Barhel-Index	Termine einhalten	FAQ, B-ADL
Treppensteigen	FIM, Barhel-Index	Aktuellen Geschehnissen folgen / Anteil daran nehmen	FAQ, NOSGER

Alltagskompetenz	ADL-Fragebogen	Alltagskompetenz	ADL-Fragebogen
Transportmittel (Auto & ÖPNV)	DAD, CSADL, BADLS, FAQ, BADLS, FAM, FAQ, B-ADL	Fernsehgucken / Radio hören	FAQ, B-ADL, NOSGER
Hausarbeiten	BADLS, Lawton iADL, DAD, CSADL, NOSGER, W-ADL	Anpassung an Grenzen	FAM
Haushaltsgeräte nutzen	B-ADL, FAQ, W-ADL	Soziales Verhalten / Soziale Interaktion	FIM, CSADL, NOSGER
Einkaufen	BADLS, FAQ, Lawton iADL, NOSGER, CSADL, B-ADL, W-ADL	Emotionaler Status	FAM, NOSGER
Hobbies	BADLS, FAQ, NOSGER, CSADL, B-ADL	Weglauffendenzen	NOSGER
Arbeitsfähigkeit	FAM	Fremd-/Eigengefährdung	FRB
Handwerkliche Fähigkeiten	W-ADL	Sicherheitsbeurteilung	FAM

Tab. 8: Zusammenfassung der groben Funktionsbereiche der Aktivitäten des täglichen Lebens, die in den oben vorgestellten Fragebogen/Skalen abgefragt werden.

5. Testtheorie und Fragebogenkonstruktion

Im Folgenden wird die klassische Testtheorie vorgestellt und es wird auf den theoretischen Hintergrund der einzelnen Gütekriterien, nämlich Objektivität, Reliabilität und Validität, detailliert eingegangen. Weiterhin werden verschiedene Kriterien, die relevant für die Konstruktion eines Fragebogens sind, genauer betrachtet.

5.1. Testtheorie

„Die »Klassische Testtheorie« (KTT) stellt jenen theoretischen Hintergrund zur Konstruktion und Interpretation von Testverfahren dar, der als theoretische Basis vieler auf dem Markt befindlicher psychodiagnostischer Tests gegenwärtig sehr wichtig ist“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 104). Etwa 95% aller Testverfahren basieren auf der KTT (Bühner, 2006). Die Bezeichnung »klassisch« wurde verwendet, da dies die erste entwickelte Testtheorie ist (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Sie wurde vor weit mehr als 50 Jahren entwickelt und wird seitdem für die Konstruktion von psychologischen Testverfahren herangezogen (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Im Laufe der Jahre entstand zudem die probabilistische Testtheorie, mit welcher versucht wurde, Schwächen der KTT auszubessern (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Die KTT ist als eine reine Messfehlertheorie zu verstehen (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006).

In dieser Bezeichnung kommt die Kernüberlegung der KTT zum Ausdruck, die darin besteht, dass sich der Messwert einer Person in einem Testitem immer aus zwei Komponenten zusammensetzt, nämlich aus der tatsächlichen, wahren Ausprägung des mit dem Item erfassten Merkmals (»true score«) und einem zufälligen Messfehler (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 104).

Die KTT geht auf die Beobachtung zurück, dass die Testergebnisse mit dem gleichen Testverfahren von ein und derselben Person zwischen verschiedenen Messzeitpunkten variieren können (Bühner, 2006). „Das Ergebnis kann z.B. durch systematische Einflüsse, wie Übungs- und Transfereffekte, verbessert oder durch unsystematische Einflüsse, wie Müdigkeit und externe Störungen [...], verschlechtert oder verbessert werden“ (ebd., S. 30). Im Rahmen der KTT umfasst der Fehlerbegriff jedoch nur die unsystematischen Einflüsse (ebd.). Die Wahrscheinlichkeit, mit der die Werte einer Testperson beobachtet werden, hängt hierbei von der intraindividuellen Verteilung der jeweils beobachteten Testwerte dieser Testperson ab (ebd.). Sofern für die beobachteten Werte von einer Normalverteilung ausgegangen wird,

weisen Werte mit Verteilung um den Mittelwert die höchste Wahrscheinlichkeit auf, beobachtet zu werden (ebd.). Extreme Werte weisen hingegen eine deutlich geringere Wahrscheinlichkeit auf (ebd.). „Um die Messfehlerbehaftetheit der Messung bestimmen zu können, sind testtheoretische Grundannahmen erforderlich, die in Form von Axiomen formuliert werden“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 104). Das Existenzaxiom besagt demnach, dass der wahre Wert (true score) als der Mittelwert (Erwartungswert) der beschriebenen intraindividuellen Verteilung zu verstehen ist (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Somit ist der wahre Wert „[...] als Mittelwert über unendlich viele „beobachtete Testwerte“ einer Person unter gleichen Bedingungen definiert“ (Bühner, 2006, S. 30). Das Verknüpfungaxiom bezieht sich wiederum darauf, dass sich in einem Test der beobachtete Messwert einer Testperson aus dem wahren Wert dieser Person sowie einem Messfehler zusammensetzt (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Wie bereits oben erwähnt, handelt es sich bei der KTT nur um unsystematische Störeinflüsse, die als Fehler mitberücksichtigt werden (Bühner, 2006). „Das Unabhängigkeitsaxiom besagt, dass die Korrelation zwischen den Messfehlern [...] und den wahren Werten [...] bei beliebigen Personen und beliebigen Items null ist“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 105). Im Rahmen der KTT werden neben den beschriebenen Axiomen ebenfalls zusätzliche Annahmen mitformuliert (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Somit besteht zum einen kein Zusammenhang zwischen dem wahren Wert einer Testperson und dem Messfehler (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Zum anderen ist anzunehmen, dass der Messfehler eines Tests unkorreliert mit dem Messfehler eines weiteren Tests ist (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Es besteht ebenfalls kein Zusammenhang zwischen dem Messfehler eines Tests und dem wahren Wert eines weiteren Tests (Bühner, 2006). Im Rahmen der KTT muss für die Messwerte mindestens Intervallskalenniveau erreicht werden, nur dann können Differenzen unter den Messwerten sinnvoll interpretiert werden (ebd.). „Im Zentrum der Klassischen Testtheorie steht das Gütekriterium der Reliabilität, welches beschreibt, wie messgenau (reliabel) ein Fragebogen oder ein Test ist“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 109-110). Auf die einzelnen Gütekriterien (Reliabilität, Objektivität, Validität) wird im Verlauf dieses Kapitels noch genauer eingegangen. Wie bereits erwähnt, existiert neben der KTT ebenfalls die probabilistische Testtheorie. Es ist festzuhalten, dass die probabilistische Testtheorie nicht als eine Alternative zur KTT verstanden werden soll, sondern vielmehr als eine Ergänzung aufzufassen ist (ebd.). „In der Probabilistischen Testtheorie geht es im Gegensatz zur Klassischen Testtheorie darum, wie Antworten auf Items zustande kommen“ (Bühner, 2006, S. 33). D.h. es werden Antwortmuster untersucht, die wiederum auf einem bestimmten Modell basieren (ebd.). Durch dieses Modell kann vorausgesagt werden, dass die Wahrscheinlichkeit zur Itemlösung bei steigender Personenfähigkeit zunimmt (ebd.).

Somit hängt die Wahrscheinlichkeit zur Lösung eines bestimmten Items zum einen von der Eigenschaftsausprägung oder Fähigkeit einer Person ab und zum anderen von dem Schwierigkeitsgrad des jeweiligen Items (ebd.). „Diese Beziehung zwischen Personenfähigkeit und Itemlösungswahrscheinlichkeit ist probabilistisch“ (ebd., S. 33).

5.1.1. Reliabilität

Der Begriff der Reliabilität beschreibt die Messgenauigkeit eines Tests, d.h. wie präzise misst der Test ein bestimmtes Merkmal (Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Hierbei ist zu beachten, dass mithilfe von Reliabilitätsanalysen der Grad der Genauigkeit bzgl. bestimmter Merkmale betrachtet wird, unabhängig davon, ob der Test auch genau dieses Merkmal zu messen beabsichtigt (Bühner, 2006). Grundsätzlich wird zwischen vier verschiedenen Reliabilitätsarten unterschieden: Halbierungsreliabilität, innere Konsistenz, Retest-Reliabilität sowie die Paralleltestreliabilität (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006).

Oftmals ist es nicht möglich, einen Test zu wiederholen oder parallele Testformen herzustellen (sei es, dass die Testpersonen zu einem zweiten Termin nicht zur Verfügung stehen, dass die Verzerrungen durch eine Wiederholung zu hoch wären, oder dass ein Itempool nicht groß genug ist, um zwei parallele Testformen herzustellen) (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 12).

In diesen Fällen ist es daher angebracht, die Test-Halbierungsreliabilität (auch Split-Half-Reliabilität genannt) anzuwenden (ebd.). Hierbei wird der Test in möglichst zwei gleiche bzw. parallele Testhälften unterteilt, die wiederum miteinander korreliert werden (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). „Eine wichtige Voraussetzung für die Anwendung der Split-Half-Methode ist die Homogenität der Items, also dass sämtliche Items dasselbe Merkmal erfassen“ (Rammstedt, 2010, S. 246). Weiterhin ist u.a. auf die Testlänge als Korrekturfaktor zu achten (Bühner, 2006). Zeitliche Instabilitäten können mit dieser Methode im Vorhinein ausgeschlossen werden, da der Test nur zu einem einzigen Zeitpunkt durchgeführt wird (Himme, 2009). „Das zentrale Problem dieser Halbierungsreliabilität ist jedoch, dass aus unterschiedlichen Halbierungen unterschiedliche Reliabilitätsschätzungen resultieren und damit die Frage unbeantwortet bleibt, welches der "wahre" Reliabilitätskoeffizient ist“ (Himme, 2009, S. 488).

Die innere Konsistenz betrachtet im Gegensatz zu der Halbierungsreliabilität die Items einzeln (Bühner, 2006; Moosbrugger & Kelava, 2012). Demnach wird jedes Item als eigenständiger Testteil angesehen (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Die

Konsistenzanalyse kann somit als eine Art Verallgemeinerung der Halbierungsreliabilität gesehen werden (Moosbrugger & Kelava, 2012). Je stärker die einzelnen Testteile miteinander korrelieren, umso höher ist die interne Konsistenz des vorliegenden Testverfahrens (ebd.). Für die Konsistenzanalyse wird der Cronbach- α -Koeffizient errechnet (ebd.).

Bei der Retest-Reliabilität wird ein Test zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). „Die Reliabilität wird dann als Korrelation zwischen den beiden Testergebnissen ermittelt“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 12). Hierbei ist zu beachten, dass je nach gewähltem Zeitintervall die Korrelationen der jeweiligen Tests variieren können (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). So können beispielsweise Übungs- oder Erinnerungseffekte das Ergebnis bei der zweiten Testung beeinflussen oder gar verfälschen (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010, Bühner, 2006). Ebenso können biografische Ereignisse, die zwischen den beiden Testzeitpunkten stattgefunden haben, Einfluss auf die entsprechenden Ergebnisse nehmen (Bühner, 2006). So kann es zum einen zu Veränderungen im Meinungsbild kommen (Rammstedt, 2010; Himme, 2009). Zum anderen kann sich in der Zwischenzeit im schlimmsten Fall z.B. auch ein Todesfall im engeren Bekanntenkreis ereignen, wodurch die Persönlichkeit und infolgedessen auch das Antwortverhalten des Probanden beeinflusst werden kann (Bühner, 2006). „Die Retest-Reliabilität ist daher nur für solche Skalen geeignet, die stabile Merkmale wie zum Beispiel Wertvorstellungen, Einstellungen erfassen, nicht jedoch für Instrumente, die vergleichsweise änderungssensitiv sein sollen und zum Beispiel zum Ziel haben, momentane Stimmungen abzubilden“ (Rammstedt, 2010, S. 244). Insgesamt „[...] zeigt sich ein Tradeoff [bei der Re-Test Methode]: Je größer das Zeitintervall ist, desto stärker können Meinungsveränderungen auftreten, aber desto schwächer werden die Erinnerungseffekte ausfallen“ (Himme, 2009, S. 488). Aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten bei der Durchführung bzw. Interpretation eines Re-Tests wird diese Methode i.d.R. nur selten angewendet (ebd.).

„Etliche reliabilitätsverändernde Einflüsse (z.B. Übungs- und Erinnerungseffekte, aber auch Merkmalsveränderungen) können eliminiert bzw. kontrolliert werden, wenn die Reliabilität nach dem Paralleltest-Verfahren bestimmt wird“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 12). Dieses Verfahren wird als der Goldstandard in der Reliabilitätsüberprüfung bezeichnet (ebd.). Hierbei werden mit dem Probanden ebenfalls zwei Tests in kurzen zeitlichen Abständen durchgeführt (Rammstedt, 2010; Himme, 2009). Im Gegensatz zu der Re-Test Methode handelt es sich bei dem zweiten Test jedoch um einen äquivalenten Test, d.h. der Test ist dem ersten Test sehr ähnlich und misst dasselbe Merkmal (Rammstedt, 2010; Himme, 2009). Das entsprechende Merkmal wird mittels unterschiedlicher Items (sogenannte Itemzwillinge) erfasst (Moosbrugger

& Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). „Die Korrelation zwischen den beiden Testergebnissen stellt ein Maß an Reliabilität dar“ (Himme, 2009, S. 488). Die beiden Testformen werden dann als parallel bezeichnet, wenn sie trotz unterschiedlicher Items zu den gleichen Ergebnissen und Varianzen führen (Moosbrugger & Kelava, 2012).

5.1.2. Objektivität

Der Begriff der Objektivität beschreibt den Grad, in dem die Ergebnisse eines Tests/Fragebogens/etc. unabhängig von dem jeweiligen Untersucher/Auswerter sind (Bühner, 2006). Mithilfe der Objektivität soll somit die Vergleichbarkeit von Testleistungen sichergestellt werden (Moosbrugger & Kelava, 2012). „Ein Test ist [demnach nur] dann objektiv, wenn er dasjenige Merkmal, das er misst, unabhängig von Testleiter und Testauswerter misst“ (ebd., S. 8). Um dies zu berücksichtigen, gibt es drei verschiedene Arten der Objektivität: Durchführungsobjektivität, Auswertungs-objektivität und Interpretationsobjektivität (Himme, 2009; Bühner, 2006).

Die Durchführungsobjektivität besagt, dass die Durchführung eines Tests immer gleich sein sollte, d.h. nicht von Untersuchung zu Untersuchung variieren und nicht von unterschiedlichen Testleitern abhängig sein darf (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Um dies zu gewährleisten, muss genau definiert sein, wie ein bestimmter Test bzw. Fragebogen durchzuführen ist (Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Je nach Test kann daher die Vorgabe von Zeitbegrenzung oder ein Testmanual mit ggf. aufgeführter Hilfestellung wichtig sein (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Ein besonderes Augenmerk sollte v.a. auf die Instruktion gelegt werden (Bühner, 2006). Zum einen kann durch eine präzise und ausreichend verständlich formulierte Instruktion sofort erkenntlich sein, was in dem vorliegenden Test genau gemacht werden soll (Moosbrugger & Kelava, 2012). Eine schriftliche Darbietung der Instruktion sowie Probebeispiele sind hierfür besonders hilfreich (ebd.). Zum anderen können durch eine genaue Instruktion Rückfragen an den Untersucher reduziert werden, wodurch dieser wiederum nicht Gefahr läuft, den Testpersonen verschiedene Hilfestellungen zu geben (Bühner, 2006). Als Beispiel für die Durchführungsobjektivität führt Bühner (2006) den d2-Test von Brickenkamp (2002) auf. „Bei diesem Test ist die Aufgabe der Versuchsperson, den Buchstaben „d“ mit zwei Strichen (oben oder unten zwei Striche oder oben und unten jeweils einen Strich) unter den Buchstaben „p“ und „d“ mit unterschiedlicher Stricheanzahl zu markieren“ (Bühner, 2006, S. 34). Die Instruktion besagt, dass der Proband sowohl sorgfältig als auch schnell arbeiten soll (ebd.). Hält sich der Untersucher nicht an die genaue Instruktion des Tests und gibt beispielsweise an, dass es nur um Schnelligkeit geht,

kann es zu Beeinflussung bzw. Verfälschung des Testergebnisses kommen (ebd.). An diesem Beispiel wird deutlich, wie wichtig es ist, dass sich der Testleiter an die genaue Instruktion hält. Man sagt, dass die Standardisierung von Tests nur dann optimal ist, wenn in der Testsituation die einzige Variationsquelle die Testperson selbst verkörpert (Moosbrugger & Kelava, 2012). Alle weiteren Bedingungen sollen weitestgehend kontrolliert und konstant gehalten werden, damit sie nicht als Störvariablen agieren können (ebd.). Somit soll sichergestellt werden, dass die Leistung der Testperson nur von der jeweiligen Merkmalsausprägung des Individuums abhängt und nicht von anderen Verzerrungen mit beeinflusst wird (ebd.).

Die Auswertungsobjektivität bezieht sich auf das erzielte Ergebnis in einem Test bzw. Fragebogen, d.h. jeder Untersucher muss bei der Auswertung auf dasselbe Ergebnis bzw. denselben Punktwert kommen (Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Um dies zu gewährleisten, sind genaue Auswertungsregeln notwendig (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Hilfreich hierfür ist oftmals die Verwendung von Auswertungsschablonen oder Auswertungsblättern, die wiederum die relevanten Informationen für die Auswertung enthalten (Bühner, 2006). Weiterhin ist wichtig zu berücksichtigen, auf welche Art und Weise z.B. Fragen gestellt werden (ebd.). Bei Multiple-Choice Fragen kann i.d.R. problemlos eine hohe Auswertungsobjektivität erreicht werden, da eindeutig ist, welche Antwort die korrekte Antwort ist (Moosbrugger & Kelava, 2012). Handelt es sich jedoch um offene Fragen, d.h. ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten, muss genau definiert sein, was in diesem Fall als richtig bewertet wird (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Zudem sollte eine empirische Prüfung für die einheitliche Anwendung der entsprechenden Bewertungskriterien vorliegen (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Moosbrugger & Kelava (2012) führen als Beispiel die Aufgabe „Gemeinsamkeiten finden“ auf. Eine schwächere Antwort soll in diesem Beispiel mit einem Punktwert von 1 gescored werden, wohingegen eine präzisere Antwort 2 Punkte geben soll (ebd.). Wird beispielsweise bei dem Begriffspaar Apfelsine und Banane als Gemeinsamkeit Nahrungsmittel oder Früchte genannt, muss im Auswertungsmanual genau aufgeführt sein, welche Antwort mit 1 und welche mit 2 und welche ggf. mit 0 gescored werden darf (ebd.). „Auswertungsobjektivität ist [demnach] dadurch gekennzeichnet, dass es bei der Auswertung der Messergebnisse keine Freiheitsgrade gibt“ (Himme, 2009, S. 485). Je einheitlicher die Auswertungsregeln von den verschiedenen Untersuchern angewendet werden, desto auswertungsobjektiver ist somit der entsprechende Test (Moosbrugger & Kelava, 2012). „Das [genaue] Ausmaß der Auswertungsobjektivität lässt sich messbar angeben im Grad der Übereinstimmung, die von verschiedenen Testauswertern bei der Auswertung einer bestimmten Testleistung erreicht wird“ (ebd., S. 10).

Betrachtet man die Interpretationsobjektivität, so muss sichergestellt werden, dass jeder Untersucher zu derselben Beurteilung bzw. Interpretation der vorliegenden Testergebnisse kommt (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Himme, 2009; Bühner, 2006). Dies beinhaltet u.a. eine ausreichend große Normstichprobe sowie hinreichend geprüfte Gütekriterien, um zu gewährleisten, dass jeder Proband nach den gleichen Kriterien beurteilt wird (Bühner, 2006). „Hier kann [auch] der Testautor im Testmanual Hilfestellungen geben, indem er durch ausführliche Angaben von Ergebnissen (Normentabellen) aus der sog. Eichstichprobe den Vergleich der Testperson mit relevanten Bezugsgruppen ermöglicht“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 10). Oftmals liegen jedoch keine standardisierten Interpretationen für Tests oder Fragebogen vor (Bühner, 2006). „Als Begründung wird [hierfür] herangezogen, dass der Test weitaus mehr Interpretationsmöglichkeiten bietet als durch eine standardisierte Interpretation zur Verfügung gestellt werden kann“ (ebd., S. 35). Nichtsdestotrotz sollte eine standardisierte Interpretation für jeden Test vorliegen, um die Interpretationsobjektivität ausreichend erfüllen zu können (Rammstedt, 2010; Bühner, 2006). Laut Bühner (2006) reichen einzelne Interpretationsbeispiele nicht aus.

Zusammenfassend kann man sagen, dass das Gütekriterium Objektivität dann erfüllt ist, wenn das Testverfahren, bestehend aus Testunterlagen, Testdarbietung, Testauswertung und Testinterpretation so genau festgelegt ist, dass der Test unabhängig von Ort, Zeit, Testleiter und Auswerter durchgeführt werden könnte und für eine bestimmte Testperson bzgl. des untersuchten Merkmals dennoch dasselbe Ergebnis zeigen würde (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 10).

5.1.3. Validität

Unter dem Begriff der Validität untersucht man, inwieweit ein Test das misst, was er zu messen vorgibt (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Himme, 2009; Bühner, 2006). Hinsichtlich der Testpraxis verkörpert die Validität somit das wichtigste Gütekriterium (Moosbrugger & Kelava, 2012). „Objektivität und Reliabilität ermöglichen eine hohe Messgenauigkeit, liefern aber nur die günstigen Voraussetzungen für das Erreichen einer hohen Validität, da ein Test, der eine niedrige Reliabilität aufweist, keine hohe Validität haben kann“ (ebd., S. 13). Liegt eine ausreichend hohe Validität vor, so können die Ergebnisse eines Testverfahrens verwendet werden, um das Verhalten, das in der Testsituation beobachtet wurde, auf das Verhalten außerhalb der Testsituation zu übertragen, d.h. das Verhalten zu generalisieren (ebd.). „In der klassischen Testtheorie wird Validität als Korrelation zwischen den Messwerten und den wahren Werten eines Konstrukts definiert“ (Himme, 2009, S. 491).

Für eine Validitätsbestimmung wird in Inhaltsvalidität, Augenscheinvalidität, Kriteriumsvalidität und Konstruktvalidität unterschieden (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Bühner, 2006).

Inhaltsvalidität untersucht, inwieweit ein Testverfahren oder ein bestimmtes Testitem das zu untersuchende Merkmal oder Konstrukt ausreichend repräsentativ erfasst (Moosbrugger & Kelava, 2012; Rammstedt, 2010; Himme, 2009). Für die Überprüfung der Inhaltsvalidität muss daher eine genaue Definition des Konstruktes vorliegen (Rammstedt, 2010; Himme, 2009). Die Inhaltsvalidität kann nicht in Form von einem objektiven, quantitativen Validitätswert angegeben werden, da die Überprüfung subjektiv durch eine Begutachtung von Experten erfolgt (Himme, 2009; Bühner, 2006). Die Frage bzgl. Inhaltsvalidität ist am einfachsten zu beantworten, „[...] wenn die einzelnen Items einen unmittelbaren Ausschnitt aus dem Verhaltensbereich darstellen, über den eine Aussage getroffen werden soll (wenn z.B. Rechtschreibkenntnisse anhand eines Diktates überprüft werden oder die Eignung eines Autofahrers anhand einer Fahrprobe ermittelt wird)“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 15).

Augenscheinvalidität ist oftmals leicht mit Inhaltsvalidität zu verwechseln, da einem Test der inhaltsvalide ist i.d.R. ebenfalls Augenscheinvalidität zugesprochen wird (ebd.). Augenscheinvalidität beschreibt, inwiefern der Validitätsanspruch eines Testverfahrens von einem Laien erkannt und als gerechtfertigt eingeschätzt wird (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Mit anderen Worten: Ob ein Laie die Aufgaben bzw. Testitems als glaubwürdig zur Überprüfung eines gewissen Merkmals ansieht (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner 2006). Hinsichtlich der Akzeptanz des Testverfahrens von Seiten der Testperson wird der Augenscheinvalidität somit eine wichtige Rolle zugeschrieben (Moosbrugger & Kelava, 2012). Aus wissenschaftlicher Perspektive ist die Augenscheinvalidität als Validitätsprüfung jedoch nicht ausreichend zufriedenstellend, da ebenfalls empirische Kennwerte zur Beurteilung der Validität gefordert werden (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Die Augenscheinvalidität wird daher oftmals nicht als ausreichendes wissenschaftliches Konzept betrachtet und aufgrund dessen in vieler Literatur nicht als eine selbstständige Validitätsprüfung aufgeführt, sondern als Unterform der Inhaltsvalidität gehandelt (Bühner, 2006).

Die Kriteriumsvalidität bezieht sich auf den Grad an Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen eines Testinstruments und einem Außenkriterium (z.B.: Schulerfolg, Wahlverhalten, etc.) (Rammstedt, 2010; Himme, 2009). „So könnte zum Beispiel eine Religiositätsskala an dem Außenkriterium *Anzahl der Kirchenbesuche pro Jahr* oder eine Skala zum Umweltverhalten an dem Kriterium *Spendenbereitschaft für oder Mitgliedschaft in entsprechenden Organisationen (wie zum Beispiel BUND, Greenpeace)* validiert werden“

(Rammstedt, 2010, S. 251). Die Kriteriumsvalidität lässt sich in verschiedene Arten unterscheiden (Himme, 2009; Bühner, 2006). Zum einen in die Vorhersagevalidität oder auch prognostische/prädiktive Validität (Bühner, 2006). Im Rahmen der Vorhersagevalidität soll untersucht werden, inwieweit eine Messung Vorhersagen zu einem zukünftig auftretenden Kriterium/Phänomen zulässt (Himme, 2009; Bühner, 2006). „Beispielsweise wird [hierbei] die Intelligenztestleistung vor Beginn der Lehre ermittelt und mit der Abschlussnote der Ausbildung korreliert“ (Bühner, 2006, S. 38). Zum anderen zählt zu der Kriteriumsvalidität die Übereinstimmungsvalidität oder konkurrente Validität (Himme, 2009; Bühner, 2006). Bei der Übereinstimmungsvalidität erfolgt die Messung zum fast gleichen Zeitpunkt (Himme, 2009; Bühner, 2006). Ein Beispiel hierfür wäre die Erhebung der Konzentrationsleistung oder der Intelligenz, um diese mit Schulnoten oder Ergebnissen von kurz darauffolgenden Klassenarbeiten zu korrelieren (Himme, 2009; Bühner, 2006). Bühner (2006) stellt neben der Vorhersagevalidität und der Übereinstimmungsvalidität ebenfalls die retrospektive Validität vor. Hierbei „[...] werden Zusammenhänge (Korrelationen) mit zeitlich vorher ermittelten Kriterien berechnet“ (ebd., S. 38). Ein Beispiel für die retrospektive Validität wäre die Erhebung der Intelligenz während des Studiums, um diese mit zeitlich zurückliegenden Abiturnoten korrelieren zu können (ebd.).

Die Konstruktvalidität stellt den anspruchsvollsten Maßstab für eine Validitätsprüfung dar (Himme, 2009). „Ein Test weist Konstruktvalidität auf, wenn der Rückschluss vom Verhalten der Testperson innerhalb der Testsituation auf zugrunde liegende psychologische Persönlichkeitsmerkmale (»Konstrukte«, »latente Variablen«, »Traits«) wie Fähigkeiten, Dispositionen, Charakterzüge, Einstellungen wissenschaftlich fundiert ist“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 16). So soll mithilfe von Konstruktvalidität untersucht werden, ob beispielsweise ein Intelligenztest auch wirklich das Konstrukt Intelligenz misst und nicht andere Konstrukte, wie zum Beispiel Stressresistenz oder Konzentrationsleistung (Himme, 2009). „Anders als die Kriteriumsvalidität geht es bei der Konstruktvalidität nicht nur um die empirische Prüfung mithilfe einzelner Außenkriterien, sondern sie greift auf ein Netz von Hypothesen [...] und die Kausalbeziehungen zwischen Konstrukten zurück“ (ebd., S. 493). Die Konstruktvalidität unterteilt sich in konvergente Validität und diskriminante/divergente Validität (Moosbrugger & Kelava, 2012; Himme, 2009; Bühner, 2006). Die Konvergenzvalidität bezieht sich hierbei auf das Maß, mit dem unterschiedliche Testverfahren, die dasselbe Konstrukt messen, miteinander korrelieren (Moosbrugger & Kelava, 2012; Himme, 2009; Bühner, 2006). „So soll z.B. die Korrelation eines neuartigen Intelligenztests mit einem etablierten Test [...] zu einer hohen Korrelation führen, um zu zeigen, dass auch der neue Test das Konstrukt »Intelligenz« misst“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 17). Die diskriminante/divergente Validität betrachtet wiederum, ob die Konstrukte, die mit einem Test gemessen werden,

ausreichend abgrenzbar zu anderen Konstrukten sind (Moosbrugger & Kelava, 2012; Himme, 2009; Bühner, 2006). D.h. im Rahmen der diskriminanten/divergenten Validitätsprüfung werden die Ergebnisse von Testverfahren, die unterschiedliche Konstrukte messen, wie beispielsweise Intelligenz, Konzentrations- oder Arbeitsgedächtnisleistung, miteinander korreliert (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). Wünschenswert für eine gute diskriminante/divergente Validität sind hierbei entsprechend niedrige korrelative Beziehungen (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bühner, 2006). „Es ist sinnvoll, an dieser Stelle nicht nur Leistungen heranzuziehen, die offensichtlich etwas anderes messen (z.B. Kreativität), sondern auch Leistungen, die einem verwandten Konstrukt zugeordnet werden können (z.B. Gedächtnis, Aufmerksamkeit)“ (Bühner, 2006, S. 39). Nur somit kann sichergestellt werden, dass auch verwandte Konstrukte ausreichend voneinander abzugrenzen sind (ebd.).

5.2. Konstruktion von Beurteilungsskalen bzw. Fragebogen

Im Rahmen von ADL-Fragebogen werden vermehrt Beurteilungsskalen verwendet. Mithilfe dieser Bewertungsskalen können z.B. Frequenz, Zufriedenheit, Intensität, Übereinstimmung etc. abgefragt werden (Menold & Bogner, 2016). Die entsprechenden Skalen werden eingesetzt, um Informationen zu einem bestimmten Merkmal oder einem bestimmten Phänomen/Sachverhalt zu erfragen (ebd.). In Selbstauskunftsfragebogen soll z.B. der Inhalt von spezifischen Fragen oder Aussagen bewertet werden, indem die Antwortkategorie ausgewählt werden soll, die subjektiv am besten zu der ausfüllenden Person oder dem zu beurteilenden Sachverhalt passt (Menold & Bogner, 2016; Jonkisz, Moosbrugger, & Brandt, 2012). An dieser Stelle ist es wichtig zu betonen, dass es diesbezüglich i.d.R. keine richtige oder falsche Antwort gibt (Jonkisz, et al., 2012). Für die Auswertung von Selbstauskunftsfragebogen gibt es ein bestimmtes Schema, nach dem jeder Antwortmöglichkeit ein bestimmter Score zugeordnet wird (ebd.). Es ist zu beachten, dass die Anzahl an Antwortmöglichkeiten ein wichtiges Merkmal für die Erstellung von Bewertungsskalen darstellt (Menold & Bogner, 2016; Krosnick & Fabrigar, 1997). Durch sie wird der Differenzierungsgrad bzw. der Grad an Unterscheidungsmöglichkeiten festgelegt (Menold & Bogner, 2016; Krosnick & Fabrigar, 1997). Es müssen immer mindestens zwei Antwortkategorien vorgegeben werden (Jonkisz, et al., 2012). I.d.R. werden aber mehr als zwei Kategorien genutzt, die wiederum graduell angeordnet werden (ebd.). Krosnick & Fabrigar (1997) postulieren, dass viele Antwortkategorien mehr Möglichkeiten zur Graduierung der individuellen Einstellung/Meinung/etc. geben und somit ebenfalls feinere Unterscheidungen zwischen den jeweiligen Meinungen möglich sind. Weniger

Antwortoptionen gehen laut Krosnick & Fabrigar (1997) wiederum mit einer höheren Klarheit bzgl. der jeweiligen Bedeutung der einzelnen Antwortkategorien einher. In der Literatur werden fünf bis sieben Antwortmöglichkeiten für eine Bewertungsskala empfohlen (Menold & Bogner, 2016). In den meisten Fällen werden für den gesamten Fragebogen universelle Antwortkategorien und nicht item-spezifische Kategorien vorgegeben, d.h. bei jedem Item stehen dieselben Antwortkategorien zur Verfügung (ebd.). Neben der Betrachtung der Antwortmöglichkeiten ist ebenfalls die Polung einer Skala ein wichtiges Merkmal für die Konstruktion von Fragebogen. Hierbei wird zwischen unipolaren und bipolaren Skalen unterschieden (Menold & Bogner, 2016; Greving, 2009; Jonkisz, et al., 2012; Krosnick & Fabrigar, 1997). Eine bipolare Skala soll gegensätzliche Meinungen/Positionen/etc. darstellen, wie z.B. eine positive versus negative Haltung zu einem bestimmten Sachverhalt (Menold & Bogner, 2016). Hierbei ist es wichtig, dass die beiden Pole eindeutig als semantische Gegenteile verstanden werden (Greving, 2009; Krosnick & Fabrigar, 1997). Eine unipolare Skala ist eher als ein Kontinuum mit einem Null- bzw. Referenzpunkt zu verstehen, der die niedrigste bzw. höchste Ausprägung verkörpert (Jonkisz, et al., 2012; Krosnick & Fabrigar, 1997). Die Antwortmöglichkeiten einer unipolaren Skala sind immer in eine bestimmte Richtung geordnet, z.B. von „nicht zufrieden“ bis hin zu „sehr zufrieden“ (Menold & Bogner, 2016; Jonkisz, et al., 2012). Bei der Konstruktion von Skalen ist weiterhin das Gesetz der Äquidistanz von großer Bedeutung, denn es sagt aus, dass die Abstände zwischen den Antwortkategorien immer gleich groß sein sollten (Menold & Bogner, 2016; Greving, 2009). Dies ist besonders wichtig bei der Betrachtung der Abständen zwischen den Endpunkten und dem Mittelpunkt einer Skala (Greving, 2009). Zudem sollte darauf geachtet werden, dass eine Skala symmetrisch bzw. ausbalanciert ist, d.h. dass gleichviele Kategorien bzgl. einer negativen und positiven Ausprägung existieren sollten (Menold & Bogner, 2016; Greving, 2009). Ein weiterer wichtiger Punkt, der bei der Konstruktion von Beurteilungsskalen berücksichtigt werden sollte, ist der Mittelpunkt einer Skala (Jonkisz, et al., 2012). Bei den meisten Skalen wird der Mittelpunkt als eine neutrale oder moderate Position verstanden (Menold & Bogner, 2016; Jonkisz, et al., 2012). In manchen Fällen kann es jedoch aufgrund der mittleren Antwortmöglichkeit zu einem Satisficing-Effekt kommen, d.h. die ausfüllende Person wählt immer wieder den Mittelpunkt, um kognitive Anstrengungen bei der Beantwortung der Frage zu umgehen (Jonkisz, et al., 2012). Die Antwort muss aber nicht zwangsläufig der eigentlichen Meinung/Einstellung/ etc. der Person entsprechen (ebd.). Zudem wählen viele Personen, die keine Antwort auf die Frage wissen oder sich der Antwort enthalten wollen, oftmals den Mittelpunkt einer Skala (ebd.). Aufgrund der verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten des Mittelpunkts, kann die Interpretation der Skala z.T. kompromittiert sein (Menold & Bogner, 2016; Jonkisz, et al., 2012). Aufgrund dessen bieten

einige Fragebogen eine zusätzliche Antwortkategorie außerhalb der Skala an, welche als eine „keine Meinung“- bzw. „nicht Wissen“-Antwort verstanden werden kann (Menold & Bogner, 2016). Um Missverständnisse vorzubeugen, wird zudem in der Literatur eine Beschriftung der einzelnen Antwortkategorien empfohlen (Greving, 2009). I.d.R. werden hierfür numerische oder sprachliche Beschriftungen genutzt (Menold & Bogner, 2016; Jonkisz, et al., 2012; Greving, 2009). Bei einer numerischen Beschriftung werden bestimmte Ziffern den einzelnen Antwortmöglichkeiten zugeordnet, wobei die Ziffern sowohl positiv als auch negativ sein können (Jonkisz, et al., 2012). Für die sprachliche Beschriftung werden wiederum Wörter oder ganze Sätze verwendet (ebd.). Weiterhin muss bei der Verwendung von Beschriftung entschieden werden, ob nur die Endpunkte einer Skala oder jede Antwortkategorie beschriftet werden soll (Menold & Bogner, 2016). Neben numerischen oder sprachlichen Beschriftungen können ebenfalls Zeichnungen, Bilder etc. verwendet werden (Greving, 2009). Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Orientierung einer Skala, d.h. ob diese vertikal oder horizontal angeordnet ist (Menold & Bogner, 2016). Bzgl. der Orientierung einer Skala muss zudem entschieden werden, ob mit der positiven oder negativen bzw. niedrigsten oder höchsten Ausprägung in der Skala begonnen werden soll (Menold & Bogner, 2016). Abschließend ist festzuhalten, dass ein möglicher Einfluss aufgrund der Verwendung von Farbe, Schriftart und -größe, Schattierung etc. mitberücksichtigt werden sollte (ebd.).

6. Aphasic Checklist – Daily Activity (AC-DC)

Dieses Kapitel beschäftigt sich zum einen mit der Entwicklung sowie der Anwendung bzw. Datenerhebung der *Aphasic Checklist – Daily Activity* (AC-DC). Zum anderen wird im Rahmen dieses Kapitels die statistische Auswertung und die genaue Evaluierung der daraus gewonnenen Ergebnisse vorgestellt. Zuallererst erfolgt eine kurze Einführung in das Thema sowie in den Hintergrund der AC-DC-Studie. Diesbezüglich werden zudem Forschungshypothesen aufgestellt, die im Laufe dieser Doktorarbeit überprüft werden sollen. Weiterhin wird die Item-Auswahl, die entsprechende Item-Darstellung sowie die Instruktion und Auswertung der AC-DC vorgestellt. Das genaue Testsetting, die Ein- und Ausschlusskriterien und die eingesetzten Materialien werden erörtert. Bzgl. der Auswertung wird die deskriptive Statistik detailliert aufgeführt, zudem erfolgt eine Item-Analyse, Gruppenvergleiche, Korrelationsanalysen sowie eine Cut-Off-Bestimmung. Das Kapitel beschäftigt sich zu guter Letzt mit der Betrachtung der einzelnen Testgütekriterien, welche in Bezug auf die AC-DC diskutiert werden.

Die AC-DC-Studie wurde durch die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln (Zeichen: 19-1206_1) geprüft und abgesegnet.

6.1. Hintergrund AC-DC

Wie schon in Kapitel „4.2. Gängige ADL-Fragebogen“ beschrieben, existieren mittlerweile eine Vielzahl an Fragebogen zu Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL). Jedoch sind die meisten dieser Fragebogen v.a. auf körperliche Tätigkeiten wie Waschen, Toilettenbenutzung, Fortbewegung etc. ausgelegt oder wurden für ein generelles geriatrisches Assessment, Demenz oder allgemein neurologische Erkrankungen entwickelt. Wie aus Tab. 8 in Kapitel „4.2. Gängige ADL-Fragebogen“ hervorgeht, werden sprachbezogene Fähigkeiten in ADL-Fragebogen insgesamt eher vernachlässigt behandelt. Entsprechend existiert aktuell kein ADL-Fragebogen, der eine hinreichende Item-Anzahl sprachlicher Fähigkeiten abfragt, um den Alltag von Menschen mit Aphasie ausreichend abbilden zu können. Neben der beschriebenen Lücke im Bereich der ADL-Fragebogen besteht diesbezüglich laut Schneider und Kollegen (2014) ebenfalls Entwicklungsbedarf im Bereich der Aphasiologie. „Während mittlerweile verschiedene Verfahren der neurolinguistisch-deskriptiven Diagnostik existieren und auch modellorientierte kognitiv-neurolinguistische Diagnostik im Vormarsch ist, werden Verfahren zur Überprüfung der Alltagskommunikation noch relativ selten eingesetzt“ (de Langen, 2010, S. 96). So existieren zwar viele Testverfahren, die sprachliche Beeinträchtigungen abbilden (vgl. Kapitel „3.8. Aphasie-Diagnostik“), jedoch kann mit diesen Ergebnissen keine Aussage

darüber getroffen werden, inwiefern die vorliegenden sprachsystematischen Defizite sich auf die Alltagskommunikation der Betroffenen auswirken (Doedens & Meteyard, 2020; Schneider, et al. 2014).

Eine durch eine bestimmte Aufgabe stimulierte (elizierte) Wortabrufleistung, beispielsweise in der mündlichen Benennaufgabe, ist in keiner Weise gleichzusetzen mit dem freien Abruf geeigneter Begriffe in der natürlichen Spontansprache, die meist in dialogischer Form stattfindet und entsprechend auch interaktive Faktoren beinhaltet (Schneider, et al. 2014, S. 120).

Die tägliche Kommunikation ist i.d.R. durch Stress, ein erhöhtes Tempo sowie eine gesteigerte Störlärmkulisse gekennzeichnet (Bucher, 2005). Zudem sind im Alltag meist nicht nur ein, sondern mehrere Gesprächspartner involviert (ebd.). Entsprechend manifestiert sich eine Aphasie in alltäglichen Situationen deutlicher als z.B. in Untersuchungs- oder Therapiesituationen, welche eher einen geschützten bzw. isolierten Rahmen darstellen (ebd.). Da „[...] kommunikative Fähigkeiten weitaus schwieriger zu operationalisieren sind als sprachsystematische Leistungen“ (Schneider, et al., 2014, S. 120), hat sich in der Aphasieforschung bis heute kaum ein pragmatisch-funktionales Diagnostikinstrument durchsetzen können (ebd.). Zudem existieren im deutschsprachigen Raum bisher nur wenige reliable standardisierte sowie ökologisch valide Untersuchungsverfahren, die die sprachliche Alltagsbewältigung betrachten (vgl. Kapitel „3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren“).

Aus den beschriebenen Gründen ist es wichtig, weitere diagnostische Verfahren zu entwickeln, die einen Einblick hinsichtlich des Gesamtkontexts gestörter Sprachfunktionen geben können und sich nicht ausschließlich auf die Erstellung eines defizitorientierten Sprachprofils konzentrieren. Mit der AC-DC soll daher ein Fragebogen entwickelt werden, der über das Test- bzw. Therapiesetting hinausgeht und Sprachdefizite hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Aktivitäten, Selbstständigkeit und soziale Teilhabe im Alltag betrachtet. Folglich soll mithilfe der AC-DC ein besserer Einblick in das Leben von Menschen mit Aphasie gegeben werden, der wiederum genutzt werden kann, um neue Therapieziele zu formulieren, den Therapieverlauf und -erfolg abzubilden oder um generell festzuhalten, wieviel Unterstützung in der Alltagsbewältigung von Nöten ist.

Ziel dieser Doktorarbeit ist somit neben der Entwicklung, Anwendung sowie der statistischen Auswertung der Aphasic Checklist – Daily Activity (AC-DC), ebenfalls die Notwendigkeit eines ADL-Fragebogens zur Einschätzung der sprachlichen Alltagsbewältigung bei Menschen mit Aphasie zu untersuchen. Im Rahmen einer Pilotstudie soll daher folgende allgemeine Fragestellung untersucht werden:

Inwieweit ist die Aphasic Checklist – Daily Activity (AC-DC-S) für die Abbildung sprachlicher Alltagskompetenz bei Aphasikern/innen geeignet?

Neben der allgemeinen Fragestellung sollen ebenfalls weitere wesentliche Fragen genauer untersucht werden. Hierfür wird je eine zweiseitige Hypothese, die im Verlauf der Doktorarbeit überprüft werden soll, formuliert:

1. *Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens (gemessen mithilfe der Lawton iADL und der B-ADL) und der sprachlichen Alltagskompetenz (gemessen mithilfe der AC-DC-S) bei Menschen mit einer Aphasie?*

H₁: Es besteht eine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und der sprachlichen Alltagskompetenz.

H₀: Es besteht keine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und der sprachlichen Alltagskompetenz.

2. *Zeigt sich im Gruppenvergleich zwischen Sprachgesunden (Kontrollgruppe) und Aphasikern (klinische Gruppe) ein signifikanter Unterschied bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S?*

H₁: Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigt sich ein signifikanter Gruppenunterschied zwischen Sprachgesunden und Aphasikern.

H₀: Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigt sich kein signifikanter Gruppenunterschied zwischen Sprachgesunden und Aphasikern.

3. *Zeigen sich im Gruppenvergleich zwischen den aphasischen Schweregraden (leicht, mittel, schwer) signifikante Unterschiede bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S?*

H₁: Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigen sich signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Schweregraden.

H₀: Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigen sich keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Schweregraden.

4. *Welcher Zusammenhang besteht zwischen einer depressiven Symptomatik (gemessen mithilfe des MDST) und den Aktivitäten des täglichen Lebens (gemessen mithilfe der Lawton iADL, B-ADL und AC-DC-S)?*

H₁: Es besteht eine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und einer depressiven Symptomatik.

H₀: Es besteht keine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und einer depressiven Symptomatik.

