

Ruhr-Universität Bochum  
Fakultät für Psychologie  
Arbeitseinheit: Neuropsychologie

# Masterarbeit

Evaluation eines Online-Ratgebers über neuerworbene  
neurologische Schädigungen

*Störungen der Exekutivfunktionen*

Sommersemester 2015

Abgabe: 24.07.2015

1. Korrektur: Prof. Dr. Boris Suchan, AE Neuropsychologie
2. Korrektur: Dr. Patrizia Thoma, AE Neuropsychologie

Sabine Quick

*Meinen Eltern*

## 1 Zusammenfassung

Neurologische Schädigungen passieren plötzlich und unerwartet. Sie verändern schlagartig die Lebenssituation der Betroffenen und auch deren Angehörigen. Häufig werden die verunsicherten Patienten mit ihren Diagnosen konfrontiert ohne ausreichend über Folgen und Konsequenzen aufgeklärt zu werden. Der allgegenwärtige Zeitmangel in Krankenhäusern und Reha-Kliniken muss also durch unterstützende Medien kompensiert werden. Ratgeber bieten hierfür die ideale Grundlage. Eine Projektgruppe der Ruhr-Universität Bochum bemüht sich seit 2012 um die Erstellung und Weiterentwicklung eines umfassenden Online-Ratgebers zur kostenlosen Information von Patienten und Angehörigen. Dieser wird durch ein neues Themengebiet *Störungen der Exekutivfunktionen* ergänzt. Für eine wissenschaftliche Evaluation der Ratgebertexte wurde mit Hilfe einer Vorstudie ein Leistungstest entwickelt, mit dem in der Hauptstudie insgesamt 515 Versuchspersonen auf ihren Wissenszuwachs in zwei Bedingungen untersucht wurden. Die Teilnehmer der Experimentalgruppe erhielten den Leistungstest, danach den Ratgebertext und im Anschluss noch einmal den Leistungstest. Die Kontrollgruppe durchlief die gleichen Abläufe, bekam jedoch einen gleichlangen neutralen Text zu lesen. Die Ergebnisse zeigten signifikante Haupteffekte für den Messzeitpunkt und die Bedingung sowie einen signifikanten Interaktionseffekt. Die Experimentalgruppe zeigte im Vergleich zur Kontrollgruppe einen signifikanten Wissenszuwachs. Es konnte gezeigt werden, dass der Ratgeber sich als Informationsmedium eignet und Wissen vermittelt. Für weitere Studien sollte eine Aufspaltung der Experimentalgruppe in Betroffene, Nicht-Betroffene und Angehörige vorgenommen werden.

**Keywords:** Ratgeber, Exekutivfunktionen, neurologische Schädigungen, Handlungsplanung, Zielsetzung

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	3
2	Einleitung.....	8
2.1	Neurologische Störung – was bedeutet das?.....	8
2.2	Neuropsychologische Rehabilitation .....	10
2.3	Den Zeitmangel kompensieren - Alternativen auf dem Prüfstand .....	11
2.4	Ratgeber in der Neuropsychologie .....	13
2.5	Forschungsprojekt Onlineratgeber .....	18
2.6	Störungen der Exekutivfunktionen Handlungsplanung und Zielsetzung.....	20
2.7	Fragestellung und Hypothesen .....	21
3	Methode .....	23
3.1	Vorbereitungsphase .....	23
3.2	Experiment 1 - Pilotstudie .....	23
3.2.1	Stichprobe .....	24
3.2.2	Auswertung .....	25
3.3	Experiment 2 – Hauptstudie.....	25
3.3.1	Stichprobe .....	26
3.3.2	Auswertung .....	29
4	Ergebnisse .....	30
4.1	Experiment 1 – Pilotstudie.....	30
4.2	Experiment 2 – Hauptstudie .....	31
4.2.1	Demographische Analyse .....	31
4.2.2	Zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung .....	32
4.2.3	Einzelauswertung der Items .....	33
5	Diskussion .....	35
5.1	Diskussion Pilotstudie .....	35
5.1.1	Limitationen.....	35
5.1.2	Zwischenfazit .....	36

5.2	Diskussion Hauptstudie .....	36
5.2.1	Limitationen.....	37
5.3	Ausblick und Fazit .....	38
	References .....	40
	Anhang .....	47
A	Itemübersicht .....	47
B	Stichprobe Pilotstudie .....	48
C	Stichprobe Hauptstudie.....	49
D	Kreuztabellen: Einzelauswertung der Items.....	51
	Eigenständigkeitserklärung.....	52

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Geschlechterverteilung der Pilotstudie .....	24
Abbildung 2: Aufbau der Fragebögen .....	25
Abbildung 3: Übersicht der Geschlechterverteilung - Pilotstudie .....	26
Abbildung 4: Übersicht der Altersverteilung in Dekaden - Hauptstudie .....	27
Abbildung 5: Beschäftigungsverhältnis - Hauptstudie.....	27
Abbildung 6: Verteilung des Bildungsgrades - Hauptstudie .....	28
Abbildung 7: Durchschnittswerte korrekter Antworten - Hauptstudie.....	32
Abbildung 8: Interaktionsdiagramm - Hauptstudie .....	33

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Qualität der vorhandenen Ratgeber.....	16
Tabelle 2: Zusammenfassung der Faktorenanalysen - Pilotstudie .....	30
Tabelle 3: Prozentualer Anteil richtiger Antworten - Hauptstudie.....	31
Tabelle 4: Übersicht der 12 Items des Pilotfragebogens .....	47
Tabelle 5: Stichprobenbeschreibung der Pilotstudie.....	48
Tabelle 6: Stichprobenbeschreibung der Hauptstudie .....	49
Tabelle 7: Einzelauswertung für Item HZ04.....	51
Tabelle 8: Einzelauswertung für Item HZ08.....	51
Tabelle 9: Einzelauswertung für Item HZ10.....	51

## 2 Einleitung

*„Als meine Oma damals auf einmal einen Schlaganfall hatte und sich von einem zum anderen Moment alles verändert hat, war niemand darauf vorbereitet. Ich wusste gar nicht, was es bedeutet einen Schlaganfall zu haben. Ich habe mich oft gefragt, ob wohl andere auch nicht wirklich verstanden haben, was die Ärzte uns versuchten zu erklären...“ (Angehöriger)*

### 2.1 Neurologische Störung – was bedeutet das?

Die Neurologie ist in erster Linie ein Zweig der Medizin, der sich mit organischen Erkrankungen des Gehirns, Rückenmarks sowie des peripheren Nervensystems und der Skelettmuskulatur beschäftigt (Fertl, 2005; Pschyrembel, 2013). Die Behandlung von neurologischen Störungen erfolgt nach festgelegten Leitlinien und wird häufig in einem Phasenmodell beschrieben. Dieses umfasst sieben Phasen, die je nach Zustand des Patienten individuell durchlaufen werden. Es ist nicht immer zwangsläufig notwendig alle Phasen nacheinander zu durchlaufen. Die neurologische Behandlung bzw. Rehabilitation beginnt meistens mit der Akutphase, in der intensive neurochirurgische und internistische Behandlungen – meist auf Intensivstationen – erforderlich sind (SCHÄDEL-HIRNPATIENTEN IN NOT e.V., 2014). Im Anschluss folgen weitere Rehabilitationsphasen, die je nach Art der notwendigen Versorgung zwischen stationärer, teilstationärer sowie ambulanter Behandlung variieren (Baumgartner, 2005).

Neurologische Störungen bleiben für Patienten selten folgenlos. Der Patient und nicht zuletzt sein gesamtes Umfeld müssen sich zahlreichen Problemen stellen und diese bewältigen. In der Regel treffen sie Schwierigkeiten plötzlich und unvorbereitet. Aus den Problemen der Patienten ergeben sich unweigerlich kurz- und langfristige Folgen, die sowohl ihn selbst als auch sein Umfeld betreffen. Diese Folgen lassen sich in drei wesentliche Bereiche unterteilen: (1) Schädigungen, (2) Einschränkungen bei Aktivitäten des täglichen Lebens sowie (3) Einschränkungen bezüglich der Partizipation (Kompetenznetz Schlaganfall, 2015). Bei der Konsensus-Konferenz des National Institute for Health im Jahre 1998 wurden Daten der Forschung über traumatische Hirnverletzungen zusammengetragen und allgemeine Ergebnisse formuliert. Ein wesentlicher Bestandteil der Konferenz war das Zusammentragen der kurz- und vor allem langfristigen Folgen von Schädelhirntraumata. Neben neurologischen und medizinischen Folgen wurden auch

kognitive, behaviorale, soziale sowie ökonomische Folgen beschrieben (Ragnarsson, 2002). Das Schädelhirntrauma kann und darf nicht von einer einseitig medizinischen oder physischen Seite betrachtet werden. Eine Schädigung dieser Art hat sowohl ganzheitliche als auch weitreichende Folgen für den Patienten und sein Umfeld. Auch schon als *mild* eingeschätzte Schädelhirnverletzungen können auf lange Sicht die kognitiven Fähigkeiten und die Alltagsbewältigung stark einschränken (Alves, Macciocchi, & Barth, 1993; Englander, Hall, Stimpson, & Chaffing, 1992; McAllister et al., 2001).

Die plötzlichen und oft nicht überschaubaren Einschränkungen und Behinderungen lösen bei vielen Patienten starke Widerstände in der therapeutischen Phase nach der Akutbehandlung aus. Zu den wesentlichen Problemen gehören der Widerstand gegen die neuropsychologische Diagnostik, mangelnde Krankheitseinsicht, Vermeidungsverhalten des Patienten, fehlende Eigenverantwortung, interdisziplinäre Rollenkonflikte, mangelnde Motivation und Belastbarkeit sowie pathogene kognitive und metakognitive Konzepte (Luppen & Stavemann, 2013, S. 50ff.). Verschiedene Studien konnten bereits den Zusammenhang von neurologischen Schädigungen bzw. Hirnverletzungen und Achse I und II Störungen nachweisen. Allen voran erkrankten Patienten mit traumatischen Hirnverletzungen oft an Depressionen und Panikstörungen (Koponen et al., 2002). Eine Studie, die im 1-Jahres-Follow-Up eine Patientengruppe mit Schädelhirntraumata mit einer Stichprobe aus der Allgemeinbevölkerung verglich, fand für Depressionen eine 7-fach erhöhte Prävalenz, während die Prävalenz für Panikstörungen sogar um das 9-fache erhöht war (Shoumitro, Lyons, Koutzoukis, Ali, & McCarthy, 1999). Eine andere Studie berichtet über ein 1,5-fach erhöhtes Risiko für Depressionen und ein zwei- bis vierfach erhöhtes Risiko für Alzheimer (Langlois, Rutland-Brown, & Wald, 2006). Zusätzlich konnte nachgewiesen werden, dass die Rate von Achse I und II Störungen auch 30 Jahre nach einer schweren Hirnverletzung noch in überdurchschnittlich hoher Zahl vorhanden sind. Im Durchschnitt wies jeder zweite Patient eine komorbide Achse I Störung auf, während 3 von 5 Patienten die Kriterien für eine Achse II Störung erfüllten (Koponen et al., 2002). Die Probleme und Folgen von Hirnverletzungen und daraus resultierenden neurologischen Schädigungen sind gravierend. Dabei ist es keinesfalls ausreichend nur die Hirnverletzung an sich zu behandeln. Die Behandlung und "Heilung" von neurologischen Erkrankungen ist immer auch eine ganzheitliche Behandlung.

## 2.2 Neuropsychologische Rehabilitation

Im Jahre 2005 veröffentlichte die Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP) Leitlinien für die neuropsychologische Diagnostik und Therapie. Allgemeine Leitlinien für die Behandlung und Versorgung von Patienten helfen besonders bei der Professionalisierung und Standardisierung von therapeutischen und medizinischen Abläufen (Gauggel & Sturm, 2005). Auch die Vermeidung von Fehlern und ihren Folgen ist ein Vorteil von festgelegten Leitlinien. Die Leitlinien der GNP enthalten unter anderem Empfehlungen zur Qualifikation des Behandlers, Art und Umfang neuropsychologischer Diagnostik, Hinweise für die Behandlungsdokumentation und konkrete therapeutische Vorgehensweisen zu einzelnen Störungsbildern. Leitlinien geben uns eine Vorstellung der idealen und fachgerechten Behandlung. Die reale Versorgung in Krankenhäusern und Rehabilitationskliniken (Reha-Klinik) zeigt ein anderes Bild.

*"Für einen Krankenhausarzt ist es nahezu beglückend zu erfahren, daß [sic!] externe Unternehmensberater die Zeit für eine chirurgische Visite mit ein bis zwei Minuten pro Patient, die Zeit für die Betreuung von schwerstkranken Bestrahlungspatienten mit elf Minuten kalkulieren. Braucht der Arzt länger, ist er unwirtschaftlich und Unwirtschaftlichkeit wird bestraft." (Jonitz, 1998)*

Dieses Zitat aus einem Referat von Dr. Günther Jonitz beschreibt sehr eindrücklich die Situation von Ärzten in Krankenhäusern. Krankenhäuser sind immer mehr gezwungen, wirtschaftlicher zu denken. Eine aktuelle Studie aus dem Jahre 2008 unterstreicht die Sorge und Kritik von Jonitz und bestätigt, dass deutsche Ärzte im europäischen Vergleich bis zu 30% weniger Zeit für ihre Patienten haben (Sawicki & Bastian, 2008). Patienten mit neurologischen Schädigungen, die nach der Akutbehandlung im Krankenhaus in die Reha-Klinik eingewiesen werden, haben häufig ein Martyrium an Untersuchungen mit wenig Raum für eigene Fragen und Sorgen hinter sich. In der Reha-Klinik bietet sich den Patienten jedoch teilweise eine ähnliche Situation. Zwar sind die Maßnahmen und therapeutischen Anwendungen individueller auf den Patienten zugeschnitten, jedoch betreuen auch Neurologen und Neuropsychologen viele Patienten gleichzeitig und haben oft nicht die Zeit, die wünschenswert wäre. Die Patienten und ihre Angehörigen werden zudem mit medizinischen Fachbegriffen konfrontiert, die ihnen häufig nicht erklärt werden. So finden sich in ärztlichen Befund- oder Entlassungsbriefen zahlreiche Diagnosen mit teilweise unaussprechlichen Fachbegriffen wie *transitorisch ischämische Attacke*

oder *linkshirniger Thalamusinfarkt bei initial motorischer armbetonter Hemiparese rechts*. So konfrontiert, lösen die für Patienten und Angehörige unverständlichen Berichte häufig Ängste und starke Sorgen aus. Sie brauchen eine detaillierte Aufklärung und sollten die Möglichkeit bekommen Fragen und Sorgen zu äußern. Besonders die Folgen der eigenen Erkrankung stehen dabei im Mittelpunkt des Interesses (Luppen & Stavemann, 2013). Eine Umsetzung dieser Idealvorstellung scheitert jedoch häufig am geringen Zeitkontingent der Ärzte und Behandler (Jonitz, 1998). Patienten und Angehörige erhalten oft nicht ausreichende Informationen, was häufig zu Unmut und Unzufriedenheit führt (Hafsteinsdóttir, Vergunst, Lindeman, & Schuurmans, 2011; Tooth & Hoffmann, 2004). Es müssen andere Möglichkeiten gefunden werden, um die knappe Zeit zu kompensieren.

### **2.3 Den Zeitmangel kompensieren - Alternativen auf dem Prüfstand**

Was also tun, wenn der Arzt keine Zeit hat Diagnose und Behandlung detailliert zu erklären, Fragen zu beantworten oder zu trösten? Gerade für die langfristige Bewältigung und Verarbeitung der Erlebnisse und Folgen rund um die Schädelhirnverletzung bieten sich heute viele Möglichkeiten. So bieten verschiedene Institutionen Informationsabende und Workshops an. In vielen Kliniken hängen Angebote verschiedenster Selbsthilfegruppen und spätestens seit der Gründung von Facebook und anderen sozialen Netzwerken sind große Räume geöffnet, um sein Schicksaal mit anderen Betroffenen zu teilen.

