

# 37. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP), Marburg, 8.–10. September 2022

## Modellbildung in der Neuropsychologie

### Vorwort

Vor fast genau einem Jahrhundert sahen sich unsere damaligen Kolleg\_innen in Hessen und andernorts vor gleich mehrere schwere Herausforderungen gestellt: Eine immense Zahl kriegsbedingt hirnnerventzter und traumatisierter Menschen sollten behandelt und rehabilitiert werden; zudem war die Nachkriegszeit geprägt durch die Weltwirtschaftskrise, Nahrungs- und Heizmittelknappheit. Zu allem Überfluss mussten auch noch die Folgen der größten Pandemie aller Zeiten, der sogenannten Spanischen Grippe, bewältigt werden.

Unvermeidlich drängen sich Parallelen zur Gegenwart auf, die zum Innehalten und Überdenken auffordern – bevor „zur Tagesordnung“ übergegangen werden kann. Ganz im Gegensatz zur Situation im Jahr 1922 kann die heutige Gesellschaft im Allgemeinen und die Neuropsychologie im Besonderen auf eine vollkommen veränderte Ausgangslage blicken: saturierte wirtschaftliche Verhältnisse, immense Ressourcen eines sozialen Rechtsstaats, ein unvergleichlich besseres Verständnis der Zusammenhänge von neuronalen Prozessen und psychischen Beeinträchtigungen sowie eine zunehmende Anerkennung des neuropsychologischen Fachgebiets neben den etablierten Therapieverfahren.

Auch wenn das Ausmaß und die Art der damaligen Belastungen kaum mit denjenigen der Gegenwart vergleichbar sind, finden wir uns heute doch ebenfalls in einer Zeit des Umbruchs und Wertewandels wieder. Auch die Neuropsychologie sollte sich aus verschiedenen Gründen zum Überdenken ihrer Standards und Grundüberzeugungen angeregt fühlen.

In diesem Sinne verweist das Tagungsmotto „Modellbildung in der Neuropsychologie“ der 37. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie 2022 auf die Notwendigkeit, die zunehmende Vielfalt verfügbarer neuronaler, psychischer und sozialer Informationen angemessen zu strukturieren, zu analysieren und zu modellieren. Wie kann die neuropsychologische Modellbildung durch neue

Konzepte und digitale Technologien in Labor- und Feld und unter Nutzung verbesserter Analysemethoden vorangebracht werden?

Welche Möglichkeiten zur Prädiktion von Verhalten ergeben sich durch computationale Modelle? Welche neuen Ansätze stehen zur Verfügung, um neuropsychologische Fragestellungen in Diagnostik und Behandlung zukunftsorientiert zu beantworten?

Im Rahmen der 37. Jahrestagung versuchen die Autor\_innen, eine Vielfalt von Konzepten und neuartigen Daten zu integrieren, um ein breiter werdendes Spektrum an Fragestellungen zu bearbeiten. Die Bandbreite erstreckt sich traditionell von Ansätzen der nicht-heilkundlichen Grundlagenforschung einerseits bis zu heilkundlichen Anwendungsgebieten andererseits. Der Austausch zwischen diesen Gebieten ist für die Neuropsychologie seit langem üblich und typisch. So arbeiteten vor einem Jahrhundert die Namensgeber des Gelb-Goldstein-Preises der GNP – Adhémar Maximilian Gelb und Kurt Goldstein – an dem Programm einer sowohl psychologisch-experimentell als auch klinisch-phänomenologisch ausgerichteten Neuropsychologie (Goldstein, 1934, 2014). In Deutschland dauerte es allerdings bis in die Nachkriegszeit, bis die von Goldstein und Gelb ausgehenden Anregungen begannen, die Neurorehabilitation und Nachsorgekonzepte zu beeinflussen (Hoffmann, 2017; Stahnisch, 2015).

In der Gegenwart verzeichnet nicht nur die Professionalisierung der Klinischen Neuropsychologie in Richtung einer eigenständigen, heilkundlichen Gebietsweiterbildung in Neuropsychologischer Psychotherapie große Fortschritte (Übersicht z.B. Werheid, 2022). Auch nicht-heilkundliche Grundlagen- und Anwendungsfelder gewinnen zunehmend an Bedeutung, da neuropsychologische Kompetenz in vielen Bereichen der Gesellschaft gefragt ist (Peper & Leplow, 2022).

Ein verbindendes Element beider Bereiche sind die methodischen und metatheoretischen Konzepte und die Modellbildung (Peper, 2018). So schließt das neuropsychologische Assessment nicht nur eine Reflexion der Stra-

ategie mit Überlegungen zu Fragestellung, Ziel, Kosten und Nutzens ein. Sie beinhaltet auch die Frage nach dem „How do we know it?“, also die Aufforderung zum kritischen Überdenken der eigenen Vorgehensweise. Die Modellbildung ist eine Voraussetzung vieler neuer Methoden wie maschinellem Lernen, Computersimulation und -modellierungen. Auch die Methoden der digitalen Virtualisierung im Bereich von Diagnostik und Therapie sowie der alltagsnahen, mobilen Datenerfassung setzen entsprechende Modelle voraus. Zu kurz würden diese Betrachtungen greifen, wenn nicht auch übergeordnete metatheoretische Überlegungen und daraus ableitbare Innovationsmöglichkeiten mitbedacht würden.

Aus diesem Grund freuen wir uns sehr, dass wir mehrere Hauptredner gewinnen konnten, die einige Grundfragen der Modellbildung in der Neuropsychologie beleuchten. So nimmt der Neurobiologe und Philosoph Prof. Dr. Dr. Shimon Marom in seiner Keynote Lecture „*On the Possible-Impossible Dialogue between Psychology and Neurophysiology*“ eine metatheoretische Perspektive ein. Er weist auf seiner Meinung nach grundlegende methodische Fehler reduktiv-materialistischen Denkens in der neurowissenschaftlichen Psychologie hin. Dabei bezieht er sich auf die kategoriale Eigenständigkeit psychologischer und physiologischer Konstruktebenen, die jedoch dazu dienen können, das jeweils andere Gebiet anzuregen und zu bereichern (Marom, 2020).

Prof. Dr. Sebastian Musslick schlägt in seinem Vortrag „*Computational Dilemmas in Neural Systems: Principles and Clinical Implications*“ vor, Verhaltensexperimente, Computersimulation und mathematische Analysen zu verbinden, um aufzuklären, wie es den zerebralen Systemen gelingt, einen Kompromiss zwischen Lerneffizienz und Multitaskingfähigkeit herzustellen (Musslick & Cohen, 2021).

Prof. Dr. Christian Büchel berichtet in seinem Vortrag „*How expectations and their violations shape perception*“ über die Konzeptualisierung von Wahrnehmung als Zusammenspiel von Erfahrung, Erwartung, sensorischen Signalen und Prädiktion. Mittels Bildgebung schlägt er eine Brücke zwischen hierfür relevanten psychologischen Konstrukten und neurophysiologischen Messgrößen. Die klinische Relevanz dieser Verbindung zwischen der psychologischen und der reduktiv-materialistischen Beschreibungsebene unterstreicht er durch ein neues, hieraus resultierendes Verständnis von Placebo und Nocebo im Kontext von Schmerz und Asthma. Dieses neue Verständnis ist Konsequenz eines Rahmenmodells, das er in seiner Keynote Lecture vorstellt (Büchel, Geuter, Sprenger & Eippert, 2014).

Neben den Hauptrednern werden auch innerhalb vieler weiterer Beiträge moderne Entwicklungen in Modellbildung und Metatheorie beleuchtet, die das Potenzial haben, eine fruchtbare Beziehung zwischen klinischen und

nicht-klinischen Arbeitsfeldern herzustellen, indem sie dazu beitragen, die Vielfalt relevanter neuronaler, psychischer und sozialer Informationen in Relation zu setzen.

Da Modellbildungen letztlich auf metatheoretischen Überlegungen gründen, beschäftigt sich zum Beispiel das Symposium „*Modellbildung und Metatheorie in der Neuropsychologie*“ nicht nur mit der Computermodellierung eines bekannten neuropsychologischen Tests. Es werden auch neuere Ansätze einer nicht-reduktionistischen Anthropologie überdacht, die innerhalb der Neuropsychologie dazu beitragen könnten, Merkmale der Person und ihrer Lebenswelt überzeugender abzubilden.

Im Rahmen der oben genannten aktuellen Umstände erscheint es uns notwendig, auch einige der bewegenden Zeitfragen zu reflektieren. Zahlreiche Aktivitäten einer professionellen neuropsychologischen Herangehensweise sollen während dieser Tagung thematisiert werden. An dieser Stelle beleuchten wir die gegenwärtigen Herausforderungen kurz unter Bezugnahme auf die historische Perspektive:

Vor hundert Jahren hatte sich die sogenannte „Spanische Grippe“, verursacht durch ein Influenza-Virus, zur größten Grippe-Pandemie der Geschichte entwickelt. In ihren Wellen kamen im Deutschen Reich über 400 000 Menschen um. Alleine für Frankfurt waren 1500 Gripptote und zehntausende von Kranken zu beklagen. In der Folgezeit persistierten psychische Symptome, wie zum Beispiel Geschmacksverlust, Schwindel, Schlaflosigkeit, Sehstörungen und andauernde Depressionen.

Heute werden neuropsychologische Langzeitfolgen der SARS-CoV2-Pandemie und assoziierter Erkrankungen und deren Behandlungsmöglichkeiten international mit großem Aufwand erforscht (Peper & Schott, 2021). Entsprechende Erkenntnisse wurden inzwischen auch von der AWMF zur Kenntnis genommen und in die COVID-19-Leitlinie eingearbeitet. Sechs Beiträge zur 37. Jahrestagung belegen, dass der Neuropsychologie eine wichtige Funktion bei Diagnostik und Rehabilitation von Virussyndromen zukommt.

Vor einem Jahrhundert mussten Menschen mit Schädelhirnverletzungen und chronischen Traumatisierungen aufgrund des Weltkriegsgeschehens in großer Zahl neurologisch, psychiatrisch und auch neuropsychologisch behandelt werden (z. B. Gelb, Goldstein & Fuchs, 1920). Unsere Vordenker Gelb und Goldstein schufen die ersten Rehabilitationsansätze für diese Patienten und gelten deshalb weithin als Begründer der deutschsprachigen klinischen Neuropsychologie.

Die Neuropsychologie der Kriegshirnschäden einschließlich der Traumafolgestörungen ist ein Thema von beunruhigender Aktualität. Es reicht nicht aus, Kriegsteilnehmer der Gegenwart, wie berichtet, mit Prothesen zu versorgen. Viele fachliche Hilfen wären notwendig,

um den akuten und den kommenden Bedarf durch Bereitstellung neuropsychologischer Kompetenz aktiv oder beratend zu unterstützen. Chronische Traumatisierung, assoziierte funktionelle neurologische Störungen und damit einhergehende dissoziative Prozesse sind deshalb auch Thema einer Podiumsdiskussion. Leitende Fragen sind: Wie kann ein interdisziplinäres Trauma-Dissoziationsmodell Brücken zwischen dem neurologischen und den psychotherapeutischen Bereichen schlagen und eine verbesserte Behandlung dieser teilweise schweren Beeinträchtigungen erleichtern?

Weitere Symposien beschäftigen sich traditionell mit aktuellen Themen aus der Neuropsychologischen Diagnostik und Therapie bei Patienten mit neurologischen und psychischen Störungen. Insbesondere wird symptomorientiert auf die Erfassung und Therapie von Gedächtnisstörungen, exekutiver Funktionen und Beeinträchtigungen bei epileptogenen Ereignissen eingegangen. Weitere Symposien befassen sich mit den Aufgaben der Neuropsychologie im Bereich von Forensik und Strafrecht sowie den Herausforderungen im Kind- und Jugendalter. Auch werden neuartige Therapien und Behandlungsmethoden vorgestellt.

Die Weiterbildungssituation stellt den Nachwuchs vor mancherlei Herausforderungen – und dies nicht nur wegen langer Ausbildungswege durch die notwendige Doppelqualifikation in Psychotherapie und Klinischer Neuropsychologie. Deshalb möchten wir besonders auf folgende Veranstaltungen hinweisen: in einem Symposium „*Beratung und Karriere*“ informiert A. Notbohm über die Ergebnisse einer Umfrage zur gegenwärtigen Arbeits- und Ausbildungssituation. J. Randerath moderiert ein Mentoring – Treffen für Teilnehmer\_innen, die sich in der Qualifikationsphase befinden und Hinweise zum Karriereweg erhalten möchten. Anschließend diskutiert H.-O. Karnath aktuelle Probleme des Publikationswesens.

Abschließend blicken wir noch einmal kurz auf die zwanziger Jahre des letzten Jahrhunderts zurück: Im Jahr 1922 war Goldstein an die Universität Frankfurt berufen worden. Angeregt durch die Arbeit in den Lazaretten entwickelte er ein organismisches Krankheits- und Behandlungskonzept, das im Kern vorsah, dass zerebrale Erkrankungen nicht als Eigenschaft des Organismus, sondern vor allem als gestörtes Verhältnis zwischen Organismus und dessen individueller Umwelt zu betrachten seien (Goldstein, 1934, 2014). Ziel der neuropsychologischen Rehabilitation sei es, dem Patienten ein möglichst selbstbestimmtes Leben in dessen persönlicher Umwelt zu ermöglichen (Frisch, 2014).

Die Überzeugung, man könne Störungsbilder durch Beschreibung der beeinträchtigten Teilfunktionen weitgehend unabhängig vom situativen Kontext erfassen und erklären, ist zu einfach. Bereits die frühen Überlegungen

Goldsteins erinnern heute, ein Jahrhundert später, noch immer daran, dass neuropsychologische Funktionen als mit dem spezifischen situativen Kontext *interagierend* verstanden werden müssen. Wenn in der neuropsychologischen Psychotherapie und der rehabilitativen Nachsorge die gesamte Person und ihre Eingebundenheit in ihre persönliche materielle und soziale Umwelt zu berücksichtigen ist – wie kann Forschung und Anwendung diesem Dilemma gerecht werden?

Auch wenn der Einsatz neuropsychologischer Performanztests zur Identifikation von Teilleistungsstörungen weiterhin üblich und notwendig sein wird, sollte die Kontextspezifität der Handlungssteuerung in einer gegebenen Situation stärker berücksichtigt werden. Wenn Intentionalität aus neuropsychologischer Perspektive als Anwendung von Exekutivfunktionen interpretiert wird, so werden diese Funktionen in Kontexten und Situationen eingesetzt, welche entsprechende Handlungsentwürfe überhaupt erst ermöglichen. Mit anderen Worten: die Handlungskontexte werden durch Anreize bzw. Relevanzen oder Affordanzen – also den Angebotscharakter eines Gegenstandes oder einer Umwelt – erst konstituiert. Der für die Feldforschung zentrale Begriff der Affordanz (Dings, 2020) ermöglicht es, aus der Vielfalt von zu berücksichtigenden Faktoren die jeweils handlungsrelevanten auszuwählen. Das Konzept der Intentionalität und des „verkörperten“ Menschen erlauben es, das Gehirn als Vermittlungs- und *Beziehungsorgan* aufzufassen. Aus dieser Perspektive ermöglicht das Gehirn der Person, sich auf ihre Umwelt zu beziehen und mit ihr in einem wechselseitigen Beeinflussungsverhältnis zu stehen (Fuchs, 2021). In diesem Zusammenhang ist insbesondere auch die Frage zu beantworten, wie und wann die handelnde Person durch die Umwelt beeinflusst wird (z.B. im Rahmen von Lernprozessen) und wann diese Beeinflussung in Richtung der Umwelt erfolgt, beispielsweise durch assimilatives Verhalten (Panitz et al. 2021, Raghuver & Endres 2022). Das Verständnis des Gehirns als Beziehungsorgan ist deshalb eine Möglichkeit, eine Vielzahl von Aspekten zu strukturieren, die auch für eine ökologisch valide neuropsychologische Modellbildung in Frage kommen.

Das Programm der Jahrestagung zeigt auf, dass die Anbieter virtueller Realitäten und ambulanter Technologien inzwischen zahlreiche Handwerkszeuge zur Generierung ökologisch validerer Daten bereitstellen. Um diese Methoden für hirngeschädigte Menschen zu optimieren, werden geeignete Modellierungen der Person-Umwelt Beziehungen benötigt, welche auch auf individueller Ebene einen prädiktiven Wert im Hinblick auf den Rehabilitationserfolg besitzen sollten.

Diese und andere Beiträge zeigen, dass Digitalisierung und Virtualisierung auch in der Neuropsychologie Einzug

gehalten haben. Andere Möglichkeiten von Digitalisierung und Open Science werden jedoch noch nicht ausreichend genutzt (z. B. offene Bereitstellung und disziplinspezifische Nutzung von Forschungsdaten oder anonymisierten Primärdaten). Ob es gelingen wird, entsprechende Daten durch multidisziplinäre, kollaborative Prozesse (vgl. NFDI Neuroscience) zusammenzuführen und so nachfolgenden Modellierungen zuzuführen, bleibt abzuwarten.

Die nachfolgenden, nach Beitragskomplexen inhaltlich gruppierten Zusammenfassungen der Beiträge zur 37. Jahrestagung vermitteln eine repräsentative Übersicht wichtiger Gegenwartsthemen der deutschsprachigen Neuropsychologie.

**Martin Peper**

**Dominik Endres**

Tagungspräsidenten

Philipps-Universität Marburg

Fachbereich Psychologie

Gutenbergstr. 18

35032 Marburg

Deutschland

peper@uni-marburg.de

## Literatur

- Büchel, C., Geuter, S., Sprenger, C. & Eippert, F. (2014). Placebo analgesia: a predictive coding perspective. *Neuron*, 81 (6), 1223–1239. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.02.042>
- Dings, R. (2020). Psychopathology, phenomenology and affordances. *Phenomenology and Mind*, 56–66. <https://doi.org/10.17454/pam-1804>
- Frisch, S. (2014). Das Primat des Lebendigen: Kurt Goldsteins Konzept des Organismus und seine Implikationen für die heutige Neuropsychologie. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 25 (3), 153–164.
- Fuchs, T. (2021). *Das Gehirn – ein Beziehungsorgan: Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption* (6. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Gelb, A., Goldstein, K. & Fuchs, W. (1920). *Psychologische Analyse hirnpathologischer Fälle*. Leipzig: Barth.
- Goldstein, K. (1934, 2014). *Der Aufbau des Organismus. Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen*. Paderborn: Brill & Fink.
- Hoffmann, T. (2017). Kurt Goldstein und das Programm einer konkreten Humanwissenschaft. In W. Lanwer & W. Jantzen (Hrsg.), *Jahrbuch der Luria-Gesellschaft* (S. 12–39). Berlin: Lehmanns Media. Verfügbar unter [https://www.researchgate.net/profile/Thomas-Hoffmann-15/publication/310843704\\_Kurt\\_Goldstein\\_und\\_das\\_Programm\\_einer\\_konkreten\\_Humanwissenschaft/](https://www.researchgate.net/profile/Thomas-Hoffmann-15/publication/310843704_Kurt_Goldstein_und_das_Programm_einer_konkreten_Humanwissenschaft/)
- Marom, S. (2020). Dialogue across chasm: Are psychology and neurophysiology incompatible? *Neuron*, 107 (4), 600–602. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2020.07.016>
- Musslick, S. & Cohen, J.D. (2021). Rationalizing constraints on the capacity for cognitive control. *Trends in cognitive sciences*, 25 (9), 757–775. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2021.06.001>
- Panitz, C., Endres, D., Buchholz, M., Khosrowtaj, Z., Sperl, M.F.J., Mueller, E.M. et al. (2021). A Revised Framework for the Investigation of Expectation Update Versus Maintenance in the Context of Expectation Violations: The ViolEx 2.0 Model. *Frontiers in Psychology*, 12, 726432. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.726432>
- Peper, M. (2018). The value of the lens model paradigm in neuropsychological assessment. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 29 (4), 258–276. <https://doi.org/10.1024/1016-264x/a000235>
- Peper, M. & Leplow, B. (2022). Angewandte Neuropsychologie außerhalb der Heilkunde. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 33 (1), 43–52. <https://doi.org/10.1024/1016-264X/a000353>
- Peper, M. & Schott, J. (2021). Neuropsychologische Störungen bei coronavirusassoziierten Erkrankungen. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 32 (4), 195–221. <https://doi.org/10.1024/1016-264X/a000342>
- Raghuver, D. & Endres, D. (2022). Formalization and implementation of ViolEx: An active inference perspective. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 44. Available from: <https://escholarship.org/uc/item/7w823517>
- Stahnisch, F.W. (2015). Kurt Goldsteins Konzeption der neurologischen „Katastrophenreaktionen“ aus heutiger Perspektive. *Neurologie & Rehabilitation*, 21 (6), 337–346.
- Werheid, K. (2022). Die Neuordnung der psychotherapeutischen Weiterbildung: Status quo und Ausblick aus klinisch-neuropsychologischer Perspektive. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 33 (1), 27–31.

# Abstracts

## Plenarvorträge

### On the Possible-Impossible Dialogue between Psychology and Neurophysiology

Marom S

*Technion, Israel Institute of Technology,  
Faculty of Medicine, Haifa, Israel*

To establish a genuine scientific discourse, we must accept a long due departure from the habit of neatly arranging things in a hierarchy where “macroscopic” psychological mystery awaits explanation in terms of “microscopic” neural objects. Instead, a relational conversation mode between the disciplines is wanted. The lecture is an invitation to such a space for dialogue, where reflections on neurophysiology are expressed with and guided by psychology in mind; a space where neurophysiology resumes its traditional humbled stance toward matters of the psyche, and where the intellectual autonomy of psychology is acknowledged. The stage is set with the 1909 Freud-James’s meeting in America as a soft, literary move that points to the need for a dialogue. This is followed by reflections on methodological errors that have plagued recent reductive approaches, attempting to define a path toward a dialogue that is based on a relational approach. To that end, neurophysiology is discussed at a high level of abstraction, enabling genuine analysis of the organization of the brain through its relational interactions with the world. In this dialogue, where psychology provides a theoretical framework that contributes to physiology, both parties might benefit. Neurophysiology gains important constraints and guidance in phrasing meaningful questions; psychology gains further motivation to crystallize its multifaceted concepts. Both disciplines enrich the spectrum of metaphors available to them within their own discourses.

### Computational Dilemmas in Neural Systems: Principles and Clinical Implications

Musslick S

*Brown University; Dept. of Cognitive, Linguistic,  
and Psychological Sciences; Providence, RI, USA*

One of the most remarkable features of mental effort is our inability to exercise it. These limitations are not only apparent in daily life, they are also associated with nu-

merous psychiatric disorders. Yet, a rationale for why the human brain is subject to these limitations remains elusive. In this talk, I will draw on insights from neuroscience, psychology, and machine learning to suggest that limitations in the brain’s ability to exert mental effort result from fundamental computational dilemmas in neural architectures. Through mathematical analysis, computational simulation and behavioral experimentation, I will demonstrate that neural systems face a tradeoff between learning efficiency (promoted through the shared use of neural representations across tasks) and multitasking capability (achieved through the separation of neural representations between tasks). Theoretical analyses show that it can be optimal for a neural system to prioritize efficient learning of single tasks at the expense of its ability to execute them simultaneously, across a broad range of conditions. I will demonstrate that this tradeoff can explain a variety of behavioral and neural phenomena related to human multitasking and conclude by outlining consequential computational dilemmas that may help rationalize other constraints on our ability to exert mental effort. Finally, I will outline how these dilemmas may help inform a novel utilitarian perspective on brain dysfunction.

### How Expectations and their Violations Shape Perception

Büchel C

*Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf, Institut für  
Systemische Neurowissenschaften*

Perception can be understood as the integration of peripheral input with an internal state of the organism governed by current (e.g. expectation) and past (e.g. experience) information. This process is implemented in the central nervous system comprising the spinal cord, brainstem and cerebral cortex. Recent advances in functional magnetic resonance imaging have allowed to investigate this system as a whole and enabling system level investigations in humans. This presentation will cover clinically relevant examples in pain and respiration. For instance, the phenomenon that asthma patients can experience an exacerbation of their symptoms when exposed to visual stimuli of relevant allergens (e.g. hay) can be seen as a clinically relevant placebo effect. In the domain of pain, studies have shown that expectations can both up- and down-regulate pain perception. The presentation will summarize EEG and fMRI results related to these placebo and placebo effects, describe distinct neurobiological mechanisms and try to integrate these findings into an overarching framework.

## Podiumsdiskussion

### Funktionelle Neurologische Störungen (FND) – eine interdisziplinäre Herausforderung zu integrativer Zusammenarbeit

Schöne C

Hephata Klinik Schwalmstadt

Diskussionsteilnehmer\_innen: Dr. Jungilligens J<sup>1</sup>, Winkler C<sup>2</sup>, Dr. med. Christoph K<sup>2</sup>, Prof. Dr. Knake S<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Knappschafts-Krankenhaus Bochum

<sup>2</sup> Epilepsiezentrum Diakonie Kork

<sup>3</sup> Epilepsiezentrum Hessen, Universitätsklinikum Marburg

Funktionelle neurologische Störungen (FND) sind weit verbreitet und führen zu schweren Beeinträchtigungen. Bei jungen Menschen und Erwachsenen mittlerer Altersstufe treten Subtypen anfallsartiger Symptome und motorischer Schwäche und/oder Bewegungsstörungen am häufigsten auf. Bei ihrer Suche nach Diagnosen, Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten fühlen sich Betroffene oft nicht ernst genommen und bleiben auf sich gestellt. Die Variabilität der nosologischen Klassifikationssysteme ist problematisch. Die Studienlage zum Einfluss psychosozialer Faktoren und pathophysiologischer Modelle sind von Heterogenität geprägt. Vor diesem Hintergrund stellen die Diagnostik und Ableitung einer adäquaten Perspektive für therapeutische Maßnahmen eine interdisziplinäre Herausforderung für neurologische, neuropsychologische und psychotherapeutische Fachkräfte dar. Dabei sind die Kernkompetenzen der einzelnen Fachdisziplinen gefragt. Welche Beiträge kann die Neuropsychologie hierbei im Behandlungsalltag leisten?