6.2. Untersuchungsdesign

Hinsichtlich des Untersuchungsdesigns wurde sich v.a. an den testtheoretischen Grundlagen aus Moosbrugger & Kelava (2012) orientiert, wobei sich die Entwicklung der AC-DC aus den folgenden fünf verschiedenen Schritten zusammensetzt:

1. Planungs- und Entwicklungsphase
2. Erstellung einer Probeversion
3. Erprobung anhand einer repräsentativen Stichprobe
4. Itemanalyse: Items werden einer deskriptivstatistischen Evaluation unterzogen
5. Erstellung einer tragfähigen Testfassung

Zunächst erfolgte die Entwicklung der AC-DC (vgl. Kapitel „6.3. Entwicklung der AC-DC“), welche sich auf die Item-Auswahl, die entsprechende Item-Darstellung, die dazugehörige Instruktion sowie das Auswertungsschema konzentrierte. Im nächsten Schritt wurden für die Datenerhebung (vgl. Kapitel „6.4. Datenerhebung“) die entsprechenden Ein- und Ausschlusskriterien definiert, es wurde die Testbatterie, die für die Datenerhebung verwendet wurde, zusammengestellt und es erfolgte die Rekrutierung einer Kontroll- sowie klinischen Gruppe. Im Rahmen der Rekrutierung wurde das dazugehörige Testsetting festgelegt, wonach die eigentliche Datenerhebung erfolgte. Auf Grundlage der gewonnenen Daten wurde die statistische Auswertung (vgl. „Kapitel 6.5. AC-DC Ergebnisse“) vorgenommen. Im letzten Schritt erfolgte eine detaillierte Evaluierung der entsprechenden Ergebnisse, welche zum einen in „6.5.6. AC-DC Testgütekriterien“ und zum anderen in Kapitel „6.6. Zusammenfassung“ einzusehen ist. Im Folgenden ist das Untersuchungsdesign für die AC-DC-Studie schematisch dargestellt:

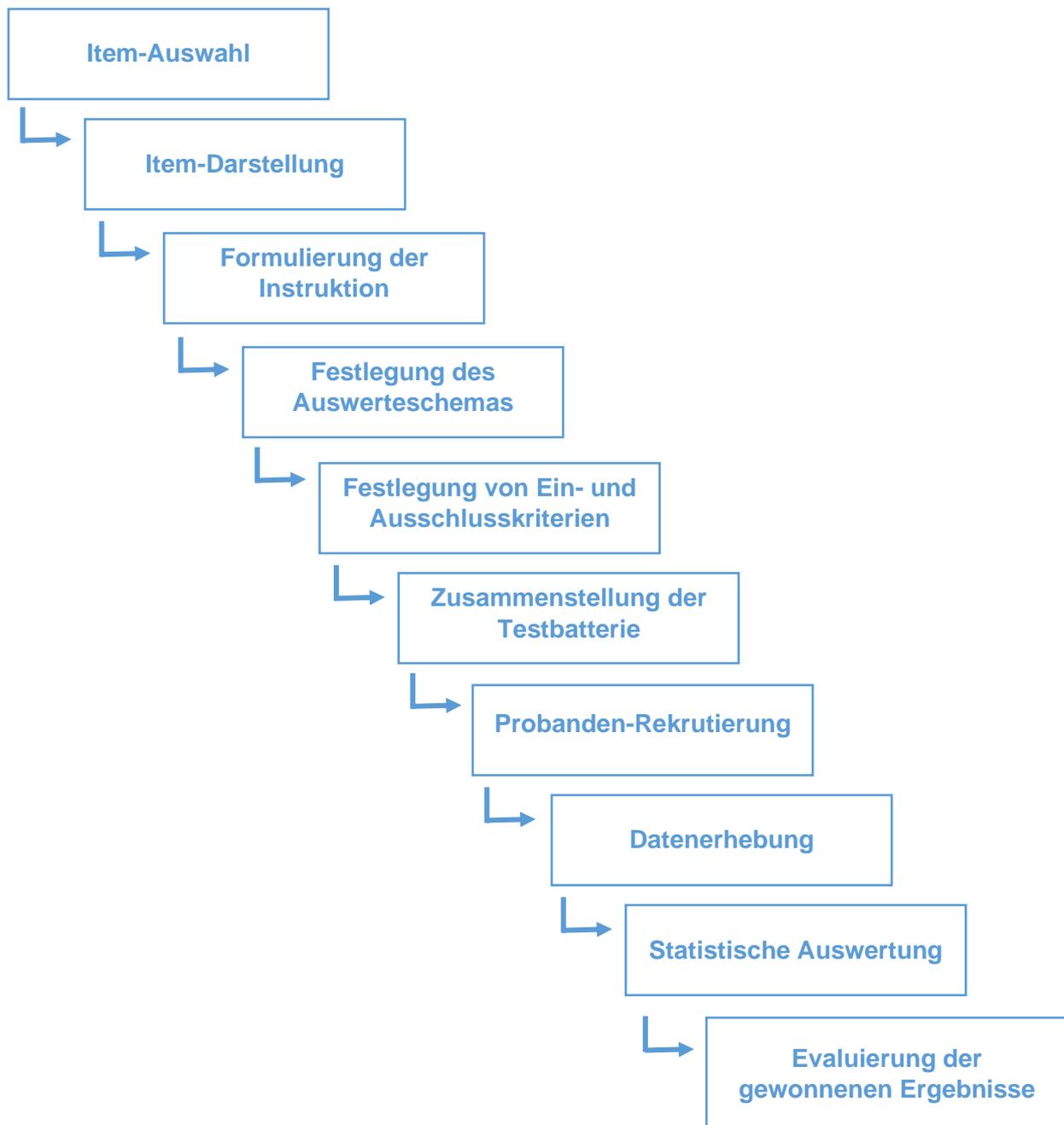


Abb. 18: Schematische Darstellung des Untersuchungsdesigns der AC-DC-Studie.

6.3. Entwicklung der AC-DC

Im folgenden Kapitel wird die Entwicklung der AC-DC beleuchtet. Hierfür wird zum einen auf die Item-Auswahl und die entsprechende Item-Darstellung genauer eingegangen. Zum anderen wird die Formulierung der Instruktion und das verwendete Auswertungsschema der AC-DC erläutert. Der AC-DC-Fragebogen ist am Ende dieses Kapitels in Abb. 21 einzusehen.

6.3.1. Item-Auswahl

Für die Auswahl der AC-DC-Items erfolgte im ersten Schritt eine Literaturrecherche. Hierbei wurden Fragebogen, Skalen etc., welche sich mit dem Thema ADL befassen, sowie alltagsorientierte bzw. kommunikativ-pragmatische Fragebogen aus dem Bereich der Aphasie-Diagnostik gesichtet und zusammengetragen (vgl. Kapitel „3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren“ und „4.2. Gängige ADL-Fragebogen“). Auf dieser Basis wurden zum einen strukturelle Aspekte wie die Item-Anzahl, das Frage- und Antwortformat sowie das Auswertesystem der einzelnen Fragebogen betrachtet. Zum anderen wurden die Fragebogen hinsichtlich ihrer Zielgruppe und inhaltlicher Aspekte gesichtet. Hierbei wurde das Augenmerk v.a. auf sprachbezogene bzw. kognitive Items gelegt. Berücksichtigung in der Recherche fand ebenfalls, ob es sich bei den Fragebogen um eine Selbst- oder Fremdeinschätzung handelt. In Tab. 8 aus dem Kapitel „4.2. Gängige ADL-Fragebogen“ wurden die verschiedenen Items aus den vorgestellten ADL-Fragebogen inhaltlich bereits grob zusammengefasst.

Neben der beschriebenen Literaturrecherche wurden ebenfalls Meilensteine bzw. Therapieprinzipien im Rahmen der sprachtherapeutischen Intervention betrachtet. So werden in der Aphasie-Therapie beispielsweise vorerst basale sprachliche Fähigkeiten trainiert (Nobis-Bosch, et al., 2013). Nur wenn diese adäquat umsetzbar sind, werden nächstkomplexere Fähigkeiten beübt (Nobis-Bosch, et al., 2013; Lutz, 2010). „Sprachliche Anforderungen sind in der Behandlung [...] hierarchisch zu steigern, um fehlerfreies Lernen zu ermöglichen und Sprachanstrengung zu vermeiden“ (Nobis-Bosch, et al., 2013, S. 111). D.h. im Rahmen der Sprachtherapie ist v.a. der Einsatz von Einzelschritten von großer Bedeutung (Lutz, 2010). „Jeder kleine Schritt muss genügend geübt und im Gedächtnis eingespeichert sein, bevor Kapazität frei ist für den nächsten Schritt“ (ebd., S. 181). Orientiert an dem Therapieprinzip der kleinen Übungsschritte bzw. Einzelschritte werden in der AC-DC Fragen zu basalen sprachlichen Fähigkeiten (Bsp.: „1. Umsetzung einfacher Handlungsanweisungen“) bis hin zu komplexeren sprachlichen Kompetenzen (Bsp.: „27. Telefonat führen“) gestellt. Ebenso wird z.B. zwischen dem Lesen/Verstehen bzw. Schreiben einzelner Wörter/kurzer Sätze und dem Lesen/Verstehen von komplexen Texten (Büchern) und dem Schreiben von längeren Texten (E-Mail, SMS etc.) unterschieden.

Die Erstellung der vorläufigen AC-DC-Version erfolgte entsprechend in Anlehnung an die beschriebene Literaturrecherche, welche v.a. kognitive bzw. sprachliche Fähigkeiten mitberücksichtigt, sowie durch die Hinzunahme von sprachtherapeutischen Therapieprinzipien. Neben den Items, die sich v.a. auf sprachliche bzw. kognitive Fähigkeiten fokussieren, fragt die AC-DC ebenfalls sieben Items bzgl. grundlegenden bzw. primär körperlichen ADLs ab. Dies ist v.a. für die Interpretation der Ergebnisse von Bedeutung, da z.B. Schwierigkeiten in

Bezug auf Mobilität die Beantwortung weiterer Fragen (z.B.: „Außerhäusliche Unternehmungen tätigen“, „Selbstständig Besorgungen machen“) mit beeinflussen können.

Die erste AC-DC-Version besteht aus insgesamt sieben Items bzgl. der basalen bzw. körperlichen ADLs (A – G) sowie aus 29 sprachbezogenen ADLs (1 – 29). Im Folgenden werden die Items, die sich auf die körperlichen ADLs konzentrieren, unter AC-DC-K sowie die Items bzgl. der sprachlichen ADLs unter AC-DC-S zusammengefasst.

Den eigentlichen Items der AC-DC ist zudem ein kurzer soziodemografischer Fragebogen vorangestellt. Hier werden der Name, das Geburtsdatum und das Untersuchungsdatum eingetragen. Zudem werden Informationen über das Alter, Geschlecht, Schulbildung, Berufstätigkeit sowie Beruf, Wohnsituation, Sprache, Ätiologie und körperliche Beeinträchtigungen miterhoben (siehe Abb. 19).

Name: _____	U-Datum: _____	Geschlecht: <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> divers
Geburtsdatum: _____	Alter: _____	
Schulbildung: <input type="checkbox"/> Sonderschule <input type="checkbox"/> Hauptschule <input type="checkbox"/> Realschule <input type="checkbox"/> Abitur	Beruf: <input type="checkbox"/> ungelernt <input type="checkbox"/> Lehrberuf <input type="checkbox"/> Akademiker <input type="checkbox"/> in gehobener Position	berufstätig: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wohnsituation: <input type="checkbox"/> alleinlebend <input type="checkbox"/> mit Familie / Freunden / etc. lebend <input type="checkbox"/> Pflegeeinrichtung	Sprache: <input type="checkbox"/> flüssig <input type="checkbox"/> nicht-flüssig	
Körperliche Beeinträchtigungen: _____ _____ _____	Ätiologie: <input type="checkbox"/> vaskulär <input type="checkbox"/> traumatisch <input type="checkbox"/> neurodegenerativ <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	

Abb. 19: Ausschnitt des soziodemografischen Fragebogens der AC-DC.

Die erste Version der AC-DC wurde an Logopäden/Sprachtherapeuten/etc. versendet, um Feedback bzgl. der Item-Auswahl zu erhalten. Das erhaltene Feedback wurde für die Überarbeitung der ersten AC-DC-Version verwendet. Auf dieser Grundlage wurde zum einen das Item „Persönlichkeit weiterhin ausdrücken können“ entfernt, da dieses als zu abstrakt bewertet wurde. Zum anderen wurden die Items „Sichere Ja/Nein-Kommunikation“ und „Schreiben des eigenen Namens“ hinzugefügt. Somit ergeben sich in der überarbeiteten AC-DC-Version weiterhin 7 Items für die AC-DC-K (A – G) sowie nun 30 Items für die AC-DC-S (1 – 30) (siehe Tab. 9). Die überarbeitete AC-DC-Version wurde für die weitere Datenerhebung verwendet.

AC-DC Items

AC-DC-K

- | | |
|---|--|
| <p>A. Waschen / Baden</p> <p>B. Toilettenbenutzung</p> <p>C. Positionswechsel (z.B. von Sitz in Stand etc.)</p> <p>D. Mobilität (auch mit Hilfsmittel wie Rollstuhl, Rollator etc.)</p> | <p>E. Treppensteigen</p> <p>F. An- bzw. Ausziehen</p> <p>G. Essen</p> |
|---|--|

AC-DC-S

- | | |
|--|---|
| <p>1. Umsetzung einfacher Handlungsanweisungen:</p> <p>2. Sichere Ja/Nein-Kommunikation</p> <p>3. Bekannte Personen mit Namen ansprechen</p> <p>4. Kommunikation von Wünschen / Belangen / etc.</p> <p>5. Gesprächen folgen und verstehen</p> <p>6. Beteiligung an Gesprächen</p> <p>7. Adäquater Einsatz von Gestik</p> <p>8. Humor äußern bzw. verstehen:</p> <p>9. Aufrechterhaltung sozialer Kontakte</p> <p>10. Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (z.B. Ticket kaufen, Ziel erreichen etc.)</p> <p>11. Selbstständig Besorgungen machen (z.B. Supermarkt, Bäcker etc.)</p> <p>12. Außerhäusliche Unternehmungen tätigen (z.B. Park, Café, Restaurant etc.)</p> <p>13. Sich örtlich bzw. räumlich ausreichend orientieren</p> <p>14. Spiele spielen (z.B. Karten-, Brettspiele etc.)</p> <p>15. Lesen und verstehen einzelner Wörter / kurzer Sätze</p> | <p>16. Lesen und verstehen von Büchern / Zeitungen / etc.</p> <p>17. Schreiben des eigenen Namens</p> <p>18. Schreiben einzelner Wörter</p> <p>19. Schreiben von Texten / SMS / Email / etc.</p> <p>20. Umgang mit Zahlen (z.B. Rechnen, Telefonnummer etc.)</p> <p>21. Verwendung von Passwörtern / PIN / etc.</p> <p>22. Abwicklung von Finanzen / Überweisungen / wichtigen Dokumenten / etc.</p> <p>23. Einhalten von Terminen bzw. Verwalten von Kalender</p> <p>24. Bedienen elektronischer bzw. Haushaltsgeräte (z.B. Fernseher, Waschmaschine etc.)</p> <p>25. Umgang mit Computer / Smartphone / etc.</p> <p>26. Wecker stellen</p> <p>27. Telefonat führen</p> <p>28. Fernsehen gucken / Radio hören</p> <p>29. Aktuellen Geschehnissen / Nachrichten folgen</p> <p>30. Im Notfall Hilfe rufen</p> |
|--|---|

Tab. 9: AC-DC-Items.

6.3.2. Item-Darstellung

Für die Darstellung der einzelnen Items wurde eine unipolare, horizontal ausgerichtete Beurteilungsskala verwendet. Für den gesamten Fragebogen wurden universelle Antwortkategorien genutzt, d.h. jedes Item weist dieselbe Beurteilungsskala auf. Die einzelnen Items stellen wiederum verschiedene alltägliche Handlungen dar, welche links neben der Skala schriftlich dargeboten werden. Aufgrund dessen, dass mit der Skala die Selbstständigkeit einer Person in Hinblick auf eine bestimmte Handlung beurteilt werden soll, wurde die Skala graduell von unselbstständig bzw. „nicht möglich“ bis hin zu „selbstständig/unabhängig“ angeordnet. Hierfür wurden insgesamt fünf Antwortmöglichkeiten verwendet, wobei „nicht möglich“ den linken Endpunkt und „selbstständig/unabhängig“ den rechten Endpunkt der Skala repräsentiert (siehe Abb. 20). Das Ausmaß an Selbstständigkeit ist demnach zunehmend von links nach rechts dargestellt.

1. Umsetzung einfacher Handlungsanweisungen:

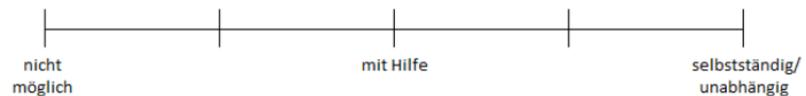


Abb. 20: Exemplarische Darstellung der verwendeten Skala im Rahmen der AC-DC.

Auch wenn bereits im Kapitel „5.2. Konstruktion von Beurteilungsskalen bzw. Fragebogen“ die Verwendung eines Mittelpunktes kritisch beleuchtet wurde, wurde sich im Falle der AC-DC dennoch für eine mittlere Antwortmöglichkeit entschieden. Der Mittelpunkt soll in diesem Fall als eine moderate Ausprägung der Selbstständigkeit betrachtet werden, d.h. die Handlung ist zwar nicht komplett selbstständig auszuführen, jedoch mit Unterstützung bzw. Hilfe noch möglich. Neben den Endpunkten wurde daher ebenfalls der Mittelpunkt („mit Hilfe“) beschriftet. Es wurde sich dazu entschieden, nur die Endpunkte und den Mittelpunkt der Skala zu beschriften. Zum einen, da versucht wurde, so wenig Sprache bzw. Beschriftung wie möglich zu verwenden, da bei dem zukünftigen Patientenklientel (Aphasiker/innen) sprachliche Beeinträchtigungen vorherrschen werden. Zum anderen wird davon ausgegangen, dass drei Beschriftungen ausreichen, um die Skala ausreichend verstehen und entsprechend interpretieren zu können. Die beiden unbeschrifteten Antwortkategorien sollen zum einen als „eher selbstständig / mit sehr wenig Hilfe“ und zum anderen als „eher nicht möglich / mit sehr viel Hilfe“ verstanden werden. In der Instruktion ist die Interpretation der unbeschrifteten Antwortkategorien ebenfalls nachzulesen. Auf eine vollständige Ausformulierung aller Item-Antwortmöglichkeiten, wie beispielsweise bei der Lawton iADL, wurde zwecks ökonomischer Bearbeitungszeit sowie Geringhaltung des sprachlichen Inputs verzichtet. Bei der

Konstruktion der Skala wurde das Gesetz der Äquidistanz beachtet, d.h. die Abstände zwischen den einzelnen Antwortkategorien sind von gleicher Größe. Ebenso wurde die Skala symmetrisch bzw. ausbalanciert konzipiert, demnach sind auf beiden Seiten des Mittelpunktes gleich viele Antwortkategorien vorhanden.

6.3.3. AC-DC Instruktion

Hinsichtlich der Instruktion wird vorerst eine kurze, schriftliche Einführung in das Thema des Fragebogens gegeben, sodass die Probanden eine Vorstellung erhalten, worauf sich die folgenden Fragen beziehen werden. Die kurze Einführung wurde wie folgt formuliert:

„Die folgenden Fragen beschreiben zum einen die grundlegenden Aktivitäten des täglichen Lebens (Fragen A – G), welche sich primär auf körperliche Tätigkeiten beziehen. Zum anderen werden Aktivitäten des täglichen Lebens aufgeführt, welche abhängig von den sprachlichen Fähigkeiten eines Menschen sind (Fragen 1 – 30).“

Nach der thematischen Einführung wird die eigentliche Aufgabe erläutert, nämlich dass bestimmte Tätigkeiten hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit in Bezug auf Selbstständigkeit beurteilt werden sollen. Die Beurteilung erfolgt durch Ankreuzen der entsprechenden Antwortkategorie:

„Bitte kreuzen Sie im Folgenden an, ob Sie oder Ihr/Ihre Angehöriger/Angehörige die entsprechenden Tätigkeiten **„selbstständig / unabhängig“**, **„mit Hilfe“** ausführen können oder ob das Ausüben dieser Tätigkeit **„nicht möglich“** ist.“

Um mögliche Interpretationsschwierigkeiten hinsichtlich der nicht beschrifteten Antwortmöglichkeiten vorzubeugen, sind diese ebenfalls in der Instruktion mit aufgeführt und benannt:

„Weiterhin haben Sie die Möglichkeit Zwischenstufen zu wählen, welche als **„eher selbstständig / mit sehr wenig Hilfe“** oder als **„eher nicht möglich / mit sehr viel Hilfe“** zu verstehen sind.“

Zu guter Letzt wird die Anzahl der Antwortkategorien, die pro Item angekreuzt werden können, im Rahmen der Instruktion limitiert. So soll pro Item nur eine Antwortkategorie ausgewählt werden. Dies ist v.a. wichtig, um mögliche Durchführungsfehler vorzubeugen, die später zu Schwierigkeiten in der Auswertung führen könnten:

„Bitte setzen Sie pro Frage nur ein Kreuz.“

6.3.4. AC-DC Auswertung

Für die Auswertung der AC-DC wurde jeder Antwortkategorie auf der Skala ein Punktwert zugeordnet. So wird die Antwortkategorie „nicht möglich“ mit einem Punktwert von 1 bewertet, die Antwortkategorie eins weiter rechts mit einem Punktwert von 2 usw.. Demnach entspricht die Antwortkategorie „selbstständig/unabhängig“ einem Punktwert von 5. Die Punktwerte der einzelnen Items werden zu einem Summenscore addiert. So ergeben sich insgesamt zwei Summenscores: Ein Summenscore für die grundlegenden bzw. körperlichen ADLs (AC-DC-K: Items A – G) und ein Summenscore, der sich auf die sprachbezogenen ADLs bezieht (AC-DC-S: Items 1 – 30). Aufgrund dessen, dass die Antwortkategorie „nicht möglich“ mit einem Punktwert von 1 und die Antwortkategorie „selbstständig/unabhängig“ mit einem Punktwert von 5 bewertet wird, entspricht ein niedriger Summenscore schweren Beeinträchtigungen in den ADLs, wohingegen ein hoher Summenscore mit wenig oder keinen Schwierigkeiten bzgl. der Alltagsbewältigung assoziiert wird. Für die AC-DC-K ist ein minimaler Summenscore von 7 sowie ein maximaler Summenscore von 35 zu erreichen. Für die AC-DC-S liegt der Summenscore wiederum zwischen 30-150.

Im Folgenden ist die überarbeitete Version der AC-DC, die auch für die weitere Datenerhebung verwendet wurde, einzusehen. Es ist darauf hinzuweisen, dass hier aus Platzgründen zwei Seiten der AC-DC auf einer Seite präsentiert werden. Für die Datenerhebung wurden die einzelnen Seiten jedoch auf je einer DINA4-Seite abgedruckt.

Aphasic Checklist – Daily Activity (AC-DC):

Eine Checkliste für Aktivitäten des täglichen Lebens bei Sprachstörungen*

Name: _____ U-Datum: _____ Geschlecht: männlich
 weiblich
 divers

Geburtsdatum: _____ Alter: _____

Schulbildung: Sonderschule ungelernt berufstätig: ja
 Hauptschule Lehrberuf nein
 Realschule Akademiker
 Abitur in gehobener Position

Wohnsituation: alleinlebend flüssig
 mit Familie / Freunden / etc. lebend nicht-flüssig
 Pflegeeinrichtung

Körperliche Beeinträchtigungen: _____ Ätiologie: vaskulär
 traumatisch
 neurodegenerativ
 Sonstiges: _____

Die folgenden Fragen beschreiben zum einen die grundlegenden Aktivitäten des täglichen Lebens (Fragen A-G), welche sich primär auf körperliche Tätigkeiten beziehen. Zum anderen werden Aktivitäten des täglichen Lebens aufgeführt, welche abhängig von den sprachlichen Fähigkeiten eines Menschen sind (Fragen 1-29). Bitte kreuzen Sie im Folgenden an, ob Sie oder Ihr/Ihre Angehöriger/Angehörige die entsprechenden Tätigkeiten „selbstständig/unabhängig“, „mit Hilfe“ ausführen können oder ob das Ausüben dieser Tätigkeit „nicht möglich“ ist. Weiterhin haben Sie die Möglichkeit Zwischenstufen zu wählen, welche als „eher selbstständig / mit sehr wenig Hilfe“ oder als „eher nicht möglich / mit sehr viel Hilfe“ zu verstehen sind. Bitte setzen Sie pro Frage nur ein Kreuz.

Grundlegende Aktivitäten des täglichen Lebens:

A. Waschen / Baden:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

B. Toilettenbenutzung:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

1

*Christen, M., Ender, U., Kalbe, U. & Kessler, J.

C. Positionswechsel (z.B. von Sitz in Stand etc.):

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

D. Mobilität (auch mit Hilfsmittel wie Rollstuhl, Rollator etc.):

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

E. Treppensteigen:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

F. An- bzw. Ausziehen:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

G. Essen

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

Sprachbezogene Aktivitäten des täglichen Lebens:

1. Umsetzung einfacher Handlungsanweisungen:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

2. Sichere Ja/Nein-Kommunikation:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

3. Bekannte Personen mit Namen ansprechen:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

4. Kommunikation von Wünschen / Belangen / etc.:

nicht möglich | mit Hilfe | selbstständig/ unabhängig

2

*Christen, M., Ender, U., Kalbe, U. & Kessler, J.

5. Gesprächen folgen und verstehen:



6. Beteiligung an Gesprächen:



7. Adäquater Einsatz von Gestik:



8. Humor äußern bzw. verstehen:



9. Aufrechterhaltung sozialer Kontakte:



10. Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (z.B. Ticket kaufen, Ziel erreichen etc.):



11. Selbstständig Besorgungen machen (z.B. Supermarkt, Bäcker etc.):



12. Außerhäusliche Unternehmungen tätigen (z.B. Park, Café, Restaurant etc.):



13. Sich örtlich bzw. räumlich ausreichend orientieren:



14. Spiele spielen (z.B. Karten-, Brettspiele etc.):



*Christen, M., Ender, U., Kalbe, U. & Kessler, J.

3

15. Lesen und verstehen einzelner Wörter / kurzer Sätze:



16. Lesen und verstehen von Büchern / Zeitungen / etc.:



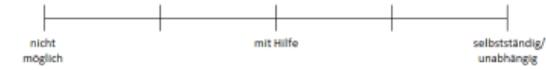
17. Schreiben des eigenen Namens:



18. Schreiben einzelner Wörter:



19. Schreiben von Texten / SMS / Email / etc.:



20. Umgang mit Zahlen (z.B. Rechnen, Telefonnummer etc.):



21. Verwendung von Passwörtern / PIN / etc.:



22. Abwicklung von Finanzen / Überweisungen / wichtigen Dokumenten / etc.:



23. Einhalten von Terminen bzw. Verwalten von Kalender



24. Bedienen elektronischer bzw. Haushaltsgeräte (z.B. Fernseher, Waschmaschine etc.):



*Christen, M., Ender, U., Kalbe, U. & Kessler, J.

4

25. Umgang mit Computer / Smartphone / etc.:	
26. Wecker stellen:	
27. Telefonat führen:	
28. Fernsehen gucken / Radio hören:	
29. Aktuellen Geschehnissen / Nachrichten folgen:	
30. Im Notfall Hilfe rufen:	

Summenscore grundlegender ADLs (A-G): _____

Summenscore sprachbezogener ADLs (1-30): _____

*Christen, M., Ender, U., Kalbe, U. & Kessler, J.

6.4. Datenerhebung

Für die Datenerhebung der AC-DC wurden zuerst die Ein- und Ausschlusskriterien, welche für die spätere Probandenrekrutierung von großer Bedeutung sind, definiert. Im nächsten Schritt wurde eine Testbatterie zusammengestellt, welche neben der AC-DC ebenfalls aus weiteren Fragebogen besteht, die wiederum als externe Validierungsskalen verwendet werden. Die zusätzlich eingesetzten Fragebogen sind die *Bayer Activities of Daily Living Scale* (B-ADL; Hindmarch, et al., 1998), die *Lawton – Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale* (Lawton iADL; Lawton & Brody, 1969) sowie der *Mini-Depression-Status-Test* (MDST; Christen, et al., 2019). Zudem wurde ein soziodemografischer Fragebogen erstellt, welcher neben biografischen Informationen der einzelnen Probanden (Geschlecht, Alter, Wohnsituation, Schulbildung etc.) ebenfalls Informationen bzgl. des Krankheitsereignisses und der vorliegenden Sprachstörung mit erheben soll. Im Folgenden werden die Ein- und Ausschlusskriterien, die zusätzlich verwendeten Materialien sowie die eigentliche Datenerhebung mit entsprechendem Testsetting vorgestellt.

6.4.1. Ein- und Ausschlusskriterien

In diesem Abschnitt werden die einzelnen Ein- bzw. Ausschlusskriterien für die AD-DC-Studie genauer erläutert. Hierbei ist zu unterscheiden, dass bei Patienten aus der klinischen Gruppe z.T. Angehörige / enge Bekannte / etc. die Fragebogen ausfüllen, da die Patienten selbst aufgrund einer ausgeprägten Sprachstörung dazu nicht in der Lage sind. Demnach wurden für die klinische Gruppe sowohl Ein- und Ausschlusskriterien für die Patienten selbst als auch für die auszufüllende Person festgelegt. Da Probanden der Kontrollgruppe die Fragebogen selbstständig ausfüllen, wurden diesbezüglich nur einmalig Ein- und Ausschlusskriterien formuliert.

Ein- und Ausschlusskriterien für die klinische Gruppe:

Patienten jeden Geschlechts und mit einem Alter von 30-90 Jahren werden in die Untersuchung aufgenommen. Die Patienten der klinischen Gruppe müssen über ein ausreichendes Seh- und Hörvermögen verfügen. Weiterhin müssen vor dem Krankheitsereignis ausreichende Deutschkenntnisse vorgelegen haben. Eine Aphasie (Sprachstörung) muss durch eine sprachtherapeutische Diagnostik bestätigt sein. Die Krankheitsursache muss vaskulär (Schlaganfall, Aneurysma etc.), neurodegenerativ (Parkinson, Demenz etc.) oder traumatisch (Schädelhirntrauma, Gehirnoperation etc.) sein. Weiterhin sollen keine zusätzlichen Erkrankungen vorliegen, die Einfluss auf die sprachlichen

und kognitiven Fähigkeiten haben. Die Person, die wiederum die Fremdbeurteilung für den/die Betroffene/n durchführt, muss mindestens 18 Jahre alt sein und ebenfalls über ausreichende Deutschkenntnisse sowie ein ausreichendes Seh- und Hörvermögen verfügen. Weiterhin ist ein enger Kontakt zu dem/der Betroffenen erforderlich, um ausreichend Einblick in seinen/ihren Alltag zu erhalten und diesen entsprechend beurteilen zu können. Vorausgesetzt wird die schriftliche Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie. Sofern der Patient dazu nicht selbst in der Lage ist, muss die Einverständniserklärung durch die bevollmächtigte Person oder den Betreuer des Patienten unterschrieben werden.

Im Folgenden sind die Ein- und Ausschlusskriterien für die klinische Gruppe in tabellarischer Form zusammengefasst:

Klinische Gruppe: Patienten		
	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Geschlecht:	Männlich, weiblich und divers	---
Alter:	30-90 Jahre	<30 und >90 Jahre
Seh- und Hörvermögen:	Unbeeinträchtigt bzw. ausreichend korrigiert (Brille, Hörgerät etc.)	Eingeschränkt
Deutschkenntnisse:	Prämorbid ausreichend	Prämorbid eingeschränkt
Aphasie:	Sowohl klinisch als auch durch entsprechende psychometrische Testverfahren bestätigt	Keine Bestätigung durch entsprechende psychometrische Testverfahren
Aphasische Syndrome:	Alle Standard- und Nicht-Standardsyndrome	---
Ätiologie:	Vaskulär, traumatisch und neurodegenerativ	Entzündliche Prozesse, Medikamenten- und Drogenabusus
Weitere Erkrankungen:	Erkrankungen, die keinen Einfluss auf die sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten haben	Zusätzliche neurologische und psychiatrische Erkrankungen, die Einfluss auf sprachliche und kognitive Fähigkeiten haben
Einverständniserklärung:	Unterschrieben/ Eingewilligt (ggf. durch Betreuer oder Bevollmächtigten)	Nicht unterschrieben/ eingewilligt

Tab. 10: Ein- und Ausschlusskriterien für die Patienten der klinischen Gruppe.

Klinische Gruppe: Auszufüllende Personen		
	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Geschlecht:	Männlich, weiblich und divers	---
Alter:	≥18 Jahre	≤18 Jahre
Seh- und Hörvermögen:	Unbeeinträchtigt bzw. ausreichend korrigiert (Brille, Hörgerät etc.)	Eingeschränkt
Deutsch- und Sprachkenntnisse:	Ausreichend, um Fragebogen zu verstehen und beantworten zu können	Eingeschränkt
Kognitiver Status:	Keine vorbeschriebenen substanzialen Beeinträchtigungen	Vorbeschriebene Beeinträchtigungen
Beziehung zu Patienten:	Im engen Kontakt stehend, um den Alltag des Patienten und ggf. auftretende Schwierigkeiten ausreichend beurteilen zu können	Kein enger Kontakt bzw. kein ausreichender Einblick in den Alltag des Patienten
Einverständniserklärung:	Unterschrieben/ Eingewilligt	Nicht unterschrieben/ eingewilligt

Tab. 11: Ein- und Ausschlusskriterien für die Person, die den Fragebogen für den/die Patienten/in der klinischen Gruppe ausfüllt.

Ein- und Ausschlusskriterien für die Kontrollgruppe:

Für die Kontrollgruppe werden Probanden jeden Geschlechts und mit einem Alter von 30-90 Jahren in die Untersuchung aufgenommen. Die Probanden/Probandinnen sollen über ein ausreichendes Seh- und Hörvermögen verfügen. Weiterhin müssen ausreichende Deutschkenntnisse vorhanden sein. Es soll keine klinisch bedeutsame neurologische oder psychiatrische Erkrankung vorliegen, die Einfluss auf die sprachlichen Fähigkeiten nehmen könnte. Ebenso wird die schriftliche Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie vorausgesetzt.

Im Folgenden sind die Ein- und Ausschlusskriterien für die Kontrollgruppe in tabellarischer Form zusammengefasst:

Kontrollgruppe		
	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Geschlecht:	Männlich, weiblich und divers	---
Alter:	30-90 Jahre	<30 und >90 Jahre
Seh- und Hörvermögen:	Unbeeinträchtigt bzw. ausreichend korrigiert (Brille, Hörgerät etc.)	Eingeschränkt
Deutschkenntnisse:	Ausreichend	Eingeschränkt
Aphasie:	Nicht bestätigt bzw. keine klinischen Hinweise	Klinische Hinweise bzw. Bestätigung durch entsprechende psychometrische Testverfahren
Weitere Erkrankungen:	Erkrankungen, die keinen Einfluss auf sprachliche und kognitive Fähigkeiten haben	Erkrankungen, die Einfluss auf sprachliche und kognitive Fähigkeiten haben
Einverständniserklärung:	Unterschrieben/ Eingewilligt	Nicht unterschrieben/ eingewilligt

Tab. 12: Ein- und Ausschlusskriterien der Kontrollgruppe.

6.4.2. Materialien

Wie bereits oben beschrieben, werden im Rahmen der AC-DC-Studie verschiedene Fragebogen als externe Validierungsskalen für die Datenerhebung verwendet. Neben der AC-DC werden zum einen weitere ADL-Fragebogen eingesetzt, um deren Ergebnisse mit denen der AC-DC vergleichen und mögliche Übereinstimmungen bzw. Differenzen untersuchen zu können. Die verwendeten ADL-Fragebogen sind, wie bereits oben vorgestellt, die B-ADL und die Lawton iADL. Zum anderen wird ein Depressionsscreening eingesetzt, um eine mögliche depressive Symptomatik zu identifizieren. Dies ist v.a. in Anbetracht auf eventuell vorliegende Antriebsminderung / Interessenverlust / etc. wichtig, welche sich ggf. zusätzlich auf die Alltagsbewältigung auswirken können. Hierfür wurde der MDST eingesetzt, da es sich bei diesem Testverfahren um ein v.a. grafisch gestütztes Screeningverfahren mit wenig sprachlichem Input handelt. Weiterhin wurde ein soziodemografischer Fragebogen erstellt, welcher Informationen zur Person sowie der Erkrankung strukturiert abfragt. Der soziodemografische Fragebogen wird vorrangig von den betreuenden Therapeuten ausgefüllt,

alle weiteren Fragebogen werden von der betroffenen Person selbst oder von Angehörigen / engen Bekannten / etc. der betroffenen Person ausgefüllt. Im Folgenden werden die einzelnen Materialien neben der AC-DC sowie die Probandeninformationen und Einwilligungserklärung genauer beschrieben. Die Reihenfolge der Vorstellung entspricht hierbei ebenfalls der Reihenfolge der Durchführung.

Probandeninformationen und Einwilligungserklärung

Die Probandeninformationen wurden jeweils für die klinische Gruppe und die Kontrollgruppe erstellt. Generell wird im Rahmen der Probandeninformationen das Ziel der Studie erläutert und es werden die Ein- und Ausschlusskriterien beschrieben. Ebenso wird der genaue Untersuchungsablauf dargestellt. Den Probanden werden Informationen zu den verwendeten Materialien gegeben, die einzelnen Fragebogen werden hierbei detailliert vorgestellt. Mithilfe der Probandeninformationen wird zudem die Datenverarbeitung sowie der Datenschutz für die vorliegende Studie erklärt. Ebenso werden innerhalb der Probandeninformationen der genaue Nutzen und die möglichen Risiken abgewogen. Für den Fall, dass Fragen oder Ähnliches auftreten, sind den Probandeninformationen zudem die Kontaktdaten der Studienleiter bzw. der entsprechenden Ansprechpartner zu entnehmen. Weiterhin ist im Rahmen der Probandeninformationen die Einwilligungserklärung zum Datenschutz aufgeführt. Auf der letzten Seite werden die Studienteilnehmer gebeten, sofern sie mit den Bedingungen der Studie einverstanden sind, den vollständigen Namen einzutragen und ihre Einwilligung mit einer Unterschrift zu erteilen. Wie bereits weiter oben erklärt, erfolgt die Unterschrift ggf. durch die bevollmächtigte Person oder den/die Betreuer/in.

Soziodemografischer Fragebogen

Der Soziodemografische Fragebogen fragt personenbezogene Daten wie Name, Geschlecht, Geburtsdatum, Alter, Wohnsituation, Schulbildung sowie berufliche Situation ab. Zudem werden durch den soziodemografischen Fragebogen Informationen zum Krankheitsereignis (Datum, Ätiologie) und der daraus resultierenden Sprachstörung (Schweregrad, betroffene Modalitäten, aphasische Symptome, ggf. Syndrom) erfragt. Mithilfe des Fragebogens wird erörtert, ob sich die Patienten in sprachtherapeutischer Behandlung befinden und wenn ja, wie lange diese Intervention bereits besteht. Weiterhin soll durch den soziodemografischen Fragebogen angegeben werden, mithilfe welcher Aphasie-Diagnostik Informationen zu der Sprachstörung erhoben wurden. Ein weiterer wichtiger Punkt, der durch den Fragebogen

abgefragt wird, sind weitere Beeinträchtigungen wie z.B. Paresen etc., die sich ggf. auf die Mobilität und daher auch generell auf die Alltagsbewältigung auswirken können. Der soziodemografische Fragebogen ist in Abb. 39 im Anhang einzusehen.

Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL Skala)

Mit der B-ADL wurde ein Fragebogen entwickelt, der sich primär für ältere Menschen mit leichten kognitiven Einbußen bis hin zu einer mittelschweren Demenz eignet (Erzigkeit & Lehfeld, 2009; Erzigkeit, et al., 2001; Hindmarch, et al., 1998). Die B-ADL soll Schwierigkeiten hinsichtlich der Alltagskompetenz entsprechender Patienten erfassen. Der Fragebogen besteht aus insgesamt 25 Items (Erzigkeit & Lehfeld, 2009; Erzigkeit, et al., 2001; Hindmarch, et al., 1998). Die verschiedenen Items beziehen sich auf alltägliche Tätigkeiten wie beispielsweise Körperpflege, ein Telefon zu benutzen, zwei Dinge zeitgleich zu tun, Einkäufe zu erledigen etc. (Erzigkeit & Lehfeld, 2009; Erzigkeit, et al., 2001; Hindmarch, et al., 1998). Die einzelnen Items sind jeweils auf einer horizontalen, unipolaren Skala angeordnet, wobei jedem Item der Anfang der Frage „Haben Sie Schwierigkeiten...“ vorangestellt wird (vgl. Abb. 22). Die B-ADL ist als eine Fremdanamnese entwickelt worden und soll von Angehörigen / Pflegekräften / etc. der Betroffenen ausgefüllt werden (Erzigkeit & Lehfeld, 2009; Erzigkeit, et al., 2001; Hindmarch, et al., 1998). Die Person, die den Fragebogen beantwortet, kann jedes Item mit einem Punktwert von 1-10 bewerten (Erzigkeit, et al., 2001; Hindmarch, et al., 1998). Der Punktwert 1 entspricht dem Label „nie“, wohingegen der Punktwert 10 mit einem Label „immer“ versehen ist (Erzigkeit, et al., 2001). Alle weiteren Antwortmöglichkeiten sind ausschließlich numerisch gelabelt und wurden nicht zusätzlich verbalisiert (ebd.). Die Punktwerte von 2-9 sind demnach als entsprechende Graduierung bzgl. der Auftretenshäufigkeit von Schwierigkeiten zu verstehen (ebd.). Falls eine Frage nicht beantwortet werden kann oder nicht zutrifft, gibt es neben den Antwortmöglichkeiten von 1-10 ebenfalls die Option, das Item mit „entfällt“ (E) oder „weiß nicht“ (WN) zu beantworten (ebd.). Für die Auswertung werden die einzelnen Items-Scores addiert und durch die Anzahl an beantworteten Items dividiert (Erzigkeit, et al., 2001; Hindmarch, et al., 1998). So ergibt sich ein globaler Wert, der zwischen 1-10 liegen kann. Je niedriger der Globalwert, desto seltener treten Schwierigkeiten in der Alltagsbewältigung auf (Hindmarch, et al., 1998). Für die Interpretation der B-ADL wird folgendes Bewertungsschema empfohlen: Punktwerte zwischen 1.0 - 2.0 weisen auf keine Schwierigkeiten in der Alltagsbewältigung hin; Punktwerte von 2.1 - 5.0 sind als fragliche Alltagschwierigkeiten zu bewerten; Punktwerte zwischen 5.1 - 10 deuten auf deutliche Schwierigkeiten bei der Bewältigung des Alltags hin (Erzigkeit & Lehfeld,

2009). Für die Auswertung sollten mindestens 18 Items bearbeitet worden sein, ansonsten sind die Ergebnisse nicht ausreichend sicher zu interpretieren (ebd.). Die Bearbeitungszeit der B-ADL beträgt ca. 10-15 Minuten (ebd.). Im Folgenden ist ein Ausschnitt der B-ADL (Abb. 22) abgebildet, der vollständige Fragebogen ist wiederum in Abb. 41 im Anhang einzusehen.

Haben Sie Schwierigkeiten...

		E	WN	P			
1.	... mit ihren Alltagstätigkeiten zurechtzukommen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
2.	... für sich selbst zu sorgen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
3.	... selbst und ohne Aufsicht ihre Medikamente zu nehmen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
4.	... mit der Körperpflege?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
5.	... wichtige Verabredungen einzuhalten oder Termine zu beachten?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			

Abb. 22: Ausschnitt der Bayer-ADL-Skala (Hindmarch, et al., 1998).

Lawton – Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale (iADL)

Die Lawton iADL befasst sich mit instrumentellen bzw. funktionellen Aktivitäten des alltäglichen Lebens wie beispielsweise Einkaufen, Telefonieren, Medikation etc. (Graf, 2008; Lawton & Brody, 1969). Die Lawton iADL wird v.a. im Bereich des geriatrischen Assessment eingesetzt. Sie besteht aus insgesamt 8 Items, wobei jedes Item 3-5 Antwortmöglichkeiten aufweist (Graf, 2008). Die einzelnen Antwortmöglichkeiten sind ausformuliert und werden nicht wie bei der B-ADL auf einer horizontalen Beurteilungsskala präsentiert. Die jeweiligen Antwortmöglichkeiten werden mit einem Punktwert von 0 oder 1 bewertet, somit ergibt sich ein maximaler Summenwert von 8 (ebd.). Je kleiner der Summenscore, desto abhängiger bzw. hilfebedürftiger wird eine Person eingeschätzt (ebd.). Die Bearbeitungsdauer der Lawton iADL beträgt ca. 10-15 Minuten (Graf, 2008). Im Folgenden ist ein Ausschnitt der Lawton iADL (Abb. 23) präsentiert, der gesamte Fragebogen ist in Abb. 40 im Anhang zu sehen.

Instrumentelle Aktivitäten (IADL)

Telefon:	Punktzahl
Benutzt Telefon aus eigener Initiative, wählt Nummern	1
Wählt einige bekannte Nummern	1
Nimmt ab, wählt nicht selbständig	1
Benutzt das Telefon überhaupt nicht	0
Einkaufen:	
Kauft selbständig die meisten benötigten Sachen ein	1
Tätigt wenige Einkäufe	0
Benötigt bei jedem Einkauf Begleitung	0
Unfähig zum Einkaufen	0
Kochen:	
Plant und kocht erforderliche Mahlzeit selbständig	1
Kocht erforderliche Mahlzeit nur nach Vorbereitung durch Drittpersonen	0
Kocht selbständig, hält aber benötigte Diät nicht ein	0
Benötigt vorbereitete und servierte Mahlzeiten	0

Abb. 23: Ausschnitt der Lawton iADL (Lawton & Brody, 1969).

Mini-Depression-Status Test (MDST)

Der MDST erfasst graphisch die drei Leitsymptome einer Depression: Stimmung, Interesse und Antrieb (Christen, et al., 2019). Diese drei Symptome werden auf einer bipolaren Ratingskala dargeboten (siehe Abb. 24). Die Ausprägung der jeweiligen Symptome ist links mit der maximal negativen und rechts mit der maximal positiven Manifestation angezeigt (ebd.). Die Extrempunkte der Skala sind zusätzlich mit Bildmaterial versehen (ebd.). Insgesamt gibt es pro Skala fünf Abstufungen/Antwortmöglichkeiten (ebd.). Ein Summenscore von < 11 weist auf eine depressive Symptomatik hin (ebd.). Die Durchführungsdauer beträgt etwa 3 Minuten (ebd.).

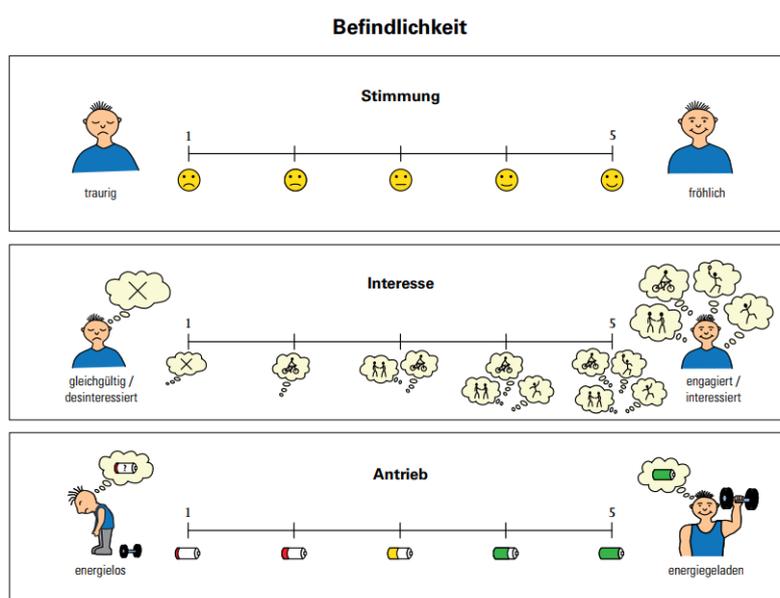


Abb. 24: MDST (Christen, et al., 2019).