Doch was hilft kurzfristig in der Klinik? Mit welchen Medien, Methoden oder Materialien kann Patienten in Akutphasen und den nachfolgenden Behandlungsphasen in der Reha-Klinik geholfen werden? Im günstigsten Fall befindet sich ein Fachmann in der Familie. Eine Tante oder Freund mit medizinischen Kenntnissen, der einige Fragen beantworten und Begriffe in Berichten erklären kann. Nach erworbenen neurologischen Schädigungen wünschen sich Patienten und deren Angehörige detaillierte und ganzheitliche Informationen über das Störungsbild (Hafsteinsdóttir et al., 2011; Rodgers, Bond, S., & Curless, 2001; Tooth & Hoffmann, 2004). Ein Angehöriger, der Fragen und Sorgen beantworten kann, erweist sich in dieser Phase als sehr hilfreich. Doch nicht jede Familie hat das Glück einen Experten mit Zeit und Einfühlungsvermögen zu haben.

Ein weiteres, immer wichtiger werdendes Medium für schnelle Hilfe ist das Internet. Es ist aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken für den Weg zum neuen Restaurant oder den besten Preis für den neuen Fernseher schnell das World

Wide Web zu befragen. Rund 4,5% der Internetanfragen sind medizinischer Art (Eysenbach & Kohler, 2003). Rund 40% der Teilnehmer einer nationalen Studie gaben an regelmäßig das Internet bei Gesundheitsfragen zu Rate zu ziehen, während 1/3 bestätigte, dass die entsprechende Internetquelle ihre Entscheidung zur eigenen Gesundheit stark beeinflusst habe (Baker, Wagner, Singer, & Bundorf, 2003). Der Bedarf und das Interesse wachsen stetig und die Internetplattformen mit vermeintlicher Fachkenntnis und Hilfeangeboten werden immer zahlreicher. Diese Foren sind für jeden frei zugänglich, das heißt medizinische Fragen und Hilfesuche werden hier nicht nur von geschultem Fachpersonal beantwortet, sondern von jedem der dazu Stellung nehmen möchte. Im Jahre 2001 gab es bereits mehr als 100.000 Gesundheitsseiten, die frei zugänglich im Internet angeklickt werden konnten (Dearness & Tomlin, 2001). Bis heute sollten zahlreiche dazugekommen sein. Systematische Untersuchungen dieser Internetquellen zeigen jedoch eine stark schwankende Qualität der Quellen und mahnen somit zur Vorsicht bei ihrer Verwendung (Eysenbach, Powell, Kuss, & Sa, 2002). Die Empfehlung einer ungefilterten Internetrecherche wäre wenig zielführend und könnte zur weiteren Verunsicherung und möglicherweise zu einer Fehlinformation des Patienten und seiner Angehörigen führen.

In jeder Klinik, in der Praxis, jedem Laden, selbst bei Pizzaboten liegen sie aus: Flyer, Informationsblätter, Kurzinformationen. Sie sind beliebt und werden gerne als Werbung oder erste Hilfen verteilt. Aber auch bei Flyern und Informationsblättern gilt es die Qualität und ihren Informationsgehalt zu bewerten. Ähnlich wie bei den Internetquellen gibt es auch hier Unterschiede. Jedoch scheint die Idee eines Flyers mit den wichtigsten Informationen im Überblick für eine schnelle Information günstig für die beschriebene Situation zu sein. Die Möglichkeit, den Betroffenen die wichtigsten Informationen an die Hand zu geben, damit sie sich bei Bedarf weiter informieren können, bietet viele Vorteile. Ein großer Nachteil an gedruckten Kurzinformationen ist jedoch die Aktualität. Medizin und ihre Behandlungsformen entwickeln sich rasend schnell. Neue Erkenntnisse entstehen jeden Tag. Es ist kaum möglich, gedrucktes Schriftgut immer aktuell zu halten. Ein weiteres Problem entsteht bei der Entscheidung welche Informationen der Flyer enthalten soll. Informationen, die der Patient als wichtig erachtet, werden von den Autoren der Informationsblätter möglicherweise nicht berücksichtigt. Ebenfalls möglich ist, dass die Informationen zu spezifisch sind und der Patient gleich mehrere Blätter lesen und

verstehen muss, bevor er Antworten auf seine Fragen erhält. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die gedruckten Medien nur wenig Flexibilität bieten und nur schwer kurzfristig verändert werden können.

Die umfangreichere Form der Informationsblätter sind Bücher in Form von Ratgebern, Leitfäden oder Fachliteratur. Die Vielfalt an Ratgebern und Selbsthilfemanualen hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Der Trend, den Patienten zur Selbstheilung anzuleiten, findet sich in so gut wie jedem Therapiemanual für psychische Störungen wieder (Angendendt, 2009).

## **2.4 Ratgeber in der Neuropsychologie**

Patientenratgeber werden häufig und gerne in der Psychotherapie verwendet. Sie dienen entweder zur Therapievorbereitung, als Therapiebegleitung oder zur Stabilisierung und Prophylaxe von Rückfällen in alte, dysfunktionale Verhaltensmuster. Sie sind also flexibel in jeder Therapiephase einsetzbar und erfüllen jeweilige Ziele und Aufgaben. Ratgeber und Informationstexte werden zusätzlich gerne zur Verringerung des Therapeutenaufwandes und der Behandlungskosten eingesetzt (Angendendt, 2009).

Ratgeber haben einen wichtigen Anteil in der Therapie psychischer Störungen. Auch bei neurologischen Schädigungen bieten Ratgeber viele Vorteile. So können sie, wie bei psychischen Störungen, als zusätzliches Medium der Psychoedukation verwendet werden (Angendendt, 2009). Patienten und ihre Angehörigen können sich auch unabhängig von den Sitzungen mit Neuropsychologen oder Ärzten weitere Informationen zu gewünschten Themen anlesen. Ratgeber geben Interessierten die Möglichkeit sich zusätzliches Wissen anzueignen, Informationen nachzuschlagen oder auch Vergessenes nachzulesen. Sie sind Patienten und Angehörige eine Stütze in Phasen, in denen Ärzte und Psychologen nicht vor Ort anwesend sind.

Wesentlich hierbei ist die Sichtung des schriftlichen Materials, damit sichergestellt ist, dass die Texte richtige und sinnvolle Informationen enthalten. Häufig sind diese nicht evaluiert oder ausreichend empirisch überprüft, so dass es die Aufgabe des Therapeuten ist, den Text im Vorfeld zu bewerten (Rosen, Glasgow, & Moore, 2003). Unpassende Therapiemanuale oder Ratgebertexte wirken sich im schlimmsten Fall schädlich auf den Leser aus und lösen „das Gefühl subjektiven

Versagens“ (Angendendt, 2009, S. 759) aus. Der Patient könnte aus der entstehenden Frustration die Suche nach weiterer Hilfe vollständig einstellen.

Die Texte aus Ratgebern könnten von Neuropsychologen auch gezielt zur eigenständigen Erarbeitung eingesetzt werden. Therapiehausaufgaben sind ein beliebtes Mittel, erarbeitete Gesichtspunkte der Therapie zu vertiefen und zu erweitern. Zusätzlich schaffen sie eine engere Verbindung zwischen Therapie und Alltag des Patienten und stärken seine Therapiemotivation (Fehm & Fehm-Wolfsdorf, 2009). Diese Form der Psychoedukation fördert zwei wesentliche Ziele einer kognitiven Verhaltenstherapie mit neurologisch geschädigten Patienten: Zum einen fördert die Maßnahme die Compliance der Patienten durch absolute Transparenz der Verfahren, Prognosen und Hilfemöglichkeiten, die in den Ratgebern beschrieben sind. Zum anderen fördert der Therapeut die Selbständigkeit und Eigenaktivität der Patienten, zu denen er über kurz oder lang zurückkehren will (Luppen & Stavemann, 2013).

Ein wesentliches Merkmal guter Verhaltenstherapie auch im neuropsychologischen Kontext ist die Transparenz. Der Therapeut verschleiert seine Methoden nicht, sondern legt sie offen und erklärt ihre Wirkung. Übertragen auf den neuropsychologischen Kontext betrifft dies vor allem realistische Erwartungen und die Folgen der Störungen. Das Aushändigen von Ratgebertexten, die eine realistische Beschreibung der Folgen und Auswirkungen der vorliegenden Störungen und ihrer Behandlung offenlegen, könnte sich in den meisten Fällen sowohl positiv auf die Patientencompliance als auch die Eigenverantwortung und Motivation für den Veränderungsprozesse auswirken (Angendendt, 2009). Ein weiterer wichtiger Vorteil ist die Förderung von Selbstkontrolle und Selbsthilfepotential. Das erwähnte langfristige Ziel ist die Rückkehr in die Selbständigkeit. Durch die Förderung von Eigenaktivität und Selbstkontrolle kann der Patient Schritt für Schritt diesem Ziel näher kommen.

*"Hilf mir, es selbst zu tun. Zeig mir, wie es geht. Tu es nicht für mich. Ich kann und will es allein tun. Hab Geduld, meine Wege zu begreifen. Sie sind vielleicht länger. Vielleicht brauche ich mehr Zeit, weil ich mehrere Versuche machen will. Mute mir auch Fehler zu, denn aus ihnen kann ich lernen."*  
(Maria Montessori in Montessori Landkreis Erding e. V., 2015)

Diese ursprünglich für Kinder konzipierte Pädagogik Montessoris lässt sich auch problemlos auf die Situation von Patienten in Rehakliniken bzw. in laufenden

therapeutischen Behandlungen übertragen. Um Patienten in die Selbständigkeit zurückzuführen, bedarf es nur so viel Hilfe wie nötig bis diese erreicht ist. Genau das entspricht dem Montessori-Grundgedanken. Eine aktuelle Studie aus dem Jahre 2010 hat bereits versucht, dieses Konzept auf Patienten mit kognitiven Einschränkungen zu übertragen und seine Wirkung zu überprüfen. Es konnten signifikante Veränderungen mit den Methoden der Montessoripädagogik erzielt werden (Giroux, Robichaud, & Paradis, 2010). Ratgeber sollten also vor allem das Ziel haben, dem Patienten in wichtigen Fragen zur Seite zu stehen und sie bei der Bewältigung der Folgen neurologischer Schädigungen zu unterstützen.

Ratgeber haben jedoch nicht nur Vorteile für Patienten und ihre Angehörigen. Ein bereits erwähntes Problem sind Texte, die nicht auf ihre Wirksamkeit überprüft wurden und die Informationen nicht ausreichend gut aufgearbeitet sind. Zu viele und komplizierte Informationen können Verunsicherung und unnötige Sorgen verursachen (Luppen & Stavemann, 2013; Rosen et al., 2003). Schon in Beratungsgesprächen in der Klinik sind Patienten und ihre Angehörigen oft durch zu viele Informationen und die Fachsprache der Ärzte verunsichert (Eames, Hoffmann, Worrall, & Read, 2010). Oft können die Patienten nicht unterscheiden, welche der vielen Informationen für sie selbst entscheidend und wichtig sind. Zusätzlich besteht, je nach Störungsgrad, auch die Gefahr von Reaktanz. Patienten mit niedriger Krankheitseinsicht könnten durch die Informationen abgeschreckt oder noch stärker verunsichert werden, wenn sie unvorbereitet mit ihnen konfrontiert werden (Luppen & Stavemann, 2013). Ratgeber können also nicht pauschal eingesetzt werden. Sie sollten individuell und gezielt verwendet werden.

Eine Vorstudie eines Forscherteams der Ruhr-Universität Bochum zeigte, dass das Interesse und der Bedarf an Informationen über Schädelhirnverletzungen und ihrer Folgen sehr hoch sind. In einer Umfrage zu gewünschten Informationen für einen Ratgeber, gaben Patienten und ihre Angehörigen zahlreiche Wünsche und Bedürfnisse an (Bremer & Klein, 2014). Es ist davon auszugehen, dass viele Patienten und Angehörige sich aufgearbeitete Informationen wünschen und einen hohen Bedarf daran haben. Wie bereits erwähnt, ist die Zahl der Ratgeber besonders im psychologischen Bereich in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Leider kann der Bereich der Neuropsychologie nicht aus einem großen Ratgeberpool zehren. Zurzeit gibt es zwei Ratgeber in Taschenbuchform, die sich mit neurologischen Schädigungen und ihren Beeinträchtigungen auseinandersetzen (siehe Tabelle 1).

Wie bereits erwähnt ist es wesentlich, dass Ratgeber von guter Qualität sind und die behandelnden Sachverhalte sachlich korrekt dargestellt werden. Auf der Grundlage der Qualitätsmerkmale von Ratgebern nach Angendendt (2009) sollen die beiden vorliegenden Ratgeber auf ihre Qualität und ihren Informationsgehalt überprüft werden.

2009 veröffentlichte die Gesellschaft für Neuropsychologie e. V. (GNP) einen Ratgeber, der auf insgesamt 51 Seiten Antworten auf die häufigsten Fragen von Patienten und Angehörigen gibt. So finden sich Informationen über Neuropsychologie, Diagnostik und Verfahren sowie über Behandlungsmethoden und Behandler. Im Fokus steht die neuropsychologische Behandlung der Störungen. Allerdings fehlen Beschreibungen, Symptome und Krankheitsverläufe der einzelnen Störungsbilder (z.B. Schlaganfall, Demenz, Epilepsie) (Scheurich & Schneider-Janessen, 2009). Der Ratgeber ist online zu einem Preis von ca. 10 Euro erhältlich.

Tabelle 1: Übersicht und Einschätzung von Inhaltskriterien der vorhandenen Ratgeber

<b>Kriterium</b>	<b>Ratgeber Neuropsychologie</b> (Scheurich & Schneider-Janessen, 2009)	<b>Neurologische Beeinträchtigungen nach einem Schädelhirntrauma</b> (Mosch, 2013)
Phänomenologie	-	0 bis +
Diagnostik und Differenzialdiagnostik	+	0
Ätiologie, Pathogenese und Erklärungsmodelle	0	+
Krankheitsverläufe, Folgen und Risiken	-	+
Behandlungsverfahren	+	+
Möglichkeiten der Selbsthilfe	+	-
Praktische Hilfen	+	+

Der zweite Ratgeber wurde 2013 von der Hannelore Kohl Stiftung für Verletzte herausgegeben. Er enthält auf insgesamt 31 Seiten neben allgemeinen Informationen über Neuropsychologie, Diagnostik und Therapie auch detailliertere Beschreibungen von Störungsbildern im neurologischen Bereich (z. B. Lern- und

Gedächtnisstörungen, Neglect, Aufmerksamkeitsstörungen) (Mosch, 2013). Der Ratgeber ist auf der Internetseite der Hannelore Kohl Stiftung erhältlich. Tabelle 1 gibt einen Überblick über Ratgeber und eine Einschätzung anhand der gängigen Kriterien für den Aufbau von Patientenratgebern nach Angendendt (2009). In der Tabelle sind die sieben Kriterien aufgelistet: Phänomenologie (=typische Beschwerden & Symptommerkmale), Diagnostik und Differenzialdiagnostik, Ätiologie, Pathogenese und Erklärungsmodelle, Krankheitsverläufe, Folgen und Risiken, Behandlungsverfahren (=therapeutische Maßnahmen), Möglichkeiten der Selbsthilfe und praktische Hilfen (=Glossar von Fachbegriffen, Selbsthilfegruppen, wichtige Adressen, Literatur). Ob und wie ein Kriterium erfüllt ist wird mit folgender Skala bewertet: (+) Ratgeber enthält detaillierte und umfangreiche Informationen, (0) Ratgeber enthält allgemeine Informationen, (-) Ratgeber enthält keine Informationen.

Beide Ratgeber erfüllen nahezu alle Kriterien nach denen die meisten Ratgeber im psychologischen Bereich geschrieben sind. Dennoch sind beide auf einem eher allgemeinen Niveau gehalten. Einzelne Störungsbilder werden nicht vertieft. Die Ratgeber eignen sich für einen groben Überblick über Störungsbilder, Diagnostik und Behandlungsverfahren, können aber keine detailliertere Auskunft über Auswirkungen einer speziellen Störung geben. Doch genau diese Informationen sind oft gewünscht und notwendig, um Patienten und ihren Angehörigen das Ausmaß ihrer Situation zu erläutern. Ratgeber werden in der Regel für die "breite Masse" geschrieben und können dem Anspruch, auf Patienten individuell zugeschnitten zu sein, nicht entsprechen. Die Krankheitsverläufe nach Schädelhirnverletzungen sind sehr heterogen, so dass beschriebene Folgen und Verläufe der Erkrankung in Ratgebern häufig nicht auf die Patienten zutreffen.

Neben den gedruckten Exemplaren bieten auch die Internetportale der Krankenkassen in der Regel Informationsmaterialien und Hilfen an. Bei diesen Materialien ist davon auszugehen, dass sie durch Fachleute geschrieben oder zumindest geprüft wurden, bevor sie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurden. Der Internetauftritt der Techniker Krankenkasse verfügt beispielsweise über ein umfangreiches Gesundheitsportal, das zu verschiedenen Fachbegriffen detaillierte Informationen zu Erkrankungen beschreibt. Für jede Erkrankung werden entsprechende wissenschaftliche Quellen angegeben (Techniker Krankenkasse, 2014). Eine Recherche auf den Internetportalen der größten Krankenkassen (Techniker Krankenkasse, AOK Nordwest, BKK vor Ort & Knappschaft) ergab, dass

ein großes Angebot zu verschiedenen Herzkrankheiten und vermehrt Ratgeber über Krebs vorhanden ist. Es finden sich allerhand Informationsmaterialien und –texte, die verschiedene Aspekte der Erkrankungen beleuchten. Zu neurologischen Schädigungen, beispielsweise Schlaganfälle, Schädelhirntraumata oder Epilepsie gab es jedoch keinerlei Informationsmaterial oder Ratgeber. Lediglich die Knappschaft und die Techniker Krankenkasse stellen eine Auflistung zu Reha-Kliniken und Informationen über einen Aufenthalt in der Klinik bereit (AOK Nordwest, 2015; BARMER GEK; BKK vor Ort, 2015; Knappschaft, 2015; Techniker Krankenkasse, 2015). Ein Onlineportal, herausgegeben von den Berufsverbänden und Fachgesellschaften für Psychiatrie, Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychotherapie, Psychosomatik, Nervenheilkunde und Neurologie aus Deutschland und der Schweiz, bemüht sich ebenfalls um eine groß angelegte und ganzheitliche Aufklärung über psychische und neurologische Störungen im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter. Es bietet ein großes Angebot an Informationen, das jedoch ebenfalls nur sehr allgemein formuliert ist. So gibt es lediglich zu den Themen *Schädel-Hirn-Trauma* und *Schlaganfall* nähere Informationen (Monks - Ärzte im Netz GmbH). Der Bedarf für einen flexiblen und detaillierten Ratgeber kann mit den bisherigen Angeboten nicht befriedigend gedeckt werden. Ein weiterer gedruckter Ratgeber würde jedoch das geforderte Maß an Flexibilität nicht erfüllen. Andererseits könnte ein reines Onlineportal eine weniger computeraffine Generation nicht ansprechend finden. Es muss also ein Kompromiss zwischen Flexibilität und altersunabhängiger Nutzung gefunden werden.

## **2.5 Forschungsprojekt Onlineratgeber**

Im Jahre 2012 wurde von einem Forschungsteam der Ruhr-Universität Bochum ein neues Onlineangebot für Patienten mit erworbenen neurologischen Schädigungen und deren Angehörigen ins Leben gerufen. Das seither laufende Projekt verfolgt das Ziel einen Onlineratgeber zu erarbeiten, der immer wieder auf den neuesten Stand gebracht und durch aktuelle Forschungsergebnisse im neurologischen Bereich erweitert werden kann. Eines der Hauptanliegen des Ratgebers ist es, Patienten und Angehörige so über ihre Störungen, deren Behandlung und Auswirkungen zu informieren, dass sie diese nachvollziehen können und nicht mit noch mehr Fachsprache und –begriffen konfrontiert werden (Suchan, 2012). Bis zum heutigen Zeitpunkt sind bereits zahlreiche neurologische Störungen und ihre Auswirkungen von Mitarbeitern und Studenten in

Abschlussarbeiten beschrieben und die Wirksamkeit der entsprechenden Texte überprüft worden (z.B. Bremer, 2014; Klein, 2014). Sie sind bereits für jeden kostenlos online zugänglich und können auch als Volltexte in pdf-Form ausgedruckt werden. Dennoch gibt es auch in diesem Ratgeber noch Bereiche, die bisher noch nicht bearbeitet und beschrieben wurden. Einer dieser Bereiche betrifft die Störungen der Exekutivfunktionen.

Unter Exekutivfunktionen wird eine Reihe von Fähigkeiten verstanden, die vor allem in frontalen Arealen des Gehirns gesteuert werden. Der Begriff dient als Oberbegriff für die Aufmerksamkeitsmodulation, Aufmerksamkeitswechsel, Inhibition, Handlungsplanung und -zielsetzung, Problemlösen, Handlungssequenzierung, Monitoring und Evaluation (Greve et al., 2002; Sattler, 2005). Je nach Lehrbuch variieren die Funktionen in Begrifflichkeit und Beschreibung. Wesentlich für alle Exekutivfunktionen ist jedoch, dass sie auf elementare kognitive Fähigkeiten einwirken und diese steuern (Sattler, 2005). Verschiedene empirische Studien unterscheiden insgesamt drei wesentliche, zugrunde liegende Faktoren von Exekutivfunktionen: *Inhibition und Wechseln* (Baldo, Shimamura, Delis, & Kramer, J. Kaplan, E., 2001; Burgess, Alderman, Evans, Emslie, & Wilson, 2000; Miyake et al., 2000; Rabbit, 2005; Sergeant, Geurts, & Oosterlaan, 2002; Troyer, Moscovitch, Winocur, Alexander, & Stuss, 1998; Welsh, 2001), *Arbeitsgedächtnis* (Barceló & Knight, 2002; Bareló & Rubia, 1998; Barkley, 1996; Denckla, 1996; Dunbar & Sussman, 1995; Pennington, Bennetto, & McAleer, 1996; Sergeant et al., 2002; Stuss, Floden, Alexander, Levine, & Katz, 2001; Welsh, 2001; Zelazo, Carter, Reznick, & Frye, 1997) und dauerhafte und selektive Aufmerksamkeit (Barceló, 2001; Barkley, 1996; Manly & Robertson, 2005; Stuss et al., 1998; Stuss et al., 2001).

Störungen der Exekutivfunktionen können also ein weites Spektrum wichtiger Fähigkeiten von Patienten beeinträchtigen. Häufig treten bei Störungen der Exekutivfunktionen auch Persönlichkeitsveränderungen auf. Diese umfassen vor allem motivationale und volitionale Aspekte des Antriebs und Affektes und betreffen häufig auch die Impulskontrolle. Zusätzlich ist häufig auch die Krankheitseinsicht der Patienten betroffen (Gauggel & Sturm, 2005). Störungen der Exekutivfunktionen sind noch nicht Teil des Onlineratgebers der Ruhr-Universität Bochum. Ihre Häufigkeit und Relevanz zeigt jedoch die Notwendigkeit von Informationsmaterial in diesem Bereich auf.

## 2.6 Störungen der Exekutivfunktionen Handlungsplanung und Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit ist ein Teilprojekt der Störungen von Exekutivfunktionen. Das Thema wurde in insgesamt drei Arbeiten behandelt und in drei Ratgebertexten beschrieben. Sämtliche Analysen und Beschreibungen beziehen sich im Folgenden auf Störungen der Exekutivfunktionen Handlungsplanung und Zielsetzung.

Erfolgreiche Handlungsplanung beansprucht ein großes Netzwerk des Gehirns (Alvarez & Emory, 2006; Pollmann, 2008; Smith & Kosslyn, 2009) sowie hohe Aufmerksamkeitsleistung (Pollmann, 2008). Durch Routinehandlungen im Alltag verringert sich die Aufmerksamkeitsleistung, da entsprechende Handlungsketten bereits automatisiert ablaufen können. Diese komplexe Folge von Handlungsweisen nennt man auch Handlungsschemata. Müssen automatisierte Handlungsschemata durch neue oder andere Anforderungen unterbrochen bzw. verändert werden, ist hierfür wieder viel Aufmerksamkeitsleistung nötig. In einem verzweigten neuronalen Netzwerk muss die Handlung neu geplant, koordiniert und ausgeführt werden (Pollmann, 2008). Schon im Jahre 1908 stellte Liepmann sein hierarchisches Modell der Handlungsplanung vor, nachdem Handlungen auf drei Ebenen umgesetzt werden. Die Vorstellung bzw. Idee der Handlung soll demnach vom gesamten Cortex gesteuert werden. Ihre Umsetzung in ein motorisches Programm übernimmt die linke Hemisphäre, während fixe motorische Programme für stark überlernte Bewegungen von beiden Hemisphären gesteuert werden. Das Modell erklärt somit spontane Handlungen und das Imitieren sowie freie Durchführen von Gesten (Liepmann, 1908).

Die Handlungsplanung auch Handlungssequenzierung (Smith & Kosslyn, 2009) bedarf komplexer kognitiver Fähigkeiten. Wesentlich für die erfolgreiche Planung von Handlungen ist das vorausschauende Denken. Es hilft dabei die verschiedenen Prozesse der Handlungsplanung zu berücksichtigen und auszuführen. Es lassen sich im Wesentlichen fünf Schritte der Handlungsplanung unterscheiden: (1) Planung einer sinnvollen Reihenfolge, (2) Initiierung der einzelnen Handlungen, (3) Konzentration auf die aktuell wichtige Handlung, (4) flexibler Aufmerksamkeitswechsel zu neuen Handlungen und (5) Erkennung der spezifischen Ansprüche der Aufgaben (Sattler, 2005). Das Planen einer sinnvollen Reihenfolge setzt entsprechende Zielsetzungen voraus. Die Zielsetzung als Exekutivfunktion ist

also in die Handlungsplanung integrierbar. Sie bildet den Schritt vor der Planung einer sinnvollen Reihenfolge.

Die beschriebenen Prozesse fungieren in einem empfindlichen neuronalen Netzwerk. Wird dieses System durch Läsionen, Schlaganfälle oder andere Verletzungen der entsprechenden Areale gestört, hat das für Patienten schwerwiegende Folgen. Man unterscheidet diese Folgen grob in psychische und kognitive Störungen. Zu den psychischen Störungen werden u. a. Persönlichkeitsveränderungen, Impulskontrollstörungen, Antriebsmangel, fehlende Krankheitseinsicht bzw. Anosodiaphorie gezählt (Sattler, 2005). Ein sehr berühmtes Beispiel der psychologischen Forschung zu Exekutivfunktionen ist der Fall von Phineas Gage, bei dem sich während Bauarbeiten eine massive Eisenstange durch das linke Frontalhirn bohrte. Gage überlebte den schweren Arbeitsunfall nahezu unversehrt, zeigte nach seiner Genesung jedoch starke Veränderungen seiner Persönlichkeit. Er zeigte distanzloses, aggressives und verantwortungsloses Verhalten und hatte fortan Schwierigkeiten seinen Alltag gut zu strukturieren (Harlow, 1868; Smith & Kosslyn, 2009). Unter den kognitiven Störungen werden zahlreiche Probleme und Auffälligkeiten zusammengefasst. Anzeichen für gestörte Handlungsplanung können beispielsweise der Einsatz planungsirrelevanter Routinehandlungen, Schwierigkeiten beim Gewinnen und Halten des Überblicks oder vorschnelles Handeln sein (Sattler, 2005).

Die Behandlung von gestörter Handlungsplanung und ihren Konsequenzen bildet eine der schwierigsten Aufgaben in der neuropsychologischen Rehabilitation (Sattler, 2005). Die Leitlinien der Gesellschaft für Neuropsychologie geben die Empfehlung zu einer störungsspezifischen Therapie. Durch alltagsrelevante Interventionen sollen die Aufgaben- und Problemanalyse verbessert und Handlungs- und Lösungsalternativen entwickelt werden. Der Patient soll zur kontrollierten Durchführung von Handlungen sowie ihrer Evaluation angeregt werden. Als gängige Methoden werden operante Verfahren vorgeschlagen (Gauggel & Sturm, 2005). Störungen der Exekutivfunktionen haben komplexe Folgen und Auswirkungen. Ein Ratgeber für diesen Bereich sollte neben ihrer Erklärung auch konkrete Tipps und Anregungen zu Bewältigung der entstehenden Defizite enthalten.

## **2.7 Fragestellung und Hypothesen**

Der Bedarf an Informationen und Aufklärung zu neuropsychologischen Störungen wächst immer mehr. Das Finden geeigneter Medien zur Verbreitung

sachlich korrekter und hilfreicher Informationsmaterialien ist wesentlich für eine erfolgreiche Aufklärung von Patienten und ihren Angehörigen. Dennoch ist es ebenfalls wichtig, Texte und Informationen empirisch zu validieren und sie auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. In einer Studie aus dem Jahre 2005 wurde die Frage erörtert, ob Patienteninformationen zur Selbsthilfe immer die gewünschte Wirkung erzielen. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass Patienteninformationen mit Vorsicht und keinesfalls als harmlos und immer hilfreich eingeschätzt werden sollten (Turpin, Downs, & Mason, 2005). Auch Studien zum Debriefing nach traumatischen Erlebnissen kommen zu dem Schluss, dass eine automatische Aufklärung von Patienten nach traumatischen Erlebnissen nicht zielführend und teilweise schädliche Auswirkungen (z. B. eine Verlängerung der Genesung) haben kann (Bisson, 2003). Dennoch sollte dem Patienten mehr Verantwortung für seine Erkrankung zugesprochen werden. Patienten sollten die Möglichkeit erhalten zum *Experten ihrer Krankheit* zu werden (Tattersall, 2002).

Die vorliegende Studie versucht einen Beitrag zu einer geeigneten und evaluierten Aufklärung von Patienten und deren Angehörigen zu leisten. Es soll ein Ratgeber zum Thema Handlungsplanung und Zielsetzung entworfen und auf der Grundlage empirischer Gesichtspunkte evaluiert werden.

Es ergeben sich folgende Fragestellung und Hypothesen:

(1) *Ist der Ratgebertext für Laien leicht verständlich und generiert er einen Wissenszuwachs über die Themen Handlungsplanung und Zielsetzung?*

→ Hypothese: In der Experimentalgruppe gibt es einen signifikanten Wissenszuwachs verglichen mit der Kontrollgruppe

(2) *Unterscheiden sich die beiden Gruppen bei der Prä-Messung bzgl. ihres Wissensstandes zu den Themen Handlungsplanung und Zielsetzung?*

→ Hypothese: Es gibt keinen Gruppenunterschied zur Prä-Messung.

(3) *Unterscheiden sich die beiden Gruppen bei der Post-Messung bzgl. ihres Wissensstandes zu den Themen Handlungsplanung und Zielsetzung?*

→ Hypothese: Nur die Experimentalgruppe zeigt einen signifikanten Wissenszuwachs.

### **3 Methode**

Im Folgenden wird die gesamte Methode der vorliegenden Arbeit beschrieben. Sie besteht insgesamt aus einer Vorbereitungsphase und zwei aufeinander aufbauenden Experimenten. Die vorliegende Arbeit ist Teil eines Kooperationsprojektes, in dem mehrere Ratgebertexte verfasst und evaluiert wurden. Die folgenden Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf den in der Einleitung beschriebenen Teil.

#### **3.1 Vorbereitungsphase**

In der Vorbereitungsphase wurde der für beide Experimente relevante Ratgebertext erstellt. Die Autoren hatten alle einen Bachelor of Science-Abschluss der Psychologie und befanden sich im höheren Masterstudium der Klinischen oder Kognitiv-neurowissenschaftlichen Psychologie. Mit Hilfe zahlreicher Fachliteratur wurden die wichtigsten Informationen zum Themenfeld *Exekutivfunktionen Handlungsplanung und Zielsetzung* zusammengetragen und in einem Ratgebertext zusammengefasst (u.a. Kosslyn & Smith, 2008; Lehrner, Pusswald, Fertl, Strubreither, & Krypspin-Exner, 2005). Der Text hatte folgende wesentliche Anforderungen. Er sollte für jede Person leicht verständlich sein und möglichst keine Fachsprache enthalten. Zudem sollten die Informationen anschaulich mit Grafiken und Beispielen dargestellt werden. Der Text sollte so kurz wie möglich verfasst sein, damit auch Patienten mit einer kurzen Aufmerksamkeitsspanne davon profitieren konnten. Dennoch sollte er detaillierte Informationen enthalten, die auch spezifischeres Störungswissen beschreiben, um auch gezieltere Fragen von Patienten zu beantworten.