Im Rahmen einer Podiumsdiskussion werden Vertreter\_innen neuropsychologischer, psychotherapeutischer und neurologischer Fachdisziplinen zum aktuellen Forschungsstand und zur praktischen Relevanz für die Versorgung funktioneller neurologischer Störungen in den Austausch treten.

Vor dem Hintergrund der Variabilität der Klassifikation des DSM-5- und ICD-11-Systems sollen ätiologisch-medizinhistorische Konzepte reflektiert und Definitionen diskutiert werden. Des Weiteren ist die neuropsychologische Studienlage zu vorliegenden Leistungsbeeinträchtigungen bei FND interessant, und zwar im Hinblick auf die Pathophysiologie der Störung, welche auf die Beteiligung mehrerer Netzwerke hindeutet: Abnormalitäten innerhalb der Schaltkreise in den Bereichen Handlungsfähigkeit, Emo-

tions- und Bedrohungsverarbeitung, Aufmerksamkeit, homöostatisches Gleichgewicht, Interozeption und multimodale Integration, sowie der kognitiven bzw. motorischen Kontrolle. Auf funktioneller Ebene ergeben sich Störungen der Aufmerksamkeit, Selbststeuerung, Vorhersage und Inferenz, sowie der Verarbeitung von Emotionen und Bedrohungen.

Da sich hinter FND eine heterogene Gruppe von Patienten mit einem weiten Spektrum von Symptomen verbirgt, soll der Horizont für einen breit aufgestellten und differenzierten diagnostischen Prozess geöffnet werden. Im Zusammenhang mit chronischer Traumatisierung muss der ansteigenden Komplexität dissoziativer Prozesse Rechnung getragen werden. Hier kann die Anwendung des Trauma-Dissoziationsmodells in der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen dem neurologischen und dem psychiatrisch-psychotherapeutischen Bereich Brücken schlagen.

## Symposien (alphabetisch nach Titel)

### Symposium

#### Diagnostik und Förderung exekutiver Funktionen im Kindesalter

Chavanon M-L<sup>1</sup> & Pauli-Pott U<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, AG Kinder- und Jugendpsychologie, Marburg

<sup>2</sup> Philipps-Universität Marburg, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Marburg

Erhöhte Impulsivität und Störungen der exekutiven Funktionen liegen theoriegemäß den externalisierenden Störungen (z.B. ADHS, Störung des Sozialverhaltens und Sucht) des Kindes- und Jugendalters als Kerndefizite zugrunde. Störungen der exekutiven Funktionen finden sich aber auch bei weiteren psychischen und insbesondere intellektuellen Entwicklungsstörungen.

Exekutive Funktionsstörungen gelten als Entwicklungsvorläufer sich später manifestierender Verhaltensprobleme. In Subgruppen betroffener Kinder und Jugendlicher zeigen sich unterschiedliche Beeinträchtigungen. Die Störungsbilder erscheinen im Hinblick auf die jeweils beeinträchtigten exekutiven Funktionen heterogen. Von klinischem Nutzen wären eine frühzeitige, valide Diagnostik der individuellen Beeinträchtigungen und eine funktions-spezifische Förderung.

Im Symposium möchten wir daher Forschungsergebnisse zu den folgenden Fragen zusammentragen und deren klinische Relevanz diskutieren: Welche neuropsychologischen Testverfahren der Impulsivität und exekutiver Funktionen ergänzen die klinische Diagnostik unterschiedlicher Störungsbilder sinnvoll? Welche weiteren Forschungsansätze erscheinen notwendig, um bestehende Lücken zu schließen? Welche funktionspezifischen Förderansätze existieren für das Kindesalter? Wie gut untersucht und wie effektiv sind diese Ansätze?

## Impulsives Verhalten von Kindern mit ADHS bei der Bearbeitung neuropsychologischer Tests exekutiver Funktionen

Albrecht B

Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, AG Kinder- und Jugendpsychologie, Marburg

Anzeichen impulsiven Verhaltens zeigen sich bei verschiedenen Tests exekutiver Funktionen in Performanz-Parametern wie etwa Begehungsfehlern und besonders schnellen Reaktionen noch bevor die Informationsverarbeitung als abgeschlossen gelten kann. Interindividuelle Unterschiede sowie Beeinträchtigungen bei Kindern und Erwachsenen mit Aufmerksamkeits-Defizit/Hyperaktivitätsstörung zeigen sich beispielsweise in Aufgaben die kognitive Kontrolle, wie in der Flanker-Task, als auch Daueraufmerksamkeit, wie etwa im Continuous Performance Test, erfordern.

In diesem Beitrag wird untersucht, ob diese Parameter bei Kindern mit ADHS unabhängig von der Testanforderung als Indikatoren von Impulsivität gelten können, ob mögliche Beeinträchtigungen familiär weitergegeben werden und ob es neben der ADHS noch Assoziationen mit weiteren komorbiden externalisierenden Störungen gibt.

Die Befunde können zu einem besseren Verständnis von impulsivem Verhalten bei Kindern mit externalisierenden Störungen beitragen und mögliche Ansätze zu Diagnostik und Therapie liefern. Ferner soll diskutiert werden, ob bzw. inwiefern entsprechende Verfahren Eingang in die Routine-Diagnostik finden sollten.

## Evaluierung von Testverfahren zur Erfassung von Exekutivfunktionen bei Kindern und Erwachsenen mit einem Down-Syndrom

Sandkühler K<sup>1</sup>, Wlasich E<sup>1</sup>, Wagemann O<sup>2</sup>, Nübling G<sup>2</sup>, Danek A<sup>2</sup>, Levin J<sup>2,3</sup> & Loosli S V<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Neurologische Klinik und Poliklinik, Klinikum der Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

<sup>2</sup> Neurologische Klinik und Poliklinik, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), München

<sup>3</sup> Munich Cluster for Systems Neurology (SyNergy), München

Das Down-Syndrom (DS) ist die häufigste genetische Ursache für intellektuelle Entwicklungsstörungen. Ein Kerndefizit bei DS wurde im Bereich der Exekutivfunktionen (EF) identifiziert. Die Entwicklung der EF über die Lebensspanne hinweg wurde bisher jedoch kaum untersucht, da es an geeigneten neuropsychologischen Verfahren für intellektuell beeinträchtigte Personen mangelt. Ziel der Studie ist es, EF-Aufgaben zu identifizieren und psychometrisch zu evaluieren, die auch altersübergreifend für Menschen mit DS einsetzbar sind.

Wir untersuchten 26 Kinder (8–14 Jahre,  $M = 11.35$ ,  $SD = 1.97$ ) und 22 Erwachsene (18–56 Jahre,  $M = 37.95$ ,  $SD = 13.58$ ) mit DS (intellektuelle Beeinträchtigung leicht bis mittelgradig nach DSM-V) mit einer Testbatterie zur Erfassung der EF-Subfunktionen Arbeitsgedächtnis (Zahlenspanne, modifizierte Blockspanne), Inhibition (Circle-Drawing Test, modifizierter Stroop Test), Wortflüssigkeit und Flexibilität (Kategorienwechsel, modifizierter Trail Making Test). Evaluiert wurden Durchführbarkeit (Cut-Off: 80 % Aufgabenbearbeitung), Verteilungsparameter (Schiefe, Kurtosis, Normalität), Korrelationen innerhalb der Subfunktionen und mit dem IQ (Raven's 2). Bodeneffekte (Cut-Off: 20 % bearbeiten Test nicht oder erhalten geringsten Wert) wurden analysiert und zwischen Kindern und Erwachsenen verglichen.

Hohe Durchführbarkeit ( $\geq 80\%$ ) und geringe Bodeneffekte ( $\leq 20\%$ ) für Merkspannen vorwärts, Wortflüssigkeit und Inhibitionstests deuten auf eine Eignung für Personen mit DS hin. Für die Flexibilitätstests lagen Durchführbarkeit (67–73 %) und Bodeneffekte (27–33 %) etwas unter den Cut-Offs. Merkspannen rückwärts zeigten die größten Bodeneffekte ( $> 55\%$ ). Bis auf eine Schiefe ( $z$ -Wert  $> 1.96$ ) für den Stroop Test waren die Daten normalverteilt. Korrelationen zwischen den verschiedenen Verfahren und mit dem IQ waren gering bis moderat ausgeprägt. Sie unterschieden sich nicht deutlich zwischen den Tests innerhalb derselben EF-Subfunktionen und denen, die unterschiedliche

EF-Konstrukte erfassen. Es ergaben sich keine bedeutsamen Unterschiede im Auftreten von Bodeneffekten zwischen Kindern und Erwachsenen (alle  $p > .05$ ).

Die meisten der verwendeten Verfahren erwiesen sich für Menschen mit DS als altersübergreifend anwendbar. Merkspannen rückwärts scheinen wegen der hohen Schwierigkeit zur Erfassung von EF bei Menschen mit DS jedoch nur bedingt geeignet.

## Familiarität des QbTest bei ADHS

Chavanon M-L

Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, AG Kinder- und Jugendpsychologie, Marburg

Der QbTest wird in der klinisch-neuropsychologischen Diagnostik der ADHS in den letzten Jahren immer beliebter. Von neuropsychologischer Seite stellt sich jedoch nach wie vor die Frage, in wie weit die QB-Symptomdimensionen für Diagnostik und Behandlung hilfreich sind. In einer ersten Annäherung wurde in der vorliegenden Studie untersucht, ob sich die QB-Symptomdimensionen als intermediäre Phänotypen der zugrundeliegenden Defizite in exekutiven Funktionen qualifizieren.

Eine Stichprobe von  $n = 91$  Kindern mit ADHS,  $n = 27$  nicht-betroffene Geschwisterkindern und  $n = 46$  Kinder ohne familiäre Vorgeschichte von ADHS bearbeiteten den QbTest. Es wurden die Auswirkungen der Familienzugehörigkeit auf die QbTest-Symptomdimensionen getestet.

Kinder mit einer ADHS wiesen bei allen drei QbTest-Symptomdimensionen (Hyperaktivität, Impulsivität und Unaufmerksamkeit) gegenüber Kontrollen Beeinträchtigungen auf. Nicht-betroffene Geschwisterkinder zeigten in den Dimensionen Hyperaktivität und Unaufmerksamkeit ähnliche Leistungen wie die Kinder ohne familiäre Vorbelastung, wohingegen bei der Dimension Impulsivität sich ähnliche Beeinträchtigungen wie bei den Geschwisterkindern mit ADHS zeigten.

Das Befundmuster verweist darauf, dass die Symptomdimensionen des QbTests Phänotypen als auch Familiarität der ADHS darstellen können. Insbesondere die Impulsivität könnte familiär geteilte Schwierigkeiten in den Exekutivfunktionen abbilden und ein sinnvolles Target in der systemischen Betrachtung und Behandlung der ADHS darstellen. Mögliche Implikationen werden diskutiert.

## Klassifikation und Effektivität von Trainingsverfahren zur Förderung exekutiver Kernfunktionen im Vorschulalter

Pauli-Pott U & Mann C

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Philipps-Universität Marburg, Marburg

Mittlerweile existieren zahlreiche Interventionen, deren Ziel darin besteht die Entwicklung exekutiver Funktionen im Vorschulalter zu fördern. Angenommen wird, dass in dieser Entwicklungsperiode die Beeinflussbarkeit der assoziierten Gehirnreifungsprozesse besonders hoch ist. In einigen ätiologischen Modellen externalisierender Störungen wird davon ausgegangen, dass exekutive Funktionsstörungen sich frühzeitig entwickeln und Kerndefizite der Störungsbilder darstellen.

Wir führten eine Metaanalyse randomisierter kontrollierter Interventionsstudien durch, deren Ziel darin bestand die Effektivität, speziell für Kindergarten- und Vorschulkinder entwickelter Programme zur Förderung exekutiver Funktionen, zu untersuchen. In der Metaanalyse wurden (1) Effekte auf die exekutiven Kernfunktionen (Arbeitsgedächtnis, Inhibitionskontrolle, Flexibilität), und (2) Effekte auf die externalisierende Symptomatik in Stichproben mit externalisierenden Störungen quantitativ zusammengefasst.

Die systematische Literatursuche erbrachte 35 randomisierte kontrollierte Studien. Für die Metaanalyse verwendeten wir ein Random-Effects-Modell. Moderator-effekte wurden per Mixed-Model-Analysen untersucht.

(1) Der Gesamteffekt für die Inhibitionskontrolle (IC) betrug  $d = 0.46$  (95% CI 0.30–0.61), für das Arbeitsgedächtnis (AG)  $d = 0.30$  (95% CI 0.21–0.38), für die belohnungsbezogene Inhibitionskontrolle ergab sich ein mittlerer Effekt von  $d = 0.33$  (95% CI –0.04–0.71), und für Flexibilität (FL) ein Effekt von  $d = 0.47$  (95% CI 0.28–0.66). (2) Bei Kindern mit externalisierenden Störungen lag der mittlere Effekt für AG bei  $d = 0.64$  (95% CI 0.31–0.96) und für IC bei  $d = 0.46$  (95% CI 0.07–0.84). Es fanden sich keine Studien zur belohnungsbezogenen IC und FL. Bei diesen Kindern ergaben sich nicht signifikante mittlere Effekte auf die oppositionellen Symptome ( $d = 0.40$ ; 95% CI –0.23–1.03) und die ADHS-Symptome ( $d = 0.28$ , 95% CI –0.08–0.64).

Die Interventionsformen wurden in Anlehnung an Arbeiten von Adele Diamond klassifiziert. Interventionen die multiple exekutive Funktionen fokussierten zeigten große und statistisch signifikante Effekte auf ADHS- und oppositionelle Symptome bei Kindern mit externalisierenden Störungen. Vorschulkinder der generellen Population und Kinder mit externalisierenden Störungen zeigten

Verbesserungen der exekutiven Kernfunktionen in allen Programmen. Bei Kindern mit ADHS und oppositionellen Symptomen waren kognitive „Scaffolding-Programme“ am effektivsten. Es werden mehr gut kontrollierte Studien, insbesondere von kognitiven Scaffolding-Programmen, benötigt.

## Symposium

### Exekutivfunktionen – von der Grundlagenforschung zur Klinik

Klein T<sup>1</sup> & Müller S<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Lehrstuhl für Neuropsychologie, Magdeburg

<sup>2</sup> Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel

Ziel dieses Symposiums ist es, die Bandbreite der neuropsychologischen Forschung von der Grundlagenforschung bis hin zur Erprobung klinischer Interventionsinstrumente darzustellen. Die Arbeit von F. Kirsch „*Should I stay or should I go – Adaptive Entscheidungsfindung in sich verändernden Umwelten*“ geht dabei der Frage nach, welche Faktoren menschliches Entscheidungsverhalten in komplexen Entscheidungssituationen beeinflussen. Der Beitrag von J. Rogge „*Der motorische Kortex als Fenster zu (dys-)funktionaler Entscheidungsfindung?*“ bedient sich ebenfalls der Methode der Elektroenzephalographie (EEG), diesmal allerdings vor dem Hintergrund elektrophysiologischer Korrelate der Entscheidungsfindung abseits klassischer präfrontaler kognitiver Strukturen. Anschließend wird das Thema der Diagnostik exekutiver Störungen von J. Scheffels „*Neuropsychologische Diagnostik von Exekutivfunktionen mit dem neuen Kölner-Exekutiv-Test*“ aufgegriffen. Bisher fokussiert die Diagnostik von EF auf kognitive Defizite. Verhaltensänderungen und Emotionserkennungsdefizite werden in der neuropsychologischen Diagnostik häufig nicht ausreichend berücksichtigt. Daher wurde der „*Kölner-Exekutiv-Test*“ (KEX) entwickelt. Abschließend werden von F. Ertas-Spantgar in ihrem Beitrag „*Aufgabendurchführung von Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung – die RehaGoal und ein modifiziertes Goal Management Training im Vergleich*“) Interventionsmöglichkeiten vorgestellt, die bei Störungen der EF die Durchführung von komplexen Aufgaben für Betroffene vereinfachen können. Hierzu gehört die an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaft entwickelte „*RehaGoal App*“, die es Anwendern ermöglicht, schrittweise, zielgerichtet und fehlerfrei individuelle Aufgaben durchzuführen. Schließlich be-

richten E. Aust über *exekutive Funktionstestung mittels Eye-trackingverfahren bei Amyotropher Lateralsklerose* und A. Löser über Zusammenhänge zwischen Störungen der *Exekutivfunktionen und rhythmischen Fähigkeiten bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen*.

### Should I Stay or Should I Go – Adaptive Entscheidungsfindung in sich verändernden Umwelten

Kirsch F<sup>1</sup>, Kirschner H<sup>1</sup>, Fischer A<sup>2,3</sup>, Klein T<sup>2,4</sup> & Ullsperger M<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Neuropsychologie, Magdeburg

<sup>2</sup> Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Center for Behavioral Brain Sciences

<sup>3</sup> Freie Universität Berlin, Berlin

<sup>4</sup> Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

Der Mensch ist mit komplexen, dynamischen Umgebungen konfrontiert, in denen es wichtig ist, sequentiell zu entscheiden, ob und wie lange eine vorhandene Option genutzt werden soll und wann der Mensch diese Ressource verlässt, um potentiell bessere Optionen zu suchen. Bei diesen sogenannten Foraging-Entscheidungen handelt es sich unserer Meinung nach um eine Fähigkeit, welche im Kontext exekutiver Funktionen diskutiert werden kann. Bisherige Forschung hat diese Art der Entscheidung mit dem Frontalkortex assoziiert. Ziel der vorliegenden Studie ist es, neuronale und Verhaltenskorrelate optimaler Entscheidungsfindung zu charakterisieren und damit zu einem besseren Verständnis von Exekutivfunktionen beizutragen.

Wir haben eine Goldschatz-Aufgabe erstellt, bei der Proband\_innen angewiesen wurden, so viel Belohnung wie möglich innerhalb einer bestimmten Zeit zu sammeln, während das Elektroenzephalogramm (EEG)-Signal aufgezeichnet wurde. Dabei wurde die Umgebung derart manipuliert, dass sie mehr oder weniger vorteilhaft war. Es standen verschiedene Optionen zur Auswahl, bei denen die gesammelte Belohnung pro Zeiteinheit abnimmt, je länger auf der Option verblieben wird. Die Proband\_innen entschieden, wann sie die gewählte Option verlassen, um woanders größere Belohnungen zu erhalten.

Unterschiede im Entscheidungsverhalten zwischen mehr oder weniger vorteilhaften Umgebungen zeigen adaptives Foraging-Verhalten von Menschen und dessen beeinflussende Faktoren auf. Die Analyse der gleichzeitig aufgezeichneten EEG-Daten ergab Unterschiede zwischen den Umgebungen repräsentiert durch frontozentra-

le Delta-Aktivität, welche etwa eine Sekunde vor der Verlassensentscheidung beginnt und darüber hinaus anhält.

Effizientes Entscheidungsverhalten in komplexen Situationen ist essentiell, um den Profit zu maximieren und kann im Tiermodell sogar das Überleben sichern. Die Bedeutsamkeit dieser höheren kognitiven Funktion im Zusammenhang mit der zentralen Rolle des Frontalkortex für optimales Foraging-Verhalten zeigt die Brisanz dieses Themas für mögliche Beeinträchtigungen im Rahmen von Erkrankungen, die mit der Funktionalität des Frontalkortex assoziiert sind. Patient\_innen könnten an dieser Stelle von einer Diagnostik und Behandlung profitieren, in welcher auch komplexes Entscheidungsverhalten im Sinne des Abwägens von zur Verfügung stehenden Handlungsoptionen, deren Wert sich dynamisch über die Zeit verändert, repräsentiert ist.

## Der motorische Kortex als Fenster zu (dys-) funktionaler Entscheidungsfindung?

Rogge J<sup>1</sup>, Jocham G<sup>2</sup> & Ullsperger M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Institut für Psychologie, Magdeburg

<sup>2</sup> Heinrich-Heine Universität, Institut für Experimentelle Psychologie, Düsseldorf

Dem motorischen Kortex werden typischerweise Aufgaben der Handlungsvorbereitung und -ausführung zugeschrieben. Neuere Studien zeigen, dass eventuell auch entscheidungsrelevante Informationen enkodiert werden, die zur Auswahl der Handlung beitragen. Ein Elektroenzephalogramm (EEG)-Signal, das dabei eine Rolle spielen könnte, ist die Beta-Power Lateralisierung (BPL). Dabei handelt es sich um eine hemisphärische Asymmetrie von Beta-Oszillationen, die sich bei Entscheidungsaufgaben über die Zeit zur Antwort hin aufbaut und über dem motorischen Kortex gemessen werden kann. Wir sind daran interessiert, welche Informationen über latente Entscheidungsprozesse aus diesem Signal entnommen werden können.

In drei verschiedenen Experimenten haben wir bei gesunden Probanden (N1=30, N2=30, N3=34) EEG abgeleitet, während perzeptuelle Entscheidungsaufgaben bearbeitet wurden. Dabei haben wir verschiedene Variablen wie die Stimulusqualität (= Evidenz), Handlungsverzögerungen, und die Dringlichkeit der Entscheidung manipuliert. Mithilfe von Regressionsanalysen konnten wir verschiedene Einflussfaktoren auf die BPL untersuchen, ohne die hohe zeitliche Auflösung des EEG-Signals zu verlieren.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die BPL nicht zeitlich verschiebt durch eine forcierte Handlungsverzögerung im

Vergleich zur Bedingung ohne Handlungsaufschub. Zudem wird der zeitliche Verlauf der BPL von der aktuell präsentierten und der gesammelten Evidenz für eine Handlungsoption moduliert. Die Latenz des Signals zeigt sich außerdem als abhängig von der Entscheidungsgeschwindigkeit. Es gibt demnach verschiedene entscheidungsrelevante Faktoren, welche die BPL beeinflussen oder durch die BPL beeinflusst werden. Dies legt die Vermutung nahe, dass es sich hier nicht um ein rein motorisches Signal handelt. Wir vermuten, dass der aktuelle Entscheidungsstand im motorischen Kortex etwa zeitgleich zur Entscheidungsbildung erfolgt und durch die BPL abgebildet wird.

Hieraus ergibt sich eine mögliche diagnostische Relevanz für Pathologien, denen dysfunktionales Entscheidungsverhalten zugrunde liegt, wie Zwangs- oder Abhängigkeitsstörungen. Ein objektiv und wiederholt messbares Signal wie die BPL, das als Fenster in Entscheidungsabläufe dient, könnte gut geeignet sein, um die Fähigkeiten zur Evidenzakkumulation und daraus resultierende Schwierigkeiten in der Entscheidungsfindung zu erfassen.

## Neuropsychologische Diagnostik von Exekutivfunktionen mit dem neuen Kölner-Exekutiv-Test

Scheffels J F<sup>1</sup>, Kräling H<sup>1</sup> Jeschke M<sup>2</sup>, Kalbe E<sup>3</sup> & Kessler J<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Krankenhaus Lindenbrunn, Neuropsychologie, Copenbrügge,

<sup>2</sup> Justus-Liebig-Universität Gießen, Experimentelle Psychologie, Gießen

<sup>3</sup> Medizinische Fakultät und Uniklinik der Universität zu Köln, Medizinische Psychologie | Neuropsychologie und Gender Studies & Centrum für Neuropsychologische Diagnostik und Intervention (CeNDI), Köln

Unter den Exekutivfunktionen (EF) werden verschiedene höhere kognitive Leistungen zusammengefasst, die ein zielorientiertes und situationsangepasstes Verhalten ermöglichen. Hierzu zählen u. a. Inhibition, Arbeitsgedächtnis und kognitive Flexibilität. Störungen der EF haben eine hohe Prävalenz und treten z.B. nach Schädelhirntraumata, Schlaganfällen oder neurodegenerativen Erkrankungen auf. Obwohl sie oftmals mit Verhaltensänderungen und Emotionserkennungsdefiziten einhergehen, werden diese in der neuropsychologischen Diagnostik meist nicht berücksichtigt. Daher wurde der „Kölner-Exekutiv-Test“ (KEX; Scheffels et al., 2022) entwickelt. Er ist eine Erweiterung bisheriger Verfahren und basiert auf aktuellen Forschungsergebnissen zu den EF.

Der KEX besteht aus vier Untertests: dem Paarassoziationslernen-5, Tier-Wort-Interferenz-Test, Emotions-Erkennungs-Test und Informant-based Frontal Assessment Questionnaire. Das Diagnostikum elaboriert und quantifiziert innerhalb von 20 bis max. 30 Minuten nicht nur kognitive Aspekte (Inhibition, kognitive Flexibilität, Interferenzanfälligkeit, selektive Aufmerksamkeit, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, soziale Kognition, Wortflüssigkeit, Gedächtnis), sondern auch mit EF assoziierte Verhaltensstörungen sowie Emotionserkennungsleistungen. Für die Normierung des KEX wurden die Untertests zunächst separat in verschiedenen Normierungsstudien untersucht. Diese fanden zwischen 2014 und 2020 an der Uniklinik Köln (Klinik und Poliklinik für Neurologie) an klinischen und gesunden Stichproben mit 1232 Teilnehmenden statt.

Um die psychometrische Qualität des gesamten Diagnostikums näher zu evaluieren und für eine Berechnung von Gesamt- und Cut-off-Werten, werden im nächsten Schritt weitere 150 Kontrollen ohne neurologische oder psychiatrische Erkrankungen rekrutiert. Die Datenerhebung ist voraussichtlich im Juli 2022 abgeschlossen. Die Ergebnisse stehen noch aus.