6.4.3. Datenerhebung und Testsetting

Für die Kontrollgruppe erklärten sich insgesamt 15 Medizinstudenten bereit, im Rahmen eines wissenschaftlichen Projekts die Datenerhebung zu unterstützen. Die Studenten wurden bei einem Treffen in der Klinik und Poliklinik für Neurologie in der Uniklinik Köln über den Hintergrund, die Idee sowie die Zielsetzung der Studie unterrichtet. Zudem wurden die einzelnen Materialien, die für die Datenerhebung verwendet wurden, detailliert besprochen. Bei der Kontrollgruppe war zu beachten, dass der soziodemografische Fragebogen nicht vollständig ausgefüllt werden sollte, Informationen zu Sprachstörung, Therapie etc. wurden hierbei ausgelassen. Die Medizinstudenten wurden über Ein- und Ausschlusskriterien (vgl. Kapitel „6.4.1. Ein- und Ausschlusskriterien“) aufgeklärt. Jeder Student rekrutierte insgesamt mindestens 30 Kontrollprobanden, die die entsprechenden Kriterien erfüllten. Die Medizinstudenten wurden angeleitet, die Probanden vorerst über die Studie zu informieren, hierfür wurden zusätzlich die schriftlichen Probandeninformationen ausgehändigt. Zeigten sich die Probanden einverstanden mit den Bedingungen der Studie, wurden sie dazu aufgefordert, die Einwilligungserklärung zu unterschreiben. Erst nach unterschriebener Einverständniserklärung wurden die einzelnen Fragebogen verteilt. Da es sich um sprachgesunde Probanden handelte, war nicht von größeren Schwierigkeiten beim Ausfüllen der Fragebogen auszugehen. Nichtsdestotrotz sollten die Studenten für eventuelle Fragen verfügbar sein. Die ausgefüllten Materialien wurden für die Dateneingabe in den Computer und die darauffolgende Auswertung zurück an Herrn Prof. Dr. Josef Kessler bzw. Maike Christen gegeben. Für die Eingabe in den Computer wurde jedem Probanden ein Kürzel zugeordnet, um eine Anonymisierung zu gewährleisten.

Für die Rekrutierung von Probanden der klinischen Gruppe wurden zum einen verschiedene neurologische Rehabilitationskliniken sowie Praxen per E-Mail kontaktiert. Zum anderen machte der ProLog-Verlag durch einen Aufruf innerhalb seines Newsletters sowie in Form von Flyern auf die AC-DC-Studie aufmerksam. Die entsprechenden Flyer wurden bei Fortbildungsveranstaltungen des ProLog-Verlags ausgelegt. Der Kontakt zu den Kliniken erfolgte über E-Mail, Telefonate bzw. Videocalls. Genau wie bei der Datenerhebung der Kontrollgruppe wurden der Hintergrund, die Idee sowie die Zielsetzung der Studie erklärt. Zudem wurden die einzelnen Materialien, die für die Datenerhebung verwendet wurden, detailliert gemeinsam durchgegangen und die entsprechenden Ein- und Ausschlusskriterien besprochen. An der Datenerhebung der klinischen Gruppe waren maßgeblich das Reha-Zentrum Hess in Bietigheim-Bissingen sowie das NIB in Köln beteiligt. Die vollständig ausgefüllten Materialien wurden für die Dateneingabe in den Computer und die darauffolgende Auswertung zurück an Herrn Prof. Dr. Josef Kessler bzw. Maike Christen gegeben. Für die

Eingabe in den Computer wurde auch in der klinischen Gruppe jedem Patienten ein Kürzel zugeordnet, um eine Anonymisierung zu gewährleisten.

6.5. AC-DC Ergebnisse

Für die statistische Auswertung der gewonnenen Daten wurde das Statistikprogramm IBM SPSS Statistics 28 verwendet. Zur deskriptiven Darstellung wurden die Mittelwerte resp. Mediane, Minima (min) und Maxima (max) sowie die entsprechenden Standardabweichungen (SD) ermittelt. Die Prüfung auf Normalverteilung erfolgte mithilfe des Kolmogorov-Smirnov-Tests sowie des Shapiro-Wilk-Tests. Zudem wurde diesbezüglich die Schiefe und Kurtosis miterfasst. Nach internationaler Konvention wurde für die statistische Auswertung ein Signifikanzniveau von $p = 0,05$ bestimmt (Bortz & Lienert, 2008). Sofern mehrere Gruppen miteinander verglichen wurden, erfolgte eine Anpassung des Signifikanzniveaus mithilfe der Bonferroni-Korrektur, um eine Kumulierung des Alpha-Fehlers zu vermeiden (ebd.).

In Rahmen der Testung auf Normalverteilung weisen die Summenscores der Lawton iADL, der B-ADL, des MDST sowie der AC-DC-K und der AC-DC-S keine Normalverteilung auf (siehe Tab. 13). Auch zeigt sich keine Normalverteilung bzgl. des Alters (Kolmogorov-Smirnov: 0,06, $p < 0,01$ / Shapiro-Wilk: 0,97, $p < 0,01$).

Tests auf Normalverteilung						
		Latwton iADL	B-ADL	AC-DC- K	AC- DC- S	MDST
Kolmogorov-Smirnov	Statistik	0,51	0,33	0,51	0,38	0,14
	Signifikanz	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Shapiro-Wilk	Statistik	0,27	0,47	0,15	0,34	0,89
	Signifikanz	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Schiefe	Statistik	-5,07	4,59	-9,11	-5,28	-1,05
	Standardfehler	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Kurtosis	Statistik	27,55	25,60	96,14	33,30	1,49
	Standardfehler	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22

Tab. 13: Tests auf Normalverteilung bzgl. der einzelnen Gesamtscores.

In der weiteren statistischen Auswertung werden aufgrund der nicht vorliegenden Normalverteilung nichtparametrische Verfahren verwendet. So wird beispielsweise bei Gruppenvergleichen der Kruskal-Wallis-H- und/oder der Mann-Whitney-U-Test eingesetzt. Für die weitere Beurteilung der AC-DC wird zudem eine Itemanalyse vorgenommen. Hierbei werden die Itemtrennschärfe, -varianz und die Itemschwierigkeit sowie das Cronbachs Alpha, wenn das entsprechende Item weggelassen wird, bestimmt. Im Rahmen von Korrelationsanalysen werden eine Korrelation nach Pearson bei intervallskalierten Daten sowie nach Spearman-Rho bei ordinalskalierten Daten vorgenommen. Weiterhin wird für die Bestimmung eines vorläufigen Cut-Off-Wertes eine Receiver-Operating-Characteristic (ROC)-Analyse durchgeführt.

6.5.1. Deskriptive Statistik

Im Folgenden wird die deskriptive Statistik für die erhobenen Daten vorgestellt. Hierbei werden zum einen die Lage- sowie Streuungsmaße der Stichprobe beschrieben. Zum anderen wird Auskunft über vorliegende Häufigkeiten innerhalb der Stichprobe gegeben. Zur besseren Veranschaulichung werden Tabellen und Diagramme verwendet. Die deskriptive Statistik wird gr.T. für die Kontrollgruppe und klinische Gruppe separat vorgestellt.

In den folgenden Tabellen sind Kennwerte wie Stichprobengröße (n), Alter und Geschlecht für die gesamte Stichprobe sowie unterteilt nach Kontrollgruppe und klinische Gruppe einzusehen (vgl. Tab. 14). Zudem sind die Testwerte (Minimum, Maximum, Mittelwert und Standardabweichungen (SD)) die gesamte Stichprobe tabellarisch dargestellt (vgl. Tab. 15).

Stichproben Beschreibung					
	n	Mittelwert Alter	SD Alter	min Alter	max Alter
Gesamte Stichprobe	518	52,20	13,90	30	90
<i>weiblich</i>	271	52,90	14,00	30	90
<i>männlich</i>	244	51,44	13,81	30	89
<i>divers</i>	2	50,50	12,02	42	59
Kontrollgruppe	485	51,74	13,71	30	90
<i>weiblich</i>	260	52,48	13,63	30	89
<i>männlich</i>	223	50,87	13,87	30	90
<i>divers</i>	2	50,50	12,02	42	59

	n	Mittelwert Alter	SD Alter	min Alter	max Alter
Klinische Gruppe	33	59,12	15,24	30	85
<i>weiblich</i>	11	62,91	19,12	30	85
<i>männlich</i>	22	57,23	12,98	31	75
<i>divers</i>	-	-	-	-	-

Tab. 14: Beschreibung der Stichprobe für die gesamte Stichprobe sowie unterteilt in Kontroll- und klinische Gruppe.

Testwerte: Gesamte Stichprobe					
	n	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Lawton iADL	515	7,74	1,08	0	8
B-ADL					
Gesamtscore	518	35,67	23,35	216	25
Transformierter Score	518	1,47	1,10	10,00	1,00
AC-DC-K	517	34,66	2,10	7	35
AC-DC-S	518	146,60	11,00	42	150
MDST	515	12,75	2,01	4	15

Tab. 15: Testwerte für die gesamte Stichprobe

Kontrollgruppe

Für die Kontrollgruppe wurden insgesamt 489 sprachgesunde Probanden rekrutiert. Hiervon mussten drei Probanden aufgrund von fehlender Daten sowie ein Proband aufgrund des Alters aus der Stichprobe ausgeschlossen werden. Für die weitere statistische Auswertung wurden somit die Daten von 485 sprachgesunden Probanden verwendet. Die Probanden weisen eine Altersspanne von 30-90 Jahren auf, wobei das mittlere Alter bei 51,74 Jahren mit einer SD von 13,71 liegt. 223 *männliche*, 260 *weibliche* und 2 *diverse* Probanden konnten für die Datenerhebung der Kontrollgruppe gewonnen werden. 482 der Probanden sind *freie Fußgänger*, 2 nutzen einen *Gehstock/Krücke* und ein Proband ist auf einen *Rollator* angewiesen. Der Bildungsgrad, die berufliche Tätigkeit, die Wohnsituation sowie die bestehende Mobilität sind in Abb. 265-28 einzusehen. Es ist festzuhalten, dass über die Hälfte der Probanden (59,6%) einen *Abiturabschluss* vorweist. Ebenfalls arbeitet die Hälfte der Kontrollgruppe in einem *Lehrberuf* (51,1%), 34,6% weisen einen *akademischen Grad* auf.

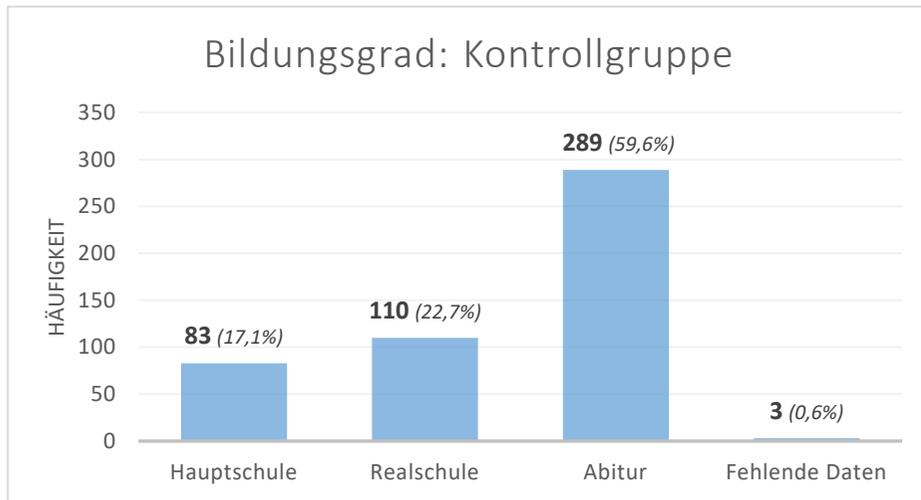


Abb. 25: Bildungsgrade innerhalb der Kontrollgruppe.

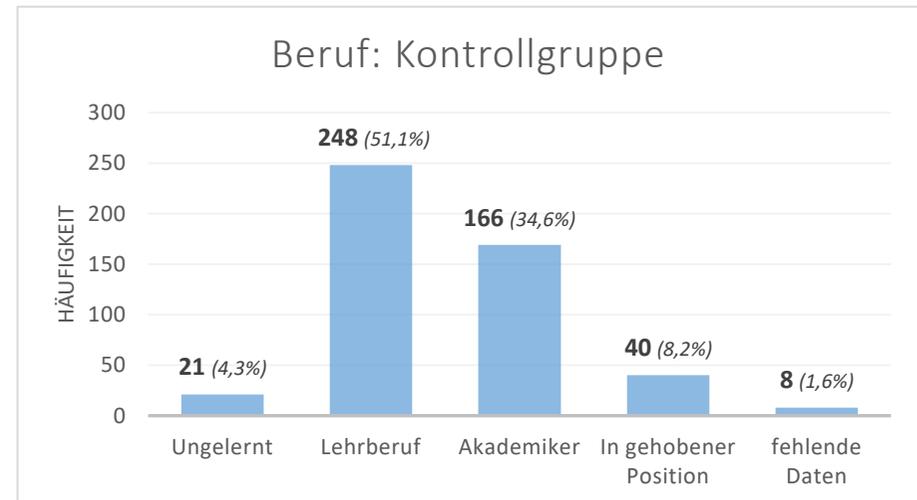


Abb. 26: Berufe innerhalb der Kontrollgruppe

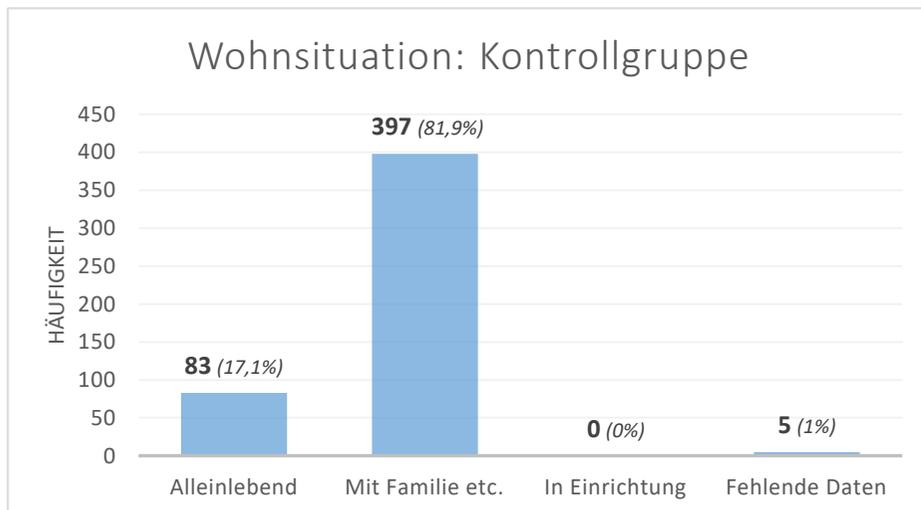


Abb. 287: Wohnsituation innerhalb der Kontrollgruppe.

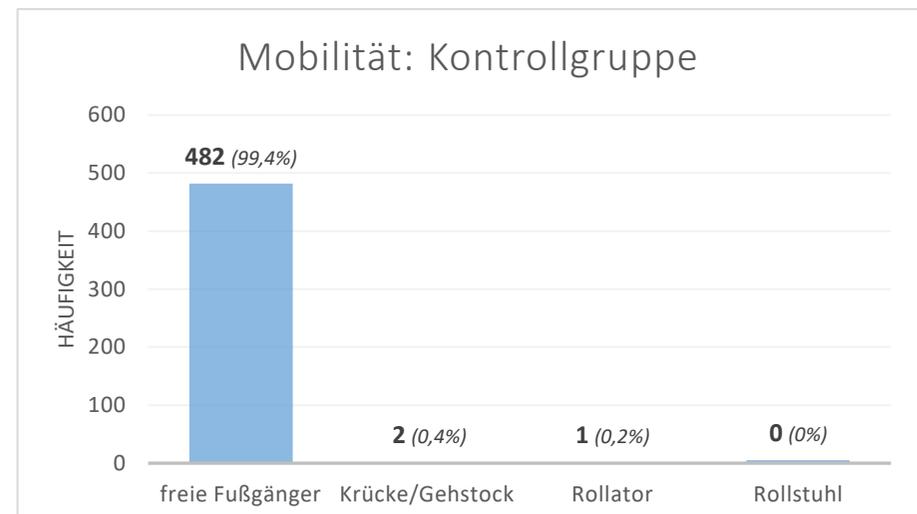


Abb. 278: Mobilität innerhalb der Kontrollgruppe.

Zum Untersuchungszeitpunkt sind 78,6% der Teilnehmer *berufstätig*. Innerhalb der Kontrollgruppe lebt der Großteil der Probanden zusammen mit *Familie/Freunden/etc.* (81,9%), nur 17,1% sind *alleinlebend*. Kein Proband lebt in einer *Pflegeeinrichtung*.

Betrachtet man die Ergebnisse der einzelnen Fragebogen, so liegt der mittlere Gesamtscore für die Lawton iADL bei 7,92 (SD: 0,43), hierbei ergibt sich ein minimal gescorter Wert von 3 sowie ein maximal gescorter Wert von 8. Insgesamt weisen 460 der Probanden im Rahmen der Lawton iADL einen Score von 8 auf, was wiederum keinen Beeinträchtigungen in der Alltagsbewältigung entspricht. Bei der B-ADL ist ein mittlerer Gesamtscore von 31,89 (SD: 13,93) festzuhalten, wobei der minimale Wert bei 25 und der maximale Wert bei 215 liegt. Betrachtet man den transformierten Score der B-ADL, so zeigt sich ein Mittelwert von 1,28 (SD: 0,56 / min: 1 / max: 8,60). Entsprechend weisen laut der B-ADL ebenfalls 460 Probanden keine Beeinträchtigungen in ihrer Alltagsbewältigung auf, 24 Probanden zeigen fragliche ADL-Schwierigkeiten, bei nur 2 Probanden ist von deutlichen Beeinträchtigungen in den ADLs auszugehen. Für die AC-DC-K liegt ein mittlerer Score von 34,92 (SD: 0,64) vor. Der minimale Score für die AC-DC-K liegt bei 27, der maximale Wert bei 35. Für die AC-DC-S liegt der maximale Wert wiederum bei 150, der minimale bei 94, der mittlere Gesamtscore beträgt 148,51 (SD: 4,62). Für den MDST ist ein minimaler Score von 7 sowie ein maximaler Score von 15 zu vermerken. Der durchschnittliche Gesamtscore liegt bei 12,88 (SD: 1,82). Insgesamt zeigen 50 der Probanden im Rahmen des MDST Hinweise auf eine depressive Symptomatik. In Tab. 16 sind die jeweiligen Werte (Minimum (min), Maximum (max), Mittelwert und Standardabweichung (SD)) der einzelnen Fragebogen strukturiert aufgelistet.

Testwerte: Kontrollgruppe						
	n	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD	
Lawton iADL	485	3	8	7,92	0,43	
B-ADL	Gesamtscore	485	25	215	31,89	13,93
	Transformierter Score	485	1	8,60	1,28	0,56
AC-DC-K	485	27	35	34,92	0,64	
AC-DC-S	485	94	150	148,51	4,62	
MDST	483	7	15	12,88	1,82	

Tab. 16: Testwerte für die gesamte Kontrollgruppe.

Betrachtet man die Testwerte zusätzlich aufgeteilt nach Geschlechtern (*männlich / weiblich / divers*), so zeigt sich für *Frauen* (n = 260) in der Lawton iADL ein mittlerer Gesamtscore von 7,96 (SD: 0,35 / min: 3 / max: 8), in der B-ADL von 31,35 (SD: 12,40 / min: 25 / max: 160), im transformierten B-ADL-Score zeigt sich wiederum ein mittlerer Gesamtscore von 1,26 (SD: 0,50 / min: 1 / max: 6,40), in der AC-DC-K von 34,92 (SD: 0,73 / min: 27 / max: 35), in der AC-DC-S von 148,41 (SD: 5,03 / min: 94 / max: 150) sowie im MDST von 12,89 (SD: 1,81 / min: 8 / max: 15). Bezüglich der *männlichen* Probanden (n = 223) ist ein mittlerer Gesamtscore in der Lawton iADL von 7,87 (SD: 0,50 / min: 5 / max: 8), in der B-ADL von 32,57 (SD: 15,57 / min: 25 / max: 215), im transformierten B-ADL-Score von 1,30 (SD: 0,62 / min: 1 / max: 8,60), in der AC-DC-K von 34,92 (SD: 0,52 / min: 30 / max: 35), in der AC-DC-S von 148,61 (SD: 4,12 / min: 114 / max: 150) sowie im MDST von 12,85 (SD: 1,84 / min: 7 / max: 15) festzuhalten. Für *diverse* Probanden (n = 2) liegt wiederum in der Lawton iADL ein mittlerer Gesamtscore von 8 (SD: 0), in der B-ADL von 25 (SD: 0), im transformierten B-ADL-Score von 1 (SD: 0), in der AC-DC-K von 35 (SD: 0), in der AC-DC-S von 150 (SD: 0) sowie im MDST von 15 (SD: 0) vor. Im Folgenden sind die vorgestellten Werte tabellarisch aufgelistet:

Testwerte Kontrollgruppe						
<i>weiblich / männlich / divers</i>						
		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD	
Lawton iADL	<i>weiblich</i>	3	8	7,96	0,35	
	<i>männlich</i>	5	8	7,87	0,50	
	<i>divers</i>	8	8	8	0	
B-ADL	Gesamtscore	<i>weiblich</i>	25	160	31,35	12,40
		<i>männlich</i>	25	215	32,57	0,62
		<i>divers</i>	25	25	25	0
	Transformierter Score	<i>weiblich</i>	1	6,40	1,26	0,50
		<i>männlich</i>	1	8,60	1,30	0,62
		<i>divers</i>	1	1	1	0
AC-DC-K	<i>weiblich</i>	27	35	34,92	0,73	
	<i>männlich</i>	30	35	34,92	0,52	
	<i>divers</i>					
AC-DC-S	<i>weiblich</i>	94	150	148,41	5,03	
	<i>männlich</i>	114	150	148,61	4,12	
	<i>divers</i>	35	35	35	0	

		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
MDST	<i>weiblich</i>	8	15	12,89	1,81
	<i>männlich</i>	7	15	12,85	1,84
	<i>divers</i>	15	15	15	0

Tab. 17: Testwerte für die Kontrollgruppe aufgeteilt nach Geschlechtern (*weiblich*: $n = 260$ / *männlich*: $n = 223$ / *divers*: $n = 2$).

Betrachtet man zudem die Testwerte der Kontrollgruppe unterteilt nach der Mobilität der Probanden, so zeigt sich für die *freien Fußgänger* ($n = 483$) ein mittlerer Gesamtscore für die Lawton iADL von 7,93 (SD: 0,37 / min: 5 / max: 8), für die B-ADL von 31,48 (SD: 12,48 / min: 25 / max: 215), für die AC-DC-K von 34,96 (SD: 0,36 / min: 30 / max: 35), für die AC-DC-S von 148,66 (SD: 4,20 / min: 94 / max: 150) und für den MDST von 12,90 (SD: 1,80 / min: 7 / max: 15). Betrachtet man für die *freien Fußgänger* zudem den transformierten B-ADL-Score, so zeigt sich hier ein durchschnittlich erreichter Wert von 1,26 (SD: 0,50 / min: 1 / max: 8,60). Für die Probanden mit *Gehstock, etc.* ($n = 2$) ist ein mittlerer Gesamtscore für die Lawton iADL von 8 (SD: 0), für die B-ADL von 67,50 (SD: 4,95 / min: 64 / max: 71), für den transformierten B-ADL – Wert von 2,70 (SD: 0,20 / min: 2,56 / max: 2,84), für die AC-DC-K von 29 (SD: 1,41 / min: 28 / max: 30), für die AC-DC-S von 125,50 (SD: 3,54 / min: 123 / max: 128) sowie für den MDST von 11 (SD: 4,24 / min: 8 / max: 14). Für die eine Probandin, die bzgl. ihrer Mobilität auf einen *Rollator* angewiesen ist, zeigt sich für die Lawton iADL ein Wert von 3, für den Gesamtscore der B-ADL ein Wert von 160, für den transformierten B-ADL-Score ein Wert von 6,40. In der AC-DC-K scort die Probandin für die einen Wert von 27 und für die AC-DC-S einen Wert von 121. Im MDST zeigt sich wiederum ein Gesamtwert von 8.

Testwerte Kontrollgruppe					
<i>freie Fußgänger / Gehstock, etc. / Rollator</i>					
		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Lawton iADL	<i>freie Fußgänger</i>	5	8	7,93	0,37
	<i>Gehstock, etc.</i>	8	8	8	0
	<i>Rollator</i>	3	3	3	0
B-ADL Gesamtscore	<i>freie Fußgänger</i>	25	215	31,48	12,48
	<i>Gehstock, etc.</i>	64	71	67,50	4,95
	<i>Rollator</i>	160	160	160	0

		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD	
B-ADL	Transformierter Score	<i>freie Fußgänger</i>	1	8,60	1,26	0,50
		<i>Gehstock, etc.</i>	2,56	2,84	2,70	0,20
		<i>Rollator</i>	6,40	6,40	6,40	0
AC-DC-K		<i>freie Fußgänger</i>	30	35	34,96	0,36
		<i>Gehstock, etc.</i>	28	30	29	1,41
		<i>Rollator</i>	27	27	27	0
AC-DC-S		<i>freie Fußgänger</i>	94	150	148,66	4,20
		<i>Gehstock, etc.</i>	123	128	125,50	3,54
		<i>Rollator</i>	121	121	121	0
MDST		<i>freie Fußgänger</i>	7	15	12,90	1,80
		<i>Gehstock, etc.</i>	8	14	11	4,24
		<i>Rollator</i>	8	8	8	0

Tab. 18: Testwerte für die Kontrollgruppe aufgeteilt nach Mobilitätsgruppen (*freie Fußgänger*: $n = 483$ / *Gehstock, etc.*: $n = 2$ / *Rollator*: $n = 1$).

Klinische Gruppe

Für die klinische Gruppe wurden die Daten von insgesamt 34 Aphasikern/Aphasikerinnen erhoben. Eine Aphasikerin musste aufgrund von fehlenden Daten aus der Stichprobe ausgeschlossen werden, weshalb für die weitere Analyse die Daten von 33 Aphasikern/Aphasikerinnen verwendet wurden. Die Altersspanne reicht hierbei von 30 bis 85 Jahre, es liegt ein mittleres Alter von 59,12 (SD: 15,24) vor. 22 *männliche* und 11 *weibliche* Patienten/innen nahmen an der Studie teil. Innerhalb der klinischen Gruppe lebt der Großteil der Probanden zusammen mit *Familie/Freunden/etc.* (84,8%), zwei der Patienten sind *alleinlebend* und drei wohnen in einer *Pflegeeinrichtung*. Betrachtet man die Mobilität, so sind mehr als die Hälfte der Patienten *freie Fußgänger* (54,4%), 7 der Patienten benötigen einen *Gehstock, etc.* sowie 2 Patienten einen *Rollator*. Insgesamt sind 6 der Patienten auf einen *Rollstuhl* angewiesen. Hinsichtlich des Bildungsgrades weisen 15 der Patienten einen *Hauptschulabschluss*, 11 einen *Realschulabschluss* und 7 den Abschluss *Abitur* vor. Der Großteil der Klinischen Gruppe übt bzw. übte einen *Lehrberuf* aus (63,6%). Zum Untersuchungszeitpunkt sind 11 der Patienten *berufstätig*. Der Bildungsgrad, die berufliche Tätigkeit, die Wohnsituation sowie die Mobilität sind ebenfalls in Abb.29-32 einzusehen. Insgesamt erfolgte die Befragung bei 4 der Patienten durch eine Fremdbeurteilung, wobei 3 einen *schweren* Schweregrad und 1 einen *mittleren* Schweregrad vorweist.

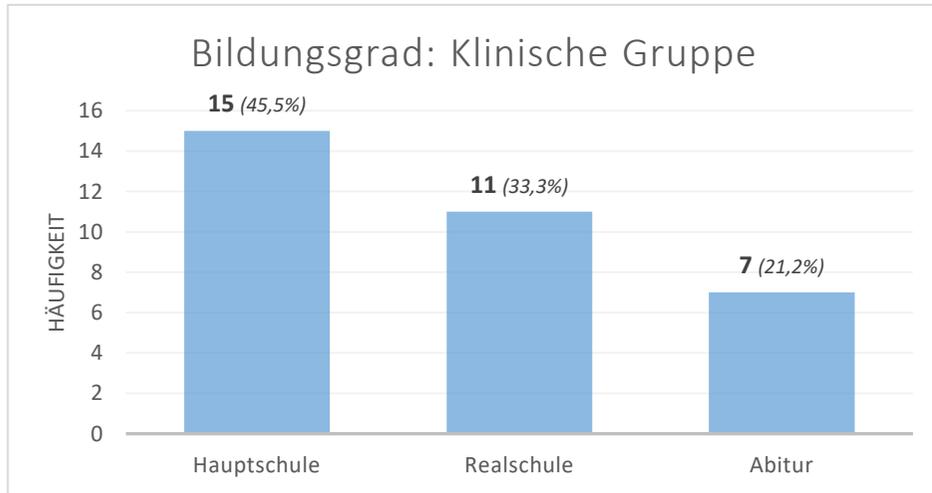


Abb.29: Bildungsgrade innerhalb der Klinische Gruppe.

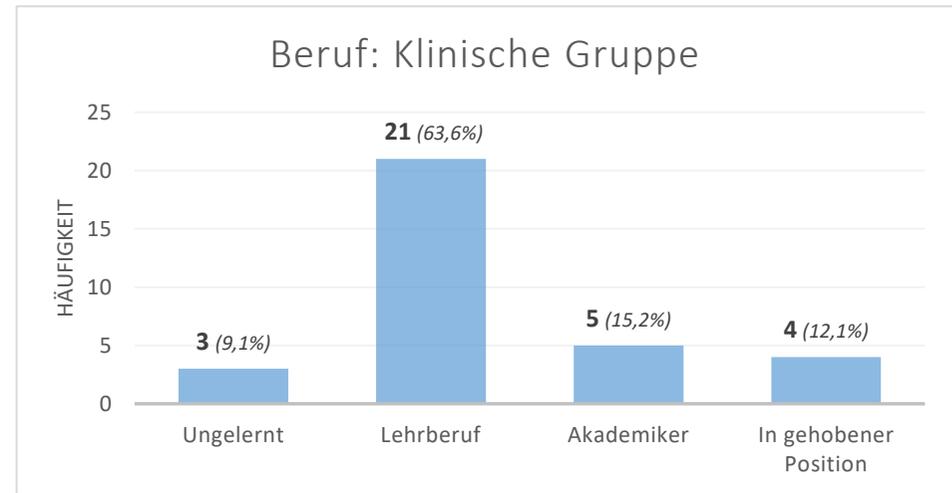


Abb. 3029: Berufe innerhalb der Klinischen Gruppe.

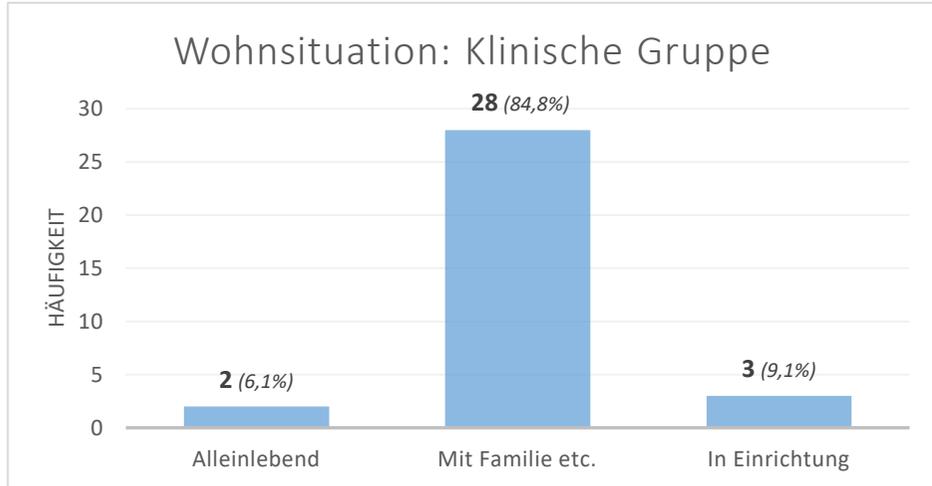


Abb. 31: Wohnsituation innerhalb der Klinische Gruppe.

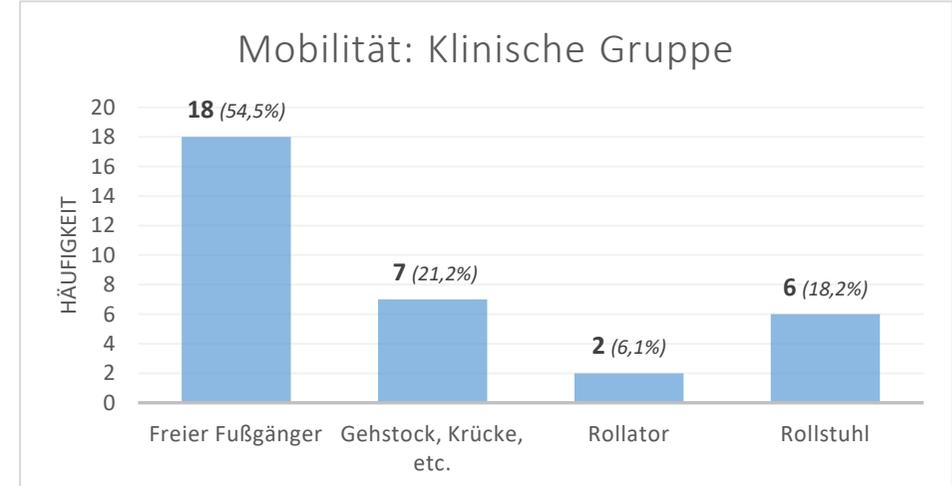


Abb. 302: Mobilität innerhalb der Klinische Gruppe.

Neben der diagnostizierten Aphasie liegt zum Untersuchungszeitpunkt bei 2 der Patienten ebenfalls eine Dysarthrie, bei einem Patienten eine Sprechapraxie und bei 2 weiteren Patienten eine Dysphonie vor. Bei einem weiteren Patienten zeigt sich zudem eine Stotter-Symptomatik. Insgesamt zeigt sich bei 29 der Aphasiker/innen eine *vaskuläre* und bei 3 Patienten eine *traumatische* Ursache. Bei einem Patienten wird die Aphasie auf einen *Tumor* zurückgeführt. 16 Patienten weisen eine *flüssige*, 14 eine *nicht-flüssige* Sprache auf. Zu 3 Patienten liegen keine Angabe bzgl. des Sprachflusses vor. Für die Diagnosestellung der Aphasie wurde bei 21 der Patienten die ACL, bei 11 Patienten der AAT sowie bei einem Patienten der Szenario-Test durchgeführt. Insgesamt weisen 16 der Aphasiker/Aphasikerinnen einen *leichten*, 12 einen *mittleren* und 5 einen *schweren* Schweregrad auf. Sofern eine Syndromzuordnung erfolgte, zeigen sich in der klinischen Gruppe insgesamt 6 *globale Aphasiker*, 1 *Broca-Aphasiker*, 2 *Wernicke-Aphasiker* und 5 *amnestische Aphasiker*. Bei 27 Probanden zeigt sich vorrangig die Sprachproduktion betroffen, bei 5 Probanden das Sprachverständnis und bei einem Probanden ist primär die Leseleistung betroffen. Bei 6 Patienten wurde zudem zusätzlich angegeben, dass sich alle Modalitäten betroffen zeigen. In Abb. 31 können die aphasischen Symptome, die von den behandelnden Sprachtherapeuten im soziodemografischen Fragebogen zusätzlich angegeben wurden, eingesehen werden. Das aphasische Symptom, das am meisten dokumentiert wurde, ist die Wortfindungsstörung, welche sich bei 23 der Patienten zeigt. Zwischen Erkrankungsbeginn und Zeitpunkt der Teilnahme an der AC-DC-Studie waren im Durchschnitt 44,41 Monate mit einer SD von 60,1 Monaten vergangen. Insgesamt befinden sich zum Untersuchungszeitpunkt 6 der Patienten noch im ersten Monat nach Erkrankungsbeginn. Alle 33 Patienten befinden sich in sprachtherapeutischer Behandlung.

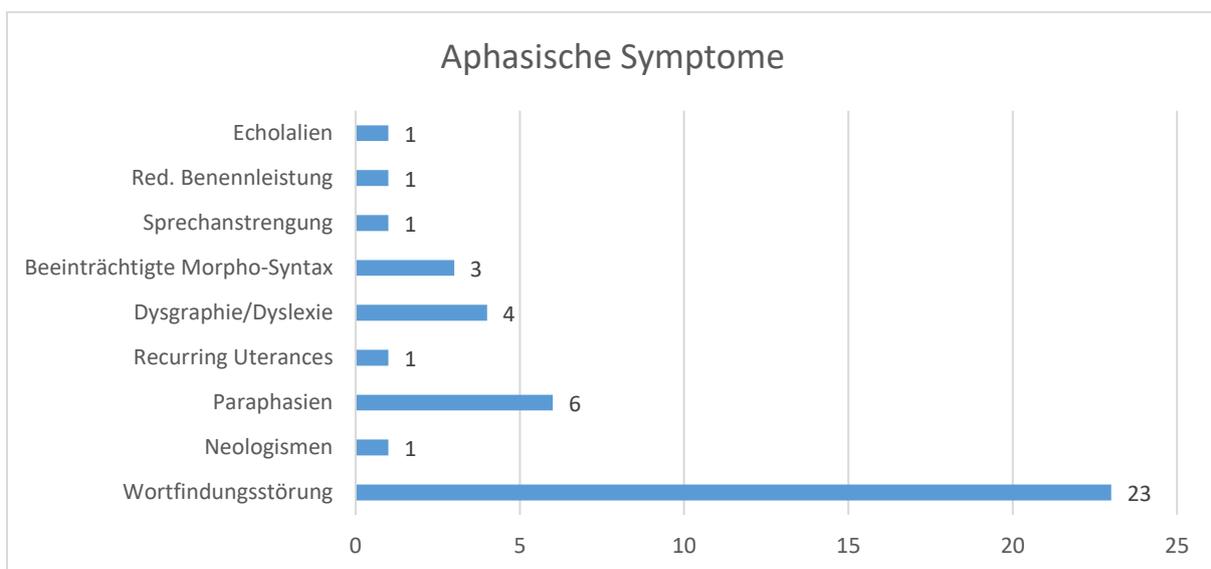


Abb. 31: Aphasische Symptome in der klinischen Gruppe.

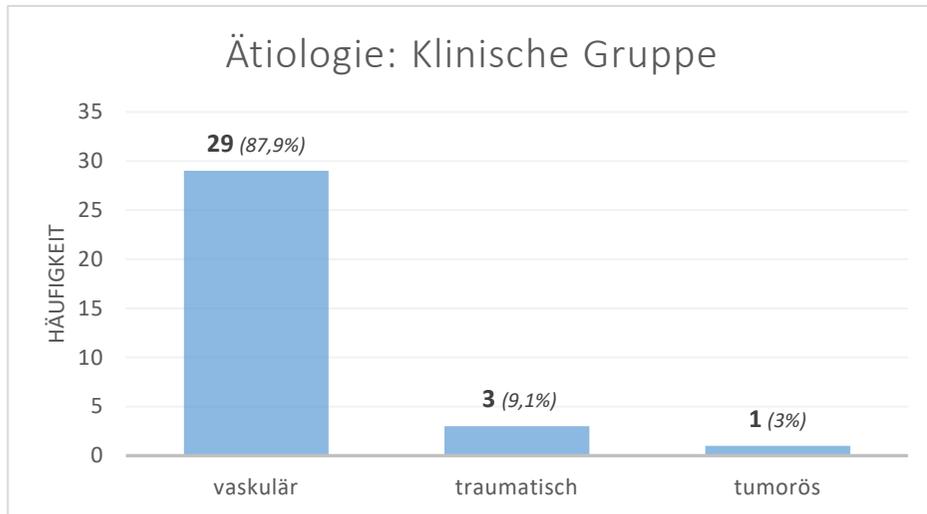


Abb. 32: Ätiologie innerhalb der Klinische Gruppe.

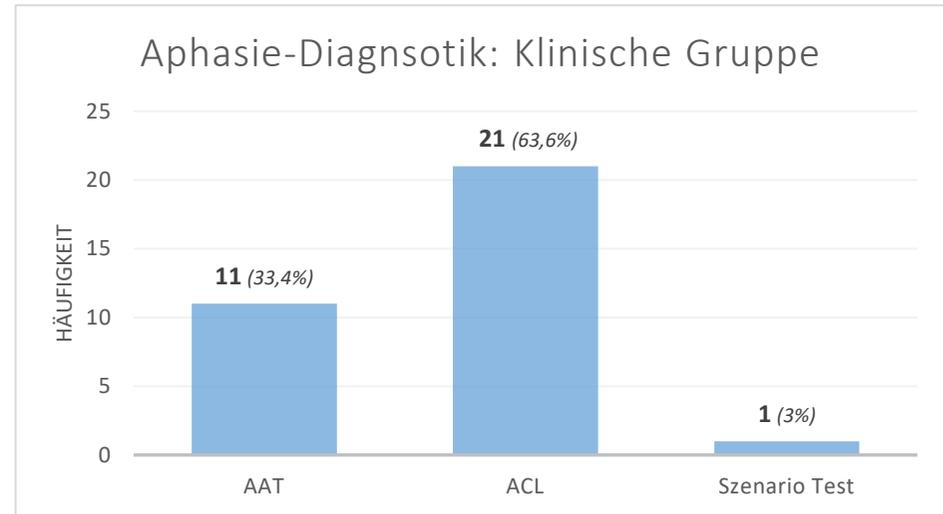


Abb. 33: Aphasie-Diagnostik innerhalb der Klinische Gruppe.

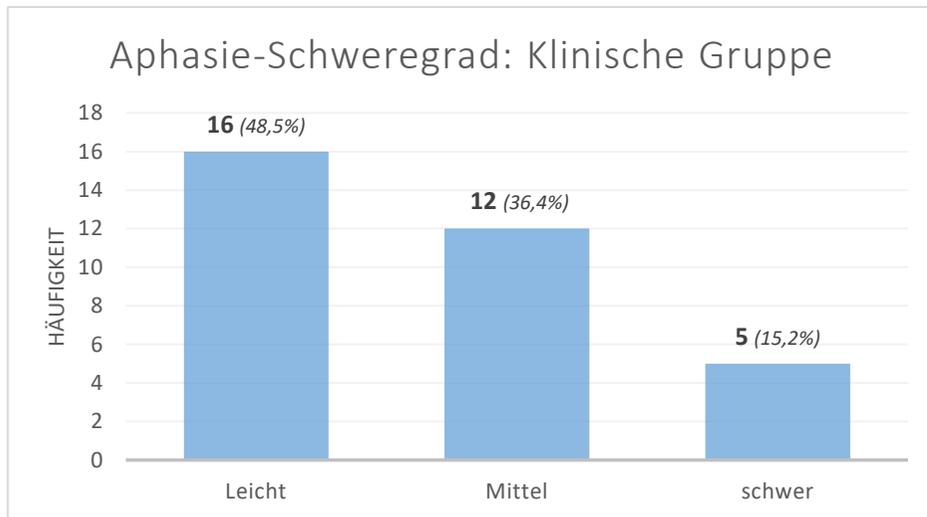


Abb. 34: Aphasie-Schweregrad innerhalb der Klinische Gruppe.

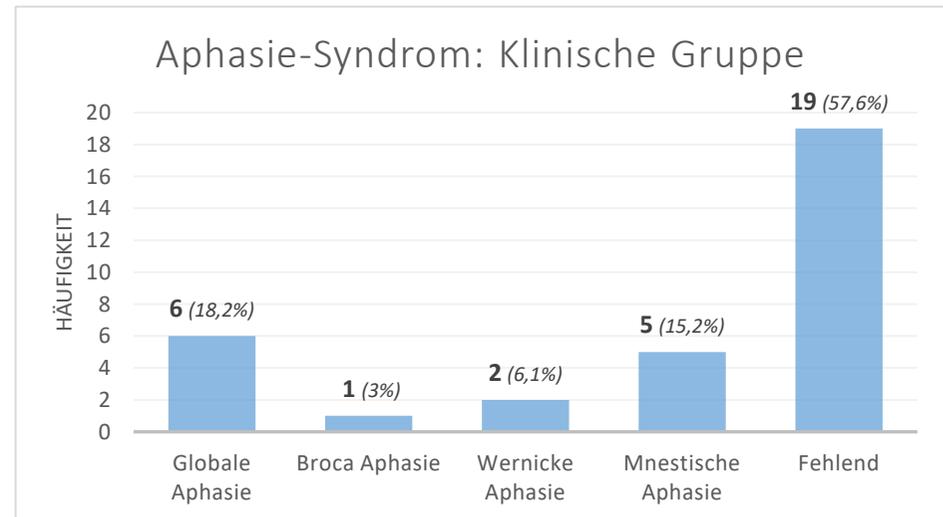


Abb. 35: Aphasie-Syndrom innerhalb der Klinische Gruppe.

Bzgl. der Ergebnisse der einzelnen Fragebogen liegt für die gesamte klinische Gruppe ein mittlerer Gesamtscore von 4,80 (SD: 2,83) mit einem minimalen Score von 0 sowie einem maximalen Wert von 8 für die Lawton iADL vor. Hinsichtlich der B-ADL zeigt sich ein mittlerer Gesamtscore von 91,27 (SD: 49,62), hierbei sind die minimalen Werte 25, der maximale Wert liegt bei 216. Für den transformierten B-ADL-Score ist ein Mittelwert von 4,26 mit einer SD von 2,46 zu vermerken (min: 1 / max: 10). Laut der B-ADL weisen somit 8 Patienten keine Schwierigkeiten bzgl. der Alltagbewältigung auf, bei 13 Patienten zeigen sich Hinweise auf fragliche ADL-Beeinträchtigungen und bei 12 Patienten ist von erheblichen Schwierigkeiten bzgl. der ADLs auszugehen. Für den MDST ist ein minimaler Score von 4 und ein maximaler Score von 15 festzuhalten. Der durchschnittliche Gesamtscore liegt bei 10,81 (SD: 3,35). Entsprechend zeigen insgesamt 13 der Patienten der klinischen Gruppe Hinweise auf eine depressive Symptomatik. Für die AC-DC-K liegt ein mittlerer Score von 30,69 (SD: 7,03) mit einem minimal gescorten Wert 7 sowie einem maximalen Wert 35 vor. Die AC-DC-S weist einen Mittelwert von 118,52 (SD: 27,54) auf, hierbei liegt der maximale Wert bei 150, der minimale Wert bei 42. Die vorgestellten Werte sind ebenfalls in Tab. 19 einzusehen:

Testwerte klinische Gruppe						
	n	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD	
Lawton iADL	30	0	8	4,8	2,83	
B-ADL	Gesamtscore	33	25	216	91,27	49,62
	Transformierter Score	33	1	10	4,26	2,46
AC-DC-K	32	7	35	30,69	7,03	
AC-DC-S	33	42	150	118,52	27,54	
MDST	32	4	15	10,81	3,35	

Tab. 19: Testwerte für die gesamte klinische Gruppe.