Der entstandene Text hat eine Länge von insgesamt eineinhalb Seiten, enthält kurze Erklärungen der Exekutivfunktionen Handlungsplanung und Zielsetzungen, die Defizite, die bei Läsionen entstehen können sowie Tipps für Betroffene und Angehörige mit diesen umzugehen. Der Text wurde von zwei unabhängigen Ratern mit Promotions- und höheren Abschlüssen in der (Neuro-)Psychologie mehrfach Korrektur gelesen und auf ihre Fachlichkeit überprüft. Eine eingehende Rechtschreib- und Grammatikprüfung folgte ebenfalls.

#### **3.2 Experiment 1 - Pilotstudie**

Das Hauptziel der Pilotstudie war die Erstellung eines Leistungstests nach testkonstruktiven Gesichtspunkten. Hierfür wurden insgesamt 12 Items zum

Ratgebertext verfasst. Insgesamt enthielt der Fragebogen 36 Fragen, da der Leistungstest zur gleichzeitigen Evaluation von zwei weiteren Ratgebern diente. Die Fragen wurden im Multiple Choice Format erstellt, bei denen zwischen zwei und vier Antwortmöglichkeiten vorgegeben wurden. Es war immer nur eine Antwort richtig. Um Raten vorzubeugen, wurde jedem Item noch eine weitere Antwortmöglichkeit „Ich weiß nicht“ hinzugefügt. Die Items wurden entlang des Ratgebertextes formuliert. Ihre Antworten sollten möglichst einfach, jedoch so spezifisch formuliert sein, dass sie (erst) mit dem Ratgeber beantwortbar wurden. In Tabelle 4 (Anhang A) findet sich eine detaillierte Übersicht über die Items und ihre Antwortmöglichkeiten.

Die entstandenen Items wurden im Anschluss sechs unabhängigen Ratern vorgelegt. Vier Rater hatten einen Bachelor of Science-Abschluss der Psychologie und befanden sich im höheren Masterstudium der Klinischen Psychologie, während die beiden anderen Rater Promotionen bzw. Habilitationen im Fach Psychologie innehatten. Die Items wurden auf die genannten Anforderungen überprüft und im Anschluss von den Autoren korrigiert. Es folgte eine zweite Überprüfung durch die beiden Rater mit Promotion bzw. Habilitation im Fach Psychologie und eine finale Korrektur der Items.

Zur Erstellung der Online-Version des Fragebogens wurde *SoSci Survey* ein Online-Fragebogen Portal der SoSci Survey GmbH verwendet (SoSci Survey GmbH, 2006). Der Fragebogen bestand aus einem einleitenden Text, vier demographischen Fragen (Geschlecht, Alter, Studienfach, Semester), 36 Items, sowie die Teilnahme für den Erwerb von Versuchspersonenstunden (VPN-Stunden) und der Folgestudie. Der Link zur Umfrage wurde über verschiedene Wege (soziale Netzwerke, Aushänge, Email) an Studierende der Fakultät für Psychologie der Ruhr-Universität Bochum verteilt. Die Daten wurden im Zeitraum vom 16.12.2014 bis 10.01.2015 erhoben.

### 3.2.1 Stichprobe

Insgesamt nahmen 123 Versuchspersonen an der Pilotstudie teil. Abbildung 1 zeigt die Geschlechterverteilung. Es nahmen 82,1% weibliche und 13,8% männliche Versuchspersonen teil. Insgesamt 4,1% der Versuchspersonen gaben kein Geschlecht an. Das Durchschnittsalter lag bei 22,43

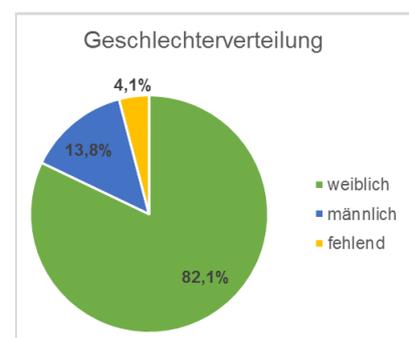


Abbildung 1: Geschlechterverteilung der Pilotstudie

Jahren mit einer Range von 18 bis 48 Jahren. Die Stichprobe bestand zu 98,4% aus Psychologiestudenten mit insgesamt 82,2% Studenten im Bachelorstudium und 17,8% Studenten im Masterstudium der Psychologie. In Tabelle 5 (Anhang B) findet sich eine detaillierte tabellarische Übersicht der Stichprobe. Sie enthält zusätzlich die Zugehörigkeit der Versuchspersonen zu den psychologischen Studiengängen und Angaben über die Hochschulsemeister.

### 3.2.2 Auswertung

Die Auswertung erfolgte mit IBM SPSS Statistics 22. Nach einer demographischen Analyse folgten eine Itemanalyse mit Hilfe von Reliabilitätsanalysen und exploratorischen Faktorenanalysen und anschließend die Itemselektion.

### 3.3 Experiment 2 – Hauptstudie

Ziel der Hauptstudie war die Evaluation des Ratgebertextes mit einem Experimental-Kontrollgruppen-Design mit Hilfe des Leistungstests der Pilotstudie. Im ersten Schritt wurden die Experimental- und Kontrollbedingung erstellt. Die Fragebögen waren ähnlich aufgebaut. Abbildung 2 enthält eine Übersicht des Aufbaus der Fragebögen und ihrer Unterschiede. Der wesentliche Unterschied der beiden Gruppen war die Manipulation der Versuchsbedingung in Schritt 4. Während

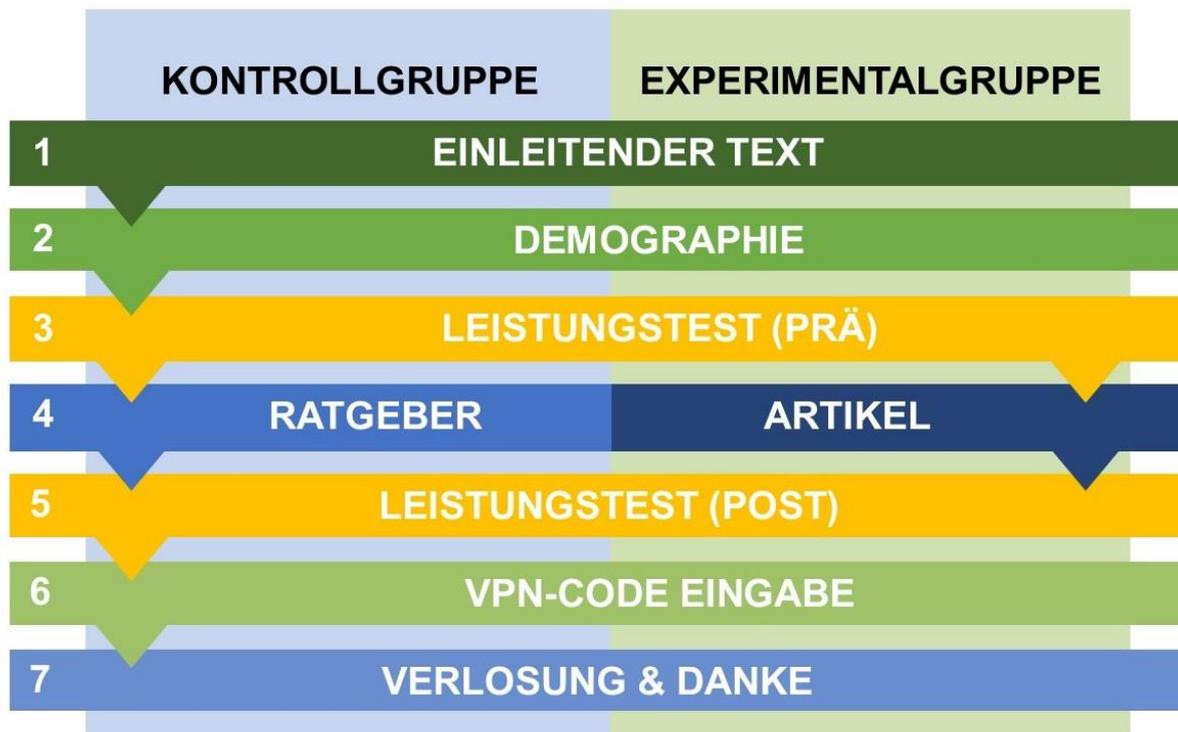


Abbildung 2: Aufbau der Fragebögen für die Kontroll- und Experimentalbedingung

die Experimentalgruppe den in der Vorbereitungsphase erstellten Ratgebertext zu lesen bekam, wurden der Kontrollgruppe insgesamt drei Artikel die aus dem RUBIN Wissenschaftsmagazin präsentiert. Es handelte sich um die Artikel *Menschen im Netz* (Weiler, 2014b), *Dem Stress auf der Arbeit entkommen* (Weiler, 2014a) und *Elektrisch pendeln* (Drießen, 2015).

Zur Erstellung der Online-Version des Fragebogens wurde erneut SoSci Survey der SoSci Survey GmbH verwendet (SoSci Survey GmbH, 2006). Für eine automatische Randomisierung wurde ein Filter eingerichtet, der die Versuchspersonen immer abwechselnd der Experimental- oder Kontrollbedingung zuwies. Der Link zur Umfrage wurde wieder über soziale Netzwerke, per Email sowie Aushänge verbreitet. Um eine heterogene Stichprobe zu erhalten, bekamen die Studenten die Möglichkeit Verwandten, Freunden und Bekannten den Link zu zusenden und so VPN-Stunden zu sammeln. Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum vom 28.02.2015 bis 20.05.2015.

### 3.3.1 Stichprobe

Insgesamt nahmen 515 Versuchspersonen an der Hauptstudie teil.

Abbildung 3 zeigt die Geschlechterverteilungen der Stichproben. Insgesamt wurden 42,1% weibliche und 57,9% männliche Versuchspersonen der Kontrollgruppe zugeteilt, während in 37,5% weibliche und 62,5% männliche Versuchspersonen der Experimentalbedingung zugewiesen wurden.

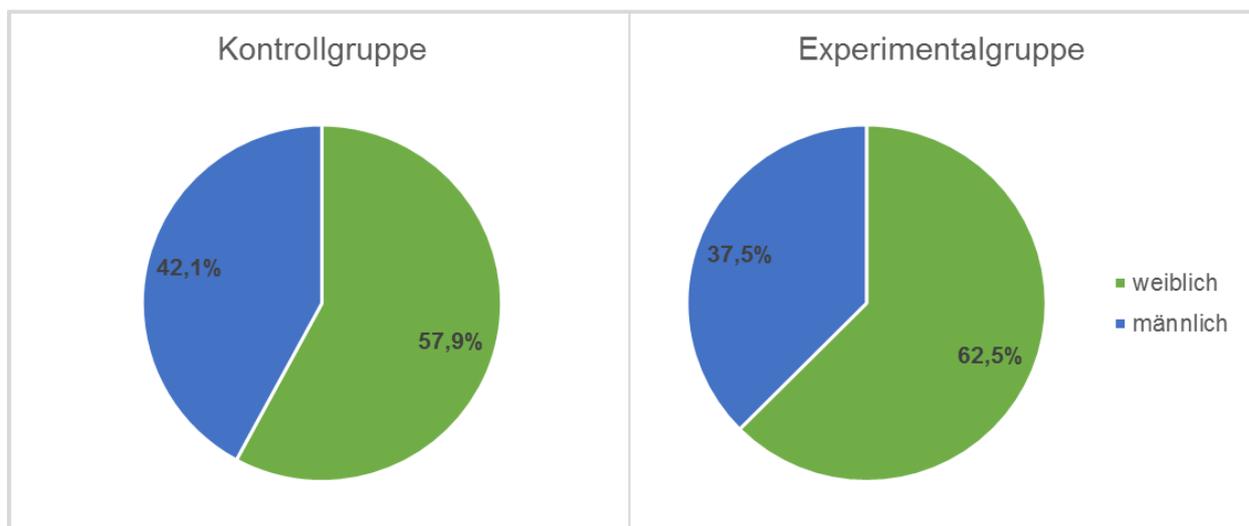


Abbildung 3: Übersicht der Geschlechterverteilung (%) aufgeteilt auf die Bedingungen (Kontroll- und Experimentalgruppe)

Das Durchschnittsalter der Kontrollgruppe lag bei 30,8 Jahren (SD=14,2) bei einer Altersrange von 18 bis 77 Jahren. Am häufigsten war die Altersgruppe der 21

bis 30 jährigen mit 38,2% vertreten. Die zweitstärkste Gruppe bildeten die 18 bis 20 jährigen mit insgesamt 27,6%.

Die wenigsten Teilnehmer fanden sich in den Altersgruppen 61 bis 70 Jahre (3,1%) und 71 bis 77 Jahre (0,4%).

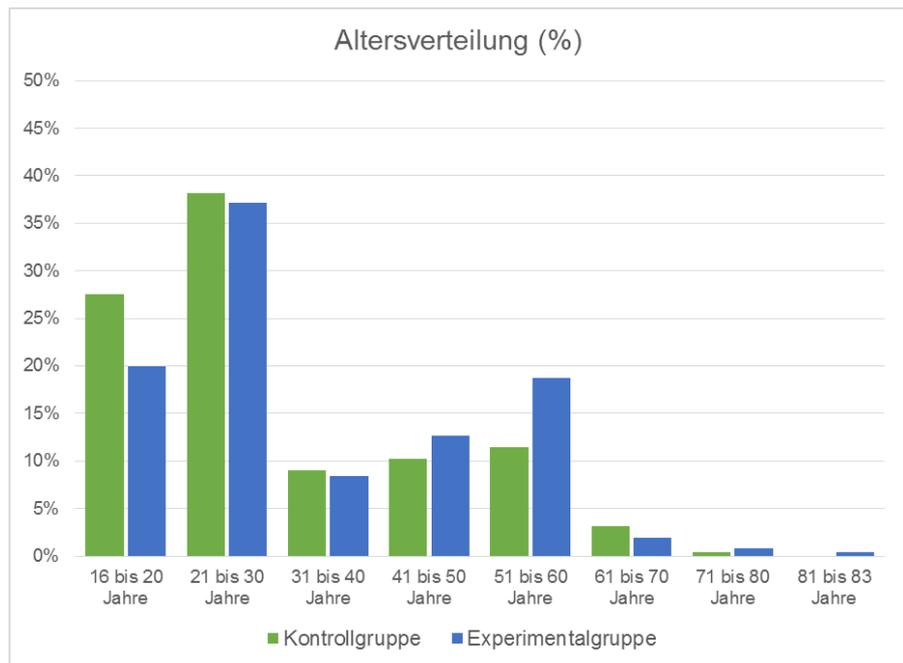


Abbildung 4: Übersicht der Altersverteilung in Dekaden

der beiden Stichproben. Das Durchschnittsalter in

der Experimentalgruppe lag bei 33,7 Jahren (SD=15,0) bei einer Altersrange von 16 bis 83 Jahren. Am häufigsten ist mit 37,2% die Altersgruppe der 21 bis 30 jährigen vertreten. Die zweitstärkste Gruppe bildeten die 16 bis 20 jährigen mit insgesamt 19,9%. Das Schlusslicht bildeten die 71 bis 80 jährigen (0,8%) und die 81 bis 83 jährigen (0,4%).

Rund 50% der Versuchspersonen in der Kontrollstichprobe befanden sich zum Zeitpunkt der Erhebung aktiv im Studium. Die zweitstärkste Gruppe bildeten mit 35% die Angestellten, gefolgt von Schülern (5%), Selbständigen und Rentnern (4%) und Arbeitssuchenden (2%).

In der Experimentalgruppe bildete die Gruppe der

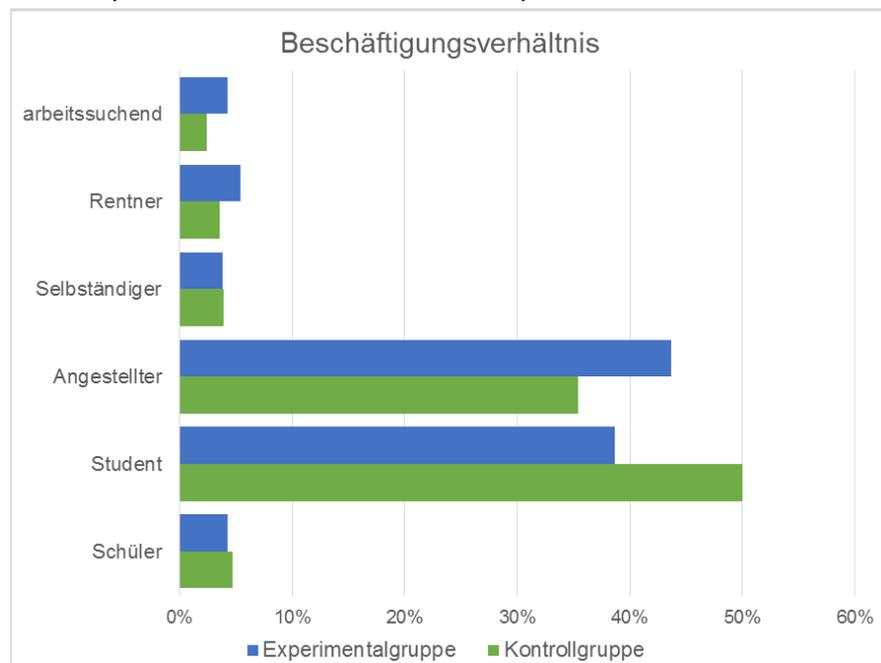


Abbildung 5: Beschäftigungsverhältnis der Kontroll- und Experimentalstichprobe

Angestellten mit 44% die stärkste Gruppe, während mit 39% die Gruppe der Studenten am zweitstärksten vertreten war. Die Rentner hatten einen Anteil von 5% der Gesamtstichprobe, während Schüler, Selbständige und Arbeitssuchende jeweils 4% ausmachten. Abbildung 5 gibt einen Gesamtüberblick über beide Stichproben.

Im Durchschnitt war in der Kontrollgruppe ein hohes Bildungsniveau vertreten. 46,5% der Versuchspersonen hatten die Fachhochschulreife bzw. Abitur. Die zweitgrößte Gruppe bildeten Personen mit Hochschulabschluss (13,4%). Die kleinste Gruppe bildeten Personen ohne Abschluss mit 0,8%. Auch in der Experimentalgruppe war ein hohes Bildungsniveau vertreten. Im Durchschnitt gaben

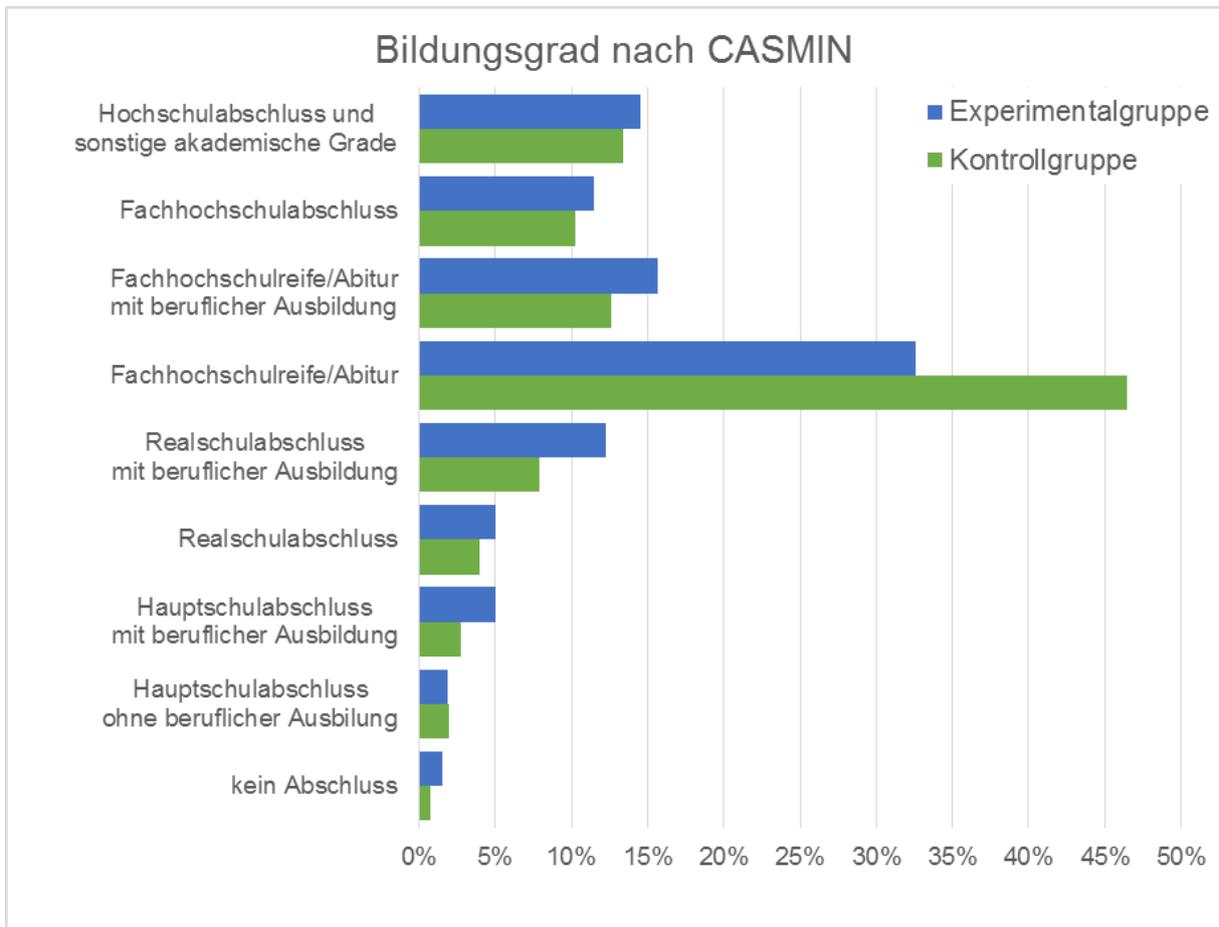


Abbildung 6: Verteilung des Bildungsgrades der Kontroll- und Experimentalgruppe nach der CASMIN-Klassifikation (Lechert, Schroedter, & Lüttinger, 2006)

32,6% die Fachhochschulreife bzw. das Abitur als höchsten Bildungsabschluss an. Die zweitstärkste Gruppe bildeten Personen mit Fachhochschulreife bzw. Abitur und beruflicher Ausbildung (15,7%). Die kleinste Gruppe bildeten auch hier Personen ohne Abschluss mit 1,5%. In Abbildung 6 ist die Verteilung der höchsten Bildungsabschlüsse der Stichproben abgebildet.

Tabelle 6 (Anhang C) gibt eine tabellarische Übersicht über die beiden Stichproben der Hauptstudie. Hier wurde mithilfe der Internationalen Standardklassifikation der Berufe (ISCO-88 COM) eine standardisierte Klassifikation der angestellten und selbständigen Teilnehmer vorgenommen, während für die Einteilung der Studienfächer das entsprechende Klassifikationsschema des Statistischen Bundesamtes verwendet wurde (Eurostat, 1998; Statistisches Bundesamt, 2013).

### **3.3.2 Auswertung**

Die Auswertung erfolgte mit IBM SPSS Statistics 22. Es wurde eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung (gemischtes Design) mit anschließender ANOVA für einen Gruppenvergleich durchgeführt. Zusätzlich wurden statistische Einzelanalysen der Items mit Hilfe des McNemar-Tests durchgeführt.

## 4 Ergebnisse

Zunächst werden die Ergebnisse der Pilotstudie zusammengefasst. Im Anschluss folgen die demographische Analyse der Stichprobe aus der Hauptstudie und die Analyse der Gruppenunterschiede für die Experimental- und Kontrollgruppe.

### 4.1 Experiment 1 – Pilotstudie

Die insgesamt 12 Items zu den Themen Handlungsplanung und Zielsetzung des Leistungstests wurden einer Reliabilitätsanalyse unterzogen. Nach Verbesserung der Reliabilitätsstatistik durch Ausschluss wenig trennscharfer Items ergab sich für die finalen vier Items ein Cronbach's  $\alpha=.68$ . Ausgewählt wurden die Items zwei, vier, acht und zehn.

Im Anschluss wurde eine explorative Faktorenanalyse mit Varimax-Rotation durchgeführt. Item zwei wurde aufgrund von zu geringer Kommunalität ( $>.5$ ) ausgeschlossen und eine weitere exploratorische Faktorenanalyse mit Varimax-Rotation durchgeführt. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Faktorenanalysen und die Veränderungen der Faktorladungen bei Ausschluss des zweiten Items. In der ersten Faktorenanalyse ergab sich ein KMO-Index von .632 und liegt über dem Mindestmaß von .5. Insgesamt ein Faktor erreichte einen Eigenwert über dem Kaiser's Kriterium von 1 und erklärte 51,91% der Varianz. Die rotierten Faktorladungen luden insgesamt eindeutig auf einen Faktor.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Faktorenanalysen der Items für Handlungsplanung und Zielsetzung.

Itemnummer	Faktorladungen	Faktorladungen
	1. Faktorenanalyse	2. Faktorenanalyse
2	.85	<i>ausgeschlossen</i>
4	.68	.81
8	.68	.78
10	.65	.74
Eigenwerte	2.08	1.81
Varianzaufklärung (%)	51.91	60.39
$\alpha$	.68	.65

Nach Ausschluss des zweiten Items und einer erneuten exploratorischen Faktorenanalyse ergab sich ein signifikanter KMO-Index von .652 ( $p=.000$ ). Wieder erreichte nur ein Faktor einen Eigenwert über dem Kaiser's Kriterium vom 1 und

klärte 60,39% der Varianz auf. Alle Items luden auf einen Faktor. Die anschließende erneute Reabilitätsanalyse ergab ein finales Cronbach's Alpha von  $\alpha=.653$ , was einer moderaten bis guten Reliabilität entspricht. In Tabelle 4 sind die finalen Items und ihre jeweiligen Antwortmöglichkeiten markiert.

## 4.2 Experiment 2 – Hauptstudie

### 4.2.1 Demographische Analyse

Die Stichprobe bestand aus insgesamt 515 Versuchspersonen, die mit Hilfe einer Filtervariablen randomisiert zu den beiden Gruppen zugeteilt wurden. In der Kontrollgruppe waren es insgesamt 254 Versuchspersonen, während 261 Personen der Experimentalgruppe zugeteilt wurden. Tabelle 3 gibt einen Überblick über den Leistungserfolg der beiden Gruppen zu beiden Messzeitpunkten (prä und post). Rund 1/3 der Versuchspersonen in Kontroll- und Experimentalgruppe erzielten 0% richtige Antworten in der Prä-Messung. 27% der Teilnehmer erreichten 33% korrekte Antworten, während ca. 21% der Teilnehmer insgesamt 67% der Fragen richtig beantworteten.

Tabelle 3: Kreuztabelle des prozentualen Anteils richtiger Antworten aufgeteilt auf die Bedingung und die beiden Messzeitpunkte

		richtige Antworten	Bedingung		Gesamt
			Kontrollgruppe	Experimentalgruppe	
Messzeitpunkt	Prä- Messung	0%	82 (32%)	87 (33%)	169 (33%)
		33%	69 (27%)	74 (28%)	143 (28%)
		67%	55 (22%)	52 (20%)	107 (21%)
		100%	48 (19%)	48 (18%)	96 (19%)
		Gesamt	254	261	515
	Post- Messung	0%	74 (29%)	15 (6%)	89 (17%)
		33%	49 (19%)	37 (14%)	86 (17%)
		67%	59 (23%)	37 (14%)	96 (19%)
		100%	72 (28%)	172 (66%)	244 (47%)
		Gesamt	254	261	515

Nur rund 19% beantworteten alle Items richtig. Für die Prä-Messung werden kaum Unterschiede zwischen der Kontroll- und Experimentalgruppe sichtbar.

In der Post-Messung zeigte sich ein deutlicherer Unterschied. 29% der Kontrollgruppenteilnehmer zeigten keine Leistungssteigerung und erzielten weiterhin 0% richtige Antworten, während es bei der Experimentalgruppe eine Verbesserung von 33% auf 6% gab. In der Experimentalgruppe erzielten 2/3 der Teilnehmer 100% richtige Antworten, während in der Kontrollgruppe lediglich 28% der Teilnehmer alle

Fragen richtig beantworteten. In Anhang D (Tabelle 7, Tabelle 8, Tabelle 9) finden sich einzelne Kreuztabellen für eine Einzelauswertung der Items für die Prä- und Post-Messung.

Insgesamt erreichte die Experimentalgruppe einen Durchschnittswert von 41,12% richtiger Antworten in der Prä-Messung (SD=36,79) und zur Post-Messung einen Durchschnittswert von 80,1% richtiger Antworten (SD=31,13). Die Kontrollgruppe erreichte zur Prä-Messung insgesamt 42,4% richtige Antworten (SD=36,91) und zur Post-Messung 50,26% richtige Antworten (SD=39,51). Abbildung 7 gibt einen Überblick über die Mittelwerte der Gruppen zu den Messzeitpunkten.

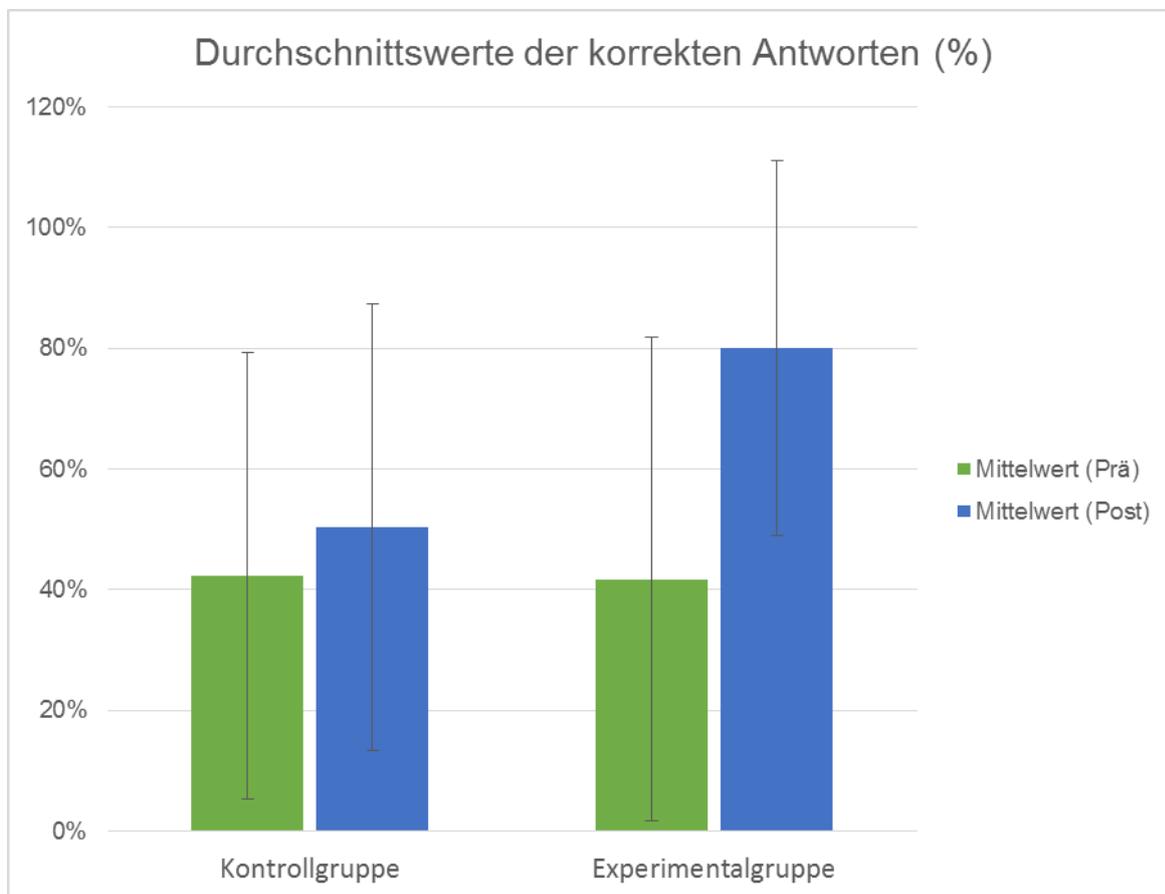


Abbildung 7: Übersicht der Durchschnittswerte korrekter Antworten zu den Messzeitpunkten aufgeteilt für die Bedingungen (Kontroll- und Experimentalgruppe)

#### 4.2.2 Zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung

Für alle Effekte zeigten sich signifikante Ergebnisse für  $p=.000$  und ein geringer Ausprägungsgrad. Es lag keine Sphärizität vor, so dass eine Korrektur der Freiheitsgrade mittels der Greenhouse-Geisser-Korrektur vorgenommen wurde. Der Haupteffekt *Messzeitpunkt* war signifikant mit  $F(1,513)=250,421$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.328$ . Der Haupteffekt *Bedingung* war signifikant mit  $F(1,513)=25,522$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.047$ .

Abbildung 8 zeigt den signifikanten Interaktionseffekt der Haupteffekte *Bedingung* und *Messzeitpunkt* für  $F(1,513)=110,308$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.177$ . Der Levene-Test ergab ein signifikantes Ergebnis, womit die Annahme von Varianzgleichheit verletzt ist. Der  $F_{\max}$ -Test ergab einen Wert von 1,3 und liegt deutlich unter 10. Das  $\alpha$ -Niveau muss in diesem Fall nicht angepasst werden.

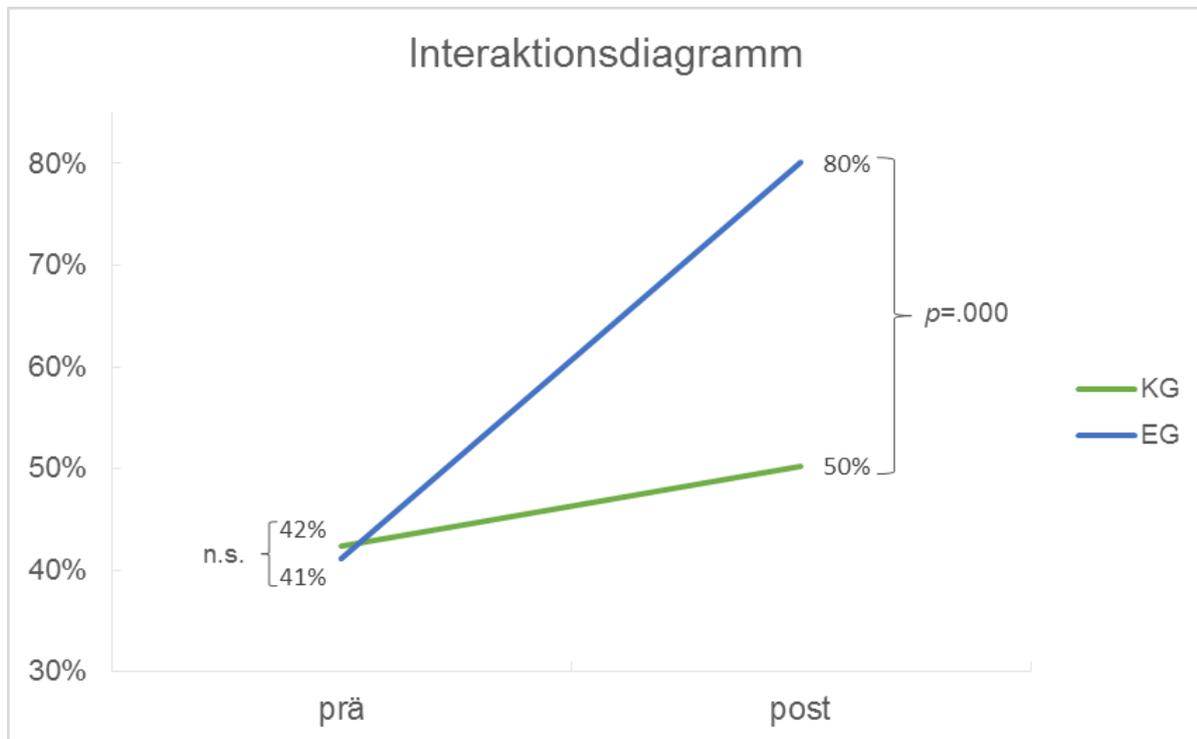


Abbildung 8: Interaktionsdiagramm des Interaktionseffekts zwischen Bedingung und Messzeitpunkt. Die Y-Achse zeigt den prozentualen Anteil korrekter Antworten, die X-Achse den jeweiligen Messzeitpunkt.

Eine angeschlossene ANOVA zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen Experimental- und Kontrollgruppe für  $F(1,513)=110,308$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.177$  zum Post-Messzeitpunkt. Die Experimentalgruppe schnitt zum Post-Messzeitpunkt besser ab als die Kontrollgruppe. Der Levene-Test ergab ein signifikantes Ergebnis, womit die Annahme von Varianzgleichheit verletzt ist. Der  $F_{\max}$ -Test ergab einen Wert von .35 und liegt deutlich unter 10. Das  $\alpha$ -Niveau muss in diesem Fall nicht angepasst werden.

#### 4.2.3 Einzelauswertung der Items

Für keines der drei Items konnte ein Deckeneffekt festgestellt werden. Alle Items sind geeignet, um die Gruppen zu unterscheiden. Ein Deckeneffekt wäre gegeben, wenn die Kontrollgruppe zum Prä- und Post-Messzeitpunkt und die Experimentalgruppe zum Post-Messzeitpunkt deutlich über 80% richtige Antworten gegeben hätten.

Das Item HZ04 wurde in der Kontrollgruppe zum Prä-Messzeitpunkt von 38% der Teilnehmer richtig beantwortet, während zum Post-Messzeitpunkt insgesamt 52% die korrekte Antwort gaben. Der McNemar Test für verbundene Stichproben ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den Messzeitpunkten für die Kontrollgruppe,  $p=.000$ . Für die Experimentalgruppe ergab sich für den Prä-Messzeitpunkt ein Durchschnittswert korrekter Antworten von ebenfalls 38% und zum Post-Messzeitpunkt von 80%. Auch dieser Unterschied wurde im McNemar Test signifikant für  $p=.000$ . Tabelle 7 (Anhang D) fasst die deskriptiven Ergebnisse des Items zum Prä- und Post-Messzeitpunkt noch einmal zusammen.

Das Item HZ08 wurde in der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt von 42% der Teilnehmer richtig beantwortet, während zum Post-Messzeitpunkt insgesamt 47% die korrekte Antwort gaben. Der McNemar Test für verbundene Stichproben ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den Messzeitpunkten für die Kontrollgruppe,  $p=.030$ . Für die Experimentalgruppe ergab sich für den Prä-Messzeitpunkt ein Durchschnittswert korrekter Antworten von ebenfalls 42% und zum Post-Messzeitpunkt von 84%. Auch dieser Unterschied wurde im McNemar Test signifikant für  $p=.000$ . Tabelle 8 (Anhang D) fasst die deskriptiven Ergebnisse des Items zum Prä- und Post-Messzeitpunkt noch einmal zusammen.

Das Item HZ10 wurde in der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt von 48% der Teilnehmer richtig beantwortet, während zum Post-Messzeitpunkt insgesamt 51% die korrekte Antwort gaben. Der McNemar Test für verbundene Stichproben ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Messzeitpunkten für die Kontrollgruppe,  $p=.233$ . Für die Experimentalgruppe ergab sich für den Prä-Messzeitpunkt ein Durchschnittswert korrekter Antworten von 44% und zum Post-Messzeitpunkt von 77%. Dieser Unterschied wurde im McNemar Test signifikant für  $p=.000$ . Tabelle 9 (Anhang D) fasst die deskriptiven Ergebnisse des Items zum Prä- und Post-Messzeitpunkt noch einmal zusammen.

## 5 Diskussion

Zunächst werden beiden Experimente einzeln diskutiert und ihre jeweiligen Limitationen beschrieben. Es folgen ein Ausblick und das Fazit der vorliegenden Arbeit.

### 5.1 Diskussion Pilotstudie

Mit Hilfe der statistischen Analysen konnten drei Items mit moderater bis guter Reliabilität und Trennschärfe aus dem ursprünglichen Itempool von 12 Items ausgewählt werden. Ziel der Pilotstudie war es einen möglichst kurzen Leistungstest für die Evaluation des Ratgebers zu entwickeln. Die insgesamt *nur* drei Items erfüllen diese Zielvorgabe hinreichend. Zusätzlich ist die Varianzaufklärung von über 60% als zufriedenstellend zu bewerten. Alle verbliebenen Items laden auf einen Faktor. Dies weist darauf hin, dass die Items zu einer Skala gehören und sowohl Items zur Handlungsplanung als auch zur Zielsetzung einen gemeinsamen Faktor haben. Dieser gemeinsame Faktor kann auf Basis der Literatur unter dem Begriff *Exekutive Funktionen* zusammengefasst werden.

#### 5.1.1 Limitationen

Die Pilotstudie weist einige Limitationen auf. Zunächst sind die moderaten Reliabilitäten und Trennschärfen der verbliebenen Items möglicherweise auf eine zu kleine Stichprobe zurückzuführen. Da neben den 12 Items des Ratgeberteils für Handlungsplanung und Zielsetzung auch noch zwei weitere Ratgeberteile mit jeweils 12 Items in die Untersuchung eingeschlossen wurden, hätte die Stichprobe für bessere Reliabilitäten größer ausfallen können. Für eine erneute Untersuchung sollte die Stichprobe deutlich größer sein. Zusätzlich zeigt die demographische Analyse eine sehr homogene Stichprobe, die zu 98% aus Studenten der Psychologie bestand. Das insgesamt überdurchschnittlich hohe Bildungsniveau der Versuchsteilnehmer könnte ebenfalls zu den moderaten Reliabilitäten und Trennschärfen der Items geführt haben. Für erneute Untersuchungen sollte die Stichprobe für ihren Bildungsgrad, das Alter und das Beschäftigungsverhältnis heterogener sein.

Der übliche Analysevorgang zur Itemselektion hätte neben der durchgeführten Reliabilitätsanalyse nach Cronbach's Alpha eine konfirmatorische Faktorenanalyse eingeschlossen. Es wurde sich gegen eine konfirmatorische und für eine exploratorische Faktorenanalyse entschieden, weil exploratorische Faktorenanalysen

hypotesengenerierend sind und sich dieser Ansatz für die Analyse und den Hintergrund der Studie besser eignete.

### 5.1.2 Zwischenfazit

In den Analysen konnten insgesamt drei moderat bis gut reliable und trennscharfe Items selektiert werden. Der Evaluationsfragebogen enthält mit den anderen Ratgeberanteilen insgesamt 13 Items. Die Länge des Fragebogens wurde auf die zum Teil eingeschränkte Leistungsfähigkeit von Patienten mit erworbenen neurologischen Schädigungen angepasst und hat aus Sicht der Autoren einen geeigneten Umfang. Für die Evaluation des Ratbertextes sollte eine deutlich größere Stichprobe von mindestens 400 Teilnehmern eingeplant werden. Zusätzlich sollten Veränderungen der Rekrutierung vorgenommen werden, um eine heterogenere Stichprobe zu erhalten. Hier bietet sich das Angebot einer Verwandten- und Bekanntenrekrutierung der Psychologiestudenten an. Diese erhalten für jeden ausgefüllten Fragebogen durch Bekannte oder Verwandte ebenfalls VPN-Stunden.

## 5.2 Diskussion Hauptstudie

Insgesamt nahmen 515 Versuchspersonen an der Hauptstudie teil. Die demographische Analyse zeigt sowohl eine deutliche Verbesserung der Geschlechterverteilung von 60% zu 40% (weiblich – männlich) und der Altersverteilung mit einer Range von 16 bis 83 Jahren. Zusätzlich konnte der Anteil an Studenten auf unter 50% reduziert werden und auch der Anteil an Psychologiestudenten wurde deutlich vermindert. Die Stichprobe ist sowohl für das Alter als auch die Bildung gematched.

Die statistischen Analysen zeigen für alle Effekte hochsignifikante Ergebnisse. Die Experimentalgruppe zeigte im Vergleich zur Kontrollgruppe einen signifikanten Wissenszuwachs. Der signifikante Haupteffekt der *Bedingung* und des *Messzeitpunktes* bestätigt somit die erste Hypothese. Der signifikante Interaktionseffekt der beiden Haupteffekte *Bedingung* und *Messzeitpunkt* bestätigt zusätzlich die Hypothesen zwei und drei. Er zeigt keinen Unterschied der beiden Gruppen zum Prä-Zeitpunkt und einen signifikanten Unterschied zum Post-Zeitpunkt zugunsten der Experimentalgruppe. Die statistischen Analysen konnten demnach alle drei Hypothesen bestätigen. Der Ratgeber sorgt für einen signifikanten Wissenszuwachs.

Auch die Einzelauswertung der Items zeigte zufriedenstellende Ergebnisse. Die Analysen zeigten für zwei Items einen signifikanten Unterschied der Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten. Es konnte dennoch kein Deckeneffekt bei den Items festgestellt werden. Die Kontrollgruppe zeigte für die beiden Items zwar einen signifikanten Leistungserfolg, jedoch zeigte die gesamte Analyse einen höheren Wissenszuwachs für die Experimentalgruppe.

In der Hauptstudie konnte das Stichprobenproblem gelöst werden. Die Mindestgrenze von 400 Teilnehmern konnte deutlich übertroffen werden. Ein Grund für die große Teilnehmerzahl war eine kontinuierliche Teilnehmerrekrutierung und das Angebot der zusätzlichen VPN-Stunden. Studien in der Psychologie stützten sich häufig auf ihr direktes Umfeld – auf ihre Studenten – so dass die Stichproben häufig homogen und wenig repräsentativ sind. Die vorliegende Studie konnte dieses Stichprobenproblem in der Hauptstudie gut durch die entsprechenden Angebote an die Studenten lösen und eine heterogene repräsentative Stichprobe rekrutieren.

Der entstandene Ratgeber zu Störungen der Exekutivfunktionen wird hauptsächlich als frei zugängliches und kostenloses Online-Medium veröffentlicht. Wie bereits im theoretischen Teil erörtert, ist es essenziell, dass solche Informationen als Quelle von Beratung und Hilfesuchen wissenschaftlich überprüft und korrekt beschrieben sind. Die Analysen zeigten einen hochsignifikanten Leistungszuwachs in der Experimentalgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe. Der Ratgeber hat sein Ziel, einen signifikanten Wissenszuwachs zu bewirken, hinreichend erfüllt. Er wurde neben der statistischen Analyse auf Basis der Stichprobe auch im Vorfeld durch mehrere Korrekturschleifen von promovierten und habilitierten Neuropsychologen der Ruhr-Universität Bochum auf fachliche Richtigkeit und Plausibilität überprüft. Aufgrund dieser sorgfältigen und eingehenden Korrekturen des Ratgebertextes hat der Ratgeber eine ausreichende wissenschaftliche Basis. Er kann guten Gewissens online zur Verfügung gestellt werden.

### **5.2.1 Limitationen**

Die Studie wurde ausschließlich online durchgeführt. Alle Teilnehmer beantworteten die Fragen und lasen die Texte in einem online generierten Fragebogen. Für Patienten in Krankenhäusern oder Generationen, die weniger computeraffin sind, war die Studie weniger gut zugänglich. Bei Bedarf hätte der Fragebogen auch in Papierform zur Verfügung gestellt werden können. Dies wurde

jedoch nicht explizit erwähnt. Dennoch wäre für weitere Studien anzuraten, Papierversionen aktiv in Umlauf zu bringen und auch Daten von den genannten Personengruppen zu erfassen.

Im Diskussionsteil ihrer Masterarbeit weist Bremer (2014) ebenfalls auf die Notwendigkeit einer Papierversion hin. Dieses Fazit entstand durch die Erfahrung, dass sie eine hohe Abbrecherquote für die Onlinefragebögen festgestellt hatte. Um diese Quote gering zu halten und den Versuchsteilnehmern frei einteilbare Zeiträume für die Beantwortung der Fragen und das Lesen der Texte einzuräumen, wurde eine Unterbrechungsfunktion in den Online-Fragebogen der vorliegenden Studie programmiert. Die Teilnehmer konnten die Bearbeitung jederzeit unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt fortführen.

Die Analysen ergaben einen hochsignifikanten Wissenszuwachs durch den Ratgeber. Unklar bleibt jedoch, ob der Ratbertext auch hilfreich für seine Leser war. Zuwachs an Wissen kann nicht die Alltagsnähe und das Maß an Unterstützung abbilden. In weiteren Studien sollte der Ratgeber neben der Überprüfung eines Wissenszuwachses auch eine Untersuchung geleisteter Hilfe bzw. Unterstützung einschließen. Zur Umsetzung dieser methodischen Veränderung wäre an dieser Stelle eine weitere Stichprobe denkbar. Die vorliegende Studie unterschied lediglich zwischen einer Kontroll- und Experimentalgruppe. Es wurde nicht erfasst, inwieweit Betroffene und Angehörige von Betroffenen in den Gruppen vorhanden waren. Für weitere Studien könnte eine Trennung der Stichprobe nach diesen Gesichtspunkten eine interessante Erweiterung der Fragestellung sein.

Die Analysen zeigten zwar hochsignifikante Ergebnisse jedoch nur kleine Effekte in den Daten. Es besteht die Vermutung, dass bessere Reliabilitäten in der Vorstudie stärkere Effekte produziert hätten. Eine größere Stichprobe der Pilotstudie könnte in weiteren Untersuchungen hier stärkere Effekte bewirken.

Insgesamt können die Ergebnisse der vorliegenden Studien als sehr zufriedenstellend bewertet werden. Alle Hypothesen konnten bestätigt und die Evaluation erfolgreich abgeschlossen werden.

### **5.3 Ausblick und Fazit**

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, einen Online-Ratgeber zu entwickeln, der auf mehreren Ebenen wissenschaftlich auf seine Wissensvermittlung überprüft werden sollte. Der Ratgeber sollte und soll Patienten und ihren

Angehörigen Hilfe und Unterstützung leisten, Aufklären und aufkommende Fragen beantworten. In zahlreichen Studien zeigt sich wachsender Bedarf an guter und fachlich korrekter Beratung mit der eindeutigen Anforderung von Verständlichkeit und präzisen Informationen. Die vorliegende Arbeit hat einen Beitrag zur Erweiterung eines groß angelegten Projektes geleistet.

Der Online-Ratgeber hat den Anspruch immer aktuell zu bleiben und kontinuierlich zu wachsen. Das Forschungsteam um den neuropsychologischen Ratgeber wächst stetig und die Bandbreite des Angebotes wird ständig erweitert. Neben den Onlineversionen der Störungsbereiche wurden in weiteren Abschlussarbeiten bereits Kurzinformationen in Form von verschiedenen Audio- und Video-Podcasts erstellt. Diese behandeln beispielsweise das Thema Fahrtauglichkeit nach neurologischen Schädigungen. Auch wird bereits daran gearbeitet eine neue Zielgruppe in den Ratgeber zu integrieren. Mit Hilfe von Animationsfilmen zum Aufbau des Gehirnes sollen auch Kinder aufbereitete Informationen erhalten können. Gerade Betroffene mit Kindern haben häufig Schwierigkeiten ihre Störungen kindgerecht zu erklären. Der entstehende Kinderratgeber soll auch in diesem Bereich Unterstützung leisten. Zusätzlich wird bereits an druckbaren Informationsheften und Kurzinformationen gearbeitet, die zum Beispiel in Altenheimen ausgelegt werden sollen. Die bereits evaluierten Ratgebertexte stehen auf der Internetseite des Neuropsychologischen Therapiezentrum der Ruhr-Universität kostenlos zur Verfügung.

Die kontinuierliche Verbesserung und Erweiterung des Spektrums dieses Ratgebers macht das Projekt nicht nur einzigartig sondern auch besonders. Eine gute und fachlich korrekte Information der Patienten ist wesentlich für ihre Gesundheit, Selbständigkeit und Fähigkeit zur Verarbeitung der Folgen von neurologischen Störungen. Eine realistische aber gleichzeitig auch empathische Beschreibung von Folgen, Problemen aber auch Hilfemöglichkeiten und Handlungsanweisungen anhand von Alltagsbeispielen in wissenschaftlich überprüften Ratgebern können wesentlich zur Unterstützung und Begleitung von Patienten und Angehörigen beitragen. Ratgeber leisten einen wichtigen Beitrag, das Bild des selbständigen und handelnden Patienten zu festigen und zu erweitern.

## References

- Alvarez, J. A., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychology review*, 16(1), 17–42.
- Alves, W., Macciocchi, S. N., & Barth, J. (1993). Postconcussive symptoms after uncomplicated mild head injury. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8(3), 48–59.
- Angendendt, J. (2009). Patientenratgeber und Selbsthilfematerialien. In J. Margraf & S. Schneider (Eds.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie: Band 1: Grundlagen, Diagnostik, Verfahren, Rahmenbedingungen (German Edition)* (Vol. 1, pp. 755–765). Heidelberg: Springer.
- AOK Nordwest. (2015). *Willkommen bei Ihrer AOK NORDWEST - Die Gesundheitskasse – Leistungen und Service*. Retrieved from <https://www.aok.de/nordwest/leistungen-service/leistungen-service-151732.php>
- Baker, L., Wagner, T. H., Singer, S., & Bundorf, M. K. (2003). Use of the Internet and e-mail for health care information: results from a national survey. *The Journal of the American Medical Association*, 289(18), 2400–2406.
- Baldo, J. V., Shimamura, A. P., Delis, D. C., & Kramer, J. Kaplan, E. (2001). Verbal and design fluency in patients with frontal lobe lesions. *Journal of the International Neuropsychology Society*, 7(5), 586–596.
- Barceló, F. (2001). Does the Wisconsin Card Sorting Test Measure Prefrontal Function? *The Spanish journal of psychology*, 4(1), 79–100.
- Barceló, F., & Knight, R. T. (2002). Both random and perseverative errors underlie WCST deficits in prefrontal patients. *Neuropsychologia*, 40(3), 349–356.
- Bareló, F., & Rubia, F. J. (1998). Non-frontal P3b-like activity evoked by the Wisconsin Card Sorting Test. *Cognitive Neuroscience and Neuropsychology*, 9(4), 747–751.
- Barkley, R. A. (1996). Linkages between attention and executive functions. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 307–325). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing. Co.
- BARMER GEK. *Infothek | BARMER GEK*. Retrieved from <https://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Versicherte/Rundum-gutversichert/Infothek/Infothek.html>

- Baumgartner, E. (2005). Ambulante und teilstationäre Neurorehabilitation. In J. Lehrner, G. Pusswald, E. Fertl, W. Strubreither, & I. Krypspin-Exner (Eds.), *Klinische Neuropsychologie. Grundlagen, Diagnostik und Rehabilitation* (1st ed., pp. 677–689). Wien: Springer.
- Bisson, J. I. (2003). Single-session early psychological interventions following traumatic events. *Clinical Psychology Review*, 23(3), 481–499.
- BKK vor Ort. (2015). *Informationen für ...* Retrieved from <http://www.bkkvorort.de/fuer-kunden/informationen-fuer/>
- Bremer, Y., & Klein, J. (2014). *Erste Evaluation eines neuropsychologischen Ratgebers: Umfrageergebnisse*, Bochum.
- Bremer, Y.-I. (2014). *Neuropsychologischer Ratgeber für Schädel-Hirn-Verletzte und deren Angehörige: Themen Aufmerksamkeit, Neuropsychologie, Gehirn - Aufbau und Funktion*, Bochum.
- Burgess, P. W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., & Wilson, B. A. (2000). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the International Neuropsychology Society*, 4(6), 547–558.
- Dearness, K. L., & Tomlin, A. (2001). Development of the National electronic Library for Mental Health: providing evidence-based information for all. *Health Information and Libraries Journal*, 18(3), 167–174.
- Denckla, M. B. (1996). A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing. Co.
- Drießen, M. (2015). *Elektrisch pendeln: RUBIN Wissenschaftsmagazin*. Retrieved from <http://rubin.rub.de/de/elektrotechnik-informationstechnik/elektrisch-pendeln>
- Dunbar, K., & Sussman, D. (1995). Toward a Cognitive Account of Frontal Lobe Function: Simulating Frontal Lobe Deficits in Normal Subjects. In J. Grafman, K. J. Holyoak, & F. Boller (Eds.), *Annals of the New York Academy of Sciences. Structure and functions of the human prefrontal cortex* (pp. 289–304). New York: New York Academy of Sciences.
- Eames, S., Hoffmann, T., Worrall, L., & Read, S. (2010). Stroke patients' and carers' perception of barriers to accessing stroke information. *Topics in stroke rehabilitation*, 17(2), 69–78.

- Englander, J., Hall, K., Stimpson, T., & Chaffing, S. (1992). Mild traumatic brain injury in an insured population: subjective complaints and return to employment. *Brain Injury, 6*(2), 161–166.
- Eurostat. (1998). Erhebung über Arbeitskräfte: Methodik und Definition. *Methoden und Nomenklaturen, 3*.
- Eysenbach, G., & Kohler, C. (2003). What is the prevalence of health-related searches on the World Wide Web? Qualitative and quantitative analysis of search engine queries on the Internet. *The Journal of the American Medical Association, 287*(20), 225–229.
- Eysenbach, G., Powell, J., Kuss, O., & Sa, E.-R. (2002). Empirical Studies Assessing the Quality of Health Information for Consumers on the World Wide Web. *JAMA, 287*(20), 2691–2700.
- Fehm, L., & Fehm-Wolfsdorf, G. (2009). Therapeutische Hausaufgaben. In J. Margraf & S. Schneider (Eds.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie: Band 1: Grundlagen, Diagnostik, Verfahren, Rahmenbedingungen (German Edition)* (Vol. 1, pp. 709–720). Heidelberg: Springer.
- Fertl, E. (2005). Klinische Neurologie. In J. Lehrner, G. Pusswald, E. Fertl, W. Strubreither, & I. Krypspin-Exner (Eds.), *Klinische Neuropsychologie. Grundlagen, Diagnostik und Rehabilitation* (1st ed., pp. 147–158). Wien: Springer.
- Gauggel, S., & Sturm, W. (2005). Leitlinien der Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP) für neuropsychologische Diagnostik und Therapie. *Zeitschrift für Neuropsychologie, 16*(4), 175–199.
- Giroux, D., Robichaud, L., & Paradis, M. (2010). Using the Montessori Approach for a Clientele with Cognitive Impairments: A Quasi-Experimental Study Design. *The International Journal of Aging and Human Development, 71*(1), 23–41.
- Greve, K. W., Love, J. M., Sherwin, E., Mathias, C. W., Ramzinski, P., & Levy, J. (2002). Wisconsin Card Sorting Test in chronic severe traumatic brain injury: factor structure and performance subgroups. *Brain Injury, 16*(1), 29–40.
- Hafsteinsdóttir, T. B., Vergunst, M., Lindeman, E., & Schuurmans, M. (2011). Educational needs of patients with a stroke and their caregivers: a systematic review of the literature. *Patient education and counseling, 85*(1), 14–25.
- Harlow, J. M. (1868). Recovery from the passage of an iron bar through the head. *Bulletin of the Massachusetts Medical Society, 4*(14), 274–281.

- Jonitz, G. (1998). *Arzt im Krankenhaus*. Retrieved from [http://www.aerztekammer-berlin.de/40presse/20\\_VortraegePraes/999\\_Jon101dat.html](http://www.aerztekammer-berlin.de/40presse/20_VortraegePraes/999_Jon101dat.html)
- Klein, J. (2014). *Ein neurologischer Ratgeber für Schädel-Hirn-Verletzte und deren Angehörige: Themen: Neglekt, Gedichtsfeldausfall und Fahreignung*, Bochum. Knappschaft.
- Knappschaft. (2015). *Leistungen zur Vorsorge- und Rehabilitation*. Retrieved from [http://www.knappschaft.de/DE/1\\_navi/04\\_leistungen\\_az/01\\_leistungen/kuren\\_und\\_reha/node.html](http://www.knappschaft.de/DE/1_navi/04_leistungen_az/01_leistungen/kuren_und_reha/node.html)
- Kompetenznetz Schlaganfall. (2015). *Fachinformation Neurologische Rehabilitation*. Retrieved from <http://www.kompetenznetz-schlaganfall.de/reha-neuro.0.html>
- Koponen, S., Taiminen, T., Portin, R., Himanen, L., Isoniemi, H., Heinonen, H., . . . Tenovuo, O. (2002). Axis I and II Psychiatric Disorders After Traumatic Brain Injury: A 30-Year Follow-Up Study. *American Journal of Psychiatry*, 159(8), 1315–1321.
- Kosslyn, S. M., & Smith, E. e. (2008). *Cognitive Psychology Mind and Brain*.
- Langlois, J. A., Rutland-Brown, W., & Wald, M. M. (2006). The Epidemiology and Impact of Traumatic Brain Injury: A Brief Overview. *Journal of Head Trauma and Rehabilitation*, 21(5), 375–378.
- Lehrner, J., Pusswald, G., Fertl, E., Strubreither, W., & Krypspin-Exner, I. (Eds.). (2005). *Klinische Neuropsychologie: Grundlagen, Diagnostik und Rehabilitation* (1. Aufl.). Wien: Springer.
- Liepmann, H. (1908). *Drei Aufsätze aus dem Apraxiegebiet: Die linke Hemisphäre und das Handeln*. Berlin: Karger.
- Luppen, A., & Stavemann, H. H. (2013). *KVT in der Neuropsychologie* (Originalausgabe). Weinheim: Beltz.
- Manly, T., & Robertson, I. H. (2005). Sustained attention and the frontal lobes. In P. Rabbit (Ed.), *Methodology of Frontal and Executive Function* (pp. 135–153). Hove: Psychology Press.
- McAllister, T. W., Sparling, M. B., Flashman, L. A., Guerin, S. J., Mamourian, A. C., & Saykin, A. J. (2001). Differential working memory load effects after mild traumatic brain injury. *NeuroImage*, 14(5), 1004–1012.

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe tasks: a latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49–100.
- Monks - Ärzte im Netz GmbH. *Neurologie: Erkrankungen* - [www.neurologen-und-psychiater-im-netz.org](http://www.neurologen-und-psychiater-im-netz.org). Retrieved from <http://www.neurologen-und-psychiater-im-netz.org/neurologie/erkrankungen/>
- Montessori Landkreis Erding e. V. (2015). *Montessori-Pädagogik*. Retrieved from <http://www.montessori-erding.de/verein/montessori-paedagogik/>
- Mosch, M. (2013). *Neuropsychologische Beeinträchtigungen nach einem Schädelhirntrauma*. Bonn: ZNS - Hannelore Kohl Stiftung für Verletzte.
- Pennington, Bennetto, & McAleer, R. (1996). Executive functions and working memory: Theoretical and measurement issues. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 327–348). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing. Co.
- Pollmann, S. (2008). *Allgemeine Psychologie. UTB L (Large-Format): Vol. 8391*. München: Reinhardt.
- Pschyrembel, W. (Ed.). (2013). *Klinisches Wörterbuch: 2014* (265., überarb. Aufl.). Berlin [u.a.]: De Gruyter.
- Rabbitt, P. (2005). Introduction: Methodologies and models in the study of executive function. In P. Rabbitt (Ed.), *Methodology of Frontal and Executive Function* (pp. 1–38). Hove: Psychology Press.
- Ragnarsson, K. T. (2002). Results of the NIH consensus conference on 'Rehabilitation of Persons with Traumatic Brain Injury'. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 20(3-4), 103–108.
- Rodgers, H., Bond, S., & Curless, R. (2001). Inadequacies in the provision of information to stroke patients and their families. *Age and Ageing*, 30, 129–133.
- Rosen, S., Glasgow, R. E., & Moore, T. E. (2003). Self-help therapy: the science and business of giving psychology away. In S. O. Lilienfeld, S. J. Lynn, & J. M. Lohr (Eds.), *Science and pseudoscience in clinical psychology* (pp. 339–424). New York: Guilford Press.

- Sattler, W. (2005). Funktionen frontaler Strukturen - Exekutivfunktionen. In J. Lehrner, G. Pusswald, E. Fertl, W. Strubreither, & I. Krypspin-Exner (Eds.), *Klinische Neuropsychologie. Grundlagen, Diagnostik und Rehabilitation* (1st ed., pp. 561–576). Wien: Springer.
- Sawicki, P. T., & Bastian, H. (2008). German health care: a bit of Bismarck plus more science. *British Medical Journal*, *337*, a1997.
- SCHÄDEL-HIRNPATIENTEN IN NOT e.V. (2014). *Rehabilitation - Das Phasenmodell | Bundesverband Schädel-Hirnpatienten in Not e.V.* Retrieved from <http://www.schaedel-hirnpatienten.de/unterstuetzen/rehabilitation/das-phasenmodell/index.html>
- Scheurich, A., & Schneider-Janessen, K. (2009). *Ratgeber Neuropsychologie: Antworten auf die häufigsten Fragen von Patienten und Angehörigen*. Göttingen: Hogrefe.
- Sergeant, J. A., Geurts, H., & Oosterlaan, J. (2002). How specific is a deficit of executive functioning for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Behavioural Brain Research*, *130*(1-2), 3–28.
- Shoumitro, D., Lyons, I., Koutzoukis, C., Ali, I., & McCarthy, G. (1999). Rate of Psychiatric Illness 1 Year After Traumatic Brain Injury. *American Journal of Psychiatry*, *156*(3), 374–378.
- Smith, E. E., & Kosslyn, S. M. (2009). *Cognitive psychology: Mind and brain*. Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall/Pearson Education International.
- SoSci Survey GmbH. (2006). *SoSci Survey: Fragebogen online erstellen, Befragung im Internet durchführen*. Retrieved from <https://www.soscisurvey.de/>
- Statistisches Bundesamt. (2013). *Bildung und Kultur: Studierende an Hochschulen - Fächersystematik* (No. 4.1). Wiesbaden.
- Stuss, D. T., Alexander, M. P., Hamer, L., Palumbo, C., Dempster, R., Binns, M., & Levine, B., Izukawa, D. (1998). The effects of focal anterior and posterior brain lesions on verbal fluency. *Journal of the International Neuropsychology Society*, *4*(3), 265–278.
- Stuss, D., Floden, D., Alexander, M., Levine, B., & Katz, D. (2001). Stroop performance in focal lesion patients: dissociation of processes and frontal lobe lesion location. *Neuropsychologia*, *39*(8), 771–786.

- Suchan, B. (2012). *Neuropsychologischer Ratgeber*. Retrieved from <http://www.ruhr-uni-bochum.de/np-ratgeber/index.html>
- Tattersall, R. (2002). The expert patient: a new approach to chronic disease management for the twenty-first century. *Clinical Medicine*, 2(3), 227–229.
- Techniker Krankenkasse. (2014). *Schlaganfall: Erkennen und richtig handeln*. Retrieved from <http://www.tk.de/tk/krankheiten-a-z/krankheiten-s/schlaganfall/30632>
- Techniker Krankenkasse. (2015). *Behandlungen | TK*. Retrieved from <http://www.tk.de/tk/medizin-und-gesundheit/behandlungen/24778>
- Tooth, L., & Hoffmann, T. (2004). Patient Perceptions of the Quality of Information Provided in a Hospital Stroke Rehabilitation Unit. *The British Journal of Occupational Therapy*, 67(3), 111–117.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., Winocur, G., Alexander, M. P., & Stuss, D. (1998). Clustering and switching on verbal fluency: the effects of focal frontal- and temporal-lobe lesions. *Neuropsychologia*, 36(6), 499–504.
- Turpin, G., Downs, M., & Mason, S. (2005). Effectiveness of providing self-help information following acute traumatic injury: randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 187(1), 76–82.
- Weiler, J. (2014a). *Dem Stress auf der Arbeit entkommen - RUBIN Wissenschaftsmagazin - Ruhr-Universität-Bochum: RUBIN Wissenschaftsmagazin*. Retrieved from <http://rubin.rub.de/de/themenschwerpunkt-stress/arbeit>
- Weiler, J. (2014b). *Mensch im Netz: RUBIN Wissenschaftsmagazin*. Retrieved from <http://rubin.rub.de/de/mensch-im-netz>
- Welsh, M. C. (2001). Developmental and clinical variations in executive functions. In D. L. Molfese & V. J. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning. Applications to social, executive function, language, and reading skills* (pp. 139–185). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D. (1997). Early development of executive function: A problem-solving framework. *Review of General Psychology*, 1(2), 198–226.

## Anhang

### A Itemübersicht

**Tabelle 4:** Übersicht der 12 Items des Pilotfragebogens. Die grau unterlegten Items (4,8,10) wurden nach der Analyse der Pilotstudie für den Leistungstest der Hauptstudie ausgewählt.

<b>Item 1</b>	Es ist schon kurz nach 12 und Ihre Kinder sind auf dem Schulweg nach Hause. Sie haben nicht mehr viel Zeit um ein schmackhaftes und gesundes Essen auf den Tisch zu bringen. Welches Ziel steht für die Zubereitung des Mittagessens im Vordergrund?				
<b>Antworten</b>	A: Das Kochen eines 4-Gänge-Menüs, um zu beweisen, welche vortreffliche/r Koch/Köchin Sie sind.	B: Das Kochen eines Gerichtes, das schnell fertig ist und lecker schmeckt.	C: Das Kochen der Lieblings-speise Ihrer Kinder.	D: Sie lassen den Hauptgang weg und servieren das Eis aus der Truhe.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 2</b>	Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage zutrifft: "Für die Handlungsplanung ist der hintere Teil des Gehirns am wichtigsten."				
<b>Antworten</b>	A: stimmt	B: stimmt nicht	C: Ich weiß nicht		
<b>Item 3</b>	Sie sitzen im Wohnzimmer und sehen eine Kochsendung. Nach der Kochsendung haben Sie plötzlich Appetit auf Nudeln mit einer feinen Tomatensoße. Die Soße haben Sie schon vorbereitet. Es fehlen die Nudeln. An welchen Abläufen der einzelnen Schritte zum Nudeln kochen ist Ihr Gehirn beteiligt?				
<b>Antworten</b>	A: an allen Schritten, denn alles, was wir tun wird vom Gehirn geplant.	B: nur wenn die Handlung etwas mit den Grundbedürfnissen (Atmen, Essen, Schlafen,...) zu tun hat, ist das Gehirn beteiligt.	C: an keinem Schritt, denn nichts, was unser Gehirn plant, ist uns bewusst.	D: es ist nur am Anfang für den Start der Verhaltenskette und am Ende zur Kontrolle der Leistung beteiligt.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 4</b>	Die Zielsetzung gehört zu den...				
<b>Antworten</b>	A: Exekutivfunktionen.	B: Vitalfunktionen.	C: somatischen Funktionen.	D: vegetativen Funktionen.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 5</b>	Wie nennt man den vorderen Teil des Gehirns noch?				
<b>Antworten</b>	A: Temporoparietalkortex.	B: Orbitofrontalkortex.	C: Frontostriatalkortex.	D: (Prä-)Frontalkortex.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 6</b>	Welches ist kein Schritt der Handlungsplanung?				
<b>Antworten</b>	Ein Handlungsziel bestimmen ("Was muss ich tun?").	Anforderungen der Handlung erkennen ("Was brauche ich zum Nudeln kochen?").	Aufmerksamkeitslenkung ("Welcher Schritt kommt als nächstes?").	Überprüfen der Handlung ("Habe ich alle Zutaten eingekauft?").	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 7</b>	Sie haben Ihre neue Bekanntschaft nach Hause eingeladen. Es soll ein romantisches Candle-Light-Dinner werden, bei dem Sie sich näher				
<b>Antworten</b>	A: Sie kochen ein 4-Gänge-Menü, denn Sie wollen beeindruckend sein.	B: Sie kochen ein Gericht, das schnell fertig ist und lecker schmeckt.	C: Sie bringen auf dem Rückweg von der Arbeit zwei leckere Döner mit.	D: Sie bestellen einen Profikoch.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 8</b>	Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage zutrifft: "Für die Handlungsplanung ist der vordere Teil des Gehirns am wichtigsten."				
<b>Antworten</b>	A: stimmt	B: stimmt nicht	C: Ich weiß nicht		
<b>Item 9</b>	Sie kochen einen großen Topf Kartoffeln. Dafür sind viele verschiedene Schritte notwendig. Vom Topfaussuchen über das Salzen des Wassers bis hin zum Probieren der gekochten Kartoffeln. Welche Handlungen beim Kartoffeln kochen werden vom Gehirn aktiv mitgesteuert?				
<b>Antworten</b>	A: komplexe Handlungen: wenn Denken, Handeln und Sehen gleichzeitig gefordert sind.	B: bewusste und komplexe Handlungen: wenn Sie sich bewusst vornehmen die Nudeln zu kochen und dabei verschiedene Aufgaben gleichzeitig erledigen müssen.	C: alle Handlungen: egal was und wie Sie es tun. Das Gehirn ist immer mit von der Partie.	D: nur unbewusste Handlungen: da bewusste Handlungen von Ihnen gesteuert werden, übernimmt das Gehirn das Unbewusste.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 10</b>	Die Handlungsplanung gehört zu den...				
<b>Antworten</b>	A: somatischen Funktionen.	B: Vitalfunktionen.	C: Exekutivfunktionen.	D: vegetativen Funktionen.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 11</b>	Was bedeutet der Begriff "Frontalkortex"?				
<b>Antworten</b>	A: Er bezeichnet die Vorderseite des menschlichen Körpers.	B: Er bezeichnet ein Störungsbild des vorderen Hirnbereichs.	C: Er bezeichnet den vorderen Teil des Gehirns.	D: Er ist der Fachausdruck für den Gesichtsbereich.	E: Ich weiß nicht.
<b>Item 12</b>	Was gilt es beim Umgang mit Betroffenen von Frontalhirnschädigungen zu beachten?				
<b>Antworten</b>	A: sie sollten niemals alleine gelassen werden.	B: auch der pflegende Verwandte sollte dem Patienten seine Bedürfnisse und Sorgen mitteilen.	C: eine enge therapeutische Betreuung ist allein aufgrund der Schwere der Verletzung besonders wichtig und sollte immer in Anspruch genommen	D: sie dürfen auf keinen Fall mit der Problematik belastet oder auf sie angesprochen werden.	E: Ich weiß nicht.

## B Stichprobe Pilotstudie

Tabelle 5: Stichprobenbeschreibung der Pilotstudie

*demographische Eigenschaften für Teilnehmer (N=123)*

Eigenschaften	n	%
<b>Geschlecht</b>		
weiblich	101	82,1
männlich	17	13,8
fehlend	5	4,1
<b>Alter</b>		
18 bis 20 Jahre	50	40,6
21 bis 30 Jahre	61	49,5
31 bis 40 Jahre	4	3,3
41 bis 48 Jahre	2	1,6
fehlend	6	4,9
<b>Studiengang</b>		
B. Sc. Psychologie	80	65,0
B. Sc. Wirtschaftspsychologie	17	13,8
anderer Studiengang	2	1,6
M. Sc. Klinische Psychologie	11	8,9
M. Sc. Psychologie mit Vertiefungsrichtung „Kognitive Neurowissenschaften“	5	4,1
M. Sc. Psychologie mit Vertiefungsrichtung „Organisations- und Wirtschaftspsychologie“	2	1,6
fehlend	6	4,9
<b>Semester</b>		
1. B. Sc. Semester	28	22,8
3. B. Sc. Semester	55	44,7
5. B. Sc. Semester	14	11,4
1. M. Sc. Semester	6	4,9
3. M. Sc. Semester	13	10,6
> 4. M. Sc. Semester	2	1,6
fehlend	5	4,1

### C Stichprobe Hauptstudie

Tabelle 6: Stichprobenbeschreibung der Hauptstudie  
*demographische Eigenschaften für Teilnehmer (N=515)*

Eigenschaften	KG		EG	
	n	%	n	%
Versuchspersonen	254	49,3	261	50,7
Geschlecht				
weiblich	147	57,9	163	62,5
männlich	107	42,1	98	37,5
Alter				
16 bis 20 Jahre	70	27,6	52	19,9
21 bis 30 Jahre	97	38,2	97	37,2
31 bis 40 Jahre	23	9,1	22	8,4
41 bis 50 Jahre	26	10,2	33	12,6
51 bis 60 Jahre	29	11,4	49	18,8
61 bis 70 Jahre	8	3,1	5	1,9
71 bis 80 Jahre	1	0,4	2	0,8
81 bis 83 Jahre	0	0	1	0,4
Bildungsgrad nach CASMIN				
kein Abschluss	2	0,8	4	1,5
Hauptschulabschluss ohne berufliche Ausbildung	5	2,0	5	1,9
Hauptschulabschluss mit beruflicher Ausbildung	7	2,8	13	5,0
Realschulabschluss	10	3,9	13	5,0
Realschulabschluss mit beruflicher Ausbildung	20	7,9	32	12,3
Fachhochschulreife/Abitur	118	46,5	85	32,6
Fachhochschulreife mit beruflicher Ausbildung	32	12,6	41	15,7
Fachholschulabschluss	26	10,2	30	11,5
Hochschulabschluss und sonstige akademische Grade	34	13,4	38	14,6
Beschäftigungsart: Studium (nach Statistisches Bundesamt, 2013)				
keine Kategorie	3	2,4	2	1,9
Sprach- und Kulturwissenschaften	57	45,2	56	54,4
Sport	1	0,8	0	0

Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	23	18,3	22	21,4
Mathematik, Naturwissenschaften	9	7,1	10	9,7
Humanmedizin & Gesundheitswissenschaften	5	4,0	4	3,9
Ingenieurwissenschaften	21	16,7	6	5,8
Kunst, Kunstwissenschaft	7	5,6	3	2,9
<b>Beschäftigungsart: Angestellter (nach Eurostat, 1998)</b>				
Soldat	0	0	2	1,8
Führungskräfte & leitende Verwaltungsbedienstete	1	1,1	4	3,5
Wissenschaftler	26	28,6	27	23,7
Techniker & gleichrangige nicht-technische Berufe	25	27,5	31	27,2
Bürokräfte & kaufmännische Angestellte	15	16,5	20	17,5
Dienstleistungsberufe	6	6,6	14	12,3
Handwerks- und verwandte Berufe	4	4,4	4	3,5
Anlagen- und Maschinenbediener	2	2,2	2	1,8
Hilfskräfte	0	0	3	2,6
ohne Kategorie	12	13,2	7	6,1
<b>Beschäftigungsart: Selbständiger (nach Eurostat, 1998)</b>				
Führungskräfte & leitende Verwaltungsbedienstete	0	0	1	9,1
Techniker & gleichrangige nicht-technische Berufe	4	40,0	7	63,6
Dienstleistungsberufe	2	20,0	0	0
Fachkräfte in der Landwirtschaft und Fischerei	1	10,0	0	0
ohne Kategorie	3	30,0	3	27,3

---

**D Kreuztabellen: Einzelauswertung der Items**

Tabelle 7: Einzelauswertung für Item HZ04. Die Tabelle zeigt eine Auflistung der richtigen und falschen Antworten (%) aufgeteilt für die Bedingung und den Messzeitpunkt.

		Antwort	Bedingung		Gesamt
			Kontrollgruppe	Experimentalgruppe	
Messzeitpunkt	Prä	richtig	96 (38%)	99 (38%)	195 (38%)
		falsch	158 (62%)	162 (62%)	320 (62%)
		Gesamt	254	261	515
	Post	richtig	133 (52%)	208 (80%)	341 (66%)
		falsch	121 (48%)	53 (20%)	174 (34%)
		Gesamt	254	261	515

Tabelle 8: Einzelauswertung für Item HZ08. Die Tabelle zeigt eine Auflistung der richtigen und falschen Antworten (%) aufgeteilt für die Bedingung und den Messzeitpunkt.

		Antwort	Bedingung		Gesamt
			Kontrollgruppe	Experimentalgruppe	
Messzeitpunkt	Prä	richtig	106 (42%)	109 (42%)	215 (42%)
		falsch	148 (58%)	152 (58%)	300 (58%)
		Gesamt	254	261	515
	Post	richtig	120 (47%)	219 (84%)	339 (66%)
		falsch	134 (53%)	42 (16%)	176 (34%)
		Gesamt	254	261	515

Tabelle 9: Einzelauswertung für Item HZ10. Die Tabelle zeigt eine Auflistung der richtigen und falschen Antworten (%) aufgeteilt für die Bedingung und den Messzeitpunkt.

		Antwort	Bedingung		Gesamt
			Kontrollgruppe	Experimentalgruppe	
Messzeitpunkt	Prä	richtig	121 (48%)	114 (44%)	235 (46%)
		falsch	133 (52%)	147 (56%)	280 (54%)
		Gesamt	254	261	515
	Post	richtig	130 (51%)	200 (77%)	330 (64%)
		falsch	124 (49%)	61 (23%)	185 (36%)
		Gesamt	254	261	515

## Eigenständigkeitserklärung

Ich versichere, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht habe.

Herne, 22.07.2015

---

Ort, Datum



---

Sabine Quick, B. Sc. Psychologie