Der KEX stellt mit seinen Untertests eine Erweiterung bereits etablierter Testverfahren dar. Er ist ein einfach und flexibel anwendbares sowie zeitökonomisches Diagnostikum für eine orientierende Einschätzung zu Störungen der EF. Die Interpretation der Testergebnisse anhand des neuen Cut-off-Wertes wird erleichtert, Bildungs- und Alterseffekte werden entsprechend berücksichtigt und Spezifitäten und Sensitivitäten können genannt werden. Zukünftig sind weitere Studien geplant, die den KEX speziell bei Parkinson-Erkrankten mit und ohne Tiefe Hirnstimulation untersuchen.

## Aufgabendurchführung von Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung – die RehaGoal App und ein modifiziertes Goal Management im Vergleich

Ertas F<sup>1</sup> Hildebrandt H<sup>1,2</sup> Gabel A<sup>1</sup>, Schiering I<sup>1</sup> & Müller S V<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaft, Wolfenbüttel

<sup>2</sup> Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg

Einige Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung (IB) haben Schwierigkeiten in der Durchführung von mehrschrittigen Aufgaben. Zur Unterstützung kann die RehaGoal App kombiniert mit dem Errorless Learning (EL) eingesetzt werden, welche schrittweise und fehlerfrei durch komplexe Aufgaben führt. Eine weitere Interventions-

möglichkeit bei derartigen Schwierigkeiten ist das Goal Management Training (GMT). Die Anwender lernen hierbei Handlungen zu unterbrechen, Hauptziele festzulegen und diese in Teilschritten untergliedert durchzuführen sowie das Gelingen ihres Ziels zu überprüfen. Das Ziel dieser Studie ist es, die Wirksamkeit beider Ansätze bei Erwachsenen mit IB zu vergleichen und die optimale Kombination zu identifizieren.

In einer randomisierten, kontrollierten Studie mit einem Cross-over-Design mit zwei Interventionsgruppen (A und B) sowie einer Kontrollgruppe wurden für 46 Teilnehmer ( $M=24$  Jahre,  $SD=5.63$ ) jeweils zwei Aufgaben identifiziert, die randomisiert mit einer der beiden Intervention geübt wurden. In Studienphase 1 setzte Gruppe A ein modifiziertes GMT und Gruppe B die RehaGoal App mit EL ein. In Studienphase 2 erhielt jede Gruppe die jeweils andere Intervention. Beide Studienphasen umfassten 6 Sitzungen à 30 Minuten. Die Beurteilung der Durchführungsqualität der Aufgaben wurde anhand der Goal Attainment Scaling (GAS) zu Beginn der Studie sowie jeweils nach Studienphase 1 und 2 von den Therapeuten durchgeführt. Zudem wurden vor und nach den beiden Interventionen neuropsychologische Tests durchgeführt (Tower of London, Zoo Test, Wortflüssigkeit und Zahlenspanne).

Zwischen den beiden Interventionen konnten wir einen signifikanten Unterschied nachweisen. So erzielten die Teilnehmer mit Einsatz der RehaGoal App und dem EL ( $M=2.45$ ,  $SD=1.15$ ) höhere Werte auf der GAS, im Vergleich zum GMT ( $M=1.61$ ,  $SD=1.45$ ), was für eine bessere Zielerreichung spricht. Bei der Betrachtung des Phaseneffekts konnte zudem gezeigt werden, dass Gruppe A sich insgesamt stärker in der GAS verbesserte als Gruppe B. Im Tower of London (Gesamtscore) verbesserten sich beide Interventionsgruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant.

Die Studie konnte zeigen, dass der Einsatz der RehaGoal App bei der Durchführung mehrschrittiger Handlungen von Menschen mit IB zu einer signifikanten Verbesserung in der Zielerreichung (GAS) gegenüber dem GMT führte. Der Einsatz des GMT vor Nutzung der RehaGoal App mit EL bietet die beste Unterstützung.

## Eyetracking-basierte neuropsychologische Diagnostik bei schweren motorischen Einschränkungen: Defizite der Exekutivfunktionen in Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose

Aust E<sup>1</sup>, Graupner S<sup>2</sup>, Linse K<sup>3</sup>, Joos M<sup>4</sup>, Pannasch S<sup>5</sup>, Liebscher D<sup>4</sup>, Meyer T<sup>6</sup>, Koch X<sup>4</sup>, Günther R<sup>3</sup> & Hermann A<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Dresden

<sup>2</sup> Technische Universität Dresden, Verkehrspsychologie, Dresden

<sup>3</sup> Technische Universität Dresden, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) Dresden, Dresden

<sup>4</sup> Interactive Minds Dresden GmbH, Interactive Minds Research, Dresden

<sup>5</sup> Technische Universität Dresden, Ingenieurpsychologie und angewandte Kognitionsforschung, Dresden

<sup>6</sup> Charité – Universitätsmedizin Berlin, Ambulanz für ALS und andere Motoneuronenerkrankungen, Berlin

<sup>7</sup> Universitätsmedizin Rostock, Universitätsmedizin Rostock, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) Rostock/Greifswald, Rostock

Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ist eine unheilbare Motoneuronenerkrankung, die zu einem progredienten Verlust der Willkürmotorik führt. Im *incomplete locked-in*-Stadium (iLIS) sind ALS-Patienten vollständig gelähmt, immobil und anarthrisch, können aber noch ihre Blickbewegungen steuern. Da die Augenmotorik lange im ALS-Verlauf erhalten bleibt, sind *Eyetracking*-Systeme im iLIS die einzige Möglichkeit zur selbstständigen Kommunikation.

Zudem können diese blickgesteuerten Computer eine neuropsychologische Diagnostik bis in späte Krankheitsstadien erlauben. Exekutive Funktionsdefizite gehören zu den häufigen nicht-motorischen ALS-Symptomen, sind aber mittels der schreib- oder sprechbasierten Verfahren spätestens im iLIS nicht mehr erfassbar. Bislang klammert die Neurokognitionsforschung daher fortgeschrittene ALS-Patienten aus.

Um diese Forschungslücke zu schließen, wurde eine blickgesteuerte Version des Trail Making Tests (TMT) und eine Antisakkaden-Aufgabe entwickelt und für die Untersuchung von ALS-Patienten im iLIS, Patienten in früheren ALS-Stadien sowie gesunden Probanden genutzt.

Die Machbarkeit der exekutiven Funktionstestung mittels *Eyetracking* bestätigte sich. Der Gruppenvergleich belegte Defizite bei ALS gegenüber Gesunden, die im iLIS deutlich stärker ausgeprägt waren als in den früheren ALS-Stadien.

Die Ergebnisse weisen auf ALS-bedingte Störungen der Reaktionsinhibition, kognitiven Flexibilität und des Arbeitsgedächtnisses hin, die im Krankheitsverlauf fortzuschreiten scheinen – entgegen der postulierten Stabilität exekutiver Defizite bei ALS. Klinisch hochrelevant sind die potentiellen Folgen für die Urteils-, Entscheidungs- und Kommunikationsfähigkeit der Patienten, insbesondere bezüglich der Nutzung von *Eyetracking*-Systemen als Kommunikationshilfsmittel. Mit Blick darauf untersuchen wir in einem aktuellen Projekt kognitive Funktionen mittels einer umfangreichen blickgesteuerten Testbatterie, telemedizinisch und längsschnittlich ab ALS-Diagnose bis iLIS. Neben exekutiven werden weitere kognitive Funktionen sowie sprachliche und okulomotorische Fähigkeiten erfasst. Ziel ist es, den natürlichen Verlauf der neurokognitiven Funktionsfähigkeit bei ALS zu verstehen – um zukünftig entsprechende Defizite überwachen und prognostizieren zu können. Darauf basiert das Versorgungsziel, diese Hilfsmittel an kognitive und okulomotorische Abbauprozesse im Krankheitsverlauf anzupassen und damit ihre längerfristige und optimierte Nutzbarkeit zu ermöglichen.

## Aus dem Takt? Zusammenhänge zwischen rhythmischen Fähigkeiten und Exekutivfunktionen bei neurologischen Patient\_innen

Löser A<sup>1</sup>, Dalla B S<sup>2</sup>, Keller P E<sup>3</sup>, Obrig H<sup>1</sup> & Engel A<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Leipzig, Max Planck Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

<sup>2</sup> University of Montreal, International Laboratory for Brain, Music, and Sound Research (BRAMS), Montreal

<sup>3</sup> Western Sydney University, Aarhus University, Center for Music in the Brain, Department of Clinical Medicine, Aarhus

Defizite in der Wahrnehmung und Produktion von Rhythmus wurden bei einer Vielzahl neurologischer Erkrankungen berichtet. Gleichzeitig weisen Studien mit gesunden Proband\_innen auf Zusammenhänge zwischen rhythmischen Fähigkeiten und Exekutivfunktionen hin. Die vorliegende Studie untersuchte diese Zusammenhänge bei Proband\_innen mit erworbener Hirnläsion verschiedener Ätiologien.

35 Proband\_innen mit erworbenen neurokognitiven Störungen unterschiedlicher Schweregrade nahmen an der Testung teil (Ausschlusskriterium: sensomotorische Defizite der dominanten oberen Extremität). Alle Teilnehmer\_innen absolvierten eine umfangreiche Testbatterie zur Erfassung rhythmischer Fähigkeiten (BAASTA, *Battery for the Assessment of Auditory Sensorimotor and Timing Abi-*

lities). Die Rhythmuswahrnehmung wurde mit Aufgaben zur Zeit- und Beatwahrnehmung erfasst (Tonlängendiskrimination, Anisochronieerkennung, *Beat Alignment Test*). Die Rhythmusproduktion wurde mit sensomotorischen Finger-Tapping-Aufgaben erhoben: (1) regelmäßiges Klopfen im bevorzugten Tempo, (2) Synchronisation mit einem vorgegebenen stabilen Tempo, (3) Fortführung eines vorgegebenen stabilen Tempos und (4) Synchronisation mit einer Sequenz mit Tempoveränderungen. Als Maße für Exekutivfunktionen wurden verbales Arbeitsgedächtnis (Zahlenspanne rückwärts), Inhibitionsfähigkeit (Simon-Aufgabe) und kognitive Flexibilität (*Trail Making Test*) erhoben.

Den Hypothesen entsprechend korrelierten die Rhythmusproduktionsleistungen mit Inhibitions- und Arbeitsgedächtnisleistungen. In multiplen linearen Regressionsanalysen prädizierten die beiden Parameter bis zu 31 % der Varianz. Dabei ging eine bessere exekutive Leistung mit einer stabileren (präziseren) rhythmischen Leistung einher. Auch unter Berücksichtigung anderer kognitiver Parameter wie Verarbeitungsgeschwindigkeit (*Alertness*) und verbale Lernfähigkeit (CVLT Lernkurve) sowie möglicher konfundierender Variablen (musikalische Vorerfahrung, Alter, Feinmotorik, Depressivität, Erkrankungsdauer, Schwere der kognitiven Beeinträchtigung) blieben alle relevanten Prädiktoren signifikant.

Die erfolgreiche Implementierung einer Testbatterie zur Erfassung rhythmischer Fähigkeiten im klinischen Setting sowie die gefundenen Zusammenhänge bieten eine Grundlage für weitere Untersuchungen zugrundeliegender Mechanismen von rhythmischen und kognitiven Fähigkeiten. Dies ist besonders interessant im Hinblick auf Wirkfaktoren von neurologischer Musiktherapie zum Training exekutiver Funktionen.

## Symposium

### Erfassung und Therapie von Gedächtnisstörungen

Beblo T

*Evangelisches Klinik Bethel, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Bielefeld*

Für die Erfassung und Therapie von Gedächtnisstörungen bei psychiatrischen und neurologischen Patienten gibt es eine Vielzahl an Methoden. Allerdings liegt dabei noch eine Reihe an Einschränkungen vor, wie etwa eine umstrittene ökologische Validität standardisierter Testverfahren. In diesem Symposium stellen die Referent\_innen Erweiterungen bisheriger Vorgehensweisen jenseits der Standardanwendungen vor. In den Beiträgen von Beblo und

Dehn und Riedl et al. geht es um Beschwerdevalidierung, bei Dehn und Beblo um die alltagsnahe Erfassung von Gedächtnisstörungen, und bei Mücke et al. um die Erweiterung des Verbalen Lern- und Merkfähigkeitstests. Kamp und Mitarbeiter erproben eine neue Strategie zur Verbesserung der Gedächtnisleistung.

### Gedächtnisdefizite bei depressiven Patienten: Ja, sie geben sich Mühe

Beblo T & Dehn L

*Evangelisches Klinik Bethel, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Bielefeld*

Kognitive Beeinträchtigungen wie Gedächtnisstörungen sind ein häufiges Symptom bei Patienten mit Major Depression (MDD). Diese Beeinträchtigungen haben häufig negative klinischen und soziale Auswirkungen. In dieser Studie wurde der Frage nachgegangen, ob die Gedächtnisleistung von MDD-Patienten reduziert ist und ob diese Reduktion mit einer verringerten Anstrengungsbereitschaft der Patienten zusammenhängt.

An der Studie nahmen 22 Patienten mit MDD und 28 gesunde Kontrollteilnehmer teil. Beide Gruppen unterschieden sich nicht in Bezug auf Alter, Geschlecht und Bildung. Die Diagnose einer MDD wurde durch das Mini Diagnostic Interview for Mental Disorders (Mini-DIPS) bestätigt. Die Bereitschaft sich anzustrengen wurde mit dem Amsterdam Short-Term Memory Test (ASTM) ermittelt. Das logische Gedächtnis (LM) der Wechsler-Gedächtnisskala (WMS IV) wurde zur Beurteilung des verbalen Gedächtnisses verwendet.

In Bezug auf die Anstrengungsbereitschaft lagen alle MDD-Patienten über dem Cut-off und schnitten nicht schlechter ab als gesunde Kontrollteilnehmer. Die klinische Diagnose einer MDD scheint einen negativen Einfluss auf den freien Abruf und das Wiedererkennen von verbalen Informationen zu haben, wobei die Beeinträchtigungen beim freien Abruf ausgeprägter waren. Diese Ergebnisse legen nahe, dass Patienten mit Depression bei standardisierten neuropsychologischen Tests keine Motivationsdefizite aufweisen. Eine verminderte Motivation ist somit keine plausible Erklärung für die kognitiven Defizite depressiver Patienten, die mit neuropsychologischen Tests ermittelt wurden.

## „Erinnern Sie sich noch an den Diagnostiktermin?“ Realitätsnahe Erfassung der Gedächtnisleistungen von Menschen mit Depression: Eine Pilotstudie

Dehn L & Beblo T

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Bielefeld, Universität Bielefeld, Abteilung Psychologie,  
Bielefeld

Im Alltag erleben Menschen mit Depression häufig deutliche Gedächtnisdefizite, die jedoch größtenteils nicht ihren Ergebnissen in standardisierten Lern- und Merkfähigkeitstests entsprechen. Allerdings ist die ökologische Validität gängiger neuropsychologischer Testverfahren fraglich und objektivierte Leistungen sind zudem oftmals nicht mit subjektiven Maßen korreliert.

In der vorliegenden Pilotstudie wurde erstmals ein von Davidson et al. (2016, doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2016.07.029) entwickeltes realitätsnahes Untersuchungsparadigma bei Personen mit Depression eingesetzt: Hierfür sind die Proband\_innen eine Woche nach ihrem neuropsychologischen Diagnostiktermin unangekündigt angerufen und nach ihren Erinnerungen an 16 standardisierte Merkmale der Testsituation befragt worden. Dabei wird neben 7 zentralen (z.B. Wochentag, Tischposition) und 9 peripheren (z.B. Poster an der Wand, Farbe der Kleidung) Merkmalen auch nach Auslassungs- (omission) und Falschantworten (commission) differenziert. Die Ergebnisse dieser telefonischen Gedächtnis-Nachbefragung (TGN) wurden denen einer nicht-psychiatrischen Vergleichsgruppe gegenübergestellt und Zusammenhänge mit verschiedenen klinischen Parametern exploriert.

Es konnten Daten von n=22 stationär behandelten Patient\_innen mit Depressions-Diagnose (F32/F33, M=42,5, 64 % weiblich) sowie von n=23 gematchten (nicht-psychiatrischen) Vergleichspersonen ausgewertet werden. Im Gegensatz zur Vergleichsgruppe zeigte die Depressions-Gruppe ein signifikant niedrigeres Gesamtergebnis in der TGN (Md=12 vs. 9) und dabei signifikant mehr Auslassungsantworten (Md=2 vs. 5). Nur in der Depression-Gruppe waren die TGN-Ergebnisse mit den im Rahmen der Testsituation gemachten Angaben zu Gedächtnisdefiziten im Alltag (FLei-G/zentrale Merkmale:  $rs=-.480$ ) bzw. zum (nicht-ruminativen) Umgang mit depressiven Symptomen (RSQ-Distraktion/periphere Merkmale:  $rs=.461$ ) korreliert; hier jedoch nicht mit Depressionsschwere (BDI-II) oder neuropsychologischen Testkennwerten.

Anhand des neuen Untersuchungsparadigmas scheinen sich die von Personen mit Depression berichteten Gedächtnisdefizite im Alltag ökologisch valider abbilden zu lassen. Zusätzlich ergeben sich Hinweise darauf, dass ein nicht-ruminativer Verarbeitungsstil mit einer besseren

Erinnerungsfähigkeit für alltagsnahe Informationen zusammenhängt. Die vorliegenden Pilotdaten sollten jedoch durch eine Studie mit größerer Stichprobenzahl abgesichert werden.

## Der Mehrwert von verlängerten Retentionsintervallen bei der Gedächtnisuntersuchung bei Epilepsiepatienten mit und ohne Hippocampusläsion

Mücke F J<sup>1,2</sup>, Reisch M<sup>2</sup>, Bien C G<sup>2</sup> & Grewe P<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universität Nijmegen

<sup>2</sup> Universitätsklinik für Epileptologie Bielefeld-Bethel, Bielefeld

Gedächtnisdefizite sind ein häufig auftretendes neurokognitives Symptom bei Epilepsiepatienten. Dies betrifft vor allem Patienten mit Temporallappenepilepsie, bei denen es aufgrund von hippocampalen Funktionsstörungen zu Beeinträchtigungen in der episodischen Langzeitkonsolidierung kommen kann. Als häufiges Instrument zur Erfassung verbal mnestischer Funktionen wird der Verbale Lern- und Merkfähigkeitstest (VLMT) eingesetzt. In der vorliegenden Auswertung haben wir überprüft, ob die Untersuchung der Abrufleistungen nach 24-stündigem Retentionsintervall bei Patienten mit Hippocampusläsion (HL) im Vergleich zu Patienten ohne HL und gesunden Kontrollpersonen einen zusätzlichen Informationsgewinn gegenüber dem im VLMT angegebenen Standardintervall von 30 Minuten erbringt.

Analysiert wurden Daten von insgesamt 71 Patienten (39 Patienten mit Magnetresonanztomographie gesicherter HL und 32 Patienten ohne HL) und 49 gesunden Kontrollpersonen. Eingeschlossen waren ausschließlich Patienten mit epileptogenem Fokus in der sprachdominanten Hemisphäre. Verglichen wurde der Gedächtnisabruf und -verlust nach 30 Minuten sowie zusätzlich 24 Stunden. Zudem wurden Korrelationen zwischen den 24-stündigen Gedächtnismaßen und dem Alter bei Untersuchung, dem Krankheitsbeginn, der Krankheitsdauer sowie der Anzahl antiepileptischer Medikamente berechnet.

Die Auswertung zeigte, dass in Relation zu der Kontrollgruppe und Patienten ohne HL, Patienten mit HL bei 24-stündigem Abruf signifikant schwächere Leistungen zeigten als noch bei 30-minütiger Abfrage (M30 min = 9,8 Wörter; M24Std = 7,6 Wörter). In dieser Patientengruppe waren außerdem nach 24 Stunden signifikant höhere Verlustraten zu beobachten (M30 min = 2,3 Wörter; M24Std = 4,5 Wörter). Es zeigten sich darüber hinaus signifikante negative Korrelationen zwischen den Abrufleistungen

nach 24 Stunden und sowohl dem Alter bei Untersuchung ( $r = -.259$ ) als auch der Erkrankungsdauer ( $r = -.297$ ).

Die vorliegenden Daten demonstrieren die klinische Relevanz von verlängerten Retentionsintervallen, die bei der Überprüfung verbaler Gedächtnisleistungen in ihrer klinischen Bedeutung über das Standardintervall von 30 Minuten hinausgehen. Insbesondere bei der Diagnostik funktioneller Auswirkungen einer MR-gesicherten Hippocampusläsion erscheint dies wichtig, da diese bei kürzeren Retentionsintervallen im klinischen Alltag gegebenenfalls übersehen werden könnten.

## Klassifikationsgüte und erste Daten einer deutschen Version des Word Completion Memory Tests zur Validierung präsentierter Gedächtnisdefizite

Riedl J<sup>1</sup>, Mohr G<sup>2</sup> & John O<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universität Leipzig, Psychologisches Institut, Leipzig

<sup>2</sup> Praxis für Neuropsychologische Diagnostik und Rehabilitation, Saarbrücken

<sup>3</sup> Praxis für Psychotherapie und Neuropsychologie, Saarbrücken

Eine Simulation oder Aggravation von Symptomen ist überall dort ein häufiges und relevantes Phänomen, wo der Nachweis bestimmter Störungen mit weitreichenden Konsequenzen verbunden ist (z.B. hohe Geldsummen). Insbesondere im neuropsychologischen Behandlungs- und Begutachtungskontext existieren bereits eine Reihe an Testverfahren und -parametern, die Inkonsistenzen bzw. Aggravations- und Simulationsversuche aufdecken sollen. Problematisch ist, dass die zugrundeliegenden Mechanismen der Verfahren durch Coaching leicht ausgehebelt werden können und Verfälschungstendenzen unentdeckt bleiben. Der *Word Completion Memory Test* (WCMT; Hilsabeck & LeCompte, 1997) basiert auf der Prozess-Dissoziations-Prozedur (Jacoby, 1991) und nutzt sowohl explizite als auch implizite Gedächtnisleistungen zur Prüfung präsentierter Gedächtnisdefizite auf deren Validität. Das Verfahren hat den Anspruch, durch dieses Vorgehen deutlich schwerer durchschaubar und verfälschbar zu sein. Basierend auf Vorarbeiten, in denen eine deutsche Version des *Word Completion Memory Tests* entwickelt wurde, untersucht diese Studie (1) die Klassifikationsgüte der deutschen Testversion, und (2) ob die Vorhersagekraft des Verfahrens durch die beiden Prädiktoren Basisrate und serielle Positionseffekte weiter gesteigert werden kann.

Sowohl Amnestiker ( $N = 34$ ) als auch experimentelle Simulanten ( $N = 45$ ) wurden mit dem WCMT untersucht. Die Simulanten erhielten außerdem ein Unfallszenario als Instruktion im Vorfeld der Untersuchung.

Die Klassifikationsgüte des Verfahrens, errechnet durch eine logistische Regression, lag bei 82,3%. ( $p < .001$ ). Cut-Offs wurden aus den Daten einer ROC-Analyse bestimmt. Das Verfahren weist eine Sensitivität von  $Sn = .95$  bei einer Spezifität von  $Sp = .74$  (berechnet nach dem Youden-Index) auf. Durch die beiden Zusatzprädiktoren konnte keine Steigerung der Klassifikationsrate erreicht werden.

Die deutsche Version des WCMT erscheint vielversprechend für den Einsatz als Beschwerdenvalidierungsverfahren. Weitere Validierung ist notwendig.

## Der Survival Processing Effect im episodischen Gedächtnis nach Schlaganfall

Kamp S<sup>1</sup>, Henrich L<sup>1</sup>, Balles J<sup>2</sup>, Hauer B<sup>2</sup>, Hoffmann H<sup>2</sup>, Königs S<sup>2</sup>, Schneiders S<sup>2</sup>, Leisse M<sup>3</sup>, Kroneisen M<sup>4</sup> & Erdfelder E<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universität Trier, Neurokognitive Psychologie, Trier

<sup>2</sup> Median Klinik Burg Landshut, Neuropsychologie, Bernkastel-Kues

<sup>3</sup> Median Klinik Burg Landshut, Neurologie, Bernkastel-Kues

<sup>4</sup> Universität Koblenz-Landau, Landau

<sup>5</sup> Universität Mannheim, Mannheim

Nach einem Schlaganfall treten häufig Störungen des Gedächtnisses und der Exekutivfunktion auf. Im Rahmen der Rehabilitation trainieren Schlaganfallpatienten mit leichten Gedächtnisdefiziten häufig kompensatorische Memotechniken. Es ist allerdings unklar, welche Gedächtnisstrategien effektiv genutzt werden können, insbesondere wenn die Anwendung dieser Strategien sich auf Exekutivfunktion stützt.

In dieser Studie testen wir, ob Schlaganfallpatienten eine Steigerung der Gedächtnisleistung zeigen, wenn sie sich vorstellen, allein und mittellos an einem fremden Ufer gestrandet zu sein, und dann eine Liste von Wörtern auf ihre Relevanz in dieser Situation hin beurteilen. In gesunden Probanden zeigt sich unter diesen Umständen auch im Vergleich zu anderen effizienten Enkodierungsstrategien eine erhebliche Steigerung der Gedächtnisleistung. Theoretische Erklärungsansätze dieses Gedächtniseffektes, wie die Richness-of-Encoding-Hypothese, legen allerdings nahe, dass sich dieser Survival Processing Effect auf Exekutivfunktionen stützt. Daher stellt sich die Frage, ob ein Survival Processing Effect auch bei Schlaganfallpatienten auftritt.

44 Schlaganfallpatienten, bei denen das Akutereignis höchstens 4 Monate zurückliegt, und die in sich in stationärer neurologischer Rehabilitation (Phase D) befinden, nimmt an 3 Studiensitzungen teil. In der ersten Sitzung

lernen die TeilnehmerInnen Listen aus jeweils 15 Wörtern unter Beurteilung der Angenehmheit jedes Wortes (Baseline). In der zweiten und dritten Sitzung denken sich die TeilnehmerInnen durch eine Gedankenreise in eins von zwei Szenarien ein, und bewerten dann je 15 Wörter im Hinblick auf ihre Relevanz in diesem Szenario. Alle Aufgaben werden von einer Phase freien Abrufs gefolgt.

Analysiert wird die Abrufleistung in der Baselinesitzung, sowie die Abrufleistung nach der Relevanzbeurteilung im Hinblick auf die beiden gedanklichen Szenarien (Sitzungen 2 und 3). Ein Survival Processing Effect würde sich in einer gesteigerten Abrufleistung nach dem Eindenken in das Survival Szenario (gestrandet sein an einem fremden Ufer), verglichen mit einem Kontrollszenario (Umzug in ein fremdes Land) und der Baselinesitzung zeigen.

Die Ergebnisse dieser Studie sind bedeutsam für die Weiterentwicklung theoretischer Modelle des Survival Processing Effects. Ferner können möglicherweise Implikationen für die Rehabilitation von Gedächtnisstörungen nach Schlaganfall abgeleitet werden.

## Symposium

### Modellbildung und Metatheorie in der Neuropsychologie

Peper M & Rammingen J  
Philipps-Universität Marburg, AE Neuropsychologie,  
Marburg

Als verbindende Elemente zwischen klinischen und nicht-klinischen Anwendungsfeldern der Neuropsychologie und anderen Neurowissenschaften können grundlegende Konzepte und moderne Entwicklungen der Modellbildung und Metatheorie angesehen werden. Diese Betrachtungen können dazu beitragen, die Vielfalt relevanter neuronaler, psychischer und sozialer Informationen zielbezogen zu strukturieren, zu reduzieren oder miteinander in Beziehung zu setzen. Wie kann die Modellbildung auch durch die Reflexion ihrer metatheoretischen Annahmen, durch Ableitung neuer Konzepte und durch Einsatz neuer Analysemethoden auf dem Gebiet der Neuropsychologie weiter vorangebracht werden? Die Vortragenden nähern sich dieser Frage auf unterschiedliche Weisen. H. Niehaus zeigt auf, wie auf Basis einer Neufassung des Konstrukts der Autismus Spektrum Störungen die Modellierung von Indikatoren eines bekannten neuropsychologischen Tests empirisch-methodisch erfolgen könnte. Um das Verhältnis der neurophysiologischen und psychologischen Betrachtungsebenen neu zu fassen, greift A.N.

Wendt auf Ansätze der phänomenologischen Psychologie zurück. Aus dieser Perspektive soll der Stand der Neuropsychologie beleuchtet und geprüft werden, inwiefern die neuropsychologische Theoriebildung durch stärkere Ausrichtung an den lebensweltlichen Vollzügen von Personen profitieren könnte. J.J. Rammingen reflektiert die Frage, welche Bedingungen ein neuropsychologisches Assessment erfüllen sollte, um die Fähigkeiten und Erfahrungen von Individuen in ihrem tatsächlichen Lebensvollzug erfassen zu können und welchen Nutzen integrative neurophänomenologische Ansätze haben könnten. H. Wendler setzt sich aus metatheoretischer Perspektive mit der anthropologischen Psychopathologie des 20. Jahrhunderts auseinander, um die Entwicklung von Konzepten des zerebralen Substrats für das Verständnis psychischer Störungen aufzuzeigen und Impulse für Anforderungen an moderne klinisch-neurowissenschaftliche Modellbildungen zu geben. Im Zentrum aller Beiträge steht somit die Frage, wie sich Veränderungen der metatheoretischen Perspektive auf methodologische und assessmenttheoretische Konzepte auf dem Gebiet der Neuropsychologie auswirken könnten.

### Modeling aberrant volatility estimates in Autism Spectrum Disorder

Niehaus H<sup>1</sup>, Stroth S<sup>2</sup>, Endres D<sup>1</sup>, Kamp-Becker I<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Philipps-Universität Marburg, AE Theoretische Kognitionswissenschaft, Fachbereich Psychologie, Marburg

<sup>2</sup> Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Medizin und Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universitätsklinikum Giessen-Marburg

Computational cognitive theories of Autism Spectrum Disorder have received renewed attention in recent years. Consistent with the predictive processing framework, ASD has been re-conceptualized as a disorder of aberrant prediction and learning-rate estimation involving hierarchical levels of a putative cognitive computational hierarchy. Specifically, behavioral symptoms of individuals with ASD might manifest due to an aberrant overestimation of the volatility of environmental contingencies, which in turn likely induces dysfunctional learning processes on multiple levels of the cognitive hierarchy. In this work, we attempted to model this suspected computational marker of Autism Spectrum Disorder using a behavioral predictive-processing model in a clinical sample using data from a prominent clinical-neuropsychological task.

## Physiologie des inneren Sinnes – innerer Sinn der Physiologie

Wendt A N

Universität Heidelberg, Psychologisches Institut,  
Allgemeine Psychologie und kognitive Selbstregulation

Schon Immanuel Kant begreift die *psychologia empirica*, also die Seelenlehre, als „Physiologie des Inneren Sinnes“, deren Gegenstand das Ich als Erscheinung ist. Physiologie ist dabei die allgemeine Wissenschaft von der Natur. Auch in der Phänomenologie wird der Begriff der ‚Physiologie des inneren Sinnes‘ aufgegriffen, nämlich um die „Psychologie als „Naturwissenschaft“ zu bestimmen. Anders als bei Kant handelt es sich um den Versuch, den Übergang zwischen der bedeutungshaften Erfahrung und der leiblichen Organisation zu artikulieren.

Der Psychologie kommt die besondere Verantwortung zu, „psychophysiologische Kausalgesetze objektiv realer Elementarvorgänge“ (Scheler) aufzustellen. Diese Perspektive gestattet es, die neuropsychologische Theoriebildung am weiteren Zusammenhang des menschlichen Lebens auszurichten, statt diesen bloß reduktiv auszuschalten. Die Phänomenologie kann diese Kontextualisierung vermitteln und so den inneren Sinn der Physiologie zum Vorschein bringen. Das Ziel dieser Vermittlung ist eine humanwissenschaftlich integrierte Theoriebildung in der Neuropsychologie.

## Neurophänomenologie: Eine Bereicherung für die Neuropsychologie?

Ramminger J J<sup>1</sup>, Wendt A N<sup>2</sup> & Peper M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Philipps-Universität Marburg, AE Neuropsychologie

<sup>2</sup> Universität Heidelberg, Allgemeine Psychologie und kognitive Selbstregulation

Der Begriff des Bewusstseins wurde in der Psychologie kontrovers diskutiert, erlebt jedoch in den letzten Jahren ein Comeback. Die Entwicklung von zeitlich und räumlich hochauflösenden Untersuchungsverfahren ermöglicht heute die Beobachtung von Bewusstseinsprozessen in „Echtzeit“. Obwohl eine einschlägige Definition des Begriffs weiterhin aussteht, herrscht doch Einigkeit darüber, dass Bewusstseinsprozesse nur im Rahmen eines Mehrebenen-Verfahrens (z.B. unter Berücksichtigung subjektiver und physiologischer Merkmale) objektiviert werden können.

Ein solcher Ansatz entspricht den Vorschlägen einer Neurophänomenologie, die sich mit der methodischen Erfassung der phänomenalen Invarianten der gelebten Erfahrung und ihrer Beziehung zu physiologischen Prozessen beschäftigt. Für die Neuropsychologie lohnt ein Exkurs

in die theoretischen Erkenntnisse und praktischen Anwendungen dieses Gebietes, die Potenzial für eine Optimierung sowohl diagnostischer als auch (neuro-) psychotherapeutischer Prozesse bergen. Auch könnte ein besseres Verständnis psycho-physischer Kausalitäten bisher nicht endgültig verstandene Phänomene oder Symptome (z.B. die veränderte Zeitwahrnehmung während einer depressiven Phase) fördern.

Für die Neuropsychologie, insbesondere auch die systemischen Neurowissenschaften, erscheint eine Integration neurophänomenologischer Überlegungen im Rahmen der technischen Entwicklung durchaus bedenkenswert. Das Potenzial und die Grenzen eines solchen Integrationsversuchs werden ausgelotet und kritisch kommentiert.

## Sind psychische Störungen Erkrankungen des Gehirns?

Wendler H

Universität zu Köln, a.r.t.e.s. Graduate School of the Humanities Cologne

Im Jahr 1845 formulierte Wilhelm von Griesinger die These, dass „psychische Krankheiten Krankheiten des Gehirns sind“. Im Zuge der zunehmenden Dominanz neurowissenschaftlicher Paradigmen in der Psychopathologie, konsolidierten sich zwei, auf eine Unterscheidung Jaspers zurückgehende Lager: die vorherrschende, naturwissenschaftlich ausgerichtete, erklärende, und die marginalisierte, geisteswissenschaftlich ausgerichtete, verstehende Psychopathologie. In seiner Eröffnungsrede der Tagung der DGPPN von 2017 prangerte Thomas Fuchs diese historische Entwicklung an, da die spätestens seit den 1990er Jahren – der Dekade des Gehirns – an die Neurowissenschaften geknüpften Erwartungen in der Psychiatrie enttäuscht worden seien. Doch lässt sich dies wirklich auf eine zu einfache Vorstellung der Psyche als ein vom Gehirn produzierter, verborgener Innenraum und ein reduktionistisches Wissenschaftsverständnis zurückführen? Die hier entwickelte These besagt, dass der Ertrag derartiger holistischer Kritiken erst dann ersichtlich wird, wenn diese die neurowissenschaftliche Modellbildung wohlwollend interpretieren (*principle of charity*). Nur so kann vermieden werden, dass holistische Kritiken (a) vorschnell oder (b) ungenügend begründet ins Feld geführt werden:

(a) Derartige Kritiken sind vorschnell, wenn sie lediglich eine der zwei Seiten des wissenschaftlichen Reduktionismus reflektieren, nämlich die, welche unser Bild von psychischen Störungen verkürzt. Demgegenüber steht der Reduktionismus in den Spätstadien der Entwicklung einer Wissenschaft, welcher als Garant gesicherter Erkenntnisse angestrebt wird.

(b) Solche Kritiken sind ungenügend begründet, wenn in der Betrachtung psychischer Störungen der Status des Gehirns als ihr Substrat mit der einer notwendigen Bedingung identifiziert wird. Die Reflexion auf den Begriff des Substrats gestattet es, diesen dadurch von den formalen Bedingungen psychischer Störungen abzugrenzen, dass es materialiter und sinnbildend an der Pathogenese beteiligt ist.

Für beide Aspekte der These werden wichtige Anschlusspunkte in den anthropologischen Psychopathologien des 20. Jahrhunderts identifiziert und gemäß gegenwärtiger Anforderungen an die klinisch-neurowissenschaftliche Modellbildung aktualisiert. Erst wenn hinter dem Strohmännchen der Neurowissenschaft ihr Potenzial für die Psychopathologie rehabilitiert worden ist, kann eine konstruktive und dialogbereite, holistische Kritik Früchte tragen.

## Symposium

### Neue Trainings- und Behandlungsmethoden

Randerath J<sup>1</sup> & Karnath H-O<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universität Konstanz, Lurija Institut für Rehabilitationswissenschaften und Gesundheitsforschung, Kliniken Schmieder, Allensbach

<sup>2</sup> Universitätsklinikum Tübingen, Zentrum für Neurologie, Sektion Neuropsychologie, Tübingen

In diesem gemischten Symposium werden neuere Entwicklungen in der Klinischen Neuropsychologie und Neurorehabilitation mit vor allem technischen Ansätzen präsentiert. Die Studien zeigen die frühe Phase der Entwicklung neurorehabilitativer Ansätze: von der Grundlagenforschung mit jungen Erwachsenen über Pilotierungen von Einzelfällen bis hin zu ersten Untersuchungen von Gruppen im Neurorehabilitationssetting. Diskutieren Sie mit uns, inwiefern diese Ansätze das Potenzial für die Anwendungen von morgen haben könnten.

### „Negami“- Behandlung von Neglect nach Schlaganfall mittels Augmented Reality

Stammler B<sup>1</sup>, Flammer K<sup>2</sup>, Schuster T<sup>3</sup>, Lambert M<sup>3</sup> & Karnath H-O<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Tübingen, Zentrum für Neurologie, Sektion Neuropsychologie, Tübingen

<sup>2</sup> Flammer & Gläser UXplain GbR, Karlsruhe

<sup>3</sup> XPACE GmbH, Pforzheim

Zur Therapie eines Neglects nach (typischerweise) rechts-hemisphärischer Hirnschädigung werden häufig Explora-

tionstrainings mit Such- und Durchstreichaufgaben auf Papier, PC und anderen Projektionsflächen durchgeführt. Eine abwechslungsreiche, attraktive Erweiterung dieses Behandlungsprinzips, stellt die innovative Applikation „Negami“ dar. Die App basiert auf dem Prinzip von Augmented Reality (AR), bei der ein virtuelles Element (hier ein Origami-Vogel) in den realen, den Patienten umgebenden Raum eingefügt wird und den der Patient mit der Kamera eines Tablets exploriert. Die Patienten orientieren sich in spielerischer Weise durch (a) das Folgen und (b) das Suchen des Vogels auf ihre vernachlässigte Raumseite und explorieren diese dabei aktiv durch Blick-, Kopf- und Körperhinwendung.

Die Patienten erhalten über einen Zeitraum von zwei Wochen täglich für 25 Minuten das Training mit der App *Negami*. Die Leistungsbeurteilung erfolgt über die traditionellen Neglectdiagnostika: Bells-Cancellation, Letter-Cancellation, Kopieren von Strichzeichnungen und Linienhalbierung. Dem Versuchsplan liegt ein Multiple-Baseline-Design zugrunde (zwei Messungen vor Behandlungsbeginn, eine Messung während der Behandlung, zwei Nachuntersuchungen).

Die Ergebnisse eines ersten Patienten (M. W.) mit chronischem Neglect zeigen erhebliche Besserungen in den beschriebenen Neglectdiagnostika nach Behandlungsbeginn. Diese Verbesserung war auch zwei Monate nach Behandlungsende noch stabil.

*Negami* ist eine vielversprechende Behandlungsmethode, die nicht nur dem Patienten mehr Spaß als die üblichen Explorationstrainings bereitet, sondern dem Patienten die Möglichkeit bietet, seine Behandlung auch nach der Anwendung während der stationären Phase selbstständig zu Hause fortzusetzen.

### Trainierbarkeit affordanzbasierter Entscheidungen bei rechts- bzw. linkshemisphärisch betroffenen Schlaganfallpatient\_innen

Bauer I<sup>1</sup>, Finkel L<sup>1</sup>, Götz M<sup>1</sup>, Stoll S<sup>1</sup>, Liepert J<sup>2</sup> & Randerath J<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universität Konstanz, Lurija Institut für Rehabilitationswissenschaften und Gesundheitsforschung, Allensbach

<sup>2</sup> Schmieder Kliniken, Lurija Institut für Rehabilitationswissenschaften und Gesundheitsforschung, Kliniken Schmieder, Allensbach

Entscheidungen dazu, ob eine Straße noch überquerbar, eine Öffnung noch passierbar oder ein Hindernis überwindbar sind, erfordern einen präzisen Abgleich der kör-

perlichen Gegebenheiten mit den vorliegenden Umweltbedingungen. Bisherige Studien haben gezeigt, dass die Fähigkeit so genannte affordanzbasierte Entscheidungen zu treffen durch eine Hirnschädigung beeinträchtigt sein kann. In der aktuellen Verhaltensstudie wurde untersucht, inwiefern Schlaganfallpatient\_innen von einem kurzen Training profitieren können. Der Einfluss neuropsychologischer Einschränkungen auf die Trainierbarkeit wurde exploriert.

In der eingesetzten Öffnungsaufgabe entschieden die Patient\_innen zunächst wiederholt, ob ihre Hand durch eine Öffnung mit variierender Breite passt. Anschließend wurden die Patient\_innen gebeten, mit der gesunden Hand die Passung auszuprobieren. Sie erhielten zudem Feedback zur tatsächlichen Passung. Danach erfolgte erneut ein diagnostischer Durchgang ohne Handlung und ohne Feedback. Die Entscheidungsleistung wurde vor dem Training, während der Feedback begleiteten Handlungsphase und nach dem Training anhand der mittleren Antwortgenauigkeit bestimmt.

Insgesamt konnte eine Verbesserung der Antwortgenauigkeit durch Training sowohl bei linkshemisphärisch als auch bei rechtshemisphärisch betroffenen Schlaganfallpatient\_innen erzielt werden. In der Subgruppe mit visuo-räumlichen Defiziten zeigte sich zunächst ein Leistungsgewinn durch handelndes Feedback. Dieser Leistungsgewinn konnte jedoch nach Wegfall des Feedbacks nicht gehalten werden.

Bereits bei sehr kurzen Handlungs-Trainings mit Feedback können auch Patient\_innen mit Schlaganfall eine Leistungsverbesserung in affordanzbasierten Entscheidungen erzielen und diese auch ohne Feedback halten. Bezüglich der dissoziierten Leistung in der Subgruppe mit visuo-räumlichen Defiziten werden mögliche Korrelate mit ventralen versus dorsalen Läsionsgebieten diskutiert.

## Effekte von Virtual Reality-Training auf die Einschätzung von Handlungsmöglichkeiten

Gölz M S<sup>1</sup>, Finkel L<sup>1</sup>, Kehlbeck R<sup>2</sup>, Herschbach A<sup>1</sup>, Bauer I<sup>1</sup>, Scheib J<sup>1</sup>, Deussen O<sup>1</sup> & Randerath J<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universität Konstanz, Lurija Institut für Rehabilitationswissenschaften und Gesundheitsforschung, Kliniken Schmieder, Allensbach

<sup>2</sup> Universität Konstanz, Fachbereich Informatik, Konstanz

Affordanzbasierte Entscheidungen bezeichnen den korrekten Abgleich von Umweltbedingungen mit unseren eigenen körperlichen Fähigkeiten, um Urteile über Handlungsmöglichkeiten zu fällen. Diese Fähigkeit ist wichtig

für die Ausführung vieler Alltagsaktivitäten, z.B. die Entscheidung, ob ein Objekt noch erreichbar ist. Diese Einschätzungen können im Alter oder bei Hirnschädigung beeinträchtigt sein, scheinen aber in realen Umgebungen (RUs) trainierbar zu sein. Virtuelle Umgebungen (VUs) können eine sichere und einfache Möglichkeit sein zu trainieren. Folglich stellen sich zwei Fragen: Treffen Menschen in VUs Entscheidungen über ihre Handlungsfähigkeit auf die gleiche Weise wie in RUs? Ist es möglich, die Urteilsfähigkeit in RUs durch Virtual Reality-Training zu verbessern?

Gesunden jungen Erwachsenen (N=24) wurde ein Öffnungsapparat präsentiert. Sie sollten einschätzen, ob ihre Hand in Öffnungen unterschiedlicher Breite passt. In Studie 1 wurden die Öffnungen sowohl in der RU als auch in der VU präsentiert. In der RU wurde eine physische Öffnung verwendet. In der VU wurde die Öffnung mit Hilfe einer Oculus Rift-Brille dargestellt. In Studie 2 erhielten die Teilnehmenden nur in der VU ein Feedback-Training, wurden aber zuvor und danach in beiden Bedingungen getestet. Die Antwortgenauigkeit und die Signalentdeckungstheorie-Variablen Antworttendenz und perzeptuelle Sensitivität wurden analysiert.

In Studie 1 zeigte sich die Antwortgenauigkeit in der untersuchten Stichprobe in beiden Umgebungen als äquivalent. Die Antworttendenz und die perzeptuelle Sensitivität zeigten unsichere Ergebnisse. In Studie 2 konnte eine signifikante Verbesserung der Antwortgenauigkeit nach dem Training in der VU beobachtet werden, wenn sie anschließend in der VU getestet wurde. Dieser Trainingseffekt zeigte sich auch in der RU, war allerdings nur in einer Untergruppe von anfänglich leistungsschwachen Personen signifikant.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Äquivalenz zwischen der VU und der RU je nach analysierter Variable unterschiedlich sein kann. Trainingseffekte in der VU-Bedingung konnten nachgewiesen werden, in der RU-Bedingung nur bei schwachen Personen. In zukünftigen Studien sollten Einflussfaktoren identifiziert werden, die die Äquivalenz der Variablen der Signalentdeckungstheorie verbessern könnten und die den Trainingstransfer von VUs zu RUs bei der Beurteilung von Handlungsmöglichkeiten erleichtern.

## Effects of a Personalized Video Gaming Therapy on Neuropsychological Aspects and Motivation in Patients with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) – a Randomized Clinical Trial

Lux S, Bergmann M, Parsa S, Simeit M & Philipsen A  
Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Bonn

Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) frequently comes along with serious consequences such as vehicle accidents, drug misuse and obesity which makes treatment for ADHD necessary. While first-line treatment suggests psychopharmacological treatment, 30 % of patients do not respond to it. Alternatively, non-pharmacological treatment can be offered as well. Specifically, computerized cognitive training (CCT) in form of video games has been shown to be effective in children with ADHD. The motivational aspect of video games can be particularly beneficial for ADHD patients as a subgroup of ADHD patients display neurofunctional deficits and motivational deficits. As previous studies focused on video game training only in children with ADHD, this repeated measure mixed design study investigated whether adults with ADHD benefit from CCT in form of video game training.

Differences in motivation levels and their correlation with the outcome measures were examined by comparing two different training conditions. One group underwent the MyBrain program ( $n = 10$ ), and the second group underwent a 3-dimensional video game training on the Nintendo Switch ( $n = 10$ ). The Kruskal-Wallis-test and Wilcoxon-test were conducted to measure differences on the TAP scores and on ADHD-symptom questionnaires within the two intervention groups as well as a third group that served as a passive control condition ( $n = 10$ ).

Except for the median reaction time in the alertness task, no significant group differences were found for the TAP tasks and ADHS-SB, which could be due to the insufficient power of the analyses. However, participants enjoyed to play with the video game on the Nintendo Switch significantly more than the MyBrain group.

Based on promising research about the effects of CCT in form of video game, extending this study with sufficient power for the analyses could potentially lead to significant effects. This would have potential intervention implications for clinical health care settings that usually aim to treat ADHD only with pharmacological interventions.

## Kurzzeit-Interventionen zur Verbesserung der Bremsreaktion unter Ablenkung bei jungen und älteren Autofahrer\_innen

Karthaus M, Wascher E & Getzmann S  
Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo), Dortmund

Ablenkung gehört zu den Hauptursachen für Unfälle im Straßenverkehr. Für einen adäquaten Umgang mit Ablenkung bedarf es der Fähigkeit, je nach Verkehrssituation auf nicht verkehrssicherheitsrelevante Reize zu reagieren oder diese auszublenden und Reaktionen auf sie zu unterdrücken. Jüngere und ältere Personen sind besonders anfällig für Ablenkung beim Autofahren, was vor allem in kritischen Verkehrssituationen zu einem erhöhten Unfallrisiko führen kann. In diesem Experiment wurde untersucht, ob sich die Ablenkbarkeit und damit einhergehende Leistungsbeeinträchtigungen bei der Reaktion auf kritische Ereignisse mit technischer Unterstützung (Hinweisreize) oder durch Lernprozesse (Feedback) verringern lassen.

23 jüngere (19–25 Jahre) und 21 ältere (65–74 Jahre) Personen absolvierten eine Fahrt im Fahrsimulator unter Ablenkung, bei der sie auf kritische Ereignisse möglichst schnell und fehlerfrei reagieren mussten (Bremsreaktion). Nach einer Einführungsrunde (PRÄ) erhielten die Proband\_innen Kurzzeit-Interventionen (INT) in randomisierter Reihenfolge: (a) Hinweisreize vor kritischen Ereignissen, (b) Feedback über ihre Leistung oder (c) keine Intervention (Kontrollbedingung). Danach folgte jeweils eine weitere Runde ohne Intervention (POST), um zu überprüfen, ob mögliche Effekte über die eigentliche Intervention hinaus bestanden.

Während sich in der Kontrollbedingung die Bremsreaktion über die einzelnen Blöcke hinweg (PRÄ-INT-POST) nicht veränderte, führten Hinweisreize vor kritischen Ereignissen in beiden Altersgruppen zu kürzeren Bremsreaktionszeiten, aber auch mehr Bremsfehlern (v. a. Auslassungen der Bremsreaktion). Feedback führte dagegen nur bei den Älteren zu schnelleren Bremsreaktionen und niedrigeren Fehlerraten. Die positiven Effekte der beiden Interventionen waren jedoch nur während, und nicht mehr nach der Intervention zu beobachten.

Beide Kurzzeit-Interventionen konnten zwar die Bremsreaktionszeit bzw. die Fehlerzahl im Vergleich zur Kontrollbedingung verringern, hatten aber keinen nachhaltigen Effekt. Ob dies an der Dauer der Intervention, bestimmten Personenmerkmalen oder anderen Einflussfaktoren lag, bedarf weiterer Forschung.

## Symposium

### Neuropsychologie bei Anfallserkrankungen

Schöne C<sup>1</sup> & Gorny I<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hephata Klinik, Schwalmstadt

<sup>2</sup> Epilepsiezentrum Hessen, Universitätsklinikum Marburg

Das Symposium beschäftigt sich mit einem breiten Spektrum neuropsychologischer Aufgaben bei Menschen mit Anfällen. Die klinisch-neuropsychologische Arbeit am Epilepsiezentrum Hessen wird vorgestellt. Auf Besonderheiten neuropsychologischer Untersuchungsmethoden der Epilepsiechirurgie wird eingegangen. Die Passung zwischen subjektiven kognitiven Beschwerden und objektiven Leistungsbeeinträchtigungen wird näher beleuchtet. Ergebnisse zum Zusammenwirken psychosozialer Ressourcen und Risikofaktoren auf psychische Belastung bei Menschen mit Epilepsie folgen. Schließlich werden Forschungsergebnisse der Bildgebung bei funktionellen neurologischen Störungen (FND) gezeigt.

### Klinisch-neuropsychologische Aufgaben in der Epileptologie

Gorny I

Epilepsiezentrum Hessen, Universitätsklinikum Marburg

Wie sieht die klinisch neuropsychologische Tätigkeit am Epilepsiezentrum Hessen in Marburg aus? Im Wesentlichen werden neuropsychologisch zwei Gruppen von Menschen gesehen, deren Epilepsie mit Medikamenten schwer einstellbar ist. Die eine Gruppe wird für ungefähr zwei Wochen stationär aufgenommen und es wird über eine multimodale Behandlung versucht die Anfallshäufigkeit und -schwere zu verringern und die Anpassung und die Teilhabe zu steigern. Der klinisch neuropsychologische Teil umfasst hier häufig psychoedukative Elemente zur Epilepsie und einen Blick auf die Gestaltung des Alltags mit Epilepsie. Daneben ist es teilweise sinnvoll, kognitive Leistungen zu betrachten. Die zweite Gruppe der Personen im Epilepsiezentrum, die neuropsychologisch gesehen werden, sind Menschen, bei denen die Möglichkeit abgeklärt wird, ob eine epilepsiechirurgische Therapie möglich ist. Die Patient\_innen bleiben ein bis maximal zwei Wochen im Rahmen eines Video-EEG-Monitoring stationär. Zu Beginn erfolgt hier eine relativ ausführliche neuropsychologische Diagnostik mit dem Ziel, Stärken und Schwächen verschiedener kognitiver Bereiche zu erfassen und prognostische Aussagen zu den möglichen

Chancen und Risiken eines epilepsiechirurgischen Eingriffs treffen zu können. Zur Einordnung des kognitiven Profils wird zusätzlich mittels einer funktionalen transkraniellen Dopplersonographie die Sprachlateralisation bestimmt. Nach erfolgtem epilepsiechirurgischen Eingriff werden im Rahmen der standardisierten Nachsorge nach sechs Monaten, einem, zwei und fünf Jahren neuropsychologische Verlaufsuntersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse kurz dargestellt werden sollen. Die Vorstellung der neuropsychologischen Tätigkeit am Epilepsiezentrum Hessen in Marburg soll mit kurzen Video-Sequenzen veranschaulicht werden.

### Besonderheiten neuropsychologischer Diagnostik im Bereich Epilepsiechirurgie

Conradi N

Universitätsklinikum Frankfurt Goethe Universität, Epilepsiezentrum Frankfurt Rhein Main

Epilepsie geht im Krankheitsverlauf neben epileptischen Anfällen zumeist mit kognitiven und psychosozialen Beeinträchtigungen einher. Um diese Aspekte adäquat einschätzen zu können, ist die Neuropsychologie ein wichtiger Bestandteil des diagnostischen Prozesses im Bereich Epilepsiechirurgie. In diesem Vortrag sollen Auswahl, Eignung und Verfügbarkeit von neuropsychologischen Untersuchungsmethoden näher beleuchtet werden.

Die *Auswahl* passender Testverfahren erfolgt immer in Abhängigkeit von Fragestellung und Patient\_in. Die Untersuchungsmethoden sollten dabei wissenschaftlich fundiert sein, alle relevanten kognitiven Domänen erfassen, die Testgütekriterien erfüllen, für die Patient\_innengruppe passend und zeitökonomisch sein. Zusätzlich sollten stets testbehindernde und ergebnisbeeinflussende Faktoren berücksichtigt werden. Abgesehen von dieser Individualität besteht das Bestreben, Standards zu schaffen, die zentrenübergreifend angewendet werden.

Zur Überprüfung der *Eignung* der verwendeten neuropsychologischen Untersuchungsmethoden zur Abbildung funktioneller Einbußen und bestehender Reservekapazitäten von Patient\_innen vor epilepsiechirurgischen Eingriffen wurde bei  $n=207$  Patient\_innen untersucht, inwieweit sich die angenommene faktorielle Struktur einer vielfach verwendeten neuropsychologischen Testbatterie auf die Gruppe der Epilepsiepatient\_innen übertragen lässt. Es zeigte sich, dass die Testbatterie in der spezifischen Gruppe der Epilepsiepatient\_innen eine adäquate Beurteilung von Aufmerksamkeits-, verbalen Lern- und Gedächtnis-, visuell-räumlichen, Sprach- sowie Exekutivfunktionen erlaubt. Lediglich die nonverbalen Lern- und Gedächtnisfunktionen erwiesen sich als weniger adäquat messbar.

Zur Messung neuropsychologischer Veränderungen nach einem epilepsiechirurgischen Eingriff wurden bisher im klinischen Alltag häufig nicht-standardisierte Testwert-Differenzen oder willkürliche Cut-off-Werte genutzt. Um die *Verfügbarkeit* empirischer Veränderungsmaße zu verbessern, wurden  $n = 47$  Patient\_innen mit Temporallappenepilepsie vor und 12 Monate nach epilepsiechirurgischem Eingriff untersucht. Anschließend wurden für jeden in der vielfach verwendeten neuropsychologischen Testbatterie enthaltenen Testwert Reliable Change Indizes (RCI) sowie standardisierte regressionsbasierte Veränderungsnormen (SRB) berechnet und diese angewandt, um deren Nützlichkeit zu demonstrieren.

### Gibt es eine Passung zwischen subjektiven kognitiven Beschwerden und objektiven Leistungen bei Patient\_innen mit Epilepsie?

Hohmann L, Berger J, Kastell SU & Holtkamp M  
*Institut für Diagnostik der Epilepsien, Berlin*

Viele Menschen mit Epilepsie (ME) berichten subjektive kognitive Beschwerden (SKB). Deren Ausmaß korreliert aber oft nur gering mit objektiven kognitiven Defiziten (OKD). ME berichten oft „Gedächtnisprobleme“, die jedoch auch durch Einschränkungen in anderen kognitiven Domänen, z. B. Aufmerksamkeit und Exekutivfunktionen, bedingt sein können. In Studien werden zwar oft verschiedene Domänen objektiv untersucht, SKB meist aber nicht nach Funktionen getrennt gemessen. Dies könnte eine geringe Überlappung von SKB und OKD erklären. Die aktuelle Studie prüft, ob SKB und OKD stärker korrelieren, wenn SKB domänenspezifisch untersucht werden.

Von 104 erwachsenen Patient\_innen mit Epilepsie des Epilepsie-Zentrums Berlin-Brandenburg wurden von 03/18–12/20 prospektiv Daten zu SKB und objektive kognitive Daten erhoben. Mit dem Fragebogen zur Erfassung der geistigen Leistungsfähigkeit (FLeI) wurden Werte für SKB in Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Exekutivfunktionen sowie ein Gesamtscore gemessen. Die Überlappung mit Leistungen in fünf Testparametern (psychomotorische Geschwindigkeit (PG) verbales Kurzzeitgedächtnis (KZG), verbales Lernen, verbaler Abruf (VA), phonematische Wortflüssigkeit; PW) wurde bestimmt. In multiplen Regressionsanalysen wurde für demographische, medizinische und psychologische Variablen kontrolliert.

Im Vergleich zur Norm berichteten 46 % substantielle SKB. Davon zeigten 81 % auch mindestens leichte OKD. SKB korrelierten mit PG ( $r = -.2$ ,  $p = .03$ ) und VA ( $r = -.23$ ,  $p = .02$ ), wobei die Zusammenhänge für die domänenspezifischen SKB-Scores nicht stärker waren als für den Gesamtscore. Multivariat zeigte sich, dass allgemeine SKB

u.a. durch KZG-Leistungen erklärt wurden ( $\Delta R^2 = 1\%$ ). SKB in Aufmerksamkeit und Gedächtnis wurden u.a. durch KZG und PG prädiziert ( $\Delta R^2 = 1\%$  bzw.  $\Delta R^2 = 2\%$ ). SKB in Exekutivfunktionen wurden auch durch PW vorhergesagt ( $\Delta R^2 = 2\%$ ). Daneben waren v.a. auch subjektive Medikamentennebenwirkungen, die Dauer der Epilepsie und Angstsymptome relevant.

Wir fanden Zusammenhänge objektiver und subjektiver kognitiver Maße in einer diversen Epilepsie-Population. Nur unter Berücksichtigung psychologischer und medizinischer Variablen ergab sich teils eine domänenspezifische Passung zwischen SKB und OKD. Dies deutet darauf hin, dass SKB von ME auch mit OKD übereinstimmen können. Jedoch ist eine sorgfältige Evaluation aus ganzheitlicher Perspektive zur adäquaten Einordnung der Alltagsbeschwerden und Ableitung passender Interventionen notwendig.

### Selbstwirksamkeit und soziale Unterstützung bei Menschen mit Epilepsie

Trivonova K<sup>1</sup>, Schöne C<sup>2</sup>, Michaelis R<sup>3</sup> & Peper M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Philipps-Universität Marburg

<sup>2</sup> Hephata Klinik, Schwalmstadt

<sup>3</sup> Universitätsklinikum Knappschafts-Krankenhaus Bochum

Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung haben Menschen mit Epilepsie (MmE) ein höheres Risiko komorbid an einer Angststörung und/oder Depression zu erkranken. Sowohl für die Entwicklung dieser Störungen als auch für Lebensqualität stellen psychosoziale Faktoren maßgebliche Einflussfaktoren dar. Im soziokognitiven Modell zur Beschreibung gesundheitsfördernden Verhaltens (Bandura) wurde soziale Unterstützung bisher als Quelle unter Selbstwirksamkeit (SWE) subsummiert. Ziel der Studie ist es, den Einfluss ressourcenorientierter Konstrukte wie SWE und Facetten sozialer Unterstützung auf die psychische Belastung bei MmE zu untersuchen.

Von Mai 2020 bis Juli 2021 wurden 94 Teilnehmer\_innen in sechs universitären und sieben diakonischen Epilepsiezentren sowie Selbsthilfegruppen rekrutiert. Im Rahmen der Validierungsstudie des Fragebogens EASE (Self Efficacy, Self Awareness, Social Support and helpful Thinking) wurden neben der faktorenanalytischen Exploration multiple Regressionsanalysen durchgeführt und ein Pfadmodell entwickelt.

Es konnten vier Faktoren extrahiert und nach inhaltlichen Überlegungen drei Skalen SWE, Selbstwahrnehmung und soziale Unterstützung zugeordnet werden ( $n=94$ ). Anfallsbezogene Merkmale und die Skalen Stigmatisierung, SWE und Facetten sozialer Unterstützung (F-

SOZU) gingen in die Regressionsanalyse ein und wurden psychischer Belastung (HADS) gegenübergestellt ( $n = 68$ ).

Während anfallsbezogene Merkmale sich nicht maßgeblich auf psychische Belastungen auswirkten, zeigte wahrgenommene Stigmatisierung signifikantes Gewicht. Bei Aufnahme der Skalen SWE und sozialer Unterstützung verlor die Skala jedoch an Signifikanz. SWE stellte sich als stärkster Prädiktor heraus. Im Pfadmodell konnte soziale Integration als Mediator und emotionale Unterstützung als maßgebliches Korrelat zwischen SWE und psychischer Entlastung ermittelt werden. Während praktische Unterstützung lediglich mit psychischer Belastung korrelierte, ohne dass SWE dabei eine Rolle spielte.

Die Bedeutung sozialer Unterstützung als eigenständiges ressourcenorientiertes Konstrukt im Rahmen des soziokognitiven Modells wird hervorgehoben. Allerdings muss die Bewertung ihrer Facetten differenziert erfolgen. Nicht der Einsatz praktischer Hilfe sollte in den Vordergrund gerückt werden, sondern im Zusammenhang mit SWE das Maß an sozialer Integration und emotionaler Unterstützung.

## Neuropsychologie und Bildgebung bei funktionellen neurologischen Störungen (FND)

Jungilligens J

Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum

Personen mit dissoziativen/funktionellen Anfällen erleben paroxysmale Ereignisse, die epileptischen Anfällen ähneln. Diese Anfälle werden allerdings nicht durch hypersynchrone neuronale Entladungen erklärt und weisen distinkte klinische Merkmale auf. Die Erkrankung wird als Form der funktionellen neurologischen Störungen verstanden.

Im Krankheitsverständnis wurden auf Basis neuer pathomechanistischer Modelle deutliche Fortschritte erzielt (z.B. im Rahmen des integrativen kognitiven Modells von Brown & Reuber 2017): Es wird angenommen, dass vor dem Hintergrund eines internalisierten Krankheitsmodells mit starker Symptomerwartung die Anzeichen affektiver Aktivierung (z.B. angesichts bedrohlicher sozialer Situationen) in Form von disinhibierten vorbereiteten Verhaltensmustern erlebt werden. Bei gleichzeitiger dissoziativer Symptomatik wird das Verhalten als unkontrollierbar erlebt; die Dissoziation ermöglicht die Abspaltung der bedrohlich empfundenen Situation.

Trotz dieser Fortschritte bleiben neurobiologische und neuropsychologische Grundlagen funktioneller neurologischer Störungen weiterhin unzureichend verstanden. In den letzten Jahren wurde die Schnittstelle von affektiven

Prozessen und neurobiologischen Faktoren vermehrt anhand behavioraler Parameter und struktureller bzw. funktioneller Bildgebungsverfahren untersucht. Die Forschung konzentriert sich dabei auf Mechanismen der Pathophysiologie und der Ermittlung von möglichen Biomarkern. Eine Herausforderung stellt dabei die große Heterogenität der Ätiologie, der Symptomatik und der Komorbiditäten in der Patient\_innen-Population dar.

Der Vortrag wird einen Überblick über die aktuelle Studienlage aus Neuropsychologie und Bildgebung bei Patient\_innen mit dissoziativen Anfällen und anderen funktionellen neurologischen Störungen geben. Nach einer kurzen Übersicht über die bildgebenden Methoden und die Pathophysiologie der funktionellen neurologischen Störungen wird sowohl das Verständnis des Einflusses prädisponierender Risiko-Faktoren als auch das Verhältnis von neurobiologischen Grundlagen, Symptomentstehung und der Therapieprognose beleuchtet. Der Fokus wird auf das komplexe Zusammenwirken bio-psycho-sozialer Faktoren und die potentielle differentialdiagnostische Nutzbarkeit der MRT-Bildgebung gelegt.

## Symposium

### Neuropsychologie der coronavirus-assoziierten Erkrankungen

Schott J & Peper M

Philipps-Universität Marburg, AE Neuropsychologie, Marburg

Nach Infektionen mit Coronaviren (z.B. des Typs SARS-CoV-2/ COVID-19) und assoziierten Begleit- und Folgeerkrankungen beklagten Betroffene häufig kognitive, emotionale und motivationale Beeinträchtigungen. Inzwischen hat sich der Aufmerksamkeitsfokus auf die Diversität der Langzeitfolgen verlagert, welche auch neuropsychologische Beeinträchtigungen beinhalten.

Insbesondere schließt der Multisymptomkomplex des Post-COVID/Long-COVID-Syndroms fortdauernde Beschwerden wie Müdigkeit, verminderte Belastbarkeit, Aufmerksamkeits- und Gedächtnisbeeinträchtigungen, dysexekutive Probleme sowie andauernde körperliche Symptome ein. Empirische Ergebnisse zur aktuellen und vorausgegangenen Coronavirus-Pandemien zeigen jedoch auch, dass bei vormals ansonsten asymptomatisch Erkrankten eine Reihe subtiler Veränderungen auftreten kann. Viele der Kernsymptome des Post-COVID/Long-COVID-Syndroms und deren angemessene diagnostische Erfassung fallen genuin in das neuropsychologische Fachgebiet (zur Übersicht Peper & Schott, ZfN 32, 2021). Hier soll der Symptomkomplex des Post-/Long-COVID-Syn-

droms und dessen Implikationen für die Neuropsychologie anhand neuer behavioraler und neuroradiologischer Daten diskutiert werden. Insbesondere ist von Interesse, ob von der Krankheitsschwere abhängige zerebrale Veränderungen auch in der Bildgebung quantitativ nachweisbar sind und ob sich daraus Erkenntnisse zum Mechanismus der Krankheitsausbreitung im ZNS und resultierenden Funktionsstörungen ergeben könnten.

Die Neuropsychologie trägt in diesem Zusammenhang dazu bei, relevante Determinanten und Ursachen sowie deren Einflüsse auf neurokognitive, emotionale und motivationale Beeinträchtigungen zu beschreiben, zu ordnen und unter Berücksichtigung möglicher verhaltensneurowissenschaftlicher Konstrukte nach Möglichkeit in Modellbildungen zu überführen. Daraus sollen künftig Empfehlungen im Hinblick auf die Behandlung der individuellen Verläufe bei Betroffenen in den einzelnen Rehapphasen abgeleitet werden können.

### **Strukturelle volumetrische Hirngewebeveränderungen nach asymptomatischer und schwerer COVID-19 Infektion im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden**

Schmeel C, Lakghomi A, Bendella Z, Sauer M, Radbruch A & Widmann Catherine  
Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Neuroradiologie, Bonn

Hirnbezogene Pathologien nach COVID-19 Infektion könnten Folge eines viralen Neurotropismus sein. Die Mehrheit der bisherigen bildgebenden Untersuchungen fokussierte sich auf akute Pathologien bei schweren hospitalisierten Fällen. Unklar bleibt, ob die Auswirkungen von COVID-19 quantitativ erfasst werden können und ob sich diese abhängig von der Krankheitsschwere unterscheiden. Erkenntnisse darüber eröffnen potentiell die Möglichkeit, den Mechanismus der cerebralen Krankheitsausbreitung aufzuzeigen.

Gesunde Kontrollpersonen (CTL), Patienten mit asymptomatischen (ASY) und mit schweren (SEV) COVID-19 Verläufen gemäß vereinfachter WHO-Klassifikation wurden mit standardisiertem MRT-Protokoll untersucht. Es erfolgte eine Postprozessierung der MRT mittels künstlicher Intelligenz basierter Software, die quantitative Analysen des Volumens verschiedener Hirnareale in ml sowie alters- und geschlechtsadaptierte Perzentilen eines Normkollektivs ermittelt. Gruppenunterschiede zwischen den Gruppen CTL, ASY und SEV wurden in einer vorläufigen Analyse von 98 Patient\_innen [59 Frauen, 48 Männer; mittleres Alter  $45 \pm 13$  Jahre (Spanne 22 – 74 Jahre); CTL, n=31; ASY, n=34; SEV, n=33] untersucht.

Messungen der Hirngewebevolumina zeigten in univariater ANOVA Analyse teils statistisch signifikante Gruppenunterschiede: Ganzhirnvolumen ( $p=0,009$ ), Ganzhirnvolumen grauer Substanz ( $p=0,001$ ), Frontallappenvolumen rechts ( $p=0,001$ ), Frontallappenvolumen links ( $p=0,018$ ), Parietallappenvolumen rechts ( $p=0,005$ ), Parietallappenvolumen links ( $p=0,003$ ). Ergänzende post-hoc-Tests wiesen bei SEV Patienten niedrigere Hirnvolumina als bei Patienten der Gruppen CTL und ASY in den folgenden Hirnarealen auf: Globale graue Substanz, supratentorielle graue Substanz, Frontallappen beidseits, Parietallappen beidseits und Temporallappen rechts. Zudem bestanden bei SEV Patienten im Vergleich zu den Gruppen ASY und CTL statistisch signifikante Erniedrigungen des gemessenen Volumens des Ganzhirns; Unterschiede des Ganzhirnvolumens ließen sich auch zwischen der CTL und SEV Gruppe detektieren ohne jedoch statistische Signifikanz zu erreichen.

Die Ätiopathogenese der hier vorläufig beobachteten, fokalen Hirnvolumenminderungen bei Patienten nach durchgemachter COVID-19 Erkrankung ist derzeit noch unklar, es können neben einer direkten viralen Neurotoxizität auch eine durch Anosmie bedingte Neuroplastizität olfaktorischer/gustatorischer Areale als ursächlich postuliert werden.

### **Neuropsychologisches Assessment bei asymptomatischen und schweren COVID-19 Verläufen: Erste Ergebnisse der „Covimmune-Clin Studie“**

Widmann C  
Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Neurodegenerative Erkrankungen und Gerontopsychiatrie, Bonn

Die Pilotstudie „Langzeitfolgen von COVID-19 für pulmonale und neurokognitive Störungen (COVIMUNE-Clin)“ soll Klarheit über die häufigen neurokognitiven Phänomene („brain fog“) schaffen, die nach dem anfänglichen Abklingen der COVID-19-Infektion mit Aufmerksamkeits- oder Gedächtnisproblemen verbunden sind.

Es wurden insgesamt 155 Teilnehmer im Alter zwischen 25 und 75 Jahren untersucht. Kohorte I: Patienten nach einer SARS-CoV-2-Infektion (N=50), die entweder einen asymptomatischen Verlauf oder höchstens nur Symptome einer Geruchs- oder Geschmacksstörung (Anosmie, Ageusie) aufwiesen; alle anderen Symptome führten zum Ausschluss aus diesem Studienarm. Kohorte II: Patienten nach einer SARS-CoV-2-Infektion mit schwerem Krankheitsverlauf (N=50), die aufgrund einer SARS-CoV-2-Infektion zu irgendeinem Zeitpunkt während des Krankheitsverlaufs für mindestens 24 Stunden in ein Krankenhaus eingeliefert worden waren (unabhängig

vom Stationstyp). Kohorte III: gesunde Kontrollgruppe (N=55). In dieser Studie wurden neurokognitive Funktionen umfassend untersucht. Separate Hauptkomponentenanalysen sprachlicher und aufmerksamkeitsbezogener Aufgaben, sowie von Lern- und Gedächtnisaufgaben wurden vorgenommen, um geeignete Parameter zu identifizieren und Gruppenvergleiche vorzunehmen.

Patienten, die eine milde oder asymptomatische COVID-19 – Infektion sowie einen schweren COVID-19 Verlauf durchgemacht hatten, zeigten Monate später im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen geringere Leistungen im Faktor Sprache und Aufmerksamkeit, jedoch nicht im Bereich der Gedächtnisfaktoren. Bei den meisten, aber nicht allen kognitiven Parametern schien es einen Dosis-Effekt von COVID-19 zu geben, wobei das kognitive Leistungsniveau der asymptomatischen COVID-19 – Kohorte zwischen dem der stärker beeinträchtigten COVID-19 – Gruppe und dem der nicht beeinträchtigten gesunden Kontrollgruppe lag.

In Folge von COVID-19 -Infektionen ergaben sich mittlere Effekte des COVID-19-Schweregrads in Indikatoren der komplexen Aufmerksamkeit und der semantischen Wortflüssigkeit im Vergleich zu aktiv rekrutierten, gesunden Kontrollpersonen. Unterschiede könnten aufgrund der COVID-19 Infektion, jedoch eventuell auch bereits zuvor existiert haben. Jedoch ergibt diese Studie Hinweise darauf, dass auch Menschen ohne Beschwerden noch Monate nach einer COVID-19 Erkrankung in den Funktionsbereichen Aufmerksamkeit und Sprache objektivierbare Defizite aufweisen.

## Post-Covid-Patienten in der Neurologischen Frührehabilitation – Herausforderungen für die Neuropsychologie

Maurer-Karattup P & Rost L  
SRH Fachkrankenhaus Neresheim, Neuropsychologie, Neresheim

Nach einer schweren COVID-19-Infektion werden Patienten mit neurologischen Krankheitsfolgen häufig stationär in der Neurologischen Frührehabilitation behandelt. Noch unklar ist das Ausmaß neuropsychologischer Störungen.

Patienten, die mit COVID-19 als eine der Hauptdiagnosen stationär zur Neurologischen Frührehabilitation aufgenommen worden waren, wurden in die Studie aufgenommen. Nicht eingeschlossen wurden Patienten, die eine ohne neurologische Residuen abgelaufene Infektion in der Vorgeschichte hatten oder die sich im Laufe ihres Klinikaufenthaltes infizierten. Die neuropsychologischen Aufnahme- und Entlassdaten wurden unter Berücksichtigung klinischer Daten deskriptiv ausgewertet.

Vollständige Auswertungen liegen zum Zeitpunkt der Abstracteinreichung noch nicht vor. Von den 28 Patienten hatten nur wenige eine zusätzliche Hirnschädigung (Infarkt, Hypoxie, Hirnblutung) in Folge der COVID-Infektion erlitten. Die meisten – mit der Hauptdiagnose Critical-Illness-Polyneuropathie (CIP) aufgenommenen – Patienten wurden primär auf der Intensivstation behandelt, waren invasiv beatmet und hatten einen hohen medikamentösen Behandlungsbedarf. Bei häufig vorliegendem delirantem Zustand war eine neuropsychologische Differentialdiagnostik bei Aufnahme meist nur eingeschränkt möglich. Bei den meisten Patienten zeigte sich eine deutliche Verbesserung bezüglich Allgemeinzustand und neuropsychologischem Status im Behandlungsverlauf. Das Outcome war sehr variabel in Bezug auf Kognition und den psychisch-emotionalen Zustand, auch in Abhängigkeit von neurologischen Vor- und Folgeerkrankungen.

Die erheblichen kognitiven und teilweise auch psychisch-emotionalen Beeinträchtigungen verbesserten sich meist im Behandlungsverlauf unter neuropsychologischer Therapie im Rahmen eines interdisziplinären Behandlungskonzepts. Die besonderen Herausforderungen in der Behandlung dieser Patienten sowie Konsequenzen für die Arbeit stationär tätiger Klinischer Neuropsychologen werden skizziert und diskutiert.

## Das Leipziger Behandlungsprogramm zur Diagnostik und Therapie von neurokognitiven Post-COVID-Symptomen – Erfahrungen und erste Ergebnisse

Hasting A, Herzig S & Thöne-Otto A  
Universitätsklinikum Leipzig, Tagesklinik für kognitive Neurologie, Leipzig

Unabhängig von der Schwere des akuten Verlaufs berichten viele Patient\_innen nach einer COVID-19 Infektion von anhaltenden Erschöpfungssymptomen, Konzentrations- und Gedächtnisdefiziten. Nicht selten führen diese Beschwerden auch nach initial leichtem Verlauf zu langfristigen Einschränkungen der sozialen und beruflichen Teilhabe.

In diesem Beitrag stellen wir ein dreiwöchiges interdisziplinäres Behandlungsangebot für Post-COVID-Betroffene mit neurokognitivem Symptomschwerpunkt vor, das wir an der Tagesklinik für Kognitive Neurologie des Universitätsklinikums Leipzig entwickelt und etabliert haben. Es kombiniert evidenzbasierte Therapiebausteine der neurorehabilitativen Behandlung von Menschen mit kognitiven Störungen und Fatigue mit Elementen aus der kognitiven Verhaltenstherapie. Nach einer ausführlichen neurologisch-psychiatrischen, neuropsychologischen und

physiotherapeutischen Untersuchung wird im Gruppen-setting ein bio-psycho-soziales Störungsmodell der individuellen Beschwerden und ihrer Einflussfaktoren erarbeitet. Physiotherapeutische und kognitive Funktionstrainings dienen dabei auch als Übungsfeld für die Wahrnehmung eigener Ressourcen und Grenzen sowie den Einsatz von Kompensationsstrategien. Zum Zeitpunkt der Einreichung hatten 24 Patient\_innen das Programm absolviert. Neben einer Übersicht über die neurokognitiven Profile berichten wir anhand von Prä-Post-Vergleichen der fragebogengestützten Selbsteinschätzung Effekte auf die Fatigue-Symptomatik, das psychische Wohlbefinden, sowie Aktivitäten und Teilhabe.

In einer vorläufigen Auswertung ergeben sich zum Therapieende signifikante Verbesserungen der Depressivität, der Partizipation sowie eine höhere Selbstwirksamkeit im Umgang mit den Beschwerden. Ein signifikanter Effekt auf die Fatigue-Symptomatik zeigt sich zu diesem Zeitpunkt in der bisherigen Stichprobe nicht.

Die Teilnehmenden schätzten besonders die spezifische Information zum Umgang mit Neuro-COVID-Beschwerden und den Austausch in der Gruppe. Das Potential des Behandlungsprogramms für die Verbesserung der Symptomatik als Interaktion von Fatigue, Depressivität und Kognition wird kritisch diskutiert. Es werden Empfehlungen für ambulante Versorgungsmöglichkeiten abgeleitet. Der Vergleich zu einer Kontrollgruppe steht aus.

## Neuropsychologische Charakterisierung von Patienten mit dem Post-COVID-Syndrom im Quer- und Längsschnitt

Schild A<sup>1</sup>, Goereci Y<sup>2</sup>, Scharfenberg D<sup>1</sup>, Klein Kim<sup>1</sup>, Lülling J<sup>1</sup>, Meiberth D<sup>1</sup>, Schweitzer F<sup>2</sup>, Stürmer S<sup>1</sup>, Zeyen P<sup>1</sup>, Sahin D<sup>1</sup>, Fink G R<sup>2</sup>, Jessen F<sup>1</sup>, Franke C<sup>3</sup>, Onur Ö<sup>2</sup>, Kessler J<sup>2</sup>, Warnke C<sup>2</sup> & Maier F<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Köln, Psychiatrie, Köln

<sup>2</sup> Universitätsklinikum Köln, Neurologie, Köln

<sup>3</sup> Charité-Universitätsmedizin, Neurologie und Experimentelle Neurologie, Berlin

Patienten berichten auch nach asymptomatischer oder leichter SARS-CoV-2 Infektion von kognitiven Beeinträchtigungen im Rahmen des Post-COVID-19-Syndroms. Ziel der Studie ist die initiale neuropsychologische Charakterisierung dieser Patienten und die Beschreibung ihrer Entwicklung über die Zeit.

Frühestens 3 Monate nach einer akuten COVID-19-Erkrankung mit mildem Verlauf absolvierten 52 Patienten der Uniklinik Köln, die subjektiv angaben unter kognitiven Beeinträchtigungen im Rahmen des Post-COVID-19-Syndroms zu leiden, eine neuropsychologische Unter-

suchung. Diese umfasste kognitive Screening-Verfahren, eine ausführliche Testbatterie sowie verschiedene Fragebögen. Sechs Monate nach der Baseline-Testung erfolgte die erste Follow-Up-Erhebung bei bisher 34 Patienten.

In der Baseline-Untersuchung zeigten 31 Patienten (59.6 %) eine kognitive Beeinträchtigung. Alle untersuchten Domänen waren betroffen: 60.7 % zeigten Defizite in den Domänen Lernen/ Gedächtnis und Exekutivfunktionen, 51.6 % im Bereich der Aufmerksamkeit, 35.5 % im Bereich Sprache und 29.0 % im Bereich der visuell-räumlichen Funktionen. Ein Zusammenhang zwischen Kognition und Tagesschläfrigkeit wurde festgestellt, nicht jedoch mit anderen Variablen (Depression, Angst, Fatigue, Schlafqualität, allgemeiner Gesundheitszustand).

In der Follow-Up Erhebung gaben 80 % der Patienten weiterhin bestehende subjektive kognitive Beeinträchtigungen an, welche bei 11 Patienten (32.4 %) objektiviert werden konnten. Diese Beeinträchtigungen betrafen erneut alle kognitiven Domänen (81.8 % Lernen/ Gedächtnis, 54.6 % Exekutivfunktionen, 45.5 % Aufmerksamkeit, je 36.4 % Sprache und visuell-räumliche Funktionen). Bis auf eine signifikante Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands zeigten sich keine Veränderungen psychiatrischer Variablen im Verlauf. Kognitive Screening-Verfahren detektierten signifikant weniger Defizite als die umfangreiche Testbatterie.

Auch nach milden Verläufen einer SARS-CoV-2 Infektion kann eine Post-COVID-19 Symptomatik entstehen, die die kognitive Leistung beeinträchtigt. Diese kann nicht zuverlässig über Screening-Verfahren, aber durch ausführliche neuropsychologische Diagnostik erfasst werden und kann alle kognitiven Domänen betreffen. Eine Verbesserung der Symptomatik über die Zeit ist für einige, aber nicht alle Patienten festzustellen. Langzeitstudien sind wichtig, um den Verlauf der Defizite abzubilden und Prädiktoren für zeitlich länger andauernde Beeinträchtigungen zu finden.

## Prevalence of Symptoms and Consequences of Long-COVID in Austria – An Online Survey

Koini M<sup>1</sup>, Berger M<sup>1</sup>, Pötz G<sup>2</sup>, Fellner M<sup>2</sup>, Russegger S<sup>3</sup>, Paletta L<sup>3</sup>, Leal G M<sup>4</sup> & Schmidt R<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medizinische Universität Graz, Universitätsklinik für Neurologie, Graz

<sup>2</sup> digitAAL Life GmbH, Graz

<sup>3</sup> Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Graz

<sup>4</sup> Probando GmbH, Graz

Long-COVID is a heterogeneous disease causing public health concerns and leading to consequences for individ-

ual health and aspects of daily living. We aimed to describe symptoms and consequences in the Austrian population. An online survey, as part of the CogniReha (FO999887709) study, with convenience sampling was conducted. The survey focused on individuals with self-reported symptoms of Long-COVID. We analysed data of participants from Austria (N=416) and other German speaking countries (N=30) with a mean age of 44.2 years (SD 12.9, 73.9% female) and 14.5 years of education (SD 4.1). Median disease duration since acute infection including transition to Long-COVID was 12.1 months (interquartile range, IQR=2.8–17.4). 19.7% reported to have had a severe acute course, 74.2% had a mild course and 6% reported to have an asymptomatic course, with 7.8% hospitalization. The median number of sick leave days for the acute infection were 16 days (IQR=10–42). 45.3% were vaccinated before the infection. 48.7% of individuals got their first vaccination post-infection and 8.5% did not get any vaccination.

The most prevalent symptoms during the acute infection were fatigue, exhaustion, cough, brain fog and memory problems. Among 64 inquired symptoms, the most prevalent Long-COVID symptoms were fatigue, exhaustion, memory problems, brain fog and breathlessness. 41% reported to have professional changes (reduced number of working hours (20.1%), sick leave (50%)). 40.5% of the subjects reported to have financial losses due to the Long-COVID disease. 21.9% already received rehabilitation. 186 subjects reported the symptoms to worsen with physical activity and 138 subjects after cognitive activity. 98.2% and 95.6%, respectively, reported to have reduced stress resilience and mood problems. Medication and drug intake (alcohol, tobacco, illegal drugs) increased in 44.6% of the individuals. Changes considering libido were reported by 38.1%.

Long-COVID symptoms are very heterogeneous and burdens, next to the individual's physical health, the health care system. Decreases in professional occupation and financial aspects, as well as consequences on sexuality and psychological health additionally have an impact on individuals. Due to the high variability and intensity in cognitive complaints (e.g. attention, memory) and emotional symptoms (e.g., depressive symptoms, anxiety), which could be associated with a chronic fatigue symptom, we propose to use adaptive and individualized test batteries and therapeutic settings to maximize the individual outcome.

## Symposium

### Neuropsychologische Begutachtung im Strafrecht

Peper M<sup>1</sup> & Billino J<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, AE Neuropsychologie, Marburg

<sup>2</sup> Justus-Liebig-Universität, Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaft, AG Neuropsychologie der Lebensspanne, Gießen

Mindestens ca. 5–7% der im Maßregelvollzug behandelten Patient\_innen weisen hirnganische Störungen auf. Deshalb liegen eine fachlich angemessene Diagnostik und Behandlung der Betroffenen auf dem Gebiet der Neuropsychologie nahe. Im Vorfeld können neuropsychologische Begutachtungen wertvolle Beiträge nicht nur zur Aufklärung von Leistungsstörungen bei Betroffenen, deren Schuldfähigkeit aufgrund neurologischer und psychiatrischer Erkrankungen in Rede steht, leisten. Darüber hinaus kann eine neuropsychologische Einschätzung auch bei Fragen zu Glaubhaftigkeit, Verhandlungsfähigkeit, Haftfähigkeit, Indikationsstellung von Maßnahmen, Prognose und Risikomanagement relevant sein. Die neuropsychologische Begutachtungspraxis baut hierbei unter anderem auf Ergebnissen der Neuropsychologischen Kriminologie auf und interpretiert deren Modelle und Theorien empirisch. Neuere Beiträge der Neuro- und Life – Sciences zu den forensisch-kriminologischen Wissenschaften (z.B. Ursachenforschung im Bereich der antisozialen Störungen) sind auch deshalb von Belang, da diese dazu beitragen, die Grundlagen und Bedingungen neuropsychologischer Funktionsstörungen im Bereich der kognitiven und sozio-emotionalen Exekutivfunktionen zu erklären. Störungen des Planens, Handelns, und Problemlösens, mangelnde Verhaltensinhibition, jedoch auch soziale Verhaltensauffälligkeiten, geringe Sensitivität für Strafreize, sowie mangelnde Empathiefähigkeit können Ansätze für neue Operationalisierungen anregen. Diese Veranstaltung soll aus neuropsychologischer Perspektive zum Überdenken der einschlägigen forensischen Konzepte und Methoden, insbesondere zur Feststellung der Einsichts- und Steuerungsfähigkeit anregen. Leitlinien und Probleme der praktischen Umsetzung neuro-psychologischer Gutachten werden ebenso thematisiert, wie die Voraussetzungen und Möglichkeiten des weiteren Ausbaus heilkundlich – neuropsychologischer Tätigkeiten im Bereich der Forensik – angesichts vielfältiger, spezieller Behandlungserfordernisse bei Betroffenen mit hirnganischen psychischen Störungen.

## Der Beitrag der Klinischen Neuropsychologie bei der Begutachtung von Affekttätern

Lamberti G

Akademie für Psychologische Begutachtung,  
Bad Honnef

Die forensische Begutachtung von Affekttätern zur Frage einer eingeschränkten oder aufgehobenen Steuerungsfähigkeit aufgrund einer „tiefgreifenden Bewusstseinsstörung“ war bis zur Grundsatzentscheidung des Bundesgerichtshofes im Jahre 1958 eine Domäne der forensischen Psychiatrie. Angesichts der erheblichen Entwicklung der Neurowissenschaften in den beiden letzten Jahrzehnten kommt aber inzwischen der klinischen Neuropsychologie bei der Begutachtung von nicht-krankhaften Bewusstseinsstörungen eine erhebliche Bedeutung zu.

Nach der Erörterung solcher Begriffe wie „Bewusstsein“ bzw. „Bewusstseinsstörung“ wird die Relevanz neuropsychologischer Kompetenz bei der Begutachtung von Affekttätern anhand einer Kasuistik dargestellt. Dabei handelt es sich um einen über fünfzigjährigen Brandstifter, dessen Biographie einerseits geprägt war von Versagungen und Verlusten und dessen Brandstiftung andererseits erklärt werden konnte als „erweiterter Suizidversuch einer stark aggressionsgehemmten Persönlichkeit bei lang andauernder spezifischer Tatvorgeschichte. Die Betrachtung der Affektkriterien nach Saß (1993) zeigte in diesem Fall auch die Notwendigkeit einer „neuropsychologischen Betrachtung des Affektgeschehens, z.B. beim Kriterium der Erinnerungsstörung.

## Neuropsychologische Konzepte und Leitlinien zur Beurteilung der Einsichts- und Steuerungsfähigkeit

Bahlo S

Universitätsklinik Tübingen, Gutachtenstelle, Tübingen

Die Modelle und Konzepte der klinischen Neuropsychologie sind entwickelt worden, um bei Patienten mit neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen den Grad der kognitiven Leistungsminderung bzw. Leistungsstörung festzustellen. Die Stärke der neuropsychologischen Diagnostik liegt in der quantitativen Erfassung von kognitiven Störungen. Ein besonderer Aspekt der neuropsychologischen Diagnostik bei Fragen der Einsichts- und Steuerungsfähigkeit sowie bei Fragen der Widerstandsfähigkeit (insbesondere bei sexuellen Übergriffen) ist, dass mehrere Zeitpunkte zu bewerten sind: der aktuelle Zeitpunkt, der zurückliegende Zeitpunkt einer zu prüfenden Straftat sowie ggf. die zukünftige Entwicklung der kognitiven Einschränkungen.

Ausgehend von den juristischen Eingangsmerkmalen zu besonderen Bedingungen der Bestrafung und Strafvollstreckung – Eingangsmerkmale „krankhafte seelische Störung“, „tiefgreifende Bewusstseinsstörung“, „Intelligenzminderung“ und „schwere andere seelische Störung“ – sind bei Angeschuldigten neuropsychologische Handlungs- bzw. Störungsmodelle in den Bereichen „krankhafte seelische Störung“ und „schwere andere seelische Störung“ sinnvoll:

Die zu prüfende Fragestellung bei Aspekten der Einsichtsfähigkeit ist, ob die kognitive Leistungsstörung so schwerwiegend ist, dass ein Abwägen von Alternativen bezüglich einer Entscheidung oder einer durchgeführten Handlung nicht möglich ist und war. Einsichtsfähigkeit kann dargestellt werden als eine kognitive Funktion u.a. aus den Teilleistungen der

Sprachlichen Abstraktion und Schlussfolgerung (Urteilsbildung)

Fähigkeit der Perspektivenübernahme (Theory of Mind)

Die Steuerungsfähigkeit kann neuropsychologisch wie folgt operationalisiert werden.

War der Angeschuldigte zum Tatzeitpunkt grundsätzlich in der Lage,

innerpsychische Handlungsimpulse einer äußeren Situation anzupassen, i.d.R. irrelevante Impulse zu hemmen (Monitoring) und erwartete Belohnungen aufzuschieben (Handlungsplanung)?

Konfliktsituationen mit anderen Personen auch kommunikativ zu lösen (Sprachkompetenz) oder von geplanten Handlungen zurückzutreten (Monitoring)?

Die spezifische neuropsychologische Frage ist, ob und welche regulierenden kognitiven Teilleistungen zum Tatzeitpunkt/beim Tathergang soweit eingeschränkt waren, dass bei dem Angeschuldigten tatauflösende kognitive und affektive Prozesse dominiert haben, ggf. eine Affektdominanz aufgetreten ist. Anhand von Fallbeispielen wird die neuropsychologische Diagnostik erörtert.

## Validierende testpsychologische Diagnostik im Strafverfahren

Brockhaus R

Institut für Psychologische Diagnostik  
und Begutachtung, Duisburg

Beweismaßstäbe betreffen den Grad an Sicherheit, den Richter\_innen an die Beurteilung tatsächlicher Sachverhalte anlegen müssen. Die sachgerechte Auswahl, Auswertung und Interpretation von Testinstrumenten beeinflussen in nicht geringem Maß die Güte der sachverständigen Urteils- und Entscheidungsprozesse. Je nach testpsychologischer Expertise profitiert die Güte der Beweissicherung,

oder sie wird verringert. Viele Gutachter\_innen besitzen jedoch nicht das notwendige mess- und testtheoretische Wissen für den validierenden Umgang mit der Testpsychologie. Deshalb stellt man inzwischen international hohe Anforderungen an forensisch arbeitende Neuropsycholog\_innen. Forschung und Praxis zeigen nämlich seit Jahrzehnten, dass eine validierend-objektivierende testpsychologische Datenbasis die Freiheitsgrade für potentielle Fehlerquellen in der anschließenden Integration der Informationsquellen im Entscheidungsprozess reduziert.

Nicht die Testpsychologie an sich begünstigt die Beweislage, sondern die validierende Testpsychologie. Deshalb sind, je nach Fragestellung, vorausschauend wahrscheinliche Verzerrungstendenzen zu berücksichtigen. Bei zu erwartenden negativ verzerrten kognitiven Leistungen gilt es, im Verlauf der Untersuchung mehrere Performanzvalidierungstests (PVTs) durchzuführen. Bei zu erwartenden positiv oder negativ verzerrten psychischen Selbstdarstellungen (subjektiven Beschwerden) gilt es, Symptom-Validierungstests (SVTs) durchzuführen. Diese international längst etablierte Differenzierung zwischen PVTs und SVTs erscheint im deutschsprachigen Raum noch kaum berücksichtigt. Geeignete testpsychologische Instrumente liegen als SVTs in deutscher Sprache vor, kommen aber nur selten zum Einsatz. Ein professioneller Umgang mit diesen Instrumenten ist nicht nur im Strafverfahren notwendig. Dieser Vortrag leitet in die Validierung psychischer Beschwerden ein und vermittelt eine Übersicht unter Nutzung einer großen Zahl multizentrisch gewonnener, validierender neuropsychologischer Datensätze in unterschiedlichen Settings. Forensische Proband\_innen werden hinsichtlich ihrer Verzerrungstendenzen mit Proband\_innen anderer Settings verglichen.

## Die mündliche Vertretung neuropsychologischer Gutachten im Strafprozess – Hinweise für die Praxis

Kötter S

Vitos Klinik für Forensische Psychiatrie Gießen, Gießen

Die Ergebnisse neuropsychologischer Begutachtungen werden in der Regel gegenüber der auftraggebenden Seite alleine über das schriftliche Gutachten kommuniziert. In Gerichtsverfahren gilt das schriftliche Gutachten in vielen Rechtsgebieten dementsprechend als Beweismittel. Im Strafverfahren gilt dagegen für die Hauptverhandlung das Mündlichkeitsprinzip (§ 261 StPO). Wird für einen Strafprozess ein Gutachten zur Frage der Schuldfähigkeit erstellt, so ist dieses daher zwingend mündlich zu erstatten. Ein schriftliches Gutachten hat vorläufigen Charakter und dient der Vorbereitung der Prozessbeteiligten.

Klinische Neuropsycholog\_innen erstellen in Strafprozessen selten ein Hauptgutachten. Wird ein neuropsychologisches Zusatzgutachten erstellt, so übernimmt meist die oder der Hauptgutachter\_in die Darstellung der Ergebnisse im Rahmen des Gutachtenvortrags in der Hauptverhandlung. Wenn aber die neuropsychologische Untersuchung besondere Bedeutung hat (bspw. hinsichtlich der Differentialdiagnostik), wird die/der neuropsychologische Gutachter\_in zur Hauptverhandlung geladen. In dem Beitrag werden praxisorientierte Hinweise zur Vorbereitung und Präsentation eines Gutachtens im Rahmen eines Strafprozesses gegeben.

## Symposium

### Virtual Reality Anwendungen in der Neuropsychologischen Diagnostik und Therapie

Thöne-Otto A & Belger J

Universitätsklinikum Leipzig, Tagesklinik für kognitive Neurologie, Leipzig

In den letzten Jahren haben sich Virtual Reality (VR)-Technologien rasant entwickelt und bieten eine breite Palette von Nutzungsmöglichkeiten für innovative diagnostische und therapeutische Ansätze. Auch für die psychomotorische Grundlagenforschung ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten. Durch die Möglichkeit, das Verhalten in Echtzeit aufzuzeichnen, können neue Indikatoren zur Erfassung kognitiver Subfunktionen unter hoher experimenteller Kontrolle erhoben werden und so unser Verständnis der zugrundeliegenden Prozesse verbessern. Aufgrund der Immersion in einer dreidimensionalen Welt bietet VR insbesondere für die Erfassung visuell-räumlicher Funktionen hohes Potential als ökologisch valides Untersuchungsinstrument.

Im Rahmen des Symposiums werden Anwendungen von VR zu unterschiedlichen Fragen der neurorehabilitativen Diagnostik und Therapie vorgestellt. V. Segen wird Ergebnisse einer immersiven VR-Studie vorstellen, bei der die Fähigkeit zur räumlichen Navigation als Indikator hippocampaler Funktion bei gesunden älteren Menschen und Probanden mit leichten kognitiven Störungen untersucht wird. J. Belger stellt die *iVRoad*-Aufgabe vor, eine virtuelle Straßenüberquerungsaufgabe, die der ökologisch validen Erfassung diskreter Neglectsymptome dient. D. Endres wird „Computational Movement Models in VR“ vorstellen und schließlich wird A. Lieb das Projekt *Rehality* präsentieren. Dieses Therapieverfahren zur Unterstützung der motorischen Rehabilitation nach Schlaganfall basiert darauf, die patienteneigenen Hirn- und

Muskelsignale durch eine „closed-loop“ Rückkopplung genau auf den einzelnen Patienten abzustimmen. Durch dieses Neurofeedback wird eine effektivere Modulation von Hirnnetzwerken und damit ein größerer Rehabilitationsfortschritt erwartet als durch VR-basierte Therapieverfahren ohne Neurofeedback.

## REHALITY: Ein personalisiertes Virtual-Reality Rehabilitationstraining mit Neurofeedback für Schlaganfallpatienten – das Closed-Loop-Therapieverfahren

Lieb A<sup>1</sup>, Raggam P<sup>2</sup>, Zrenner C<sup>1</sup>, Lange B<sup>3</sup>, Metzl S<sup>4</sup> & Kirsch S<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinik Tübingen, Zentrum für Neurologie, Tübingen

<sup>2</sup> Universität Wien, Neuroinformatik, Wien

<sup>3</sup> VTPlus GmbH, Würzburg

<sup>4</sup> Hochschule der Medien, Gameslab, Stuttgart

Schlaganfall stellt die zweithäufigste Ursache für langfristige Behinderung auf globaler Ebene dar. Effektive Rehabilitationsmaßnahmen sind immer noch rar und die meisten Patienten leiden unter bleibenden Defiziten trotz monatelangen Aufenthalten in Rehabilitationskliniken und jahrelanger Inanspruchnahme konventioneller Therapieverfahren wie Physiotherapie. Die Beeinflussbarkeit der Defizite bleibt oft ernüchternd gering. Ziel von Rehality ist es, eine neue, personalisierte, VR-basierte digitale Therapie für Schlaganfallpatienten zu entwickeln, die eine effektive Neurorehabilitation ambulant und zu Hause ermöglicht. Das Besondere an diesem Therapieverfahren ist, dass die Therapie durch die patienteneigenen Hirn- und Muskelsignale und durch eine closed-loop Rückmeldung an den Patienten individuell auf den Patienten abgestimmt ist. Durch dieses Neurofeedback wird durch Lerneffekte der klassischen Konditionierung eine effektivere Modulation von Hirnnetzwerken und damit ein größerer Rehabilitationsfortschritt erreicht als durch VR-basierte Therapieverfahren ohne Neurofeedback.

Das VR-System stellt eine immersive Umgebung dar, in der motorisch eingeschränkte Patienten Bewegungen trainieren und einen simulierten Bewegungserfolg wahrnehmen können, welcher ähnlich wie bei der Spiegeltherapie die Reorganisation der Hirnnetzwerke begünstigt. Gleichzeitig erhalten die Patienten ein visuelles Feedback zu ihrem aktuellen Hirnzustand, welcher in unterschiedlichen Stufen aktiv oder inaktiv sein kann. Für dieses Neurofeedback ist ein Closed-Loop-Algorithmus notwendig, der die hirneigenen EEG/EMG-Signale in Millisekunden genau erfasst und dem Patienten in der virtuellen Welt rückmeldet. Durch diese Rückmeldung kann der Patient lernen,

seinen Hirnzustand aktiv zu regulieren und das Rehabilitationstraining effektiv auf den Hirnzustand anzupassen. In unserem Rehabilitationsspiel tauchen die Patienten mittels VR-Brille in einen virtuellen Garten ein und gießen Pflanzen. Die Füllmenge des Wasserreservoirs (Fass) repräsentiert den Hirnzustand. Die Therapie wird derzeit in Form einer randomisierten, kontrollierten Pilotstudie in Tübingen an 20 Patienten getestet, die durch einen Schlaganfall innerhalb der letzten Jahre eine alltagsrelevante Armlähmung erlitten haben.

## Digitale Diagnostik von visuellem Rest-Neglect nach Schlaganfall

Belger J & Thöne-Otto A

Universitätsklinikum Leipzig, Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Neurologie, Leipzig

Herkömmliche Papier- und Bleistift-Tests erfassen diskrete Neglectsymptome unzuverlässig. Die Anwendung immersiver Virtual Reality (VR) birgt ein großes Potenzial, diese Hindernisse zu überwinden, indem räumliche, dynamische und interaktive Informationen mit hoher ökologischer Validität und Alltagsrelevanz präsentiert werden. In dieser Studie wird untersucht, ob sich mithilfe einer immersiven VR-Aufgabe bei PatientInnen nach rechtsseitigem Schlaganfall diskrete Symptome eines unilateralen räumlichen Rest-Neglects valide erfassen lassen.

Um diskrete Symptome sensitiv zu erfassen und Neglect-spezifisches Verhalten zu quantifizieren, wurde die immersive virtuelle Straßenüberquerungsaufgabe (iV-Road) entwickelt. Die Teilnehmenden sollen zwei zweispurige, stark befahrene Straßen überqueren, um einen Brief in einen Briefkasten einzuwerfen, der sich auf der linken oder rechten Seite befindet. Insgesamt 60 Teilnehmende (N=20 pro Gruppe) haben die HTC Vive Pro Eye verwendet (rechtshemisphärischer Schlaganfall mit linkem Neglect, ohne Neglect und gesunde Kontrollprobanden). Die Gruppenzuordnung erfolgte auf Grundlage konventioneller Neglect-Tests sowie klinischer Verhaltensbeobachtungen. Leistungs- (z.B. Reaktionszeit, Fehler) und Bewegungsparameter (z.B. Kopfbewegungen) wurden analysiert, um gruppenspezifische Verhaltensmuster zu identifizieren. In Anbetracht der lateralen Orientierung bei Neglect wurde die Leistung zwischen den Gruppen in Bezug auf wechselnde Verkehrsrichtungen (d.h. Autos, die von links, rechts oder von beiden Seiten kamen) verglichen.

Die VR-Aufgabe wurde von allen Teilnehmenden gut toleriert und als nutzerfreundlich bewertet. Wir fanden

starke Gruppeneffekte für die mittlere Reaktionszeit ( $F(2, 57) = 16.53, p < .001, \eta^2 = 0.37$ ), Anzahl von Fehlern bei von links kommenden Autos ( $F(2, 57) = 12.34, p < .001, \eta^2 = 0.33$ ) und den Grad der lateralen Kopfbewegungen für von links anfahrende Autos ( $F(2, 57) = 12.73, p < .001, \eta^2 = 0.34$ ). Patienten mit Neglect schauten erwartungsgemäß weniger zur linken Seite ( $t(171) = -3.54, p < .001$ ), rollten den Kopf weiter zur rechten Schulter ( $t(57) = 2.65, p < .05$ ) und hatten eine höhere Einwurfzeit für Briefe auf der linken Seite ( $t(57) = 7.12, p < .001$ ). IV-Road ist eine immersive, ökologisch valide VR-Aufgabe, die klinisch relevante Verhaltensvarianz misst und mithilfe derer sich auch diskrete Neglect-Symptome sensitiv erfassen lassen.

## Studying age-related changes in navigation using virtual reality

Blessing V & Wolbers T  
Deutsches Zentrum für Neurodegenerative  
Erkrankungen, Magdeburg

Aging is associated with a decline in spatial navigation abilities. Moreover, declines in spatial navigation can be among the earliest indicators of a progression from healthy aging to Alzheimer's dementia (AD). These deficits are likely to be driven by neurodegenerative changes in the medial temporal lobe, a critical region for supporting spatial navigation. Studies investigating the neural mechanisms of spatial navigation and its changes across the adult lifespan are increasingly employing virtual reality (VR) technology.

VR offers major benefits in terms of ecological validity, experimental control and options to track behavioral responses. Importantly, immersive VR enables access multi-sensory self-motion cues (visual, vestibular and proprioceptive), which are pivotal in navigation. In addition, to immersive VR, desktop VR allows to study neural mechanisms of spatial navigation using neuroimaging techniques such as fMRI.

To showcase the advantages that VR offers in studying spatial navigation, 1) we will present results from an immersive VR study investigating the ability to use self-motion information to update own position in space across healthy older adults and those subjective cognitive decline. Further, 2) results from a neuroimaging and desktop VR study investigating age-related decline in the ability to use landmark-based navigation to form cognitive map of an environment will be discussed. Overall, our results show that VR offers the ability to assess complex behaviours such as spatial navigation in ecologically valid, naturalistic setting yet in controlled environments.

## Computational Movement Models in VR

Endres D  
Philipps Universität Marburg, AE Theoretische  
Kognitionswissenschaft, Fachbereich Psychologie,  
Marburg

Human movement is a continuous dynamical process in space-time encompassing a large number of degrees of freedom. Yet, humans are able to control, adapt and recognize this process with seemingly little effort, still in contrast to virtual reality avatars and humanoid robots. A key hypothesis in movement control posits that the human nervous system employs *movement primitives* (MP) to facilitate planning and execution of movements. For movement production, these primitives form the link between a (hypothetical) discrete internal action representation and the observable, continuous motor output. In this talk, I will present our research into the feasibility of the MP hypothesis for perception and production of movements of humanoid avatars in virtual reality.

The perceptual direction of our research is based on the premise that human MP perception should be (almost) Bayes-optimal, hence Bayesian model comparison should be able to predict features of human movement perception. I will show that this holds for both individual movements and longer movement sequences. For movement production, MPs offer low-dimensional parametrizations of high-dimensional control problems of over-articulated bodies. Here, we use Bayesian model comparison to select MP models that best approximate an optimal control solution for a specific humanoid movement.

I will demonstrate that our MP approach makes optimal control of humanoid bodies feasible in real time, which is e.g. important for reactive avatars in virtual reality applications with social interactions. Importantly, the MP movements are perceptually valid: human observers are unable to distinguish between MP-generated movements, and replays of human movement recordings. Furthermore, we could show that MPs faithfully convey emotional face and body expression. I will discuss ongoing research into human activity representation with MPs, and illustrate some applications of our approach.

## Poster (alphabetisch nach Autor\_innen)

### Assessment praktischen Fahrverhaltens älterer Autofahrer: Häufigkeit und Risiken von Selbstüberschätzung

Austerschmidt K<sup>1</sup>, Schlüter D<sup>1</sup>, Spannhorst S<sup>2</sup>,  
Bertke V<sup>3</sup>, Schulz P<sup>4</sup>, Beblo T<sup>1</sup>, Driessen M<sup>1</sup> & Töpper M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Evangelisches Klinikum Bethel (EvKB), Bielefeld

<sup>2</sup> Klinikum Stuttgart, Stuttgart

<sup>3</sup> DEKRA, Bielefeld

<sup>4</sup> Krankenhaus Mara, Bielefeld

Die Pflicht zur Vorsorge, andere Verkehrsteilnehmer im Straßenverkehr nicht zu gefährden, ist zentraler Bestandteil der Fahrerlaubnisverordnung. Allerdings setzt diese Vorsorgepflicht in vielen Fällen eine valide Selbsteinschätzung voraus. Diese ist allerdings bei älteren Autofahrern häufig beeinträchtigt und mit zunehmendem Alter steigt die Tendenz zur Selbstüberschätzung. Unklar ist, wie sich Fahrer, die sich selbst überschätzen („Überschätzer“), in ihrem praktischen Fahrverhalten von Fahrern unterscheiden, sie sich unterschätzen („Unterschätzer“) oder korrekt einschätzen („Valide Schätzer“).

Im Rahmen der Bielefelder On-Road-Studie absolvierten 59 ältere Fahrer eine 50-minütige praktische Fahrverhaltensbeobachtung, die von einem Fahrlehrer und einem Verkehrspsychologen begleitet wurde. Fahrkompetenz und Fahrtauglichkeit wurden von dem Verkehrspsychologen mit Hilfe des TRIP-Protokolls bewertet. Zusätzlich wurden neuropsychologische Verfahren, fahrrelevante Fragebögen und unterschiedliche Selbsteinschätzungsskalen verwendet. Statistisch ausgewertet wurden Zusammenhänge zwischen subjektiven (Fahrer) und objektiven (Verkehrspsychologe) Ratings der praktischen Fahrleistung. Zudem wurden die Fahrer anhand von Differenzwerten dieser Ratings in Überschätzer, Unterschätzer und valide Schätzer eingeteilt, die wiederum hinsichtlich Fahrkompetenz und Unfallhäufigkeit miteinander verglichen wurden.

Trotz positiver Korrelationen zwischen subjektiver und objektiver Fahrtauglichkeitseinschätzung, zeigten die Ergebnisse, dass 25 % der Fahrer ihre Leistung bei der Fahrverhaltensbeobachtung überschätzten, während es keine Fahrer gab, die ihre Leistung unterschätzten. Verglichen mit validen Schätzern (75 %), zeigten Überschätzer eine geringere jährliche Kilometerleistung, ein schlechteres Verkehrsverständnis, schlechtere kognitive Leistungen, schlechtere praktische Fahrfähigkeiten und in den 12 Monaten nach Studienteilnahme mehr Beinahe- und Bagatelunfälle. Die Mehrheit gesunder älterer Fahrer schätzt ihre praktischen Fahrfähigkeiten valide ein, während ein Vier-

tel der Fahrer die eigenen Fahrfähigkeiten überschätzt. Im Vergleich zu Fahrern mit einer validen Selbsteinschätzung weist die Gruppe der Überschätzer schlechtere Leistungen in einigen fahrtauglichkeitsrelevanten Bereichen, schlechtere praktische Fahrfähigkeiten und ein erhöhtes Unfallrisiko auf.

### Neuropsychologische Prädiktoren des Erfolgs von beruflichen Rehabilitationsmaßnahmen bei Personen mit unipolarer Depression: Ein Scoping Review

Bergdolt J<sup>1</sup>, Sellin P<sup>1</sup>, Driessen M<sup>2</sup>, Beblo T<sup>2</sup> & Dehn L<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ev. Klinikum Bethel, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Bielefeld

<sup>2</sup> Ev. Klinikum Bethel, Universität Bielefeld, Bielefeld

Depressive Störungen gehören zu den Hauptursachen von Behinderung und verminderter Arbeitsfähigkeit. Neuropsychologische Defizite sind ein häufiges Symptom sowohl in akuten als auch in remittierten Phasen einer Depression und gehen mit Einschränkungen in der psychosozialen Funktionsfähigkeit einher. Das Ziel dieses Scoping Reviews ist die Darstellung der bisherigen Forschung zum Einfluss von neuropsychologischen Prädiktoren auf den Erfolg von Maßnahmen der beruflichen Rehabilitation bei Menschen mit depressiven Störungen.

Wir berichten über dieses vorab registrierte (<https://osf.io/5yrnf>) Scoping Review in Übereinstimmung mit den Richtlinien der PRISMA Erweiterung für Scoping Reviews. Es wurde eine systematische Literaturrecherche bei PubMed und PsychInfo durchgeführt. Eingeschlossen wurden quantitative Originalstudien, veröffentlicht zwischen 1990 und 09/2021 auf deutsch oder englisch, die eine berufliche Rehabilitationsmaßnahme, objektive neuropsychologische Tests als Prädiktoren und Teilnehmende mit Depression untersuchten.

Die systematische Literaturrecherche ergab keine Studien, die speziell auf Personen mit depressiven Störungen fokussierten. Es wurden jedoch acht Artikel eingeschlossen, die seit 2016 veröffentlicht wurden und in denen Daten aus fünf klinischen Studien über die Wirksamkeit von unterstützter Beschäftigung bei schweren psychischen Erkrankungen in Nordamerika und Europa untersucht wurden. Schätzungsweise 31 % der insgesamt eingeschlossenen Teilnehmenden (n = 3533) hatten eine unipolare Depression. Unter Verwendung einer Vielzahl von neuropsychologischen Tests und Kovariaten wurde in sieben Artikeln gefunden, dass die kognitive Leistungsfähigkeit – insbesondere globale kognitive Leistungen, verbales und visuelles Lernen und Gedächtnis – die berufsbezogenen

Ergebnismaße signifikant vorhersagte. Neuropsychologische Prädiktoren könnten für den Erfolg der beruflichen Rehabilitation bei Teilnehmenden mit Depressionen ähnlich relevant sein wie bei Personen mit Psychosen.

Um den Einfluss von neuropsychologischen Leistungen auf den beruflichen Rehabilitationserfolg bei Depressionen beurteilen zu können, ist weitere Forschung erforderlich, die sich auf Teilnehmende mit depressiven Störungen konzentriert und Interaktionen mit krankheitsbezogenen Kovariaten und individuellen Arbeitsplätzen einbezieht. Darüberhinaus sollten die Mechanismen, wie berufliche Rehabilitationsmaßnahmen mit kognitiven Funktionen interagieren, weiter untersucht werden.

### Evaluation of Personalized Video Game Therapy on Neuropsychological Aspects and Motivation in Patients with Depression – a Randomized Clinical Trial

Bergmann M, Pick A, Schreiber H, Philipsen A & Lux S  
Universitätsklinikum Bonn, Neuropsychologie und Psychiatrie, Köln

The Major Depressive Disorder (MDD) is often associated with cognitive deficits that are rarely taken into account in therapy. The effectiveness of computer-based cognitive trainings appears to be still controversial. Research to date suggests that 3D-video games increase cognitive performances in healthy individuals, particularly in executive functions and hippocampal-associated cognition. In the current study, it was examined whether a 3D-video game can improve the cognitive deficits occurring in the context of MDD.

Using a repeated measures mixed design, the effectiveness of the action-adventure video game Super Mario Odyssey was tested on 42 depressive patients ( $M = 40.21$  years) in the psychiatry service of University-Hospital Bonn and compared with the evidence-based cognitive training programs Cogpack and MyBrain as well as with a treatment as usual group (TAU). Skills in verbal and visual-spatial memory, executive functions, attention and psychomotor speed were measured. In addition, the trainings' motivational characteristics and the influence of depression severity on the trainings' success were taken into account.

Cognitive training with standard programs, as well as with the 3D-video game, improved cognitive performances. But only the video game training led to significant improvements in psychomotor speed, attention and visual-spatial memory functions. When using the video game, the motivation to execute and to continue the training was significantly higher than with the standard trainings. First indications were found that a higher severity of depression

could negatively influence training success through the video game.

Since video game training had positive effects on various cognitive functions, which are often impaired in patients with MDD, this approach should be further investigated using larger sample sizes. Depression severity should always be taken into account – with the objective to offer patients in the future a new personalized training of their cognitive skills in order to further improve success of therapy for cognitive deficits in MDD.

### Farb- und Kontrastwahrnehmung bei Alzheimer-Demenz

Bödeker S<sup>1</sup>, Halstenberg E<sup>2</sup>, Driessen M<sup>1</sup> & Töpper M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Evangelisches Klinikum Bethel, Bielefeld

<sup>2</sup> Universität Bielefeld, Bielefeld

Patienten mit Alzheimer-Demenz (AD) leiden häufig unter Orientierungs- und Navigationsschwierigkeiten. Eine adäquate Beschilderung bietet hier die Möglichkeit, diese Defizite auszugleichen, Informationen effizient zu vermitteln und die Orientierung zu erleichtern. Bestimmte Eigenschaften von Schildern wie Farben und Kontraste könnten dabei die Aufnahme und Verarbeitung von Informationen insbesondere bei AD-Patienten positiv beeinflussen.

36 gesunde ältere Probanden und 30 AD-Patienten bearbeiteten eine computergestützte Farbwahrnehmungsaufgabe, bei der verschiedene Farb- und Kontrastkombinationen schnell und korrekt reagiert werden musste. Mit Hilfe einer nicht-parametrischen 2 (Gruppenzugehörigkeit) x 2 (Kontrastpolarität) x 3 (Farbkombination) mixed-model ANOVA sowie anschließenden post-hoc Tests wurden die Auswirkungen verschiedener Farb- und Kontrastmerkmale auf die Genauigkeit und Geschwindigkeit der Reaktionen in den beiden Versuchsgruppen untersucht.

Die Ergebnisse offenbarten einen signifikanten Haupteffekt der Kontrastpolarität auf die Entscheidungsgeschwindigkeit und einen signifikanten Haupteffekt der Gruppenzugehörigkeit auf die Entscheidungsgeschwindigkeit und -genauigkeit sowie einen signifikanten Interaktionseffekt der Gruppenzugehörigkeit x Farbkombination auf die Genauigkeit. Alle Teilnehmer profitierten von positiver Kontrastpolarität (d.h. dunkles Ziel auf hellem Hintergrund), was sich in einer erhöhten Reaktionsgeschwindigkeit zeigte. Darüberhinaus reagierten AD-Patienten langsamer und ungenauer als gesunde Kontrollpersonen, zeigten aber eine höhere Genauigkeit bei schwarz-weißen und rot-gelben Farbkombinationen als bei blau-grünen.

Die Ergebnisse der Studie legen die Verwendung von positiver Kontrastpolarität (dunkles Objekt auf hellem Hintergrund) bei der Gestaltung von Beschilderung nahe. Darüber hinaus scheinen insbesondere AD-Patienten von bestimmten Farbkombinationen zu profitieren.

## Selective Deficits in Executive Function Predict Negative Treatment Outcomes in Substance Use Disorder

García Alanis JC<sup>1</sup>, Tempel L<sup>1</sup>, Muhl C<sup>2</sup>, Peper M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, AE Neuropsychologie

<sup>2</sup> Salus Klinik Friedberg, Friedberg

A growing body of research suggests that deficits of executive functions that support the alignment of thought and action to predefined goals could be associated to higher risk of substance-use disorders and addiction in general. In this study, we examined selective deficits in executive functioning in an inpatient sample (22 male participants, age 18–58 years) in the context of a specialized addiction treatment program. Executive functioning was assessed using adapted versions of the Iowa Gambling Task (IGT; cf. Bechara et al., 1994) and the Dot-Pattern-Expectancy Task (DPX; cf. Jones et al., 2010). Positive and negative treatment outcomes were assessed by an evaluation of daily clinical records (e.g., number and type of critical events such as craving, overt aggression, offending behavior).

Results showed pronounced variation in the number of critical intramural incidents across participants ( $M = 8.50$ ,  $SD = 8.30$ , range = 0 to 27). The IGT-score showed a significant negative correlation with the number of incidents ( $r = -.56$ ) and with the severity of incidents during therapy ( $r = -.60$ ). This indicated that poor executive functioning was associated with a greater number and severity of intramural incidents. The results might aid in further specifying the relevance of sustained executive function deficits that predict treatment outcomes and the propensity to relapse.

## Infarktlokalisierung und depressive Symptome nach Schlaganfall

Gerbers Z<sup>1</sup>, Werheid K<sup>1</sup> & Ladwig S<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universität Bielefeld, klinische Neuropsychologie, Bielefeld

<sup>2</sup> Humboldt Universität, Psychologie, Berlin

Depression ist die häufigste psychische Störung nach einem Schlaganfall, sie geht mit einer erhöhten Morbidität

und Mortalität einher. Bezüglich der Risikofaktoren für die Post-Stroke Depression besteht Uneinigkeit, besonders die Rolle der Infarktlokalisierung wird kontrovers diskutiert. Auf Grundlage der bisherigen Literatur lässt sich ein Zusammenhang zwischen linkshemisphärischen und frontalen Läsionen mit der Post-Stroke Depression vermuten. In dieser Studie soll die Rolle der Infarktlokalisierung unabhängig von den bereits bekannten Risikofaktoren untersucht werden. Da frühere Studien darauf hindeuten, dass der Zusammenhang von Depression und linksfrontaler Läsionen durch aphasische Symptome vermittelt sein könnte, wird zusätzlich der Faktor Sprachproduktion kontrolliert.

226 Personen wurden innerhalb der ersten Woche und sechs Monate nach einem ischämischen Schlaganfall untersucht. In multiplen linearen Regressionsmodellen wurde der Quer- und Längsschnitt Zusammenhang zwischen der Infarktlokalisierung und den depressiven Symptomen getestet. Die Infarktlokalisierung wurde anhand der Versorgungsgebiete der Hirnarterien eingeteilt: Linker bzw. rechter vorderer und hinterer Versorgungskreislauf. Kontrolliert wurde für Sprachproduktion gemäß Aphasie-Schnelltest und für fünf Risikofaktoren: Depressionen in der Vorgeschichte, Alltagsfunktionen (ADL), Schwere des Schlaganfalls, kognitive Beeinträchtigung, soziale Unterstützung, sowie für die demografischen Faktoren Alter und Geschlecht.

Die Infarktlokalisationen links/ links anterior/ links anterior und Thalamus waren unabhängig von den bereits bekannten Risikofaktoren und der Sprachproduktion signifikant assoziiert mit den depressiven Symptomen eine Woche nach Schlaganfall ( $R^2 = .183 - .188$ ,  $p < .05$ ). Kein signifikanter Zusammenhang zeigte sich zwischen Infarktlokalisationen und den depressiven Symptomen sechs Monate nach Schlaganfall.

Im Einklang mit früheren Untersuchungen bestätigt diese Studie die Bedeutung der linkshemisphärischen und anterioren Infarktlokalisationen für depressive Symptome nach Schlaganfall. Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass der Thalamus als Infarktlokalisierung in Zusammenhang mit depressiver Symptomatik in der Akutphase steht. Die Ergebnisse geben Hinweise auf organische Faktoren beim Auftreten depressiver Symptome in der Akutphase, nicht jedoch sechs Monate nach Schlaganfall.

## Edinburgh Cognitive and Behavioural Amyotrophic Lateral Sclerosis Screen (ECAS): Re-Evaluation als Grundlage für eine deutschsprachige Normierung

Kasper E<sup>1</sup>, Meier L<sup>1</sup>, Temp A<sup>2</sup>, Hermann A<sup>3</sup> & Prudlo J<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Neurologie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock, Deutschland

<sup>2</sup> Neurozentrum, Berufsgenossenschaftliches Klinikum Hamburg, Hamburg

<sup>3</sup> Sektion für Translationale Neurodegeneration „Albrecht Kossel“, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock, Deutschland

Der ECAS (Abrahams et al. 2014) ist ein Screeningverfahren zur Erfassung kognitiver Fähigkeiten bei der ALS, insbesondere für ALS relevante Funktionsbereiche. Die deutsche Fassung wurde bisher an einer kleinen Stichprobe (N=80) validiert und normiert (Loose et al. 2016; Lule et al. 2015). Aus der Literatur sowie der klinischen Praxis ergeben sich Hinweise, dass im Vergleich zum globalen Leistungsniveau spezifische Funktionen nur grob erfasst werden und die Interpretierbarkeit limitiert ist. Die aktuelle Studie zielt auf die Validierung spezifischer kognitiver Leistungsbereiche innerhalb der globalen Domänen des ECAS ab. Methoden (1) Integration aller Subtests ALS-relevanter Domänen des ECAS (Sprache, Sprachfluss, Exekutive, Soziale Kognition) unabhängig von ihrer aktuellen Zuordnung in ein Strukturgleichungsmodell mit explorativer Hauptkomponentenanalyse bei 75 nicht-dementen ALS-Patienten (Alter: 65±12 Jahre). (2) Korrelationsanalyse für die Untertests der Sprache und der Sozialen Kognition mit ausführlichen Tests (Sprache: Magdeburg Picture Naming Test, Kaffee & Kuchen Test; Soziale Kognition: Faux Pas Test, Face Recognition Test).

Explorative Hauptkomponentenanalyse (KMO=0.596, Bartlett-Test: p=0.000, Kommunalität >0.5): Identifikation von drei Faktoren mit hohen Ladungen folgender Subtests: (A) Alternation, Sprachfluss mit offenen Regeln (S-Wörter), Arbeitsgedächtnis, Buchstabieren; (B) Alternation, Benennen, Sprachverständnis, Soziale Kognition; (C) Sprachfluss mit strikten Regeln (G-Wörter), Inhibition. Dies bedeutet, dass einzelne Untertests, über verschiedene Domänen hinweg latente Variablen erfassen, beispielsweise das Buchstabieren zugleich eine Arbeitsgedächtnisanforderung darstellt (Komponente A) Signifikante Korrelation nur zwischen Sozialer Kognition (ECAS) und Faux Pas Test (Spearman Rank: r=0.45, p=0.01)

Die Ergebnisse zeigen zum einen eine Überlappung erfasst spezifischer Funktionen über verschiedene ALS-relevante globale Domänen des ECAS auf und unterstreichen die Notwendigkeit der einer separaten Validierung und Normierung. Zum anderen erfordern die niedrigen

Assoziationen zwischen Untertests des ECAS und ausführlichen Verfahren eine Integration differenzierter neuropsychologische Diagnostik.

## Prädiktoren der Post-Stroke Depression: Validierung etablierter Variablen und Relevanz intraindividuelle Veränderungen

Ladwig S<sup>1,2</sup>, Ziegler M<sup>3</sup>, Südmeyer M<sup>1,4</sup> & Werheid K<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Klinikum Ernst von Bergmann, Potsdam

<sup>2</sup> Humboldt-Universität zu Berlin, Klinische Neuropsychologie, Berlin

<sup>3</sup> Humboldt-Universität zu Berlin, Psychologische Diagnostik, Berlin

<sup>4</sup> Heinrich-Heine-Universität, Neurologische Klinik, Düsseldorf

<sup>5</sup> Universität Bielefeld, Klinische Neuropsychologie und Psychotherapie, Bielefeld

Depression ist die häufigste psychische Störung nach Schlaganfall. Meta-Analysen identifizieren frühere psychische Störungen, Schwere des Schlaganfalls, funktionelle Abhängigkeit, kognitiven Status und soziale Unterstützung als Prädiktoren der Post-Stroke Depression (PSD). Diese fünf etablierten Variablen wurden bisher jedoch nie gemeinsam in einer multivariablen Analyse untersucht. Daher bleiben ihre unabhängigen Effekte unklar. Zudem wurden bisher ausschließlich Statuswerte als Prädiktoren untersucht, was die intraindividuellen Veränderungen nach einem Schlaganfall unberücksichtigt lässt.

In zwei prospektiven Längsschnittstudien wurden Schlaganfallüberlebende aus zwei Rehabilitationskliniken ( $N_1 = 294$ ) und einer Akutklinik ( $N_2 = 226$ ) rekrutiert. Zu den Baseline-Erhebungen wurden die fünf etablierten Prädiktoren und depressive Symptome erhoben. Nach sechs Monaten wurden in beiden Studien erneut depressive Symptome ( $N_1 = 196$ ,  $N_2 = 183$ ) und in Studie 2 zudem funktionelle Abhängigkeit und soziale Unterstützung erfasst. Die Vorhersagekraft der fünf Prädiktoren sowie die zusätzliche Prädiktivität intraindividuelle Veränderungen für depressive Symptome wurden in multivariablen Regressionsanalysen untersucht.

Eine vorherige psychische Störung war zu allen Messzeitpunkten ein Risikofaktor für depressive Symptome nach Schlaganfall ( $\beta = 3.31\text{--}4.34$ ;  $p < .001$ ). Funktionelle Abhängigkeit war ein Risikofaktor zu allen Zeitpunkten ( $\beta = -0.03\text{--}0.04$ ;  $p < .05$ ) außer sechs Monate nach der stationären Rehabilitation. Soziale Unterstützung war ein protektiver Faktor ( $\beta = -0.09\text{--}0.14$ ;  $p < .01$ ) außerhalb der Akutphase ( $R^2 = .13\text{--}.36$ ). Die intraindividuellen Veränderungen von funktioneller Unabhängigkeit und sozialer Unterstützung waren unabhängige Prädiktoren depressiver

Symptome sechs Monate nach der Akutphase ( $\beta = -0.08/-0.14$ ;  $p < .01$ ), zusätzlich zu den Statuswerten der etablierten Variablen ( $R^2 = .30$ ;  $\Delta_{R^2} p = .001$ ).

Eine vorherige psychische Störung, funktionelle Abhängigkeit und soziale Unterstützung sind unabhängige Prädiktoren depressiver Symptome im ersten Jahr nach Schlaganfall. Diese Variablen sollten bei der Untersuchung neuer Prädiktoren der PSD in künftigen Studien kontrolliert werden. Zusätzlich spielen die intraindividuellen Veränderungen bekannter Prädiktoren nach dem Schlaganfall eine relevante Rolle in der Pathogenese der PSD und sollten in klinischer Praxis und künftiger Forschung berücksichtigt werden.

### Phasic alertness and verbal working memory improvement following liquor puncture separate iNPH patients from their mimics.

Löbig N<sup>1,2</sup>, Südmeyer M<sup>2</sup> & Werheid K<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin

<sup>2</sup> Klinikum Ernst von Bergmann, Abteilung für Neurologie, Potsdam

<sup>3</sup> Universität Bielefeld, Bielefeld

Idiopathic normal pressure hydrocephalus (iNPH) is characterized by gait disturbances, urinary incontinence and cognitive impairment. Occurring in older age, iNPH is often mimicked by other neurological conditions. While the pattern of cognitive deficits is known to differ from other age-associated cognitive syndromes such as Alzheimer's disease, there is no recommended standard test set for iNPH so far. In this study, we evaluate the diagnostic value of neuropsychological instruments not used before for discriminating iNPH patients from their mimics.

A total of 50 patients with suspected iNPH (23 iNPH patients, 27 mimics) receiving liquor puncture (LP) in a neurological acute clinic were consecutively included in the study over 4 years. In a naturally blinded design, patients completed WMS-R digit span, symbol digit modalities test (SDMT) and Test for Attentional Performance (TAP) subtests prior to and following LP. Subsequent group assignment (NPH and NPH-) was based on neurological assessment. Between-group characteristics and neuropsychological data were analyzed using Mann-Whitney-rank-sum-test, intra-group change was analyzed using Wilcoxon-signed-rank-test. Diagnostic accuracy was specified using cross-tabulation odds-ratio-values.

Intra-group comparisons revealed post-LP improvements solely in iNPH patients for TAP index of phasic alertness ( $p = 0.005$ ) and WMS-R verbal working memory task ( $p = 0.008$ ). Relevant variables yield odds-ratio (OR)

values  $> 1$  to discriminate iNPH subjects from their mimics (OR 2.00 and 1.64, 95 % confidence interval 0.55 – 7.26 and 0.47 – 5.01). Between-group comparison showed a significant difference in SDMT score. Improvement of alertness and working memory subfunctions hold diagnostic value to differentiate iNPH from its mimics. Test-retest effects in iNPH mimic group's SDMT results impede differentiation and need to be discussed.

### Nonverbal Memory Tests Revisited: Differential Influence of Executive Functions and Neuroanatomical Correlates

Mock N<sup>1</sup>, Balzer C<sup>2</sup>, Gutbrod K<sup>3</sup>, Jäncke L<sup>4</sup>, Ettlin T<sup>2</sup> & Trost W<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Reha Rheinfelden, Universität Zürich, Psychologie, Zürich

<sup>2</sup> Reha Rheinfelden, Psychologie, Zürich

<sup>3</sup> Universitätsspital Bern, Neurologie, Bern

<sup>4</sup> Universität Zürich, Psychologie, Zürich

The detection of right temporal lobe dysfunction with nonverbal memory tests has remained difficult in the past. One reason for this might be the potential influence of executive functions on memory performance. The aim of this study was to investigate the differential influence of executive functions on three classic nonverbal memory tests and to identify the neuroanatomical correlates of these tasks with lesion-symptom mapping (LSM).

In a relatively large cohort of 119 patients with first-time CVA, memory performance was assessed in three nonverbal memory tasks including the Nonverbal Learning and Memory Test for Routes (NLMT), the Rey Complex Figure Test (RCFT), and the Visual Design Learning Test (VDLT). We used regression-analysis to calculate the amount of variance explained by five executive tests for each of the three nonverbal memory tests. Akaike's Information criterion (AIC) was used to compare nested models for each memory test, one with and one without executive functions as additional predictors. Furthermore, we computed LSM to evaluate which brain structures are crucial for the three nonverbal memory tests.

Preliminary results showed that amongst the three nonverbal memory tests the impact of executive functions was most pronounced for the RCFT. Model comparison with AIC suggested that including the executive functions as additional predictors yielded a better model only for the RCFT, but not for the other two nonverbal memory tests. LSM analysis revealed for the RCFT critical right subcortical structures, such as the caudate nucleus and for the NLMT right temporal structures including the hippocampus. The VDLT did not reach significance in LSM analyses.

These results corroborate a differential influence of executive functions on three classic nonverbal memory tests, showing the strongest influence on RCFT performance. Confirmatively LSM results for RCFT involve caudate nucleus that is part of fronto-striatal loops supporting executive functioning. Moreover, LSM results point to a dissociation between the neuroanatomical correlates for NLMT and RCFT. Involvement of the right temporal lobe, namely the hippocampus was only observed for the NLMT, which seems thus to work as a neuropsychological marker for right-temporal lobe functioning.

### **Effekte von Anstrengungsbereitschaft und sozialer Interaktion auf die exekutive Kontrolle in einem simulierten Begutachtungsszenario**

Peper M, Niehaus H, Wilbert M & Schott J  
Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie,  
AE Neuropsychologie

Wenn begutachtete Personen ihr Verhalten in Testsituationen adaptieren, um ein angestrebtes Ergebnis zu erreichen, kann die Validität neuropsychologischer Testleistungen in Zweifel gezogen werden. Deshalb erfolgt seitens erfahrener Untersuchender meist eine korrigierende Einflussnahme noch während des Untersuchungstermins. Entsprechende gutachterliche Interaktionen können sich zusätzlich verzerrend auf die Validität der Verhaltensdaten auswirken. Nachfolgendes reaktives Verhalten könnte ebenfalls als Verfälschungstendenz fehlgedeutet werden. Treten persönliche Anstrengungsbereitschaft und gutachterliche Forderungen nach einer zumutbaren Willensanstrengung in Konflikt, könnte emotionale Beanspruchung und Verhaltensbeeinträchtigung die Folge sein. Wie wirkt sich die intentionale Leistungsbereitschaft und der mögliche situationale Konflikt auf die kognitive Verarbeitung aus?

Beide Prozesse könnten die exekutive Kontrolle und Ressourcen des Arbeitsgedächtnisses beanspruchen. Insbesondere könnten die proaktiven und reaktiven Komponenten des Arbeitsgedächtnisses (Braver, 2012) in unterschiedlicher Weise moduliert werden: eine intentionale Anstrengungsmanipulation sollte die ressourcenabhängige, proaktive Komponente stärker beeinträchtigen. Motivierende soziale Interaktion könnte positive Effekte haben, jedoch könnte konflikthafte Interaktion die proaktive Arbeitsgedächtnisleistung beeinträchtigen. Hier untersuchten wir die Effekte verminderter Anstrengungsbereitschaft und extern motivierender, gutachterlicher Interaktionen auf die verschiedenen Komponenten des Arbeitsgedächtnisses im Kontext einer simulierten Begutachtungssituation.

Die Ergebnisse weisen auf einen markanten Effekt der intentionalen Anstrengungsmanipulation auf die proaktive Arbeitsgedächtnisleistung hin. Konflikthafte soziale Interaktion wirkte sich als Beschleunigung der Verhaltensindikatoren aus, was auf eine erhöhte Anstrengungsbereitschaft und exekutive Kontrolle hindeutet.

Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit, nicht nur die Effekte der Anstrengungsbereitschaft, sondern auch Aspekte der professionellen Interaktion im Begutachtungskontext zu berücksichtigen, da sich diese auf exekutive Funktionen und damit letztlich auch auf die Validität anderer neuropsychologischer Testleistungen auswirken können.

### **Der SAFE-R: Einschätzung der Fahrsicherheit von älteren Menschen auf der Basis evidenzbasierter Risikofaktoren**

Schlüter D<sup>1</sup>, Spannhorst S<sup>2</sup>, Schulz P<sup>3</sup>, Beblo T<sup>1</sup>,  
Driessen M<sup>1</sup>, Töpfer M<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Evangelisches Klinikum Bethel (EvKB), Bielefeld

<sup>2</sup> Klinikum Stuttgart, Stuttgart

<sup>3</sup> Krankenhaus Mara, Bielefeld

Der Alterungsprozess geht mit kognitiven und nicht-kognitiven Veränderungen einher, die Risikofaktoren für eine Verringerung der Fahrsicherheit darstellen können. Da praktische Fahrverhaltensbeobachtungen aufwändig und kostenintensiv sind, besteht ein Bedarf an validen Screening-Verfahren, die eine Erfassung dieser Risikofaktoren ermöglichen und eine diagnostisch genaue und zugleich ökonomische Einschätzung der Fahrsicherheit älterer Kraftfahrer gewährleisten.

Unsere Arbeitsgruppe hat sich in den letzten Jahren mit der Entwicklung und Validierung eines multifaktoriellen Screening-Verfahrens befasst. Dieser Beitrag beinhaltet Informationen zur Konstruktion, ersten Validierung sowie zur Anwendung des neuen Verfahrens „Seniorenberatung Aufgrund Fahreignungsrelevanter Einschränkungen – revidierte Fassung“, engl. Safety Advice For Elderly drivers – revised version (SAFE-R).

Der SAFE-R ermöglicht die Überprüfung elf evidenzbasierter fahrsicherheitsrelevanter Risikofaktoren bei älteren Kraftfahrern mit und ohne leichte kognitive Beeinträchtigung. In einer von unserer Arbeitsgruppe durchgeführten On-Road-Studie an 74 älteren Menschen mit und ohne leichte kognitive Beeinträchtigung konnte der SAFE-R mit hoher diagnostischer Genauigkeit (95 % Sensitivität, 75 % Spezifität) zwischen fahrsicheren und fahrunsicheren Kraftfahrern differenzieren.

Der SAFE-R stellt ein valides und ökonomisches Instrument zur Einschätzung der Fahrsicherheit von Senioren

mit und ohne leichte kognitive Beeinträchtigung dar, ohne eine ausführliche Fahreignungsdiagnostik ersetzen zu können oder zu wollen. Ein DFG-gefördertes Projekt zur Validierung des SAFE-R an einer unabhängigen Stichprobe soll Mitte 2021 starten.

## Eine dyadische Perspektive auf Krankheitswahrnehmung, Coping- und Anpassungsprozesse bei Betroffenen und Angehörigen nach erworbener Hirnschädigung

Svensson F L<sup>1</sup>, Zwick S<sup>2</sup>, Exner C<sup>1</sup> & Doering B K<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universität Leipzig, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Leipzig

<sup>2</sup> Philipps-Universität Marburg, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Marburg

<sup>3</sup> Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Neuruppin

Eine erworbene Hirnschädigung (eHS, meist durch Schlaganfall oder SHT) bedeutet ein einschneidendes Ereignis für Betroffene sowie ihre Partner\_innen. In vielen Fällen bleiben chronische Beeinträchtigungen und Veränderungen im Lebensalltag bestehen, welche Coping-Prozesse von beiden Parteien erfordern und ihre Lebensqualität beeinflussen. Wie die Forschung zeigt, agieren Betroffene und ihre Angehörigen hierbei nicht unabhängig voneinander, sondern beeinflussen die Bewertungs-, Coping- und Anpassungsreaktionen der jeweils anderen Person in einem dyadischen Interaktionsprozess. Die vorgestellte Studie untersucht diese Prozesse in Dyaden, in denen ein:e Partner\_in eine eHS erlitten hat.

Hierzu wurden 40 Paare (jeweils eHS-Patient\_in und Partner\_in) 4, 12 und 18 Monate nach der eHS befragt. Beide Partner\_innen machten Angaben zur Bedeutsamkeit des Ereignisses (Centrality of Events Scale), zu dyadischen Coping-Prozessen (Dyadisches Coping Inventar), zu ihrer Lebensqualität (WHOQOL BREF) und Depressivität (ADS-K) zu allen drei Messzeitpunkten. Ein Actor-Partner-Interdependenz-Modell (APIM) analysiert längsschnittlich, wie die Bewertung der eHS mit nachfolgenden Coping-Prozessen und der Lebensqualität innerhalb der Dyade zusammenhängt. Mit Hilfe des APIMs lassen sich dabei sowohl intrapersonelle Zusammenhänge der untersuchten Variablen sowie auch interpersonelle Effekte zwischen den Partner\_innen modellieren.

Es sollen vorläufige Ergebnisse präsentiert werden.

Ein dyadischer sowie längsschnittlicher Blick auf die Zusammenhänge zwischen Krankheitswahrnehmung, Coping und Wohlbefinden verspricht ein besseres Ver-

ständnis dieser Prozesse und ihrer Wechselwirkung bei Paaren mit eHS und kann somit Ansatzpunkte für künftige Interventionen identifizieren.

## Beratung, Ausbildung und Karriere

### Ergebnisse einer Umfrage unter Neuropsycholog\_innen im September 2021: Analyse der Ausgangslage für die Ausbildung in Neuropsychologischer Psychotherapie

Notbohm A<sup>13</sup> & Baisch S<sup>23</sup>

<sup>1</sup> Neuropsychologie, Klinikum Bremen Ost

<sup>2</sup> Institut für Psychologische Altersforschung, Universität Siegen

<sup>3</sup> GNP-Arbeitskreis Weiterbildung

Am 23./24. April 2021 beschloss der Deutsche Psychotherapeutentag eine neue Musterweiterbildungsordnung, welche entscheidende Veränderungen für den Bereich der klinischen Neuropsychologie mit sich bringt. Die Einrichtung einer Gebietsweiterbildung „Neuropsychologische Psychotherapie“ und die damit verbundene Verankerung der klinischen Neuropsychologie in den Psychotherapeutenkammern stellt eine Chance dar, in Zukunft der erheblichen Unterversorgung auf dem Gebiet der Neuropsychologie zu begegnen. Um die Ausbildung in Neuropsychologischer Psychotherapie umzusetzen, bestehen Anforderungen an die existierenden Strukturen neuropsychologischer Versorgung, die sichergestellt werden müssen (z.B. ausreichende Anzahl an approbiertem, neuropsychologischem Personal).

Zur weiteren Klärung der Ausgangslage wurde im Zeitraum von 22.08.2021 bis 30.09.2021 durch den AK Weiterbildung der GNP eine Umfrage durchgeführt und 280 vollständige Datensätze ausgewertet. Der Anteil approbierter Neuropsycholog\_innen (NPs) lag bei 29.3%, was in etwa dem der GNP-Mitglieder entspricht (d.h. 29.1%, siehe Rechenschaftsbericht 2021 des GNP-Vorstands). Somit sind über 70 % der NPs nicht-approbiert. In Rehakliniken ist der Anteil Nicht-Approbierter mit 73.6 % besonders hoch. Ein Drittel aller Teilnehmenden gaben an, in einer Einrichtung ohne Approbierte zu arbeiten. Die bewusste Entscheidung, keine Approbation im Rahmen der „alten“ Psychotherapieausbildung erlangen zu wollen, ist unter den jüngeren Teilnehmenden mit 61 % besonders hoch, erstreckt sich aber über alle Altersgruppen. Somit wird auch in fernerer Zukunft eine Situation bestehen bleiben, in der approbierte und nicht-approbierte NPs zusammen arbeiten. Eine Verschiebung hin zu einer überwiegenden Zahl an Approbierten ist im Hinblick auf die Neuerungen aber zu erwarten.

Zusammengefasst lässt sich anhand der vorliegenden Daten feststellen, dass NPs in Deutschland zurzeit überwiegend ohne Approbation arbeiten. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse ist eine diskursive Auseinandersetzung mit der beruflichen Situation Nicht-Approbierter sowie der Ausgangslage für die zukünftige Ausbildung in Neuropsychologie unumgänglich.

## Mentoring

Randerath J<sup>1</sup>, mit Billino J<sup>2</sup>, Exner C<sup>3</sup> & Werheid K<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universität Konstanz, Lurija Institut für Rehabilitationswissenschaften und Gesundheitsforschung, Allensbach

<sup>2</sup> Justus-Liebig-Universität, Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaft, AG Neuropsychologie der Lebensspanne, Gießen

<sup>3</sup> Universität Leipzig, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Leipzig

<sup>4</sup> Universität Bielefeld, Klinische Neuropsychologie, Bielefeld

Dieser Mentoring-Kurzworkshop richtet sich an Studierende, Doktorand\_innen und Postdoktorand\_innen, die sich in der Qualifikationsphase befinden und sich zu ihrem eigenen Karriereweg eine weitere Perspektive bzw. Tipps einholen möchten. Die Workshop-Leiterin und die weiteren beteiligten Wissenschaftlerinnen bringen Erfahrungen an der Schnittstelle von Wissenschaft (Promotion und Habilitation) und Praxis (Approbation als Psychologische Psychotherapeut\_innen) mit, entsprechend eines „Scientist Practitioner Modells“. Es wird kurz die Idee hinter Mentoring-Programmen und Möglichkeiten zur Vernetzung vorgestellt. Im Mittelpunkt sollen jedoch die Anliegen der Mentees stehen. Um auf spezifische Fragen vor der Gruppe eingehen zu können, wird darum gebeten, Fragen gerne bis sieben Tage vor dem Workshop per email mit dem Betreff ‚Mentoring Kurzworkshop‘ zu senden an: Jennifer.Randerath@uni-konstanz.de.

## Irrungen und Wirrungen wissenschaftlichen Publizierens

Karnath H-O

Zentrum für Neurologie, Hertie Institut für Klinische Hirnforschung, Universität Tübingen

Wissenschaftliche Zeitschriften wurden einst mit der Absicht gegründet, wissenschaftliche Erkenntnisse zu fördern. Worte wie High vs. Low Impact oder Monetarisierung spielten damals keine Rolle. Im Vergleich dazu hat

wissenschaftliches Publizieren heute einen fundamental anderen Charakter, sowohl von Seiten der Verlage als auch von Seiten der Autoren. Die Oligopolisierung des wissenschaftlichen Verlagswesens war Gegenstand zahlreicher Debatten, insbesondere im Zusammenhang mit den hohen Gewinnspannen. Auf der anderen Seite hat der Anteil des Outputs seitens der Autoren, der in den Zeitschriften dieser Großverlage veröffentlicht wird, dramatisch zugenommen. Eine Triebfeder dafür ist, dass die Profilierung eines Wissenschaftlers wesentlich an der Publikationstätigkeit gemessen wird. Der Impact Factor ist neben dem h-Index zum wohl bekanntesten Indikator zur Bewertung individueller Forschungsleistung geworden. Aber ist er dafür überhaupt geeignet, da er doch ursprünglich für einen anderen Zweck erfunden wurde? Nichtsdestotrotz lassen sich Verlage den Abdruck von Artikeln in Zeitschriften mit hohem Impact Factor mittlerweile hoch bezahlen und wir Wissenschaftler streben danach genau in diesen und nicht in preislich günstigeren Journalen zu veröffentlichen. Während die Publikation in den traditionellen Abonnement-Zeitschriften für den Autor bislang im Wesentlichen kostenfrei war, werden heute durch die Umwandlung von immer mehr solcher Zeitschriften in „Open access“ Formate sog. Bearbeitungsgebühren den Autoren selbst in Rechnung gestellt. Während es prinzipiell natürlich zu begrüßen ist, dass wissenschaftliche Inhalte für möglichst viele Leserinnen und Leser leicht zugänglich sind, ist ebenso zu berücksichtigen, dass die Kosten für Veröffentlichungen in solchen umgewandelten „Gold Open Access“-Zeitschriften von den Autorinnen und Autoren selbst getragen werden müssen und nur anteilig von den Universitätsbibliotheken übernommen werden. Wie sieht unter diesen Umständen die Planung wissenschaftlicher Karrieren in Zukunft aus? Die Frage stellt sich, da die in Rechnung gestellten Gebühren nicht unerheblich sind. Bestimmt künftig die Höhe des verfügbaren Budgets der Abteilung über die Verbreitungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Erkenntnisse, nicht mehr ihre Qualität? Welche Lösungsansätze gibt es für diese Fehlentwicklungen wissenschaftlichen Publizierens und wie lässt sich der Impact Factor bei der Bewertung individueller Forschungsleistungen sinnvoll ergänzen?

## Workshops

### Supervision zur Prüfungsvorbereitung

Thöne-Otto A

*Universitätsklinikum Leipzig, Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Neurologie, Leipzig*

Im Rahmen des Workshops soll vor allem auf die Gestaltung der Prüfungsfälle und auf die darauf aufbauenden möglichen Vertiefungsfragen zum Fall eingegangen werden. Laut Leitfaden zur mündlichen Prüfung soll von den zu Prüfenden ein selbst gewählter Prüfungsfall eingereicht werden, „der besonders geeignet ist, die erworbenen diagnostischen und therapeutischen Handlungskompetenzen abzubilden“. Anhand exemplarischer Prüfungsfälle lernen die Teilnehmenden, wie ein Prüfungsfall knapp und informativ gestaltet werden kann. Ausgehend von den Prüfungsfällen werden im Rahmen des Workshops mögliche Fragen erarbeitet, die sich aus Perspektive der Prüfer ergeben könnten, wobei relevante neurologischen/funktionell-anatomische, neuropsychologische, psychopathologische und versorgungsbezogene Themen zur Sprache kommen können. Individuelle Fragen zum Prüfungsablauf können je nach Anzahl der Teilnehmenden besprochen werden

### Supervision für Supervisor\_innen

Genal B

*Praxis für Neuropsychologie und Verhaltenstherapie, Passau*

Supervision verbindet die Fähigkeit zu Introspektion mit dem Geschick zu distanzierter Betrachtung, benötigt „Meisterwissen“ aus Therapie, Systemen oder Organisationen und bedarf spezifischer Fertigkeiten, um Änderungen herbeiführen zu können. Supervisor\_innen stehen dadurch häufig unter einem hohen Druck und sollen deshalb die Möglichkeit nutzen, die eigene Arbeit im Supervisionskontext zu besprechen. Das Supervisionsseminar ist als interaktive Veranstaltung (Supervision der Supervision)

konzipiert, kann aber je nach Bedarf auch von Impulsvorträgen begleitet sein. Zentraler Bestandteil des Seminars ist die Darstellung eigener Erfahrungen der Teilnehmer aus dem Supervisionssetting. Idealerweise stellen die Teilnehmer persönliche Beispiele, Fälle, Fragen oder problematische Situationen aus der eigenen Supervisionstätigkeit vor. Jede:r Supervisor\_in sollte zumindest eine Fragestellung/Fall und die Offenheit zur Vorstellung der eigenen Arbeit innerhalb der Veranstaltung mitbringen. Der Kurs richtet sich explizit an GNP-Supervisor\_innen im Rahmen „Supervision der Supervision“.

### Computational Modeling and Virtual Reality: Führung VR-Labor, FB Psychologie, Philipps-Universität Marburg

Endres D et al.

*Philipps-Universität Marburg, AE Theoretische Kognitionswissenschaft, Fachbereich Psychologie Marburg*

In dieser Führung wird das VR-Labor des Fachbereichs Psychologie der Philipps-Universität Marburg vorgestellt. Die Teilnehmer\_innen werden die Möglichkeit haben, eine VR-Umgebung im Rahmen einer Demonstration live zu erleben, sowie die Datenerhebungsmöglichkeiten (optische und inertiale Bewegungsaufzeichnung, Augenbewegungen in VR, Interaktion mit der virtuellen Umgebung) kennenzulernen.

#### Danksagung

Wir danken J. Billino, M.-L. Chavanon, K. Hennig-Fast, H.-O. Karnath, S.V. Müller, und U. Pauli-Pott für ihre Mitwirkung im Programmkomitee und bei der Durchsicht der Tagungseinreichungen. J. Schott wirkte an der finalen Korrektur des Manuskripts und der Programmorganisation mit.

#### Gesellschaft für Neuropsychologie e.V. (GNP)

Geschäftsstelle  
Nikolausstraße 10  
36037 Fulda  
Deutschland

fulda@gnp.de