Betrachtet man die Testwerte in Bezug auf die verschiedenen Geschlechter, so zeigt sich in der Lawton iADL für *weibliche* Patienten (n = 11) ein mittlerer Gesamtscore von 7,96 (SD: 2,96 / min: 0 / max: 8), in der B-ADL von 77,09 (SD: 57,31 / min: 25 / max: 216), in der AC-DC-K von 30,18 (SD: 9,88 / min: 7 / max: 35), in der AC-DC-S von 118,18 (SD: 35,60 / min: 42 / max: 150) sowie im MDST von 11,91 (SD: 3,51 / min: 4 / max: 15). Zudem zeigt sich bei *Frauen* ein durchschnittlicher transformierter B-ADL-Score von 3,82 (SD: 3,17 / min: 1 / max: 10). Bezüglich der *männlichen* Patienten (n = 22) ist ein mittlerer Gesamtscore in der Lawton iADL

von 4,11 (SD: 2,58 / min: 0 / max: 8), in der B-ADL von 98,36 (SD: 45,04 / min: 29 / max: 185), im transformierten B-ADL-Score von 4,48 (SD: 2,07 / min: 1,16 / max: 7,40), in der AC-DC-K von 30,95 (SD: 5,25 / min: 15 / max: 35), in der AC-DC-S von 118,68 (SD: 23,50 / min: 78 / max: 150) sowie im MDST von 10,24 (SD: 3,19 / min: 4 / max: 15) zu vermerken. Die Werte sind ebenfalls in Tab. 20 einzusehen:

Testwerte klinische Gruppe						
<i>weiblich / männlich</i>						
		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD	
Lawton iADL	<i>weiblich</i>	0	8	7,96	2,96	
	<i>männlich</i>	0	8	4,11	2,58	
B-ADL	Gesamtscore	<i>weiblich</i>	25	215	77,09	57,31
		<i>männlich</i>	29	185	98,36	45,04
	Transformierter Score	<i>weiblich</i>	1	10	3,82	3,17
		<i>männlich</i>	1,16	7,40	4,48	2,07
AC-DC-K	<i>weiblich</i>	7	35	30,18	9,88	
	<i>männlich</i>	15	35	30,95	5,25	
AC-DC-S	<i>weiblich</i>	42	150	118,18	35,60	
	<i>männlich</i>	78	150	118,68	23,50	
MDST	<i>weiblich</i>	4	15	11,91	3,51	
	<i>männlich</i>	4	15	10,24	3,19	

Tab. 20: Testwerte für die klinische Gruppe aufgeteilt nach Geschlechtern (*weiblich*: $n = 11$ / *männlich*: $n = 22$).

Sofern die Testwerte nach unterschiedlichen Schweregraden betrachtet werden, weisen die Patienten mit einem *leichten* Schweregrad ($n = 16$) einen mittleren Gesamtscore für die Lawton iADL von 5,92 (SD: 2,50 / min: 0 / max: 8), für die B-ADL von 66,31 (SD: 33,69 / min: 25 / max: 135), für die AC-DC-K von 34,96 (SD: 1,83 / min: 30 / max: 35), für die AC-DC-S von 133,44 (SD: 20,64 / min: 86 / max: 150) und für den MDST von 10,47 (SD: 3,58 / min: 4 / max: 15) auf. Betrachtet man für die *leicht* betroffenen Aphasiker zudem den transformierten B-ADL-Score, so zeigt sich hier ein durchschnittlich erreichter Wert von 3,15 (SD: 1,99 / min: 1 / max: 7,29). Für die Aphasien mit *mittlerem* Schweregrad ($n = 12$) ist ein durchschnittlicher Gesamtscore für die Lawton iADL von 4,58 (SD: 2,47 / min: 1 / max: 8), für die B-ADL von 97,08 (SD: 44,48 / min: 31 / max: 185), für den transformierten B-ADL-Wert von 3,15 (SD: 2,02 / min: 1,24 / max: 7,40), für die AC-DC-K von 30,75 (SD: 5,93 / min: 15 / max: 35), für die AC-DC-S von 115,58 (SD: 19,34 / min: 78 / max: 147) sowie für den MDST von 11,42 (SD: 2,97/

min: 6 / max: 15). Bzgl. der *schwer* betroffenen Aphasien ist ein mittlerer Gesamtscore für die Lawton iADL von 2,40 (SD: 3,36 / min: 0 / max: 8), für den Gesamtscore der B-ADL von 157,20 (SD: 44,40 / min: 100 / max: 216), für den transformierten B-ADL-Score von 7,60 (SD: 1,87 / min: 5,50 / max: 10), für die AC-DC-K 20,80 (SD: 10,62 / min: 7 / max: 34) sowie für die AC-DC-S von 77,80 (SD: 21,24 / min: 42 / max: 96) zu vermerken. Im MDST zeigt sich für die *schwer* betroffenen Aphasiker wiederum ein Gesamtwert von 9,50 (SD: 3,08 / min: 4 / max: 13). Die einzelnen Testwerte für die Schweregrade sind ebenfalls in Tab. 21 einzusehen.

Testwerte klinische Gruppe						
<i>leicht / mittel / schwer</i>						
		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD	
Lawton iADL	<i>leicht</i>	0	8	5,92	2,50	
	<i>mittel</i>	1	8	4,58	2,47	
	<i>schwer</i>	0	8	2,40	3,36	
B-ADL	Gesamtscore	<i>leicht</i>	25	135	66,31	33,69
		<i>mittel</i>	31	185	97,08	44,48
		<i>schwer</i>	100	216	157,20	44,40
B-ADL	Transformierter Score	<i>leicht</i>	1	7,29	3,15	1,99
		<i>mittel</i>	1,24	7,40	4,33	2,02
		<i>schwer</i>	5,50	10	7,60	1,87
AC-DC-K	<i>leicht</i>	30	35	33,93	1,83	
	<i>mittel</i>	15	35	30,75	5,93	
	<i>schwer</i>	7	34	20,80	10,62	
AC-DC-S	<i>leicht</i>	86	150	133,44	20,64	
	<i>mittel</i>	78	147	115,58	19,34	
	<i>schwer</i>	42	96	77,80	21,24	
MDST	<i>leicht</i>	4	15	10,47	3,58	
	<i>mittel</i>	6	15	11,42	2,97	
	<i>schwer</i>	4	13	9,50	3,08	

Tab. 21: Testwerte für die klinische Gruppe aufgeteilt nach Aphasie-Schweregraden (leicht: n = 16 / mittel: n = 12 / schwer: n = 5).

Betrachtet man zu guter Letzt die Testwerte der klinische Gruppe unterteilt nach Mobilitätsgruppen, zeigt sich für die *freien Fußgänger* (n = 18) ein mittlerer Gesamtscore für die Lawton iADL von 6,00 (SD: 2,22 / min: 2 / max: 8), für den Gesamtscore der B-ADL von 77,44 (SD: 43,58 / min: 25 / max: 158), für den transformierten Score der B-ADL von 3,34 (SD:

1,94 / min: 1 / max: 7,19), für die AC-DC-K von 33,50 (SD: 2,57 / min: 27 / max: 35), für die AC-DC-S von 127,83 (SD: 23,59 / min: 78 / max: 150) sowie für den MDST von 10,78 (SD: 3,75 / min: 4 / max: 15). Für die Probanden mit *Gehstock, etc.* (n = 7) ist ein mittlerer Gesamtscore für die Lawton iADL von 5 (SD: 2,83 / min: 0 / max: 8), für die B-ADL von 92,14 (SD: 50,62 / min: 31 / max: 185), für den transformierten B-ADL-Wert von 4,66 (SD: 2,49 / min: 1,24 / max: 7,40), für die AC-DC-K von 33,50 (SD: 2,57 / min: 29 / max: 35), für die AC-DC-S von 127,83 (SD: 23,59 / min: 86 / max: 143) sowie für den MDST von 11,83 (SD: 2,14 / min: 9 / max: 15). Für die Probanden mit *Rollator* (n = 2) zeigt sich für die Lawton iADL ein mittlerer Wert von 5,50 (SD: 2,12 / min: 4 / max: 7), für den Gesamtscore der B-ADL ein Wert von 68 (SD: 26,87 / min: 49 / max: 87), für den transformierten B-ADL-Score ist wiederum ein mittlerer Wert von 3,16 (SD: 1,69 / min: 1,96 / max: 4,35) zu vermerken. In der AC-DC-K liegt der mittlere Gesamtscore für die Mobilitätsgruppe *Rollator* bei 33,50 (SD: 0,71 / min: 33 / max: 34), für die AC-DC-S bei 129,00 mit einer SD von 25,46 (min: 111 / max: 147) und für den MDST zeigt sich ein Gesamtwert von 12,00 (SD: 4,24 / min: 9 / max: 15). Für die Probanden der Mobilitätsgruppe *Rollstuhl* (n = 6) ist ein mittlerer Gesamtscore für die Lawton iADL von 1,17 (SD: 1,47 / min: 0 / max: 4), für die B-ADL von 92,14 (SD: 50,62 / min: 31 / max: 185), für den transformierten B-ADL-Wert von 139,59 (SD: 48,79 / min: 98 / max: 216), für die AC-DC-K von 19,33 (SD: 9,22 / min: 7 / max: 33), für die AC-DC-S von 90,67 (SD: 30,92 / min: 42 / max: 136) sowie für den MDST von 9,50 (SD: 3,08 / min: 4 / max: 13). Die Werte sind ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle einzusehen:

Testwerte klinische Gruppe					
<i>freie Fußgänger / Gehstock, etc. / Rollator / Rollstuhl</i>					
		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Lawton iADL	<i>freie Fußgänger</i>	2	8	6,00	2,22
	<i>Gehstock, etc.</i>	0	8	5,00	2,83
	<i>Rollator</i>	4	7	5,50	2,12
	<i>Rollstuhl</i>	0	4	1,17	1,47
B-ADL Gesamtscore	<i>freie Fußgänger</i>	25	158	77,44	43,58
	<i>Gehstock, etc.</i>	31	185	92,14	50,62
	<i>Rollator</i>	49	87	68,00	26,87
	<i>Rollstuhl</i>	98	216	139,59	48,79

		Minimum	Maximum	Mittelwert	SD	
B-ADL	Transformierter Score	<i>freie Fußgänger</i>	1,00	7,19	3,34	1,94
		<i>Gehstock, etc.</i>	1,24	7,40	4,66	2,49
		<i>Rollator</i>	1,96	4,35	3,16	1,69
		<i>Rollstuhl</i>	4,08	10,00	6,90	2,41
AC-DC-K		<i>freie Fußgänger</i>	27	35	33,50	2,57
		<i>Gehstock, etc.</i>	29	35	32,67	2,73
		<i>Rollator</i>	33	34	33,50	0,71
		<i>Rollstuhl</i>	7	33	19,33	9,22
AC-DC-S		<i>freie Fußgänger</i>	78	150	127,83	23,59
		<i>Gehstock, etc.</i>	86	143	115,43	21,90
		<i>Rollator</i>	111	147	129,00	25,46
		<i>Rollstuhl</i>	42	136	90,67	30,92
MDST		<i>freie Fußgänger</i>	4	15	10,78	3,75
		<i>Gehstock, etc.</i>	9	15	11,83	2,14
		<i>Rollator</i>	9	15	12,00	4,24
		<i>Rollstuhl</i>	4	13	9,50	3,08

Tab. 22: Testwerte für die klinische Gruppe nach Mobilitätsgruppen (freie Fußgänger: n = 18 / Gehstock, etc.: n = 7 / Rollator: n = 2 / Rollstuhl: n = 6) aufgeteilt.

6.5.2. Itemanalyse

Im Rahmen der Itemanalyse der AC-DC werden die Itemschwierigkeit, Itemvarianzen sowie die Itemtrennschärfe für die einzelnen Items bestimmt. Für die Beurteilung der Itemschwierigkeit muss der Schwierigkeitsindex für jedes einzelne Item berechnet werden (Moosbrugger & Kelava, 2012). Der Schwierigkeitsindex (P_i) eines bestimmten Items (i) basiert auf dem Mittelwert dieses Items, d.h. wie viele Punkte alle Probanden der Stichprobe für das jeweilige Item im Mittel erreicht haben (ebd.). Durch den Schwierigkeitsindex wird angegeben, wie viele Probanden das entsprechende Item richtig gelöst bzw. mit einem hohen Wert beantwortet haben (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bortz & Döring, 2006). Hierbei kann der Schwierigkeitsindex Werte von 0-100 einnehmen, niedrige Werte repräsentieren „schwierige“ Items, wohingegen ein hoher Schwierigkeitsindex auf „leichte“ Items mit einer hohen Lösewahrscheinlichkeit hinweist (Moosbrugger & Kelava, 2012). So gibt beispielsweise ein Schwierigkeitsindex von $P_i = 0,5$ an, dass 50% der Probanden das Item richtig gelöst bzw. bejaht haben und dass wiederum 50% das Item falsch gelöst bzw. verneint haben (Bortz &

Döring, 2006). Im Folgenden ist die Formel zur Berechnung des Schwierigkeitsindex zu sehen, hierbei wird der Mittelwert eines Items (\bar{x}_i) durch den maximal erreichbaren Wert (x_{max}) dieses Items geteilt und mit 100 multipliziert:

$$P_i = \frac{\bar{x}_i}{x_{max}} \cdot 100$$

Voraussetzung für die Verwendung dieser Formel ist, dass die niedrigste Ausprägung des Items 0 ist (Moosbrugger & Kelava, 2012; Bortz & Döring, 2006). Da die Skala der AC-DC jedoch als niedrigste Ausprägung den Punktwert 1 aufweist, muss die Formel für die Berechnung der Itemschwierigkeiten entsprechend angepasst werden:

$$P_i = \frac{\bar{x}_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \cdot 100$$

„Unter Itemvarianz versteht man [wiederum] die Differenzierungsfähigkeit eines Items i hinsichtlich der untersuchten Probandenstichprobe“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 81). Mit anderen Worten ausgedrückt, gibt die Itemvarianz an, inwieweit sich die Antworten für ein Item zwischen den Probanden unterscheiden. Der Zusammenhang zwischen der Itemschwierigkeit und der Itemvarianz zeigt sich kurvilinear, wobei das Maximum der Itemvarianz bei einer mittleren Itemschwierigkeit, d.h. 50, liegt (ebd.). „Der Trennschärfe eines Items ist zu entnehmen, wie gut das gesamte Testergebnis aufgrund der Beantwortung eines einzelnen Items vorhersagbar ist“ (Bortz & Döring, 2006, S. 219). Die Berechnung der Trennschärfe basiert auf der Korrelation eines Items i mit dem Gesamtwert der dazugehörigen Skala (Moosbrugger & Kelava, 2012). Bei hohen positiven Trennschärfen ist anzunehmen, dass die jeweiligen Items eine ähnliche Differenzierung wie die gesamte Skala vornehmen (ebd.). Je höher der Wert der Itemtrennschärfe, desto besser stellt das Item die Gesamtskala dar. Für die Itemtrennschärfe ist ein Wert zwischen 0,3 und 0,5 als mittelmäßig zu bewerten, Werte >0,5 weisen wiederum auf eine hohe Trennschärfe hin (Bortz & Döring, 2006). Items mit geringen Trennschärfen, also Werten <0,3, sollten überarbeitet oder aus der Skala entnommen werden (ebd.).

In den folgenden Tabellen sind die Item-Kennwerte (Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum, Itemvarianz, Itemtrennschärfe, Itemschwierigkeit, Cronbachs Alpha (wenn Item weggelassen)) für die AC-DC-K sowie AC-DC-S für die klinische Gruppe einzusehen:

AC-DC Item	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Item-Varianz	Item-Trennschärfe	Item-Schwierigkeit	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
A	4,14	1,21	1	5	1,38	0,71	78,50	0,98
B	4,59	1,05	1	5	1,35	0,73	89,75	0,98
C	4,64	1,05	1	5	1,29	0,75	91,00	0,98
D	4,59	0,96	1	5	0,76	0,75	89,75	0,98
E	4,41	1,22	1	5	1,71	0,76	85,25	0,98
F	4,45	1,10	1	5	1,14	0,80	86,25	0,98
G	4,59	0,96	1	5	0,76	0,82	89,75	0,98

Tab. 23: Item-Kennwerte für die AC-DC Items A-G für die klinische Gruppe.

AC-DC Item	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Item-Varianz	Item-Trennschärfe	Item-Schwierigkeit	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
1	4,73	0,63	3	5	0,42	0,81	93,25	0,98
2	4,68	0,57	3	5	0,50	0,53	92,00	0,98
3	4,23	1,23	1	5	1,61	0,72	80,75	0,98
4	4,36	1,05	1	5	1,42	0,80	84,00	0,98
5	4,45	0,96	2	5	0,88	0,73	86,25	0,98
6	3,95	1,05	1	5	1,16	0,61	73,75	0,98
7	4,59	0,80	2	5	0,74	0,63	89,75	0,98
8	4,50	0,86	2	5	0,63	0,65	87,50	0,98
9	3,77	1,34	1	5	1,49	0,85	69,25	0,98
10	3,59	1,65	1	5	2,61	0,71	64,75	0,98

AC-DC Item	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Item- Varianz	Item- Trennschärfe	Item- Schwierigkeit	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
11	3,91	1,60	1	5	2,99	0,80	72,75	0,98
12	3,86	1,32	1	5	1,91	0,82	71,50	0,98
13	4,32	1,25	1	5	1,31	0,76	83,00	0,98
14	3,95	1,29	1	5	1,53	0,89	73,75	0,98
15	4,41	1,01	1	5	0,94	0,71	85,25	0,98
16	3,68	1,52	1	5	2,44	0,66	67,00	0,98
17	4,55	1,06	1	5	0,80	0,77	88,75	0,98
18	4,05	1,33	1	5	1,47	0,78	76,25	0,98
19	3,14	1,75	1	5	3,30	0,73	53,50	0,98
20	3,68	1,43	1	5	1,95	0,72	67,00	0,98
21	3,32	1,67	1	5	3,03	0,73	58,00	0,98
22	3,00	1,80	1	5	2,82	0,80	50,00	0,98
23	3,77	1,54	1	5	2,41	0,69	69,25	0,98
24	4,45	1,01	1	5	1,06	0,89	86,25	0,98
25	3,64	1,53	1	5	2,51	0,63	66,00	0,98
26	4,14	1,49	1	5	2,14	0,75	78,50	0,98
27	4,00	1,31	1	5	1,78	0,91	75,00	0,98
28	4,59	0,96	1	5	0,68	0,86	89,75	0,98
29	4,59	0,96	1	5	0,69	0,79	89,75	0,98
30	4,00	1,41	1	5	1,67	0,85	75,00	0,98

Tab. 24: Item-Kennwerte für die AC-DC Items 1-30 für die klinische Gruppe.

Sofern die gesamte Stichprobe betrachtet wird, zeigt sich aufgrund der unterschiedlich großen Stichproben für die Kontrollgruppe (n = 485) und klinische Gruppe (n = 33) und den dadurch vorliegenden hohen Anteil an Sprachgesunden ein Deckeneffekt (vgl. Kapitel „7. Diskussion“). Da im Rahmen der Itemanalyse jedoch festgestellt werden soll, wie gut die einzelnen Items hinsichtlich sprachlicher Alltagsfähigkeiten für die spätere Zielgruppe differenzieren, ist v.a. die Betrachtung der klinischen Gruppe relevant. Aufgrund dessen wurde die obrige Itemanalyse (siehe Tab. 23 und Tab. 24) ausschließlich für die klinische Gruppe aufgeführt, um den hohen Anteil an Sprachgesunden weitestgehend zu umgehen. Die Itemanalyse für die gesamte Stichprobe für die Items der AC-DC-S ist wiederum im Anhang (Tab. 34) einzusehen, dort weisen alle Items eine Itemtrennschärfe über 0,5 (0,55 – 0,83) auf, die Itemschwierigkeit variiert zwischen 91,88 – 99,47. Neben der Itemanalyse für die gesamte Stichprobe ist im Anhang ebenfalls die Itemanalyse für den Schweregrad *schwer* einzusehen (Tab. 35). Hierbei zeigen sich bzgl. der Itemschwierigkeit Werte zwischen 0 und 80.

Die Itemanalyse für die gesamte klinische Gruppe ist, wie bereits erwähnt, in Tab. 23 und Tab. 24 dargestellt. Es ergibt sich für die Items A – G eine Trennschärfe zwischen 0,71 und 0,82. Weiterhin zeigen sich Werte von 78,50 bis 91 für die Itemsschwierigkeiten der AC-DC-K. Hinsichtlich der Items 1 – 30 ist eine Trennschärfe zwischen 0,53 und 0,91 festzuhalten. Entsprechend weist kein Item eine Trennschärfe von <0,3 auf, demnach ist, wie oben erörtert, die Löschung bzw. Überarbeitung von Items der AC-DC nicht indiziert. Die Itemschwierigkeit weist für die AC-DC-S wiederum Werte zwischen 50 – 93,25 auf. Besonders die Items „19. Schreiben von Texten / SMS / Email / etc.“, „21. Verwendung von Passwörtern / PIN / etc.“ und „22. Abwicklung von Finanzen / Überweisungen / wichtigen Dokumenten / etc.“ sind hinsichtlich ihrer Itemschwierigkeit zu betonen, da ihre Werte nahe 50 liegen und, wie bereits oben geschildert, Werte in diesem Bereich besonders gut zwischen den Probanden differenzieren.

6.5.3. Gruppenvergleich

Durch die deskriptive Statistik, die in einem vorherigen Kapitel vorgestellt wurde, konnte bereits ein erster Überblick über die erhobenen Daten der AC-DC-Studie gegeben werden. So wurde die Stichprobe zum einen hinsichtlich ihrer soziodemografischen Daten und den entsprechenden Häufigkeiten betrachtet. Weiterhin wurden die Lage- und Streuungsmaße der relevanten Daten vorgestellt. Im Folgenden werden die Kontrollgruppe und klinische Gruppe miteinander verglichen. Es soll untersucht werden, ob signifikante Unterschiede zwischen Sprachgesunden und Aphasikern vorliegen. Aufgrund dessen, dass die Daten nicht

normalverteilt sind und es sich um unabhängige Stichproben handelt, wurden nicht-parametrische Tests für die Gruppenvergleiche durchgeführt. Bei einem Vergleich von zwei Gruppen wurde der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Wurden mehr als zwei Gruppen miteinander verglichen, so kam der Kruskal-Wallis-H-Test zum Einsatz, die Signifikanzwerte wurden hierbei mithilfe einer Bonferroni-Korrektur angepasst. Weiterhin wurde die Effektstärke für die jeweiligen Ergebnisse berechnet. Die Effektstärke ist als wichtiges Maß bzgl. der Bedeutsamkeit der vorliegenden Ergebnisse bzw. Gruppenunterschiede zu verstehen (Lenhard & Lenhard, 2016). Die meisten statistischen Testverfahren berechnen lediglich die Wahrscheinlichkeit bzw. Signifikanz, d.h. sie geben Auskunft darüber, ob ein vorliegendes Ergebnis auf Zufall zurückzuführen ist oder nicht (Lenhard & Lenhard, 2016; Bortz & Lienert, 2008). Liegt Signifikanz vor, wurde demnach herausgefunden, dass der vorliegende Gruppenunterschied nicht auf Zufall, sondern auf systematischen Unterschieden beruht (Lenhard & Lenhard, 2016; Bortz & Lienert, 2008). Mit der Effektstärke kann somit im nächsten Schritt berechnet werden, wie groß der entsprechende Unterschied ist (Lenhard & Lenhard, 2016). Liegt keine Signifikanz vor, so ist keine weitere Quantifizierung des Gruppenvergleichs erforderlich. Es ist festzuhalten, dass besonders bei großen Stichproben minimale Mittelwertsunterschiede bzw. Zusammenhänge oftmals schnell statistische Signifikanz erreichen, weshalb es wichtig ist, sich zusätzlich die Effektstärke anzuschauen (ebd.). Die Effektstärke r nach Cohen (1988) wird bei nichtparametrischen Testverfahren wie folgt berechnet (Lenhard & Lenhard, 2016):

$$r = \left| \frac{Z}{\sqrt{N}} \right|$$

Cohen (1988) gibt bezüglich der Effektstärke an, dass Werte von $r < 0,10$ als unbedeutend zu interpretieren sind, ein r -Wert $> 0,30$ auf eine mittlere Effektstärke hinweist und $r > 0,50$ starke Effekte repräsentiert. Da für den Kruskal-Wallis Test kein eigenes Effektstärkemaß vorliegt, wird oftmals für jeden Gruppenvergleich jeweils die Effektstärke r zusätzlich berechnet (Lenhard & Lenhard, 2016).

In der Folgenden Tab. 25 sind die Ergebnisse des Gruppenvergleichs Kontrollgruppe vs. klinische Gruppe für die Betrachtung aller Testwerte einzusehen. Aufgrund dessen, dass es sich um zwei unabhängige Stichproben handelt, die keine Normalverteilung aufweisen, wurde der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Hierbei ist zu sehen, dass im Gruppenvergleich für alle Testwerte ein signifikanter Unterschied ($p = < 0,01$) zwischen der Kontrollgruppe und der klinischen Gruppe vorliegt. Betrachtet man weiterhin die Effektstärke r für die einzelnen Testwerte, so zeigt sich im Gruppenvergleich zwischen der Kontrollgruppe und der klinischen Gruppe für die Lawton iADL sowie für die AC-DC-K ein starker Effekt von $r > 0,5$, die B-ADL

und die AC-DC-S weisen wiederum eine mittlere Effektstärke von $r > 0,3$ vor und für den MDST ist ein nur schwacher Effekt ($r = 0,16$) festzuhalten. Die genauen Werte sind ebenfalls in der folgenden Tabelle einzusehen:

Gruppenvergleich: Kontrollgruppe / Klinische Gruppe					
	Lawton iADL	B-ADL (Gesamtscore)	AC-DC- K	AC-DC- S	MDST
Mann-Whitney-U-Test	1894,00	1355,50	3546,50	1163,50	4906,00
Z	-13,60	-8,24	-12,71	-9,87	-3,52
r	0,60	0,36	0,56	0,43	0,16
Asymp. Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Tab. 25: Gruppenvergleich mit Mann-Whitney-U-Test zwischen Kontrollgruppe und klinischer Gruppe bzgl. der einzelnen Gesamtscores.

Betrachtet man im Gruppenvergleich zwischen Kontrollgruppe und klinischer Gruppe ebenfalls das Alter mithilfe des Mann-Whitney-U-Tests, so zeigt sich ein signifikanter Unterschied ($p = 0,01$) mit einer nur leichten Effektstärke ($r = 0,12$). In Kapitel „6.5.1. Deskriptive Statistik“ wurde diesbezüglich bereits angegeben, dass das mittlere Alter der Kontrollgruppe bei 51,74 Jahren (SD: 13,71) liegt sowie bei der klinischen Gruppe bei 59,12 Jahren mit einer SD von 15,24.

Weiterhin wurde überprüft, ob Unterschiede bzgl. der Testwerte im Geschlechtervergleich (*weiblich* / *männlich* / *divers*) festzustellen sind (vgl. Tab. 26). Da es sich um einen Gruppenvergleich von mehr als zwei unabhängigen Stichproben handelt, wurde hierfür der Kruskal-Wallis-H-Test verwendet. Hinsichtlich des Gesamtscores der Lawton iADL zeigt sich ein signifikanter Gruppenunterschied ($p = <0,01$) mit einer nur niedrigen Effektstärke ($r = 0,19$) zwischen *weiblich* und *männlich*, alle weiteren Gruppenvergleiche erreichen keine Signifikanz (*weiblich* – *divers*: $p = 1$ / *männlich* – *divers*: $p = 1$). Betrachtet man den Gesamtscore der B-ADL, so zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern (*weiblich* – *männlich*: $p = 0,37$ / *weiblich* – *divers*: $p = 0,44$ / *männlich* – *divers*: $p = 0,30$). Auch in Bezug auf die AC-DC-K (*weiblich* – *männlich*: $p = 0,09$ / *weiblich* – *divers*: $p = 1$ / *männlich* – *divers*: $p = 1$), die AC-DC-S (*weiblich* – *männlich*: $p = 1$ / *weiblich* – *divers*: $p = 1$ / *männlich* – *divers*: $p = 1$) und den MDST (*weiblich* – *männlich*: $p = 0,94$ / *weiblich* – *divers*: $p = 0,20$ / *männlich* – *divers*: $p = 0,15$) sind keine signifikanten Gruppenunterschiede festzustellen. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Signifikanzwerte ebenfalls dargestellt:

Gruppenvergleich: weiblich / männlich / divers						
		Lawton iADL	B-ADL (Gesamtscore)	AC-DC- K	AC-DC- S	MDST
weiblich - männlich	Anp. Sig.	<0,01	0,37	0,09	1	0,94
weiblich - divers	Anp. Sig.	1	0,44	1	1	0,20
männlich - divers	Anp. Sig.	1	0,30	1	1	0,15

Tab. 26: Gruppenvergleich mit Kruskal-Wallis-H-Test zwischen weiblich / männlich / divers bzgl. der einzelnen Gesamtscores. Signifikanzwerte wurden mithilfe der Bonferroni-Korrektur angepasst.

Im nächsten Schritt wurde die klinische Gruppe hinsichtlich ihrer Mobilität unterteilt. Es wurde untersucht, ob sich signifikante Gruppenunterschiede in den Testwerten zwischen den unterschiedlichen Mobilitätseinstufungen bzw. -einschränkungen zeigen. Hierfür wurde ausschließlich die klinische Gruppe und nicht die gesamte Stichprobe betrachtet, da in der Kontrollgruppe der Großteil *freie Fußgänger* (n = 482) ist. Entsprechend würde bei Hinzunahme der Kontrollgruppe die Mobilitätsgruppe *freier Fußgänger* zu viele sprachgesunde Probanden umfassen, wodurch es zu einer Verzerrung der Ergebnisse kommt. Da es sich auch bei diesem Gruppenvergleich um mehr als zwei unabhängige Stichproben handelt, wurde auch hier der Kruskal-Wallis-H-Test verwendet (vgl. Tab. 27). Unterteilt man nun die Stichprobe hinsichtlich ihrer Mobilität (*freier Fußgänger / Gehstock, etc. / Rollator / Rollstuhl*), so zeigt sich in Bezug auf den Gesamtscore der Lawton iADL ein signifikanter Gruppenunterschied mit starker Effektgröße zwischen den *freien Fußgängern* und den *Rollstuhlfahrern* (r = 0,68, p = <0,01), alle weiteren Mobilitätsgruppen weisen miteinander verglichen keine signifikanten Gruppenunterschiede in der Lawton iADL auf (*freier Fußgänger – Gehstock, etc.*: p = 1 / *freier Fußgänger – Rollator*: p = 1 / *Gehstock, etc. – Rollator*: p = 1 / *Gehstock, etc. – Rollstuhl*: p = 0,21 / *Rollator – Rollstuhl*: p = 0,67). Betrachtet man den Gesamtscore der B-ADL, so zeigt sich auch hier ein signifikanter Gruppenunterschied mit starkem Effekt zwischen *freien Fußgängern* und *Rollstuhlfahrern* (r = 0,54, p = 0,05), die weiteren Mobilitätsgruppen erreichen im Gruppenvergleich ebenfalls keine Signifikanz (*freier Fußgänger – Gehstock, etc.*: p = 1 / *freier Fußgänger – Rollator*: p = 1 / *Gehstock, etc. – Rollator*: p = 1 / *Gehstock, etc. – Rollstuhl*: p = 0,60 / *Rollator – Rollstuhl*: p = 0,48). Auch der Gesamtscore der AC-DC-K weist lediglich signifikante Gruppenunterschiede mit starker Effektgröße (r = 0,74, p = <0,01) zwischen den *freien Fußgängern* und den *Rollstuhlfahrern* auf, es sind keine weiteren signifikanten Gruppenunterschiede festzuhalten (*freier Fußgänger*

– Gehstock, etc.: $p = 1$ / freier Fußgänger – Rollator: $p = 1$ / Gehstock, etc. – Rollator: $p = 1$ / Gehstock, etc. – Rollstuhl: $p = 0,80$ / Rollator – Rollstuhl: $p = 0,87$). Betrachtet man den Gesamtscore der AC-DC-S, so sind keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Mobilitätsgruppen festzustellen (freier Fußgänger – Gehstock, etc.: $p = 1$ / freier Fußgänger – Rollator: $p = 1$ / freier Fußgänger – Rollstuhl: $p = 0,07$ / Gehstock, etc. – Rollator: $p = 1$ / Gehstock, etc. – Rollstuhl: $p = 1$ / Rollator – Rollstuhl: $p = 0,92$). Ebenso zeigen sich keine signifikanten Gruppenunterschiede bzgl. des Gesamtscores des MDST (freier Fußgänger – Gehstock, etc.: $p = 1$ / freier Fußgänger – Rollator: $p = 1$ / freier Fußgänger – Rollstuhl: $p = 1$ / Gehstock, etc. – Rollator: $p = 1$ / Gehstock, etc. – Rollstuhl: $p = 1$ / Rollator – Rollstuhl: $p = 1$). Die einzelnen Signifikanzwerte dieses Gruppenvergleichs sind ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle einzusehen:

Gruppenvergleich: freie Fußgänger / Gehstock, etc. / Rollator / Rollstuhl						
		Lawton iADL	B-ADL (Gesamtscore)	AC-DC- K	AC-DC- S	MDST
<i>Freie Fußgänger – Gehstock, etc.</i>	Anp. Sig.	1	1	1	1	1
<i>Freie Fußgänger - Rollator</i>	Anp. Sig.	1	1	1	1	1
<i>Freie Fußgänger - Rollstuhl</i>	Anp. Sig.	<0,01	0,05	<0,01	0,07	1
<i>Gehstock, etc. - Rollator</i>	Anp. Sig.	1	1	1	1	1
<i>Gehstock, etc. - Rollstuhl</i>	Anp. Sig.	0,21	0,60	0,80	1	1
<i>Rollator– Rollstuhl</i>	Anp. Sig.	0,67	0,48	0,87	0,92	1

Tab. 27: Gruppenvergleich mit Kruskal-Wallis-H-Test zwischen *freie Fußgänger / Gehstock, etc. / Rollator / Rollstuhl* bzgl. der einzelnen Gesamtscores. Signifikanzwerte wurden mithilfe der Bonferroni-Korrektur angepasst.

Weiterhin wurde untersucht, ob die klinische Gruppe, wenn man sie nach den Schweregraden *leicht*, *mittel* und *schwer* unterteilt, Gruppenunterschiede aufweist. Es wurde außerdem geprüft, ob zwischen der Kontrollgruppe und den einzelnen Schweregraden signifikante Gruppenunterschiede bestehen. Da es sich um einen Gruppenvergleich von mehr als zwei unabhängigen Stichproben handelt, wurde hierfür der Kruskal-Wallis-H-Test verwendet. Für die Testwerte der Lawton iADL ist ein signifikanter Unterschied zwischen dem Schweregrad

leicht und dem Schweregrad *mittel* ($r = 0,51$, $p = 0,04$) festzustellen. Der Schweregrad *schwer* weist keinen signifikanten Gruppenunterschied im Rahmen der Lawton iADL mit den anderen Schweregraden auf (*leicht – schwer*: $p = 0,71$; *mittel – schwer*: $p = 1,00$). Bzgl. der B-ADL weisen alle Schweregrade untereinander keine signifikanten Unterschiede auf (*leicht – mittel*: $p = 1,00$; *leicht – schwer*: $p = 1,00$; *mittel – schwer*: $p = 1,00$). Die AC-DC-K zeigt wiederum in allen Gruppenvergleichen signifikante Unterschiede (*leicht – mittel*: $r = 0,71$, $p = <0,01$; *leicht – schwer*: $r = 1,26$, $p = <0,01$; *mittel – schwer*: $r = 0,70$, $p = <0,03$). Die AC-DC-S erreicht keine Signifikanz beim Gruppenvergleich zwischen den einzelnen Schweregraden (*leicht – mittel*: $p = 1,00$; *leicht – schwer*: $p = 1,00$; *mittel – schwer*: $p = 1,00$). Für den MDST zeigen sich ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen den Schweregraden (*leicht – mittel*: $p = 1,00$; *leicht – schwer*: $p = 1,00$; *mittel – schwer*: $p = 1,00$). Vergleicht man die Kontrollgruppe mit den einzelnen Schweregraden, so zeigen sich in allen Tests signifikante Gruppenunterschiede bzgl. der Gesamtscores mit unterschiedlich starken Effektgrößen: Lawton iADL (*Kontrollgruppe – leicht*: $r = 0,32$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – mittel*: $r = 0,47$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – schwer*: $r = 0,28$, $p = <0,01$); B-ADL (*Kontrollgruppe – leicht*: $r = 0,22$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – mittel*: $r = 0,25$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – schwer*: $r = 0,19$, $p = <0,01$); AC-DC-K (*Kontrollgruppe – leicht*: $r = 0,22$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – mittel*: $r = 0,43$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – schwer*: $r = 0,43$, $p = <0,01$); AC-DC-S (*Kontrollgruppe – leicht*: $r = 0,26$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – mittel*: $r = 0,31$, $p = <0,01$; *Kontrollgruppe – schwer*: $r = 0,22$, $p = <0,01$). Der MDST weist wiederum nur Signifikanz mit kleiner Effektstärke auf, wenn die Kontrollgruppe mit dem Schweregrad *leicht* verglichen wird ($r = 0,12$, $p = 0,04$). Alle weiteren Schweregrad-Gruppen weisen bzgl. des MDSTs keine signifikanten Unterschiede auf (*Kontrollgruppe – mittel*: $p = 1,00$; *Kontrollgruppe – schwer*: $p = 1,00$).

Neben der tabellarischen Darstellung (siehe Tab. 28) sind in Abb. 36 zusätzlich die paarweisen Vergleiche für die einzelnen Testverfahren in Bezug auf die Schweregrade bzw. auf die Sprachgesunden aus der Kontrollgruppe abgebildet. Signifikante Gruppenunterschiede sind hierbei in rot markiert, blau gibt wiederum keine Signifikanz zwischen den entsprechenden Gruppen an.

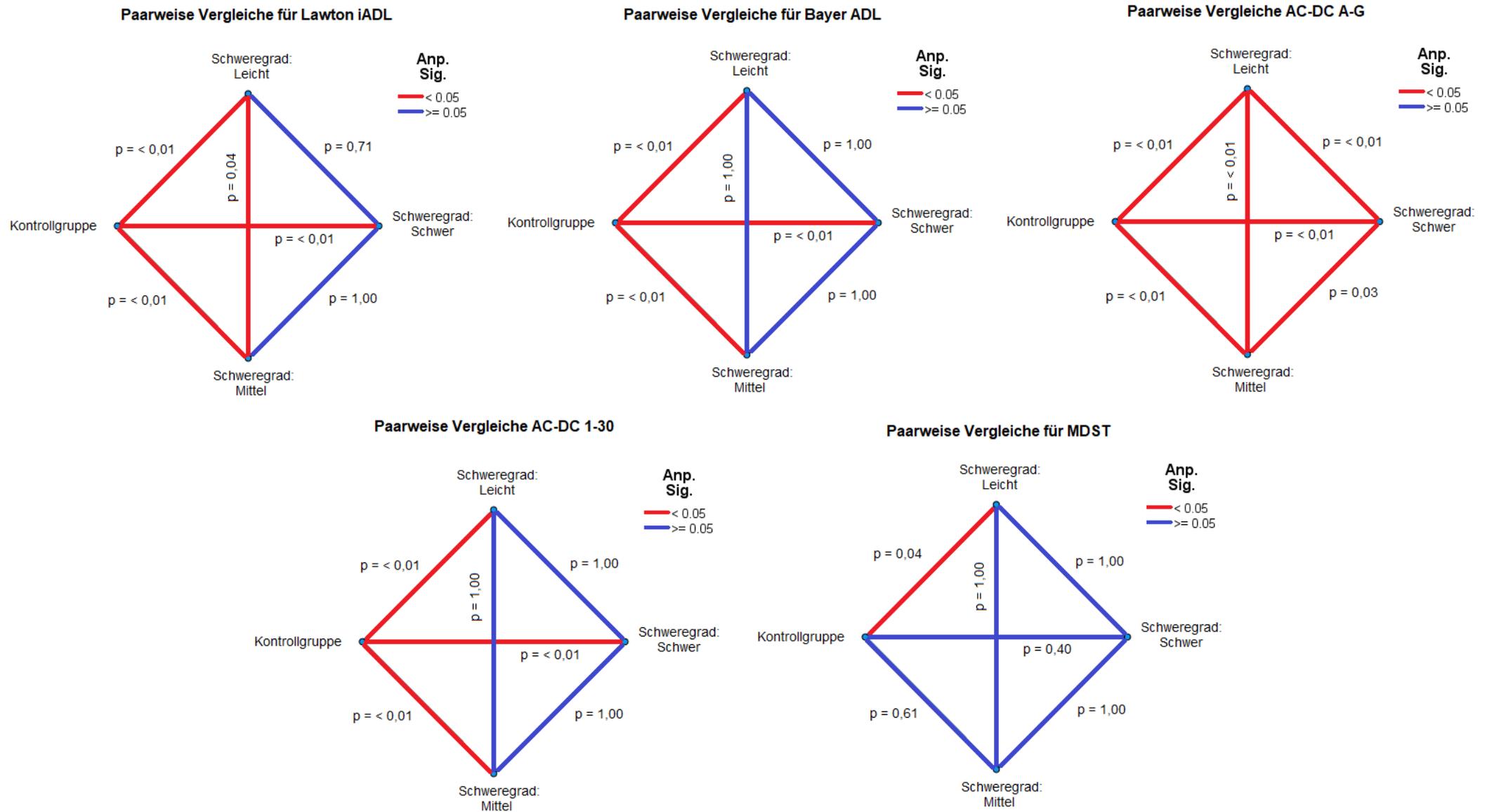


Abb. 36: Paarweise Vergleiche der Schweregrade und Kontrollgruppe für die einzelnen Testverfahren, signifikante Gruppenunterschiede in Rot gekennzeichnet.

Gruppenvergleich: <i>Kontrollgruppe / leicht / mittel / schwer</i>						
		Lawton iADL	B-ADL (Gesamtscore)	AC-DC- K	AC-DC- S	MDST
<i>Kontrollgruppe - leicht</i>	Anp. Sig.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04
<i>Kontrollgruppe - mittel</i>	Anp. Sig.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
<i>Kontrollgruppe - schwer</i>	Anp. Sig.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
<i>leicht - mittel</i>	Anp. Sig.	0,04	1	<0,01	1	1
<i>leicht - schwer</i>	Anp. Sig.	0,71	1	<0,01	1	1
<i>mittel - schwer</i>	Anp. Sig.	1	1	0,03	1	1

Tab. 28: Gruppenvergleich mit Kruskal-Wallis-H-Test zwischen der Kontrollgruppe und den Schweregraden *leicht / mittel / schwer* bzgl. der einzelnen Gesamtscores. Signifikanzwerte wurden mithilfe der Bonferroni-Korrektur angepasst.

6.5.4. Korrelationsanalyse

Im Folgenden wird eine Korrelationsanalyse für die erhobenen Daten durchgeführt. Eine Korrelation betrachtet hierbei die statistische Wechselbeziehung zweier oder mehrerer Variablen (Witz & Ulrich, 2010; Bortz & Lienert, 2008). Bivariate Korrelationskoeffizienten können Werte von -1 bis $+1$ annehmen, hierbei gibt der Korrelationseffizient die Richtung sowie Stärke für die Wechselbeziehung der beiden Variablen an (Witz & Ulrich, 2010). Man unterscheidet zwischen positiven und negativen Korrelationen. Eine positive Korrelation liegt dann vor, wenn bei einem hohen Wert der einen Variable ebenfalls ein tendenziell hoher Wert der anderen Variable vorliegt. Bei einer negativen Korrelation gehört zu einem hohen Wert der einen Variable ein tendenziell niedriger Wert der anderen Variable (Bortz & Döring, 2006).

Aufgrund dessen, dass keine Normalverteilung bzgl. der Gesamtscores der einzelnen Testverfahren vorliegt, wird für die Korrelationsberechnung die Spearman-Rho-Korrelation und nicht die Pearson Korrelation, welche deutlich sensibler für Ausreißer ist, verwendet (Witz & Ulrich, 2010). Wie bereits im Kapitel „6.5.3. Gruppenvergleich“ beschrieben, erreichen oftmals minimale Zusammenhänge bei großen Stichproben statistische Signifikanz. Da im Rahmen der AC-DC-Studie eine große Stichprobe ($n = 518$) vorliegt, zeigen auch hier alle Gesamtscores der einzelnen Testverfahren untereinander hochsignifikante korrelative

Wechselbeziehungen ($p = <0,01$) (vgl. Tab. 29). Aufgrund dessen ist die Betrachtung der Effektstärke, um die Bedeutsamkeit von den vorliegenden Untersuchungsergebnissen ausreichend beurteilen zu können, von großer Bedeutung. Im Rahmen von Korrelationsanalysen wird hierfür der Korrelationskoeffizient r , welcher das bekannteste Effektstärkenmaß darstellt, betrachtet (Lenhard & Lenhard, 2016). Auch bei einer Spearman-Rho-Korrelation ist eine Orientierung an der Effektstärke nach Cohen (1988) zu empfehlen, wobei $r < 0,10$ als unbedeutend zu interpretieren ist, ein r -Wert $> 0,30$ eine mittlere Effektstärke repräsentiert und $r > 0,50$ auf starke Effekte hinweist (Witz & Ulrich, 2010).

		Gesamte Stichprobe				
		Lawton iADL	B-ADL (Gesamtscore)	AC-DC -K	AC-DC -S	MDST
Lawton iADL	Korrelationskoeffizient	1,00	-0,40**	0,50**	0,42**	0,24**
	Sig. (1-seitig)	.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
B-ADL	Korrelationskoeffizient	-0,40**	1,00	-0,36**	-0,60**	-,37**
	Sig. (1-seitig)	<0,01	.	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC- K	Korrelationskoeffizient	0,50**	-0,36**	1,00	0,42**	0,17**
	Sig. (1-seitig)	<0,01	<0,01	.	<0,01	<0,01
AC-DC- S	Korrelationskoeffizient	0,42**	-0,60**	0,42**	1,00	0,26**
	Sig. (1-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	.	<0,01
MDST	Korrelationskoeffizient	0,24**	-0,37**	0,17**	0,26**	1,00
	Sig. (1-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	.
		Kontrollgruppe				
		Lawton iADL	B-ADL (Gesamtscore)	AC-DC -K	AC-DC -S	MDST
Lawton iADL	Korrelationskoeffizient	1,00	-0,24**	0,15**	0,22**	0,14**
	Sig. (1-seitig)	.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
B-ADL	Korrelationskoeffizient	-0,24**	1,00	-0,21**	-0,52**	-0,34**
	Sig. (1-seitig)	<0,01	.	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC- K	Korrelationskoeffizient	0,15**	-0,21**	1,00	0,25**	0,11*
	Sig. (1-seitig)	<0,01	<0,01	.	<0,01	0,02
AC-DC- S	Korrelationskoeffizient	0,22**	-0,52**	0,25**	1,00	0,21**
	Sig. (1-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	.	<0,01
MDST	Korrelationskoeffizient	0,14**	-0,34**	0,11*	0,21**	1,00
	Sig. (1-seitig)	<0,02	<0,01	0,02	<0,01	.

