Die Untersuchung von pragmatischen Fähigkeiten und kognitiver Empathiefähigkeit bei Morbus Parkinson: eine explorative Kohortenstudie*

The examination of pragmatic skills and empathy in Parkinson's disease: an exploratory cohort study

Julia Royko & Julia Büttner-Kunert

Zusammenfassung

Hintergrund: Obwohl sozio-kognitive Fähigkeiten als grundlegende Kompetenzen für eine gelungene kommunikative Teilhabe angesehen werden, sind diese bei degenerativen Erkrankungen wie Morbus Parkinson bislang kaum untersucht worden. Dies ist umso erstaunlicher, wenn man die derzeitige Studienlage in Deutschland prüft. Morbus Parkinson gilt als die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung nach Alzheimer Demenz. Das Störungsprofil der idiopathischen Form wird von den charakteristischen motorischen Defiziten wie Akinesie, Rigor und Tremor bestimmt. Allerdings werden bei einer Vielzahl von Menschen mit Parkinson (MmP) zudem kognitive Auffälligkeiten prominent.
Ziele: Ziel der explorativen Kohortenstudie war es daher, den Zusammenhang von sprachpragmatischen Kompetenzen, Kognition und Empathie bei der genannten Patientengruppe zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden acht Parkinson Patienten mithilfe verschiedener Diagnostika aus den Disziplinen Sprachtherapie und Neuropsychologie getestet.
Ergebnisse: Ein Gruppenvergleich machte deutlich, dass die Parkinson Patienten unabhängig einer demenziellen Symptomatik Auffälligkeiten in der Empathiefähigkeit, sowie Defizite im Verständnis und Nachsprechen emotionaler Prosodie zeigten. Auch sprachpragmatische Kompetenzen wie die narrative Textproduktion zeigten Auffälligkeiten.
Schlussfolgerung: Daher sollten diese Fähigkeiten in der sprachtherapeutischen Diagnostik häufiger überprüft werden, um kommunikative Defizite und Ressourcen bei MmP sichtbar zu machen.

Schlüsselwörter:

Theory of Mind, Kognitive Empathiefähigkeit, Sprachpragmatik, Kognition, Neurodegenerative Erkrankung, Morbus Parkinson

Abstract

Background: Although socio-cognitive skills play a crucial role in successful communicative participation, they have so far hardly been examined in neurodegenerative diseases such as Parkinson's disease. This is all the more astonishing when one considers the current state of studies in Germany. Parkinson's disease is the second most common neurodegenerative disease after Alzheimer's disease. The idiopathic form is determined by its characteristic motor deficits such as akinesia, rigor and tremor. However cognitive deficits also become prominent in a large number of people with Parkinson's.
Aims: The aim of this study was therefore to investigate the relationship between pragmatic language skills, cognition and empathy in the patient group mentioned. For this purpose, eight patients with Parkinson's were tested using various diagnostic tests such as the PANDA or the Reading The Mind In The Eyes Test.
Results: A group comparison revealed that, regardless of dementia symptoms, people with Parkinson's showed deficits in empathy, as well as impairments in understanding and repeating emotional prosody. Pragmatic language skills such as narrative text production were also impaired.

* Dieser Beitrag hat das Peer-Review-Verfahren durchlaufen.

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

Conclusion: Therefore these skills should also be examined more frequently in speech and language therapy in order to make communicative deficits and resources visible.

Keywords:

Theory of Mind, Cognitive Empathy, Pragmatics, Cognition, Neurodegenerative disease, Parkinson's disease

1 Einleitung

Etwa 100 bis 250 Menschen pro 100.000 Einwohner erkranken im Laufe ihres Lebens an idiopathischem Morbus Parkinson (IPS). Dies macht Morbus Parkinson weltweit zu der zweithäufigsten neurodegenerativen Erkrankung nach Alzheimer-Demenz (Ravdin & Katzen, 2019). Neben dem geschädigten extrapyramidal-motorischen System kann es bei ca. 30% der Betroffenen zu kognitiven Dysfunktionen durch eine begleitende Demenz kommen (Witt, 2017). Diese nichtmotorischen Defizite spielen eine zentrale Rolle für den Verlauf der Krankheit (Hanagasi, Tufekcioglu & Emre, 2017). Bei den Betroffenen kann demnach durch den Abbau an kognitiven Fähigkeiten auch eine Einschränkung der Kommunikationsfähigkeit resultieren. Wie internationale Reviews aufzeigen, können bei Morbus Parkinson nicht nur Störungen des Exekutivsystems auftreten, sondern auch sozio-kognitive und kognitiv-linguistische Störungen (Auclair-Ouellet, Lieberman & Monchi, 2017; Coundouris, Adams & Henry, 2020). Bislang liegen wenige Studien vor, die den Einfluss von sozio-kognitiven Fähigkeiten auf die kommunikativen Fähigkeiten untersuchen. Die vorliegende Arbeit nimmt sich dieser Fragestellung im Rahmen einer explorativen Kohortenstudie an.

2 Neurokognitive und Sprachpragmatische Defizite bei Parkinson

Als fronto-subkortikale Demenz wird die Parkinson Demenz mit Veränderungen im Frontallappen, einer herabgesetzten Verarbeitungsgeschwindigkeit und dysexekutiven Symptomen assoziiert. Dies kann bei den Betroffenen in Einschränkungen in den Bereichen Wortflüssigkeit, Initiierung und Konzeptualisierung resultieren. Unter letzterem versteht man in der kognitiven Linguistik die Fähigkeit, Erfahrungen auf eine bestimmte Art mental zu konstruieren (Langacker, 2008). Ebenso betroffen sind die Planung und Sequenzierung, das Self-Monitoring und die Inhibition, sowie abstraktes Denken (Hanagasi et al., 2017). Bekannte Defizite in der Sprachverarbeitung äußern sich in Form von Wortfindungsschwierigkeiten und einem eingeschränkten Satzverständnis bei komplexer Syntax (Grossman, Gross, Moore, Dreyfuss, McMillan, Cook, Ash & Siderowf, 2012; Meireles & Massano, 2012). Zudem scheint die Verarbeitung von Nomen schwieriger zu sein, als die Verarbeitung von Verben (Silveri, Traficante, Lo Monaco, Iori, Sarchioni & Burani, 2018). Jedoch deuten die Ergebnisse einiger Studien darauf hin, dass zudem auch sprachpragmatische Einschränkungen bei einem Großteil der Betroffenen zu beobachten sind und mit Störungen von Exekutivfunktionen bei Morbus Parkinson in Verbindung gebracht werden können (McNamara & Durso, 2003).

