



Cornelia Zeller

# Softwarebasierte Aphasietherapie

Entwicklung und Erprobung des kommunikativ-  
pragmatischen Übungsprogramms AKOPRA

Cornelia Zeller

# Softwarebasierte Aphasietherapie



Cornelia Zeller

# **Softwarebasierte Aphasietherapie**

**Entwicklung und Erprobung des  
kommunikativ-pragmatischen  
Übungsprogramms AKOPRA**

Tectum Verlag

Cornelia Zeller

Softwarebasierte Aphasietherapie. Entwicklung und Erprobung des kommunikativ-pragmatischen Übungsprogramms AKOPRA  
© Tectum – ein Verlag in der Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2018  
Zugleich Dissertation der Ludwig-Maximilians-Universität München, 2017  
E-Book: 978-3-8288-7034-5

(Dieser Titel ist zugleich als gedrucktes Werk unter der ISBN 978-3-8288-4167-3 im Tectum Verlag erschienen.)

Umschlagabbildung: © Cornelia Zeller  
Alle Rechte vorbehalten

Besuchen Sie uns im Internet  
[www.tectum-verlag.de](http://www.tectum-verlag.de)

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Angaben sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

## Danksagung

Mein Dank gilt meinem Erstgutachter Prof. Dr. Ziegler für die vielen wertvollen Ideen und Anregungen, die Unterstützung bei der statistischen Analyse und auch für die Freiheiten, meine eigenen Ideen in die Tat umzusetzen. Mein ganz besonderer Dank gilt Dr. Ralf Glindemann für die ausgezeichnete Betreuung dieser Arbeit und die Einbindung in das Klinikum Bogenhausen. Seine stetige Diskussionsbereitschaft sowie die vielen praktischen Tipps und Hilfestellungen trugen sehr zum Gelingen dieser Arbeit bei.

Prof. Dr. Grohnfeldt danke ich für die Ermutigung zur Promotion und die Übernahme der Zweitkorrektur. Vielen Dank an PD Dr. Anke Werani für das Interesse an meinem Thema und die Übernahme der Drittkorrektur.

Weiterhin bedanke ich mich bei der Hanns-Seidel-Stiftung für die ideelle und finanzielle Förderung, die es mir ermöglichte, mich ganz meiner Dissertation zu widmen.

Für die erfolgreiche Zusammenarbeit bedanke ich mich bei der Firma SI Technics GbR, vor allem bei Sebastian Abele und Felix Schönhofen für die Programmierung der Therapiesoftware.

Ein besonderer Dank ist für Maike Lipp, Felicitas Körner und Lena Kühfuß bestimmt, die im Rahmen ihres Forschungspraktikums das Projekt unterstützten.

Bedanken möchte ich mich auch bei den Sprachtherapie-Teams der Kliniken Bogenhausen und Harlaching sowie bei der Praxis für Logopädie und Kommunikation Susanne Deutsch und Stefanie Seith für die Hilfe bei der Probandenrekrutierung und die gute Zusammenarbeit.

Besonders bedanke ich mich bei den Patientinnen und Patienten sowie ihren Angehörigen für die Teilnahme an der Therapiestudie und die vielen motivierenden Rückmeldungen.

Bei der Erstellung der Audioaufnahmen unterstützten mich als Sprecherin bzw. Sprecher Veronika Uhlenbusch und Marco Mebus, bei der Aufnahme der Videos Katharina und Benedikt Eckstein sowie Gerhard Krämer, bei der Anfertigung der Zeichnungen Stefanie Schultheisz und Simon Schneider sowie bei der

Aufnahme der Fotos Familie Krämer und Familie Glindemann. Ein großes Dankeschön an alle Beteiligten dafür. Außerdem danke ich den Unternehmen, die mir genehmigten, vor Ort Aufnahmen zu machen und den Freundinnen und Freunden, die mir zusätzliche Fotos zur Verfügung stellten.

Für die Bereitstellung der Aufnahmegeräte und für die Einführung in PRAAT danke ich der Entwicklungsgruppe Klinische Neuropsychologie (EKN) unter Leitung von Prof. Dr. Ziegler.

Ich danke dem Verein ReHa-Hilfe e. V. für die Unterstützung.

Für die vielen fachlichen Diskussionen und die Hilfe beim Korrekturlesen dieser Arbeit danke ich Kerstin Meßmer, Valerie Böhlau, Katharina Eckstein, Caroline Müller, Simon Schneider, Lea Friedl, Christina Gulyas und Corinna Renz.

Ein ganz besonderes Dankeschön möchte ich meinen Eltern, Jutta und Otmar Zeller, Felix Schönhofen, Familie Krämer und all meinen Freundinnen und Freunden für die vielen Ermutigungen und die Unterstützung aussprechen.

Bietigheim-Bissingen, im März 2017

Cornelia Zeller

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung .....	27
2	Zum Verständnis der Aphasien.....	31
2.1	Definitionen und theoretische Einordnung.....	31
2.2	Ätiologie, Inzidenz und Prävalenz .....	32
2.3	Verlauf, neuronale und sprachliche Reorganisation .....	33
2.4	Störungsprofile und Symptome.....	35
2.5	Mögliche Begleiterscheinungen .....	37
3	<b>Sprachverarbeitung bei intaktem Sprachsystem und Aphasie .....</b>	<b>39</b>
3.1	Vorstellung von Sprachverarbeitungsmodellen.....	39
3.1.1	Das Logogenmodell als Vertreter serieller Modelle .....	39
3.1.2	Das WD- und SP-Modell als Vertreter konnektionistischer Modelle.....	42
3.1.3	Das Levelt-Modell als Vertreter hybrider Modelle .....	44
3.1.4	Das Kohorten-Modell als spezifischer Erklärungs- ansatz für die auditive Worterkennung.....	45
3.2	Modellbasierte Erklärungsansätze sprachpathologischer Symptome .....	46
3.2.1	Störungen des auditiven Sprachverständnisses .....	46
3.2.2	Störungen der verbalen Wortproduktion.....	47
4	<b>Kommunikatives Handeln.....</b>	<b>51</b>
4.1	Kommunikationstheorie.....	51

4.2	Sprechakttheorie.....	54
4.3	Skripttheorie.....	57
4.4	Situationstheorie.....	59
<b>5</b>	<b>Aphasie und Partizipation am Alltag.....</b>	<b>63</b>
5.1	Veränderungen und Beeinträchtigungen des Kommunikationsalltags.....	63
5.2	Psychosoziale Folgen .....	66
<b>6</b>	<b>Nonverbale Kommunikation.....</b>	<b>71</b>
6.1	Gestik.....	71
6.1.1	Definition, Präsentation verschiedener Gestentypen und modelltheoretische Einordnung.....	71
6.1.2	Gestik bei Aphasie .....	74
6.2	Zeichnen .....	77
6.2.1	Definition, Anwendungsmöglichkeiten und Charakteristika .....	78
6.2.2	Zeichnen bei Aphasie.....	79
<b>7</b>	<b>Behandlungsgrundlagen und die aktuelle Versorgungssituation .....</b>	<b>83</b>
7.1	Die International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) .....	83
7.2	Weitere Empfehlungen für die Behandlung von Aphasien .....	85
7.3	Die Rolle der Therapiefrequenz in den DRV-Therapie- standards sowie den Heilmittel-Richtlinien .....	87
7.4	Die aktuelle Versorgungssituation .....	87
<b>8</b>	<b>Diagnostik .....</b>	<b>91</b>
8.1	Erhebung der Anamnese.....	92
8.2	Sprachsystematische und modellorientierte Diagnostik .....	92
8.3	Kommunikativ-pragmatische Diagnostik .....	93
8.3.1	Kommunikativ-pragmatisches Screening für Patienten mit Aphasie (KOPS) .....	97
8.3.1.1	Grundlagen.....	97
8.3.1.2	Präsentation der Untertests.....	98
8.3.1.3	Zusammenfassung und Bewertung .....	102

8.3.2	Angehörigenfragebogen zum Kommunikationsverhalten von Schlaganfallpatienten (AFKS) .....	102
<b>9</b>	<b>Therapie</b> .....	<b>105</b>
9.1	Didaktik.....	105
9.2	Behandlungsmethoden .....	108
9.2.1	Stimulierender Ansatz.....	109
9.2.2	Sprachsystematischer und modellorientierter Ansatz... ..	109
9.2.3	Kommunikativ-pragmatischer Ansatz.....	110
9.2.4	Kombinierter Ansatz.....	112
9.2.5	Verhaltensorientierter Ansatz.....	113
9.2.6	Angehörigenarbeit .....	114
9.2.7	Die Rolle des Aphasieverbandes und der Selbsthilfe ...	114
<b>10</b>	<b>Der Einsatz von Software in der Aphasietherapie</b> .....	<b>117</b>
10.1	Anwendung .....	118
10.2	Vorstellung ausgewählter Programme.....	118
10.3	Möglichkeiten und Grenzen.....	130
<b>11</b>	<b>Entwicklung der Applikationen für kommunikativ-pragmatische Aphasietherapie (AKOPRA)</b> .....	<b>133</b>
11.1	Zielsetzung .....	133
11.2	Zusammenstellung der Therapiemodule .....	135
11.3	Methodische Softwareentwicklung und Programmierung .....	137
11.4	Erstellung des Materials.....	143
11.5	Pretest .....	144
<b>12</b>	<b>Vorstellung von AKOPRA</b> .....	<b>147</b>
12.1	Grundlagen .....	147
12.2	Therapiemodul 1: Sprachverständnis.....	149
12.2.1	Zusammenstellung der Items.....	149
12.2.2	Aufgabenkonstruktion und Hilfsstufen.....	154
12.3	Therapiemodul 2: Referieren auf Objekte .....	156
12.3.1	Zusammenstellung der Items.....	157
12.3.2	Aufgabenkonstruktion und Hilfsstufen.....	157

12.4	Therapiemodul 3: Einfache kommunikative Handlungen- Zustimmung und Ablehnung.....	168
12.4.1	Zusammenstellung der Items.....	169
12.4.2	Aufgabenkonstruktion und Hilfsstufen.....	171
12.5	Therapiemodul 4: Einzelhandlungen.....	174
12.5.1	Zusammenstellung der Items.....	175
12.5.2	Aufgabenkonstruktion und Hilfsstufen.....	182
13	<b>Fragestellungen.....</b>	<b>193</b>
14	<b>Methode .....</b>	<b>197</b>
14.1	Bewertungssystem für die Itembearbeitung in AKOPRA .....	197
14.1.1	Modul 1: Sprachverständnis .....	197
14.1.2	Modul 2: Referieren auf Objekte .....	198
14.1.2.1	Mündliches Benennen .....	199
14.1.2.2	Umschreiben .....	201
14.1.2.3	Schriftliches Benennen.....	203
14.1.2.4	Gestik und Zeichnen .....	204
14.1.3	Modul 3: Einfache kommunikative Handlungen: Zustimmung und Ablehnung.....	206
14.1.4	Modul 4: Einzelhandlungen .....	206
14.1.4.1	Verbale Antwortmodalität .....	207
14.1.4.2	Schriftliche Antwortmodalität.....	209
14.1.4.3	Gestik und Zeichnen .....	210
14.2	Diagnostika .....	211
14.2.1	Instrumente zur Erfassung sprachlicher und kommunikativer Leistungen .....	211
14.2.2	Patienteninterview zur Bewertung der Therapie mit AKOPRA .....	211
14.3	Design .....	215
14.4	Probanden.....	218
14.5	Durchführung .....	228
14.5.1	Durchführung mit Proband 1 .....	230
14.5.2	Durchführung mit Proband 2 .....	231

14.5.3	Durchführung mit Proband 3 .....	231
14.5.4	Durchführung mit Proband 4 .....	233
14.5.5	Durchführung mit Probandin 5 .....	234
<b>15</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>237</b>
15.1	Modul 1: Sprachverständnis .....	237
15.1.1	Anwendbarkeit .....	237
15.1.2	Hilfsstufenanalyse .....	242
15.2	Modul 2: Referieren auf Objekte .....	244
15.2.1	Anwendbarkeit .....	244
15.2.2	Hilfsstufenanalyse .....	255
15.3	Modul 3: Einfache kommunikative Handlungen- Zustimmung und Ablehnung .....	262
15.3.1	Anwendbarkeit von Modul 3 .....	262
15.3.2	Hilfsstufenanalyse .....	267
15.4	Modul 4: Einzelhandlungen .....	269
15.4.1	Anwendbarkeit .....	269
15.4.2	Hilfsstufenanalyse .....	280
15.5	Untersuchung von Zusammenhängen zwischen KOPS und AKOPRA .....	284
15.6	Untersuchung der Effektivität .....	290
15.6.1	Vergleich der Prä- und Postuntersuchung mit KOPS ..	290
15.6.2	Vergleich der Itembearbeitung in AKOPRA .....	296
15.6.2.1	Vergleich der Itembearbeitung in Modul 1 - Sprachverständnis .....	296
15.6.2.2	Vergleich der Itembearbeitung in Modul 2: Referieren auf Objekte .....	300
15.6.2.3	Vergleich der Itembearbeitung in Modul 3: Einfache kommunikative Handlungen - Zustimmung / Ablehnung .....	307
15.6.2.4	Vergleich der Itembearbeitung in Modul 4: Einzelhandlungen .....	311
15.7	Probandenbeurteilung zu AKOPRA .....	317
<b>16</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>323</b>

16.1 Diskussion der Ergebnisse zur Anwendbarkeit.....	326
16.2 Diskussion der Ergebnisse zur Untersuchung der Hilfen- hierarchien .....	331
16.3 Diskussion der Ergebnisse zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen KOPS und AKOPRA .....	334
16.4 Diskussion der Ergebnisse zur Effektivität .....	337
16.5 Diskussion der Ergebnisse der Probandeninterviews zur Bewertung von AKOPRA.....	343
<b>17 Fazit.....</b>	<b>347</b>
<b>18 Ausblick.....</b>	<b>351</b>
<b>19 Literatur.....</b>	<b>355</b>
<b>20 Anhang .....</b>	<b>381</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ätiologie der Aphasien.....	33
Abbildung 2: Logogenmodell in Anlehnung an Patterson .....	40
Abbildung 3: Erweitertes Logogenmodell.....	42
Abbildung 4: Lexikalisches Netzwerk der interaktiven Zwei- Stufen-Theorie, auf der das WD- und das SP-Modell basieren. ....	43
Abbildung 5: Levelt-Modell .....	44
Abbildung 6: Kategorien des Verhaltens und Wahrnehmens während der Kommunikation .....	53
Abbildung 7: Sketch-Modell .....	73
Abbildung 8: Die Komponenten der ICF und ihre Wechsel- wirkungen im bio-psycho-sozialen Modell .....	84
Abbildung 9: Adaption des Münchener Modells für die Sprachtherapie.....	106
Abbildung 10: Therapiemodule von AKOPRA.....	147
Abbildung 11: Hilfe- und Weiterbutton von AKOPRA.....	148
Abbildung 12: Überblick semantische Felder .....	150
Abbildung 13: Screenshot Modul 1: Sprachverständnis Aufgabenstellung.....	154

Abbildung 14: Screenshot Modul 2: Referieren auf Objekte	
Aufgabenstellung und Modalitätenwahl .....	158
Abbildung 15: Buttons für die Modalitätenwahl in AKOPRA .....	158
Abbildung 16: Screenshot Modul 2: Referieren auf Objekte	
Hilfsstufe 5 Mehrsilber .....	163
Abbildung 17: Screenshot Modul 3: Einfache kommunikative	
Handlungen – Zustimmung und Ablehnung Aufgaben-	
stellung .....	171
Abbildung 18: Screenshot Modul 4: Einzelhandlungen	
Aufgabenstellung und Modalitätenwahl .....	183
Abbildung 19: Beispielim des Patienteninterviews mit	
unipolarer Ratingskala .....	213
Abbildung 20: Design der Therapiestudie .....	216
Abbildung 21: AFKS Summenscores Kommunikation	
(nichtschriftliche Items) und Schriftsprache. ....	225
Abbildung 22: Setting der Therapiesitzung .....	229
Abbildung 23: Punkteverteilung Modul 1 in Prozent .....	238
Abbildung 24: Art und Häufigkeit der Hilfenanforderung in	
Modul 1. ....	242
Abbildung 25: Lösungsreaktionen nach den Hilfsstufen Modul 1..	243
Abbildung 26: Punkteverteilung in Modul 2 .....	246
Abbildung 27: Darstellung der Häufigkeiten unterschiedlicher	
Lösungsreaktionen in Prozent Modul 2 .....	247
Abbildung 28: Modalitätennutzung Modul 2 in Prozent .....	249
Abbildung 29: Nachsprecheleistungen Modul 2 in Prozent .....	253

Abbildung 30: Lösungsreaktionen nach den Hilfsstufen	
Modul 2. Modalität <i>Benennen</i> . .....	257
Abbildung 31: Lösungsreaktionen nach den Hilfsstufen	
Modul 2. Modalität <i>Schreiben</i> . .....	258
Abbildung 32: Lösungsreaktionen nach den Hilfsstufen	
Modul 2. Modalität <i>Zeichnen</i> . .....	260
Abbildung 33: Punkteverteilung Modul 3 in Prozent.....	263
Abbildung 34: Lösungsreaktionen nach den Hilfsstufen Modul 3..	268
Abbildung 35: Punkteverteilung Modul 4.....	271
Abbildung 36: Darstellung der Häufigkeiten unterschiedlicher	
Lösungsreaktionen Modul 4 in Prozent.....	272
Abbildung 37: Modalitätennutzung Modul 4 in Prozent .....	274
Abbildung 38: Nachsprecheleistungen Modul 4 in Prozent .....	277
Abbildung 39: Lösungsreaktionen nach den Hilfsstufen Modul 4.	
Modalität <i>Sprechen</i> . .....	281
Abbildung 40: Lösungsreaktionen nach den Hilfsstufen Modul 4.	
Modalität <i>Schreiben</i> . .....	282
Abbildung 41: Streudiagramm Leistungen in KOPS Untertest 1	
und AKOPRA Modul 1. ....	285
Abbildung 42: Streudiagramm Leistungen in KOPS Untertest 2	
und AKOPRA Modul 2. ....	286
Abbildung 43: Streudiagramm Leistungen in KOPS Untertest 3	
und AKOPRA Modul 3. ....	287
Abbildung 44: Streudiagramm Leistungen in KOPS Untertest 6	
und AKOPRA Modul 4. ....	287

Abbildung 45: Streudiagramm KOPS Gesamtsumme und therapeutische Hilfe in AKOPRA.....	288
Abbildung 46: Ergebnisse der KOPS Testungen Proband 1.....	291
Abbildung 47: Ergebnisse der KOPS Testungen Proband 2.....	292
Abbildung 48: Ergebnisse der KOPS Testungen Proband 3.....	293
Abbildung 49: Ergebnisse der KOPS Testungen Proband 4.....	294
Abbildung 50: Ergebnisse der KOPS Testungen Probandin 5.....	295
Abbildung 51: Vergleich erreichter Gesamtpunktwerte erster und letzter Durchgang Modul 1 in Prozent.....	297
Abbildung 52: Vergleich erreichter Gesamtpunktwerte erster und letzter Durchgang Modul 2 in Prozent.....	300
Abbildung 53: Vergleich erreichte Gesamtpunktzahl erster und letzter Durchgang Modul 3 in Prozent.....	308
Abbildung 54: Vergleich erreichter Gesamtpunktwerte erster und letzter Durchgang Modul 4 in Prozent.....	311

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Leitsymptome der Standardsyndrome.....	36
Tabelle 2: Symptome der Nicht-Standardaphasien.....	36
Tabelle 3: Begleitstörungen bei Aphasie .....	37
Tabelle 4: Teilakte eines Sprechaktes.....	54
Tabelle 5: Gelingensbedingungen für illokutionäre Akte.....	55
Tabelle 6: Charakterisierung der Sprechaktklassen .....	56
Tabelle 7: Erwartete Auswirkungen spezifische Gesprächsbedingungen.....	64
Tabelle 8: Einteilung der Gestentypen .....	72
Tabelle 9: Empfehlungen der DGN-Leitlinie für die Behandlung von Aphasien.....	86
Tabelle 10: Ziele der kommunikativ-pragmatischen Diagnostik .....	94
Tabelle 11: Übersicht KOPS Untertests .....	98
Tabelle 12: Hilfsstufen KOPS Untertest 1 .....	98
Tabelle 13: Hilfsstufen KOPS Untertest 2 .....	99
Tabelle 14: Hilfsstufen KOPS Untertest 3 .....	100
Tabelle 15: Hilfsstufen KOPS Untertest 6 .....	101
Tabelle 16: Vorstellung ausgewählter Softwareprogramme (AphasiaWare, Fleppo, ReVivo) .....	120

Tabelle 17: Vorstellung ausgewählter Softwareprogramme (DiaTrain, SpeechCare Aphasie, LogoCedee).....	123
Tabelle 18: Vorstellung ausgewählter Softwareprogramme (LingWare, EvoLing und neolexon) .....	126
Tabelle 19: Vor- und Nachteile softwarebasierter Therapie .....	131
Tabelle 20: Anforderungs-Lösungs-Matrix.....	139
Tabelle 21: Anforderungs-Lösungs-Matrix (Fortsetzung 1).....	140
Tabelle 22: Anforderungs-Lösungs-Matrix (Fortsetzung 2).....	141
Tabelle 23: Modul 1: Sprachverständnis. Anzahl und Zusammen- setzung der Ablenker. ....	153
Tabelle 24: Hilfsstufen Modul 1: Sprachverständnis .....	155
Tabelle 25: Hilfsstufen Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalität <i>mündliches Benennen</i> .....	161
Tabelle 26: Hilfsstufen Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalität <i>schriftliches Benennen</i> .....	165
Tabelle 27: Hilfsstufen Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalitäten <i>Zeichnen</i> und <i>Gestik</i> .....	166
Tabelle 28: Hilfsstufen Modul 3: Einfache kommunikative Handlungen – Zustimmung und Ablehnung Aufgaben- stellung Einzelwörter .....	172
Tabelle 29: Hilfsstufen Modul 3: Einfache kommunikative Handlungen – Zustimmung und Ablehnung Aufgabenstellung elliptische Äußerungen .....	173
Tabelle 30: Zu trainierende illokutionäre Akktypen aus der Klasse der Assertiva.....	176

Tabelle 31: Zu trainierende illokutionäre Akktypen aus der Klasse der Direktiva.....	177
Tabelle 32: Zu trainierende illokutionäre Akktypen aus der Klasse der Kommissiva. ....	178
Tabelle 33: Zu trainierende illokutionäre Akktypen aus der Klasse der Expressiva. ....	179
Tabelle 34: Überblick über die in den Situationsbeschreibungen enthaltenen Informationseinheiten.....	182
Tabelle 35: Hilfsstufen Modul 4: Einzelhandlungen Antwortmodalität <i>Sprechen</i> .....	188
Tabelle 36: Bewertungskriterien Modul 1: Sprachverständnis .....	198
Tabelle 37: Bewertungskriterien Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalität <i>Mündliches Benennen</i> . ....	199
Tabelle 38: Bewertungskriterien Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalität <i>Umschreiben</i> .....	201
Tabelle 39: Bewertungskriterien Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalität <i>Schriftliches Benennen</i> .....	203
Tabelle 40: Bewertungskriterien Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalitäten <i>Gestik</i> und <i>Zeichnen</i> (zweischrittig).....	204
Tabelle 41: Bewertungskriterien Modul 2: Referieren auf Objekte Antwortmodalitäten <i>Gestik</i> und <i>Zeichnen</i> (dreischrittig).....	205
Tabelle 42: Bewertungskriterien Modul 3: Einfache kommunikative Handlungen – Zustimmung und Ablehnung.....	206
Tabelle 43: Bewertungskriterien Modul 4: Einzelhandlungen Antwortmodalität <i>Sprechen</i> .....	207

Tabelle 44: Bewertungskriterien Modul 4: Einzelhandlungen	
Antwortmodalität <i>Schreiben</i> .....	209
Tabelle 45: Ein- und Ausschlusskriterien für die Probanden der	
Therapiestudie.....	220
Tabelle 46: Medizinisch-biographische Daten der Probanden.....	221
Tabelle 47: Ergebnisse der KOPS Untertests mit Angabe der	
Gesamtsumme, zu welcher die Ergebnisse aller Untertests	
addiert werden.....	224
Tabelle 48: Punkteverteilung im AFKS Subscore <i>Kommunikation</i> .	225
Tabelle 49: Punkteverteilung im AFKS Subscore <i>Schriftsprache</i> .....	226
Tabelle 50: Ergebnisse AAT Spontansprache. ....	226
Tabelle 51: Ergebnisse AAT Untertests. ....	226
Tabelle 52: Erreichte Gesamtpunktwerte in Modul 1. ....	238
Tabelle 53: Bearbeitungszeiten Modul 1 in Minuten	
(auf ganze Minuten gerundet) .....	239
Tabelle 54: Fehleranalyse Modul 1.....	239
Tabelle 55: Therapeutische Hilfe Modul 1.....	240
Tabelle 56: Entwicklung der Itembearbeitung während der ersten	
Therapiesitzung mit Modul 1. Vergleich der ersten und	
letzten fünf Bearbeitungsminuten der ersten Therapiesitzung.	241
Tabelle 57: Nutzung der Hilfsstufen Modul 1. ....	243
Tabelle 58: Anzahl bearbeiteter Items Modul 2.....	245
Tabelle 59: Erreichte Gesamtpunktwerte Modul 2.....	245
Tabelle 60: Übersicht über die Nachsprech-/Imitationsleistungen	
in Modul 2. ....	248

Tabelle 61: Fehleranalyse Modul 2. Modalität <i>Benennen</i> .....	250
Tabelle 62: Fehleranalyse Modul 2. Modalität <i>Zeichnen</i> .....	251
Tabelle 63: Therapeutische Hilfe Modul 2.....	252
Tabelle 64: Selfmonitoringleistungen Modul 2..	252
Tabelle 65: Entwicklung der Itembearbeitung während der ersten Therapiesitzung Modul 2. Vergleich der ersten und letzten fünf Bearbeitungsminuten der ersten Therapiesitzung.....	254
Tabelle 66: Items mit aktivem Lösungsumgang Modul 2.....	255
Tabelle 67: Nutzung der Hilfsstufen Modul 2. Modalität <i>Benennen</i> .....	256
Tabelle 68: Nutzung der Hilfsstufen Modul 2. Modalität <i>Schreiben</i> .....	258
Tabelle 69: Nutzung der Hilfsstufen Modul 2. Modalität <i>Zeichnen</i> .....	259
Tabelle 70: Nutzung der Hilfsstufen Modul 2. Modalität <i>Gestik</i> ....	260
Tabelle 71: Erreichte Gesamtpunktwerte Modul 3.....	263
Tabelle 72: Bearbeitungszeiten Modul 3 in Minuten (auf ganze Minuten gerundet) .....	264
Tabelle 73: Fehleranalyse Modul 3.....	264
Tabelle 74: Items mit verbal korrekt produzierten Antwortpartikeln Modul 3. ....	265
Tabelle 75: Therapeutische Hilfe Modul 3.....	265
Tabelle 76: Entwicklung der Itembearbeitung während der ersten Therapiesitzung Modul 3. Vergleich der ersten und letzten fünf Bearbeitungsminuten der ersten Therapiesitzung.....	266
Tabelle 77: Nutzung der Hilfsstufen Modul 3..	267
Tabelle 78: Anzahl bearbeiteter Items Modul 4.....	270
Tabelle 79: Erreichte Gesamtpunktwerte Modul 4.....	270

Tabelle 80: Übersicht über Nachsprech-/Imitationsleistungen	
in Modul 4. ....	273
Tabelle 81: Fehleranalyse Modul 4. Modalität <i>Sprechen</i> ..	274
Tabelle 82: Fehleranalyse Modul 4. Proband 1.	
Modalitäten <i>Schreiben, Zeichnen</i> und <i>Gestik</i> ..	275
Tabelle 83: Therapeutische Hilfe Modul 4.....	275
Tabelle 84: Selfmonitoringleistungen Modul 4. ....	276
Tabelle 85: Entwicklung der Itembearbeitung während der ersten	
Therapiesitzung Modul 4. Vergleich der ersten und letzten	
fünf Bearbeitungsminuten der ersten Therapiesitzung.....	278
Tabelle 86: Items mit aktivem Lösungsumgang Modul 4.....	279
Tabelle 87: Nutzung der Hilfsstufen Modul 4. Modalität <i>Sprechen</i> ..	280
Tabelle 88: Nutzung der Hilfsstufen Modul 4. Modalität <i>Schreiben</i> ..	282
Tabelle 89: Entwicklung der KOPS Gesamtpunktwerte von	
Testung 1 zu Testung 2 bzw. Testung 3.....	290
Tabelle 90: Vergleich der Lösungsreaktionen erster und	
letzter Durchgang Modul 1..	298
Tabelle 91: Vergleichende Fehleranalyse erster und	
letzter Durchgang Modul 1..	298
Tabelle 92: Vergleich der Hilfenutzung erster und	
letzter Durchgang Modul 1. ....	299
Tabelle 93: Prüfstatistik Modul 2.....	301
Tabelle 94: Vergleich Lösungsreaktionen erster und	
letzter Durchgang Modul 2..	301

Tabelle 95: Vergleich der Bearbeitungszeiten in Minuten erster und letzter Durchgang Modul 2 (auf ganze Minuten gerundet) .....	302
Tabelle 96: Vergleich der Modalitätennutzung erster und letzter Durchgang Modul 2.....	302
Tabelle 97: Vergleich modalitätenspezifischer Leistungen erster und letzter Durchgang Modul 2. ....	303
Tabelle 98: Vergleich der Hilfennutzung erster und letzter Durchgang Modul 2.....	304
Tabelle 99: Vergleich therapeutische Hilfe erster und letzter Durchgang Modul 2.....	304
Tabelle 100: Vergleich der Selfmonitoringleistungen erster und letzter Durchgang Modul 2.....	304
Tabelle 101: Vergleich Nachsprechleistungen erster und letzter Durchgang Modul 2.....	305
Tabelle 102: Vergleich des aktiven Umgangs mit der Lösung erster und letzter Durchgang Modul 2. ....	305
Tabelle 103: Vergleich des Einsatzes von Strategien erster und letzter Durchgang Modul 2. ....	306
Tabelle 104: Prüfstatistik Modul 3.....	308
Tabelle 105: Vergleich der Lösungsreaktionen erster und letzter Durchgang Modul 3. ....	308
Tabelle 106: Vergleich korrekt produzierter Antwortpartikeln erster und letzter Durchgang Modul 3. ....	309

Tabelle 107: Vergleich der Bearbeitungszeiten in Minuten erster und letzter Durchgang Modul 3 (auf ganze Minuten gerundet) .....	309
Tabelle 108: Vergleich Hilfenutzung erster und letzter Durchgang Modul 3.....	309
Tabelle 109: Vergleich therapeutische Hilfe erster und letzter Durchgang Modul 3.....	310
Tabelle 110: Prüfstatistik Modul 4.....	311
Tabelle 111: Vergleich der Lösungsreaktionen erster und letzter Durchgang Modul 4. ....	312
Tabelle 112: Vergleich der Bearbeitungszeiten in Minuten erster und letzter Durchgang Modul 4 (auf ganze Minuten gerundet) .....	312
Tabelle 113: Vergleich der Modalitätennutzung erster und letzter Durchgang Modul 4. ....	313
Tabelle 114: Vergleich modalitätenspezifischer Leistungen erster und letzter Durchgang Modul 4. ....	313
Tabelle 115: Vergleich der Hilfenutzung erster und letzter Durchgang Modul 4.....	314
Tabelle 116: Vergleich therapeutische Hilfe erster und letzter Durchgang Modul 4.....	314
Tabelle 117: Vergleich der Selfmonitoringleistungen erster und letzter Durchgang Modul 4. ....	314
Tabelle 118: Vergleich der Nachsprechleistungen erster und letzter Durchgang Modul 4. ....	315

Tabelle 119: Vergleich des aktiven Umgangs mit der Lösung  
erster und letzter Durchgang Modul 4. .... 315

Tabelle 120: Vergleich des Einsatzes von Strategien erster  
und letzter Durchgang Modul 4. .... 315