		Klinische Gruppe				
		Lawton iADL	B-ADL (Gesamtscore)	AC-DC -K	AC-DC -S	MDST
Lawton iADL	Korrelationskoeffizient	1,00	-0,72**	0,77**	0,75**	0,44*
	Sig. (1-seitig)	.	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
B-ADL	Korrelationskoeffizient	-0,72**	1,00	-0,67**	-0,77**	-0,23
	Sig. (1-seitig)	<0,01	.	<0,01	<0,01	0,10
AC-DC- K	Korrelationskoeffizient	0,77**	-0,67**	1,00	0,67**	0,17
	Sig. (1-seitig)	<0,01	<0,01	.	<0,01	0,35
AC-DC- S	Korrelationskoeffizient	0,75**	-0,77**	0,67**	1,00	0,28
	Sig. (1-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	.	0,12
MDST	Korrelationskoeffizient	0,44*	-0,30	0,17	0,28	1,00
	Sig. (1-seitig)	0,01	0,10	0,35	0,12	.

Tab. 29: Spearman-Rho Korrelationen für die einzelnen Gesamtscores der Testverfahren für die gesamte Stichprobe, die Kontrollgruppe und die klinische Gruppe.

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (einseitig).

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (einseitig).

Für die gesamte Stichprobe weist der Gesamtscore der AC-DC-S eine starke Effektstärke korreliert mit der B-ADL ($r_{sp} = -0,60$, $p = <0,01$) sowie eine mittlere Effektstärke korreliert mit der Lawton iADL ($r_{sp} = 0,42$, $p = <0,01$) und dem Gesamtscore der AC-DC-K ($r_{sp} = 0,42$, $p = <0,01$) auf. Die schwächste Effektstärke zeigt sich zwischen der AC-DC-S und dem Gesamtscore des MDST ($r_{sp} = 0,26$, $p = <0,01$). Betrachtet man den Gesamtscore der AC-DC-K für die gesamte Stichprobe, so zeigt sich die stärkste Korrelation mit dem Gesamtscore der Lawton iADL ($r_{sp} = 0,50$, $p = <0,01$), nachfolgend mit der AC-DC-S ($r_{sp} = 0,42$, $p = <0,01$) und der B-ADL ($r_{sp} = -0,36$, $p = <0,01$), die schwächste Effektstärke liegt ebenfalls für den Gesamtscore des MDST ($r_{sp} = 0,17$, $p = <0,01$) vor. In Abb. 37 sind zusätzlich die Streudiagramme für den Gesamtscore der AC-DC-S und die weiteren Testverfahren einzusehen. Rote Punkte repräsentieren hierbei die klinische Gruppe, blaue Punkte stellen wiederum die Kontrollgruppe dar.

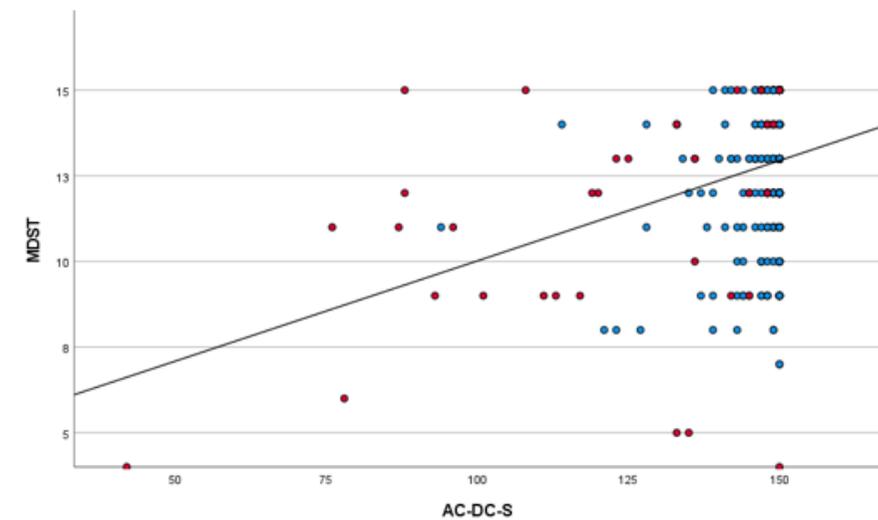
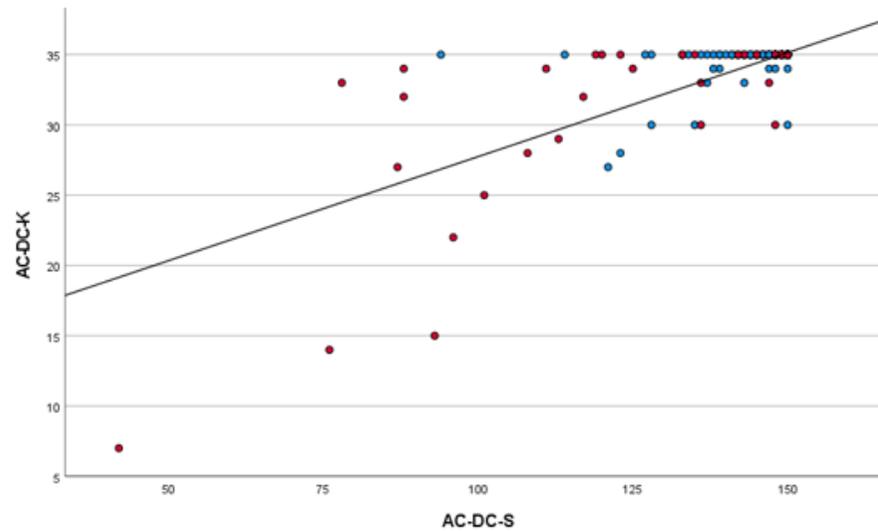
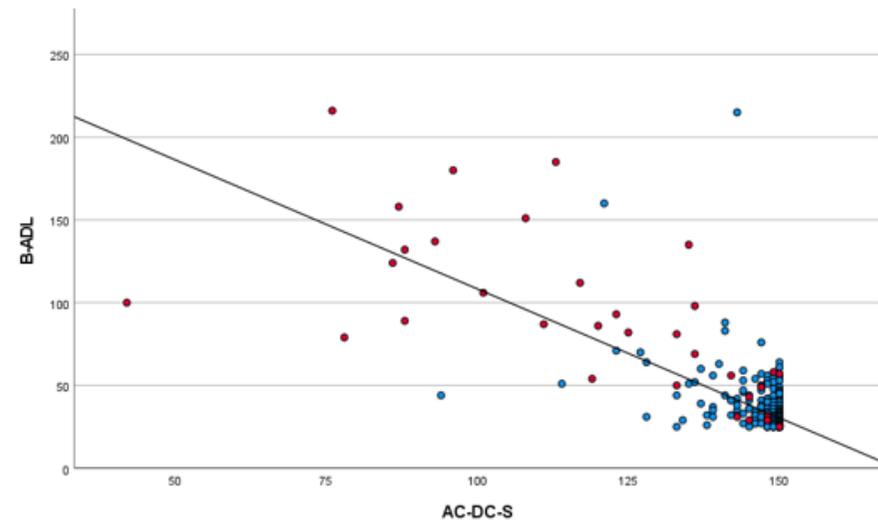
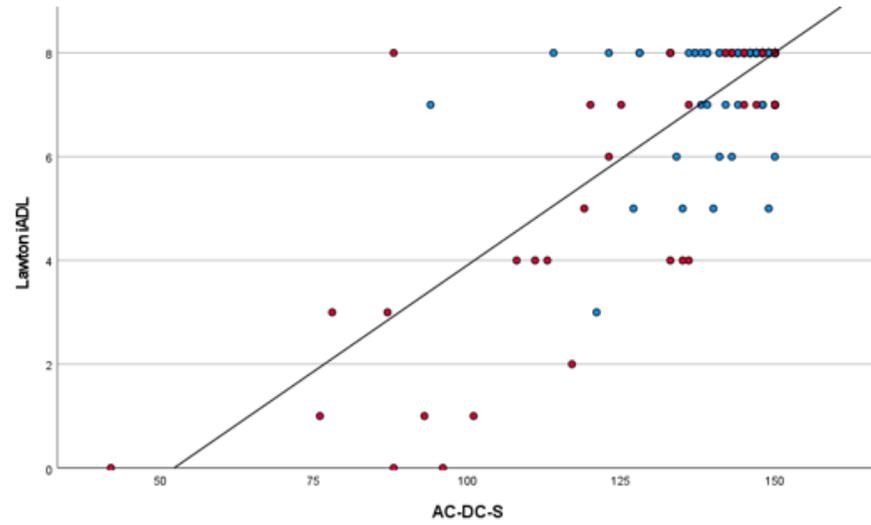


Abb. 37: Streudiagramme für die AC-DC-S korreliert mit dem Gesamtscore der Lawton iADL (oben li.), der B-ADL (oben re.), der AC-DC-K (unten li.) und des MDSTs (unten re.). Blaue Punkte repräsentieren die Kontrollgruppe, rote Punkte die klinische Gruppe.

Die Kontrollgruppe weist für die AC-DC-S wiederum eine korrelative Beziehung mit starker Effektstärke zur B-ADL ($r_{sp} = -0,52$, $p = <0,01$) auf. Bzgl. der AC-DC-K ($r_{sp} = 0,25$, $p = <0,01$), der Lawton iADL ($r_{sp} = 0,22$, $p = <0,01$) und dem MDST ($r_{sp} = 0,21$, $p = <0,01$) zeigen sich nur schwache Effektstärken korreliert mit dem Gesamtscore der AC-DC-S. Die AC-DC-K weist korreliert mit allen Testverfahren ebenfalls nur schwache Effektstärke auf: Lawton iADL ($r_{sp} = 0,15$, $p = <0,01$), B-ADL ($r_{sp} = -0,21$, $p = <0,01$), AC-DC-S ($r_{sp} = 0,25$, $p = <0,01$) und MDST ($r_{sp} = 0,11$, $p = 0,02$). Die vorgestellten Werte sind ebenfalls in Tab. 29 strukturiert aufgelistet.

Betrachtet man die korrelativen Wechselbeziehungen bzgl. der Gesamtscores für die klinische Gruppe (vgl. Tab. 29), so zeigt sich für die AC-DC-S eine starke Effektstärke korreliert mit der B-ADL ($r_{sp} = -0,77$, $p = <0,01$), der Lawton iADL ($r_{sp} = 0,75$, $p = <0,01$) sowie mit der AC-DC-K ($r_{sp} = 0,67$, $p = <0,01$). Es zeigt sich keine Signifikanz bei Korrelation der AC-DC-S mit dem Gesamtscore des MDST ($r_{sp} = 0,28$, $p = 0,12$). Der Gesamtscore der AC-DC-K zeigt die stärkste Korrelation mit dem Gesamtscore der Lawton iADL ($r_{sp} = 0,77$, $p = <0,01$). Ebenso zeigen sich hochsignifikante Korrelationen mit starker Effektstärke zwischen der AC-DC-K und der AC-DC-S ($r_{sp} = 0,67$, $p = <0,01$) sowie zwischen der AC-DC-K und der B-ADL ($r_{sp} = -0,67$, $p = <0,01$). Bei Korrelation der AC-DC-K mit dem Gesamtscore des MDST ($r_{sp} = 0,17$, $p = 0,35$) wird keine Signifikanz erreicht.

Im Anhang sind die Werte der einzelnen AC-DC Items korreliert mit den Items der Lawton iADL (Tab. 36), der B-ADL (Tab. 37) und des MDST (Tab. 38) einzusehen. Zudem ist im Anhang eine Korrelationstabelle bzgl. der Items der AC-DC-K korreliert mit allen Items der AC-DC-S abgebildet (Tab. 39). Bzgl. der Lawton iADL zeigen sich insgesamt die schwächsten Effektstärken für die AC-DC-S korreliert mit den Items „2. Einkaufen“, „3. Kochen“ und „5. Wäsche“ sowie die stärksten Effektstärken mit den Items „1. Telefon“, „4. Haushalt“ und „8. Geldhaushalt“. Für die AC-DC-K sind wiederum die stärksten Effektstärken mit den Lawton iADL Items „1. Telefon“, „4. Haushalt“ und „7. Medikamente“ festzuhalten, die schwächsten Effekte zeigen sich bei den Items „2. Einkaufen“ und „5. Wäsche“. Betrachtet man die Items der B-ADL, so sind zusammenfassend die stärksten Effektstärken für die AC-DC-S mit dem Item „4. ...mit Körperpflege?“ festzuhalten, die schwächsten Effekte sind bei den Items „11. ...spazieren gehen, ohne sich zu verlaufen?“, „16. ... jemandem, der nach dem Weg fragt, Auskunft geben?“, „18. ...sich an einem unbekanntem Ort zurecht zu finden?“ und „22. ...zwei Dinge gleichzeitig zu tun?“ zu sehen. Bzgl. der AC-DC-K zeigen sich wiederum schwache Effekte v.a. bei den B-ADL Items „6. ...sich auf's Lesen konzentrieren?“, „11. ...spazieren gehen, ohne sich zu verlaufen?“ und „22. ...zwei Dinge gleichzeitig zu tun?“. Die stärksten Effekte zwischen der AC-DC-K und der B-ADL sind bei den B-ADL Items „3. ...selbst und ohne Aufsicht ihre Medikamente zu nehmen?“ und „4. ...mit Körperpflege?“ festzuhalten.

Hinsichtlich der Items des MDSTs wird gr.T. nur eine schwache korrelative Beziehung bzw. keine Signifikanz mit den Items der AC-DC-K und AC-DC-S erreicht. Hierbei erreicht v.a. das MDST-Item „1. Stimmung“ am seltensten Signifikanz. Bzgl. der Korrelationsanalyse zwischen den Items der AC-DC-K und der AC-DC-S weisen v.a. die Items „11. Selbstständig Besorgungen machen (z.B. Supermarkt, Bäcker etc.)“, „12. Außerhäusliche Unternehmungen tätigen (z.B. Park, Café, Restaurant etc.)“, „26. Wecker stellen“, „27. Telefonat führen“ sowie „28. Fernsehen gucken / Radio hören“ hochsignifikante Korrelationen mit hoher Effektstärke mit der AC-DC-K auf.

Betrachtet man im Rahmen der Korrelationsanalyse für die gesamte Stichprobe zusätzlich das Alter als eine relevante Variable, so zeigt sich eine korrelative Beziehung mit geringer Effektstärke bzgl. der Lawton iADL ($r_{Sp} = -0,160$, $p = <0,01$) sowie für die AC-DC-K ($r_{Sp} = -0,173$, $p = <0,01$) und die AC-DC-S ($r_{Sp} = 0,241$, $p = <0,01$). Eine signifikante Korrelation mit unbedeutender Effektstärke liegt für das Alter und den Gesamtscore der B-ADL vor ($r_{Sp} = 0,09$, $p = 0,02$). Keine Signifikanz erreicht das Alter korreliert mit dem Gesamtscore des MDSTs ($r_{Sp} = -0,06$, $p = 0,07$).

Betrachtet man wiederum die einzelnen Items der AC-DC korreliert mit dem Alter, so weisen die AC-DC Items folgende Korrelationswerte für die gesamte Stichprobe auf:

AC-DC-Items korreliert Alter		
AC-DC-Item	Korrelationskoeffizient	Sig. (2-seitig)
A	-0,11*	0,01
B	-0,07	0,12
C	-0,09*	0,03
D	-0,06	0,18
E	-0,14**	<0,01
F	-0,14**	<0,01
G	-0,08	0,07
1	-0,14**	<0,01
2	-0,11*	0,02
3	-0,06	0,16
4	-0,12**	<0,01
5	-0,13**	<0,01
6	-0,12**	<0,01
7	-0,14**	<0,02

AC-DC-Item	Korrelationskoeffizient	Sig. (2-seitig)
8	-0,07	0,09
9	-0,22**	<0,01
10	-0,16**	<0,01
11	-0,14**	<0,01
12	-0,16**	<0,01
13	-0,17**	<0,01
14	-0,12**	<0,01
15	-0,10*	0,03
16	-0,06	0,16
17	-0,15**	<0,01
18	-0,27**	<0,01
19	-0,09*	0,04
20	-0,22**	<0,01
21	-0,16**	<0,01
22	-0,08	0,08
23	-0,13**	<0,01
24	-0,37**	<0,01
25	-0,07	<0,01
26	-0,13**	<0,01
27	-0,12**	<0,01
28	-0,10*	0,02
29	-0,13**	<0,02
30	-0,14**	<0,01

Tab. 30: Spearman-Rho Korrelationen für das Alter und die einzelnen AC-DC Items.

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant.

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant.

Wie in Tab. 30 einzusehen, liegen hier gr.T. keine relevanten bzw. nur sehr geringe Effektstärken bzgl. der einzelnen AC-DC Items korreliert mit dem Alter vor. Lediglich Item „24. Bedienen elektronischer bzw. Haushaltsgeräte (z.B. Fernseher, Waschmaschine etc.)“ weist eine mittlere Effektstärke auf ($r_{Sp} = -0,37$, $p = <0,01$).

Betrachtet man zudem innerhalb der klinischen Gruppe die Zeit seit dem Krankheitsereignis, so zeigt sich eine signifikante korrelative Beziehung mit mittlerer Effektstärke für die AC-DC-S ($r_{Sp} = -0,38$, $p = 0,03$). Für alle weiteren Testverfahren liegt keine signifikante Korrelation in Bezug auf die Zeit seit Krankheitsereignis vor (Lawton iADL: $r_{Sp} = -0,24$, $p = 0,20$ / B-ADL: $r_{Sp} = 0,28$, $p = 0,11$ / AC-DC-K: $r_{Sp} = -0,19$, $p = 0,30$ / MDST: $r_{Sp} = 0,48$, $p = 0,80$).

6.5.5. Cut-Off Bestimmung

Im Folgenden soll ein geeigneter Cut-Off-Wert für die AC-DC gefunden werden, welcher am besten zwischen Sprachgesunden und Aphasikern differenziert. Hierfür wurde eine Receiver Operating Characteristic (ROC) – Analyse durchgeführt, wobei sich auf der X-Achse die Spezifität, welche Werte von 0-1 annehmen kann, zeigt (Moosbrugger & Kelava, 2012). Die Y-Achse repräsentiert wiederum die Sensitivität, welche ebenfalls Werte von 0 bis 1 vorweist (ebd.). In das quadratische Diagramm werden die Wertepaare jedes möglichen Grenzwertes bzw. Cut-Off-Wertes eingetragen und mit einer Linie miteinander verbunden, die Linie stellt die sogenannte ROC-Kurve dar (ebd.). Im Diagramm ist ebenfalls eine Diagonale eingezeichnet, welche einer Zufallswahrscheinlichkeit bzw. Ratewahrscheinlichkeit entspricht (Faller, 2005). Ein Diagnostikinstrument weist im Rahmen einer ROC-Analyse eine Trennschärfe auf, wenn die Diagonale des quadratischen Diagramms und die ROC-Kurve signifikant voneinander differieren (ebd.). Als Maß für die Güte eines Diagnostikinstrumentes wird die Fläche unterhalb der ROC-Kurve, auch Area Under Curve (AUC) genannt, genauer betrachtet (Allgaier, 2014; Faraggi & Reiser, 2002). Die AUC kann Werte von 0 – 1 annehmen, wobei ein höherer AUC-Wert eine bessere Güte repräsentiert (Allgaier, 2014; Faraggi & Reiser, 2002). „Als Richtwert entspricht ein AUC von 0,70–0,90 einer moderaten und ein AUC größer 0,90 einer hohen diagnostischen Güte eines Tests“ (Allgaier, 2014, S. 86). In der folgenden Tabelle sind die AUC-Werte für die AC-DC-S aufgelistet:

Fläche unter der Kurve					
AC-DC-S	Fläche	Std.-Fehler	Asymptotische Signifikanz	Asymptotisches 95% Konfidenzintervall	
				Untergrenze	Obergrenze
	0,93	0,03	< 0,01	0,87	0,98

Tab. 31: ROC-Kurven Statistik für die AC-DC-S.

Aus Tab. 31 geht hervor, dass die AC-DC-S einen AUC-Wert von 0,93 vorweist. Demnach ist davon auszugehen, dass eine hohe Güte (>0,90) vorliegt.

Für die Cut-Off-Wert-Bestimmung der AC-DC-S wurden die Sensitivität sowie (1-)Spezifität für die möglichen Grenzwerte bestimmt. Mithilfe der Sensitivität kann errechnet werden, wieviel Prozent der Patienten mit Aphasie korrekt identifiziert werden, also *richtig-positiv*, und wieviel Prozent der Patienten mit Aphasie unentdeckt bleiben, also *falsch-negativ* (Allgaier, 2014; Moosbrugger & Kelava, 2012). Die Spezifität sagt wiederum aus, wieviel Prozent der Patienten ohne Aphasie als testnegativ identifiziert werden, also *richtig-negativ*, und wieviel Prozent der Patienten ohne Aphasie fälschlicherweise als testpositiv kategorisiert werden, also

falsch-positiv (Allgaier, 2014; Moosbrugger & Kelava, 2012). Zudem wurde der Youden-Index für die einzelnen Werte ausgerechnet, welcher 1950 erstmals durch Youden (1950) vorgestellt wurde. Mit Hilfe des Youden-Index kann im Rahmen einer ROC-Analyse der am besten geeignete Cut-Off-Wert für die Differenzierung zwischen zwei Gruppen berechnet werden (Moosbrugger & Kelava, 2012). Der Youden-Index nimmt Wertebereiche von 0-1 an (ebd.). Die Differenzierung zwischen zwei Gruppen gelingt bei dem höchsten Youden-Index am besten (Moosbrugger & Kelava, 2012; Perkins & Schisterman, 2006). Dieser Wert gibt an, an welchem Punkt der Graph den größten Abstand zur Diagonalen aufweist, d.h. welcher Punkt der Kurve sich am weitesten von der Ratewahrscheinlichkeit entfernt zeigt (Moosbrugger & Kelava, 2012; Perkins & Schisterman, 2006). Der Youden-Index wird wie folgt berechnet:

$$\text{Sensitivität} - (1 - \text{Spezifität})$$

Neben dem Youden-Index wurde ebenfalls der Closest Top Left – Wert bestimmt. Der Closest Top Left – Wert wird ebenfalls für die optimale Cut-Off-Wert-Bestimmung verwendet (Perkins & Schisterman, 2006). Hierbei gelingt die Differenzierung zwischen zwei Gruppen bei dem niedrigsten Closest Top Left – Wert am besten (ebd.). Der Wert gibt an, an welchem Punkt des Graphen der Abstand zur oberen linken Ecke am geringsten ist, mit anderen Worten: bei welchem Wert sich Fehlklassifikationen minimiert zeigen (ebd.). Der Closest Top Left – Wert wird wie folgt berechnet:

$$\sqrt{(1 - \text{Sensitivität})^2 + (1 - \text{Spezifität})^2}$$

In den folgenden Tabellen sind Sensitivität, (1-)Spezifität, der Youden-Index und der Closest Top Left – Wert für die möglichen Grenzwerte der AC-DC-S einzusehen:

AC-DC-S				
Schwellenwert	Sensitivität	1-Spezifität	Youden-Index	Closest Top Left
41	0	0	0	1
59	0,03	0	0,03	0,97
77	0,06	0	0,06	0,94
82	0,09	0	0,09	0,91
86,5	0,12	0	0,12	0,88

Schwellenwert	Sensitivität	1-Spezifität	Youden-Index	Closest Top Left
87,5	0,15	0	0,15	0,85
90,5	0,21	0	0,21	0,79
93,5	0,24	0	0,24	0,76
95	0,24	0	0,24	0,76
98,5	0,27	0	0,27	0,73
104,5	0,3	0	0,3	0,7
109,5	0,33	0	0,33	0,67
112	0,36	0	0,36	0,64
113,5	0,39	0	0,39	0,61
115,5	0,39	0	0,39	0,61
118	0,42	0	0,42	0,58
119,5	0,46	0	0,46	0,54
120,5	0,49	0	0,49	0,51
122	0,49	0,01	0,48	0,51
124	0,52	0,01	0,51	0,48
126	0,55	0,01	0,54	0,45
127,5	0,55	0,01	0,54	0,45
130,5	0,55	0,01	0,54	0,45
133,5	0,61	0,02	0,59	0,39
134,5	0,61	0,02	0,59	0,39
135,5	0,64	0,02	0,62	0,36
136,5	0,7	0,03	0,67	0,30
137,5	0,7	0,03	0,67	0,30
138,5	0,7	0,03	0,67	0,30
139,5	0,7	0,04	0,66	0,30
140,5	0,7	0,04	0,66	0,30
141,5	0,7	0,05	0,65	0,30
142,5	0,73	0,06	0,67	0,28
143,5	0,76	0,07	0,69	0,25
144,5	0,76	0,08	0,68	0,25
145,5	0,82	0,09	0,73	0,20
146,5	0,82	0,11	0,71	0,21
147,5	0,85	0,14	0,71	0,21

Schwellenwert	Sensitivität	1-Spezifität	Youden-Index	Closest Top Left
148,5	0,91	0,19	0,72	0,21
149,5	0,94	0,29	0,65	0,30
151	1	1	0	1

Tab. 32: Cut-Off-Bestimmung für die AC-DC-S.

In Tab. 32 zeigt sich für die AC-DC-S die höchste Sensitivität (= 0,82) und Spezifität (= 0,91 / 1-Spezifität = 0,09) sowie der höchste Youden-Index (= 0,73) und der niedrigste Closest Top Left – Wert (= 0,20) bei einem Cut-Off-Wert von 145,5. D.h. Werte < 145 weisen auf sprachliche Beeinträchtigungen bzw. sprachliche Schwierigkeiten in der Alltagsbewältigung hin, wohingegen Werte ≥ 145 auf keine sprachlichen Einschränkungen hindeuten. Im Folgenden ist die entsprechende ROC-Kurve für die AC-DC-S einzusehen.

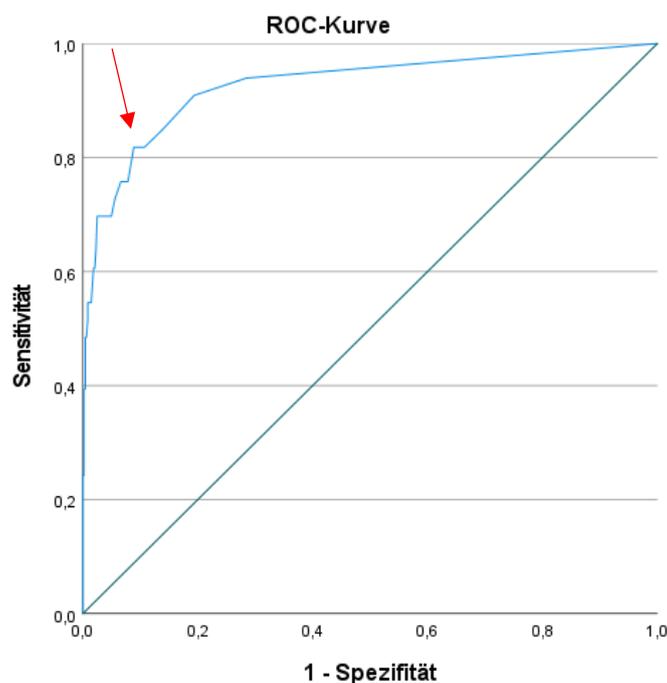


Abb. 38: ROC-Kurve für die Cut-Off-Wert-Bestimmung der AC-DC-S zwischen Kontrollgruppe und Klinischer Gruppe.

Neben dem allgemeinen Cut-Off-Wert, der zwischen Sprachgesunden und Aphasikern unterscheidet, wurde ursprünglich angedacht, ebenfalls Cut-Off-Werte für die einzelnen Schweregrade zu bestimmen. Aufgrund dessen, dass sich eine deutliche Varianz innerhalb der Schweregrade bzgl. der Testwerte der AC-DC-S zeigt (vgl. Tab. 21 aus Kapitel „6.5.1. Deskriptive Statistik“: *leicht*: SD 20,64 / *mittel*: SD 19,34 / *schwer*: SD 21,24) und in Kapitel

„6.5.3. Gruppenvergleich“ entsprechend keine signifikanten Gruppenunterschiede unter den Schweregraden erreicht werden konnten, wäre eine ROC-Analyse für die Bestimmung von möglichen Cut-Off-Werten für die einzelnen Schweregrade nicht ausreichend aussagekräftig. Daher wurde auf eine Berechnung der möglichen Cut-Off-Werte für die Schweregrade im Rahmen dieser Doktorarbeit verzichtet.

Auch wenn bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-K im Mann-Whitney-U-Test ein signifikanter Gruppenunterschied ($p = <0,01$) mit hoher Effektstärke ($r = 0,56$) zwischen der klinischen Gruppe und der Kontrollgruppe vorliegt (vgl. Kapitel „6.5.3. Gruppenvergleich“), ist darauf hinzuweisen, dass sich die AC-DC-Studie v.a. auf sprachliche und nicht körperliche Beeinträchtigungen konzentriert. Die Einteilung der Kontrollgruppe bzw. klinischen Gruppe erfolgte in Bezug auf vorliegende aphasische Symptome, wodurch in beiden Gruppen Probanden mit körperlichen Beeinträchtigungen vertreten sein können. Da sich die AC-DC-K jedoch ausschließlich auf körperliche Einschränkungen fokussiert, ist eine Cut-Off-Bestimmung mit der vorliegenden Stichprobe (Kontrollgruppe = Sprachgesunde / klinische Gruppe = Aphasiker) nicht aussagekräftig. Entsprechend wurde keine Cut-Off-Bestimmung für die AC-DC-K im Rahmen dieser Doktorarbeit vorgenommen.

6.5.6. AC-DC Testgütekriterien

Im Folgenden wird geprüft, ob der AC-DC-Fragebogen die einzelnen Testgütekriterien ausreichend erfüllt. Hierfür werden die Objektivität, Reliabilität und die Validität mit ihren einzelnen Unterpunkten genauer betrachtet (vgl. Kapitel „5.1. Testtheorie“).

Objektivität

Um zu prüfen, ob das Testgütekriterium Objektivität ausreichend erfüllt ist, müssen drei verschiedene Objektivitätsarten beurteilt werden: Durchführungsobjektivität, Auswertungsobjektivität sowie Interpretationsobjektivität (vgl. Kapitel „5.1.2. Objektivität“).

Aufgrund der genau vorgegebenen Instruktion, welche ebenfalls schriftlich auf dem Fragebogen hinterlegt ist, ist davon auszugehen, dass die Durchführungsobjektivität ausreichend gegeben ist. Die Instruktion gibt zum einen an, worin die genaue Aufgabe der auszufüllenden Person besteht:

*„Bitte kreuzen Sie im Folgenden an, ob Sie oder Ihr/Ihre Angehöriger/Angehörige die entsprechenden Tätigkeiten **„selbstständig/unabhängig“**, **„mit Hilfe“** ausführen können oder ob das Ausüben dieser Tätigkeit **„nicht möglich“** ist.“*

Zum anderen sind in der Instruktion weiterführende Informationen enthalten, die bei möglichen Interpretationsschwierigkeiten bzgl. der Antwortskala hinzugezogen werden können:

*„Weiterhin haben Sie die Möglichkeit Zwischenstufen zu wählen, welche als **„eher selbstständig / mit sehr wenig Hilfe“** oder als **„eher nicht möglich / mit sehr viel Hilfe“** zu verstehen sind.“*

Weiterhin wird im Rahmen der Instruktion auf mögliche Fehler, die beim Ausfüllen des Fragebogens entstehen können, hingewiesen:

„Bitte setzen Sie pro Frage nur ein Kreuz.“

Betrachtet man die Auswertungsobjektivität, so erfolgt die Auswertung nach einem festgelegten Schema. Wie bereits in Kapitel „6.3.4. AC-DC Auswertung“ beschrieben wurde, wird jeder Antwortkategorie auf der Skala ein bestimmter Punktwert zugeordnet. Die Antwortkategorie „nicht möglich“ wird demnach mit einem Punktwert von 1 bewertet, die Antwortkategorie eins weiter rechts mit einem Punktwert von 2 usw.. Demnach ist jedem Item ein Punktwert von 1 bis 5 zugeordnet. Die einzelnen Punktwerte werden zu einem Summenscore addiert. Hierbei ist zu beachten, dass für die AC-DC insgesamt zwei Summenscores errechnet werden: Einer für die AC-DC-K (Items A-G) und ein Summenscore für die AC-DC-S (Items 1-30). Am Ende des Fragebogens werden die Summenscores eingetragen. An dieser Stelle wird noch einmal darauf hingewiesen, dass zwei verschiedene Summenscores einzutragen sind:

„Summenscore grundlegender ADLs (A – G): _____

Summenscore sprachbezogener ADLs (1 – 30): _____“

Aufgrund des festgelegten Schemas für die Auswertung des AC-DC-Fragebogens ist davon auszugehen, dass die Auswertungsobjektivität ausreichend gewährleistet ist.

Hinsichtlich der Interpretationsobjektivität ist ebenfalls anzunehmen, dass diese im Rahmen des AC-DC-Fragebogens ausreichend erfüllt ist. So konnte ein vorläufiger Cut-Off-Wert bestimmt werden, welcher zwischen Aphasikern und sprachgesunden differenziert. Hierbei repräsentiert ein Totalscore von ≥ 145 für die AC-DC-S ein unauffälliges Ergebnis, wobei ein Totalscore von < 145 wiederum auf sprachliche Beeinträchtigungen in den ADLs hinweist (Sensitivität: 0,82 / 1-Spezifität: 0,09 (Spezifität: 0,91) / Youden-Index: 0,73 / Closest Top Left: 0,20). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass es sich zum aktuellen Entwicklungsstadium

der AC-DC nur um einen vorläufigen Cut-Off-Wert handelt. Sofern die bereits bestehende Stichprobe um weitere (v.a. aphasische) Probanden erweitert wird, kann eine Veränderung des Cut-Off-Werts eintreten. Auf diesen Punkt wird in Kapitel „7. Diskussion“ weiter eingegangen. Entsprechend ist zum aktuellen Entwicklungspunkt eine qualitative Auswertung der AC-DC nicht zu vernachlässigen. Für die AC-DC-K wurde, wie bereits in Kapitel „6.5.5. Cut-Off Bestimmung“ beschrieben, kein Cut-Off-Wert ermittelt. Demnach kann die AC-DC-K zum aktuellen Zeitpunkt nur qualitativ und nicht quantitativ interpretiert werden.

Reliabilität

Um zu beurteilen, ob das Gütekriterium der Reliabilität, welches die Messgenauigkeit eines Tests beschreibt, ausreichend erfüllt ist, können vier Reliabilitätsprüfungen betrachtet werden: Halbierungsreliabilität, Retest-Reliabilität, Paralleltestreliabilität und innere Konsistenz (vgl. Kapitel „5.1.1. Reliabilität“).

Im Falle der AC-DC ist die Methode der Halbierungsreliabilität, d.h. der Test wird in möglichst zwei gleiche bzw. parallele Testhälften unterteilt, nicht praktikabel, da die AC-DC-S Alltagssituationen mit unterschiedlicher Schwere bzw. Komplexität repräsentiert. Die AC-DC weist mit steigender Itemanzahl ebenfalls eine steigende Komplexität der Alltagshandlungen auf. So beziehen sich die ersten Items auf basale Tätigkeiten (Bsp.: „1. Umsetzung einfacher Handlungsanweisungen“, „2. Sichere Ja/Nein-Kommunikation“), spätere Items repräsentieren wiederum komplexere sprachliche Alltagshandlungen (Bsp.: „27. Telefonat führen“). Eine einfache Halbierung der Items würde demnach zu einer Unterteilung von leichteren und schwereren Items führen. Die Problematik, die bereits in Kapitel „5.1.1. Reliabilität“ beschrieben wurde, trifft demnach ebenfalls auf die AC-DC zu: „Das zentrale Problem dieser Halbierungsreliabilität ist jedoch, dass aus unterschiedlichen Halbierungen unterschiedliche Reliabilitätsschätzungen resultieren und damit die Frage unbeantwortet bleibt, welches der "wahre" Reliabilitätskoeffizient ist“ (Himme, 2009, S. 488).

Eine Re-Testung zur Bestimmung der Retest-Reliabilität wurde im Rahmen der AC-DC Datenerhebung nicht durchgeführt, da diese in dem oben beschriebenen Testsetting nur schwer umsetzbar gewesen wäre (vgl. Kapitel „6.4.3. Datenerhebung und Testsetting“). Zudem ist, wie in Kapitel „3.5. Verlauf von Aphasien“ beschrieben, eine Re-Testung in der akuten oder postakuten Phase nicht sinnvoll, da sich hier i.d.R. ein noch schnell veränderndes Störungsbild zeigt. Eine Reliabilitätsprüfung durch Korrelation der beiden Testergebnisse wäre entsprechend als nicht aussagekräftig zu bewerten, da die Ergebnisse der ersten Testung

unter Umständen keine lange Gültigkeit besitzen. Im Rahmen der AC-DC-Studie befanden sich beispielsweise 6 Aphasiker noch im ersten Monat nach Krankheitsereignis.

Eine Parallelversion der AC-DC wurde im Rahmen dieser Doktorarbeit nicht erstellt. Es ist zudem fraglich, ob vergleichbare Items für eine Parallelversion formuliert werden können. Die Items der AC-DC-S beziehen sich auf bestimmte sprachliche Alltagshandlungen für die gr.T. kein Pendant zu finden wäre (Bsp.: „2. Sichere Ja/Nein-Kommunikation“, „15. Lesen und Verstehen einzelner Wörter / kurzer Sätze“). Die Erstellung eines äquivalenten Tests ist demnach erschwert bzw. kaum möglich.

Im Rahmen der inneren Konsistenz-Prüfung wird jedes Item als eigenständiger Testteil betrachtet, je stärker die einzelnen Items bzw. Testteile miteinander korrelieren, umso höher ist die interne Konsistenz. Für die innere Konsistenzanalyse wird, wie in Kapitel „5.1.1. Reliabilität“ beschrieben, der Cronbach- α -Koeffizient errechnet. „Reliabilitäten zwischen 0,80 und 0,90 gelten als mittelmäßig, Reliabilitäten über 0,90 als hoch“ (Bortz & Döring, 2006, S. 199). Die Berechnung des Cronbach- α für die AC-DC-S ergibt einen Wert von 0,96, welcher auf eine hohe Reliabilität (innere Konsistenz) hindeutet. Demnach ist davon auszugehen, dass die AC-DC-S das misst, was sie zu messen vorgibt, d.h. die AC-DC repräsentiert ein zuverlässiges Testinstrument. Betrachtet man zudem erneut die Tab. 24 aus dem Kapitel „6.5.2. Itemanalyse“, so weist jedes Item einen Cronbachs- α Wert von ca. 0,98 – 0,99 auf, wenn dieses Item weggelassen würde. Dies untermauert ebenfalls, dass alle Items der AC-DC-S dasselbe Konstrukt messen.

Validität

Um das Gütekriterium der Validität, welches sich darauf konzentriert, ob ein Test genau das misst, was er zu messen vorgibt, genauer beurteilen zu können, müssen die Inhaltsvalidität, die Kriteriumsvalidität und die Konstruktvalidität detailliert betrachtet werden (vgl. Kapitel „5.1.3. Validität“).

Die Inhaltsvalidität untersucht hierbei, ob ein Testverfahren das zu untersuchende Merkmal ausreichend repräsentiert. Die AC-DC hat den Anspruch, sprachliche Alltagsaktivitäten zu beurteilen und entsprechende Schwierigkeiten diesbezüglich adäquat abzubilden. Die Items der AC-DC-S beziehen sich ausnahmslos auf alltägliche Handlungen, welche Sprachproduktion bzw. Sprachverständnis voraussetzen, und stellen somit einen unmittelbaren Ausschnitt dieses Verhaltensbereiches dar. Sprache wird im Rahmen der AC-DC in ihre Teilleistungen unterteilt und strukturiert abgefragt. So beziehen sich die Items auf

basale sprachliche Fähigkeiten (Bsp.: „1. Umsetzung einfacher Handlungsanweisungen“, „2. sichere Ja/Nein-Kommunikation“) bis hin zu komplexeren sprachlichen Leistungen (Bsp.: „22. Abwicklung von Finanzen / Überweisungen / wichtigen Dokumenten / etc.“, „27. Telefonate führen“). Entsprechend ist davon auszugehen, dass die AC-DC-S sprachliche Alltagshandlungen ausreichend abbilden kann, wodurch die Inhaltsvalidität als gegeben anzusehen ist.

Die Kriteriumsvalidität bezieht sich, wie bereits in Kapitel „5.1.3. Validität“ erläutert, auf den Grad an Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen eines Testinstruments und einem Außenkriterium. Die AC-DC hat als Testinstrument den Anspruch, die sprachlichen Fähigkeiten eines Menschen in Bezug auf die Alltagsbewältigung abzubilden und zu beurteilen. D.h. mithilfe der AC-DC sollen Aufschlüsse über das Außenkriterium sprachliche Alltagsbewältigung bzw. sprachliche Beeinträchtigungen, die wiederum Einfluss auf die Alltagsbewältigung nehmen können, abgebildet werden. Aufgrund dessen, dass die AC-DC einen ADL-Fragebogen verkörpert, der alltägliche sprachliche Situationen bzw. Handlungen hinsichtlich ihrer selbstständigen Durchführung systematisch abfragt und beurteilt, ist davon auszugehen, dass der Grad an Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der AC-DC und dem beschriebenen Außenkriterium (sprachliche Alltagsbewältigung) hoch ist.

Aufgrund dessen, dass eine Aphasie auf ein akutes neurologisches Ereignis zurückzuführen ist (vgl. Kapitel „3.3. Ätiologie, Inzidenz und Prävalenz von Aphasien“), entsprechend i.d.R. einen plötzlichen Beginn hat und v.a. in der akuten und postakuten Phase ein sich rasch veränderndes Störungsmuster ausweist (vgl. Kapitel „3.5. Verlauf von Aphasien“), sind Kriteriumsvaliditätsprüfungen wie die Vorhersagevalidität oder die retrospektive Validität nur schwer umsetzbar. Zudem wurden im Rahmen der AC-DC keine entsprechenden Daten erhoben, um diese Validitätsprüfungen beurteilen zu können. Auch für die Beurteilung der Übereinstimmungsvalidität wurden keine Daten erhoben.

Zur Beurteilung der Konstruktvalidität, welche untersucht, ob ein Testverfahren auch wirklich das gewünschte Konstrukt und nicht stattdessen ein anderes misst, wurden für die AC-DC-Datenerhebung die Lawton iADL, die B-ADL sowie der MDST verwendet. Für die Prüfung der Konstruktvalidität wird zwischen zwei verschiedenen Formen unterschieden: die konvergente Validität und diskriminante/divergente Validität (vgl. Kapitel „5.1.3. Validität“). Die konvergente Validität betrachtet hierbei, inwieweit unterschiedliche Testverfahren, die dasselbe Konstrukt messen, miteinander korrelieren. Die diskriminante/divergente Validität konzentriert sich wiederum darauf, ob das zu messende Konstrukt eines Tests von einem anderen bzw. unterschiedlichen Konstrukt eines weiteren Tests ausreichend abgrenzbar ist. Aufgrund dessen, dass die Lawton iADL und die B-ADL ebenfalls die Selbstständigkeit in Bezug auf

alltägliche Aktivitäten beurteilen, werden diese beiden Fragebogen für die Prüfung der Konvergenzvalidität verwendet. Hierbei ist festzuhalten, dass die B-ADL im Gegensatz zu der Lawton iADL eine deutlich höhere Itemanzahl vorweist und mehr Items, welche sprachliche bzw. kognitive Fähigkeiten voraussetzen, abfragt. So beinhaltet die B-ADL u.a. Items wie: „6. ... sich auf's Lesen konzentrieren“, „7. ... zu beschreiben, was Sie gerade gesehen oder gehört haben“, „8. ... sich an einer Unterhaltung beteiligen“, „10. ... eine Nachricht für jemanden entgegennehmen“ oder „16. ... jemandem, der nach dem Weg fragt, Auskunft geben“. Entsprechend ist für die konvergente Validitätsprüfung eine ausreichend hohe Korrelation zwischen dem Gesamtscore der AC-DC-S und dem Gesamtscore beider Fragebogen gewünscht, jedoch sollte ein stärkerer korrelativer Zusammenhang mit der B-ADL aufgrund der beschriebenen inhaltlichen Parallelen vorliegen. Der MDST, welcher das Konstrukt Depressivität und nicht (sprachliche) Alltagskompetenz misst, wird wiederum für die Prüfung der diskriminanten/divergenten Validität verwendet. Wie bereits in Kapitel „6.5.4. Korrelationsanalyse“ vorgestellt, zeigt sich bei Korrelation des Gesamtscores der AC-DC-S und dem Gesamtscore der B-ADL eine hochsignifikante korrelative Beziehung mit starker Effektstärke sowohl in der klinischen Gruppe ($r_{sp} = -0,77$, $p = <0,01$) als auch für die gesamte Stichprobe ($r_{sp} = -0,60$, $p = <0,01$). Bei Korrelation des Gesamtscores der AC-DC-S mit dem Gesamtscore der Lawton iADL ist wiederum eine mittlere Effektstärke für die gesamte Stichprobe ($r_{sp} = 0,42$, $p = <0,01$) sowie eine starke Effektstärke im Rahmen der klinischen Gruppe ($r_{sp} = 0,75$, $p = <0,01$) festzuhalten. Demnach ist die konvergente Validität als ausreichend gegeben anzusehen. Die AD-DC-S ist in der Lage, die Alltagskompetenz bzw. Schwierigkeiten hinsichtlich der Alltagskompetenz adäquat abzubilden. Aufgrund dessen, dass eine höhere Effektstärke bei Korrelation mit der B-ADL und nicht mit der Lawton iADL vorliegt, ist davon auszugehen, dass die AC-DC v.a. kognitive bzw. sprachliche ADL-Schwierigkeiten abbildet. Hinsichtlich der diskriminanten/divergenten Validität zeigt sich eine signifikante Korrelation mit nur schwacher Effektstärke zwischen den AC-DC Items 1- 30 und dem Gesamtscore des MDSTs ($r_{sp} = 0,26$, $p = <0,01$). Eine nicht-signifikante Korrelation wäre für die diskriminante/divergente Validität wünschenswert gewesen. Aufgrund dessen, dass im Vergleich zu den anderen Korrelationsanalysen die korrelative Effektstärke zwischen der AC-DC-S und dem MDST für die gesamte Stichprobe am geringsten ausgefallen ist ($r_{sp} = 0,26$, $p = <0,01$) und sich weiterhin bei Korrelation in der klinischen Gruppe keine Signifikanz zwischen der AC-DC-S und dem MDST zeigt ($r_{sp} = 0,28$, $p = 0,12$), ist davon auszugehen, dass die AC-DC-S am meisten vom MDST abzugrenzen ist. Entsprechend zeigt sich die diskriminante/divergente Validität im Rahmen der AC-DC-S in Teilen erfüllt. An dieser Stelle ist jedoch anzumerken, dass sich bereits in diversen Studien gezeigt hat, dass depressive Symptome die Kognition von Menschen negativ beeinflussen können (vgl.: Schilling, Bossert,

Weisbrod, & Aschenbrenner, 2021; Konrad, Losekam, & Zavorotnyy, 2015; Weisbrod, Bartolovic, & Roesch-Ely, 2015). Daher ist ein korrelativer Zusammenhang zwischen der AC-DC-S, welche Informationen zu v.a. sprachlichen bzw. kognitiven Alltagstätigkeiten erhebt, nicht verwunderlich.