In der Linguistik werden das Wissen darüber, wie eine Unterhaltung initiiert, aufrechterhalten, und beendet werden kann, sowie die Fähigkeit inhaltlich kohärente Beiträge zu produzieren und den Gesprächspartner einzubeziehen als Kernkompetenzen der Sprachpragmatik angesehen. Sie werden mit dem Begriff „Diskursverhalten" bezeichnet (Levinson, 1983). Inferenzen stellen ebenfalls einen zentralen Aspekt sprachpragmatischer Fähigkeiten dar. Diese sind Schlussfolgerungen, die zur Kohärenz der sprachlichen Makrostruktur von Texten und Gesprächen notwendig sind, sich jedoch nicht aus der wörtlichen Bedeutung eines Textes ableiten lassen. Einschränkungen sprachpragmatischer Fähigkeiten haben markante Defizite in der alltäglichen sozialen Kommunikation zur Folge. So beeinträchtigen sie unter anderem die Fähigkeit des Betroffenen, die eigenen Wünsche und Bedürfnisse zu vermitteln (Cummings, 2014). Bislang beschränkte sich ein Großteil der Studien auf sprachpragmatische Defizite in Folge von fokalen Hirnläsionen nach Schädelhirntrauma (SHT) oder rechts-hemisphärischen Schädigungen nach Apoplex (Bosco, Parola, Sacco, Zettin & Angeleri, 2017). Jedoch treten bei Menschen mit Parkinson zahlreiche kognitive Defizite bereits vor den charakteristischen motorischen Symptomen in Erscheinung. Dies hat zur Folge, dass diese sich auch auf die pragmatischen Fähigkei-

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

ten in Form von Auffälligkeiten im Diskursverhalten, Textproduktion, Turn-Taking, inhaltlicher Kohärenz und Emotionswahrnehmung auswirken (García, Carrillo, Orozco-Arroyave, Trujillo, Vargas Bonilla, Fittipaldi, Adolfi, Nöth, Sigman, Slezak, Ibánez & Cecchi, 2016; Smith & Caplan, 2018). Insbesondere in den Bereichen Gesprächsinitiierung, Gestenverwendung, Prosodie und emotional passender und situationsadäquater Mimik/Gesichtsausdruck wurden bei untersuchten Parkinson Patienten markante Defizite nachgewiesen (McNamara & Durso, 2003). Neben intakten sprachpragmatischen Fähigkeiten spielt die Empathiefähigkeit eine zentrale Rolle für erfolgreiche Kommunikation. Dieser Begriff sowie dessen Rolle für das Diskursverhalten sollen in dem folgenden Absatz kurz erläutert werden.

3 Empathiefähigkeit bei Morbus Parkinson

Trotz der zahlreichen Definitionen von Empathie herrscht in der Forschungsliteratur weitgehend Konsens darüber, dass es sich bei Empathie um ein komplexes, mehrdimensionales Konstrukt handelt. Dieses umfasst neben kognitiven Komponenten auch affektive Komponenten (Beaudoin & Beauchamp, 2020). Unter den affektiven Komponenten von Empathie versteht man die Reaktion einer Person auf emotionale Erlebnisse des Gegenübers sowie die Fähigkeit, die Emotionen des anderen „mitzuerleben". Als Beispiel für affektive Empathie ist Bedauern oder Traurigkeit, als Reaktion auf den Misserfolg eines Mitmenschen zu nennen. Die kognitive Empathie bezeichnet hingegen die Fähigkeit, die emotionalen Erfahrungen und Zustände des Gegenübers verstehen und interpretieren zu können. Obwohl affektive und kognitive Empathiekomponenten zumeist separat betrachtet werden, beeinflussen sich die beiden Komponenten gegenseitig. Die sogenannte Theory of Mind (ToM), die Fähigkeit sich selbst und anderen mentale Zustände zuzuschreiben, ist eng mit der kognitiven Empathie verbunden. Von einigen Autoren werden die Begriffe „kognitive Empathie" und „ToM" synonym gebraucht, allerdings bezieht sich die ToM im Unterschied zur kognitiven Empathie nicht ausschließlich auf Emotionen, sondern auch auf weitere mentale Zustände wie beispielweise Überzeugungen (Greimel, Schulte-Rüther, Kamp-Becker, Remschmidt, Herpertz-Dahlmann & Konrad, 2011, p. 114).

Das Erfassen der mentalen Zustände anderer Personen ist in den Kognitionswissenschaften auch unter „mind reading" geläufig (Goldenberg, 2017), wohingegen der Begriff in der Linguistik mit dem Terminus Perspektivierung einhergeht (Baron-Cohen & Saxe, 2007) (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb, 2001). Demzufolge stellt die kognitive Empathie eine grundlegende Voraussetzung für die Perzeption von sozialen Emotionen wie Mitleid, Trauer, Scham und Peinlichkeit dar. Um die genannten Emotionen wahrzunehmen, ist die Fähigkeit zur Inferenz der mentalen Zustände des Gegenübers essenziell (Bodden, 2011). Die Beziehung zwischen kognitiver Empathie und der Sprachverarbeitung kann somit als bidirektional angesehen werden (Villiers, 2005). Die beiden Konstrukte werden eng miteinander assoziiert. So erfolgt beispielsweise die Vermittlung emotionaler Inhalte über die sprachliche Prosodie. Auch das Verständnis sprachlich-stilistischer Mittel wie Ironie, Metaphern oder Sarkasmus erfordert intakte Empathiefähigkeiten (Monetta, Cheang & Pell, 2008). Über die Intonation wird der Gefühlszustand einer Person übermittelt (van Lancker Sidtis, 2008). Einschränkungen in der Wahrnehmung und Übermittlung von Emotionen beeinflussen die Interaktionsweise im sozialen Kontext sowie die kommunikative Kompetenz. Eine erfolgreiche Unterhaltung kann nur dann stattfinden, wenn beide Gesprächspartner den emotionalen Zustand des Gegenübers korrekt interpretieren und angemessen reagieren (McDonald, 2008). Intakte Kompetenzen in diesem Bereich spielen insbesondere für die narrative Biographiearbeit und die soziale Teilhabe eine zentrale Rolle. Bisherige Studien bei Menschen mit Parkinson konnten Defizite in der Verarbeitung emotionaler Gesichtsausdrücke und affektiver Prosodie nachweisen, sowohl in der rezeptiven als auch in der expressiven Modalität (Bek, Poliakoff & Lander, 2020; Breitenstein, van Lancker, Daul & Waters, 2001; Gray & Tickle-Degnen, 2010). Ob Patienten mit Morbus Parkinson durch die beschriebenen Defizite Einschränkungen in ihrer kommunikativen Kompetenz zeigen und in welcher Form diese Auffälligkeiten bei einer zugrundeliegenden Demenz in Erscheinung treten, bleibt allerdings noch unklar.

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

4 Die Studie

4.1 Ziel der Studie

Das Ziel der Studie war es, den Zusammenhang zwischen Empathiefähigkeiten, Kognition und sprachpragmatischen Kompetenzen bei Morbus Parkinson zu untersuchen. Die Forschungsfragen lauteten dementsprechend:

1. Zeigen Parkinson Patienten Auffälligkeiten in der kognitiven Empathiefähigkeit im Vergleich zu einer alters- und bildungsgematchten Normstichprobe?
2. Bestehen bei Parkinson Patienten Auffälligkeiten in sprachpragmatischen Fähigkeiten im Vergleich zu einer alters- und bildungsgematchten Normstichprobe?
3. Treten diese Defizite erst bei einer begleitenden Demenz auf oder sind bereits ohne schwere kognitive Defizite Einschränkungen in den sozio-kommunikativen Fähigkeiten erwartbar?

Einige Studien machen deutlich, dass Parkinson Patienten Defizite im Wiedererkennen von Emotionen sowohl auf verbaler, als auch auf non-verbaler Ebene, aufweisen (Gray & Tickle-Degnen, 2010; Herrera, Cuetos & Rodríguez-Ferreiro, 2011) und diese Einschränkungen häufig mit einer demenziellen Symptomatik assoziiert sind (Bora, Walterfang & Velakoulis, 2015). Da die soziokognitiven Fähigkeiten des Empathiekonstruktes eine enge Verbindung zu höheren kognitiven Fähigkeiten wie exekutiven Funktionen aufweisen (Apperly, Samson & Humphreys, 2005), könnten möglicherweise Zusammenhänge zwischen einer exekutiven Dysfunktion und eingeschränkten Empathiefähigkeiten erwartet werden. Defizite in den Exekutivfunktionen prägen allerdings auch bei Parkinson Patienten ohne Demenz das Krankheitsbild (Tröster, 2008). Aus diesem Grund wurde die folgende Hypothese formuliert:

- Hp1: Die kognitive Empathiefähigkeit bei Patienten mit Morbus Parkinson sind im Vergleich zu einer alters- und bildungsgematchten Normstichprobe eingeschränkt.

Des Weiteren weisen mehrere Autoren darauf hin, dass kognitive Funktionen und intakte Fähigkeiten zur Textproduktion häufig miteinander assoziiert werden (McDonald, 2008). Wie bereits beschrieben, stellen kognitive Defizite wie Exekutivstörungen bei Morbus Parkinson einen zentralen Bestandteil des Symptomkomplexes dar (Hanagasi et al., 2017). Vor diesem Hintergrund werden die zwei folgenden Hypothesen angenommen:

- Hp2: Das Verständnis und das Nachsprechen affektiver Prosodie sind bei Parkinson Patienten im Vergleich zu einer alters- und bildungsgematchten Kontrollgruppe auffällig.

- Hp3: Patienten mit Morbus Parkinson zeigen unabhängig einer demenziellen Symptomatik Defizite in der kognitiven Empathie und der narrativen Textproduktion.

Diese Hypothesen wurden mithilfe der folgenden Testbatterie überprüft.

4.2 Methode

In einer prospektiven Kohortenstudie im Rahmen des Projektes „PRAKOG“ (Leitung: Dr. Julia Büttner-Kunert, Ethik-Votum Nr. DGfS: 2016-13-170208) wurden im Zeitraum von Januar 2018 bis April 2018, in Kooperation mit der Parkinson Fachklinik der Schönklinik Schwabing, die Probanden mit einer für diese Studie zusammengestellten Testbatterie zu jeweils einem Testzeitpunkt untersucht. Die Probanden wurden vor der Untersuchung ausführlich über die Ziele und den Ablauf Untersuchung mündlich und schriftlich informiert. Falls ein Betreuungsfall vorlag, wurde zusätzlich zur Einverständniserklärung des Probanden eine Einverständniserklärung vom gesetzlich bestellten Betreuer eingeholt.

4.1.1 Einschlusskriterien

Die untersuchten Probanden wurden zuvor nach den folgenden Einschlusskriterien ausgewählt: Neurologisch diagnostizierte Parkinson Erkrankung. Primäre und nicht korrigierte Seh- und Lernstörungen wurden im Vorfeld ausgeschlossen. Zudem wurde darauf geachtet, dass keine gravierenden sprechmotorischen Einschränkungen vorlagen (schwere Dysarthrie).

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

4.1.2 Eingesetzte Testverfahren

Die Testbatterie umfasste die folgenden Diagnostikverfahren (siehe auch Tab. 1):

- *Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment (PANDA)* für den Bereich Kognition (Kalbe, Calabrese, Kohn, Hilker, Riedel, Wittchen & Kessler, 2008). Der PANDA ist ein objektives und valides Testinstrument, mit dessen Hilfe eine Parkinson Demenz erkannt werden kann. Für eine genauere Diagnose ist allerdings eine umfassende neuropsychologische Testung erforderlich. Punktwerte bis 14 Punkte (Cut-Off) machen eine demenzielle Symptomatik wahrscheinlich. Punktwerte zwischen 15-17 deuten auf eine mögliche kognitive Dysfunktion hin, wohingegen Punktwerte ab 18 für eine Leistung im Normbereich sprechen. Maximal können hier 30 Punkte erreicht werden.
- Zudem wurden der *Reading The Mind In The Eyes Test (RTMITE,* [Baron-Cohen et al., 2001]) für den Bereich kognitive Empathie durchgeführt. Den Probanden werden Bilder von Augenpaaren gezeigt. Sie sollen dann aus vier verschiedenen Emotionsadjektiven (z.B. verspielt, zufrieden, wütend) den dazu passenden Gefühlsausdruck auswählen. In diesem Verfahren können die Probanden maximal 36 Punkte erzielen.
- Der Text *A1* des *MAKRO Diskurs und Textscreeening* (Büttner, 2014) wurde für die Überprüfung der narrativen Fähigkeiten verwendet (vgl. im Anhang Abb. A1). Hierbei soll zu einer 4-stufigen Bildergeschichte eine Geschichte erzählt werden. Die Instruktion lautet: „Entwickeln Sie anhand des Bildmaterials eine Geschichte. Bitte sehen Sie sich die Bilder genau an. Erzählen Sie so, dass auch jemand, der die Bilder nicht kennt, die Geschichte versteht. Erzählen Sie auch das, was zwischen den Bildern passiert. Bitte beschreiben Sie die Bilder nicht nur, sondern erzählen Sie!“ Durch die Punktevergabe für die Anzahl der obligatorischen Inferenzen und Propositionen können bis zu 12 Punkte erreicht werden.
- Zudem wurde die deutsche Version des *Protocole Montréal d'Evaluation de la Communication (MEC)* für die Fähigkeit affektive Prosodie wahrzunehmen und zu verarbeiten (Ska, Côté, Ferré, Joanette, Scherrer, Schrott & Bertoni, 2016) herangezogen. Den Probanden werden kurze Sätze vorgespielt. Sie sollen danach auswählen, ob der Sprecher den Satz z.B. „traurig“ oder „wütend“ gesprochen hat. In den verwendeten Untertests ‚Emotionale Prosodie – Verständnis‘ und ‚Emotionale Prosodie – Nachsprechen‘ können die Probanden jeweils 12 Punkte erzielen.

Tab.1: Cut-Off-Werte der alters- und bildungsgematchten Normstichproben. Eine höhere Punktzahl entspricht einer besseren Leistung.

Testverfahren	Cut-Off-Werte
PANDA (Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment) (Kalbe et al., 2008)	14 Punkte
RTMITE Test (Reading The Mind In The Eyes) (Baron-Cohen et al., 2001)	26,2 Punkte
MEC Testverfahren: Protocole Montréal d'Evaluation de la Communication (Ska et al., 2016)	▪ Emotionale Prosodie – Verstehen: 11,52 Punkte ▪ Emotionale Prosodie – Nachsprechen: 11,55 Punkte
MAKRO Diskurs und Textscreening (Büttner, 2014)	10 Punkte

4.1.3 Testdurchführung

Die anberaumte Testdauer von 45 Minuten variierte in Abhängigkeit der einzelnen Probanden zwischen 30 und 80 Minuten. Um ein ressourcenschonendes Vorgehen zu gewährleisten, wurde zudem eine Pause nach den ersten 20 Items des Reading Mind In The Eyes Test (Baron-Cohen et al., 2001) angeboten. Außerdem konnten die Probanden während der Testung jederzeit Pausen einlegen. Der Zeitpunkt der Testung fand nach Absprache mit den Probanden zwei Stunden nach der medikamentösen Behandlung statt, um potenzielle motorische Begleiterscheinungen während der Testung zu minimieren. Die Reihenfolge der durchgeführten Testverfahren erfolgte randomisiert.

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

4.1.4 Stichprobenbeschreibung

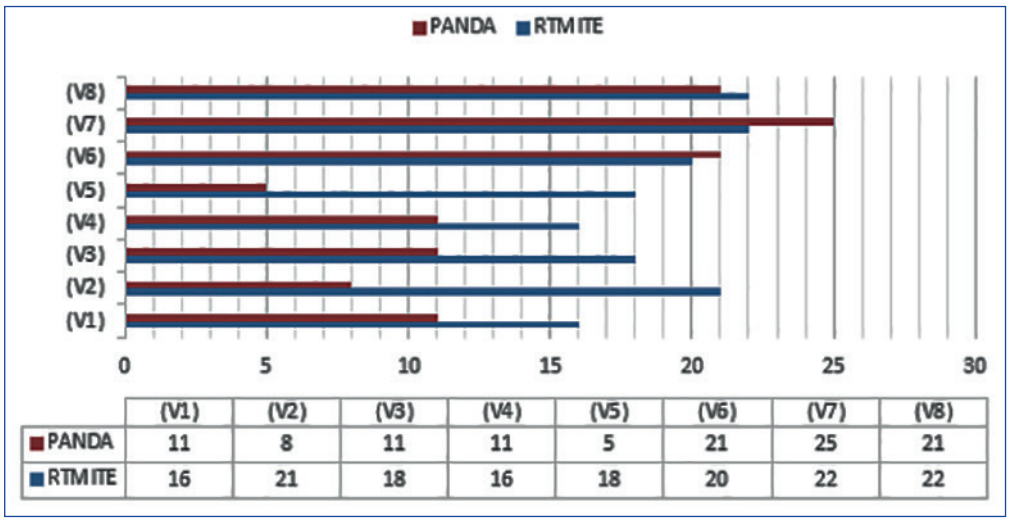
Das Alter der Probanden reichte von 57 bis 81 Jahren und wies somit eine Spannweite von 24 Jahren auf. Der Mittelwert betrug 71,5. Bezüglich des Bildungsgrades zeigte sich die Patientengruppe relativ homogen. Insgesamt erwiesen sich fünf der acht getesteten Probanden als kognitiv auffällig, wohingegen drei der Probanden keine kognitiven Einschränkungen zeigten. So erreichten drei der Untersuchten in dem PANDA (Kalbe et al., 2008) mehr als 14 Punkte und somit Leistungen im Normbereich. Fünf der Studienteilnehmer zeigten Testleistungen, die sich unterhalb des Cut-Off-Wertes von 14 Punkten befanden. Die verwendeten Normwerte beziehen sich auf Referenzstichproben der jeweiligen Testverfahren.

4.2 Ergebnisse

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt die Darstellung der Ergebnisse im Folgenden deskriptiv sowie durch nicht-parametrische Verfahren. Im RTMITE (Baron-Cohen et al., 2001) erzielten alle Probanden der untersuchten Stichprobe Werte unter 26,2 und demnach Werte im auffälligen Bereich. Dies gilt ebenfalls für den Untertest „Emotionale Prosodie Verstehen“ des MEC (Ska et al., 2016). Hier erzielten alle Patienten der Gruppe Werte unter 11,52 und demnach pathologische Ergebnisse. Der Untertest „Emotionale Prosodie Nachsprechen“ erwies sich gleichermaßen als auffällig, hier erzielten sieben der acht Probanden Werte unter 11,55. In dem Untertest „Textproduktion“ des MAKRO-Diskurs und Textscreenings (Büttner, 2014) zeigten sieben der acht Probanden Werte unter 10 (M=10 ; SD=1,45).

Im Vergleich zu den Daten der Normstichprobe des PANDA (vgl. Abb. 1) stellen die Ergebnisse der vorliegenden Stichprobe eine deutliche Abweichung dar (M=23,6; SD=5,4). Die Tabelle A1 im Anhang veranschaulicht die Parameter Minimum, Maximum, Mittelwert (M) sowie die Standardabweichung (SD) der einzelnen Testverfahren. Aufgrund der kleinen Gruppengröße wurden non-parametrische Verfahren ausgewählt. Die Analyse der Gruppenunterschiede „Demenz“ und „Keine Demenz“ erfolgte mithilfe des Mann-Whitney-U Tests. Die Testergebnisse wurden unter Zuhilfenahme von Boxplots visualisiert (vgl. Abb. 2).

Vergleicht man die Ergebnisse des RTMITE Tests der gesamten Probandengruppe mit denen einer alters- und bildungsgematchten Normstichprobe, so wird deutlich, dass die Leistungen der Parkinsongruppe deutlich unter dem Mittelwert der Normstichprobe liegen ($M_{Parkinson}$=19,1; $M_{Normstichprobe}$=26,2).



	(V1)	(V2)	(V3)	(V4)	(V5)	(V6)	(V7)	(V8)
PANDA	11	8	11	11	5	21	25	21
RTMITE	16	21	18	16	18	20	22	22

Abb. 1: Testleistungen der Probanden mit Morbus Parkinson in RTMITE und PANDA

Um einen potenziellen Zusammenhang zwischen sprachpragmatischen Fähigkeiten, kognitiver Empathiefähigkeit und dem kognitiven Status bei Parkinson Patienten zu untersuchen, erfolgte wiederum ein Vergleich der Testleistungen der Gruppen „Demenz“ sowie „Keine Demenz“. Abb. 1 veranschaulicht die individuellen Testleistungen der Probanden. Der Gruppenvergleich der Parameter Kognition (PANDA) sowie RTMITE veranschaulichte zum einen die zentrale Tendenz, dass die Gruppe der Parkinson Patienten mit Demenz in ihren Leistungen nicht signifikant von den kognitiven Empathiefähigkeiten der Gruppe der Parkinson Patienten ohne Demenz ab-

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

wich (U=1,00; p=0,071). Der Vergleich der mittleren Ränge der Parameter Kognition (PANDA) und RTMITE zeigt, dass beide Gruppen eine unterschiedliche zentrale Tendenz aufweisen (Mittlerer Rang $_{\text{Demenz}}$ = 3,20; Mittlerer Rang $_{\text{Keine Demenz}}$ = 6,67). Diese Erkenntnis geht ebenfalls aus der untenstehenden Grafik hervor (s. Abb. 2). Beide Patientengruppen liegen mit ihren Leistungen deutlich unter dem Wert der Normstichprobe. Die Patientengruppe mit Demenz scheint schlechtere Leistungen im Augentest zu zeigen als die Patientengruppe ohne Demenz (Md $_{\text{Demenz}}$ =17,50; Md $_{\text{Keine Demenz}}$ = 21,33). Interessant ist jedoch festzuhalten, dass die Spanne der Verteilung bei der Gruppe mit Demenz an vergleichbare Werte der Gruppe ohne Demenz heranreicht. Ausreißer treten in keiner der beiden Gruppen auf.

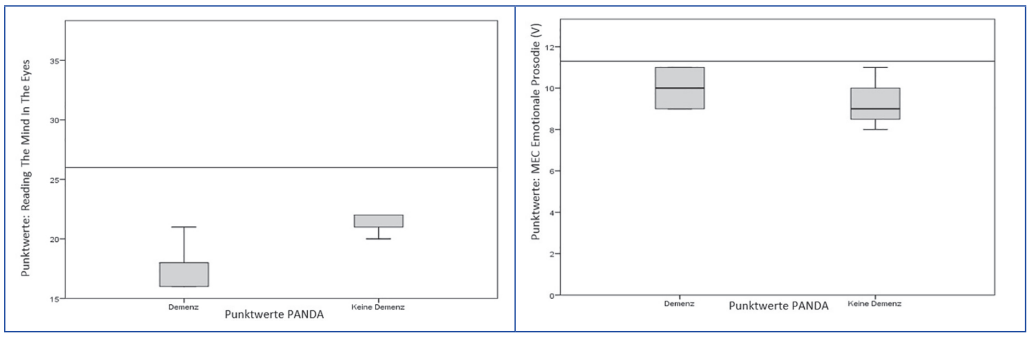
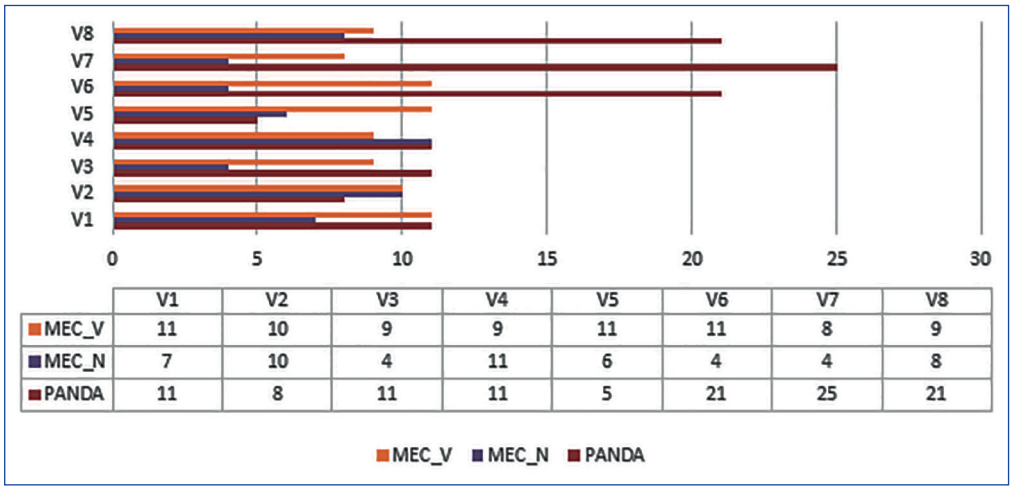


Abb. 2: Gruppenvergleich der Parameter Kognition und kognitive Empathiefähigkeit; Gruppenvergleich der Parameter Kognition und Verständnis emotionaler Prosodie

Der Vergleich der Ergebnisse des MEC – Emotionale Prosodie „Verständnis" der Gruppen „Demenz" und „Keine Demenz" liefert das folgende Ergebnis: U=5,00 sowie p=0,571. Ein Vergleich der mittleren Ränge der Parameter Kognition und MEC „Emotionale Prosodie – Verständnis" deutet darauf hin, dass sich beide Kohorten leicht in ihrer zentralen Tendenz unterscheiden könnten (Mittlerer Rang $_{\text{Demenz}}$ = 5,00; Mittlerer Rang $_{\text{Keine Demenz}}$ = 3,67). Dieses Ergebnis ist ebenfalls in einer Grafik veranschaulicht (s. Abb. 3). Die Probandengruppe mit Demenz schneidet in diesem Subtest sogar ein wenig besser ab als die Gruppe ohne Demenz (Md $_{\text{Demenz}}$ = 10,00; Md $_{\text{Keine Demenz}}$ = 9,00). Im Gegensatz zur der Patientengruppe mit Demenz, weist die Patientengruppe ohne Demenz eine asymmetrische Verteilungsspanne auf, wohingegen der Gruppe mit Demenz durch die mittige Lage des Medians eine symmetrische Verteilung zukommt. Dennoch liegen beide Gruppen weit unter dem Mittelwert der alters- und bildungsgematchten Normstichprobe (s. Abb. 3).



	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
MEC_V	11	10	9	9	11	11	8	9
MEC_N	7	10	4	11	6	4	4	8
PANDA	11	8	11	11	5	21	25	21

Abb. 3: Testleistungen der Probanden mit Morbus Parkinson in MEC Emotionale Prosodie Verständnis & Nachsprechen und PANDA

Die Gruppe der Parkinson Patienten mit Demenz unterschied sich demnach nicht signifikant von den Leistungen der Gruppe der Parkinson Patienten ohne Demenz. Um etwaige Diskrepanzen zwischen dem Verständnis sowie dem Nachsprechen emotionaler Prosodie zu unter-

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

suchen, erfolgte vor diesem Hintergrund ebenfalls ein Vergleich der Gruppen „Demenz“ und „Keine Demenz“. Das Ergebnis des Mann-Whitney-U Tests lieferte die Werte U=4,00; p=0,393. Vergleicht man die mittleren Ränge der Parameter Kognition und MEC „Emotionale Prosodie – Nachsprechen“, so stellt man auch hier fest, dass die beiden Unterschiede bezüglich der zentralen Tendenz aufweisen (Mittlerer Rang $_{\text{Demenz}}$ =5,20; Mittlerer Rang $_{\text{Keine Demenz}}$ =3,33). Die folgende Abbildung macht dies ebenfalls deutlich (s. Abb. 4). Auch hier zeigen die Patienten mit Demenz im Vergleich zu der Patientengruppe ohne Demenz bessere Leistungen (Md $_{\text{Demenz}}$ =7,00; Md $_{\text{Keine Demenz}}$ =5,33). Es zeigt sich eine deutliche Dissoziation zu den Leistungen im Untertest Emotionale Prosodie- „Verständnis“. Beide Probandgruppen weisen eine asymmetrische Verteilung auf. Die Gruppe befindet sich mit den mittleren 50 Prozent der Verteilung nur knapp unter dem Normwert der Stichprobe. Vereinzelt werden in dieser Gruppe auch Werte über dem Normwert erzielt (s.Abb.3.). Es treten allerdings weder Ausreißer nach oben noch nach unten auf.

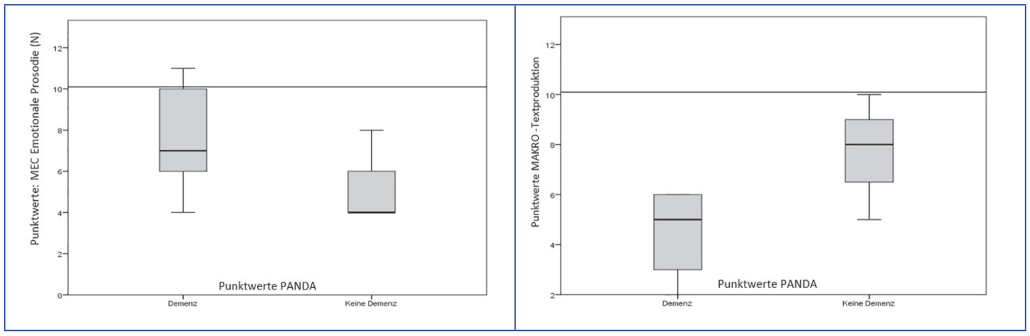


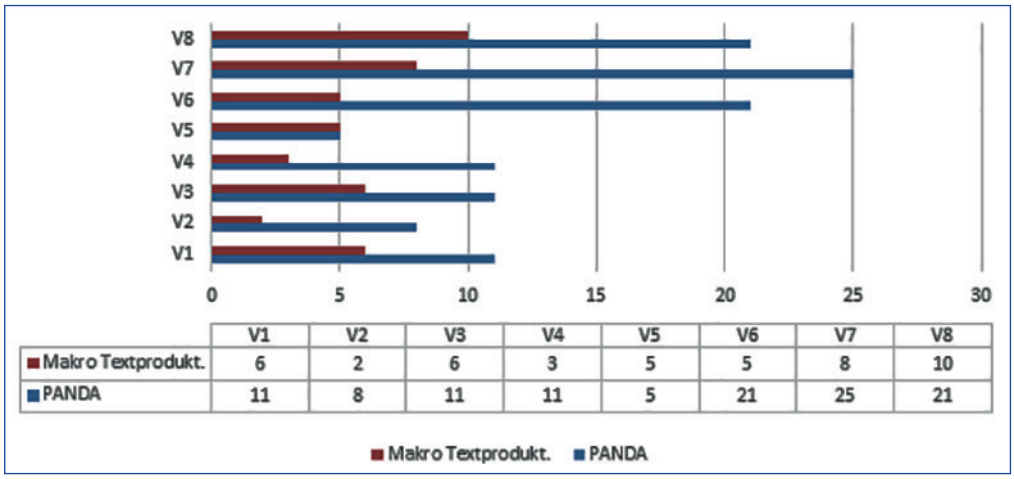
Abb 4: Gruppenvergleich der Parameter Kognition und Nachsprechen emotionaler Prosodie; Gruppenvergleich der Parameter Kognition und narrative Textproduktion

Der Vergleich der Testleistungen des MAKRO Diskurs- und Textscreenings der gesamten Probandengruppe mit den Ergebnissen der Normstichprobe verwies ebenfalls auf Defizite in der narrativen Textproduktion seitens der Parkinsongruppe (s. Abb. 4). Quantitativ wurde die Anzahl der obligatorischen Inferenzen und Propositionen gemessen, die sich bei den Patienten mit Parkinson als deutlich reduziert erwies. Qualitativ zeigten sich ebenfalls Auffälligkeiten in Form von zahlreichen Pausen, inkohärenten Beiträgen sowie Satzabbrüchen, wie anhand des folgenden Textbeispiels deutlich wird:

„Robert kommt von der Schule (Pause 6 sec.). Die Mutter bringt eine (…) sein Mittagessen. Achso das muss ja jetzt so sein. Soll des so liegen bleiben, dass die Geschichte erzählt werden kann? (Untersucherin bejaht) Also ich sag einfach mal, Robert fällt mir ein, sitzt am Tisch und wartet (Pause 4 sec.) auf sein Essen. Dann kommt (Pause 6 sec.) ähh seine Schwester und bringt ihm eine Pizza (lacht). Er freut sich über sein Mittagessen und Susie geht wieder in die Küche zurück.“

Die Leistungen der Probandengruppe lagen auch hier deutlich unter denen der Normstichprobe (M $_{\text{Parkinson}}$ = 5,6; M $_{\text{Normstichprobe}}$ = 10,11). Der Vergleich der mittleren Ränge der Parameter Kognition sowie MAKRO Textproduktion macht deutlich, dass sich die beiden Gruppen deutlich in ihrer zentralen Tendenz unterscheiden (Mittlerer Rang $_{\text{Demenz}}$ = 3,50; Mittlerer Rang $_{\text{Keine Demenz}}$ = 6,17).

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)



	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
Makro Textprodukt.	6	2	6	3	5	5	8	10
PANDA	11	8	11	11	5	21	25	21

Abb. 5: Testleistungen der Probanden in MAKRO Textproduktion und PANDA

In diesem Fall zeigen die Patienten ohne Demenz allerdings bessere Leistungen als die Patienten mit Demenz (s. Abb. 5) ($M_{Demenz} = 5{,}00$; $M_{Keine\ Demenz} = 8{,}00$). Beide Patientengruppen weisen allerdings eine asymmetrische Verteilung auf (s. Abb. 5). Die Patientengruppe ohne Demenz befindet sich mit dem Maximum ihrer Verteilungsspanne knapp unter dem Mittelwert der alters- und bildungsgematchten Normstichprobe.

5 Diskussion und Fazit

Basierend auf den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit zeigen sich Tendenzen, dass sowohl bei den Parkinson Patienten mit Demenz als auch bei den Parkinson Patienten ohne Demenz Defizite in den kognitiven Empathiefähigkeiten auftreten. Die kognitive Empathiefähigkeit wurde in dieser Studie auf die Fähigkeit beschränkt, dem emotionalen Ausdruck von Augenpaaren Emotionsattribute zuzuordnen. Hp1 kann daher für die untersuchte Probandengruppe angenommen werden. Da die Fähigkeit emotionale Prosodie korrekt wahrzunehmen und nachzusprechen als Schnittstelle zwischen der kognitiven Empathiefähigkeiten und sprachpragmatischen Kompetenzen angesehen werden kann, wurden für den zu untersuchenden Zusammenhang die Ergebnisse des MEC – Emotionale Prosodie „Verständnis“ und des MEC – Emotionale Prosodie „Nachsprechen“ der Gruppen „Demenz“ und „Keine Demenz“ verglichen. Vor dem Hintergrund der engen Relation intakter sprachpragmatischer Fähigkeiten sowie kognitiver Funktionen (Apperly et al., 2005) konnte Hp2 ebenfalls angenommen werden. Ein Gruppenvergleich hinsichtlich des Parameters Kognition („Demenz“; „Keine Demenz“) verwies auf bessere Leistungen in der narrativen Textproduktion seitens der Probandengruppe ohne Demenz. Die Auffälligkeiten in den narrativen Fähigkeiten in Form von fehlender Kohärenz zeigten sich hier insbesondere bei der Gruppe mit Demenz. Auch hier gilt die Annahme, dass das Ergebnis aufgrund der unzureichenden Stichprobengröße nur bedingt aussagekräftig ist, jedoch eine Tendenz anzeigt. Hp3 musste dem Ergebnis zufolge demnach abgelehnt werden.

Allerdings unterstreichen die Ergebnisse dieser Arbeit auch die Heterogenität des aktuellen Forschungsstandes und implizieren somit die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen anhand von umfangreichen Stichproben, die auch Populationen außerhalb des klinischen Settings berücksichtigen. So könnten insbesondere die Unterschiede in der Wahrnehmung diverser Emotionen zum Gegenstand zukünftiger Forschungsarbeiten werden. Da der MEC eine begrenzte Anzahl von 10 Items abbildet, wäre eine differenziertere Erhebung unterschiedlicher Emotionen ebenfalls gewinnbringend. Außerdem konnte bei der vorliegenden Patientengruppe eine Depression als klinisch psychologische Diagnose und damit einhergehende Einschränkungen in der Emotionswahrnehmung nicht vollständig ausgeschlossen werden. Es wird allerdings deutlich, dass Patienten mit Morbus Parkinson Defizite in ihrer kommunikativen Kompetenz aufweisen. Diesem neurologischen Störungsbild kommt demnach eine große Relevanz für sprachtherapeutische Intervention zu. Da die untersuchte Patientengruppe ebenfalls Auffälligkeiten in der kognitiven Empathiefähigkeit zeigt, muss an dieser Stelle die Bedeutsamkeit der Interdisziplinarität zweier Berufsgruppen betont werden, die der Sprachtherapie und der Neuropsychologie.

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir Frau Dr. Unterberger für die Anmerkungen zu dieser Arbeit danken. Ebenso gilt unser besonderer Dank Frau Wagner-Sonntag sowie Herrn Prof. Dr. Ceballos-Baumann, stellvertretend für die Schönklinik Schwabing, die die Datenakquise für diese Studie ermöglicht haben.

6 Literatur

Apperly, I. A., Samson, D. & Humphreys, G. W. (2005). Domain-specificity and theory of mind: Evaluating neuropsychological evidence. *Trends in Cognitive Sciences, 9*(12), 572-577.

Auclair-Ouellet, N., Lieberman, P. & Monchi, O. (2017). Contribution of language studies to the understanding of cognitive impairment and its progression over time in Parkinson's disease. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 80,* 657-672.

Baron-Cohen, S. & Saxe, R. (2007). The neuroscience of theory of mind. New York: Psychology Press.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" Test Revised Version: A Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 42*(2), 241-251.

Beaudoin, C. & Beauchamp, M. H. (2020). Social cognition. *Handbook of Clinical Neurology, 173,* 255-264.

Bek, J., Poliakoff, E. & Lander, K. (2020). Measuring emotion recognition by people with Parkinson's disease using eye-tracking with dynamic facial expressions. *Journal of Neuroscience Methods, 331,* 108524.

Bodden, M. (2011). *Affektive und kognitive Theory of Mind-Leistungen bei Patienten mit Basalganglien-Erkrankungen.* Universitätsbibliothek der Universität Münster.

Bora, E., Walterfang, M. & Velakoulis, D. (2015). Theory of mind in behavioural-variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: A meta-analysis. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 86*(7), 714-719.

Bosco, F., Parola, A., Sacco, K., Zettin, M. & Angeleri, R. (2017). Communicative-pragmatic disorders in traumatic brain injury: The role of theory of mind and executive functions. *Brain and Language, 168,* 73-83.

Breitenstein, C., van Lancker, D., Daul, I. & Waters, C. H. (2001). Impaired perception of vocal emotions in Parkinson's disease: Influence of speech time processing and executive functioning. *Brain and Cognition, 45,* 277-314.

Büttner, J. (2014). *Sprache und Kognition: Diskurspragmatik und Textverarbeitung bei Exekutivstörungen.* Zugl.: München, Univ., Diss., 2013 u.d.T.: Büttner, Julia: Sprachliche Makrostrukturen und dysexekutive Symptome : Entwicklung eines Diagnostikverfahrens und Evaluierung eines Therapieprogramms bei Störungen der Textverarbeitung. Neurokognition: Vol. 4. Tübingen: Stauffenburg.

Coundouris, S. P., Adams, A. G. & Henry, J. D. (2020). Empathy and theory of mind in Parkinson's disease: A meta-analysis. *Neuroscience and Behavioural Reviews. (109),* 92-102.

Cummings, L. (2014). Pragmatic disorders and theory of mind. In L. Cummings (Ed.), *Cambridge handbook of communication disorders* (pp. 559-577). Cambridge: Cambridge University Press.

García, A. M., Carrillo, F., Orozco-Arroyave, J. R., Trujillo, N., Vargas Bonilla, J. F., Fittipaldi, S., Adolfi, F., Nöth E., Sigman, M., Slezak, D. F., Ibánez, A. & Cecchi, G. A. (2016). How language flows when movements don't: An automated analysis of spontaneous discourse in Parkinson's disease. *Brain and Language, 162,* 19-28.

Goldenberg, G. (2017). *Neuropsychologie: Grundlagen, Klinik, Rehabilitation* (5., aktualisierte Auflage). München: Elsevier.

Gray, H. M. & Tickle-Degnen, L. (2010). A meta-analysis of performance on emotion recognition tasks in Parkinson's disease. *Neuropsychology, 24*(2), 176-191.

Greimel, E., Schulte-Rüther, M., Kamp-Becker, I., Remschmidt, H., Herpertz-Dahlmann, B. & Konrad, K. (2011). Selbst- und Fremdbeurteilung der Empathie bei Jugendlichen mit Autismus [Self-report and parental report of empathy in adolescents with autism]. *Zeitschrift fur Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 39*(2), 113-121.

Grossman, M., Gross, R. G., Moore, P., Dreyfuss, M., McMillan, C. T., Cook, P. A., Ash, S. & Siderowf, A. (2012). Difficulty processing temporary syntactic ambiguities in Lewy body spectrum disorder. *Brain and Language, 120*(1), 52-60.

Hanagasi, H. A., Tufekcioglu, Z. & Emre, M. (2017). Dementia in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences, 374,* 26-31.

Herrera, E., Cuetos, F. & Rodríguez-Ferreiro, J. (2011). Emotion recognition impairment in Parkinson's disease patients without dementia. *Journal of the Neurological Sciences, 310*(1), 237-240.

Kalbe, E., Calabrese, P., Kohn, N., Hilker, R., Riedel, O., Wittchen, H.-U., & Kessler, J. (2008). Screening for cognitive deficits in Parkinson's disease with the Parkinson neuropsychometric dementia assessment (PANDA) instrument. *Parkinsonism & Related Disorders, 14*(2), 93-101.

Langacker, R. W. (2008). Cognitive grammar as a basis for language instruction. In P. Robinson (Ed.), *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition* (1st ed., pp. 66-88). New York: Routledge.

Levinson, S. C. (1983). Pragmatics. Cambridge: Cambridge University Press.

McDonald, S. (2008). Frontal Lobes and Language. In B. Stemmer & H. A. Whitaker (Eds.), *Handbook of the Neuroscience of Language* (pp. 175-187). München: Elsevier.

McNamara, P. & Durso, R. (2003). Pragmatic communication skills in patients with Parkinson's disease. *Brain and Language, 84*(3), 414-423.

Meireles, J. & Massano, J. (2012). Cognitive impairment and dementia in Parkinson's disease: Clinical features, diagnosis, and management. *Frontiers in Neurology, 3,* 88.

Monetta, L., Cheang, H. S. & Pell, M. D. (2008). Understanding speaker attitudes from prosody by adults with Parkinson's disease. *Journal of Neuropsychology, (2)*, 415-430.

Ravdin, L. D. & Katzen, H. L. (2019). *Handbook of Neuropsychology of Ageing and Dementia* (2nd ed.). Cham: Springer Verlag.

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

Silveri, M. C., Traficante, D., Lo Monaco, M. R., Iori, L., Sarchioni, F. & Burani, C. (2018). Word selection processing in Parkinson's disease: When nouns are more difficult than verbs. *Cortex, (100),* 8-20.
Ska, B., Côté, H., Ferré, P., Joanette, Y., Scherrer, K., Schrott, K. & Bertoni, B. (2016). *MEC Testverfahren: Protocole Montréal d'Evaluation de la Communication*. Köln: ProLog.
Smith, K. M. & Caplan, D. N. (2018). Communciation impairment in Parkinson's disease: Impact of motor and cognitive symptoms on speech and language. *Brain and Language (185),* 38-46.
Tröster, A. I. (2008). Neuropsychological characteristics of dementia with Lewy bodies and Parkinson's disease with dementia: differentiation, early detection, and implications for "mild cognitive impairment" and biomarkers. *Neuropsychology Review (18)*, 103-119.
Van Lancker Sidtis, D. (2008). The Relation of Human Language to Human Emotion. In B. Stemmer & H. A. Whitaker (Eds.), *Handbook of the Neuroscience of Language* (pp. 199-207). München: Elsevier.
Villiers, J. de (2005). The role of language in theory-of-mind development: What deaf children tell us. In Astington J.W. & Baird A.A (Ed.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 266-297). Oxford: University Press.
Witt, K. (2017). Neuropsychologische Störungen bei Morbus Parkinson. In A. Nebel & G. Deuschl (Eds.), *Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson* (pp. 29-38). Stuttgart: Thieme Verlag.

7 Anhang

Proband	RTMITE	PANDA	PANDA Stimmung	PANDA Paarass.	PANDA Wortfl.	PANDA Räuml. V.	PANDA AG	PANDA Verz. A
V1	16*	11*	5	1	5	2	3	0
V2	21*	8*	0	1	6	2	1	0
V3	18*	11*	3	0	2	4	5	0
V4	16*	11*	4	1	3	2	2	3
V5	18*	5*	3	1	4	0	2	0
V6	20*	21	0	5	4	4	5	5
V7	22*	25	2	5	4	5	5	6
V8	22*	21	4	2	5	5	6	3

*= Wert auffällig

Proband	MEC. Pros. (V). Gesamt	MEC Pros. (V). Trauer	MEC Pros. (V). Freude	MEC Pros. (V). Wut	MEC Pros. (N). Gesamt	MEC Pros. (N). Trauer	MEC Pros. (N). Freude	MEC Pros. (N). Wut
V1	11*	4	3	4	7*	3	1	3
V2	10*	3	3	4	10*	4	2	4
V3	9*	4	1	4	4*	0	0	4
V4	9*	4	1	4	11	4	3	4
V5	11*	4	3	4	6*	1	1	4
V6	11*	4	3	4	4*	2	0	2
V7	8*	3	2	3	4*	1	0	3
V8	9*	4	1	4	8*	4	1	4

* = Wert auffällig

Tab. A1: Rohdaten der Probanden

Proband	MAKRO Textproduktion	Alter	Schulbildung in Jahren
V1	6*	75	11
V2	2*	70	11
V3	6*	75	8
V4	3*	71	11
V5	5*	81	11
V6	5*	67	11
V7	8*	76	11
V8	10	57	11

* = Wert auffällig

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)

Tab. A2: Minimum, Maximum, Median und Standardabweichung der Probanden

	Minimum	Maximum	Mittelwert*	Standardabweichung*
PANDA	5	25	14,10 (23,60)	7,20 (5,40)
RTMITE	16	22	19,10 (26,20)	2,50 (3,00)
MEC Prosodie Verständnis	8	11	9,80 (11,26)	1,20 (1,10)
MEC Prosodie Nachsprechen	4	11	6,80 (10,09)	2,80 (1,98)
MAKRO Textproduktion	2	10	5,60 (10,11)	2,60 (1,45)

* Die Daten in Klammern beziehen sich auf die Referenzwerte gesunder Probanden der Normstichproben der einzelnen Testverfahren.

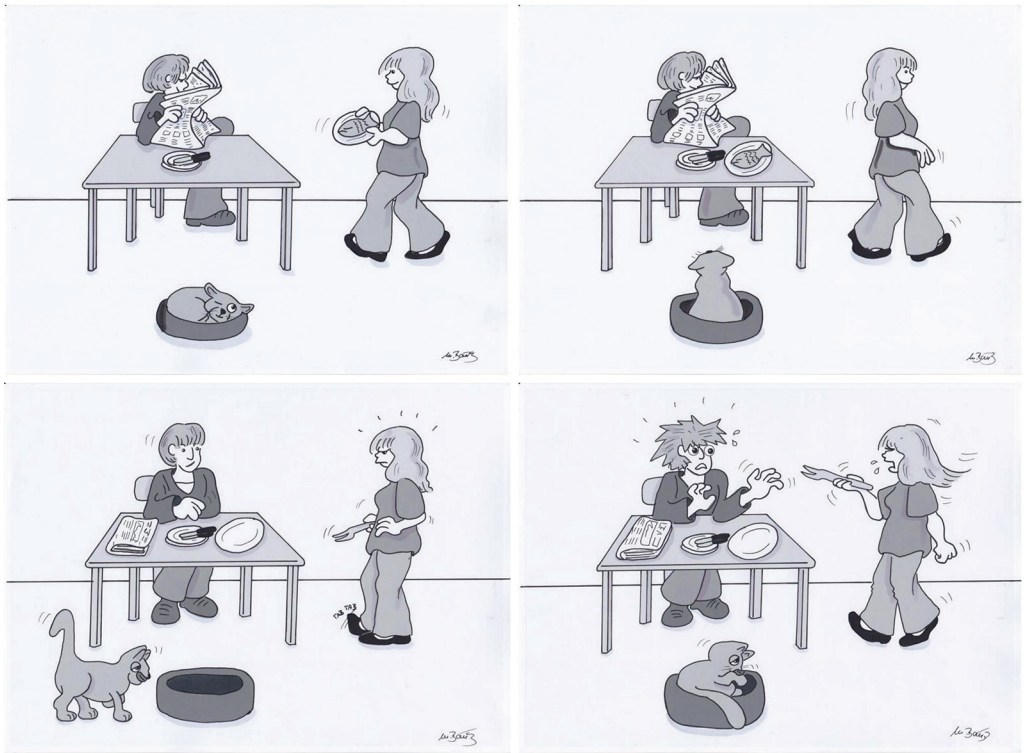


Abb. A1: Bildersequenz zu MAKRO (A1): Anhand dieser Bilder soll eine kohärente Geschichte erzählt werden (narrative Textproduktion)

Die Autorinnen

Julia Royko hat einen Bachelorabschluss als akademische Sprachtherapeutin. Sie arbeitet derzeit neben ihrer Tätigkeit in einer ambulanten Praxis als Forschungspraktikantin im vom BMBF-geförderten Projekt NEUROPRAG mit, in dem der Zusammenhang von Sprache und Kognition bei Pragmatischen Störungen untersucht wird. Sie hat sich auf Neurologische Störungen in der Sprachtherapie spezialisiert und absolviert mit diesem Schwerpunkt den Masterstudiengang Sprachtherapie an der LMU München.

Dr. Julia Büttner-Kunert ist klinische Linguistin (BKL) und hat 15 Jahre Erfahrung als akademische Sprachtherapeutin in der Neurologischen Rehabilitation. Sie unterrichtet seit 2009 im Studiengang Sprachtherapie (LMU) und hat sich in ihrer Forschung auf Pragmatische Störungen im Lauf der Lebensspanne, Text-und Diskurstherapie sowie auf den Komplex der „Kognitiven Kommunikationsstörungen“ spezialisiert. Derzeit leitet sie ein eigenes, vom BMBF-geförderten Projekt (NEUROPRAG).

 Urheberrechtlich geschütztes Material – © Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. (dgs)