6.6. Zusammenfassung

Auf Grundlage der vorgestellten Ergebnisse sollen im Folgenden die im Rahmen der Doktorarbeit aufgestellten Fragen/Hypothesen (vgl. Kapitel „6.1. Hintergrund AC-DC“) beantwortet werden.

1. *Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens (gemessen mithilfe der Lawton iADL und der B-ADL) und der sprachlichen Alltagskompetenz (gemessen mithilfe der AC-DC-S) bei Menschen mit einer Aphasie?*

H₁: Es besteht eine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und der sprachlichen Alltagskompetenz.

H₀: Es besteht keine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und der sprachlichen Alltagskompetenz.

Wie bereits in Kapitel „6.5.4. Korrelationsanalyse“ beschrieben, zeigt sich zwischen dem Gesamtscore der AC-DC-S, welche die sprachliche Alltagskompetenz repräsentieren, und der Lawton iADL sowie der B-ADL ein hochsignifikanter korrelativer Zusammenhang. Bzgl. der Lawton iADL ist eine positive Korrelation mit mittlerer Effektstärke ($r_{sp} = 0,42$, $p = <0,01$) festzuhalten. Betrachtet man die B-ADL, so zeigt sich eine negative korrelative Beziehung mit starker Effektgröße ($r_{sp} = 0,60$, $p = <0,01$) mit der AC-DC-S. Die stärkere Effektstärke, die sich bei Korrelation mit der B-ADL zeigt, kann dadurch erklärt werden, dass die B-ADL im Vergleich zu der Lawton iADL deutlich mehr Items aufweist, die kognitive bzw. sprachliche Fähigkeiten mitberücksichtigen (vgl. Kapitel „6.5.6. AC-DC Testgütekriterien“). Da signifikante, korrelative Beziehungen vorliegen, wird die Nullhypothese (H₀) verworfen und die Alternativhypothese (H₁) angenommen.

2. *Zeigt sich im Gruppenvergleich zwischen Sprachgesunden (Kontrollgruppe) und Aphasikern (klinische Gruppe) ein signifikanter Unterschied bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S?*

H₁: Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigt sich ein signifikanter Gruppenunterschied zwischen Sprachgesunden und Aphasikern.

H₀: Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigt sich kein signifikanter Gruppenunterschied zwischen Sprachgesunden und Aphasikern.

In Kapitel „6.5.3. Gruppenvergleich“ wurde auf die entsprechenden Gruppenvergleiche genauer eingegangen. Hierbei zeigt sich im Mann-Whitney-U-Test für den Gesamtscore der AC-DC-S ein hochsignifikanter Gruppenunterschied mit mittlerer Effektstärke ($r = 0,43$, $p =$

<0,01) zwischen der Kontrollgruppe und der klinischen Gruppe. Aufgrund der erreichten Signifikanz wird die Alternativhypothese (H_1) angenommen.

3. *Zeigen sich im Gruppenvergleich zwischen den aphasischen Schweregraden (leicht, mittel, schwer) signifikante Unterschiede bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S?*

H_1 : Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigen sich signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Schweregraden.

H_0 : Bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S zeigen sich keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Schweregraden.

Betrachtet man die Schweregrade im Gruppenvergleich (vgl. Abb. 36 aus Kapitel „6.5.3. Gruppenvergleich“), so zeigen sich bzgl. des Gesamtscores der AC-DC-S im Kruskal-Wallis-H-Test keine signifikanten Gruppenunterschiede (*leicht – mittel*: $p = 1,00$; *leicht – schwer*: $p = 1,00$; *mittel – schwer*: $p = 1,00$). Aufgrund dessen, dass keine Signifikanz im Gruppenvergleich zwischen den Schweregraden erreicht wurde, wird die Alternativhypothese (H_1) verworfen und die Nullhypothese (H_0) angenommen.

4. *Welcher Zusammenhang besteht zwischen einer depressiven Symptomatik (gemessen mithilfe des MDSTs) und den Aktivitäten des täglichen Lebens (gemessen mithilfe der Lawton iADL, B-ADL und AC-DC-S)?*

H_1 : Es besteht eine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und einer depressiven Symptomatik.

H_0 : Es besteht keine signifikante, korrelative Beziehung zwischen den Aktivitäten des täglichen Lebens und einer depressiven Symptomatik.

Wie bereits in Kapitel „6.5.4. Korrelationsanalyse“ beschrieben, zeigen sich zwischen dem Gesamtscore des MDST und der Lawton iADL, B-ADL und den Gesamtscores der AC-DC-K und der AC-DC-S für die gesamte Stichprobe signifikante, positive Korrelationen mit gr.T. nur leichten Effektstärken (Lawton iADL: $r_{sp} = 0,24$, $p = <0,01$ / AC-DC-K: $r_{sp} = 0,17$, $p = <0,01$ / AC-DC-S: $r_{sp} = 0,26$, $p = <0,01$). Lediglich die B-ADL erreicht eine mittlere Effektstärke korreliert mit dem Gesamtscore des MDST ($r_{sp} = 0,37$, $p = <0,01$). Aufgrund dessen, dass Signifikanz erreicht wird, wird die Alternativhypothese (H_1) angenommen.

Abschließend soll die allgemeine Fragestellung, die im Rahmen der Doktorarbeit aufgestellt wurde, beantwortet werden:

Inwieweit ist die Aphasic Checklist – Daily Activity (AC-DC-S) für die Abbildung sprachlicher Alltagskompetenz bei Aphasikern/innen geeignet?

Betrachtet man alle gewonnenen Ergebnisse, so stellt die AC-DC, wie bereits in Kapitel „6.5.6. AC-DC Testgütekriterien“ erläutert, ein ausreichend objektives, reliables sowie valides Testinstrument dar. Durch die zuvor beschriebenen signifikanten Korrelationswerte der AC-DC-S mit den Gesamtscores der Lawton iADL und B-ADL ist davon auszugehen, dass die AC-DC-S genau wie diese beiden Testverfahren Informationen bzgl. der Alltagskompetenz erhebt. Hierbei zeigt sich eine stärkere Effektstärke bei Korrelation der AC-DC-S mit der B-ADL, weshalb anzunehmen ist, dass die AC-DC-S v.a. kognitive bzw. sprachliche Fähigkeiten abbildet (vgl. Kapitel „6.5.6. AC-DC Testgütekriterien“). In Kapitel „6.5.3. Gruppenvergleich“ wurde wiederum auf die Unterschiede zwischen den Mobilitätsgruppen bzw. -einschränkungen eingegangen. Hierbei zeigte sich im Kruskal-Wallis-H-Test (vgl. Tab. 27), dass für den Gesamtscore der Lawton iADL ($r = 0,68$, $p = 0,01$), der B-ADL ($r = 0,54$, $p = 0,05$) und der AC-DC-K ($r = 0,74$, $p = 0,01$) signifikante Unterschiede zwischen den Mobilitätsgruppen *freie Fußgänger* und *Rollstuhlfahrer* vorliegen. Bzgl. der AC-DC-S sind keine signifikanten Gruppenunterschiede unter den Mobilitätsgruppen festzustellen. Aufgrund dessen ist davon auszugehen, dass die AC-DC-S die Alltagskompetenz unabhängig von vorliegenden Mobilitätseinschränkungen misst und entsprechend den Fokus auf kognitive bzw. sprachliche Alltagskompetenz legt.

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich die AC-DC in Durchführung, Beschaffung von relevanten Informationen bzgl. der sprachlichen Alltagskompetenz und der entsprechenden Auswertung als geeignet für ein Patientenkontinuum mit Aphasie erwiesen hat. Je nach Schweregrad ist jedoch eine Fremdbeurteilung zu empfehlen.

7. Diskussion

Ziel der vorliegenden Doktorarbeit war zum einen die Entwicklung und Anwendung eines Screeningverfahrens, welches sich primär auf sprachbezogene ADLs fokussiert. Zum anderen beschäftigt sich diese Promotion mit der psychometrischen Evaluation der gewonnenen Daten. Im Folgenden werden die Methodik sowie die gewonnenen Ergebnisse der AC-DC kritisch betrachtet. Da in Kapitel „6.5.6. AC-DC Testgütekriterien“ bereits ausführlich diskutiert wurde, inwieweit die AC-DC die einzelnen Gütekriterien erfüllt, wird im Rahmen dieses Kapitels nicht erneut auf die Testgütekriterien eingegangen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die AC-DC im Kapitel „6.5.6. AC-DC Testgütekriterien“ als ausreichend objektiv, reliabel und valide eingeschätzt wurde.

Ein Punkt, der genauer bzw. kritisch betrachtet werden sollte, ist die Stichprobe der AC-DC. Es nahmen insgesamt 485 Kontrollprobanden sowie 33 Aphasiker/innen an der AC-DC-Studie teil. Aufgrund des erheblichen Größenunterschiedes zwischen Kontroll- und klinischer Gruppe ist festzuhalten, dass Patienten mit einer Aphasie im Rahmen der AC-DC-Studie unterrepräsentiert sind. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die klinische Gruppe unterteilt in Schweregrade ebenfalls nur kleine n's aufweist (*leicht*: n = 16 / *mittel*: n = 12 / *schwer*: n = 5), v.a. *schwer* betroffene Aphasiker sind in der Stichprobe nur wenig vertreten. Weiterhin ist innerhalb der Schweregrad-Gruppen eine deutliche Varianz bzgl. des AC-DC-S Gesamtscores zu vermerken. So zeigt sich beim Schweregrad *leicht* eine SD: 20,64, für den Schweregrad *mittel* eine SD: 19,34 und für den Schweregrad *schwer* eine SD: 21,24 (vgl. Tab. 21 aus Kapitel „6.5.1. Deskriptive Statistik“). In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Schweregradbestimmung ausschließlich durch die behandelnden Sprachtherapeuten/innen erfolgte. Da für diese Studie das Diagnostikinstrument zur Bestätigung der Aphasie nicht genau festgelegt wurde, sondern unterschiedliche Verfahren erlaubt waren, ist entsprechend nicht auszuschließen, dass ggf. abweichende Schweregrade je nach verwendeten Testverfahren vorliegen. So wurde in der klinischen Gruppe bei 21 der Patienten die ACL zur Diagnosestellung einer Aphasie eingesetzt, bei 11 Patienten wurde der AAT verwendet sowie bei einem Patienten der Szenario-Test (vgl. Abb. 33 aus Kapitel „6.5.1. Deskriptive Statistik“). Eine weitere mögliche Erklärung für die ausgeprägte Varianz innerhalb der Schweregradgruppen bzgl. der AC-DC-S bezieht sich auf die Zeit nach Krankheitsbeginn, welche in der AC-DC Stichprobe ebenfalls stark variiert (vgl. „6.5.1. Deskriptive Statistik“). Patienten, die bereits länger mit einer Aphasie leben, weisen unter Umständen eine bessere Alltagsbewältigung auf, da sie mehr Zeit hatten, sich mit der aphasischen Störung zu arrangieren. So zeigt sich in einer Studie von Niemi & Johansson (2013) beispielsweise, dass v.a. der Krankheitsverarbeitung große Bedeutung bzgl. der Alltagsbewältigung zugesprochen

wird. So wird insbesondere die Krankheitsakzeptanz, d.h. dass die Betroffenen akzeptieren, dass die sprachlichen Beeinträchtigungen ein ständiger Bestandteil ihres Lebens sein werden, betont (ebd.). Entsprechend müssen Aphasiker/innen i.d.R. vorerst die Erfahrung machen, dass bestimmte Tätigkeiten nicht mehr in gewohnter Art und Weise ausführbar sind, um wiederum neue Handlungsweisen, die zielführend sein können, anzubahnen (ebd.). Auch müssen die Betroffenen im Verlauf der Erkrankung oftmals lernen, angebotene Unterstützung anzunehmen und zu nutzen (ebd.). V.a. in Bezug auf Hilfestellung werden vermehrt ambivalente Gefühle beschrieben, so fällt es vielen Betroffenen schwer, sich auf andere Personen zu verlassen bzw. auf deren Unterstützung angewiesen zu sein (ebd.). Da die Anpassung an ein Leben mit sprachlichen Beeinträchtigungen i.d.R. Zeit benötigt, kann im Umkehrschluss angenommen werden, dass Patienten, die erst seit kurzen unter einer Aphasie leiden, im Vergleich mit Aphasikern/innen, die zwar einen ähnlichen Schweregrad aufweisen jedoch bereits länger mit einer Aphasie leben, mehr Schwierigkeiten hinsichtlich der Alltagsbewältigung aufweisen.

Die Erkrankungszeit stellt im Rahmen der AC-DC-Studie somit einen weiteren Punkt dar, der genauer betrachtet werden sollte. Wie bereits in Kapitel „6.5.1. Deskriptive Statistik“ beschrieben, waren zwischen Erkrankungsbeginn und Zeitpunkt der Teilnahme an der AC-DC-Studie im Durchschnitt 44,41 Monate (SD: 60,1 Monate) vergangen. Weiterhin befanden sich 6 der Patienten noch im ersten Monat nach Erkrankungsbeginn. An dieser Stelle gilt zudem kritisch zu hinterfragen, ob die Alltagsbewältigung in so kurzer Zeit bereits ausreichend beurteilt werden konnte. Es ist anzumerken, dass die Zeit, die die Betroffenen nach Krankheitsereignis zu Hause verbracht haben, im Rahmen der AC-DC-Studie nicht miterhoben wurde, was als eigenständiger Kritikpunkt festzuhalten ist. Wenn das Krankheitsereignis erst wenige Wochen (<4) zurückliegt, muss beachtet werden, dass sich die Patienten i.d.R. vorerst für mehrere Tage im Akutkrankenhaus aufhalten. In einer Statistik vom Statistischen Bundesamt (2022) zeigt sich beispielsweise bei zerebrovaskulären Krankheiten eine durchschnittliche Krankenhausverweildauer von 11,9 Tagen für das Jahr 2020. Entsprechend haben sich die beschriebenen 6 Patienten aus der AC-DC-Studie maximal 2-3 Wochen zu Hause aufgehalten, sofern sie nicht direkt im Anschluss an das Akutkrankenhaus oder bereits nach nur kurzer Zeit zu Hause in die Rehabilitationsklinik weiterverlegt wurden. Eine valide Bewertung der Alltagsbewältigung ist nach maximal drei Wochen (höchstwahrscheinlich weniger) entsprechend als fraglich einzuschätzen. Bzgl. der Erkrankungszeit ist weiterhin darauf hinzuweisen, dass in Kapitel „6.5.4. Korrelationsanalyse“ eine signifikante, korrelative Beziehung mit mittlerer Effektstärke für die Zeit seit dem Krankheitsereignis und dem Gesamtscore der AC-DC-S vorliegt ($r_{sp} = -0,38$, $p = 0,03$). D.h. umso länger eine Aphasie vorliegt, desto geringer ist der Gesamtscore für die AC-

DC-S. Hierbei ist jedoch erneut anzumerken, dass die Probanden der klinischen Gruppe ausschließlich über Rehabilitationskliniken rekrutiert wurden. Für eine Intervallbehandlung nach mehr als 12 Monaten ist es jedoch i.d.R. schwierig, eine Kostenübernahme zu bekommen (Rijntjes, Hamzei, & Liepert, 2010). Entsprechend ist davon auszugehen, dass der Großteil der Patienten, der eine Kostenzusage nach bereits langer Erkrankungszeit erhält, ausgeprägtere aphasische Symptome aufweisen muss, um die Rehabilitationsmaßnahme von Seiten des Kostenträgers bewilligt zu bekommen. Auch in der AC-DC Stichprobe zeigen sich bei den Patienten, die eine längere Zeit seit Erkrankungsbeginn (> 24 Monate) vorweisen, v.a. ausgeprägtere Schweregrade (*leicht*: n = 4 von 16 / *mittel*: n = 9 von 12 / *schwer*: n = 3 von 5). Entsprechend ist der beschriebene korrelative Zusammenhang zwischen der Zeit seit dem Krankheitsereignis und dem Gesamtscore der AC-DC-S als kritisch zu betrachten. Durch das beschriebene Testsetting (Rehabilitationsklinik) und die entsprechende Schwierigkeit, mit nur leichten aphasischen Symptomen eine Intervallbehandlung genehmigt zu bekommen, ist von einer Verzerrung der Ergebnisse auszugehen.

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass bzgl. der AC-DC ein Deckeneffekt vorliegt. Unter dem Begriff Deckeneffekt versteht man, dass durch einen Test zwischen verschiedenen Fähigkeitsausprägungen im oberen Leistungsbereich nicht ausreichend differenziert werden kann (Moosbrugger & Kelava, 2012). So würden beispielsweise Personen mit durchschnittlicher Fähigkeitsausprägung und Personen mit überdurchschnittlicher Fähigkeitsausprägung in einem Testverfahren ein vergleichbares Ergebnis erzielen (ebd.). Die AC-DC-S bezieht sich auf basale sprachliche Alltagstätigkeiten, die i.d.R. von Sprachgesunden ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden können. Auch Aphasiker mit einem leichten Schweregrad können daher einen Großteil der AC-DC-Items ohne größere Probleme bewältigen. Aufgrund dessen, dass der Großteil der AC-DC-Probanden sprachgesund ist und auch die klinische Gruppe v.a. Patienten mit einer *leichten* oder *mittelgradigen* Aphasie-Schwere vorweist (nur 6 *schwere* Aphasien), war ein entsprechender Deckeneffekt bereits vor begonnener Datenanalyse anzunehmen. Betrachtet man weiterhin die Itemanalyse, so spiegelt sich der beschriebene Deckeneffekt auch hier wider. Die Itemschwierigkeiten für die gesamte Stichprobe (vgl. Anhang Tab. 34) weisen bei allen Items der AC-DC-S Werte von >91 auf. Betrachtet man nur die klinische Gruppe, so zeigen sich Itemschwierigkeiten von 50 – 93,25 (vgl. Tab. 24 aus Kapitel „6.5.2. Itemanalyse“). Für den Schweregrad *schwer* sind wiederum Itemschwierigkeiten von 0 – 80 zu vermerken (vgl. Anhang Tab. 35). Vergleicht man nun die Itemschwierigkeiten für die gesamte Stichprobe, die klinische Gruppe und die *schwerbetroffenen* Aphasiker, so wird deutlich, dass sich enorme Differenzen v.a. zwischen der gesamten Stichprobe und den Patienten mit *schweren* Aphasien zeigen. Je mehr Sprachgesunde bzw. leichter betroffene Aphasiker bei der Itemanalyse ausgeklammert

werden, umso geringer zeigt sich der Itemschwierigkeitswert, d.h. umso weniger Probanden sind in der Lage, das entsprechende Item bzw. die entsprechende Alltagshandlung selbstständig auszuführen. Der beschriebene Deckeneffekt spiegelt sich entsprechend in der hohen Differenz zwischen der gesamten Stichprobe und den *schwerbetroffenen* Aphasikern hinsichtlich der Itemschwierigkeiten erneut wider.

Ein weiterer Punkt, der im Rahmen der Diskussion genauer betrachtet werden sollte, ist die Cut-Off Bestimmung für die AC-DC. Aufgrund dessen, dass sich im Mann-Whitney-U-Test ein hochsignifikanter Gruppenunterschied ($p < 0,01$) mit mittlerer Effektstärke ($r = 0,43$) zwischen der Kontrollgruppe und der klinischen Gruppe für die AC-DC-S zeigte, konnte eine Cut-Off-Bestimmung erfolgen. Ein Totalscore von < 145 in der AC-DC-S weist demnach auf sprachliche Beeinträchtigungen hin, Gesamtscores von ≥ 145 spiegeln wiederum unauffällige sprachliche Leistung wider. Dieser Cut-Off-Wert weist laut Kapitel „6.5.5. Cut-Off Bestimmung“ eine Sensitivität von 0,82 auf. Demnach können mit diesem Cut-Off-Wert 82% der Patienten mit Aphasie korrekt identifiziert werden (richtig-positiv), wohingegen 18% der Patienten mit Aphasie unentdeckt bleiben (falsch-negativ). Weiterhin liegt eine (1-)Spezifität von 0,09 vor, d.h. eine Spezifität von 0,91, welche aussagt, dass 91% der Patienten ohne Aphasie korrekt als testnegativ identifiziert werden (richtig-negativ), aber 9% der Patienten ohne Aphasie fälschlicherweise als testpositiv kategorisiert werden (falsch-positiv). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der vorgestellte Cut-Off-Wert zum aktuellen Entwicklungsstand nur als ein vorläufiger Cut-Off-Wert angesehen werden sollte. Bei einer erneuten Cut-Off-Berechnung mit einer Stichprobe, die insgesamt mehr Aphasiker, im besten Fall auch mehr schwerer betroffene Aphasiker, beinhaltet, ist von einem veränderten Cut-Off-Wert auszugehen. Entsprechend sollte der aktuell vorliegende Cut-Off-Wert nur als grob richtungsweisend angesehen werden, eine qualitative Interpretation der AC-DC-S ist dementsprechend nicht zu vernachlässigen. Wie bereits in Kapitel „6.5.5. Cut-Off Bestimmung“ vorgestellt, ist eine Cut-Off Bestimmung für die einzelnen Schweregrade mithilfe der AC-DC zum aktuellen Entwicklungsstand nicht möglich. So wurde als entsprechender Grund bereits aufgeführt, dass sich eine deutliche Varianz bzgl. der AC-DC-S Gesamtscores innerhalb der Schweregrade zeigt (*leicht*: SD = 20,64 / *mittel*: SD = 19,34 / *schwer*: SD= 21,24). Aufgrund der beschriebenen Varianz konnten entsprechend im Kruskal-Wallis-H-Test keine signifikanten Gruppenunterschiede (*leicht – mittel*: $p = 1,00$; *leicht – schwer*: $p = 1,00$; *mittel – schwer*: $p = 1,00$) für den Gesamtscore der AC-DC-S ermittelt werden. Eine Cut-Off-Bestimmung auf Grundlage dieser Daten wäre entsprechend wenig aussagekräftig. Auch konnte bzgl. der AC-DC-K im Rahmen dieser Pilotstudie kein Cut-Off-Wert ermittelt werden. Es ist darauf hinzuweisen, dass sich im Mann-Whitney-U-Test zwar ein signifikanter Gruppenunterschied mit hoher Effektstärke zwischen der klinischen Gruppe und der Kontrollgruppe zeigte ($p =$

<0,01, $r = 0,56$) (vgl. Kapitel „6.5.3. Gruppenvergleich“). Dieser signifikante Gruppenunterschied ist jedoch am ehesten auf die eingeschränktere Mobilität in der klinischen Gruppe zurückzuführen. So sind von den 33 Patienten der klinischen Gruppe 18 *freie Fußgänger*, zudem sind 7 auf einen *Gehstock, etc.*, 2 auf einen *Rollator* und 6 der Patienten auf einen *Rollstuhl* angewiesen. In der Kontrollgruppe sind von 489 Probanden 483 *freie Fußgänger*, 2 nutzen einen *Gehstock/Krücke* und nur ein Proband ist auf einen *Rollator* angewiesen. Da sich die AC-DC-K auf körperliche ADLs fokussiert, ist entsprechend ein signifikanter Gruppenunterschied zwischen Kontroll- und klinischer Gruppe nicht verwunderlich. Da die Gruppeneinteilung der AC-DC-Studie jedoch auf Grundlage von sprachgesund vs. aphasisch erfolgte und somit in der klinischen Gruppe auch 18 *freie Fußgänger* vertreten sind, kann diese Stichprobe nicht für eine Cut-Off-Bestimmung bzgl. Einschränkungen in den körperlichen bzw. basalen ADLs (AC-DC-K) verwendet werden.

In Kapitel „6.6. Zusammenfassung“ wurde bereits angeschnitten, dass die AC-DC-S die Alltagskompetenz weitestgehend unabhängig von der Mobilität der jeweiligen Person betrachtet. So zeigte sich in Kapitel „6.5.3. Gruppenvergleich“ im Rahmen des Kruskal-Wallis-H-Tests, dass für den Gesamtscore der Lawton iADL ($r = 0,68$, $p = 0,01$), der B-ADL ($r = 0,54$, $p = 0,05$) und der AC-DC-K ($r = 0,74$, $p = 0,01$) signifikante Unterschiede zwischen den Mobilitätsgruppen *freie Fußgänger* und *Rollstuhlfahrer* erreicht wurden (vgl. Tab. 27). In Bezug auf den Gesamtscore der AC-DC-S konnte jedoch kein signifikanter Gruppenunterschied unter den Mobilitätsgruppen ermittelt werden. Daher ist davon auszugehen, dass die AC-DC-S die Alltagskompetenz unabhängig von vorliegenden Mobilitätseinschränkungen erhebt, da selbst zwischen *freien Fußgängern* und *Rollstuhlfahrern* keine Signifikanz im Gruppenvergleich erreicht wurde. Die AC-DC-S legt somit den Fokus v.a. auf die sprachliche bzw. kognitive Alltagskompetenz. Dieses Ergebnis ist als besonders positiv hervorzuheben. Das Ziel dieser Doktorarbeit war, einen ADL-Fragebogen zu entwickeln, der das Hauptaugenmerk, im Gegensatz zu den bereits existierenden Fragebogen (vgl. Kapitel „4.2. Gängige ADL-Fragebogen“), auf sprachliche Fähigkeiten in der Alltagsbewältigung legt. Mit diesem Ergebnis kann gezeigt werden, dass mithilfe der AC-DC genau dieses Vorhaben ausreichend erfüllt werden konnte.

Im Rahmen der AC-DC-Studie wurde bisher nicht auf eine Unterscheidung zwischen Selbst- und Fremdbeurteilung eingegangen. Dies liegt u.a. dran, dass die Datenerhebung nicht darauf ausgelegt war, dass sowohl eine Fremd- als auch eine Selbstbeurteilung stattfindet. Insgesamt wurde bei 4 Patienten der klinischen Gruppe eine Fremdbeurteilung durchgeführt. Diese fand vorrangig deshalb statt, da die sprachlichen Fähigkeiten der Betroffenen nicht ausreichend für das Ausfüllen der AC-DC waren. So wurde bei 3 schwerbetroffenen Aphasikern und bei einer

mittelgradigen Aphasie eine Fremdbeurteilung durchgeführt. Auch wenn im Rahmen der AC-DC-Studie aufgrund fehlender Daten keine Unterscheidung bzgl. Selbst- und Fremdbeurteilung vorgenommen wurde, ist anzumerken, dass eine entsprechende Differenzierung, auch hinsichtlich der späteren Ergebnisse, i.d.R. nicht zu vernachlässigen ist. So zeigt sich in diversen Studien (vgl.: Griffiths, et al., 2020; Moyle, Murfield, Griffiths, & Venturato, 2012; Hilari, Owen, & Farrelly, 2007), dass Unterschiede in der Beantwortung von Fragebogen auftreten können, wenn dieser von den Betroffenen selber oder von Angehörigen ausgefüllt wurde. Jaecks (2015) postuliert beispielsweise, dass eine Fremdbeurteilung i.d.R. auf qualitativen Beobachtungen beruht, wodurch „[...] das Ergebnis nicht immer quantitativ messbar oder objektiv nachvollziehbar ist“ (S. 47). Ebenso geht Jaecks (2015) davon aus, dass es bei einer Fremdbeurteilung oftmals zu einer falsch positiven oder auch einer falsch negativen Leistungsbeurteilung kommen kann. „Es kann beispielsweise bei dem Lebenspartner zu Kompensationsstrategien kommen und damit zu einer veränderten Einschätzung der sprachlichen Fähigkeiten des Patienten mit Aphasie“ (ebd., S. 46).

Vergleicht man weiterhin die AC-DC mit bereits existierenden, kommunikativ-pragmatischen Testverfahren, die in deutscher Sprache vorliegen (vgl. Kapitel „3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren“), wie dem FASA, CETI, CAL und dem PKF, so ist bzgl. der AC-DC v.a. die deutlich größere Stichprobe (n = 518) positiv hervorzuheben. Der FASA erhebt im Gegensatz zu der AC-DC ebenfalls Informationen bzgl. der prämorbid Kommunikationsfähigkeit in Form einer Fremdbeurteilung. Er besteht gr.T. aus einer 7-stufigen Antwortskala („immer – nie“), wobei alle Antwortmöglichkeiten beschriftet sind. Zudem liegt eine „weiß nicht“-Antwortkategorie vor. Im Rahmen des FASA werden z.T. auch Informationen mit schriftlich ausformulierter Mehrfachauswahl und in Form von offenen Fragen miterhoben. Mit insgesamt 70 Items ist der FASA als deutlich umfangreicher und entsprechend zeitaufwendiger als die AC-DC einzuschätzen. Es ist zudem darauf hinzuweisen, dass für den FASA keine Normwerte sowie keine Beurteilung der Testgütekriterien vorliegt (vgl. Tab. 6 aus Kapitel „3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren“). Der CETI wird ausschließlich als Fremdbeurteilung eingesetzt und weist im Vergleich zu der AC-DC mit seinen 16 Items eine insgesamt geringere Itemanzahl auf. Zudem handelt es sich bei der CETI-Skala um eine visuell-analogue Skala ohne vorgegebene Antwortkategorien, lediglich die Endpunkte der Skala sind beschriftet. Der CETI betrachtet im Gegensatz zu der AC-DC die aktuellen sprachlichen Fähigkeiten im Vergleich zu der prämorbid sprachlichen Leistung. Sowohl die AC-DC-S (= 0,96) als auch der CETI (= 0,90) weisen exzellente Cronbach's Alpha Werte auf. Jedoch ist anzumerken, dass, wie bereits in Tab. 6 aus Kapitel „3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren“ beschrieben, der CETI in der Literatur hinsichtlich seiner psychometrischen Absicherung ambivalent beurteilt wird. Der CAL existiert wiederum sowohl als Selbst- als auch

als Fremdbeurteilung, wofür im Vergleich zu der AC-DC je unterschiedliche Fragebogen entwickelt wurden. Der CAL erfasst sprachliche Fähigkeiten ebenfalls in Bezug auf die prämorbid Leistung, hierfür wird eine 6-stufige Antwortskala, wobei alle Kategorien beschriftet sind, verwendet. Der CAL weist mit insgesamt 46 Items eine höhere Itemanzahl als die AC-DC auf. Ähnlich wie beim FASA liegt für den CAL keine psychometrische Überprüfung vor. Vergleicht man weiterhin den PKF mit der AC-DC, so zeigt sich auch hier eine höhere Itemanzahl mit insgesamt 46 Items. Sowohl die AC-DC-S ($= 0,96$) als auch der PKF ($= \sim 0,98$) weisen exzellente Cronbach's Alpha Werte auf. Der PKF weist ebenfalls eine 5-stufige Antwortskala vor, jedoch werden hierbei pro Item die Zahlen von 1-5 dargeboten. Die Bedeutung der jeweiligen Ziffern ist auf dem Fragebogen hinterlegt, wird jedoch nicht für jedes Item einzeln angegeben. Der PKF erhebt im Gegensatz zu der AC-DC ausschließlich Informationen bzgl. der verbalen Kommunikationsfähigkeit, die Sprachrezeption sowie Kompensationsstrategien (Bsp.: Einsatz von Gestik) werden nicht betrachtet. In Tab. 33 ist der erörterte Vergleich zwischen der AC-DC und weiteren kommunikativ-pragmatischen Fragebogen strukturiert einzusehen.

Ein weiterer Punkt, der in dieser Diskussion betrachtet werden sollte, ist die AC-DC-K. Im Rahmen der Doktorarbeit sowie in Bezug auf die Auswertung der gewonnenen Daten liegt der Fokus v.a. auf der AC-DC-S. Betrachtet man nun die AC-DC-K genauer, so zeigt sich für die gesamte Stichprobe ein Mittelwert von 34,66 (SD: 2,10 / min: 7 / max: 35), für die Kontrollgruppe ist ein Mittelwert von 34,92 (SD: 0,64 / min: 27 / max: 35) und für die klinische Gruppe ein mittlerer Gesamtscore von 30,69 (SD: 7,03 / min: 7 / max: 35) festzuhalten. Bei Betrachtung der gesamten Stichprobe weist die AC-DC-K sowohl mit der Lawton iADL als auch mit der B-ADL hochsignifikante Korrelationswerte auf (vgl. Kapitel „6.5.4. Korrelationsanalyse“). Für die Lawton iADL liegt hierbei eine starke Effektstärke ($r_{sp} = 0,50$, $p = <0,01$), für die B-ADL eine mittlere Effektstärke ($r_{sp} = 0,36$, $p = <0,01$) vor. Bezieht man diese Ergebnisse in eine Beurteilung der Testgütekriterien mit ein, so kann angenommen werden, dass sich die konvergente Validität bzgl. der AC-DC-K ausreichend erfüllt zeigt. D.h. mithilfe der AC-DC-K können Informationen bzgl. der Aktivitäten des täglichen Lebens abgebildet werden. Weiterhin weist die AC-DC-K bei Betrachtung der gesamten Stichprobe eine hochsignifikante Korrelation mit nur geringer Effektstärke ($r_{sp} = 0,17$, $p = <0,01$) bzgl. des MDST auf. Ähnlich wie bei der AC-DC-S (vgl. Kapitel „6.5.6. AC-DC Testgütekriterien“) ist zu diskutieren, ob eine nur geringe Effektstärke für die Erfüllung der diskriminanten/divergenten Validität ausreicht.

	AC-DC	FASA	CETI	CAL	PKF
Beurteilungsart	- Generell als Selbst- & Fremdbeurteilung einsetzbar	- Fremdbeurteilung	- Fremdbeurteilung	- Selbst- & Fremdbeurteilung (mit unterschiedlichen Fragebogen)	- Fremdbeurteilung
Item-Anzahl	2 Skalen: - AC-DC-K: 7 - AC-DC-S: 30	8 Skalen: - Verstehen: 10 - Sprechen: 15 - Gespräch „heute“: 18 - Gespräch „früher“: 18 - Kommunikationsstrategien: 2 (mit Mehrfachauswahl) - Alltagsaktivitäten „heute“: 14 - Alltagsaktivitäten „früher“: 14 - Kommunikationsbedürfnisse: 10 (offene Fragen)	- 16	2 Skalen: - Qualitativ: 24 - Quantitativ: 22	- 46
Bewertungsskala	- 5-stufige Skala - Endpunkte & Mittelpunkt beschriftet („nicht möglich“ – „mit Hilfe“ – „selbstständig/unabhängig“)	- 7-stufige Skala - alle Skalenpunkte beschriftet („immer – nie“) - zusätzlich „weiß-nicht“-Kategorie - z.T. auch offene Fragen oder Mehrfach-Antwortmöglichkeiten	- Visuelle-analog Skala (10cm lang) - Endpunkte beschriftet („kann er absolut nicht – kann er so gut wie vor der Erkrankung“)	- 6-stufige Skala - alle Skalenpunkte beschriftet - Qualitativ: „nie – so oft wie früher“ - Quantitativ: „nie – so gut wie früher“	- 5-stufige Skala (1-5) - Jeder Zahl ist eine Bedeutung zugeordnet, Bedeutung ist auf jedem Blatt einmalig hinterlegt („1 = nein, gelingt nie – 5 = ja, gelingt immer“)

	AC-DC	FASA	CETI	CAL	PKF
Psychometrische Absicherung	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 518 - Ausreichend objektiv, valide & reliable - Cut-Off-Wert für AC-DC-S 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine 	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 22 - In Literatur ambivalent bewertet (vgl. Tab. 6 aus Kapitel „3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren“) 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine 	<ul style="list-style-type: none"> - Normstichprobe: 16 bzw. 34 - Ausreichend valide & reliable (vgl. Tab. 6 aus Kapitel „3.8.3. Kommunikativ-pragmatische Testverfahren“)
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> - Miterhebung soziodemografischer Daten - Miterhebung basaler ADLs (AC-DC-K) 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleich zu präorbider Leistung 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleich zu präorbider Leistung 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleich zu präorbider Leistung 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausschließlich Bewertung der verbalen Kommunikationsfähigkeit

Tab. 33: Vergleich zwischen AC-DC und bereits existierenden kommunikativ-pragmatischen Fragebogen.

Weiterhin ist anzumerken, dass im Gruppenvergleich zwischen den Mobilitätsgruppen ein hochsignifikanter Gruppenunterschied mit starker Effektgröße ($r = 0,74$, $p = <0,01$) zwischen den *freien Fußgängern* und den *Rollstuhlfahrern* vorliegt für die AC-DC-K vorliegt. Weitere signifikante Gruppenunterschiede liegen bzgl. der AC-DC-K nicht vor (*freier Fußgänger – Gehstock, etc.*: $p = 1$ / *freier Fußgänger – Rollator*: $p = 1$ / *Gehstock, etc. – Rollator*: $p = 1$ / *Gehstock, etc. – Rollstuhl*: $p = 0,80$ / *Rollator – Rollstuhl*: $p = 0,87$). Entsprechend ist davon auszugehen, dass die AC-DC-K zumindest zwischen „keinen“ und „deutlichen“ Mobilitätseinschränkungen differenzieren kann. Hierbei ist jedoch auf die geringe Anzahl an Probanden mit Mobilitätseinschränkungen im Rahmen der AC-DC-Stichprobe hinzuweisen. Bei einer Stichprobe mit mehr körperlich eingeschränkten Probanden sind diesbezüglich größere Unterschiede zu erwarten. Betrachtet man weiterhin die Reliabilität der AC-DC-K, so zeigt sich bei Berechnung des Cronbach- α ein Wert von 0,97, welcher auf eine hohe Reliabilität (innere Konsistenz) hindeutet. Auch im Rahmen der Item-Analyse (vgl. Tab. 23 au Kapitel „6.5.2. Itemanalyse“) weisen alle Items der AC-DC-K einen Cronbach- α -Wert von 0,98, wenn das Item weggelassen wird, auf. Zudem sind bzgl. der Items der AC-DC-K Trennschärfen zwischen 0,71 und 0,82 sowie Itemsschwierigkeiten von 78,50 bis 91 im Rahmen der Item-Analyse zu vermerken (vgl. Tab. 23). Aufgrund der genau vorgegebenen Instruktion ist die Durchführungsobjektivität für die AC-DC-K als ausreichend gegeben zu bewerten. Durch das vorgegebene Auswertungsschema zeigt sich die Auswertungsobjektivität ebenfalls erfüllt. Da für die AC-DC-K kein Cut-Off-Wert berechnet werden konnte (vgl. Kapitel „6.5.5. Cut-Off Bestimmung“), ist zum aktuellen Zeitpunkt nur eine qualitative Auswertung für die AC-DC-K möglich, wodurch die Interpretationsobjektivität als kritisch zu betrachten ist. Es ist zu betonen, dass die hier vorgestellten Ergebnisse bzgl. der AC-DC-K auf einer Stichprobe beruhen, die sich v.a. auf sprachliche Beeinträchtigungen fokussiert. D.h. die Unterteilung nach klinischer bzw. Kontrollgruppe erfolgte durch das Vorhandensein einer Aphasie. Informationen bzgl. der körperlichen Verfassung wurden entsprechend nicht detailliert abgefragt, es wurden primär Informationen bzgl. der Mobilität erhoben. Wie bereits weiter oben in diesem Abschnitt angemerkt, weisen in der AC-DC-Stichprobe nur wenige Probanden Mobilitätseinschränkungen auf. So sind 500 der Probanden *freie Fußgänger*, 9 sind auf einen *Gehstock, Krücke etc.* und 3 auf einen *Rollator* angewiesen, zudem sind 6 Rollstuhlfahrer in der Stichprobe vertreten. Für eine genauere bzw. detaillierte Beurteilung der AC-DC-K ist demnach eine Datenerhebung an einer Stichprobe, bei der die klinische Gruppe aus körperlich eingeschränkten Probanden und die Kontrollgruppe aus körperlich unbeeinträchtigten Probanden besteht, zu empfehlen.

8. Ausblick

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln erläutert, stellt die AC-DC insgesamt ein ausreichend objektives, valides sowie reliables Testverfahren für die Beurteilung der sprachlichen Alltagsaktivitäten bei Aphasikern dar. Es ist hierbei jedoch darauf hinzuweisen, dass es sich bei der AD-DC um ein Screeningverfahren handelt, welches eine grobe Einschätzung bzgl. des sprachlichen Alltagsverhaltens von Aphasikern gibt, jedoch keine fundierte sprachtherapeutische Diagnostik ersetzen kann. Auch wenn Verfahren, die den Alltag bzw. Schwierigkeiten im Alltag abbilden, von großer Bedeutung für die sprachtherapeutische Intervention sind, bleibt man nichtsdestotrotz dem bisherigen methodischen Vorgehen treu, d.h. quantitativ-psychometrische Diagnostikverfahren werden weiterhin als Goldstandard in der Aphasie-Diagnostik gehandelt (Bauer, 2016; de Langen, 2010). Die AC-DC kann somit als zusätzliches Testverfahren verwendet werden, um einen besseren Einblick in das Leben der Betroffenen zu erhalten. Da es sich bei der AC-DC um eine Pilotstudie handelt, die wie in Kapitel „7. Diskussion“ in mancherlei Hinsicht überarbeitungswürdig ist bzw. noch weiterer Entwicklung/Datenerhebung bedarf, wird im folgenden Abschnitt ein kleiner Ausblick über ein mögliches weiteres Vorgehen gegeben.

So ist für weitere Studien in Bezug auf die AC-DC v.a. eine größere klinische Gruppe wesentlich. Diesbezüglich sollte zum einen eine Erweiterung der Ein- und Ausschlusskriterien erfolgen. In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, dass das Testinstrument, mit dem die Aphasie diagnostiziert wird, festgelegt wird, um mögliche Diskrepanzen in der Schweregrad-Bestimmung zu umgehen (vgl. Kapitel „7. Diskussion“). In Kapitel „3.8.1. neurolinguistisch-deskriptive Testverfahren“ wurde bereits ausführlich auf die unterschiedlichen Aphasie-Diagnostikinstrumente eingegangen. So postulierte Tesak (2006) beispielsweise: „Aufgrund des zeitlichen Aufwands, der breiteren Einsetzbarkeit und des theoretischen Hintergrundes ist die ACL dem AAT vorzuziehen“ (S. 76). Auch im klinischen Alltag zeigt sich, dass die ACL mittlerweile häufiger als der AAT eingesetzt wird, was sich ebenfalls in der AC-DC-Stichprobe widerspiegelte. So wurde die ACL bei 21 der Patienten und der AAT bei 11 Patienten für die Diagnosestellung einer Aphasie verwendet. Aufgrund dessen ist es naheliegend, die ACL als Testinstrument für die weitere Datenerhebung der AC-DC festzulegen. Weiterhin sollte der Zeitraum seit Krankheitsereignis in den Ein- und Ausschlusskriterien zusätzlich definiert werden. Diesbezüglich ist es sinnvoll, dass sich die Patienten nicht mehr in der Akutphase befinden, d.h. dass mindestens 6 Wochen nach Krankheitsereignis vergangen sein sollten. Dies ist ratsam, um Spontanremissionen weitestgehend zu umgehen und damit die Patienten im besten Fall bereits zu Hause waren und entsprechend die sprachlichen ADLs besser eingeschätzt werden können. Eine Eingrenzung nach oben, d.h. wie viel Zeit maximal seit

Krankheitsereignis vergangen sein darf, muss nicht notwendigerweise definiert werden. Je länger die Patienten mit einer Aphasie leben, umso besser können die sprachlichen Alltagstätigkeiten auch beurteilt werden. Jedoch wäre zu überlegen, ob anhand der Variable „Zeit seit Krankheitsereignis“ Subgruppen erstellt werden. In Kapitel „7. Diskussion“ wurde bereits darauf eingegangen, dass Patienten mit einem vergleichbaren Schweregrad ggf. eine bessere Alltagsbewältigung aufweisen können, wenn sie bereits länger mit einer Aphasie leben und entsprechend auch länger Zeit hatten, sich mit den sprachlichen Beeinträchtigungen im Alltag zu arrangieren. Durch eine Einteilung in Subgruppen, abhängig von der „Zeit seit Krankheitsereignis“, könnte dieser Umstand genauer betrachtet werden. Weiterhin sollte in den Ein- und Ausschlusskriterien nicht nur festgelegt werden, wie viel Zeit seit dem Krankheitsereignis verstrichen sein muss, sondern es sollte ebenfalls definiert werden, wie lange die Patienten mindestens im häuslichen Umfeld (ggf. auch Pflegeeinrichtung) sein müssen, um an der AC-DC-Studie teilnehmen zu dürfen. Diese Variable wurde im Rahmen der AC-DC-Studie bisher nicht miterhoben. In Kapitel „7. Diskussion“ wurde bereits ausführlich auf die Wichtigkeit dieses Punktes bzw. dieser Variable eingegangen. Wenn die Betroffenen erst wenige Tage in ihrer alltäglichen Umgebung verbracht haben, ist eine detaillierte Beurteilung von sprachlichen Alltagssituationen i.d.R. noch nicht gänzlich möglich. Ein Zeitraum von mindestens einem Monat wäre hierbei zu empfehlen. Durch die genauere Festlegung der Ein- und Ausschlusskriterien sowie eine Erweiterung der klinischen Gruppe ist anzunehmen, dass ein zuverlässigerer Cut-Off-Wert für die AC-DC-S ermittelt werden kann. Durch einen entsprechenden Cut-Off-Wert könnte ebenfalls die Interpretationsobjektivität der AC-DC weiter gesteigert werden. Neben dem generellen Cut-Off-Wert, der zwischen sprachgesund und aphasisch differenziert, sind zudem Cut-Off-Werte, die zwischen den Schweregraden abgrenzen, wünschenswert. Hierfür ist nicht nur eine allgemein größere klinische Gruppe notwendig, sondern ebenfalls vergleichbare n's in den einzelnen Schweregradgruppen. V.a. eine größere Anzahl an *schwerbetroffenen* Aphasikern ist für weitere Datenanalysen von großem Interesse. Neben der Methodik könnte ebenfalls überlegt werden, ob die AC-DC bzgl. ihrer Items modifiziert werden sollte. Aufgrund dessen, dass das Patientenkontext aus Aphasikern besteht, ist eine zusätzliche bildliche Darstellung der Items bzw. der Antwortkategorien auf der Ratingskala zu diskutieren. Weiterhin könnte in Betracht gezogen werden, ob verschiedene Items kleinschrittiger abgefragt werden sollten. So könnten beispielsweise Items wie „5. Gesprächen folgen und verstehen“ oder „6. Beteiligung an Gesprächen“ weiter unterteilt werden, sodass man zudem abfragt, ob es sich um Gespräche mit nur einer Person oder mit mehreren Personen handelt. Ebenso wäre zu überlegen, ob das Item „19. Schreiben von Texten / SMS / Email / etc.“ hinsichtlich analogem und digitalem Schreiben unterteilt werden sollte. Weiterhin ist eine genauere Betrachtung bzgl. Selbst- bzw.

Fremdbeurteilung für weitere Studien an der AC-DC zu empfehlen. Hierbei müsste jedoch bereits die Datenerhebung bzw. das Testsetting so abgeändert werden, dass pro Patienten je eine Selbst- und Fremdbeurteilung durchgeführt werden kann. Wie bereits in Kapitel „7. Diskussion“ erörtert, wurde die AC-DC-K im Rahmen dieser Doktorarbeit eher vernachlässigt behandelt. Für weitere Studien wäre entsprechend abzuwiegen, ob für die AC-DC-K zusätzlich eine eigene Normstichprobe herangezogen werden sollte.

Literaturverzeichnis

- Abel, S., & Lange, I. (2013). Sprachstörungen nach Schlaganfall und Demenz: Wie bedeutsam sind die Unterschiede für die Logopädie? *Sprache Stimme Gehör*, 38(2), S. 86-91.
- Ackermann, H. (2008). Cerebellar Contributions to Speech Production and Speech Perception: Psycholinguistic and Neurobiological Perspectives. *Trends in Neurosciences*, 31(6), S. 265-272.
- Aichert, I., & Kiermeier, S. (2015). Aphasiediagnostik mit LEMO 2.0 – Testüberblick und Anwendung im sprachtherapeutischen Alltag. *Sprachtherapie aktuell: Schwerpunktthema: Aus der Praxis für die Praxis*, 2, S. e2015-05. doi:10.14620/stadbs150905
- Allgaier, A.-K. (2014). Diagnostische Güte von Testverfahren. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*, 64(02), S. 86-87.
- Amunts, K., & Heim, S. (2013). Funktionelle Neuroanatomie der Sprache. In F. Schneider, & G. R. Fink, *Funktionelle MRT in Psychiatrie und Neurologie* (S. 425-442). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Badzakova-Trajkov, G., Häberling, i. S., Roberts, R. P., & Corballis, M. C. (2009). Cerebral Asymmetries: Complementary and Independent Processes. *PLoS ONE*, 5(3), S. e9682.
- Barman, B. (2014). The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky. *Philosophy and Progress*, 51(1-2), S. 103-122.
- Bauer, A. (2016). Aktivitäten, Partizipation und Kontextfaktoren - Diagnostik und Evaluation im Zeichen des ICF-Gesundheitsmodells: Weist das Ziel den Weg? In A. Blechschmidt, & U. Schräpler (Hrsg.), *Aphasiediagnostik - aktuelle Perspektiven* (S. 77-85). Basel: Treffpunkt Logopädie 3 - Schwabe AG Verlag.
- Bear, M. F., Paradiso, M. A., & Connors, B. W. (2018). *Neurowissenschaften - Ein grundlegendes Lehrbuch für Biologie, Medizin und Psychologie*. (A. K. Engel, Hrsg., A. Held, & M. Niehaus, Übers.) Berlin: Springer Spektrum.
- Bellebaum, C., Thoma, P., & Daum, I. (2012). *Neuropsychologie*. Wiesbaden: VS Verlag .
- Benassi, A., Gödde, V., & Richter, K. (2012). *BIWOS – Bielefelder Wortfindungsscreening für leichte Aphasien*. Hofheim : NAT-Verlag.
- Berg, T., & Schade, U. (1992a). The Role of Inhibition in a Spreading-Activation Model of Language Production. I. The Psycholinguistic Perspective. *Journal of Psycholinguistic Research*, 21, S. 405–434.
- Berg, T., & Schade, U. (1992b). The Role of Inhibition in a Spreading-Activation Model of Language Production. II. The Simulational Perspective. *Journal of Psycholinguistic Research*, 21, S. 435–46.
- Berwick, R. C., Friederici, A. D., Chomsky, N., & Bolhuis, J. J. (2013). Evolution, Brain, and the Nature of Language. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(2), S. 89-98.
- Bhagal, S. K., Teasell, R., & Speechley, M. (2003). Intensity of Aphasia Therapy, Impact on Recovery. *Stroke*, 34(4), S. 987–993.

- Bilda, K. (2022). *Basiswissen Aphasie*. München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Binder, J. R., Frost, J. A., Hammeke, T. A., Cox, R. W., Rao, S. M., & Prieto, T. (1997). Human Brain Language Areas Identified by Functional Magnetic Resonance Imaging. *The Journal of Neuroscience*, *17*(1), S. 353–362.
- Biniek, R. (1993). *Akute Aphasien*. Stuttgart: Thieme.
- Biniek, R., Huber, W., Glindemann, R., Willmes, K., & Klumm, H. (1992). Der Aachener Aphasie-Bedside-Test - Testpsychologische Gütekriterien. *Der Nervenarzt*, *63*(8), S. 473-479.
- Blomert, L., Kean, M.-L., Koster, C., & Schokker, J. (1994). Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test: Construction, Reliability and Validity. *Aphasiology*, *8*(4), S. 381-407.
- Böhlau, V., Flieger, F., Hagemester, F., Jakob, H., Kraxenberger, S., Kuntner, K., . . . Zinger, E. (2013). «Und mich fragt wieder mal keiner?» – Ein Überblick über die standardisierte Selbsteinschätzung als klientenorientierte Methode in der Aphasiediagnostik. *Aphasie und verwandte Gebiete*, *1-21*.
- Bongartz, R. (1997). Linguistisch-pragmatische Aphasiediagnostik. *Logos interdisziplinär*, *5*(2), S. 98-111.
- Bongartz, R. (1998). *Kommunikationstherapie mit Aphasikern und Angehörigen*. Stuttgart: Thieme.
- Booth, J. R., Wood, L., Lu, D., Houk, J. C., & Bitan, T. (2007). The Role of the Basal Ganglia and Cerebellum in Language Processing. *Brain Research*, *1133*(1), S. 136–144.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bortz, J., & Lienert, G. A. (2008). *Kurzgefasste Statistik für die Klinische Forschung*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Brauer, T., & Tesak, J. (2022). *Aphasie - Sprachstörungen nach Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma*. Idstein: Schulz-Kirchner-Verlag.
- Breitenstein, C., & Baumgärtner, A. (2017). Wie wirksam ist intensive integrative Sprachtherapie nach einem Schlaganfall? *Sprachtherapie aktuell: Forschung – Wissen -Transfer: Schwerpunktthema: Intensive Sprachtherapie (4) 1: e2017-06*. Abgerufen am 22. 02 2021 von http://sprachtherapie-aktuell.de/files/e2017-06_Breitenstein_Baumgaertner.pdf.
- Breitenstein, C., Kramer, K., Meinzer, M., Baumgärtner, A., Flöel, A., & Knecht, S. (2009). Intensives Sprachtraining bei Aphasie - Einfluss kognitiver Faktoren. *Nervenarzt*, *80*, S. 149–154.
- Brickenkamp, R. (2002). *d2 - Aufmerksamkeits-Belastungstest*. Göttingen: Hogrefe.
- Brodmann, K. (1909). *Vergleichende Lokalisationslehre der Grosshirnrinde in ihren Prinzipien dargestellt auf Grund des Zellenbaues*. Leipzig: Barth.
- Bucher, O., & Boyer, I. (2009). ICF in der Aphasitherapie: Ambulante Rehabilitation. In H. Grötzbach, & C. Iven, *ICF in der Sprachtherapie - Umsetzung und Anwendung in der logopädischen Praxis* (S. 61-78). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Bucher, P. (2005). ICF-orientierte Sprachrehabilitation bei Aphasie. In H. Rentsch, & P. Bucher, *ICF in der Rehabilitation - Die praktische Anwendung der internationalen Klassifikation der*

- Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit im Rehabilitationsalltag* (S. 135-157). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Bucks, R. S., Ashworth, D. L., Wilcock, G. K., & Siegfried, K. (1996). Assessment of Activities of Daily Living in Dementia: Development of the Bristol Activities of Daily Living Scale. *Age and Ageing, 25*, S. 113-120.
- Bühner, M. (2006). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. München: Pearson Studium.
- Bunker, L. D., & Hillis, A. E. (2022). Vascular syndromes: Revisiting classification of poststroke aphasia. *Handbook of Clinical Neurology, 185*, S. 37-55.
- Burgio, F., & Basso, A. (1997). Memory and Aphasia. *Neuropsychologia, 35*(6), S. 759-766.
- Burkhardt, A. (1985). Wittgenstein und Humboldt - Das methodologische Problem in Wittgensteins Spätphilosophie und die Frage nach dem Verhältnis von Sprache und Denken. In D. Birnbacher, & A. Burkhardt (Hrsg.), *Sprachspiel und Methode - Zum Stand der Wittgenstein-Diskussion* (S. 130-169). Berlin: De Gruyter.
- Caplan, D. (1987). *Neurolinguistics and Linguistic Aphasiology: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Catlin, J. (1969). On the Word Frequency Effect. *Psychological Review, 76*, S. 504–506.
- Christen, M., Anapa, G., I., B., Seven, Ü. S., Kalbe, E., Schuler, H., & Kessler, J. (2019). Mini-Depressions-Status-Test (MDST): Entwicklung eines grafisch basierten Screenings depressiver Verstimmungen. *Zeitschrift für Neuropsychologie*(30), S. 9-17.
- Chue, W. L., Rose, M. L., & Swinburn, K. (2010). The Reliability of the Communication Disability Profile: A Patient-Reported Outcome Measure for Aphasia. *Aphasiology, 24*(6-8), S. 940–956.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Croquelois, A., & Bogousslavsky, J. (2011). Stroke Aphasia: 1,500 Consecutive Cases. *Cerebrovascular Diseases, 31*(4), S. 392–399.
- Davidson, B., Howe, T., Worrall, L., Hickson, L., & Togher, L. (2008). Social Participation for Older People with Aphasia: The Impact of Communication Disability on Friendships. *Topics in Stroke Rehabilitation, 15*(4), S. 325-340.
- de Bleser, R., Cholewa, J., Stadie, N., & Tabatabaie, S. (2004). *Lexikon modellorientiert. Einzelfalldiagnostik bei Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. München: Elsevier.
- de Langen, E. G. (2003). Neurolinguistisch-formale und pragmatisch-funktionale Diagnostik von Aphasie - Eine kritische Bestandaufnahme. *Neurolinguistik, 17*, S. 5-32.
- de Langen, E. G. (2010). Pragmatisch-funktionale Methoden der Aphasiediagnostik. In G. Blanken, & W. Ziegler (Hrsg.), *Klinische Linguistik und Phonetik - Ein Lehrbuch für die Diagnostik und Behandlung von Sprach- und Sprechstörungen im Erwachsenenalter* (S. 77-100). Mainz, Aachen: HochschulVerlag.

- De Vriendt, P., Gorus, E., Cornelis, E., Bautmans, I., Petrovic, M., & Mets, T. (2013). The Advanced Activities of Daily Living: A Tool Allowing the Evaluation of Subtle Functional Decline in Mild Cognitive Impairment. *The Journal of Nutrition Health and Aging*, 17(1), S. 64-71.
- Dell, G. S. (1986). A Spreading-Activation Theory of Retrieval in Sentence Production. *Psychological Review*, 93(3), S. 283–321.
- Dell, G. S. (1988). The Retrieval of Phonological Forms in Production: Tests of Predictions from a Connectionist Model. *Journal of Memory and Language*, 27(2), S. 124-142.
- Denkinger, M., Nikolaus, T., Zeyfang, A., & Hagg-Grün, U. (2018). Frailty, Sarkopenie, Assessment. In A. Zeyfang, M. Denkinger, & U. Hagg-Grün, *Basiswissen Medizin des Alterns und des alten Menschen* (S. 15-38). Berlin: Springer-Verlag.
- Desmond, J. E., Gabrieli, J. D., Wagner, A. D., Ginier, B. L., & Glover, G. H. (1997). Lobular Patterns of Cerebellar Activation in Verbal Working-Memory and Finger-Tapping Tasks as Revealed by Functional MRI. *The Journal of Neuroscience*, 17(24), S. 9675–9685.
- Dias, G., E., Andrade, F. B., Duarte, Y. A., Santos, J. L., & Lebrão, M. L. (2015). Advanced Activities of Daily Living and Incidence of Cognitive Decline in the Elderly: The SABE Study. *Cadernos de Saúde Pública*, 31(8), S. 1623–1635.
- Diehl-Schmid, J. (2017). Frontotemporale lobäre Degeneration. In C.-W. Wallesch, & H. Förstl (Hrsg.), *Demenzen* (S. 233-245). Stuttgart: Thieme Verlag.
- Dietrich, R.-A. (1973). *Sprache und Wirklichkeit in Wittgensteins Tractatus*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.
- Doedens, W. J., & Meteyard, L. (2020). Measures of Functional, Real-World Communication for Aphasia: A Critical Review. *Aphasiology*, 34(4), S. 492–514.
- Dohmen, C., Garlip, G., Sitzer, M., Siebler, M., Malevani, J., Kessler, K. J., & Huff, W. (2006). Post-Stroke-Depression - Algorithmus für ein standardisiertes diagnostisches Vorgehen in der klinischen Routine. *Fortschritte der Neurologie Psychiatrie*, 74(5), S. 257-262.
- Eisfeld, I. S. (2004). Semantische Demenz: Klinisches Profil und kognitiv-neuropsychologische Bedeutung. *Fortschritte der Neurologie Psychiatrie*, 72, S. 383-396.
- Ellis, A. (1984). *Reading, Writing and Dyslexia: A Cognitive Analysis*. London: LEA.
- Ellis, A. W., & Young, A. W. (1991). *Einführung in die kognitive Neuropsychologie*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Enderby, P. M., Wood, V. A., Wade, O., & Hewer, R. L. (1987). *Frenchay Aphasia Screening: Test*. London: Whurr Publishers Ltd.
- Engelter, S. T., Gostynski, M., Papa, S., Frei, M., Born, C., Ajdacic-Gross, V., . . . Lyrer, P. A. (2006). Epidemiology of Aphasia Attributable to First Ischemic Stroke - Incidence, Severity, Fluency, Etiology, and Thrombolysis. *Stroke*, 37(6), S. 1379–1384.
- Erzigkeit, H., & Lehfeld, H. (2009). *Bayer ADL- Skala (B-ADL): Manual*. Spardorf: Geromed GmbH.
- Erzigkeit, H., Lehfeld, H., Peña-Casanova, J., Bieber, F., Yekrangi-Hartmann, C., Rupp, M., . . . Hindmarch, I. (2001). The Bayer-Activities of Daily Living Scale (B-ADL): Results from a

- Validation Study in Three European Countries. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 12, S. 348-358.
- Faller, H. (2005). Sensitivität, Spezifität, positiver und negativer Vorhersagewert. *Rehabilitation*, 44(1), S. 44-49.
- Faraggi, D., & Reiser, B. (2002). Estimation of the Area under the ROC Curve. *Statistics in Medicine*, 21, S. 3093–3106.
- Feldman, J., & Ballard, D. (1982). Connectionist Models and Their Properties. *Cognitive Science*, S. 205-254.
- Fieo, R., Zahodne, L., Tang, M., Manly, J., Cohen, R., & Stern, Y. (2018). The Historical Progression from ADL Scrutiny to IADL to Advanced ADL: Assessing Functional Status in the Earliest Stages of Dementia. *Journals of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*(73), S. 1695–1700.
- Flohr, H., & Müller, H. (2009). Grundbegriffe der Phonetik. In H. Müller (Hrsg.), *Arbeitsbuch Linguistik - Eine Einführung in die Sprachwissenschaft* (S. 47-76). Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Fortin, J. (2006). Human Needs and Nursing Theory. In H. Kim, & I. Kollak, *Nursing Theories - Conceptual & Philosophical Foundations* (S. 10-27). New York: Springer Publishing Company.
- Franke, U. (2016). *Logopädisches Handlexikon*. München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Fridriksson, J., Nettles, C., Davis, M., Morrow, L., & Montgomery, A. (2006). Functional Communication and Executive Function in Aphasia. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20(6), S. 401-410.
- Friederici, A. D. (2008). Sprache und Gehirn. In H. Kämper, & L. Eichinger (Hrsg.), *Sprache - Kognition - Kultur. Sprache zwischen mentaler Struktur und kultureller Prägung* (S. 51-72). Berlin, New York: de Gruyter.
- Fritsch, M., Obrig, H., Krause, T., Villringer, K., Klostermann, F., & Nolte, C. H. (2020). Aphasie nach ischämischem Hirninfarkt im links anterioren Thalamus. *Nervenheilkunde*, 39, S. 206–210.
- Fujii, M., Maesawa, S., Ishiai, S., Iwami, K., Futamura, M., & Saito, K. (2016). Neural Basis of Language: An Overview of An Evolving Model. *Neurologia medico-chirurgica*, 56(7), S. 379–386.
- Garrett, M. F. (1975). The Analysis of Sentence Production. In G. Bauer (Hrsg.), *The Psychology of Learning and Motivation* (S. 133–177). London: Academic Press.
- Gélinas, I., Gauthier, L., McIntyre, M., & Gauthier, S. (1999). Development of a Functional Measure for Persons with Alzheimer’s Disease: The Disability Assessment for Dementia. *American Journal of Occupational Therapy*, 53, S. 471–481.
- Gerber, S., & Gurland, G. B. (1989). Applied Pragmatics in the Assessment of Aphasia. *Seminars in Speech and Language*, 10(4), S. 263-281.
- Geschwind, N. (1965). Disconnexion Syndromes in Animals and Man. *Brain*, 88, S. 113-120.
- Gil, M., Cohen, M., Korn, C., & Grosswasser, Z. (1996). Vocational Outcome of Aphasic Patients Following Severe Traumatic Brain Injury. *Brain Injury*, 10(1), S. 39-45.
- Glindemann, R., & Ziegler, W. (2017). Kommunikativ-pragmatisches Screening (KOPS) - Ein Untersuchungsinstrument für Patienten mit Aphasie. *Sprache Stimme Gehör*, 41, S. 102–107.

- Glosser, G., & Goodglass, H. (1990). Disorders in Executive Control Functions Among Aphasic and Ather Brain-Damaged Patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 12(4), S. 485-50.
- Godefroy, O., Dubois, C., Debachy, B., Leclerc, M., & Kreisler, A. (2002). Vascular Aphasia - Main Characteristics of Patients Hospitalized in Acute Stroke Units. *Stroke*, 33(3), S. 702-705.
- Goldenberg, G., Dettmers, H., Grothe, C., & Spatt, J. (1994). Influence of Linguistic and Non-Linguistic Capacities on Spontaneous Recovery of Aphasia and on Success of Language Therapy. *Aphasiology*, 8(5), S. 443-456.
- Goldstein, K. (1927). Die Lokalisation in der Großhirnrinde. In A. Bethe, G. Bergmann, G. Embden, & A. Ellinger, *Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie* (S. 600-842). Berlin: Springer.
- Graf, C. (2008). The Lawton Instrumental Activities of Daily Living (IADL) Scale. *American Journal of Nursing*, 108(4), S. 52-62.
- Graf, J., Kulke, H., Sous-Kulke, C., Schupp, W., & Lautenbacher, S. (2011). Auswirkungen eines Aufmerksamkeitstrainings auf die aphasische Symptomatik bei Schlaganfallpatienten. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 22(1), S. 21 – 32.
- Grande, M., & Huber, W. (2013). Aphasie. In F. Schneider, & G. R. Fink, *Funktionelle MRT in Psychiatrie und Neurologie* (S. 563-575). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Grande, M., & Hußmann, K. (2016). *Einführung in die Aphasiologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Granger, C. V., Hamilton, B. B., Linacre, J. M., Heinemann, A. W., & Wright, B. D. (1993). Performance Profiles of the Functional Independence Measure. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 72, S. 84-89.
- Greitemann, G. (2010). Syndromdiagnostik. In G. Blanken, & W. Ziegler (Hrsg.), *Klinische Linguistik und Phonetik - Ein Lehrbuch für die Diagnose und Behandlung von Sprach- und Sprechstörungen im Erwachsenenalter* (S. 35-50). Mainz, Aachen: HochschulVerlag.
- Greitemann, G. (2016). Klassifikation in der Aphasiediagnostik. In A. Blechschmidt, & U. Schräpler (Hrsg.), *Aphasiediagnostik - aktuelle Perspektiven*. Basel: Schwabe AG.
- Greving, B. (2009). Messen und Skalieren von Sachverhalten. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter, & J. Wolf (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung* (S. 65-78). Wiesbaden: Gabler / GWV Fachverlage GmbH.
- Grewendorf, G. (2006). *Noam Chomsky*. München: Verlag C. H. Beck.
- Griffiths, A. W., Smith, S. J., Martin, A., Meads, D., Kelley, R., & Surr, C. A. (2020). Exploring Self-Report and Proxy-Report Quality-of-Life Measures for People Living with Dementia in Care Homes. *Quality of Life Research*, 29, S. 463-472.
- Groen, M. A., Whitehouse, A. J., Badcock, N. A., & Bishop, D. V. (2013). Associations between Handedness and Cerebral Lateralisation for Language: A Comparison of Three Measures in Children. *PLoS ONE*, 8(5), S. e64876.

- Grötzbach, H., & Iven, C. (2009). Einführung in die ICF. In H. Grötzbach, & C. Iven, *ICF in der Sprachtherapie - Umsetzung und Anwendung in der logopädischen Praxis* (S. 9- 21). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag .
- Hall, K. M., Hamilton, B. B., Gordon, W. A., & Zasler, N. D. (1993). Characteristics and Comparisons of Functional Assessment Indices: Disability Rating Scale, Functional Independence Measure, and Functional Assessment Measure. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8(2), S. 60–74.
- Hanne, S. (2016). Kognitiv-orientierte Diagnostik mit der LEMO 2.0. In A. Blechschmidt, & U. Schräpler (Hrsg.), *Aphasiediagnostik - aktuelle Perspektiven* (S. 27-38). Basel: Treffpunkt Logopädie 3 - Schwabe AG Verlag.
- Healy, P., & Timmins, F. (2003). Using the Roper-Logan-Tierney Model in Neonatal Transport. *British Journal of Nursing*, 12(13), S. 792-798.
- Hellige, J. B. (2001). *Hemispheric Asymmetry: What's Right and What's Left*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Hennigfeld, J. (1976). Sprache als Weltansicht. Humboldt - Nietzsche - Whorf. *Zeitschrift für Philosophische Forschung*, 30(3), S. 435-451.
- Herder, J. G. (1772). *Abhandlungen über den Ursprung der Sprache*. Berlin: Voß.
- Herrmann, C., & Fiebach, C. (2007). *Gehirn und Sprache*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Heuschmann, P. U., Busse, O., Wagner, M., Endres, M., Villringer, A., Röther, J., . . . Berger, K. (2010). Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland. *Aktuelle Neurologie*, 37, S. 333–340.
- Hickok, G., & Poeppel, D. (2004). Dorsal and Ventral Streams: A Framework for Understanding Aspects of the Functional Anatomy of Language. *Cognition*, 92, S. 67–99.
- Hickok, G., & Poeppel, D. (2007). The Cortical Organization of Speech Processing. *Nature Reviews Neuroscience*, 8, S. 393–402.
- Hilari, K., & Byng, S. (2001). Measuring Quality of Life in People with Aphasia: the StrokeSpecific Quality of Life Scale. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, S. 86–91.
- Hilari, K., Byng, S., Lamping, D. L., & Smith, S. C. (2003). Stroke and Aphasia Quality of Life Scale-39 (SAQOL-39) - Evaluation of Acceptability, Reliability, and Validity. *Stroke*, S. 1944-1950.
- Hilari, K., Owen, S., & Farrelly, S. J. (2007). Proxy and Self-Report Agreement on the Stroke and Aphasia Quality of Life Scale-39. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 78, S. 1072–1075.
- Hilgert, J. G. (2012). Die Gesprächskonstruktion nach dem Energeia-konzept von Humboldt. *Pandaemonium Germanicum*, 15, S. 194-211.
- Himme, A. (2009). Gütekriterien der Messung: Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter, & W. J., *Methodik der empirischen Forschung* (S. 485-500). Wiesbaden: Gabler | GWV Fachverlage GmbH.

- Hindmarch, I., Lehfeld, H., de Jongh, P., & Erzigkeit, H. (1998). The Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL). *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 9, S. 20-26.
- Hogrefe, K. (2018). Nonverbale Kommunikation bei schwerer Aphasie. *Sprachtherapie aktuell: Forschung - Wissen - Transfer*, e2018-12. doi:10.14620/stadbs181212
- Huber, W., & Ziegler, W. (2009). Störungen von Sprache und Sprechen. In W. Sturm, M. Herrmann, & T. Münte, *Lehrbuch der klinischen Neuropsychologie - Grundlagen, Methoden, Diagnostik, Therapie* (S. 558-608). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Huber, W., Poeck, K., & Springer, L. (2013). *Klinik und Rehabilitation der Aphasie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Huber, W., Poeck, K., & Weniger, D. (2000). Klinisch-neuropsychologische Syndrome und Störungen - Aphasie. In W. Hartje, & K. Poeck, *Klinische Neuropsychologie* (S. 80-143). Stuttgart: Thieme.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D., & Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasie Test (AAT)*. Göttingen: Verlag für Psychologie Hogrefe.
- Jaecks, P. (2015). *Restaphasie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Johnson, N., Barion, A., Rademaker, A., Rehkemper, G., & Weintraub, S. (2004). The Activities of Daily Living Questionnaire: A Validation Study in Patients with Dementia. *Alzheimer's Disease and Associated Disorders*, 18, S. 223-230.
- Jonkisz, E., Moosbrugger, H., & Brandt, H. (2012). Planung und Entwicklung von Tests und Fragebogen. In H. Moosbrugger, & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 27-74). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.
- Kalbe, E., Reinhold, N., & Kessler, J. (2002b). *Kurze-Aphasie-Check-Liste (ACL-K)*. Kerpen: UCB-Pharma.
- Kalbe, E., Reinhold, N., Ender, U., & Kessler, J. (2002a). *Aphasie-Check-Liste*. Köln: ProLog.
- Kappeler, P. M. (2020). *Verhaltensbiologie*. Berlin: Springer Spektrum.
- Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. (1963). Studies of Illness in the Aged: The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *Journal of the American Medical Association*, 185(12), S. 94-99.
- Kauhanen, M.-L., Korpelainen, J. T., Hiltunen, P., Määttä, R., Mononen, H., . . . Myllylä, V. V. (2000). Aphasia, Depression, and Non-Verbal Cognitive Impairment in Ischaemic Stroke. *Cerebrovascular Diseases*, 10, S. 455-461.
- Keller, M., & Hellwege, A. (2005). *Zur Beurteilung der verbalen Kommunikationsfähigkeit bei Menschen mit Aphasie: der Partner-Kommunikation Fragebogen (P.K.F.)*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität zu Köln.
- Kellerwessel, W. (2009). *Wittgensteins Sprachphilosophie in den „Philosophischen Untersuchungen“ - Eine kommentierende Ersteinführung*. Frankfurt, Paris, Lancaster, New Brunswick: ontos verlag.
- Kellnhauser, E., Schewior-Popp, S., Sitzmann, F., Geißner, U., Gümmer, M., & Lothar, U. (Hrsg.). (2004). *Pflege - Professionalität erleben*. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.
- Kertesz, A., & McCabe, P. (1977). Recovery Patterns and Prognosis in Aphasia. *Brain*, 100, S. 1-18.

- Kessler, J., Kalbe, E., & Heiss, W. (2003). *Sprachstörungen - Phänomenologie, Diagnostik und Therapie der Aphasie*. Bremen: UNI-MED Verlag.
- Khedr, E. M., Hamed, E., Said, A., & Basahi, J. (2002). Handedness and Language Cerebral Lateralization. *European Journal of Applied Physiology*, 87, S. 469–473.
- Kim, D. Y., Pyun, S.-B., Kim, E. J., Ryu, B. J., Choi, T. W., & Pulvermüller, F. (2016). Reliability and Validity of the Korean Version of The Communicative Activity Log (CAL). *Aphasiology*, 30(1), S. 96–105.
- Klann-Delius, G. (2016). *Spracherwerb - Eine Einführung*. Stuttgart: JB Metzler.
- Knecht, S., Dräger, B., Deppe, M., Bobe, L., Lohmann, H., Flöel, A., . . . Henningsen, H. (2000). Handedness and Hemispheric Language Dominance in Healthy Humans. *Brain*, 123(12), S. 2512–2518.
- Konrad, C., Losekam, S., & Zavorotnyy, M. (2015). Kognitive Störungen bei unipolarer Depression. *Nervenarzt*, 86, S. 99–115.
- Krämer, G. (2012). *Lexikon der Epileptologie*. Bad Honnef: Hippocampus.
- Kroker, K. (2000). *Aphasie-Schnell-Test (AST)*. Leverkusen: Steiner.
- Krosnick, J. A., & Fabrigar, L. R. (1997). Designing Rating Scales for Effective Measurement in Surveys. In S. M. Quality, L. Lyberg, P. Biemer, M. Collins, E. de Leeuw, C. Dippo, N. Schwarz, & D. Trewin (Hrsg.). New York: John Wiley & Sons.
- Krosnick, J. A., & Presser, S. (2010). Question and Questionnaire Design. In J. Wright, & P. Marsden (Hrsg.), *Handbook of Survey Research* (S. 264-313). Bingley: Emerald.
- Lambon Ralph, M. A., Snell, C., Fillingham, J. K., Conroy, P., & Sage, K. (2010). Predicting the Outcome of Anomia Therapy for People with Aphasia post CVA: Both Language and Cognitive Status are Key Predictors. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(2), S. 289–305.
- Lang, C., Dehm, A., Dehm, B., & Leuschner, T. (1999). *Kurze Aphasieprüfung KAP*. Frankfurt: Swets & Zeitlinger.
- LaPointe, L., & Stierwalt, J. (2018). *Aphasia and Related Neurogenic Language Disorders*. New York [u.a.]: Thieme.
- LaPointe, L., Murdoch, B., & Stierwalt, J. (2010). *Brain-Based Communication Disorders*. San Diego: Plural Publishing.
- Laska, A. C., Hellblom, A., Murray, V., Kahan, T., & von Arbin, M. (2001). Aphasia in Acute Stroke and Relation to Outcome. *Journal of Internal Medicine*, 249(5), S. 413-422.
- Laures-Gore, J. S., Marshall, R. S., & Verner, E. (2011). Performance of Individuals with Left Hemisphere Stroke and Aphasia and Individuals with Right Brain Damage on Forward and Backward Digit Span Tasks. *Aphasiology*, 25(1), S. 43-56.
- Lawton, M., & Brody, E. (1969). Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *The Gerontologist*, 9(3), S. 179–186.
- Legutko-Marszałek, I. (2013). Cortical and Subcortical Language Areas in Context of Neuro-Cognitive Language Processing Models. *Glottodidactica*, XL(2), S. 21-33.

- Lehmann, C. (2018). Wilhelm von Humboldts Theorie der Sprachevolution. *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 48, S. 689–715.
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2016). *Berechnung von Effektstärken*. Berlin: Linda Regber, MPH. doi:10.13140/RG.2.1.3478.4245
- Lenneberg, E. H. (1972). *Biologische Grundlagen der Sprache*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Lomas, J., Pickard, L., Bester, S., Elbard, H., Finlayson, A., & Zoghaib, C. (1989). The Communicative Effectiveness Index: Development and Psychometric Evaluation of a Functional Communication Measure for Adult Aphasia. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(1), S. 113-24.
- Long, A. F., Hesketh, A., Paszek, G., Booth, M., & Bowen, A. (2008). Development of a Reliable Self-Report Outcome Measure for Pragmatic Trials of Communication Therapy Following Stroke: The Communication Outcome after Stroke (COAST) Scale. *Clinical Rehabilitation*, 22, S. 1083–1094.
- Long, A., Hesketh, A., & Bowen, A. (2009). Communication Outcome after Stroke: A New Measure of the Carer's Perspective. *Clinical Rehabilitation*, 23, S. 846–856.
- Lüttje, D., Varwig, D., Teigel, B., & Gilhaus, B. (2011). Das geriatrische Assessment - Entwicklung, Status quo und Perspektive. *Internist*, 52, S. 925–933.
- Lutz, L. (2010). *Das Schweigen verstehen*. Heidelberg [u.a.]: Springer Medizin.
- Maenner, M., Smith, L., Hong, J., Makuch, R., Greenberg, J., & Mailick, M. (2013). Evaluation of An Activities of Daily Living Scale for Adolescents and Adults with Developmental Disabilities. *Disability and Health Journal*, 6(1), S. 8-17.
- Mahoney, F., & Barthel, D. (1965). Functional Evaluation: The Barthel Index. A Simple Index of Independence Useful in Scoring Improvement in the Rehabilitation of the Chronically Ill. *Maryland State Medical Journal*, 14, S. 61-65.
- Maslow, A. (1954). *Motivation and Personality*. New York: Harper and Row, Publisher.
- Menold, N., & Bogner, K. (2016). Design of Rating Scales in Questionnaires. *GESIS - Leibniz Institute for Social Sciences (GESIS Survey Guidelines)*. Abgerufen am 21. 12 2020 von https://www.gesis.org/fileadmin/upload/SDMwiki/MenoldBogner_Design_of_Rating_Scales_in_Questionnaires.pdf
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2012). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Moriz, M., Geißler, M., & Grewe, T. (2009). ICF in der stationären Aphasietherapie. In H. Grötzbach, & C. Iwen, *ICF in der Sprachtherapie - Umsetzung und Anwendung in der logopädischen Praxis* (S. 39-59). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Morton, J. (1968). A retest of the response bias explanation of the word frequency threshold effect. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, S. 21–33.
- Morton, J. (1980a). The Logogen Model and Orthographic Structure. In U. Frith (Hrsg.), *Cognitive Processes in Spelling*. London: Academic Press.

- Morton, J. (1980b). Two Auditory Parallels to Deep Dyslexia. In M. Coltheart, K. Patterson, & J. Marshall (Hrsg.), *Deep Dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Moyle, W., Murfield, J., Griffiths, S. G., & Venturato, L. (2012). Assessing Quality of Life of Older People with Dementia: A Comparison of Quantitative Self-Report and Proxy Accounts. *Journal of Advanced Nursing*, *68*(10), S. 2237–2246.
- Müller, H. (2015). *Arbeitsorganisation in der Altenpflege - Ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung und -sicherung*. Hannover: schlütersche.
- Murray, L. L. (2000). The Effects of Varying Attentional Demands on the Word Retrieval Skills of Adults with Aphasia, Right Hemisphere Brain Damage, or No Brain Damage. *Brain & Language*, *72*(1), S. 40-72.
- Murray, L. L. (2002). Attention Deficits in Aphasia: Presence, Nature, Assessment, and Treatment. *Speech Language Pathology*, *23*(2), S. 107-116.
- Murray, L. L., Holland, A. L., & Beeson, P. M. (1997a). Auditory Processing in Individuals with Mild Aphasia: A Study of Resource Allocation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *40*(4), S. 792-808.
- Murray, L. L., Holland, A. L., & Beeson, P. M. (1997b). Grammaticality Judgements of Mildly Aphasic Individuals under Dual-Task Conditions. *Aphasiology*, *11*(10), S. 993-1016.
- Nicholas, M., Sinotte, M., & Helm-Estabrooks, N. (2005). Using a Computer to Communicate: Effect of Executive Function Impairments in People with Severe Aphasia. *Aphasiology*, *10-11*, S. 1052-1065.
- Niemi, T., & Johansson, U. (2013). The Lived Experience of Engaging in Everyday Occupations in Persons with Mild to Moderate Aphasia. *Disability and Rehabilitation*, *35*(21), S. 1828-1834.
- Nobis-Bosch, R., Bruehl, S., Krzok, F., & Jakob, H. (2020). *Szenario-Test - Testung verbaler und non-verbaler Aspekte aphasischer Kommunikation*. Köln: ProLog.
- Nobis-Bosch, R., Rubi-Fessen, I., Biniek, R., & Springer, L. (2013). *Diagnostik und Therapie der akuten Aphasie*. (D. Schrey-Dern, & N. Lauer, Hrsg.) Stuttgart: Thieme.
- Nosper, M. (2002). Lässt sich die Zugehörigkeit zur neurologischen Rehabilitation in den Phasen B, C und D durch FIM-Werte bestimmen? *Rehabilitation*, *41*, S. 31-39.
- Nüchtern, E. (2005). Die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) in der vertragsärztlichen Versorgung. *Neurologie & Rehabilitation*, *11*(4), S. 189 – 195.
- Ocklenburg, S., Beste, C., Arning, L., Peterburs, J., & Güntürkün, O. (2014). The Ontogenesis of Language Lateralization and Its Relation to Handedness. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *43*, S. 191-198.
- Parr, S. (2007). Living with Severe Aphasia: Tracking Social Exclusion. *Aphasiology*, *21*(1), S. 98-123.
- Patterson, K. E. (1988). Acquired Disorders of Spelling. In G. Denes, C. Semenza, & P. Bisiachi (Hrsg.), *Perspectives on Cognitive Neuropsychology*. London: LEA.

- Patterson, M. B., Mack, J. L., Neundorfer, M. M., Martin, R. J., Smyth, K. A., & Whitehouse, P. J. (1992). Assessment of Functional Ability in Alzheimer Disease: A Review and a Preliminary Report on the Cleveland Scale for Activities of Daily Living. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 6(3), S. 145-163.
- Pedersen, P. M., Jgjrjensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H. O., & Olsen, T. S. (1995). Aphasia in Acute Stroke: Incidence, Determinants, and Recovery. *American Neurological Association*, 38(4), S. 659-666.
- Pedersen, P. M., Vinter, K., & Olsen, T. S. (2004). Aphasia after Stroke: Type, Severity and Prognosis - The Copenhagen Aphasia Study. *Cerebrovascular Diseases*, 17(1), S. 35-43.
- Perkins, N. J., & Schisterman, E. F. (2006). The Inconsistency of "Optimal" Cut-Points Using Two ROC Based Criteria. *American Journal of Epidemiology*, 163(7), S. 670-675.
- Pfeffer, R., Kurosaki, T., Harrah, C., Chance, J., & Filos, S. (1982). Measurement of Functional Activities in Older Adults in the Community. *Journal of Gerontology*, 37(3), S. 323-329.
- Pfisterer, M., & Oster, P. (2007). Geriatrisches Assessment. In W. Hansen (Hrsg.), *Medizin des Alterns und des alten Menschen* (S. 15-39). Stuttgart: Schattauer.
- Plowman, E., Hentz, B., & Ellis, C. (2011). Post-Stroke Aphasia Prognosis: A Review of Patient-Related and Stroke-Related Factors. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 18(3), S. 689-694.
- Pöppl, D., Deck, R., Gerdes, N., Funke, U.-N., Kringler, W., Friedrich, N., . . . Reuther, P. (2015). Eignung des SINGER als Assessmentinstrument in der ambulanten neurologischen Rehabilitation. *Rehabilitation*, 54, S. 22-29.
- Potagas, C., Kasselimis, D., & Evdokimidis, I. (2011). Short-Term and Working Memory Impairments in Aphasia. *Neuropsychologia*, 49, S. 2874-2878.
- Preiß, D., Billette, O. V., & Nestor, P. J. (2021). Primär progrediente Aphasie (PPA): Begriffsdefinition und Spektrum an Subtypen. *Sprache · Stimme · Gehör*, 45, S. 173-178.
- Pritzel, M., Brand, M., & Markowitsch, H. (2009). *Gehirn und Verhalten - Ein Grundkurs der physiologischen Psychologie*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Pschyrembel-Redaktion. (2016). *Pschyrembel online - Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL)*. Abgerufen am 02. 06 2021 von Pschyrembel online: <https://www.pschyrembel.de/Aktivit%C3%A4ten%20des%20t%C3%A4glichen%20Lebens/KO1WM/doc/>
- Pujol, J., Deus, J., Losilla, J. M., & Capdevila, A. (1999). Cerebral Lateralization of Language in Normal Left-Handed People Studied by Functional MRI. *Neurology*, 52(5), S. 1038-1043.
- Pullwitt, E., & Winnecken, A. (2012). *Aphasie - wenn Sprache zerbricht: Die Betroffenheit der Mitbetroffenen*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Pulvermüller, F., & Berthier, L. M. (2008). Aphasia Therapy on a Neuroscience Basis. *Aphasiology*, 22(6), S. 563-599.
- Pulvermüller, F., Neininger, B., Elbert, T., Mohr, B., Rockstroh, B., Koebbel, P., & Taub, E. (2001). Constraint-Induced Therapy of Chronic Aphasia after Stroke. *Stroke*, 32, S. 1621-1626.

- Purdy, M. (2002). Executive Function Ability in Persons with Aphasia. *Aphasiology*, 16(4/5/6), S. 549–557.
- Rabitsch, S. (2020). Die vielen Gesichter der primär progredienten Aphasie - Eine Kasuistik zur progredienten nicht flüssigen Aphasie mit isolierter Sprechapraxie. *psychopraxis. neuropraxis*, 23, S. 13–18.
- Rammstedt, B. (2010). Reliabilität, Validität, Objektivität. In C. Wolf, & H. Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (S. 239-258). Wiesbaden: VS Verlag.
- Regenbrecht, F., Pino, D., Hartwig, S., Marschhauser, A., Pfüller, G., & Schroeter, M. L. (2021). Semantische Demenz: Sprache und Kommunikation in einem Fallbeispiel. *Sprache · Stimme · Gehör*, S. 179–184.
- Rentsch, H. (2005). Grundlagen der "International Classification of Functioning, Disability and Health" (ICF). In H. Rentsch, & P. Bucher, *ICF in der Rehabilitation - Die praktische Anwendung der internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit im Rehabilitationsalltag* (S. 17-41). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Reuben, D. B., Laliberte, L., Hiris, J., & Mor, V. (1990). A Hierarchical Exercise Scale to Measure Function at the Advanced Activities of Daily Living (AADL) Level. *Journal of the American Geriatrics Society*, 38, S. 855-861.
- Richter, K., & Hielscher-Fastabend, M. (2006). *Bielefelder Aphasie-Screening (BIAS) zur Diagnostik akuter Aphasien*. Hofheim: NAT-Verlag.
- Richter, K., & Hielscher-Fastabend, M. (2018). *BIAS A&R: Bielefelder Aphasie Screening Akut und Reha: Zur Diagnostik akuter und postakuter Aphasien*. Hofheim: NAT-Verlag.
- Rijntjes, M., Hamzei, F., & Liepert, J. (2010). Neurologische Rehabilitation von Hemiparese und Aphasie: Ein Plädoyer für multizentrische, randomisierte und kontrollierte Studien. *Neurologie & Rehabilitation*, 16(4), S. 194– 200.
- Ringendahl, H. (2002). Sprech- und Sprachstörungen. In J. Jörg (Hrsg.), *Neurologische Therapie* (S. 142-147). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Robinson, R. G. (1997). Neuropsychiatric Consequences of Stroke. *Annual Review of Medicine*, 48, S. 217–229.
- Roeltgen, D. P., & Heilman, K. M. (1984). Lexical Agraphia: Further Support for the Two-System Hypothesis of Linguistic Agraphia. *Brain*, 107, S. 811-827.
- Rohmann, H., & Aguado, K. (2009). Der Spracherwerb: Das Erlernen von Sprache. In H. M. Müller, *Arbeitsbuch Linguistik - Eine Einführung in die Sprachwissenschaft* (S. 263-285). Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Rollnik, J. D. (2009). Der Barthel-Index als Verweildauer-Prädiktor in der neurologischen Rehabilitation. *Aktuelle Neurologie*, 36, S. 164-167.
- Roper, N., Logan, W., & Tierney, A. (1996). The Roper-Logan-Tierney Model: A Model in Nursing Practice. In P. Hinton Walker, & B. Neumann (Hrsg.), *Blueprint for Use of Nursing Models*. New York: National League of Nursing.

- Rösler, M., Frey, U., Retz-Junginger, P., Supprian, T., & Retz, W. (2003). Diagnostik der Demenzen: Standardisierte Untersuchungsinstrumente im Überblick. *Fortschritte der Neurologie Psychiatrie*, 71, S. 187-198.
- Rubi-Fessen, I., Baumgärtner, A., Flöel, A., & Breitenstein, C. (2022). Standardisierung der Auswertungskriterien des deutschsprachigen Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (ANELT) zur Erhöhung der Beurteiler*innenübereinstimmung. *Neurologie & Rehabilitation*, 28(2), S. 57–60.
- Sarno, M. T. (1984). Verbal Impairment After Closed Head Injury: Report of a Replication Study. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 172(8), S. 475-479.
- Saur, D., Kreher, B. W., Schnell, S., Kümmerer, D., Kellmeyer, P., Vrya, M.-S., . . . Weiller, C. (2008). Ventral and Dorsal Pathways for Language. *The Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(46), S. 18035-18040.
- Schade, U. (1992). *Konnektionismus: Zur Modellierung der Sprachproduktion*. Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.
- Schade, U. (1999). Konnektionistische Sprachproduktion. In G. Rickheit, & D. Metzger (Hrsg.), *Psycholinguistische Studien*. Wiesbaden: Deutscher UniversitätsVerlag.
- Schilling, T. M., Bossert, M., Weisbrod, M., & Aschenbrenner, S. (2021). Kognitive Störungen bei Patienten mit Depression. *Nervenarzt*, 92, S. 277-288.
- Schlenck, C., & Schlenck, K. J. (1994). Beratung und Betreuung von Angehörigen aphasischer Patienten. *LOGOS Interdisziplinär*, 2, S. 90-97.
- Schlücker, B. (2014). *Grammatik im Lexikon*. Berlin: de Gruyter.
- Schmidtke, K., & Otto, M. (2017). Alzheimer-Demenz. In C.-W. Wallesch, & H. Förstl (Hrsg.), *Demenzen* (S. 203-227). Stuttgart: Thieme Verlag.
- Schneider, B., Wehmeyer, M., & Grötzbach, H. (2014). *Aphasie – Wege aus dem Sprachdschungel*. Berlin: Springer.
- Schneider, B., Wehmeyer, M., & Grötzbach, H. (2021). *Aphasie - ICF-orientierte Diagnostik und Therapie*. Berlin: Springer Verlag.
- Schönle, P. W. (1996). Frühe Phasen der Neurologischen Rehabilitation: Differentielle Schwellenwertbeurteilung bei Patienten in der Phase B (Frührehabilitation) und in der Phase C (Frühmobilisation/ postprimäre Rehabilitation) mit Hilfe des Frühreha-Barthel-Index (FRB). *Neurologie & Rehabilitation*, 1, S. 21-25.
- Schütz, S. (2007). *Der Partner-Kommunikations-Fragebogen (PFK) als Messinstrument in der funktionalen Aphasiediagnostik - Analyse und Vergleich mit normierten Diagnoseverfahren*. Unveröffentlichte Magisterarbeit. Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Schütz, S. (2010). Angehörigenfragebögen für die Aphasiediagnostik - Ein Vergleich. *Aphasie und verwandte Gebiete*, 2, S. 21-44.
- Schütz, S. (2012). *Angehörigenbefragung in der Aphasiediagnostik: Grundlagen, Methoden, exemplarische Evaluation des Partner-Kommunikations-Fragebogens (PFK)*. Marburg: Tectum Verlag.

- Schütz, S., & de Langen, E. (2010). Der Partner-Kommunikations-Fragebogen (PKF) - Ein pragmatisch-funktionales Messverfahren in der Aphasiediagnostik. *Die Sprachheilarbeit*, 6, S. 282–290.
- Seel, M., & Hurling, E. (2005). *Die Pflege des Menschen im Alter: Ressourcenorientierte Unterstützung bei den ADEL*. Hannover: Brigitte Kunz Verlag.
- Shewan, C. M., & Kertesz, A. (1984). Effects of Speech and Language Treatment on Recovery from Aphasia. *Brain and Language*, 23(2), S. 272-299.
- Spiegel, R., Brunner, C., Ermini-Fünfschilling, D., Monsch, A., Notter, M., Puxty, J., & Tremmel, L. (1991). A New Behavioral Assessment Scale for Geriatric Out- and In-Patients: the NOSGER (Nurses' Observation Scale for Geriatric Patients). *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(4), S. 339-347.
- Stadie, N. (2010). LeMo (Lexikon Modellorientiert). In G. Blanken, & W. Ziegler (Hrsg.), *Klinische Linguistik und Phonetik - Ein Lehrbuch für die Behandlung von erworbenen Sprach- und Sprechstörungen im Erwachsenenalter* (S. 51-76). Mainz, Aachen: HochschulVerlag.
- Stadie, N., Cholewa, J., & de Bleser, R. (2013). *LEMO 2.0: Lexikon modellorientiert - Diagnostik für Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. NAT-Verlag: Hofheim.
- Statistisches Bundesamt. (2022). *Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Eckdaten der vollstationären Patienten und Patientinnen). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungs-/Wohnort, ICD10*. Abgerufen am 10. 08 2022 von Gesundheitsberichterstattung des Bundes: https://www.gbe-bund.de/gbe/!pkg_olap_tables.prc_set_dim_values
- Stockert, A., & Saur, D. (2017). Aphasie: eine neuronale Netzwerkerkrankung. *Nervenarzt*(88), S. 866–873.
- Swinburn, K., & Byng, S. (2006). *The Communication Disability Profile*. London: Connect Press.
- Tesak, J. (2001). *Geschichte der Aphasologie*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Tesak, J. (2006). *Das "Bild" der Aphasie - Ein Essay zur Sprachlokalisation*. Idstein: Schulz-Kirchner-Verlag.
- Tesak, J. (2010). *Aphasie - Sprachstörungen nach Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma - Ein Ratgeber für Angehörige und medizinische Fachberufe*. Idstein: Schulz-Kirchner-Verlag.
- Tettamanti, M., Moro, A., Messa, C., Moresco, R., Rizzo, G., Carpinelli, A., . . . Perani, D. (2005). Basal Ganglia and Language: Phonology Modulates Dopaminergic Release. *NeuroReport*, 16(4), S. 397-401.
- Thilmann, A., Nachtmann, A., & Scharff, A. (2006). Neurologischer Reha-Score. *Nervenarzt*, 77, S. 1456–1463.
- Tontsch, A., Schönhals, D., Schroif, M., & Ifland, S. (2016). *Sprachtherapie bei Demenz - Informationen für Betroffene und Angehörige*. Moers: Deutscher Bundesverband der akademischen Sprachtherapeuten .
- Treisman, M. (1971). On the Word Frequency Effect: Comments on the Papers by J. Catlin and L. H. Nakatani. *Psychological Review*, 78, S. 420–425.

- van der Meulen, I., van Gelder-Houthuizen, J., Wiegers, J., Wielaert, S., & van de Sandt-Koenderman, W. M. (2008). *Scenario Test*. Houten: Bohm Stafleu von Loghum.
- von Humboldt, W. (1836). *Über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts*. Berlin: Druckerei der Königlichen Akademie der Wissenschaft.
- Wada, J., & Rasmussen, T. (1960). Intracarotid Injection of Sodium Amytal for the Lateralization of Cerebral Speech Dominance. *Journal of Neurosurgery*, 17, S. 266–282.
- Wahl, M., Marzinzik, F., Friederici, A. D., Hahne, A., Kupsch, A., Schneider, G. H., . . . Klostermann, F. (2008). The Human Thalamus Processes Syntactic and Semantic Language Violations. *Neuron*, 59(5), S. 695-707.
- Watila, M. M., & Balarabe, S. A. (2015). Factors Predicting Post-Stroke Aphasia Recovery. *Journal of the Neurological Sciences*, 352, S. 12-18.
- Weisbrod, M., Bartolovic, M., & Roesch-Ely, D. (2015). Kognitive Defizite bei Depressionen und ihre Behandlung. *PSYCH up2date*, 9(2), S. 101-112.
- Wernicke, C. (1874). *Der aphasische Symptomencomplex - Eine psychologische Studie auf anatomischer Basis*. Breslau: Cohn & Weigert.
- Wiehage, A., & Heide, J. (2016). *Aphasie - Informationen für Betroffene und Angehörige*. Moers: Deutscher Bundesverband der akademischen Sprachtherapeuten .
- Willmes, K., & Poeck, K. (1993). To What Extent can Aphasic Syndromes be Localized? *Brain*, 116, S. 1527-1540.
- Wilms, H. U., Baltes, M. M., & Kanowski, S. (1998). Demenzerkrankungen und Alltagskompetenz: Effekte auch jenseits von ADL und IADL. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 31(4), S. 263–270.
- Witt, K., & Deuschl, G. (2013). Frontotemporale Demenzen - Eine der häufigsten presenilen Demenzformen. *klinikaerzt*, 42(5+6), S. 226–232.
- Witz, M., & Ulrich, R. (2010). Bivariate deskriptive Statistik. In H. Holling, & B. Schmitz (Hrsg.), *Handbuch Statistik, Methoden und Evaluation* (S. 288-301). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Wright, H. H., & Shisler, R. J. (2005). Working Memory in Aphasia: Theory, Measures, and Clinical Implications. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14, S. 107-118.
- Youden, W. J. (1950). An Index for Rating Diagnostic Tests. *Cancer*, 3, S. 32–35.
- Ziegler, W. (2015). *Rehabilitation aphasischer Störungen nach Schlaganfall*. (Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Hrsg.) Abgerufen am 08. Februar 2021 von https://dgn.org/wp-content/uploads/2013/01/030-090l_s1_Schlaganfall_Rehabilitation_aphasischer_St%C3%B6rungen_2013_verlaengert.pdf
- Zilles, K. (2018). Brodmann: A Pioneer of Human Brain Mapping - His Impact on Concepts of Cortical Organization. *Brain*, 141(11), S. 3262–3278.

Anhang

- **Abb. 39:** Soziodemografischer Fragebogen.
- **Abb. 40:** Lawton – Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale (iADL).
- **Abb. 41:** Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL Skala).
- **Tab. 34:** Item-Kennwerte für die AC-DC-S für die gesamte Stichprobe.
- **Tab. 35:** Item-Kennwerte für die AC-DC-S für die klinische *Gruppe* mit Schweregrad *schwer*.
- **Tab. 36:** Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und der Lawton iADL
- **Tab. 37:** Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und der B-ADL.
- **Tab. 38:** Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und des MDST
- **Tab. 39:** Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC-K und der AC-DC-S.

Soziodemografische Daten und Informationen zur Erkrankung

Liebe Therapeuten und Therapeutinnen,

im Folgenden möchten wir Sie bitten die entsprechenden Informationen zu ihrem/ihrer Patienten/Patientin möglichst vollständig einzutragen. Dieser Fragebogen soll dazu dienen einen Überblick über die soziodemografischen Eckdaten der Betroffenen sowie einen Einblick in die Erkrankung, Therapie, Schwere und Symptome der vorliegenden Aphasie zu erhalten. Vielen Dank!

Name:	U-Datum:
Geburtsdatum:	Alter:
Geschlecht: <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> divers	
Wohnsituation: <input type="checkbox"/> alleinlebend <input type="checkbox"/> mit Familie/Freunden/etc. lebend <input type="checkbox"/> Pflegeeinrichtung	
Schulbildung: <input type="checkbox"/> Sonderschule <input type="checkbox"/> Hauptschule <input type="checkbox"/> Realschule <input type="checkbox"/> Abitur	
Beruf: <input type="checkbox"/> ungelernt <input type="checkbox"/> Lehrberuf <input type="checkbox"/> Akademiker <input type="checkbox"/> in gehobener Position	
Datum des Krankheitsereignisses:	
Ätiologie: <input type="checkbox"/> vaskulär <input type="checkbox"/> neurodegenerativ <input type="checkbox"/> traumatisch <input type="checkbox"/> Sonstige:	
In sprachtherapeutischer Behandlung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein wenn ja, seit:	
Durchgeführte Aphasiediagnostik: <input type="checkbox"/> AAT <input type="checkbox"/> ACL <input type="checkbox"/> BIAS <input type="checkbox"/> Sonstige:	
Schweregrad der Aphasie: <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> schwer	
Betroffene Modalitäten: <input type="checkbox"/> Sprachverständnis <input type="checkbox"/> Sprachproduktion <input type="checkbox"/> Lesen <input type="checkbox"/> Schreiben	
Primäre aphasische Symptome:	
Ggf. diagnostiziertes Syndrom: <input type="checkbox"/> Globale Aphasie <input type="checkbox"/> Broca Aphasie <input type="checkbox"/> Wernicke Aphasie <input type="checkbox"/> Amnestische Aphasie <input type="checkbox"/> Leitungsaphasie <input type="checkbox"/> transkortikale Aphasie	
Mobilität: <input type="checkbox"/> freier Fußgänger <input type="checkbox"/> Gehstock, Krücke etc. <input type="checkbox"/> Rollator <input type="checkbox"/> Rollstuhl <input type="checkbox"/> bettlägerig	
Zusätzliche körperliche Beeinträchtigungen (Bsp.: Paresen):	

Abb. 39: Soziodemografischer Fragebogen.

Instrumentelle Aktivitäten (IADL)

	Punktzahl
Telefon:	
Benutzt Telefon aus eigener Initiative, wählt Nummern	1
Wählt einige bekannte Nummern	1
Nimmt ab, wählt nicht selbständig	1
Benutzt das Telefon überhaupt nicht	0
Einkaufen:	
Kauft selbständig die meisten benötigten Sachen ein	1
Tätigt wenige Einkäufe	0
Benötigt bei jedem Einkauf Begleitung	0
Unfähig zum Einkaufen	0
Kochen:	
Plant und kocht erforderliche Mahlzeit selbständig	1
Kocht erforderliche Mahlzeit nur nach Vorbereitung durch Drittpersonen	0
Kocht selbständig, hält aber benötigte Diät nicht ein	0
Benötigt vorbereitete und servierte Mahlzeiten	0
Haushalt:	
Hält Haushalt instand oder benötigt zeitweise Hilfe bei schweren Arbeiten	1
Führt selbständig kleine Hausarbeiten aus	1
Führt selbst kleine Hausarbeiten aus, kann aber Wohnung nicht rein halten	1
Benötigt Hilfe in allen Haushaltsverrichtungen	1
Nimmt überhaupt nicht teil an täglichen Verrichtungen im Haushalt	0
WÄSCHE:	
Wäscht sämtliche eigene Wäsche	1
Wäscht kleine Sachen	1
Gesamte Wäsche muss auswärts versorgt werden	0
TRANSPORTMITTEL:	
Benutzt unabhängig öffentliche Transportmittel, eigenes Auto	1
Bestellt und benutzt selbständig Taxi, jedoch keine öffentlichen Transportmittel	1
Benutzt öffentliche Transportmittel in Begleitung	1
Beschränkte Fahrten im Taxi oder Auto in Begleitung	0
Reist überhaupt nicht	0
MEDIKAMENTE:	
Nimmt Medikamente in genauer Dosierung und zum korrekten Zeitpunkt eigenverantwortlich	1
Nimmt vorbereitete Medikamente korrekt	0
Kann korrekte Einnahme von Medikamenten nicht handhaben	0
GELDHAUSHALT:	
Regelt finanzielle Geschäfte selbständig (Budget, Schecks, Einzahlung, Gang zur Bank)	1
Erledigt tägliche kleinere Ausgaben, benötigt aber Hilfe bei Einzahlung, Bankgeschäften	1
Ist nicht mehr fähig mit Geld umzugehen	0
Gesamtpunktzahl:	/ 8

Abb. 40: Lawton – Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale (iADL).

Haben Sie Schwierigkeiten...

		E	WN	P			
1.	... mit Ihren Alltagstätigkeiten zurechtzukommen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
2.	... für sich selbst zu sorgen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
3.	... selbst und ohne Aufsicht ihre Medikamente zu nehmen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
4.	... mit der Körperpflege?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
5.	... wichtige Verabredungen einzuhalten oder Termine zu beachten?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
6.	... sich auf's Lesen zu konzentrieren?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
7.	... zu beschreiben, was sie gerade gesehen oder gehört haben?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
8.	... sich an einer Unterhaltung zu beteiligen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
9.	... ein Telefon zu benutzen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
10.	... eine Nachricht für jemanden entgegenzunehmen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
11.	... spazieren zu gehen, ohne sich zu verlaufen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
12.	... Einkäufe zu machen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
13.	... Essen zuzubereiten?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
14.	... Geld richtig abzuzählen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
15.	... ihre finanziellen Angelegenheiten selbst zu regeln?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
16.	... jemandem, der nach dem Weg fragt, Auskunft zu geben?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
17.	... Haushaltgeräte zu benutzen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
18.	... sich an einem unbekanntem Ort zurechtzufinden?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
19.	... Verkehrsmittel selbstständig zu benutzen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
20.	... ihre Freizeitaktivitäten auszuüben?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
21.	... eine angefangene Tätigkeit nach kurzer Unterbrechung fortzusetzen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
22.	... zwei Dinge gleichzeitig zu tun?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
23.	... mit ungewohnten Situationen fertig zu werden?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
24.	... ihren täglichen Aktivitäten nachzugehen, ohne dass größere Missgeschicke passieren?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			
25.	... eine Aufgabe unter Druck auszuführen?	nie	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	immer			

E = entfällt, WN = weiß nicht, P = Punkte

Abb. 41: Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL Skala).

Item-Kennwerte: gesamte Stichprobe

AC-DC Item	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Item- Varianz	Item- Trennschärfe	Item- Schwierigkeit	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
1	4,98	0,18	3	5	0,03	0,71	99,47	0,96
2	4,97	0,22	3	5	0,05	0,61	99,13	0,96
3	4,88	0,48	1	5	0,23	0,59	97,10	0,96
4	4,93	0,38	1	5	0,14	0,74	98,31	0,96
5	4,94	0,32	2	5	0,10	0,67	98,41	0,96
6	4,91	0,39	1	5	0,16	0,76	97,87	0,96
7	4,94	0,37	1	5	0,14	0,55	98,44	0,96
8	4,93	0,31	2	5	0,10	0,59	98,36	0,96
9	4,88	0,46	1	5	0,21	0,83	96,91	0,96
10	4,79	0,72	1	5	0,51	0,69	94,84	0,96
11	4,90	0,57	1	5	0,32	0,78	97,39	0,96
12	4,89	0,51	1	5	0,26	0,83	97,29	0,96
13	4,89	0,43	1	5	0,19	0,69	97,35	0,96
14	4,90	0,46	1	5	0,21	0,81	97,38	0,96
15	4,94	0,33	1	5	0,11	0,66	98,55	0,96
16	4,89	0,54	1	5	0,29	0,78	97,15	0,96
17	4,97	0,24	1	5	0,06	0,66	99,37	0,96
18	4,94	0,37	1	5	0,14	0,79	98,55	0,96
19	4,80	0,78	1	5	0,60	0,80	94,96	0,96
20	4,90	0,49	1	5	0,24	0,79	97,49	0,96
21	4,77	0,76	1	5	0,58	0,74	94,15	0,96
22	4,80	0,75	1	5	0,56	0,83	95,01	0,96

AC-DC Item	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Item-Varianz	Item-Trennschärfe	Item-Schwierigkeit	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
23	4,87	0,55	1	5	0,30	0,70	96,72	0,96
24	4,92	0,37	1	5	0,14	0,67	98,07	0,96
25	4,68	0,85	1	5	0,72	0,55	91,88	0,97
26	4,94	0,42	1	5	0,18	0,72	98,45	0,96
27	4,94	0,41	1	5	0,17	0,86	98,46	0,96
28	4,97	0,24	1	5	0,06	0,76	99,28	0,96
29	4,97	0,26	1	5	0,07	0,66	99,23	0,96
30	4,93	0,42	1	5	0,18	0,76	98,35	0,96

Tab. 34: Item-Kennwerte für die AC-DC-S für die gesamte Stichprobe.

Item-Kennwerte: Schweregrad <i>schwer</i>								
AC-DC Item	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Item-Varianz	Item-Trennschärfe	Item-Schwierigkeit	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
1	3,75	0,96	3	5	0,92	1,00	68,75	0,97
2	3,80	0,84	3	5	0,70	0,00	70,00	0,98
3	2,00	1,41	1	4	2,00	0,00	25,00	0,98
4	2,20	1,10	1	3	1,20	1,00	30,00	0,97
5	4,20	1,30	2	5	1,70	1,00	80,00	0,97
6	2,25	0,96	1	3	0,92	-1,00	31,25	0,98
7	3,50	1,29	2	5	1,67	1,00	62,50	0,97
8	3,80	0,84	3	5	0,70	1,00	70,00	0,97

AC-DC Item	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Item- Varianz	Item- Trennschärfe	Item- Schwierigkeit	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
9	2,80	1,10	1	4	1,20	1,00	45,00	0,97
10	2,00	1,00	1	3	1,00	1,00	25,00	0,97
11	1,80	1,30	1	4	1,70	1,00	20,00	0,97
12	2,40	0,89	1	3	0,80	1,00	35,00	0,97
13	3,20	1,30	1	4	1,70	1,00	55,00	0,97
14	2,80	1,79	1	5	3,20	0,00	45,00	0,98
15	3,60	1,52	1	5	2,30	1,00	65,00	0,97
16	2,20	1,79	1	5	3,20	0,00	30,00	0,98
17	4,00	1,73	1	5	3,00	1,00	75,00	0,97
18	2,50	1,29	1	4	1,67	1,00	37,50	0,97
19	1,00	0,00	1	1	0,00	0,00	0,00	0,98
20	2,25	0,96	1	3	0,92	1,00	31,25	0,97
21	1,80	1,79	1	5	3,20	0,00	20,00	0,98
22	1,40	0,89	1	3	0,80	0,00	10,00	0,98
23	2,00	1,00	1	3	1,00	1,00	25,00	0,97
24	3,00	1,58	1	5	2,50	1,00	50,00	0,97
25	2,00	1,00	1	3	1,00	1,00	25,00	0,97
26	2,40	1,67	1	5	2,80	1,00	35,00	0,97
27	2,00	1,00	1	3	1,00	1,00	25,00	0,97
28	3,60	1,52	1	5	2,30	1,00	65,00	0,97
29	3,60	1,52	1	5	2,30	1,00	65,00	0,97
30	3,25	1,71	1	5	2,92	1,00	56,25	0,97

Tab. 35: Item-Kennwerte für die AC-DC-S für die klinische Gruppe mit Schweregrad *schwer*.

Korrelationstabelle für alle Items der AC-DC und der Lawton iADL

		Lawton iADL 1	Lawton iADL 2	Lawton iADL 3	Lawton iADL 4	Lawton iADL 5	Lawton iADL 6	Lawton iADL 7	Lawton iADL 8
AC-DC A	Korrelationskoeffizient	-0,64**	-0,43**	-0,52**	-0,67**	-0,54**	-0,53**	-0,54**	-0,57**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC B	Korrelationskoeffizient	-0,56**	-,043**	-0,44**	-0,52**	-0,45**	-0,47**	-0,53**	-0,45**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC C	Korrelationskoeffizient	-0,47**	-0,29**	-0,25**	-0,37**	-0,26**	-0,31**	-0,35**	-0,38**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC D	Korrelationskoeffizient	-0,48**	-0,24**	-0,32**	-0,43**	-0,33**	-0,33**	-0,37**	-0,38**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC E	Korrelationskoeffizient	-0,63**	-0,34**	-0,42**	-0,59**	-0,48**	-0,47**	-0,53**	-0,55**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC F	Korrelationskoeffizient	-0,71**	-0,49**	-0,52**	-0,68**	-0,49**	-0,53**	-0,60**	-0,62**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC G	Korrelationskoeffizient	-0,66**	-0,36**	-0,37**	-0,52**	-0,39**	-0,55**	-0,53**	-0,45**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 1	Korrelationskoeffizient	-0,69**	-0,51**	-0,45**	-0,53**	-0,46**	-0,48**	-0,64**	-0,54**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 2	Korrelationskoeffizient	-0,59**	-0,33**	-0,34**	-0,51**	-0,35**	-0,36**	-0,41**	-0,46**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 3	Korrelationskoeffizient	-0,42**	-0,29**	-0,28**	-0,41**	-0,34**	-0,28**	-0,28**	-0,39**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 4	Korrelationskoeffizient	-0,58**	-0,40**	-0,35**	-0,49**	-0,44**	-0,39**	-0,38**	-0,50**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 5	Korrelationskoeffizient	-0,31**	-0,28**	-0,21**	-0,31**	-0,29**	-0,26**	-0,30**	-0,37**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

		Lawton iADL 1	Lawton iADL 2	Lawton iADL 3	Lawton iADL 4	Lawton iADL 5	Lawton iADL 6	Lawton iADL 7	Lawton iADL 8
AC-DC 6	Korrelationskoeffizient	-0,58**	-0,43**	-0,37**	-0,63**	-0,42**	-0,52**	-0,44**	-0,65**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 7	Korrelationskoeffizient	-0,36**	-0,23**	-0,19**	-0,40**	-0,24**	-0,34**	-0,28**	-0,37**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 8	Korrelationskoeffizient	-0,40**	-0,27**	-0,24**	-0,34**	-0,27**	-0,24**	-0,29**	-0,36**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 9	Korrelationskoeffizient	-0,53**	-0,25**	-0,21**	-0,46**	-0,33**	-0,34**	-0,39**	-0,44**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 10	Korrelationskoeffizient	-0,49**	-0,30**	-0,28**	-0,46**	-0,28**	-0,38**	-0,36**	-0,48**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 11	Korrelationskoeffizient	-0,60**	-0,46**	-0,48**	-0,65**	-0,45**	-0,50**	-0,40**	-0,57**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 12	Korrelationskoeffizient	-0,61**	-0,44**	-0,41**	-0,60**	-0,46**	-0,52**	-0,48**	-0,61**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 13	Korrelationskoeffizient	-0,39**	-0,27**	-0,26**	-0,36**	-0,23**	-0,32**	-0,25**	-0,34**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 14	Korrelationskoeffizient	-0,47**	-0,22**	-0,25**	-0,47**	-0,34**	-0,36**	-0,27**	-0,49**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 15	Korrelationskoeffizient	-0,40**	-0,22**	-0,27**	-0,44**	-0,31**	-0,33**	-0,33**	-0,41**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 16	Korrelationskoeffizient	-0,46**	-0,35**	-0,37**	-0,58**	-0,46**	-0,42**	-0,34**	-0,60**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 17	Korrelationskoeffizient	-0,48**	-0,28**	-0,31**	-0,51**	-0,38**	-0,39**	-0,35**	-0,37**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 18	Korrelationskoeffizient	-0,62**	-0,56**	-0,49**	-0,65**	-0,52**	-0,52**	-0,51**	-0,67**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 19	Korrelationskoeffizient	-0,48**	-0,22**	-0,27**	-0,52**	-0,33**	-0,33**	-0,31**	-0,51**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

		Lawton iADL 1	Lawton iADL 2	Lawton iADL 3	Lawton iADL 4	Lawton iADL 5	Lawton iADL 6	Lawton iADL 7	Lawton iADL 8
AC-DC 20	Korrelationskoeffizient	-0,60**	-0,37**	-0,42**	-0,62**	-0,43**	-0,40**	-0,46**	-0,55**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 21	Korrelationskoeffizient	-0,37**	-0,24**	-0,26**	-0,44**	-0,25**	-0,31**	-0,27**	-0,46**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 22	Korrelationskoeffizient	-0,53**	-0,38**	-0,38**	-0,63**	-0,39**	-0,50**	-0,43**	-0,63**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 23	Korrelationskoeffizient	-0,52**	-0,34**	-0,35**	-0,50**	-0,36**	-0,44**	-0,38**	-0,48**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 24	Korrelationskoeffizient	-0,46**	-0,16**	-0,17**	-0,39**	-0,28**	-0,29**	-0,29**	-0,36**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 25	Korrelationskoeffizient	-0,33**	-0,13**	-0,18**	-0,32**	-0,18**	-0,24**	-0,24**	-0,34**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 26	Korrelationskoeffizient	-0,75**	-0,33**	-0,33**	-0,50**	-0,34**	-0,47**	-0,50**	-0,46**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 27	Korrelationskoeffizient	-0,86**	-0,54**	-0,52**	-0,72**	-0,54**	-0,59**	-0,67**	-0,68**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 28	Korrelationskoeffizient	-0,64**	-0,42**	-0,37**	-0,49**	-0,38**	-0,46**	-0,53**	-0,45**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 29	Korrelationskoeffizient	-0,59**	-0,45**	-0,34**	-0,46**	-0,35**	-0,43**	-0,47**	-0,48**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 30	Korrelationskoeffizient	-0,64**	-0,37**	-0,32**	-0,53**	-0,33**	-0,35**	-0,40**	-0,55**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Tab. 36: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und der Lawton iADL. Korrelative Zusammenhänge mit einer hohen Effektstärke ($r > 0,50$) sind rot hinterlegt, mit einer mittleren Effektstärke ($r = 0,30 - 0,50$) orange sowie mit einer nur leichter Effektstärke ($r = 0,10 - 0,30$) gelb.

Korrelationstabelle für alle Items der AC-DC und der B-ADL

AC-DC E		AC-DC D		AC-DC C		AC-DC B		AC-DC A		
r_{sp}	p									
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,37**	B-ADL 1
<0,01	-0,44**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,48**	B-ADL 2
<0,01	-0,52**	<0,01	-0,55**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,50**	<0,01	-0,60**	B-ADL 3
<0,01	-0,57**	<0,01	-0,49**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,50**	<0,01	-0,65**	B-ADL 4
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,26**	B-ADL 5
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,15**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,23**	B-ADL 6
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,29**	B-ADL 7
<0,01	-0,36**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,36**	B-ADL 8
<0,01	-0,38**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,39**	B-ADL 9
<0,01	-0,39**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,38**	B-ADL 10
0,02	-0,11*	<0,01	-0,11*	0,03	-0,10*	0,03	-0,10*	<0,01	-0,14**	B-ADL 11
<0,01	-0,40**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,37**	B-ADL 12
<0,01	-0,34**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,40**	B-ADL 13
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,29**	B-ADL 14
<0,01	-0,36**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,29**	B-ADL 15
<0,01	-0,22**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,24**	B-ADL 16
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,43**	B-ADL 17
<0,01	-0,21**	<0,01	-0,15**	0,03	-0,10*	0,03	-0,10*	<0,01	-0,12**	B-ADL 18
<0,01	-0,32**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,36**	B-ADL 19
<0,01	,040**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,40**	B-ADL 20
<0,01	-0,25**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,27**	B-ADL 21
<0,01	-0,22**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,24**	B-ADL 22
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,29**	B-ADL 23
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,26**	B-ADL 24
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,22**	B-ADL 25

AC-DC ₃		AC-DC ₂		AC-DC ₁		AC-DC _G		AC-DC _F		
p	r _{sp}									
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,40**	B-ADL 1
<0,01	-0,032**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,54**	B-ADL 2
<0,01	-0,32**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,50**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,60**	B-ADL 3
<0,01	-0,38**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,60**	B-ADL 4
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,31**	B-ADL 5
<0,01	-0,32**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,24**	B-ADL 6
<0,01	-0,33**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,32**	B-ADL 7
<0,01	-0,42**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,39**	B-ADL 8
<0,01	-0,36**	<0,01	-0,44**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,47**	B-ADL 9
<0,01	-0,44**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,42**	B-ADL 10
<0,01	-0,18**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,14**	<0,01	-0,20**	B-ADL 11
<0,01	-0,33**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,48**	B-ADL 12
<0,01	-0,25**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,41**	B-ADL 13
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,31**	B-ADL 14
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,34**	B-ADL 15
<0,01	-0,23**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,13**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,27**	B-ADL 16
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,34**	B-ADL 17
<0,01	-0,19**	<0,01	-0,14**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,21**	B-ADL 18
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,67**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,39**	B-ADL 19
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,46**	B-ADL 20
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,32**	B-ADL 21
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,24**	B-ADL 22
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,30**	B-ADL 23
<0,01	-0,35**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,33**	B-ADL 24
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,27**	B-ADL 25

AC-DC 8		AC-DC 7		AC-DC 6		AC-DC 5		AC-DC 4		
p	r _{sp}									
<0,01	-0,19**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,37**	B-ADL 1
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,50**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,46**	B-ADL 2
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,46**	B-ADL 3
<0,01	-0,33**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,46**	B-ADL 4
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,36**	B-ADL 5
<0,01	-0,17**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,29**	B-ADL 6
<0,01	-0,32**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,39**	B-ADL 7
<0,01	-0,36**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,58**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,41**	B-ADL 8
<0,01	-0,21**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,46**	B-ADL 9
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,51**	B-ADL 10
<0,01	-0,12**	0,01	-0,11*	<0,01	-0,14**	<0,01	-0,11*	<0,01	-0,22**	B-ADL 11
<0,01	-0,21**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,46**	B-ADL 12
<0,01	-0,17**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,36**	B-ADL 13
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,40**	B-ADL 14
<0,01	-0,16**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,36**	B-ADL 15
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,35**	B-ADL 16
<0,01	-0,25**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,44**	B-ADL 17
<0,01	-0,16**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,12**	<0,01	-0,19**	B-ADL 18
<0,01	-0,19**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,34**	B-ADL 19
<0,01	-0,19**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,38**	B-ADL 20
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,31**	B-ADL 21
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,27**	B-ADL 22
<0,01	-0,33**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,31**	B-ADL 23
<0,01	-0,17**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,33**	B-ADL 24
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,27**	B-ADL 25

AC-DC 13		AC-DC 12		AC-DC 11		AC-DC 10		AC-DC 9		
r_{sp}	p	r_{sp}	p	r_{sp}	p	r_{sp}	p	r_{sp}	p	
<0,01	-0,27**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,38**	B-ADL 1
<0,01	-0,33**	<0,01	-0,57**	<0,01	-0,49**	<0,01	-0,40**	<0,01	-0,52**	B-ADL 2
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,47**	<0,01	-0,47**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,43**	B-ADL 3
<0,01	-0,37**	<0,01	-0,55**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,49**	B-ADL 4
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,34**	B-ADL 5
<0,01	-0,22**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,33**	B-ADL 6
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,37**	B-ADL 7
<0,01	-0,36**	<0,01	-0,48**	<0,01	-0,40**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,54**	B-ADL 8
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,39**	B-ADL 9
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,46**	<0,01	-0,453**	<0,01	-0,40**	<0,01	-0,44**	B-ADL 10
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,15**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,23**	B-ADL 11
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,59**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,40**	B-ADL 12
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,45**	B-ADL 13
<0,01	-0,22**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,30**	B-ADL 14
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,39**	B-ADL 15
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,33**	B-ADL 16
<0,01	-0,35**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,42**	B-ADL 17
<0,01	-0,40**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,27**	B-ADL 18
<0,01	-0,40**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,57**	<0,01	-0,40**	B-ADL 19
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,45**	<0,01	-0,44**	<0,01	-0,42**	B-ADL 20
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,40**	B-ADL 21
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,35**	B-ADL 22
<0,01	-0,34**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,36**	B-ADL 23
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,38**	B-ADL 24
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,39**	B-ADL 25

AC-DC 18		AC-DC 17		AC-DC 16		AC-DC 15		AC-DC 14		
r_{sp}	p									
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,23**	<0,01	-,027**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,32**	B-ADL 1
<0,01	-0,40**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,47**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,39**	B-ADL 2
<0,01	-0,39**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,31**	B-ADL 3
<0,01	-0,51**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,42**	B-ADL 4
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,15**	<0,01	-0,23**	0,11	-0,07	<0,01	-0,26**	B-ADL 5
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,27**	B-ADL 6
<0,01	-0,35**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,36**	B-ADL 7
<0,01	-0,41**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,42**	B-ADL 8
<0,01	-0,32**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,36**	B-ADL 9
<0,01	-0,43**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,46**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,47**	B-ADL 10
<0,01	-0,15**	0,11	-0,07	<0,01	-0,21**	0,02	-0,10*	<0,01	-0,14**	B-ADL 11
<0,01	-0,38**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,28**	B-ADL 12
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,30**	B-ADL 13
<0,01	-0,25**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,35**	B-ADL 14
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,30**	B-ADL 15
<0,01	-0,27**	<0,01	-0,15**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,31**	B-ADL 16
<0,01	-0,36**	0,01	-0,11*	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,33**	B-ADL 17
<0,01	-0,15**	0,13	-0,07	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,27**	B-ADL 18
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,29**	B-ADL 19
<0,01	-0,34**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,31**	B-ADL 20
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,28**	B-ADL 21
<0,01	-0,24**	0,01	-0,11*	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,27**	B-ADL 22
<0,01	-0,25**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,34**	B-ADL 23
<0,01	-0,23**	<0,01	-0,20**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,30**	B-ADL 24
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,15**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,21**	<0,01	-0,32**	B-ADL 25

AC-DC 23		AC-DC 22		AC-DC 21		AC-DC 20		AC-DC 19		
p	r _{sp}									
<0,01	-0,33**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,33**	B-ADL 1
<0,01	-0,39**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,41**	B-ADL 2
<0,01	-0,47**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,34**	B-ADL 3
<0,01	-0,43**	<0,01	-0,50**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,46**	<0,01	-0,44**	B-ADL 4
<0,01	-0,41**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,26**	B-ADL 5
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,33**	B-ADL 6
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,40**	B-ADL 7
<0,01	-0,35**	<0,01	-0,51**	<0,01	-0,45**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,42**	B-ADL 8
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,40**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,34**	B-ADL 9
<0,01	-0,42**	<0,01	-0,56**	<0,01	-0,44**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,42**	B-ADL 10
<0,01	-0,15**	<0,01	-0,17**	0,06	-0,08	0,02	-0,10*	0,06	-0,08	B-ADL 11
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,42**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,33**	B-ADL 12
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,32**	B-ADL 13
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,25**	B-ADL 14
<0,01	-0,32**	<0,01	-0,53**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,37**	B-ADL 15
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,26**	B-ADL 16
<0,01	-0,39**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,38**	B-ADL 17
<0,01	-0,27**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,30**	B-ADL 18
<0,01	-0,41**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,39**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,33**	B-ADL 19
<0,01	-0,37**	<0,01	-0,43**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,32**	B-ADL 20
<0,01	-0,25**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,28**	B-ADL 21
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,31**	B-ADL 22
<0,01	-0,34**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,36**	B-ADL 23
<0,01	-0,37**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,30**	B-ADL 24
<0,01	-0,27**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,37**	B-ADL 25

AC-DC 28		AC-DC 27		AC-DC 26		AC-DC 25		AC-DC 24		
ρ	r_{sp}									
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,28**	B-ADL 1
<0,01	-0,34**	<0,01	-0,48**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,39**	B-ADL 2
<0,01	-0,42**	<0,01	-0,58**	<0,01	-0,50**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,41**	B-ADL 3
<0,01	-0,48**	<0,01	-0,59**	<0,01	-0,48**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,41**	B-ADL 4
<0,01	-0,19**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,25**	B-ADL 5
<0,01	-0,17**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,26**	B-ADL 6
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,36**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,32**	<0,01	-0,28**	B-ADL 7
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,34**	B-ADL 8
<0,01	-0,37**	<0,01	-0,52**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,38**	B-ADL 9
<0,01	-0,29**	<0,01	-0,47**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,41**	B-ADL 10
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,12**	0,01	-0,11**	<0,01	-0,18**	B-ADL 11
<0,01	-0,28**	<0,01	-0,41**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,23**	<0,01	-0,32**	B-ADL 12
<0,01	-0,25**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,26**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,36**	B-ADL 13
<0,01	-0,31**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,17**	<0,01	-0,38**	B-ADL 14
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,35**	<0,01	-0,28**	B-ADL 15
<0,01	-0,19**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,18**	<0,01	-0,19**	<0,01	-0,21**	B-ADL 16
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,50**	B-ADL 17
<0,01	-0,15**	<0,01	-0,17**	0,01	-0,11*	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,19**	B-ADL 18
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,34**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,29**	<0,01	-0,27**	B-ADL 19
<0,01	-0,30**	<0,01	-0,38**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,33**	B-ADL 20
<0,01	-0,20**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,27**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,26**	B-ADL 21
0,04	-0,09*	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,16**	<0,01	-0,31**	<0,01	-0,22**	B-ADL 22
<0,01	-0,24**	<0,01	-0,28**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,37**	<0,01	-0,27**	B-ADL 23
<0,01	-0,26**	<0,01	-0,33**	<0,01	-0,22**	<0,01	-0,24**	<0,01	-0,28**	B-ADL 24
<0,01	-0,16**	<0,01	-0,25**	<0,01	-0,14**	<0,01	-0,30**	<0,01	-0,26**	B-ADL 25

	AC-DC 29		B-ADL 1	B-ADL 2	B-ADL 3	B-ADL 4	B-ADL 5	B-ADL 6	B-ADL 7	B-ADL 8	B-ADL 9	B-ADL 10	B-ADL 11	B-ADL 12	B-ADL 13	B-ADL 14	B-ADL 15	B-ADL 16	B-ADL 17	B-ADL 18	B-ADL 19	B-ADL 20	B-ADL 21	B-ADL 22	B-ADL 23	B-ADL 24	B-ADL 25	
	r_{sp}	p																										
AC-DC 30	r_{sp}																											
	p																											
			-0,33**	-0,36**	-0,46**	-0,41**	-0,28**	-0,24**	-0,31**	-0,39**	-0,43**	-0,43**	-0,14**	-0,34**	-0,24**	-0,30**	-0,35**	-0,30**	-0,31**	-0,20**	-0,23**	-0,27**	-0,21**	-0,21**	-0,26**	-0,28**	-0,24**	-0,24**
			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
			-0,24**	-0,36**	-0,37**	-0,44**	-0,21**	-0,17**	-0,26**	-0,35**	-0,36**	-0,32**	-0,20**	-0,34**	-0,25**	-0,28**	-0,22**	-0,25**	-0,30**	-0,16**	-0,24**	-0,26**	-0,27**	-0,15**	-0,23**	-0,24**	-0,18**	
			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Tab. 37: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und der B-ADL. Korrelative Zusammenhänge mit einer hohen Effektstärke ($r > 0,50$) sind rot hinterlegt, mit einer mittleren Effektstärke ($r = 0,30 - 0,50$) orange sowie mit einer nur leichter Effektstärke ($r = 0,10 - 0,30$) gelb. Unbedeutende Effektstärken ($r < 0,01$) sind wiederum weiß hinterlegt.

		MDST 1	MDST 2	MDST 3			MDST 1	MDST 2	MDST 3
AC-DC 7	Korrelationskoeffizient	0,14**	0,14**	0,13**	AC-DC 26	Korrelationskoeffizient	0,07	0,15**	0,13**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01		Sig. (2-seitig)	0,10	<0,01	<0,01
AC-DC 8	Korrelationskoeffizient	0,12**	0,11*	0,12**	AC-DC 27	Korrelationskoeffizient	0,09*	0,13**	0,15**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	0,01	<0,01		Sig. (2-seitig)	0,05	<0,01	<0,01
AC-DC 9	Korrelationskoeffizient	0,19**	0,24**	0,22**	AC-DC 28	Korrelationskoeffizient	0,08	0,10*	0,10*
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01		Sig. (2-seitig)	0,08	0,02	0,02
AC-DC 10	Korrelationskoeffizient	0,15**	0,16**	0,20**	AC-DC 29	Korrelationskoeffizient	0,08	0,06	0,06
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01		Sig. (2-seitig)	0,07	0,16	0,19
AC-DC 11	Korrelationskoeffizient	0,17**	0,21**	0,19**	AC-DC 30	Korrelationskoeffizient	0,05	0,08	0,12**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01		Sig. (2-seitig)	0,30	0,06	<0,01

Tab. 38: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC und des MDST. Korrelative Zusammenhänge mit einer leichten Effektstärke ($r = 0,10 - 0,30$) sind gelb sowie unbedeutende Effektstärken ($r < 0,1$) weiß hinterlegt.

Korrelationstabelle für alle Items der AC-DC-K und der AC-DC-S

		AC-DC A	AC-DC B	AC-DC C	AC-DC D	AC-DC E	AC-DC F	AC-DC G
AC-DC 1	Korrelationskoeffizient	0,61**	0,58**	0,43**	0,35**	0,60**	0,69**	0,40**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 2	Korrelationskoeffizient	0,45**	0,31**	0,20**	0,16**	0,31**	0,36**	0,28**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 3	Korrelationskoeffizient	0,29**	0,29**	0,23**	0,17**	0,24**	0,27**	0,27**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 4	Korrelationskoeffizient	0,48**	0,41**	0,33**	0,25**	0,35**	0,40**	0,38**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 5	Korrelationskoeffizient	0,32**	0,30**	0,30**	0,29**	0,31**	0,31**	0,20**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 6	Korrelationskoeffizient	0,53**	0,45**	0,35**	0,38**	0,43**	0,51**	0,46**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 7	Korrelationskoeffizient	0,31**	0,26**	0,16**	0,25**	0,36**	0,36**	0,22**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 8	Korrelationskoeffizient	0,31**	0,28**	0,20**	0,15**	0,30**	0,30**	0,26**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 9	Korrelationskoeffizient	0,46**	0,40**	0,34**	0,36**	0,49**	0,52**	0,37**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 10	Korrelationskoeffizient	0,44**	0,33**	0,33**	0,40**	0,47**	0,50**	0,35**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 11	Korrelationskoeffizient	0,68**	0,59**	0,51**	0,55**	0,63**	0,72**	0,47**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 12	Korrelationskoeffizient	0,63**	0,50**	0,43**	0,52**	0,71**	0,68**	0,46**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

		AC-DC A	AC-DC B	AC-DC C	AC-DC D	AC-DC E	AC-DC F	AC-DC G
AC-DC 13	Korrelationskoeffizient	0,40**	0,30**	0,30**	0,28**	0,37**	0,43**	0,34**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 14	Korrelationskoeffizient	0,41**	0,31**	0,31**	0,34**	0,48**	0,43**	0,41**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 15	Korrelationskoeffizient	0,42**	0,33**	0,41**	0,40**	0,30**	0,34**	0,46**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 16	Korrelationskoeffizient	0,50**	0,27**	0,34**	0,32**	0,39**	0,40**	0,39**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 17	Korrelationskoeffizient	0,38**	0,53**	0,40**	0,42**	0,49**	0,47**	0,50**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 18	Korrelationskoeffizient	0,57**	0,51**	0,56**	0,44**	0,43**	0,48**	0,53**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 19	Korrelationskoeffizient	0,45**	0,40**	0,39**	0,41**	0,52**	0,52**	0,37**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 20	Korrelationskoeffizient	0,56**	0,47**	0,31**	0,42**	0,51**	0,54**	0,44**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 21	Korrelationskoeffizient	0,34**	0,28**	0,34**	0,39**	0,41**	0,40**	0,32**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 22	Korrelationskoeffizient	0,50**	0,40**	0,34**	0,41**	0,56**	0,57**	0,38**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 23	Korrelationskoeffizient	0,49**	0,43**	0,36**	0,48**	0,45**	0,52**	0,40**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 24	Korrelationskoeffizient	0,43**	0,37**	0,45**	0,48**	0,40**	0,46**	0,48**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 25	Korrelationskoeffizient	0,29**	0,24**	0,28**	0,25**	0,33**	0,34**	0,30**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 26	Korrelationskoeffizient	0,64**	0,48**	0,58**	0,54**	0,51**	0,60**	0,64**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

		AC-DC A	AC-DC B	AC-DC C	AC-DC D	AC-DC E	AC-DC F	AC-DC G
AC-DC 27	Korrelationskoeffizient	0,74**	0,71**	0,50**	0,56**	0,63**	0,71**	0,66**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 28	Korrelationskoeffizient	0,49*	0,56**	0,57**	0,54**	0,49**	0,56**	0,63**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 29	Korrelationskoeffizient	0,43**	0,47**	0,47**	0,37**	0,36**	0,50**	0,55**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AC-DC 30	Korrelationskoeffizient	0,50**	0,40**	0,47**	0,38**	0,43**	0,50**	0,44**
	Sig. (2-seitig)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Tab. 39: Korrelationstabelle für die einzelnen Items der AC-DC-K und der AC-DC-S. Korrelative Zusammenhänge mit einer hohen Effektstärke ($r > 0,50$) sind rot hinterlegt, mit einer mittleren Effektstärke ($r = 0,30 - 0,50$) orange sowie mit einer nur leichter Effektstärke ($r = 0,10 - 0,30$) gelb.

Erklärung nach § 10 (1) 8 PromO:

Hiermit erkläre ich, dass ich bisher keinen erfolgreichen oder erfolglosen Versuch zum Erwerb des Doktorgrades an der Humanwissenschaftlichen Fakultät, einer anderen Fakultät oder einer anderen Hochschule unternommen habe. Ebenso befinde ich mich nicht in einem schwebenden Verfahren.

Köln, den

Unterschrift:

Eidesstattliche Erklärung nach § 10 (1) 9 PromO:

Ich versichere eidesstattlich, dass ich die von mir vorgelegte Dissertation selbständig und ohne unzulässige Hilfe angefertigt, die benutzten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben und die Stellen der Arbeit einschließlich Tabellen, Karten und Abbildungen, die anderen Werken im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, in jedem Einzelfall als Entlehnung kenntlich gemacht habe; dass diese Dissertation noch keinem anderen Fachbereich zur Prüfung vorgelegen hat; dass sie noch nicht veröffentlicht worden ist sowie dass ich eine solche Veröffentlichung vor Abschluss des Promotionsverfahrens nicht vornehmen werde. Die Promotionsordnung ist mir bekannt. Die von mir vorgelegte Dissertation ist von Prof. Dr. Rüdiger Mielke betreut worden.

Köln, den

Unterschrift: