

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität zu Lübeck  
Professorin Dr. med. Meike Kasten

In Zusammenarbeit mit der

Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck  
Wissenschaftliche Leitung: Dr. med. Sonja Krupp

---

**Gütekriterien des 8-Punkte-Greifraum-Tests  
bei geriatrischen Patienten**

Inauguraldissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
der Universität zu Lübeck

- Aus der Sektion Medizin -

vorgelegt von

Theresa-Roberta Petersen

aus Eutin

Lübeck 2021

1. Berichterstatter/Berichterstatterin: Prof. Dr. med. Meike Kasten

2. Berichterstatter/Berichterstatterin: Priv.-Doz. Dr. med. Björn Machner

Tag der mündlichen Prüfung: 12.01.2023

Zum Druck genehmigt: 12.01.2023

-Promotionskommission der Sektion Medizin-

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Fragestellung .....	5
1.1	Bedeutung des geriatrischen Patienten in der Gesellschaft .....	5
1.2	Der geriatrische Patient .....	6
1.3	Der Fachbereich Geriatrie .....	7
1.4	Geriatrisches Assessment .....	8
2	Fragestellungen .....	12
3	Studiendesign .....	13
4	Studienteilnehmer (Einschluss/Ausschlusskriterien) .....	13
5	Planung der Stichprobengröße .....	14
6	Methodik .....	14
6.1	8-Punkte-Greifraum-Test .....	14
6.2	Fragebogen zu Greifraum-assoziierten Selbstversorgungsaktivitäten .....	16
6.3	Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) .....	17
6.4	Handkraftmessung .....	18
6.5	20-Cents-Test .....	18
7	Kontrollvariablen .....	19
7.1	Barthel-Index .....	19
7.2	Six-Item Screener (SIS) .....	19
7.3	Sozialstatistische Angaben .....	19
8	Durchführung der Untersuchung .....	20
9	Datenschutz und Datenkommunikation .....	21
10	Datenerfassung und Datendokumentation .....	21
11	Methoden der Datenauswertung .....	22
12	Ergebnisse .....	23
12.1	Beschreibung der Stichprobe .....	23
12.2	Wie hoch ist die Itemschwierigkeit der acht Aufgaben des 8P-GRT? .....	26
12.3	Wie hoch ist Retest-Reliabilität und Interrater-Reliabilität des 8P-GRT? .....	26

12.4	Wie hoch ist die interne Konsistenz des 8P-GRT?.....	27
12.5	Wie sind die Boden- und Deckeneffekte des 8P-GRT? .....	28
12.6	Hat der 8P-GRT einen Faktor oder mehrere Faktoren? .....	30
12.7	Wie ist die Konvergenzvalidität des 8P-GRT in Bezug auf den SPADI? .....	32
12.8	Wie ist die diskriminante Validität in Bezug auf Handkraft und 20-Cents-Test? .....	33
12.9	Wie ist die Inhaltsvalidität des 8P-GRT? .....	34
13	Diskussion .....	36
13.1	Wie hoch ist die Itemschwierigkeit der acht Aufgaben des 8P-GRT? .....	36
13.2	Wie hoch ist Retest-Reliabilität und Interrater-Reliabilität des 8P-GRT? .....	37
13.3	Wie hoch ist die interne Konsistenz des 8P-GRT?.....	37
13.4	Wie sind die Boden- und Deckeneffekte des 8P-GRT? .....	38
13.5	Hat der 8P-GRT einen Faktor oder mehrere Faktoren? .....	38
13.6	Wie ist die Konvergenzvalidität des 8P-GRT in Bezug auf den SPADI? .....	39
13.7	Wie ist die diskriminante Validität in Bezug auf Handkraft und 20-Cents-Test? .....	41
13.8	Wie ist die Inhaltsvalidität des 8P-GRT? .....	41
14	Zusammenfassung .....	44
15	Literaturverzeichnis .....	45
16	Anhang.....	48
17	Danksagung.....	57

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: 8-Punkte-Greifraum-Test. ....	15
Abbildung 2: Charakterisierung der Stichprobe. ....	23
Abbildung 3: Gründe, die zum Ausschluss von der Studie führten (n=68). ....	23
Abbildung 4: Gründe, weshalb Patienten nicht an der Studie teilnehmen wollten (n=20). ....	25
Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung des Summenscores des 8P-GRT für rechts und links (n=82)...	28
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung des Summenscores des 8P-GRT rechts bei Frauen (n=51) und Männern (n=31) in % . ....	29
Abbildung 7: Häufigkeitsverteilung des Summenscores des 8P-GRT links bei Frauen (n=51) und Männern (n=31) in % . ....	29

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Items des 8P-GRT und des Fragebogens. ....	17
Tabelle 2: Auflistung der erhobenen Daten zu Alter, Barthel-Index, Six-Item Screener sowie die benötigte Zeit für den 8P-GRT und den Fragebogen. ....	26
Tabelle 3: Darstellung der Retest-Reliabilität des 8P-GRT (n=81). ....	27
Tabelle 4: Darstellung der Interrater-Reliabilität (n=81). ....	27
Tabelle 5: Darstellung der Varianzen der Faktoren für die rechte Seite. ....	30
Tabelle 6: Darstellung der Varianzen der Faktoren für die linke Seite. ....	31
Tabelle 7: Auflistung der Ladungen der Variablen auf den Faktoren 1 und 2. ....	31
Tabelle 8: Auflistung der Korrelationen des SPADI und des 8P-GRT (n=82). ....	33
Tabelle 9: Auflistung der Korrelationen der Ergebnisse des Fragebogens (FBA) und des 8P-GRT sowie die Darstellung der gebildeten Teilsummen (n=82). ....	35

## **1 Einleitung und Fragestellung**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers verzichtet. Daher gelten Personenbezeichnungen gleichermaßen für alle Geschlechter. Im Folgenden findet sich eine Einführung in das Thema, welche in einer konkreten Fragestellung mündet.

### **1.1 Bedeutung des geriatrischen Patienten in der Gesellschaft**

Der multimorbide Patient erlangt in der Gesellschaft eine immer größere Bedeutung. Im Zuge des demografischen Wandels erreicht die deutsche Bevölkerung ein immer höheres Durchschnittsalter, was durch niedrige Geburtenraten und eine ansteigende Lebenserwartung begründet ist.

Laut des Statistischen Bundesamtes lag das Durchschnittsalter der Bevölkerung 1990 noch bei 39 Jahren und ist 2018 bereits um fünf Jahre gestiegen (Statistisches Bundesamt, 2019). 1990 stellten die 20-35-Jährigen die größte Bevölkerungsgruppe in Deutschland dar. Grund dafür sind die geburtenstarken Jahrgänge von 1959-1968, welche auch als „Babyboomer“ bezeichnet werden. Auch heute noch sind diese Jahrgänge die größte Altersgruppe, welche im Laufe der nächsten 10 Jahre aus dem Berufsleben ausscheiden und aufgrund des höheren Alters voraussichtlich auch vermehrt Gesundheitsleistungen in Anspruch nehmen werden. In der Gruppe der über 70-Jährigen lässt sich zwischen 1990 und 2018 ein Anstieg von 8 auf 13 Millionen Menschen verzeichnen (Statistisches Bundesamt, 2019).

Diese Situation wird zukünftig eine Herausforderung für das Gesundheitssystem darstellen. Eine verstärkte Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen, ein erhöhter Kostendruck auf die Krankenkassen und ein zunehmender Mangel an ambulanter Krankenfürsorge verschärfen diese Problematik zusätzlich. Der in vielen medizinischen Bereichen bereits existierende Fachkräftemangel bedingt eine effiziente Nutzung der vorhandenen Ressourcen (Redaktion Deutsches Ärzteblatt, 2019). Damit zukünftig die medizinische Versorgung sichergestellt werden kann, ist es unter anderem essenziell, durch ein intelligentes und schnell durchführbares Assessment die individuellen Einschränkungen der Patienten zu erkennen und entsprechend zu behandeln.

## 1.2 Der geriatrische Patient

Ob es sich bei einem Menschen um einen geriatrischen Patienten handelt, ist nicht anhand eines spezifischen Wertes oder an dem kalendarischen Lebensalter zu bestimmen. Vielmehr handelt es sich um eine charakteristische multifaktorielle Problemkonstellation bei einem gealterten Organismus. Der geriatrische Patient wird durch die wissenschaftlichen Fachgesellschaften beschrieben, als ein Mensch mit meist einem Alter über 70 Jahren mit einer geriatrietypischen Multimorbidität oder einem Alter über 80 Jahren mit alterstypisch erhöhter Vulnerabilität, wodurch es häufiger zum Auftreten von Komplikationen und Folgeerkrankungen kommt. Dementsprechend besteht bei geriatrischen Patienten eine erhöhte Gefahr der Chronifizierung von Beschwerden, welche Einbußen der Autonomie mit Verschlechterung des Selbsthilfestatus zur Folge haben kann (Neubart, (2018).

In der Geriatrie sind die vier I's definiert, die alterstypische Syndrome beschreiben und für Immobilität, Irritabilität, Instabilität und Inkontinenz stehen. Zusätzlich werden in diesem Zusammenhang auch Isolation, Immundefekte, Impotenz und die iatrogene Schädigung genannt (Freund, 2013).

Häufig leiden die Patienten gleichzeitig an mehreren chronischen Krankheiten, was als Multimorbidität bezeichnet wird (Freund, 2013). Zudem kann es aufgrund gesundheitlicher Defizite zu Einschränkungen der selbstständigen Lebensführung und damit zu einer verminderten Teilhabe am gesellschaftlichen Leben kommen, was häufig die Lebensqualität negativ beeinflusst (Bundesverband Geriatrie, 2010).

Durch das Vorhandensein von mehreren Erkrankungen und der Einnahme verschiedener Medikamente ist es in vielen Fällen schwer, die Kausalität zu klären. Hierzu ist ein detailliertes Assessment wichtig und hilfreich, welches neben Anamnese, körperlicher Untersuchung, Labor-Untersuchungen und apparativer Diagnostik auch Funktionstests mit einbezieht. In die Therapieentscheidung sollten nicht nur die aktuellen somatischen Beschwerden, sondern auch die anderen Erkrankungen einfließen. Darüber hinaus muss der Einsatz von Medikamenten genau abgewogen werden und die Interaktionen der unterschiedlichen Medikamente bedacht werden, um einen geriatrischen Patienten erfolgsversprechend zu therapieren und keine neuen Probleme durch Polypharmazie herbeizuführen (Aulbert, E. 2006).

### 1.3 Der Fachbereich Geriatrie

Der Fachbereich, der sich mit der oben genannten Patientengruppe beschäftigt, ist die Geriatrie. Dieser wird im Pschyrembel als fachübergreifendes Gebiet der Medizin beschrieben. Die Geriatrie beschäftigt sich mit Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation von akuten und chronischen körperlichen sowie geistigen und seelischen alterstypischen Erkrankungen. Hierbei spielen Punkte wie Irreversibilität von Alterungs- und Krankheitsprozessen sowie Multimorbidität und Demenz eine wichtige Rolle. Ferner sind geriatrisches Assessment, Angehörigenbetreuung, Rehabilitation und Sterbebegleitung wichtige Bereiche der Geriatrie (Pschyrembel Online/Geriatrie, o. J.).

Die Geschichte der Geriatrie begann im Jahr 1881, als der Franzose Fean-Martin Charcot an der Pariser Universität erstmals den Gedanken einer geriatrischen Disziplin innerhalb der Medizin aufbrachte und eine Einrichtung speziell für Patienten mit höherem Lebensalter vorschlug, in der diese hinsichtlich ihrer Ansprüche gepflegt und behandelt werden sollten (Barton & Mulley, 2003).

1909 prägte der Mediziner Leo Nascher den Begriff „Geriatrics“ und forderte die Etablierung der Geriatrie als eigenständige Disziplin (Clarfield, 1990).

1926 baute Dr. Marjoy Warren die erste geriatrische Station im West Middlesex Country Hospital auf. Sie schuf ein Konzept, in dem alle Patienten bei ihrer Aufnahme standardisiert untersucht wurden und daraus die Behandlung abgeleitet wurde. Dabei erarbeitete sie ein Konzept der in dieser Zeit noch nicht üblichen interdisziplinären Betreuung älterer, multimorbider Patienten (Barton & Mulley, 2003).

1938 gründete Max Bürger die deutsche Gesellschaft für Altersforschung. 1967 wurde die erste eigenständige Einrichtung im Sinne von „Spezialkliniken für Altersleiden“ in Hofgeismar eröffnet. Den ersten Lehrstuhl für Geriatrie erhielt Professor René Schubert 1970 in Nürnberg (Bundesverband Geriatrie, 2010).

Geriatrie ist in vielen Ländern Europas ein eigenständiges Fach oder ein Schwerpunkt der Inneren Medizin. In Deutschland besteht für Ärzte die Möglichkeit, sich zum Geriater fortzubilden. In Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt können Ärzte den Facharzt für Innere Medizin und Geriatrie erwerben. Dazu ist eine Weiterbildungszeit von 72 Monaten nötig, welche in befugten Weiterbildungsstätten abgeleistet werden muss und innerhalb der Bundesländer unterschiedlich gegliedert ist.

Eine Etablierung der Facharztkompetenz für ganz Deutschland steht jedoch in der Diskussion (Meckel, o. J.-a).

Die Zusatzweiterbildung Geriatrie ist in allen Bundesländern möglich, wobei Mindestanforderungen nötig sind. Dazu ist die Facharztanerkennung im Gebiet Allgemeinmedizin, Innere Medizin, Neurologie, Physikalische und Rehabilitative Medizin oder Psychiatrie und Psychotherapie notwendig. Zusätzlich ist eine 18-monatige Tätigkeit in einer dafür zugelassenen Weiterbildungsstätte der Geriatrie erforderlich (Bundesärztekammer, 2020). An einigen Universitäten gibt es bereits Lehrstühle für Geriatrie, zusätzlich erlangt das Fach Geriatrie im Medizinstudium immer mehr an Bedeutung (Meckel, o. J.-b).

Die Schwerpunkte der Geriatrie befassen sich mit der Rehabilitation sowie der Weiterversorgung von Patienten. Zudem spielen Präventionen und die Risikoerkennung eine wichtige Rolle. Chronische Erkrankungen werden im Rahmen der Möglichkeiten behandelt und zuletzt gehört auch die palliative Versorgung von Patienten in den Bereich der Geriatrie. Die Behandlung der häufig komplexen Probleme geriatrischer Patienten wird im optimalen Fall interdisziplinär durch Ärzte, Psychotherapeuten, Logo-/Physio-/ und Ergotherapeuten sowie dem Sozialdienst und Ernährungsberatern durchgeführt. Das Ziel besteht darin, die Autonomie und Alltagskompetenz zu erhalten oder wieder herzustellen und dadurch die Lebensqualität zu verbessern und Hospitalisierungen zu vermeiden (Freund, 2013).

#### **1.4 Geriatrisches Assessment**

Eines der wichtigsten Werkzeuge in der Geriatrie ist das Assessment. Dies wird für die ganzheitliche Beurteilung hinsichtlich seelischer, körperlicher und sozialer Aspekte eines Menschen genutzt (Kompetenz-Centrum Geriatrie, o. J.). Bereits 1943 entwickelte Dr. Marjory Warren die erste systematisch durchgeführte geriatrische Untersuchung, welche den Grundstein des Geriatrischen Assessments darstellt (Warren, 1943). Nach dieser Idee entwickelte sich das Geriatrische Assessment bis heute stetig weiter und wird regelmäßig auf Grundlage aktueller Forschung verifiziert, optimiert und angepasst. 1984 konnte gezeigt werden, dass sich durch Geriatrisches Assessment die medizinische Qualität verbessern ließ, wodurch das Assessment zu einem geriatrischen Standard wurde (Rubenstein et al., 1984).

Das Ziel des Assessments ist die Optimierung der Therapie. Durch exakte Evaluation der individuellen Beeinträchtigungen eines Patienten sollte ein möglichst effizientes Therapiekonzept erarbeitet werden, um den größtmöglichen Erfolg zu erzielen.

Darüber hinaus bleiben dem Patienten auf diese Weise unnötige Therapien erspart und eine Überforderung wird ebenfalls vermieden.

Des Weiteren wirkt ein gutes Assessment ressourcenschonend und ist angesichts der herrschenden Personalknappheit im medizinischen Sektor von großer Bedeutung für das Gesundheitssystem und für die Sicherstellung der medizinischen Versorgung. Um einen vergleichbaren Standard zu gewährleisten, gibt es einige Anforderungen an ein Assessmentinstrument in der Geriatrie.

Die für die Geriatrie typische Multimorbidität sollte auch bei der Auswahl und dem Einsatz eines Assessmentinstrumentes und der Interpretation des Ergebnisses berücksichtigt werden. Hier ist neben dem häufig eingeschränkten Hör- und/oder Sehvermögen auch die reduzierte kognitive Fähigkeit sowie die schnellere Ermüdbarkeit zu nennen. Daher muss ein Test hinsichtlich der individuellen Einschränkungen des Patienten ausgesucht werden und gegebenenfalls eine Brille und/oder ein Hörgerät gereicht werden, um ein objektives Ergebnis zu erhalten und den Patienten nicht zu überfordern (Kompetenz-Centrum Geriatrie, o. J.). Ferner sollte darauf geachtet werden, dass das Assessment nicht zu lange dauert, da die Aufmerksamkeitsspanne vieler Patienten reduziert ist.

In der hausärztlichen Versorgung soll die S1-Leitlinie von 2018 eine Hilfestellung für die Durchführung eines geriatrischen Assessments im ambulanten Bereich bieten, um Einschränkungen und drohende Verluste der Selbstständigkeit frühzeitig zu erkennen. Hierzu wird potenziellen Patienten ein Fragebogen im Wartezimmer ausgehändigt, mit welchem gefährdete Patienten frühzeitig erkannt werden sollen. Dieser Fragebogen beinhaltet zwei sogenannte Signalfragen „Fühlen Sie sich voller Energie?“ und „Haben Sie Schwierigkeiten eine Strecke von 400 Metern zu gehen?“.

Ergeben sich aus diesen beiden Fragen Hinweise auf Einschränkungen, wird mit dem Patienten das Manageable Geriatric Assessment (MAGIC) sowie der Uhrentest durch eine geschulte medizinische Fachangestellte durchgeführt. Dieser Fragebogen beinhaltet neun typische Alltagsprobleme bei geriatrischen Patienten. Die Arbeitsgruppe empfiehlt, dass die erhobenen Ergebnisse anschließend mit dem Arzt besprochen werden (Leitliniengruppe Hessen, 2018).

Die Arbeitsgruppe Geriatrisches Assessment (AGAST) hatte bereits 1995 das Geriatrische Assessment in drei Stufen eingeteilt (Arbeitsgruppe Geriatrisches Assessment AGAST, 1995). Dabei stellt die erste Stufe ein multidimensionales Screening dar, welches zur Identifikation eines geriatrischen Patienten genutzt wird. Von der AGAST wird hierfür das Screening von Lachs angeführt (Lachs et al., 1990).

Die S1-Leitlinie „Geriatrisches Assessment der Stufe 2“ von 2019, seit 2021 mit jährlicher Aktualisierung, schließt sich der Einteilung der AGAST an und unterteilt zusätzlich Stufe 2 in die Kategorien a und b.

Dabei dient die Stufe 2a der Identifikation therapierrelevant betroffener Dimensionen und die Stufe 2b der dimensionsbezogenen Beschreibung der Ausprägung von Beeinträchtigungen. Die Stufe 3 hilft zur vertiefenden Abklärung von Beeinträchtigungen, weshalb dort Tests problemorientiert und individuell verwendet werden (Krupp & Frohnhofen, 2019).

In der S1-Leitlinie werden die verfügbaren Instrumente der zu prüfenden Dimensionen der Stufe 2 vorgestellt. Dabei werden die Dimensionen in Selbsthilfefähigkeit, Mobilität/Motorik, Kognition/Delir, Depressivität, soziale Situation, Schmerz, Ernährung/Dysphagie, Schlaf und Substanzmissbrauch/Sucht unterteilt (Krupp & Frohnhofen, 2019).

Begutachtet man den Unterpunkt Mobilität/Motorik, ist zu erkennen, dass an dieser Stelle acht Tests erwähnt werden, welche sich auf die untere Extremität beziehen. Hier werden primär Probleme wie Gang- und Standunsicherheit geprüft, die Kompetenz, einen Transfer von einer Sitzgelegenheit zur anderen durchzuführen und die Bestimmung des Sturzrisikos. Jedoch finden sich in der Stufe 2 nur zwei Tests zur Prüfung der Funktion der oberen Extremität. Hier ist einmal die Handkraftmessung aufgeführt, mit der sich die Kraft der Hände bestimmen lässt (Bohannon, 2008). Zur Erhebung der Geschicklichkeit findet sich der 20-Cents-Test, der innerhalb kurzer Zeit eine Information zu diesem Punkt liefert (Krupp et al., 2015). Die obere Extremität ist für viele ADL (activities of daily living) von großer Bedeutung und durch die Handkraftmessung und den 20-Cents-Test in der Stufe 2 der S1-Leitlinie noch nicht ausreichend repräsentiert, da keiner der Tests prüft, ob die Hand auch an den Ort geführt werden kann, wo sie agieren soll. Durch einen reduzierten Bewegungsumfang der oberen Extremität, beispielweise ausgelöst durch einen stattgehabten Sturz oder eine Arthrose im Schultergelenk, kann der Greifraum des Patienten eingeschränkt sein, was zu ermitteln ist (Khadilkar et al., 2014). Nur weil ein Mensch die nötige feinmotorische Kompetenz besitzt, sich die Haare zu frisieren und auch die Kraft besteht, eine Bürste oder einen Föhn zu halten, ist das Frisieren der Haare trotzdem nicht möglich, wenn die Beweglichkeit der Schulter nicht ausreicht, die Hand auf oder hinter den Kopf zu führen. Diese hier dargestellte Problematik lässt sich auf weitere Tätigkeiten des täglichen Lebens übertragen. Nach einem Test, der diese Problematik evaluiert, sucht man in der Leitlinie jedoch vergeblich. In der Literatur sind Assessmentinstrumente beschrieben, welche in Form von Fragebögen nach diesen Einschränkungen fragen. Jedoch befinden sich viele kognitiv

eingeschränkte Menschen in der Gruppe der geriatrischen Patienten, wodurch ein Fragebogen für diese Menschen nur mit Schwierigkeiten zu beantworten ist und daher nicht immer ein objektives Bild des Patientenzustandes liefert (Hildebrandt, 2013).

Aus diesem Grund hat die Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck einen Performancetest mit dem Titel „8-Punkte-Greifraum-Test (8P-GRT)“ entwickelt, welcher den individuellen Greifraum eines sitzenden Patienten binnen maximal fünf Minuten abbildet. Erfüllt der 8P-GRT die Ansprüche an Gütekriterien, kann er zukünftig im geriatrischen Assessment angewendet werden und Auskunft über die Möglichkeit zum Positionieren der Hand geben, den Therapiebedarf beurteilen und einen Therapieerfolg dokumentieren.

Daher soll in der folgenden Studie der 8-Punkte-Greifraum-Test (8P-GRT) hinsichtlich der Gütekriterien untersucht werden, um gegebenenfalls in Zukunft die S1-Leitlinie Geriatrische Assessment zu erweitern und damit einen höheren Erkenntnisgewinn über die Funktion der oberen Extremität seitengetreunt zu liefern.

Die Qualität eines Tests wird durch Gütekriterien bestimmt. Hier ist die Objektivität zu nennen, welche besagt, dass das Ergebnis eines Tests nicht von dem Untersucher abhängig sein darf. Ein weiteres Gütekriterium ist die Reliabilität, die in dem Buch von M. Moosbrugger und A. Kelava wie folgt definiert wird: „Ein Test ist dann reliabel (zuverlässig), wenn er das Merkmal, das er misst, exakt, d.h. ohne Messfehler, misst.“

Sind die Kriterien der Objektivität sowie der Reliabilität gegeben, ist zu prüfen, ob der Test auch valide ist. Das bedeutet, dass der Test auch das Merkmal misst, was gemessen werden soll und nicht ein ganz anderes Merkmal gemessen wird. Ein Validitätsaspekt ist die Inhaltsvalidität. Dieser Begriff beschreibt, inwiefern ein Item das zu messende Merkmal repräsentativ erfasst (Moosbrugger & Kelava, 2012).

In der folgenden Studie wird der 8P-GRT hinsichtlich dieser Gütekriterien untersucht und die Fragen auf der folgenden Seite beantwortet.

## 2 Fragestellungen

- Wie hoch ist die Itemschwierigkeit der 8 Aufgaben des 8P-GRT? Kann die unterschiedlich stark eingeschränkte Beweglichkeit der Teilnehmer durch dieses Assessmentinstrument abgebildet werden? Um diese Frage zu beantworten, wird eine Itemstatistik zur Ermittlung einer Häufigkeitsverteilung der einzelnen Items durchgeführt.
- Wie hoch ist die Retest-Reliabilität des 8P-GRT und wie hoch ist die Interrater-Reliabilität? Bei der Retest- sowie der Interrater-Reliabilität werden jeweils Korrelationen von 0,7 erwartet.
- Wie hoch ist die interne Konsistenz und damit die Homogenität des 8P-GRT? Hier wird ebenfalls ein Wert von mindestens 0,7 erwartet.
- Wie sind die Boden- und Deckeneffekte des 8P-GRT? Bei einer gemischten Studienpopulation von Teilnehmern mit und ohne Einschränkungen wird kein großer Boden- sowie Deckeneffekt erwartet.
- Hat der 8P-GRT einen Faktor oder mehrere Faktoren? Zur Berechnung wird eine Faktorenanalyse durchgeführt. Zudem soll die Frage nach einer möglichen inhaltlichen Bedeutung der Faktoren geklärt werden.
- Wie ist die Konvergenzvalidität des 8P-GRT in Bezug auf den Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)? Es wird erwartet, dass die Ergebnisse der Skala, welche die Schwierigkeiten bei Bewegungen beschreibt, mit den Ergebnissen des 8P-GRT korrelieren.
- Wie ist die diskriminante Validität in Bezug auf die Handkraft und den 20-Cents-Test?  

Um den Greifraum von der Handkraft sowie der Feinmotorik abzugrenzen, wurden eine Handkraftmessung und der 20-Cents-Test durchgeführt, hier wird keine Korrelation mit den Ergebnissen des 8P-GRT erwartet.
- Bilden die acht Aufgaben des 8P-GRT den für die Bewältigung von zur Selbstversorgung dienenden Alltagstätigkeiten (basis activities of daily living) notwendigen Greifraum einerseits ausreichend ab und sind andererseits dafür relevant? Hier wird eine Korrelation der beantworteten Fragen des Fragebogens und der funktionalen Fähigkeiten, welche mit dem 8P-GRT ermittelt werden, erwartet.

### **3 Studiendesign**

Bei der Studie „Gütekriterien des 8-Punkte-Greifraum-Tests bei geriatrischen Patienten“ handelt es sich um eine monozentrische Kohortenstudie, welche am 04. Juli 2019 von der Ethikkommission der Universität zu Lübeck genehmigt wurde (Aktenzeichen 19-220). Die Teilnehmer waren Patienten des Krankenhauses Rotes Kreuz Geriatriezentrum Lübeck, die während ihres stationären Aufenthaltes der Teilnahme zugestimmt haben. Zur Erfassung der Retest-Reliabilität wurde bei allen Teilnehmern der 8P-GRT zweimal innerhalb von vier Tagen durchgeführt.

### **4 Studienteilnehmer (Einschluss/Ausschlusskriterien)**

Die Akquirierung der Probanden erfolgte unter Zuhilfenahme eines elektronischen Dokumentationssystems. Hiermit habe ich erfasst, welche Patienten potenziell für die Studie geeignet sind und die Patientenakte hinsichtlich folgender Ein- und Ausschlusskriterien durchsucht.

Einschlusskriterien:

- Verfügbarkeit der oberen Extremität für eine klinische Untersuchung  
(keine Verbände/Orthesen an den oberen Extremitäten)  
(keine über Handkontakt übertragbare Infektion/Keimbesiedlung)
- ausreichende Fähigkeit zur verbalen Kommunikation  
(Deutschkenntnisse, ausreichende Hörfähigkeit/ausreichend kompensierte Hörstörung, keine schwere Demenz)
- auf einem Stuhl sitzstabil für mindestens 30 Minuten

Ausschlusskriterien:

- Probanden mit vorbeschriebener Bewegungslimitation
- kein Vorliegen einer schriftlichen Einwilligung zur Teilnahme an der Studie

Wurden die Einschlusskriterien erfüllt und lagen keine Ausschlusskriterien vor, habe ich den Patienten als potenziellen Teilnehmer auf einer Liste notiert, zu einem späteren Zeitpunkt kontaktiert und um Teilnahme gebeten.

## **5 Planung der Stichprobengröße**

Die erhobenen Werte aus dem 8P-GRT wurden mit den Ergebnissen aus dem Fragebogen zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten, dem Shoulder Pain and Disability Index, der Handkraftmessung und dem 20-Cents-Test korreliert.

Ausgehend von einem Standardfehler eines Korrelationskoeffizienten und einer anzustrebenden Korrelation von mindestens  $r=0,70$ , mussten mindestens 72 Personen untersucht werden. Es wurde von einem Dropout von 10% ausgegangen, wodurch sich ein erforderlicher Stichprobenumfang von 80 Personen ergab. Um eine heterogene Studienpopulation zu erhalten, habe ich bei der Suche der potenziellen Studienteilnehmer im elektronischen Dokumentationssystem des Geriatriezentrums darauf geachtet, dass Teilnehmer mit großen sowie fast keinen körperlichen Einschränkungen der oberen Extremität in die Studie eingeschlossen wurden.

## **6 Methodik**

Im Folgenden findet sich eine Auflistung und Erläuterung der verwendeten Messinstrumente.

### **6.1 8-Punkte-Greifraum-Test**

Um den individuellen Greifraum von einem Menschen zu erfassen, wurde der 8-Punkte-Greifraum-Test (8P-GRT) entwickelt. Dies ist ein Performancetest und setzt sich aus acht aktiv einzunehmenden Positionen der oberen Extremität zusammen, die im Einzelnen in der Abbildung 1 dargestellt werden. Diese bilden den individuellen Greifraum des Menschen seitengetrent voneinander ab und repräsentieren Tätigkeiten, welche im Alltag zur Selbstversorgung von Bedeutung sind (s. Abbildung 1). Der Test wird im Sitzen durchgeführt.

Der Proband sitzt auf einem Stuhl ohne Armlehnen. Der Untersucher macht die Übung jeweils einmal vor und darf den Probanden anleiten. Für den rechten und linken Arm wird getrennt getestet und notiert, ob die Übung geschafft wurde (1 Punkt=1 P) oder nicht (0 P). Die Summe der Punkte (maximal 8 P) wird für jede Seite getrennt notiert.				
	Auftrag	Bemerkungen	Rechts	Links
1.	„Bitte berühren Sie mit Ihrer Handfläche das Kinn.“	Handfläche = Handteller	O 1	O 1
2.	„Bitte legen Sie ihre Handfläche auf Ihren Kopf.“	auf den höchsten Punkt	O 1	O 1
3.	„Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken.“	Wirbelsäule gerade halten, Grundgelenke des 2. bis 5. Fingers erreichen Wirbelsäule	O 1	O 1
4.	„Bitte heben Sie ihren Arm gestreckt so hoch wie möglich.“	Oberarm mindestens 150° Anteversion	O 1	O 1
5.	„Bitte schieben Sie Ihre Hand mittig unter Ihren Po.“	Finger auf der Sitzfläche, Handteller auf dem Kreuzbein	O 1	O 1
6.	„Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh.“	Egal, an welcher Seite des Schuhs	O 1	O 1
7.	„Bitte legen Sie Ihre Hand hinten auf den Hosenbund/unteren Lendenwirbel.“	Egal, ob mit dem Handteller oder Handrücken	O 1	O 1
8.	„Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter.“	mindestens zwei Finger erreichen die Linie zwischen den unteren Schulterblattspitzen	O 1	O 1
<b>Summe →</b>				

Abbildung 1: 8-Punkte-Greifraum-Test.

Zur Sicherung der Objektivität des 8P-GRT befinden sich genaue Erklärungen und Details zu jeder einzelnen einzunehmenden Position auf dem Untersuchungsprotokoll. Zudem sind die Kriterien notiert, ab wann eine Übung so ausgeführt wurde, dass diese als erfolgreich markiert werden kann (zum Beispiel müssen für die Punktvergabe bei der achten Übung mindestens zwei Finger die Linie zwischen den unteren Schulterblattspitzen erreichen).

Für die Durchführung des 8P-GRT setzt sich der Untersucher vor den Probanden auf einen Stuhl und präsentiert dem Teilnehmer jede Übung einzeln. Dieser nimmt sofort im Anschluss die gezeigte Position ein und der Untersucher beurteilt, ob die Kriterien erfüllt wurden und dementsprechend der Punkt vergeben werden kann. Das jeweilige Ergebnis wird unmittelbar in dem Untersuchungsprotokoll dokumentiert. Nach Abschluss aller acht einzunehmenden Positionen erfolgt die Berechnung eines Summenscores (0 bis 8 Punkte pro obere Extremität), wobei der Greifraum umso physiologischer ist, je höher der Score

ausfällt. Für die Studie wird zusätzlich noch die Zeit ermittelt, die für die Durchführung des 8P-GRT benötigt wird. Diese wird ebenfalls auf dem Untersuchungsprotokoll notiert.

## **6.2 Fragebogen zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten**

Der Fragebogen zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten ist ein Hilfsmittel, welches speziell für diese Studie von der Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck entwickelt wurde, da kein vergleichbarer Goldstandard gefunden wurde. Dieser beinhaltet acht Fragen zur Beweglichkeit im Alltag (s. Anhang). Bei diesem Test hat der Teilnehmer drei Antwortoptionen, durch die er angeben kann, ob er eine Tätigkeit ohne Schwierigkeiten, mit Schwierigkeiten oder gar nicht ausführen kann. Der Test wird mündlich durchgeführt und der Untersucher notiert die gegebenen Antworten auf dem Untersuchungsprotokoll. Jede abgefragte Tätigkeit bildet einen Punkt im 8P-GRT ab (zum Beispiel „Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich Essen zum Mund zu führen?“ ist vergleichbar mit „Bitte berühren Sie mit Ihrer Handfläche das Kinn“). Eine Gegenüberstellung aller Items des 8P-GRT und der formulierten Fragen aus dem Fragebogen zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten findet sich in Tabelle 1. Durch diesen Test kann beurteilt werden, wie sensitiv die Summe der Items jeweils für die linke und rechte Seite ist und wie sensitiv jedes einzelne Item ist.

Zudem werden die Teilnehmer noch gefragt, welche Hand die geschicktere ist und ob andere Schwierigkeiten mit der Beweglichkeit im Alltag bestehen. Die Antworten dienen der Überprüfung der Inhaltsvalidität. Bei der Durchführung dieses Fragebogens wird zudem die Zeit erhoben, die der Teilnehmer für die Beantwortung der Fragen benötigt.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Items des 8P-GRT und des Fragebogens.

	8-Punkte-Greifraum-Test	Fragebogen zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten
1.	„Bitte berühren sie mit Ihrer Handfläche das Kinn.“	„Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich Essen zum Mund zu führen?“
2.	„Bitte legen Sie Ihre Handfläche auf Ihren Kopf.“	„Reicht Ihr Beweglichkeit, um sich zu kämmen?“
3.	„Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken.“	„Reicht Ihr Beweglichkeit, um sich die Haare zu waschen?“
4.	„Bitte heben Sie Ihren Arm gestreckt so hoch wie möglich.“	„Reicht Ihr Beweglichkeit, um etwas von einem Regalbrett zu nehmen, das höher als Ihr Kopf ist?“
5.	„Bitte schieben Sie Ihre Hand mittig unter Ihren Po.“	„Reicht Ihr Beweglichkeit, um sich nach dem Stuhlgang zu säubern?“
6.	„Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh.“	„Reicht Ihr Beweglichkeit, um etwas vom Boden aufzuheben, was neben Ihrem Schuh liegt?“
7.	„Bitte legen Sie Ihre Hand hinten auf den Hosenbund/unteren Lendenwirbel.“	„Reicht Ihr Beweglichkeit, um sich den unteren Rücken zu waschen und sich hinten das Hemd in die Hose/den Rock zu stecken?“
8.	„Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter.“	„Reicht Ihr Beweglichkeit, um sich ggf. den BH hinten zu schließen oder sich in diesem Bereich den oberen Rücken einzucremen?“
		„Haben Sie im Alltag andere Schwierigkeiten mit Ihrer Beweglichkeit?“
		„Welche Ihrer Hände ist jetzt geschickter? Die rechte oder die linke“

### 6.3 Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

Der Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) ist ein Fragebogen (s. Anhang), der Schmerzen und Behinderungen bei Alltagstätigkeiten abbildet und 1991 von Kathryn und Kollegen entwickelt wurde (Roach et al., 1991). 2007 wurde eine deutsche Version publiziert und validiert (Angst et al., 2007). Der SPADI besteht aus insgesamt dreizehn Items, die in zwei numerische Subskalen unterteilt sind, welche auch allein angewendet werden dürfen (Williams et al., 1995). Die ersten fünf Fragen beziehen sich auf die Schmerzstärke in fünf verschiedenen Situationen. Der zweite Teil erfasst Schwierigkeiten bei dem Verrichten von acht Alltagstätigkeiten (MacDermid et al., 2006). Der Patient gibt sich selbst Punkte zwischen 0 (keine Schwierigkeiten bei einer Tätigkeit) und 10 (nicht in der Lage, die Tätigkeit auszuführen). Zur Auswertung wird die Summe der Antwortpunkte durch die Summe der maximal erreichten Punkte geteilt und dieser Quotient schließlich mit 100 multipliziert. Je niedriger der Wert, desto weniger beeinträchtigt ist der Patient. In der durchgeführten

Studie wurde nur die Skala zur Beeinträchtigung erhoben und ausgewertet. Bei gegebener Beeinträchtigung wird noch nach dem Grund (Defizite der Beweglichkeit/Handkraft/Fingertfertigkeit oder anderes) für diese gefragt. Der SPADI wurde in der Studie so durchgeführt, dass ich dem Teilnehmer zuerst den Test erklärt habe, diesem anschließend die Fragen gestellt habe und die Ergebnisse danach auf dem Untersuchungsprotokoll notiert habe. Zudem reichte ich zum besseren Verständnis eine numerische Analogskala von 0 bis 10 auf einem Bogen Zeichenblockpapier skizziert, auf die der Proband während des Tests schauen konnte.

#### **6.4 Handkraftmessung**

Die Handkraftmessung ist mit Hilfe eines Dynamometers erhoben worden (Kern MAP Handkraftmesser 40K1). Zur Messung der Handkraft wird der Teilnehmer gebeten, sich aufrecht hinzusetzen, wobei die Füße Bodenkontakt und die Handgelenke in neutraler Position auf den Oberschenkeln zu liegen haben. Bevor der Proband mit der Handkraftmessung beginnt, demonstriert der Untersucher die Ausführung einmal genau. Wenn der Teilnehmer im Anschluss keine Fragen mehr hat, wird die Messung der Handkraft am Probanden durchgeführt. Hierbei nimmt dieser das Gerät in die Hand und drückt es einmal kurz so fest wie möglich zusammen. Das Dynamometer misst den Wert in Kilogramm. Dieser Test wird erst mit der aus Patientensicht kräftigeren Hand durchgeführt und im Anschluss mit der anderen Hand. Diese Messung wird mit jeder Hand dreimal durchgeführt, wobei zwischen den Messungen einer Hand mindestens 30 Sekunden Pause liegen, um so falsch niedrige Werte durch Ermüdung zu verhindern. Dieser Test dauert ungefähr 5 Minuten. Die gemessenen Werte werden bis auf eine Dezimalstelle angegeben. Der beste Wert von den jeweils drei durchgeführten Messungen wird gewertet (Bohannon, 2008).

#### **6.5 20-Cents-Test**

Der 20-Cents-Test ist ein validierter Performancetest, welcher Einschränkungen in der Feinmotorik der Hand misst (Krupp et al., 2015). Bei diesem Test sitzt der Teilnehmer an einem Tisch und die Aufgabe besteht darin, zwanzig 1-Cent-Stücke, die sich auf einem Bogen Zeichenblockpapier vor ihm befinden, einzeln in eine Schale zu transferieren, welche sich aus Patientensicht über dem Bogen Zeichenblockpapier befindet. Die Schale hat einen Durchmesser von 9,3 cm und eine Randhöhe von 2,3 cm. Zunächst wird dem Teilnehmer die Aufgabenstellung erläutert und darauf hingewiesen, dass er die Möglichkeit hat, eine Sehhilfe

zu nutzen, wenn er eine benötigt. Mehrere Münzen mit einem Mal zu transferieren, ist ebenso wenig gestattet, wie ein Ziehen einer Münze an die Tischkante, um dieses dort abzugreifen. Dies wird dem Teilnehmer einmal durch den Untersucher gezeigt, damit es nicht zu Unklarheiten kommt. Wenn der Proband danach keine Fragen mehr hat, startet der Test. Mit Beginn der Aufnahme des ersten Cent-Stücks hat der Teilnehmer 60 Sekunden Zeit, alle 20 Münzen in die Schale zu legen. Schafft er dies in unter einer Minute, wird die benötigte Zeit auf dem Untersuchungsprotokoll notiert. Hat der Teilnehmer nach einer Minute nicht alle Münzen in die Schale transferiert, so wird die Zahl der in die Schale gelegten Münzen dokumentiert. Sollten Münzen herunterfallen, darf der Test einmal wiederholt werden.

## **7 Kontrollvariablen**

Als Kontrollvariablen wurden sozialstatistische Angaben sowie der Barthel-Index und der Six-Item Screener erhoben.

### **7.1 Barthel-Index**

Der Barthel-Index ist ein Assessmentinstrument zur Messung der Fähigkeit zur körperlichen Selbstversorgung im Alltag. Dieser Fragebogen beinhaltet 10 Items, welche in sich weiter differenziert werden. Insgesamt sind maximal 100 Punkte zu erreichen (Mahoney & Barthel, 1965). Je höher der Punktwert, desto größer ist die Kompetenz sich selbst zu versorgen. Diese Angaben wurden der Patientenakte entnommen.

### **7.2 Six-Item Screener (SIS)**

Der SIS ist ein Kurztest, der zur Erfassung eines alltagsrelevanten kognitiven Defizits dient (Callahan et al., 2002). Er dauert etwa eine Minute und besteht aus sechs Fragen. In diesem Beurteilungsbogen kann der Patient maximal sechs Punkte erreichen. Bei einem Punktwert zwischen 4-6 ist eine Beeinträchtigung weniger wahrscheinlich.

Ab einem Punktwert von 3 oder weniger ist von einer Beeinträchtigung auszugehen (Krupp et al., 2018). Diese Angaben wurden der Patientenakte entnommen.

### **7.3 Sozialstatistische Angaben**

Für die Studie wurde dem elektronischen Dokumentationssystem das Geschlecht sowie das Geburtsdatum der Teilnehmer entnommen.

## 8 Durchführung der Untersuchung

Von dem 31.07.2019 bis zum 23.09.2019 habe ich alle Daten der Studie systematisch und strukturiert erhoben. In diesem Zeitraum habe ich jeden Freitag alle Akten der Patienten, welche zu diesem Zeitpunkt mindestens zwei Tage oder länger im Krankenhaus Rotes Kreuz Geriatriezentrum Lübeck gewesen sind, in dem elektronischen Dokumentationssystem aufgerufen und anhand der ärztlichen Dokumentation festgestellt, ob die Einschlusskriterien erfüllt sind und keine Ausschlusskriterien vorliegen. Ist dies der Fall gewesen, wurde der Patient am Samstag oder Sonntag durch mich kontaktiert, aufgeklärt und um Teilnahme gebeten. Ich habe dem Patienten die Studie im persönlichen Gespräch erklärt und Fragen beantwortet. Willigte dieser ein, unterschrieb der Teilnehmer die Datenschutzerklärung (s. Anhang) und erhielt ein Informationsblatt zur Studie für seine Unterlagen (s. Anhang). Die Patienten, welche aufgrund der oben genannten Gründe von der Studie ausgeschlossen wurden oder die Teilnahme verweigerten, habe ich in einer Liste mit Geburtsjahrgang, Punktzahl des Barthel-Index und Grund für Ausschluss beziehungsweise Ablehnung vermerkt.

Im Anschluss habe ich mit der Datenerhebung in der durch das Untersuchungsprotokoll (s. Anhang) vorgegebenen Reihenfolge begonnen. Dementsprechend wurde als erstes der Fragebogen zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten abgehandelt. Anschließend wurde der SPADI ausgefüllt, danach der 8P-GRT und zum Abschluss wurden noch die Handkraftmessung und der 20-Cents-Test durchgeführt. Hierbei habe ich dem Patienten die verschiedenen Tests genau erklärt und Fragen beantwortet. Den Fragebogen zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten sowie den SPADI habe ich den Patienten vorgelesen und die genannten Ergebnisse auf dem Fragebogen vermerkt. Am Montag oder Dienstag der darauffolgenden Woche wurde die Retest-Reliabilität sowie Interrater-Reliabilität des 8-Punkte-Greifraum-Tests untersucht. Dafür habe ich den 8P-GRT mit einer externen Untersucherin ein zweites Mal durchgeführt. Durch dieses Vorgehen vergingen zwischen dem ersten und zweiten Erhebungszeitpunkt ein bis maximal vier Tage. Nach der Datenerhebung der ersten 40 Teilnehmer entstand der subjektive Eindruck, dass zwei Items des 8P-GRT innerhalb ihrer Beschreibung umformuliert werden müssten, damit es für den Untersucher eindeutiger ist, wann ein Punkt vergeben werden darf und wann nicht. Bei den beiden folgenden Items wurde die Bemerkung geändert:

- Item 3: „Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken.“ Hier war ursprünglich die Bemerkung: „Wirbelsäule gerade halten“, diese wurde geändert zu: „Wirbelsäule gerade halten, Grundgelenke des 2. und 5. Fingers erreichen Wirbelsäule“.
- Item 8: „Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter.“ Hier war ursprünglich die Bemerkung: „mindestens ein Finger erreicht die Linie zwischen den unteren Schulterblattspitzen“, dies wurde geändert zu: „mindestens zwei Finger erreichen die Linie zwischen den unteren Schulterblattspitzen“. Zudem habe ich bei der Datenerhebung der Teilnehmer 41-81 vor Beginn der Übung des Tests genau geschaut, wo sich anatomisch der Angulus inferior beider Scapulae befindet. Zur Visualisierung habe ich die Linie zwischen den unteren Schulterblattspitzen durch einen Klebestreifen Leukosilk markiert, um dadurch die Beurteilung zu erleichtern.

## **9 Datenschutz und Datenkommunikation**

Die Patienten wurden durch mich ausführlich über den Studienaufbau sowie die Durchführung informiert und erhielten darüber hinaus eine schriftliche Zusammenfassung. Entschied sich der Patient für eine Teilnahme an der Studie, unterzeichnete dieser eine Datenschutzerklärung (s. Anhang). Mit der Unterschrift gaben die Teilnehmer ihre Zustimmung für die Veröffentlichung der anonymisierten Daten. Den Zettel dieser unterschriebenen Datenschutzerklärung habe ich mit einer fortlaufenden Studiennummer versehen und in einem separaten Ordner unabhängig von dem Untersuchungsprotokoll abgeheftet.

## **10 Datenerfassung und Datendokumentation**

Die sozialstatistischen Angaben sowie die Ergebnisse, welche die Teilnehmer im Barthel-Index und Six-Item Screener erreicht haben, habe ich der digitalen Patientenakte entnommen. Die erhobenen Daten im Rahmen der Studie habe ich primär auf dem Untersuchungsprotokoll notiert und zu einem späteren Zeitpunkt in die erstellte, Passwort-geschützte SPSS 28.0 -Datenbank übertragen. Die Dokumentationsbögen der Studienteilnehmer werden für 5 Jahre, der Aufbewahrungspflicht für Krankenakten entsprechend, archiviert. Die elektronisch gespeicherten medizinischen Daten werden gemäß den Grundsätzen der guten wissenschaftlichen Praxis für 10 Jahre gespeichert.

## 11 Methoden der Datenauswertung

Für die statistische Analyse nutzen wir im Rahmen der Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck das Programm SPSS 28.0 der Firma IBM. Im Rahmen der deskriptiven Statistik erfolgte die Stichprobenbeschreibung durch Mittelwert, Standardabweichung, Minimum und Maximum. Die Inter- und Intraklassenkorrelation wurde mit Pearson berechnet und so die Test-Retest-Reliabilität bestimmt. Die interne Konsistenz als Maß der Homogenität der Skala wurde durch Cronbachs Alpha berechnet. Zudem haben wir eine Faktorenanalyse nach dem Hauptkomponentenmodell durchgeführt, um zu ermitteln, ob der 8P-GRT einen Faktor oder mehrere Faktoren hat. Außerdem sollte die Frage nach einer möglichen inhaltlichen Bedeutung der Faktoren geklärt werden. Wie viele Faktoren extrahiert werden, wurde durch das Kaiser-Kriterium bestimmt, wonach der Eigenwert eines Faktors  $> 1.0$  sein musste. Nach Berechnung der Faktoren des 8P-GRT wurden die einzelnen Items den jeweils ermittelten Faktoren seitengetrent zugeordnet. Im Anschluss wurden Teilsummen gebildet, welche dann mit gebildeten Teilsummen des Fragebogens zu Greifraum-assoziierten Selbstversorgungsaktivitäten nach Spearman korreliert wurden. Zur Bildung dieser Teilsummen wurden die vergebenen Punkte der einzelnen Teilsummen addiert und durch die Anzahl der Items geteilt.

Die Validitäten der verschiedenen angewendeten Tests wurde durch den Spearman Korrelationskoeffizienten bestimmt. Die Korrelation der Ergebnisse des 8P-GRT und des Fragebogens zu Greifraum-assoziierten Selbstversorgungsaktivitäten wurde nach Spearman durchgeführt. Es wurden sowohl die Summen der beiden Tests als auch die Ergebnisse der einzelnen Items miteinander korreliert. Bei der Korrelation der Daten des 8P-GRT mit denen des SPADI wurden die Summenwerte seitengetrent berechnet.

Im Folgenden wurden einige Items des 8P-GRT zu neuen Variablen zusammengefasst, um so eine abgefragte Tätigkeit im SPADI realitätsnäher korrelieren und somit vergleichen zu können. Zur Berechnung der diskriminanten Validität in Bezug auf die Handkraft wurden seitengetrent die Summen des 8P-GRT mit dem jeweils besten Ergebnis der Handkraft nach Spearman miteinander korreliert. Um die Frage zu klären, wie hoch die diskriminanten Validität in Bezug auf den 20-Cents-Test ist, wurden seitengetrent die Summen des 8P-GRT mit dem Quotienten (Cents/Sekunde) nach Spearman miteinander korreliert.

## 12 Ergebnisse

Im Folgenden findet sich eine Darstellung der Ergebnisse der durchgeführten Studie.

### 12.1 Beschreibung der Stichprobe

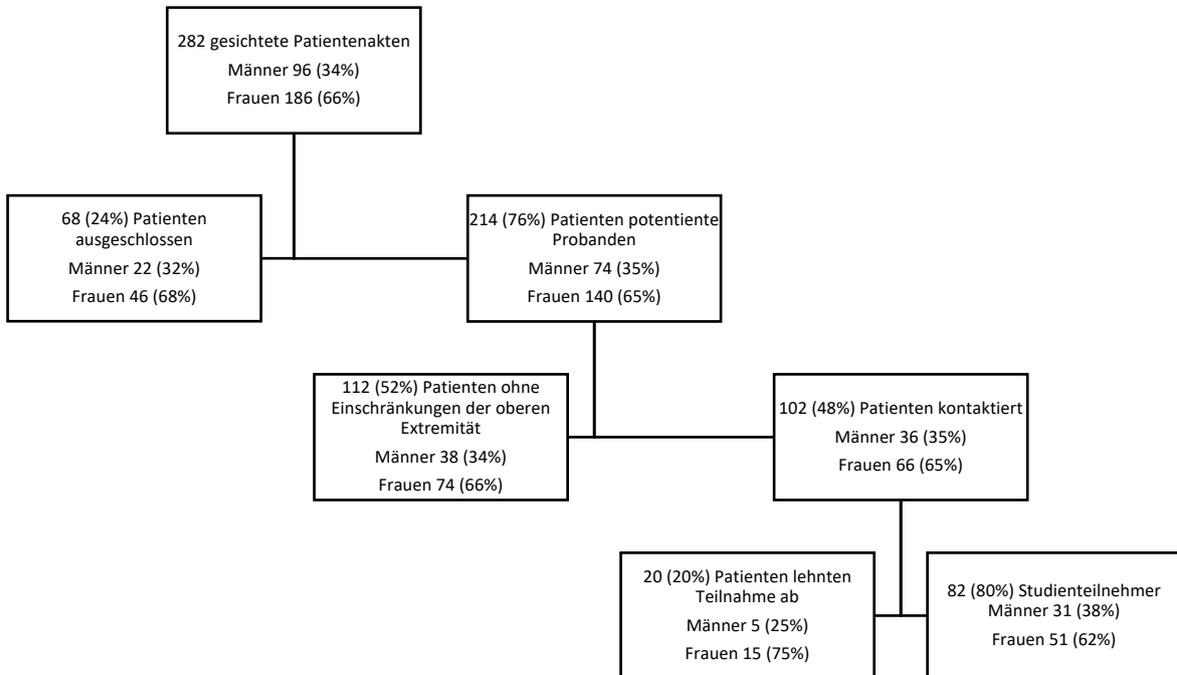


Abbildung 2: Charakterisierung der Stichprobe.

Bei der Rekrutierung der Studienteilnehmer wurden 282 Patientenakten in dem elektronischen Dokumentationssystem des Krankenhauses Rotes Kreuz Lübeck gesichtet (s. Abbildung 2). Von diesen wurden 68 (24%) Patienten von der Studie ausgeschlossen, davon waren 22 (32%) Männer und 46 (68%) Frauen.

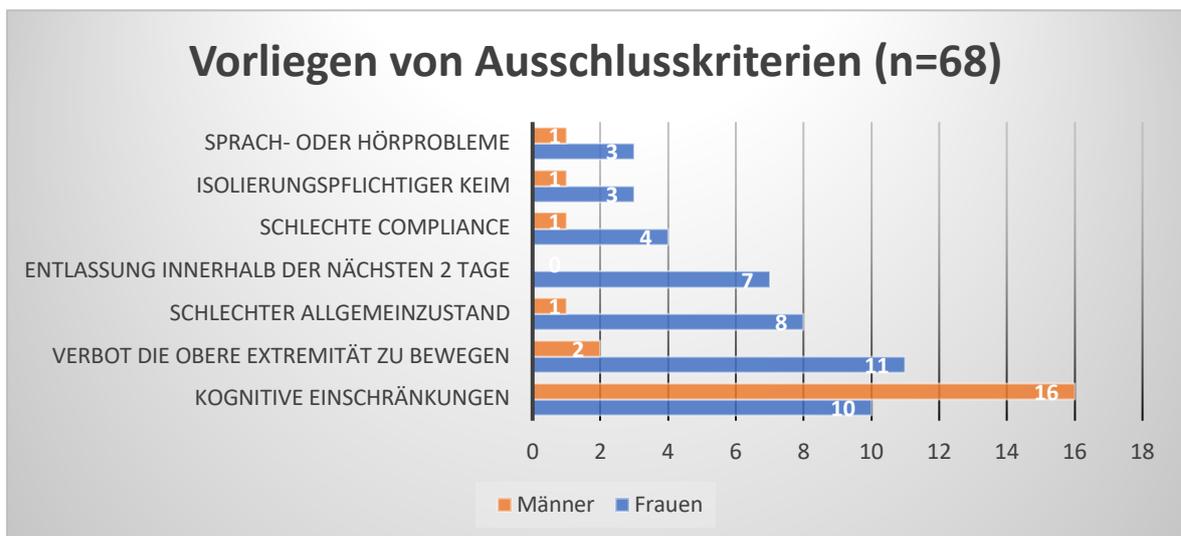


Abbildung 3: Gründe, die zum Ausschluss von der Studie führten (n=68).

Gründe für diesen Ausschluss waren, wie der Abbildung 3 zu entnehmen ist, dass 26 Patienten (38%) einen kleineren Wert als 4 Punkte im Six-Item Screener zeigten, damit als kognitiv eingeschränkt gelten und somit ausgeschlossen wurden. 13 Patienten (19%) durften aufgrund einer Operation der Schulter oder des Arms eine der beiden oberen Extremitäten nicht bewegen, wodurch eine Teilnahme an der Studie ebenfalls nicht möglich gewesen wäre. Bei neun (13%) der gesichteten Patienten wurde der Allgemeinzustand als so schlecht beschrieben, dass davon ausgegangen wurde, dass eine Teilnahme an der Studie nicht möglich gewesen wäre. Sieben Frauen (10%) sollten planmäßig innerhalb der nächsten zwei Tage entlassen werden, sodass diese nicht mehr für die Erhebung der Test-Retest-Reliabilität zu Verfügung gestanden hätten. Fünf Patienten (7%), welche bereits im Klinikaufenthalt durch eine schlechte Compliance aufgefallen waren und auch die Teilnahme an Tests verweigerten, kamen ebenfalls nicht als Probanden infrage. Vier Patienten (6%), die aufgrund einer Keimbesiedelung isoliert wurden, wurden ebenfalls nicht in die Studie aufgenommen. In vier (6%) der gesichteten Akten wurde beschrieben, dass die Patienten unter einer starken Hörminderung leiden oder die Kommunikation aufgrund schlechter Deutschkenntnisse eingeschränkt ist. Dies führte ebenfalls zu einem Ausschluss von der Studie.

Um das gesamte Störungsspektrum mit möglichst wenigen Fällen zu erfassen, wurde auf die Untersuchung eines Teils der Patienten ohne klinischen Hinweis auf Beeinträchtigung des Greifraumes verzichtet. Aus diesem Grund wurden 112 (40%) der 282 gesichteten Patienten gar nicht um Teilnahme gebeten. Zu dieser Gruppe zählen 38 Männer und 74 Frauen.

Fünf Männer und 15 Frauen lehnten die Teilnahme an der Studie ab.

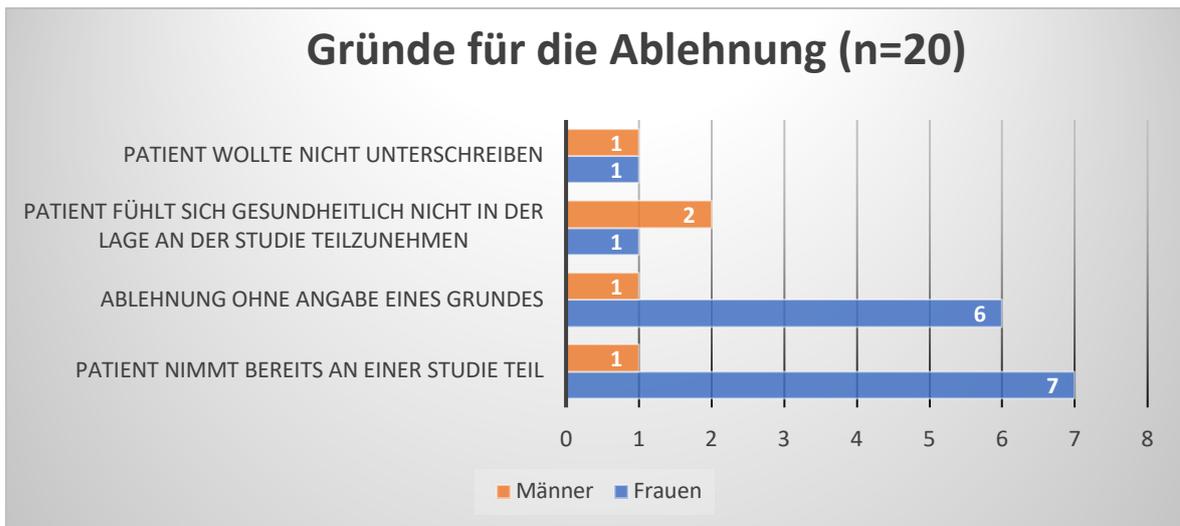


Abbildung 4: Gründe, weshalb Patienten nicht an der Studie teilnehmen wollten (n=20).

Gründe für diesen Ausschluss waren, wie der Abbildung 4 zu entnehmen ist, dass acht der 20 Patienten (40 %) bereits in eine andere Studie eingebunden waren und daher nicht an einer weiteren teilnehmen wollten. Sieben potenzielle Probanden (35%) gaben keinen Grund für Ihre Verweigerung an. Drei Patienten (15%) fühlten sich gesundheitlich nicht in der Lage, um an der Studie teilzunehmen. Zwei Patienten (10 %) wollten die Datenschutz- und Einwilligungserklärung nicht unterschreiben, wodurch diese als Studienteilnehmer ausschieden.

In die Studie wurden 82 Teilnehmer eingeschlossen, davon sind 31 (38%) Männer und 51 (62%) Frauen. Bei 81 Teilnehmern konnte die Erhebung zu beiden Zeitpunkten durchgeführt werden, einer Frau ging es jedoch am zweiten Tag gesundheitlich so schlecht, dass der Test nicht durchführbar war.

In der Tabelle 2 sind die erreichten Punktwerte im Barthel-Index und im Six-Item-Screener (SIS) aufgeführt. Ferner findet sich dort die durchschnittlich benötigte Zeit für den 8P-GRT und den Test für den Fragebogen zu Greifraum-assoziierten Selbstversorgungstätigkeiten. Der Mittelwert im Barthel-Index lag bei den Teilnehmern bei 51,83 Punkten (SD=14,15). Die Patienten, bei denen ein Ausschlusskriterium für die Studienteilnahme vorlag, zeigten im Barthel-Index einen Mittelwert von 44 Punkten (SD=19). Der SIS wurde nur bei den Studienteilnehmern notiert, dieser lag im Mittel bei 4,76 (SD=1,35).

Tabelle 2: Auflistung der erhobenen Daten zu Alter, Barthel-Index, Six-Item Screener sowie die benötigte Zeit für den 8P-GRT und den Fragebogen.

	Mittelwert	Standardabweichung	Maximum	Minimum
Alter	81,55	6,74	96	64
Barthel-Index	51,83	14,15	85	10
Six-Item Screener	4,76	1,35	4	6
Zeit für den 8P-GRT	00:02:16	00:00:43	00:00:54	00:03:55
Zeit für den Fragebogen zu Greifraum-assoziierten Selbstversorgungsaktivitäten	00:03:09	00:01:25	00:01:10	00:07:20

### 12.2 Wie hoch ist die Itemschwierigkeit der acht Aufgaben des 8P-GRT?

Anhand der durchgeführten Itemstatistik konnte mit einer Häufigkeitsverteilung gezeigt werden, wie viele Teilnehmer in der Lage gewesen sind, die einzelnen Aufgaben des 8P-GRT erfolgreich zu bewältigen. Hier ist zu verzeichnen, dass rechts die Aufgabe eins von 98% der Teilnehmer ausgeführt werden konnte. Die Items zwei bis sieben konnten zwischen 46% und 78% der Teilnehmer bewältigen und die Aufgabe acht konnte von 18% der Teilnehmer ausgeführt werden. Für die linke Seite zeigte sich, dass die Aufgabe eins von 96% der Teilnehmer ausgeführt werden konnte. Die Items zwei bis sieben konnten zwischen 49% und 89% der Teilnehmer bewältigen und die Aufgabe acht konnte von 26% der Teilnehmer getätigt werden.

### 12.3 Wie hoch ist Retest-Reliabilität und Interrater-Reliabilität des 8P-GRT?

Zur Ermittlung der Retest-Reliabilität sowie der Interrater-Reliabilität wurden die Summen der jeweils acht Items für die rechte und linke Seite erhoben und nach Pearson korreliert. Die Retest-Reliabilität, welche innerhalb von vier Tagen von mir erhoben wurde, zeigte rechts einen Wert von  $r=0,95$  ( $p=0,000$ , 95%-Konfidenzintervall 0,91 und 0,98). Links zeigte sich ein Wert von  $r=0,90$  ( $p=0,000$ , 95%-Konfidenzintervall 0,81 und 0,96).

Für die Interrater-Reliabilität, die simultan von mir und einer zweiten Untersucherin erhoben wurde, ergab sich für die rechte Seite ein Wert von  $r=0,99$  ( $p=0,000$ , 95%-Konfidenzintervall 0,99 und 1,00) und für die linke Seite ein Wert von  $r=0,99$  ( $p=0,000$ , 95%-Konfidenzintervall 0,98 und 1,00). Durch die im Methodenteil beschriebene subjektive Optimierung des Tests nach 40 Teilnehmern sollte eine bessere Reliabilität erreicht werden. Die Tabellen 3 und 4 zeigen alle Probanden eingeteilt in zwei Gruppen.

Bei den ersten 40 Teilnehmern wurde der 8P-GRT unter der ursprünglichen Formulierung durchgeführt, bei den Teilnehmern 41-81 wurde der Test unter der veränderten Beschreibung angewendet. Zur Berechnung der Retest-Reliabilität sowie der Interrater-Reliabilität wurden auch hier die Summenwerte der jeweils rechten und linken Seite nach Pearson miteinander korreliert. Die Ergebnisse sind den Tabellen 3 und 4 zu entnehmen.

Tabelle 3: Darstellung der Retest-Reliabilität des 8P-GRT (n=81).

Retest-Reliabilität	Score 8P-GRT	
	Rechte Seite	Linke Seite
Retest-Reliabilität TN 1-40	0,96	0,93
Retest-Reliabilität TN 41-81	0,94	0,89
Retest-Reliabilität TN 1-81	0,95	0,90
p	0,000	0,000

Tabelle 4: Darstellung der Interrater-Reliabilität (n=81).

Interrater-Reliabilität	Score 8P-GRT	
	Rechte Seite	Linke Seite
Interrater-Reliabilität TN 1-40	0,99	0,98
Interrater-Reliabilität TN 41-81	1,00	0,99
Interrater-Reliabilität TN 1-81	0,99	0,99
p	0,000	0,000

#### 12.4 Wie hoch ist die interne Konsistenz des 8P-GRT?

Die interne Konsistenz als Maß der Homogenität der Skala wurde durch Cronbachs Alpha für die rechte und linke Seite berechnet. Rechts ergab sich ein Wert von 0,78 und links ein Wert von 0,76. Zudem wurde ermittelt, welcher Wert sich für Cronbachs Alpha ergeben würde, wenn eines der acht Items entfernt werden würde. Für diese Berechnung wurde eine Item-Skala-Statistik für die rechte und linke Hand erstellt. Cronbachs Alpha würde rechts von 0,78 auf 0,79 ansteigen, wenn entweder das erste (Bitte berühren Sie mit Ihrer Handfläche das Kinn), sechste (Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh) oder achte Item (Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter) entfernt werden würde. Durch das Entfernen anderer Items, würde Cronbachs

Alpha sinken. Die Entfernung des dritten Items (Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken) hätte rechts das Sinken von 0,76 auf einen Wert von 0,73 zur Folge.

Würde links das sechste Item (Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh) entfernt werden, so würde Cronbachs Alpha von 0,76 auf 0,79 ansteigen. Durch das Entfernen des achten Items (Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter), würde Cronbachs Alpha auf 0,77 ansteigen.

Bei dem Löschen von anderen Items würde Cronbachs Alpha, wie auch auf der rechten Seite sinken. Die Entfernung des zweiten Items (Bitte legen Sie Ihre Handfläche auf Ihren Kopf) hätte mit einem Wert von 0,71 den größten Effekt zur Folge.

### 12.5 Wie sind die Boden- und Deckeneffekte des 8P-GRT?

Zur Beurteilung des Boden- und Deckeneffektes des 8P-GRT wurde berechnet, wie viele Punkte die Studienteilnehmer insgesamt pro Seite erreicht haben. Dies hat ergeben, dass rechts zwei (2,4%) Probanden keinen Punkt und acht (9,8%) Personen mit 8 die volle Punktzahl erreicht haben. Links haben drei (3,7%) Teilnehmer 0 Punkte erreicht und elf (13,4%) Personen die volle Punktzahl. Es hat keinen Teilnehmer gegeben, der links und rechts 0 Punkte erreicht hat und fünf (4,1%) Teilnehmer haben auf beiden Seiten die volle Punktzahl erreicht.

Die Verteilung der summierten Punkte in Prozent für die rechte und linke Seite der insgesamt 82 Teilnehmer sind in der Abbildung 5 dargestellt.

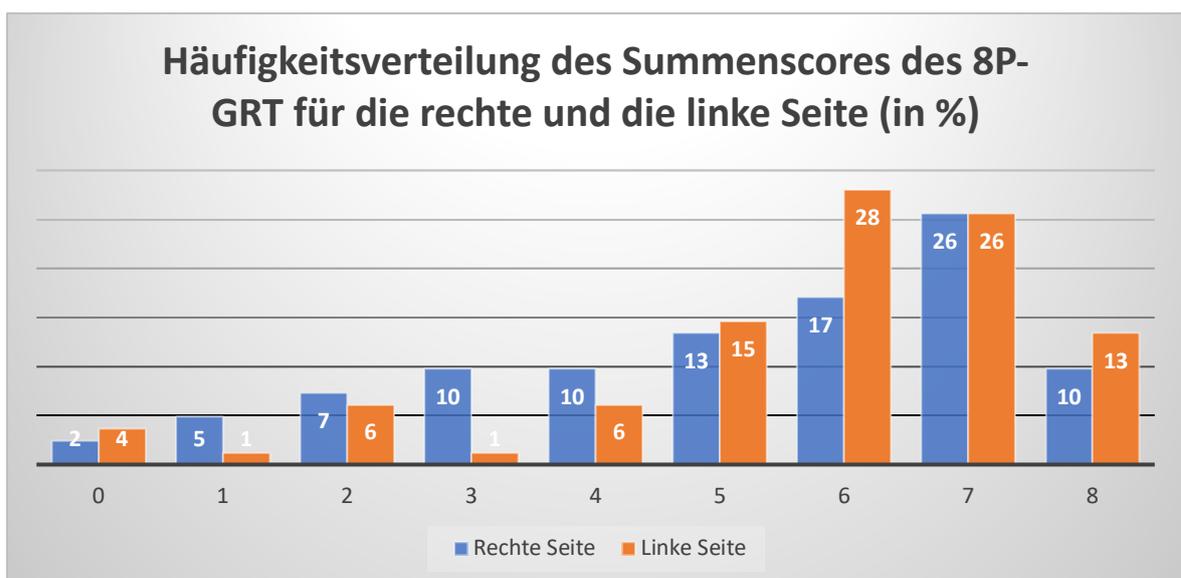


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung des Summenscores des 8P-GRT für rechts und links (n=82).

Die Männer erreichten im 8P-GRT rechts durchschnittlich 5,48 Punkte (SD=1,80) und links 5,68 Punkte (SD=1,85), Frauen hingegen erreichten rechts durchschnittlich 4,94 Punkte (SD=2,30) und links 5,71 Punkte (SD=2,00).

In den Abbildungen 6 und 7 findet sich die Darstellung der prozentualen Verteilung der aufsummierten Punkte für Frauen und Männer für die jeweils rechte und linke Seite.

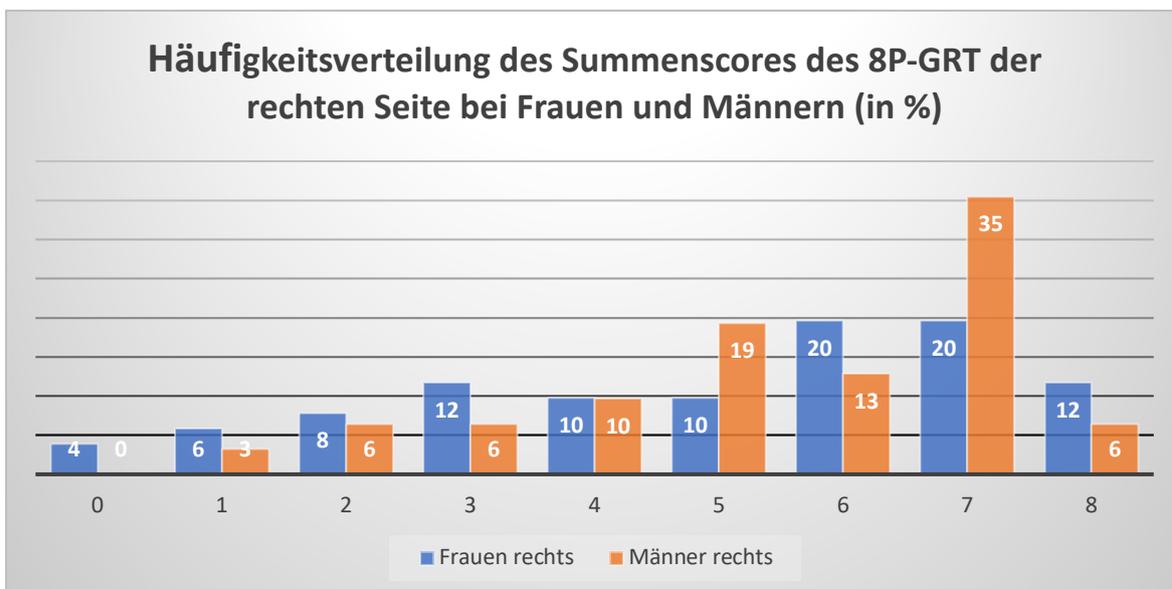


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung des Summenscores des 8P-GRT rechts bei Frauen (n=51) und Männern (n=31) in %.

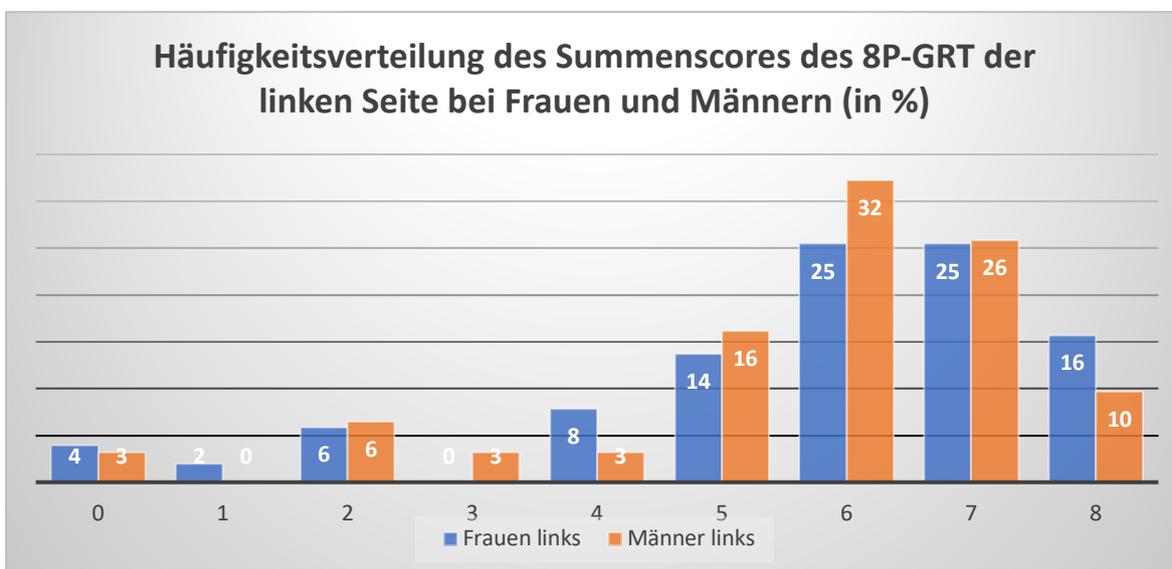


Abbildung 7: Häufigkeitsverteilung des Summenscores des 8P-GRT links bei Frauen (n=51) und Männern (n=31) in %.

Darüber hinaus wurde eine Mittelwertberechnung durchgeführt und geprüft, ob sich der Summenscore bei Frauen und Männern unterscheidet und demnach das Ergebnis im 8P-GRT bei diesen beiden Gruppen unterschiedlich bewertet werden müsste. Hier ergab sich zwischen Frauen und Männern eine nicht signifikante Mittelwertdifferenz von 0,54 ( $p=0,27$ ) für die rechte Seite und von 0,30 ( $p=0,95$ ) für die linke Seite. Hinzukommend wurde geprüft, ob Ergebnisse im 8P-GRT in Bezug auf das Alter einer unterschiedlichen Bewertung bedürfen. Hierzu wurden die Teilnehmer in Gruppen von über 81 Jahre und unter 81 Jahre geteilt und eine Mittelwertberechnung durchgeführt. Hier zeigte sich rechts eine nicht signifikante Mittelwertdifferenz von 0,23 ( $p=0,63$ ) und links von -0,20 ( $p=0,65$ ).

### 12.6 Hat der 8P-GRT einen Faktor oder mehrere Faktoren?

Zur Bestimmung der Konstruktvalidität des 8P-GRT wurde eine Faktorenanalyse nach dem Hauptkomponentenmodell durchgeführt. Damit wurde ermittelt, ob der 8P-GRT einen Faktor oder mehrere Faktoren hat. Unter der Anwendung des Kaiser-Kriteriums gibt es zwei Faktoren mit Eigenwerten  $> 1.0$ . Dabei erklärt ein Faktor 32% der Gesamtvarianz und zwei Faktoren erklären zusammen 56% der Varianz aller Variablen für die jeweils rechte und linke Seite. Die einzelnen Werte sind in Tabelle 5 und 6 aufgeführt. Die Hinzunahme eines dritten Faktors ergab kein zusätzliches Ergebnis.

Tabelle 5: Darstellung der Varianzen der Faktoren für die rechte Seite.

Rechte Seite	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summen von quadrierten Ladungen		
	Faktoren	Gesamtsumme	% der Varianz	Kumulativ %	Gesamtsumme	% der Varianz
	1	3,33	41,63	41,63	2,58	32,22
	2	1,15	14,32	55,95	1,90	23,74
	3	0,91	11,38	67,34		
	4	0,85	10,65	77,99		
	5	0,69	8,61	86,60		
	6	0,47	5,84	92,45		
	7	0,33	4,11	96,56		
	8	0,28	3,44	100,00		

Tabelle 6: Darstellung der Varianzen der Faktoren für die linke Seite.

Linke Seite	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summen von quadrierten Ladungen	
	Faktoren	Gesamtsumme	% der Varianz	Kumulativ %	Gesamtsumme
1	3,45	43,07	43,07	2,55	31,85
2	1,02	12,69	55,76	1,91	23,91
3	0,94	11,69	67,45		
4	0,82	10,27	77,72		
5	0,65	8,05	85,76		
6	0,59	7,36	93,12		
7	0,36	4,52	97,64		
8	0,19	2,36	100,00		

Mithilfe einer Varimax rotierten Matrix wurde ermittelt, welche Variable welchem Faktor zugeordnet wird. Die Ergebnisse sind der Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7: Auflistung der Ladungen der Variablen auf den Faktoren 1 und 2.

	Frage	1	2	Frage	1	2
1.	Bitte berühren Sie mit Ihrer Handfläche das Kinn rechts	0,31	0,32	Bitte berühren Sie mit Ihrer Handfläche das Kinn links	0,46	0,50
2.	Bitte legen Sie Ihre Handfläche auf Ihren Kopf rechts	0,87	0,14	Bitte legen Sie Ihre Handfläche auf Ihren Kopf links	0,76	0,30
3.	Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken rechts	0,82	0,24	Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken links	0,76	-0,03
4.	Bitte heben Sie Ihren Arm gestreckt so hoch wie möglich rechts	0,87	0,14	Bitte heben Sie Ihren Arm gestreckt so hoch wie möglich links	0,79	0,33
5.	Bitte schieben Sie Ihre Hand mittig unter Ihren Po rechts	0,21	0,78	Bitte schieben Sie Ihre Hand mittig unter Ihren Po links	0,36	0,68
6.	Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh rechts	0,24	0,44	Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh links	-0,13	0,77
7.	Bitte legen Sie Ihre Hand hinten auf den Hosenbund/unteren LW rechts	0,44	0,63	Bitte legen Sie Ihre Hand hinten auf den Hosenbund/unteren LW links	0,47	0,64
8.	Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter rechts	-0,06	0,71	Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter links	0,45	0,10

Die Faktorenanalyse hat ergeben, dass der 8P-GRT zwei Faktoren hat und dass alle Items, außer Item eins, einem der beiden Faktoren zuzuordnen sind. Rechts laden Variable 2, 3 und 4 auf Faktor 1 und 5, 6, 7 und 8 auf Faktor 2. Für die linke Seite lässt sich Variable 2, 3, 4 und 8 dem Faktor 1 zuordnen und die Variablen 4, 5, 6 und 7 laden auf dem Faktor 2.

### **12.7 Wie ist die Konvergenzvalidität des 8P-GRT in Bezug auf den SPADI?**

Um diese Frage zu beantworten, wurde eine Korrelation nach Spearman durchgeführt. Hierbei wurden die Summen des SPADI mit den Summen des 8P-GRT für die rechte und linke Seite berechnet.

Die Korrelation der Summen des SPADI mit den Summen des 8P-GRT rechts hat einen Wert von  $r = -0,60$  (95%-Konfidenzintervall  $-0,76$  und  $-0,40$  und  $p=0,000$ ) ergeben. Für die linke Seite liegt dieser Wert bei  $r = -0,36$  (95%-Konfidenzintervall  $-0,57$  und  $-0,11$  und  $p=0,007$ ). Zudem habe ich einige Items des 8P-GRT zu neuen Variablen zusammengefasst, um so eine gefragte Tätigkeit im SPADI realitätsnäher vergleichen zu können. So wurde beispielsweise im SPADI nach der Tätigkeit „Haare waschen“ gefragt und diese mit einer neuen Variablen korreliert, welche sich aus den Summen der Frage 2 (Bitte legen Sie Ihre Handfläche auf Ihren Kopf) und 3 (Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken) für die rechte und linke Hand zusammensetzt. Die Ergebnisse dieser Korrelationen sind der Tabelle 8 zu entnehmen. Die Fragen 3, 4, und 7 des SPADI ließen sich keinem Item aus dem 8P-GRT zuordnen, weshalb diese in der Tabelle nicht aufgeführt wurden.

Tabelle 8: Auflistung der Korrelationen des SPADI und des 8P-GRT (n=82).

Was wurde korreliert?	r	95%-Konfidenzintervall	p
Summe des SPADI mit Summe 8P-GRT rechts	-0,60	-0,76 und -0,40	0,000
Summe des SPADI mit Summe 8P-GRT links	-0,36	-0,57 und -0,11	0,007
Summe des SPADI mit Summe 8P-GRT links und rechts	-0,55	-0,73 und -0,33	0,000
SPADI Frage 1 mit 8P-GRT_Haare_waschen (aus den Items des Greifraums „Summe rechts und links Handfläche auf den Kopf“ und „Summe rechts und links Hand in den Nacken“)	-0,31	-0,53 und -0,09	0,005
SPADI Frage 2 mit 8P-GRT_Rücken_waschen (aus den Items des Greifraums „Summe rechts und links Handfläche an die Lendenwirbelsäule“ und „Summe rechts und links aus Finger zwischen die Schulterblätter“)	-0,39	-0,57 und -0,18	0,000
SPADI Frage 5 mit 8P-GRT_Frage6_re_und_li	-0,44	-0,62 und -0,25	0,000
SPADI Frage 6 mit 8P-GRT Frage4_re_und_li	-0,28	-0,50 und -0,07	0,012
SPADI Frage 8 mit 8P-GRT_Frage7_re_und_li	-0,30	-0,52 und -0,05	0,008

### 12.8 Wie ist die diskriminante Validität in Bezug auf Handkraft und 20-Cents-Test?

Zur Berechnung der diskriminanten Validität wurden seitengetreunt die Summen des 8P-GRT mit dem jeweils besten Ergebnis der Handkraft nach Spearman miteinander korreliert. Rechts hat sich damit ein Wert von  $r=0,39$  (95%-Konfidenzintervall 0,20 und 0,57 und  $p=0,000$ ) ergeben. Links konnte ein Ergebnis von  $r=0,28$  (95%-Konfidenzintervall 0,06 und 0,49 und  $p=0,011$ ) verzeichnet werden.

Zur Berechnung der diskriminanten Validität wurden seitengetreunt die Summen des 8P-GRT mit dem Quotienten (Cents/Sekunde) aus dem 20-Cents-Test nach Spearman miteinander korreliert.

Dies hat für die rechte Seite einen Wert von  $r=0,40$  (95%-Konfidenzintervall 0,20 und 0,57 und  $p=0,000$ ) und für die linke Seite einen Wert von  $r=0,10$  (95%-Konfidenzintervall -0,10 und 0,36 und  $p=0,235$ ) ergeben.

### **12.9 Wie ist die Inhaltsvalidität des 8P-GRT?**

Die Korrelation der Summen der rechten Seite des Fragebogens zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten und des 8P-GRT hat bei  $p=0,000$  einen Wert von  $r= -0,72$  (95%-Konfidenzintervall von  $-0,83$  und  $-0,57$ ) ergeben. Für die linke Seite hat die Korrelation der Summen nach Spearman einen Wert von  $r= -0,53$  (95%-Konfidenzintervall  $-0,70$  und  $-0,32$  und  $p=0,000$ ) ergeben.

Die Korrelation der Einzelitems ist geringer als die der Summen. Die höchste Korrelation zeigt sich bei Frage 6 (Reicht Ihre Beweglichkeit, etwas vom Boden aufzuheben, was neben Ihrem Stuhl liegt? und „Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh“). Hier wurde für die rechte Seite ein Wert von  $-0,70$  ( $p=0,000$ ) und links ein Wert von  $r= -0,63$  ( $p=0,000$ ) erreicht. Der niedrigste Wert verzeichnet die Frage 3 der linken Seite (Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich die Haare zu waschen? und „Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken“) mit einem Wert von  $r= -0,12$  ( $p=0,276$ ). Weitere Korrelationen der Einzelitems sind der Tabelle 9 zu entnehmen.

Tabelle 9: Auflistung der Korrelationen der Ergebnisse des Fragebogens (FBA) und des 8P-GRT sowie die Darstellung der gebildeten Teilsummen (n=82).

Frage	r		p	
	rechts	links	rechts	links
(Hand zum Kinn/Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich Essen zum Mund zu führen?)	-0,50	-0,45	0,000	0,000
(Hand auf den Kopf/Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich zu kämmen?)	-0,60	-0,33	0,000	0,002
(Hand in den Nacken/Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich die Haare zu waschen?)	-0,45	-0,12	0,000	0,276
(Arm nach oben/Reicht Ihre Beweglichkeit, um etwas von einem Regalbrett zu nehmen, was höher als ihr Kopf ist?)	-0,49	-0,40	0,000	0,000
(Hand unter den Po/ Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich nach dem Stuhlgang zu säubern?)	-0,47	-0,47	0,000	0,000
(Etwas vom Boden aufheben/Reicht Ihre Beweglichkeit, um etwas vom Boden aufzuheben, was neben Ihrem Stuhl liegt)	-0,70	-0,63	0,000	0,000
(Hand an LWS/Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich den unteren Rücken zu waschen?)	-0,47	-0,37	0,000	0,001
(Hand zwischen die Schulterblätter/ Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich den oberen Rücken einzucremen?)	-0,36	-0,35	0,001	0,001
Rechts oben (Teilsummen des FBA und des 8P-GRT für die Fragen 2,3 und 4)	-0,63		0,000	
Rechts unten (Teilsummen des FBA und des 8P-GRT für die Fragen 5,6,7 und 8)	-0,71		0,000	
Links oben (Teilsummen des FBA und des 8P-GRT für die Fragen 2,3,4 und 8)		-0,41		0,000
Links unten (Teilsummen des FBA und des 8P-GRT für die Fragen 5,6, und 7)		-0,60		0,000

Die Faktorenanalyse hat ergeben, dass der 8P-GRT zwei Dimensionen hat und dass alle Items, außer des ersten, einer der beiden Faktoren zuzuordnen sind.

Daher habe ich innerhalb einer Seite zwei Teilsummen (eine pro Faktor) gebildet und diese schließlich mit gebildeten Teilsummen des Fragebogens zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten nach Spearman korreliert.

Die Korrelationen nach Spearman sind der Tabelle 9 zu entnehmen.

## **13 Diskussion**

Im Folgenden werden die wesentlichen Punkte der durchgeführten Studie diskutiert. Ein Assessmentinstrument in der Geriatrie sollte einerseits nicht zu viel Zeit in der Durchführung benötigen und andererseits in der Lage sein, die unterschiedlich stark eingeschränkte Beweglichkeit von Patienten exakt beurteilen zu können, ohne dabei den einzelnen Teilnehmer zu über- oder unterfordern. Aus diesem Grund ist es von besonderer Bedeutung die acht Aufgaben des 8P-GRT auf seine Schwierigkeit zu prüfen. Dabei zeigte sich ein sehr heterogenes Ergebnis hinsichtlich der Bewältigung der einzelnen Übungen durch die Teilnehmer. Eine detaillierte Erörterung dieser Thematik findet sich in 13.1.

### **13.1 Wie hoch ist die Itemschwierigkeit der acht Aufgaben des 8P-GRT?**

Es hat sich gezeigt, dass die erste Übung des 8P-GRT rechts von 98% und links von 96% der 82 Teilnehmer erfolgreich ausgeführt werden konnte.

Daher könnte darüber diskutiert werden, ob dieses Item eine Berechtigung im 8P-GRT hat. Diese Übung stellt die erste Aufgabe in dem Test dar, demnach ist es durchaus sinnvoll, diese als Einstieg im 8P-GRT zu belassen. Die Patienten sollen nicht verunsichert oder demotiviert werden, indem sie gleich die erste Übung nicht ausführen können. Dies beschreibt auch Aschemann-Pilshofer in ihrem Text „Wie erstelle ich einen Fragebogen“ aus dem Jahre 2001 auf Seite 18 (Aschemann-Pilshofer, 2001). Das lässt den Schluss zu, dass diese Frage einen sinnvollen Einstieg in den 8P-GRT bietet, um eine Demotivation durch Misserfolge bei schwierigeren Aufgaben zu vermeiden. Zudem ist dieses Item nicht entbehrlich, da Menschen, welche nicht in der Lage sind, sich das Essen zum Mund zu führen, schwer beeinträchtigt sind und durch diese Aufgabe erkannt werden, was wichtig für die Therapie ist.

Die Aufgaben zwei bis sieben waren jeweils von unterschiedlich vielen Teilnehmern durchführbar. Dieses sehr heterogene Ergebnis zeigt, dass der 8P-GRT in der Lage ist, die unterschiedlich stark eingeschränkte Beweglichkeit von Personen abzubilden.

Dies kann in der Praxis von Relevanz sein, damit Pflegekräfte und Ärzte sowie Ergo- und Physiotherapeuten einschätzen können, welche Bewegungen problembehaftet sind und dementsprechend intervenieren können.

Die Übung acht war rechts nur von 18% und links von 26% der Teilnehmer durchführbar. Dies könnte den Schluss zulassen, dass diese Aufgabe zu schwer für geriatrische Patienten ist. Laut des Textes von Aschemann-Pilshofer sind schwierige oder persönliche Fragen

gegen Ende des Tests jedoch gut platziert (Aschemann-Pilshofer, 2001). Diese Aussage untermauert das Argument, dieses Item im 8P-GRT zu belassen, um damit auch die wenigen Patienten mit einem vermeintlich uneingeschränkten Greifraum erkennen zu können.

### **13.2 Wie hoch ist Retest-Reliabilität und Interrater-Reliabilität des 8P-GRT?**

Die Retest-Reliabilität sowie die Interrater-Reliabilität des 8P-GRT zeigten für die rechte und linke Seite signifikante Werte über 0,90. Durch diese hohe Korrelation ist die Reliabilität des 8P-GRT als Gütekriterium hoch einzustufen. Dieser Punkt ist von besonderer Bedeutung für die Qualität des 8P-GRT, da im praktischen Alltag ein Assessment von unterschiedlichen Mitarbeitern durchgeführt wird und das Testergebnis nicht von dem Untersucher oder dem Zeitpunkt der Erhebung abhängig sein darf (Danner, 2015). Da dies bei dem 8P-GRT nicht der Fall ist, ist das Gütekriterium der Reliabilität somit erfüllt.

Die Umformulierung der Bewegungsanleitung für die Aufgabe drei und acht aufgrund des subjektiven Eindrucks, die Aufgaben seien nicht klar formuliert, wodurch die Ergebnisse falsch niedrig sein könnten, haben keine signifikanten Unterschiede ergeben. Die Ergebnisse der Retest-Reliabilität sowie die Interrater-Reliabilität unterscheiden sich ausschließlich in der zweiten Nachkommastelle (s. Tabelle 3 und 4). Dies ist auf die natürliche Streuung zurückzuführen. Damit konnte der Verdacht, dass eine ungenaue Formulierung zu falsch negativen Korrelationen führen könnte, nicht bestätigt werden. Wegen der jedoch subjektiv exakteren und eindeutigeren Wortwahl wurde in der Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck entschieden, die überarbeitete Form der Items 3 und 8 beizubehalten.

Die Frage, ob der 8P-GRT in der Lage ist, eine Veränderung des individuellen Greifraums eines Patienten zu messen, wurde in dieser Studie nicht beantwortet. Diese Fragestellung sollte in einer weiteren Studie untersucht werden. Lässt sich belegen, dass der 8P-GRT Veränderungen sensibel anzeigt, könnte der Test zukünftig auch zur Dokumentation des Therapieerfolges genutzt werden.

### **13.3 Wie hoch ist die interne Konsistenz des 8P-GRT?**

Als Reliabilitätskennwert wurde die interne Konsistenz mit Cronbachs Alpha erhoben. Hier ergab sich für die rechte Seite ein Wert von 0,78 und links ein Wert von 0,76. Damit können redundante Daten weitestgehend ausgeschlossen werden. Durch das Entfernen einzelner Items kam es nicht zu wesentlichen Änderungen von Cronbachs Alpha, daher kann davon ausgegangen werden, dass die Skala des 8-P-GRT homogen ist (Tavakol & Dennick, 2011).

### **13.4 Wie sind die Boden- und Deckeneffekte des 8P-GRT?**

Zur Beurteilung des Boden- und Deckeneffektes des 8P-GRT wurde berechnet, wie viele Punkte die Studienteilnehmer insgesamt pro Seite erreicht haben. Dies ergab, dass rechts 2,4% der Probanden keinen Punkt und 9,8% mit 8 die volle Punktzahl erreichten. Links haben 3,7% der Teilnehmer 0 Punkte erreicht und 13,4% die volle Punktzahl. Ein Boden- oder Deckeneffekt ist damit nicht zu erkennen.

Die Studie zeigte, dass der 8P-GRT bei Frauen und Männern gleichermaßen angewendet werden kann und keine unterschiedliche Beurteilung je nach Geschlecht oder Alter der Teilnehmer vorgenommen werden muss (s. Abbildung 6 und 7).

Im Übrigen ist es für die Behandlung und Unterstützung der Patienten von Bedeutung, dass besonders stark eingeschränkte Menschen durch den 8P-GRT erkannt und dementsprechend behandelt werden. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, dass der Test auch Patienten mit einer niedrigen Punktzahl identifiziert. Bei einem Blick in die Stufe 2 der aktuellen S1-Leitlinie Geriatrisches Assessment befinden sich, wie bereits in der Einleitung beschrieben, aktuell zwei Instrumente zur Beurteilung der oberen Extremität. Hier ist die Handkraftmessung und der 20-Cents-Test zu nennen (Krupp & Frohnhofen, o. J.). Jedoch sucht man vergeblich nach einem Test, der eine Auskunft über die Möglichkeit der richtigen Positionierung der Hand liefert. Daher könnte der 8P-GRT die Stufe 2 der Leitlinie an dieser Stelle optimal ergänzen und stark sowie leicht eingeschränkte Patienten identifizieren und damit zu einem großen Erkenntnisgewinn über die Beweglichkeit der oberen Extremität beitragen. Jedoch ist anzumerken, dass an der Summe allein die einzelnen Einschränkungen nicht zu erkennen sind, sondern diese nur mit dem Blick auf die Einzelitems sichtbar werden.

### **13.5 Hat der 8P-GRT einen Faktor oder mehrere Faktoren?**

Unter Anwendung des Kaiser-Kriteriums ergaben sich zwei Faktoren mit Eigenwerten  $> 1.0$ . Für die rechte sowie die linke Seite schöpft ein Faktor 32% der Informationen des Fragebogens aus. Durch die Hinzunahme eines zweiten Faktors werden 56% der Gesamtvarianz erklärt. Die Hinzunahme eines dritten Faktors ermöglichte kein zusätzliches Ergebnis. Aus diesem Grund hat der 8P-GRT zwei Faktoren und alle Items, außer der Aufgabe eins, lassen sich einem dieser zuordnen.

Auf Grundlage der Faktorenanalyse wurde der Frage nachgegangen, ob der Faktor 1 Bewegungen mit kranialer Ausrichtung und der Faktor 2 Bewegungen mit kaudaler Ausrichtung repräsentiert. Daher habe ich innerhalb einer Seite zwei Teilsummen gebildet und diese

mit gebildeten Teilsummen des Fragebogens zu Greifraum-assozierten Selbstversorgungsaktivitäten korreliert. Hierbei ergaben sich signifikante Werte zwischen -0,71 und -0,41; die einzelnen Ergebnisse sind der Tabelle 9 zu entnehmen.

Da das achte Item rechts auf Faktor 2 und links auf Faktor 1 lädt, ist dieses rechts der Bewegungen mit kaudaler Ausrichtung und links der Bewegungen mit kranial Ausrichtung zuzuordnen. Aus diesem Grund lässt sich trotz einer geringen bis mittleren Korrelation kein kausaler Zusammenhang erkennen und damit keine Einteilung der Bewegungen hinsichtlich der Richtung kranial-kaudal treffen. Zusammenfassend ist es im Rahmen der Studie nicht gelungen, den Faktoren eine inhaltliche Bedeutung zuzuordnen. Es ist lediglich festzustellen, dass sich der dominierende Faktor auf die Anteversion/Elevation des Armes beziehen lässt.

### **13.6 Wie ist die Konvergenzvalidität des 8P-GRT in Bezug auf den SPADI?**

Die Korrelationen der Summen des 8P-GRT mit den Summen des Shoulder Pain and Disability Index nach Spearman zeigte für die rechte Seite eine mittlere Korrelation. Für die linke Seite ergab sich eine schwache Korrelation. Da der SPADI nicht zwischen rechts und links unterscheidet, wurde auch eine Summe aus den Ergebnissen des 8P-GRT der rechten und linken Seite gebildet und dieser Wert mit der Summe des SPADI korreliert. Das Ergebnis mit -0,55 ist ebenfalls als schwach zu bewerten. Die Summen korrelieren negativ miteinander, da der Fragebogen so konzipiert ist, dass ein niedriger Wert im SPADI aussagt, dass der Teilnehmer in der Lage ist, die Bewegung ohne Probleme durchzuführen. Ein hoher Wert hingegen beschreibt die Situation, in welcher eine Tätigkeit gar nicht durchführbar ist. Die einzelnen Tätigkeiten korrelieren nur schwach mit den neu gebildeten Variablen des 8P-GRT (s. Tabelle 8).

Ein Grund hierfür ist die geringe Vergleichbarkeit der Aufgaben des 8P-GRT und der Fragen des SPADI hinsichtlich einiger Items. Dies war bereits vor der Durchführung der Studie bekannt, da jedoch kein vergleichbarer bereits validierter Standard, welcher Erkenntnisse über die Schulter-Arm-Beweglichkeit sowie die Rumpfstabilität bei ADL (activities of daily living) liefert, gefunden werden konnte, wurde der SPADI herangezogen.

Ein anderer Grund für die schwachen Korrelationen ist, dass die Probanden deutliche Schwierigkeiten bei der Beantwortung des Fragebogens zeigten. Auch der erstellte Zahlenstrahl, der den Teilnehmern bei der Beantwortung der Fragen helfen sollte, musste vielen während der Durchführung des SPADI mehrmals erläutert werden. Das zeigt, dass die

Teilnehmer erhebliche Probleme hatten, den Schwierigkeitsgrad einer Tätigkeit in Zahlen zwischen 1 und 10 anzugeben und dies unter anderem ein Grund dafür ist, weshalb die Ergebnisse des 8P-GRT und des SPADI so gering miteinander korrelieren. Eine Abnahme der Selbsteinschätzungskompetenz bei leichter und schwerer Demenz wurde bereits in der Dissertation von Dr. Hildebrandt beschrieben (Hildebrandt, 2013). Die Problematik der reduzierten Kompetenz, die eigenen Fähigkeiten objektiv einzuschätzen, wird auch bei der Durchführung des SPADI beobachtet. Der Fragebogen ist so konzipiert, dass er zusätzlich erfragt, warum eine Tätigkeit nicht ausführbar ist. Diese Fragen konnten die Teilnehmer nicht immer beantworten.

Hier wurden des Öfteren Gründe angegeben, welche nicht auf Einschränkungen des Greifraums zurückzuführen sind, sondern andere Probleme beinhalten.

5,7% der Personen gaben bei Frage 1 „Wie große Schwierigkeiten haben Sie, wenn Sie sich die Haare waschen?“ an, dass Sie diese Tätigkeit nicht ausführen können, da Sie entweder nicht so lange stehen können oder aufgrund des dann eintretenden Schwindels nicht den Kopf über das Waschbecken beugen können.

Bei Frage 2 „Wie große Schwierigkeiten haben Sie, wenn Sie Ihren Rücken waschen?“ gaben beispielsweise 7,4% der Probanden an, dass diese Tätigkeit nur mit einem Hilfsmittel, wie einem Handtuch oder einer Bürste möglich sei. Einige Teilnehmer berichteten zudem, dass Sie die Frage nicht beantworten können, weil sie die Tätigkeit gar nicht mehr ausführen. Hier ist auszugsweise die Frage 7 „Wie große Schwierigkeiten haben Sie, wenn Sie einen Gegenstand von etwa 5 kg tragen?“ zu nennen.

Das Kompetenz-Centrum Geriatrie beschreibt die Problematik, dass nicht jedes Assessmentinstrument für jeden Anwendungsbereich oder für jeden Patienten gleichermaßen geeignet ist, weshalb die Auswahl des geeigneten Tests bewusst und bedacht entschieden werden sollte (Kompetenz-Centrum Geriatrie, o. J.).

In der Studie konnte gezeigt werden, dass der SPADI in mehreren Punkten nur mit Schwierigkeiten von den Senioren zu beantworten war und daher nur eingeschränkt im geriatrischen Bereich einsetzbar ist. Zudem beantwortet dieser Test nicht die Frage, welche Extremität in welcher Bewegung alltagsrelevant eingeschränkt ist, was für die Therapie entscheidend ist.

### **13.7 Wie ist die diskriminante Validität in Bezug auf Handkraft und 20-Cents-Test?**

Die Korrelation nach Spearman des jeweils besten Ergebnisses der Handkraft und der Summe des 8P-GRT war mit einem Wert von  $r=0,39$  für die rechte Seite niedrig. Auf der linken Seite korrelierten die Ergebnisse mit einem Wert von  $r=0,28$  ebenfalls gering miteinander. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass kein Zusammenhang zwischen der Handkraft und den Ergebnissen des 8P-GRT besteht. Dies war zu erwarten, da der 8P-GRT die Beweglichkeit prüft und nicht die Handkraft. Für die Ausübung der jeweiligen Bewegungen sind jedoch beide Komponenten von Bedeutung, weshalb eine Schwäche in einem der beiden Bereiche erkannt und wenn möglich dementsprechend therapiert werden sollte, um die Funktionalität zu erhalten oder wiederherzustellen.

Die Korrelation der Summen des 8P-GRT mit den Quotienten (Cents/Sekunde) aus dem 20-Cents-Test nach Spearman ergab für die rechte Seite einen Wert von  $r=0,40$  und für die linke Seite einen Wert von  $r=0,10$ . Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass kein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des 8P-GRT und des 20-Cents-Tests besteht.

Dies war wie bei der Messung der Handkraft ebenfalls zu erwarten, jedoch ist auch die Fingerfertigkeit eine wichtige Komponente, welche für alltagsrelevante Tätigkeiten und damit für die Selbstständigkeit von Bedeutung ist (Duruöz et al., 1996).

Für die Bewältigung von ADL (activities of daily living) ist eine Kombination von Kraft, Feinmotorik und einer ausreichenden Beweglichkeit notwendig. Dieses Zusammenspiel ermöglicht dem Menschen, sich selbstständig zu versorgen.

Demnach wäre ein Assessment, bestehend aus dem 20-Cents-Test zur Erhebung der Feinmotorik, der Handkraftmessung sowie dem 8P-GRT zur Ermittlung des individuellen Greifraums, eine gute Möglichkeit, um einen schnellen Eindruck über Einschränkungen der oberen Extremität zu erhalten.

### **13.8 Wie ist die Inhaltsvalidität des 8P-GRT?**

Bei der Korrelation der Summen des 8P-GRT und des Fragebogens zu Greifraum-assoziierten Selbstversorgungsaktivitäten handelte es sich mit einem Wert von  $r= -0,72$  für die rechte Seite und  $r= -0,53$  für die linke Seite um eine mittlere Korrelation. Die Summen korrelieren negativ miteinander, da der Fragebogen so konzipiert ist, dass ein niedriger Wert im FBA aussagt, dass der Teilnehmer in der Lage ist, die Bewegung ohne Probleme durchzuführen. Bei einem hohen Wert hingegen ist die Bewegung gar nicht ausführbar. Der 8P-GRT vergibt bei erfolgreicher Ausführung der Übung einen Punkt. Ist die Übung nicht

durchführbar, wird hingegen kein Punkt vergeben. Dadurch kommt es zu der negativen Korrelation.

Die Korrelation der Einzelitems ist geringer als die der Summen (s. Tabelle 9). Die Ursache für mittlere Korrelationen des Fragebogens und des 8P-GRT wird darin vermutet, dass die Teilnehmer aufgrund anderer körperlicher Probleme angegeben haben, eine Tätigkeit nicht ausführen zu können.

Exemplarisch ist hier das Haare waschen zu nennen, welches einige Teilnehmer nicht durchführen können, weil sie nicht in der Lage sind, für diese Zeit am Waschbecken zu stehen oder ihnen schwindelig wird, wenn sie den Kopf nach vorne unten beugen. Zehn Probanden gaben an, dass das Problem nicht der eingeschränkte Greifraum, sondern vielmehr die Feinmotorik sei, wodurch einige Tätigkeiten im Alltag nicht ohne fremde Hilfe ausführbar seien.

Ein anderer Grund für die geringere Korrelation ist zudem, dass einige Teilnehmer überlegen mussten, ob sie in der Lage sind, die gefragte Tätigkeit auszuführen und dabei zu beobachten war, dass ihnen die Beantwortung der Fragen sehr schwerfiel. Einige Teilnehmer waren zu dem Zeitpunkt der Studie schon seit längerem nicht mehr im häuslichen Umfeld, sondern die letzten Wochen in verschiedenen Kliniken, in denen sie immer Hilfe bei der Körperpflege erhalten haben. Dadurch berichteten die Probanden, dass es schwer sei, diese Fragen zu beantworten und zu differenzieren, ob sie in der Lage sind, die gefragte Tätigkeit mit der rechten oder linken Hand durchzuführen.

Dies spiegelt die Schwierigkeiten von Fragebögen in der Geriatrie gut wider und zeigt die Probleme auf, die sich bei Patienten ergeben, die sich selbst einschätzen müssen. Dieser Aspekt erhärtet die Hypothese, dass ein Performance Test in diesem Bereich ein objektiveres Bild liefert als ein Fragebogen zur Selbsteinschätzung.

In der Studie Gütekriterien des 8-Punkte-Greifraumtests wurden nur Patienten mit einem höheren Wert als 4 Punkte im SIS aufgenommen. Damit ist davon auszugehen, dass die Studienteilnehmer unter keiner dementiellen Entwicklung leiden. Nach der Deutschen Alzheimer Gesellschaft e.V. Selbsthilfe Demenz leben in Deutschland derzeit rund 1,6 Millionen Menschen mit einer Demenzerkrankung (Redaktion Deutsches Ärzteblatt, 2020).

Auch bei dieser Patientengruppe ist es wichtig, den individuellen Greifraum zu bestimmen, um dessen persönliche Defizite zu erkennen und dementsprechend zu therapieren. Der 8P-GRT wurde bereits im Rahmen der Studie „Das Lübecker Modell Bewegungswelten – Ergebnisse der Effektevaluation“ bei 220 Menschen mit und ohne kognitiven

Einschränkungen durchgeführt. Hier wurden keine Unterschiede bei diesen beiden Gruppen festgestellt (Krupp et al. 2019). Dies untermauert ebenfalls die Annahme, dass ein Performance Test für Patienten mit einem kognitiven Defizit besser geeignet ist als ein Fragebogen. Dazu lässt sich eine Arbeit aus dem Jahr 2012 heranziehen, in der beschrieben wird, dass es bei an Demenz erkrankten Menschen zu einer Abnahme der intakten Selbsteinschätzungsfähigkeit kommt und dies im klinischen Alltag berücksichtigt werden sollte (Hildebrandt, 2013).

Wie in Punkt 12.1 erwähnt, benötigten die Teilnehmer für den 8P-GRT im Mittel 2:16 Minuten (SD=0:43), wohingegen die benötigte Zeit für den Fragebogen für Alltagsaktivitäten bei 3:09 Minuten (SD=1:25) lag. Damit ist festzuhalten, dass der Performance Test eine knappe Minute schneller durchzuführen ist als der Fragebogen für Greifraum-assoziierte Selbstversorgungsaktivitäten.

Dies könnte als Vorteil des 8P-GRT gewertet werden, da in der heutigen Zeit, durch den häufigen Personalmangel und die wenige Zeit ein schnelles Assessmentinstrument wichtig ist (Redaktion Deutsches Ärzteblatt, 2019). Dieses Problem wird durch den demografischen Wandel in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen, da der Anteil der über 70-Jährigen und damit auch die Anzahl der Pflegebedürftigen in den kommenden 10 Jahren weiter ansteigen wird (Statistisches Bundesamt, 2019).

Somit sollte über eine Aufnahme des 8P-GRT bei den jährlichen Aktualisierungen der Leitlinie Geriatrisches Assessment der Stufe 2 diskutiert werden.

## 14 Zusammenfassung

Zur Beurteilung der Fähigkeiten von geriatrischen Patienten, sich selbstständig zu versorgen, bedarf es guter Assessmentinstrumente, um korrekt, schnell und damit ressourcenschonend entscheiden zu können. In der Stufe 2 der S1-Leitlinie Geriatrisches Assessment finden sich zwei Tests zur Beurteilung der oberen Extremität. Hier ist der 20-Cents-Test zur Beurteilung der Feinmotorik sowie die Handkraftmessung zu nennen. Jedoch ist für die Bewältigung des Alltags, neben Feinmotorik und Kraft, auch das richtige Positionieren der Hand entscheidend, wozu sich kein Test finden lässt. Damit diese aktuell existierende Lücke in der bestehenden Leitlinie geschlossen werden kann, hat die Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck den 8-Punkte-Greifraumtest (8P-GRT) entwickelt.

Das Ziel dieser Studie war es, die Gütekriterien des 8P-GRT bei geriatrischen Patienten zu prüfen und einen Performance Test zu etablieren, welcher innerhalb weniger Minuten durchführbar ist. Hierzu wurde der 8P-GRT bei 82 Patienten in einem Fachkrankenhaus für Geriatrie durchgeführt. Zur Beurteilung der Retest-Reliabilität und der Interrater-Reliabilität wurde der 8P-GRT innerhalb von vier Tagen zweimal durchgeführt. In den Ergebnissen stellte sich eine hohe Reliabilität dar. Zur Prüfung der Validität wurde der Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) herangezogen. Als zusätzliches Selbstbeurteilungsinstrument wurde ein eigens für diese Studie konzipierter Fragebogen, der zu jeder Handposition des 8P-GRT ein Item formuliert, genutzt. Die Werte des 8P-GRT und des SPADI zeigten eine schwache Korrelation, die Ergebnisse des Fragebogens zu selbstversorgenden Alltagsaktivitäten und des 8P-GRT eine moderate bis hohe Korrelation. Ferner wurden der 20-Cents-Test und die Handkraftmessung durchgeführt, dessen Werte mit den Ergebnissen des 8P-GRT korreliert wurden, hier präsentierte sich erwartungsgemäß kein inhaltlicher Zusammenhang. Des Weiteren wurde im Rahmen dieser Studie eine Faktorenanalyse durchgeführt, bei welcher gezeigt werden konnte, dass der 8P-GRT zwei Faktoren hat. Die einzelnen Items konnten inhaltlich nicht alle einem der beiden Faktoren zugeordnet werden. Der 8P-GRT wurde bereits im Rahmen einer früheren Studie bei 220 Menschen mit und ohne kognitiven Einschränkungen durchgeführt. Hier zeigten sich keine relevanten Unterschiede in beiden Gruppen, weshalb darauf geschlossen werden kann, dass dieses Assessmentinstrument auch bei Menschen mit kognitiven Einschränkungen angewendet werden kann. Daher könnte durch die Aufnahme des 8P-GRT in die Leitlinie die aktuell bestehende Lücke hinsichtlich der Präsentation der oberen Extremität, geschlossen werden.

## 15 Literaturverzeichnis

- Angst, F., Goldhahn, J., Pap, G., Mannion, A. F., Roach, K. E., Siebertz, D., Drerup, S., Schwyzer, H. K., & Simmen, B. R. (2007). Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the German Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). *Rheumatology (Oxford, England)*, *46*(1), 87–92.
- Arbeitsgruppe Geriatrisches Assessment AGAST. (1995). *Geriatrisches Basisassessment. Handlungsanleitungen für 1236 die Praxis. Schriftenreihe Geriatrie Praxis*. MMV Medizin Verlag München.
- Aschmann-Pilshofer, B., (2001) *Wie erstelle ich einen Fragebogen?*. Wissenschaftsladen Graz Institut für Wissens-und Forschungsvermittlung. Abgerufen 8. Dezember 2021 von <https://www.aschmann.at/wp-content/uploads/2015/05/Fragebogen.pdf>
- Aulbert, E. (2006). *Lehrbuch der Palliativmedizin: Mit einem Geleitwort von Heinz Pichlmaier* (2. Aufl.) Stuttgart, Schattauer, 820-844
- Barton, A., & Mulley, G. (2003). History of the development of geriatric medicine in the UK. *Postgraduate Medical Journal*, *79*(930), 229–234.
- Bohannon, R. W. (2008). Hand-grip dynamometry predicts future outcomes in aging adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy* (2001), *31*(1), 3–10.
- Bundesärztekammer. (2020). *Weiterbildungsinhalte der Zusatz-Weiterbildung*. Dggeriatrie.de. Abgerufen 8. Dezember 2021, von <https://www.dggeriatrie.de/images/Dokumente/201112-mwbo-zusatz-weiterbildung-geriatrie.pdf>
- Bundesverband Geriatrie e.V. (2010). *Weißbuch Geriatrie: Die Versorgung geriatrischer Patienten: Strukturen und Bedarf - Status Quo und Weiterentwicklung. Eine Analyse durch die GEBERA Gesellschaft für betriebswirtschaftliche Beratung mbH* (2. Aufl.). Kohlhammer.
- Callahan, C. M., Unverzagt, F. W., Hui, S. L., Perkins, A. J., & Hendrie, H. C. (2002). Six-item screener to identify cognitive impairment among potential subjects for clinical research. *Medical Care*, *40*(9), 771–781.
- Clarfield, A. M. (1990). Dr. Ignatz Nascher and the birth of geriatrics. *Journal de l'Association Medicale Canadienne [Canadian Medical Association Journal]*, *143*(9), 944–945, 948.
- Danner, D. (2015). Reliabilität—die Genauigkeit einer Messung Reliabilität – GESIS Survey Guidelines. Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
- Duruöz, M. T., Poiraudreau, S., Fermanian, J., Menkes, C. J., Amor, B., Dougados, M., & Revel, M. (1996). Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scale that assesses functional handicap. *The Journal of Rheumatology*, *23*(7), 1167–1172.
- Freund, H. (2013). Altersmedizin und Geriatrisches Assessment. *Ärztliche Praxis Neurologie Psychiatrie*, *1\_2013*, 24-26.
- Hildebrandt, L. (2013). *Individuelles Zutrauen und Selbsteinschätzung von Patienten mit Demenz*. Abgerufen 08. Dezember 2021 unter <https://docserv.uni-duesseldorf.de/servlets/DocumentServlet?id=26113>

- Khadilkar, L., MacDermid, J. C., Sinden, K. E., Jenkyn, T. R., Birmingham, T. B., & Athwal, G. S. (2014). An analysis of functional shoulder movements during task performance using Dartfish movement analysis software. *International Journal of Shoulder Surgery*, 8(1), 1–9.
- Kompetenz-Centrum Geriatrie, (o. J.). *Assessments in der Geriatrie*. (o. J.). Abgerufen 8. Dezember 2021, von [https://kcgeriatrie.de/Assessments\\_in\\_der\\_Geriatrie/Seiten/Hintergrund.aspx](https://kcgeriatrie.de/Assessments_in_der_Geriatrie/Seiten/Hintergrund.aspx)
- Krupp, S., & Frohnhofen, H. (2019). *3 Anmeldende Fachgesellschaft: Deutsche Gesellschaft für Geriatrie*. 66. Abgerufen 8. Dezember 2021 von [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/084-002l\\_Geriatisches-Assessment-Stufe-2\\_2019-08\\_01.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/084-002l_Geriatisches-Assessment-Stufe-2_2019-08_01.pdf)
- Krupp, S., Kasper, J., Balck, F., Schnoor, M., Eisemann, N., Lohse, K., Brunk, J., Katalinic, A., & Willkomm, M. (2015). Timed up and go test for fingers in the form of the 20 cents test. Psychometric criteria of a simple performance test of fine motor skills. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 48(2), 121–127.
- Krupp, S., Kasper, J., Hermes, A., Balck, F., Ralf, C., Schmidt, T., Weisser, B., & Willkomm, M. (2019). Das „Lübecker Modell Bewegungswelten“ – Ergebnisse der Effektevaluation. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 62(3), 274–281.
- Krupp, S., Seebens, A., Kasper, J., Willkomm, M., & Balck, F. (2018). Validierung der deutschen Fassung des Six-Item Screeners. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 51(3), 275–281.
- Lachs, M. S., Feinstein, A. R., Cooney, L. M., Drickamer, M. A., Marottoli, R. A., Pannill, F. C., & Tinetti, M. E. (1990). A simple procedure for general screening for functional disability in elderly patients. *Annals of Internal Medicine*, 112(9), 699–706.
- Leitliniengruppe Hessen. (2018). *Geriatisches Assessment in der Hausarztpraxis*. Abgerufen 08. Dezember 2021 von [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/053-015l\\_S1\\_Geriatisches\\_Assessment\\_in\\_der\\_Hausarztpraxis\\_2018-05-verlaengert.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-015l_S1_Geriatisches_Assessment_in_der_Hausarztpraxis_2018-05-verlaengert.pdf)
- MacDermid, J. C., Solomon, P., & Prkachin, K. (2006). The Shoulder Pain and Disability Index demonstrates factor, construct and longitudinal validity. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 7, 12.
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61–65.
- Meckel, N. (o. J.-a). *Facharzt Innere Medizin und Geriatrie – DGG e.V.* Dggeriatrie.de. Abgerufen 8. Dezember 2021, von <https://www.dggeriatrie.de/aus-und-weiterbildung/facharzt-innere-medizin-und-geriatrie>
- Meckel, N. (o. J.-b). *Was ist Geriatrie?* Dggeriatrie.de. Abgerufen 5. Dezember 2021, von <https://www.dggeriatrie.de/nachwuchs/91-was-ist-geriatrie.html>
- Moosbrugger, H., Kelava, A. (2012). *Testtheorien und Fragebogenkonstruktion*. Springer. Abgerufen 8. Dezember 2021 von [https://lehrbuch-psychologie.springer.com/sites/default/files/atoms/files/moosbrugger\\_a2\\_978-3-642-20071-7\\_lesprobe.pdf](https://lehrbuch-psychologie.springer.com/sites/default/files/atoms/files/moosbrugger_a2_978-3-642-20071-7_lesprobe.pdf)

- Neubart, R. (2018). *Der geriatrische Patient. In Repetitorium Geriatrie.* Springer. Abgerufen 8. Dezember 2021 von [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-662-56479-0\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-662-56479-0_3)
- Pschyrembel Online | Geriatrie. (o. J.). Abgerufen 8. Dezember 2021, von <https://www.pschyrembel.de/Geriatrie/K08N7>
- Redaktion Deutsches Ärzteblatt. (2019). *Krankenhäuser: Folgen des Personalmangels.* Deutsches Ärzteblatt. Abgerufen 8. Dezember 2021, von <https://www.aerzteblatt.de/archiv/206372/Krankenhaeuser-Folgen-des-Personalmangel>
- Redaktion Deutsches Ärzteblatt. (2020). *Deutliche Zunahme an Demenzerkrankungen in Deutschland und Europa erwartet.* Deutsches Ärzteblatt. Abgerufen 8. Dezember 2021, von <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/109460/Deutliche-Zunahme-an-Demenzkranken-in-Deutschland-und-Europa-erwartet>
- Roach, K. E., Budiman-Mak, E., Songsiridej, N., & Lertratanakul, Y. (1991). Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care and Research. The Official Journal of the Arthritis Health Professions Association, 4(4)*, 143–149.
- Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Wieland, G. D., English, P. A., Sayre, J. A., & Kane, R. L. (1984). Effectiveness of a geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. *The New England Journal of Medicine, 311(26)*, 1664–1670.
- Statistisches Bundesamt. (2019). *Bevölkerung im Wandel, Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung.* Abgerufen 8. Dezember 2021, von [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressekonferenzen/2019/Bevoelkerung/pressebroschuere-bevoelkerung.pdf?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressekonferenzen/2019/Bevoelkerung/pressebroschuere-bevoelkerung.pdf?_blob=publicationFile)
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education, 2*, 53–55.
- Warren, M. W. (1943). Care of Chronic Sick. *British Medical Journal, 2(4329)*, 822–823.
- Williams, J. W., Holleman, D. R., & Simel, D. L. (1995). Measuring shoulder function with the Shoulder Pain and Disability Index. *The Journal of Rheumatology, 22(4)*, 727–732.

## **16 Anhang**

Anhang 1: Votum der Ethikkommission.....	49
Anhang 2: Untersuchungsprotokoll zur Studie .....	50
Anhang 3: Teilnehmerinformationen.....	52
Anhang 4: Informationen zur Datenverarbeitung.....	55

## Anhang 1: Votum der Ethikkommission



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Universität zu Lübeck · Ratzeburger Allee 160 · 23538 Lübeck

Frau  
Dr. Sonja Krupp  
Krankenhaus Deutsches Rotes Kreuz  
Marlstraße 10

23566 Lübeck

### Ethik-Kommission

Vorsitzender:  
Herr Prof. Dr. med. Alexander Katalinic  
Universität zu Lübeck  
Stellv. Vorsitzender:  
Herr Prof. Dr. med. Frank Gieseler  
Ratzeburger Allee 160  
23538 Lübeck

Sachbearbeitung: Frau Janine Erdmann  
Tel.: +49 451 3101 1008  
Fax: +49 451 3101 1024

ethikkommission@uni-luebeck.de

**Aktenzeichen: 19-220**  
**Datum: 10. Juli 2019**

### Sitzung der Ethik-Kommission am 04. Juli 2019

**Antragsteller: Frau Dr. Krupp**

**Titel: Gütekriterien des 8-Punkte-Greifraum-Tests bei geriatrischen Patienten**

Sehr geehrte Frau Dr. Krupp,

der Antrag wurde unter berufsethischen, medizinisch-wissenschaftlichen und berufsrechtlichen Gesichtspunkten geprüft.

Die Kommission hat keine Bedenken.

Bei Änderung des Studiendesigns sollte der Antrag erneut vorgelegt werden.

Über alle schwerwiegenden oder unerwarteten und unerwünschten Ereignisse, die während der Studie auftreten, ist die Kommission umgehend zu benachrichtigen. Die Deklaration von Helsinki in der aktuellen Fassung fordert in § 35 dazu auf, jedes medizinische Forschungsvorhaben mit Menschen zu registrieren. Daher empfiehlt die Kommission grundsätzlich die Studienregistrierung in einem öffentlichen Register (z.B. unter [www.drks.de](http://www.drks.de)). Die ärztliche und juristische Verantwortung des Studienleiters und der an der Studie teilnehmenden Ärzte bleibt entsprechend der Beratungsfunktion der Ethikkommission durch unsere Stellungnahme unberührt. Datenschutzrechtliche Aspekte von Forschungsvorhaben werden durch die Ethikkommission grundsätzlich nur kursorisch geprüft. Dieses Votum / diese Bewertung ersetzt mithin nicht die Konsultation des zuständigen Datenschutzbeauftragten.

Mit freundlichen Grüßen

  
Prof. Dr. med. Alexander Katalinic  
Vorsitzender

Herr Prof. Dr. Katalinic (Sozialmedizin, Vorsitzender)  
 Hr. Prof. Dr. Gieseler (Onkologie, Stellv. Vorsitzender)  
 Hr. PD Dr. Bausch (Chirurgie)  
 Hr. Prof. Dr. Borck (Medizingeschichte)  
 Hr. Prof. Dr. Dr. Habermann (Humangenetik)  
 Fr. Hendelkes (Richterin)  
 Herr PD Dr. Hummel (Chirurgie)  
 Herr Prof. Dr. Köpke (Pflegeforschung)  
 Frau Prof. Dr. Krämer (Neurologie)

Hr. Prof. Dr. Lauten (Pädiatrie)  
 Frau Martini (Laiin)  
 Hr. Prof. Dr. Moser (Neurologie)  
 Hr. Petit (Richter)  
 Hr. Prof. Dr. Raasch (Pharmakologie)  
 Hr. Prof. Dr. Rehmann-Sutter (Medizinethik)  
 Fr. Prof. em. Dr. Schrader (Plastische Chirurgie)  
 Hr. PD Dr. Vonthein (Biometrie)

## Anhang 2: Untersuchungsprotokoll zur Studie

Untersuchungsprotokoll O F O M, geb. (Monat/Jahr) | \_ | \_ | \_ | \_ | , SIS \_\_\_\_, Barthel \_\_\_\_, ID | \_ | \_ |

### 1. Fragebogen zur Beweglichkeit bei Alltagsaktivitäten

Bitte bewerten Sie die Schwierigkeit, die Aufgaben im Sitzen auszuführen.

1. Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich Essen zum Mund zu führen?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

2. Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich zu kämmen?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

3. Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich die Haare zu waschen?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

4. Reicht Ihre Beweglichkeit, um etwas von einem Regalbrett zu nehmen, das höher als ihr Kopf ist?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

5. Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich nach dem Stuhlgang zu säubern?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

6. Reicht Ihre Beweglichkeit, um etwas vom Boden aufzuheben, was neben Ihrem Schuh liegt?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

7. Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich den unteren Rücken zu waschen und sich hinten das Hemd in die Hose/den Rock zu stecken?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

8. Reicht Ihre Beweglichkeit, um sich ggf. den BH hinten zu schließen oder sich in diesem Bereich den oberen Rücken einzucremen?

R O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

L O Ja, ohne Schwierigkeiten O Ja, mit Schwierigkeiten O nein

9. Haben Sie im Alltag andere Schwierigkeiten mit Ihrer Beweglichkeit?

R O Nein O Ja, nämlich:

L O Nein O Ja, nämlich:

10. Welche Ihrer Hände ist jetzt geschickter? O die rechte O die linke

Bemerkungen:

2. SPADI Wie große Schwierigkeiten haben Sie, ...

1) ... wenn Sie sich die Haare waschen? \_\_\_ wegen

2) ... wenn Sie sich Ihren Rücken waschen? \_\_\_ wegen

3) ... wenn Sie sich einen Pullover anziehen? \_\_\_ wegen

4) ... wenn Sie ein Hemd/eine Bluse anziehen, das/die vorne zugeknöpft werden muss? \_\_\_ wegen

5) ... wenn Sie Ihre Hose anziehen? \_\_\_ wegen

6) ... wenn Sie einen Gegenstand auf ein hohes Regal legen? \_\_\_ wegen

7) ... wenn Sie einen Gegenstand von etwa 5 kg tragen? \_\_\_ wegen

8) ... wenn Sie etwas aus Ihrer hinteren Hosentasche nehmen? \_\_\_ wegen

Angaben zu Ursachen a. Beweglichkeit / b. Handkraft / c. Fingerfertigkeit / d. anderes,

nämlich \_\_\_\_\_

durch Krankheit \_\_\_\_\_

Untersuchungsprotokoll 8P-GRT V1.0

Bemerkungen:

### 3. 8-Punkte-Greifraumtest

Der Proband sitzt auf einem Stuhl ohne Armlehnen. Der Untersucher macht die Übung jeweils einmal vor und darf den Probanden anleiten. Für den rechten und linken Arm wird getrennt getestet und notiert, ob die Übung geschafft wurde (1 Punkt=1 P) oder nicht (0 P). Die Summe der Punkte (maximal 8 P) wird für jede Seite getrennt notiert.				
	Auftrag	Bemerkungen	Rechts	Links
1.	„Bitte berühren Sie mit Ihrer Handfläche das Kinn.“	Handfläche= Handteller	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
2.	„Bitte legen Sie ihre Handfläche auf Ihren Kopf.“	auf den höchsten Punkt	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
3.	„Bitte umfassen Sie mit Ihrer Hand Ihren Nacken.“	Wirbelsäule gerade halten	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
4.	„Bitte heben Sie ihren Arm gestreckt so hoch wie möglich.“	Oberarm mindestens 150° Anteversion (Neutral-Null-Methode)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
5.	„Bitte schieben Sie Ihre Hand mittig unter Ihren Po.“	Finger auf der Sitzfläche, Handteller auf dem Kreuzbein	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
6.	„Bitte berühren Sie mit den Fingerspitzen den Boden direkt neben Ihrem Schuh.“	Egal, an welcher Seite des Schuhs	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
7.	„Bitte legen Sie Ihre Hand hinten auf den Hosenbund/unteren Lendenwirbel.“	Egal, ob mit dem Handteller oder Handrücken	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
8.	„Bitte greifen Sie mit den Fingern zwischen die Schulterblätter.“	mindestens ein Finger erreicht die Linie zwischen den unteren Schulterblattspitzen	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
Summe →				

Bemerkungen:

### 4. 20-Cents-Test

*Dies ist ein Test, mit dem wir feststellen wollen, wie geschickt Sie mit ihren Händen sind. Wenn Sie mit Brille besser sehen, setzen Sie sie bitte für diesen Test auf. Nehmen Sie mit einer Hand bitte jeweils nur eine Münze mit den Fingerspitzen (egal mit welchen) und legen sie in die Schale. Bitte nicht an den Rand ziehen und dort abgreifen.“* Der Untersucher macht den Test selbst mit einigen Münzen vor, einschließlich der zu vermeidenden Fehler (nicht „sammeln“, nicht über die Kante ziehen und dort abgreifen). Der Untersucher fragt die Patientin/den Patienten: *„Welches ist zurzeit Ihre geschicktere Hand? Mit dieser Hand beginnt der Test. Anschließend führen wir den Test mit der anderen Hand durch.“*

Ergebnis: rechts \_\_\_\_ C / \_\_\_\_ s, links \_\_\_\_ C / \_\_\_\_ s

Bemerkungen:

### 5. Handkraftmessung

P sitzt angelehnt. Unterarm ruht auf ipsilateralem Oberschenkel, Daumen oben. Untersuchung demonstrieren. Hände werden im Wechsel getestet, so dass die getestete Hand ca. 30 s pausieren kann, 3 Durchgänge.

Messergebnisse: rechts \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ kg, links \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ kg

Bemerkungen:

Untersuchungsprotokoll 8P-GRT V1.0

**Information zur Studie  
„Gütekriterien des „8-Punkte-Greifraum-Tests“  
bei geriatrischen Patienten“**

**Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,**

viele Menschen leiden im Alter unter Bewegungseinschränkungen, die es erschweren, im Alltag selbstständig zu bleiben. Für eine gezielte Therapie ist es wichtig, solche Bewegungseinschränkungen zu erkennen und seitengetrent zu messen. Dafür hat die Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck den „8-Punkte-Greifraum-Test“ entwickelt. Um seine Zuverlässigkeit zu untersuchen, wird an diesem Krankenhaus eine Studie durchgeführt und wir bitten Sie um Teilnahme daran.

**Folgendes ist geplant:**

Wir möchten mit Ihnen den „8-Punkte-Greifraum-Test“ und den „20-Cents-Test“ durchführen, die Handkraft messen, und Ihnen einige Fragen zu Schwierigkeiten mit Alltags-Tätigkeiten stellen. Alles zusammen dauert 20-30 Minuten. Im Anschluss oder spätestens vier Tage danach möchten wir den „8-Punkte-Greifraum-Test“ ein zweites Mal durchführen, was nicht länger als 5 Minuten dauern wird.

**Wie gehen wir mit Ihren Daten um?**

Ihre Daten werden nach aktuellen europäischen Datenschutzrichtlinien absolut vertraulich behandelt.

Auf der Einwilligungserklärung mit Ihrem Namen wird eine „Identitätsnummer“ vermerkt. Nur diese Nummer wird auf den Formularen mit den Untersuchungsergebnissen vermerkt.

Die Daten werden ohne Angabe Ihres Namens in eine elektronische Datenbank eingegeben. So kann bei der Auswertung keine Verbindung mehr zwischen Ihrem Namen und den Angaben hergestellt werden. Alle Daten werden passwortgesichert gespeichert und nur von Mitarbeitern der Studie bearbeitet. Diese sind zur Verschwiegenheit verpflichtet. Alle Unterlagen werden auch nach Abschluss der Studie sicher aufbewahrt und im Einklang mit den Datenschutzgesetzen vernichtet.

### **Freiwilligkeit**

Sie können sich jetzt oder zu jedem späteren Zeitpunkt gegen eine Teilnahme an der Studie entscheiden, ohne dass Ihnen Nachteile entstehen. Ihre Teilnahme ist freiwillig und kann jederzeit ohne Angabe von Gründen beendet werden. Solange wir die Daten Ihrer Person zuordnen können, können Sie die Datenlöschung verlangen.

### **Wer ist verantwortlich für die Studie?**

Die Studie wird von der Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck (Wiss. Leitung: Dr. Sonja Krupp) am Krankenhaus Rotes Kreuz Lübeck Geriatriezentrum (Ärztlicher Direktor: Dr. Martin Willkomm) durchgeführt. Falls Sie weitere Informationen zu unserer Studie wünschen, können Sie sich gern an uns wenden:  
[FGL@geriatrie-luebeck.de](mailto:FGL@geriatrie-luebeck.de) oder Tel. 0172-4394912 (Dr. S. Krupp).

**Datenschutz- und Einwilligungserklärung** zur Studie  
„Gütekriterien des „8-Punkte-Greifraum-Tests“ bei geriatrischen  
Patienten“

Ich,....., geboren am .....,  
(*Name d. Teilnehmenden in Blockschrift*) bin über Wesen, Bedeutung und  
Tragweite der o.g. Studie umfassend schriftlich und mündlich aufgeklärt  
worden. Alle meine Fragen dazu wurden zu meiner Zufriedenheit  
beantwortet.

Ich hatte genügend Zeit für meine Entscheidung und bin bereit, an der  
o.g. Studie teilzunehmen. Ich bin mit der Speicherung und Verarbeitung  
meiner Daten, wie es in der Patienteninformation beschrieben ist,  
einverstanden.

Ich weiß, dass ich jederzeit und ohne Angabe von Gründen meine  
Einwilligung zur Teilnahme an dieser Studie widerrufen kann, ohne dass  
mir daraus Nachteile entstehen. Solange mir meine Daten zugeordnet  
werden können, kann ich deren Löschung verlangen.

Eine Ausfertigung des Informationsblatts über die Studie, über die  
Hinweise zum Datenschutz und die Einwilligungserklärung habe ich  
erhalten.

---

Datum

---

Unterschrift Teilnehmer\*in

.....  
*Der Teilnehmer/die Teilnehmerin wurde von mir gemäß den ICH-GCP Richtlinien über Wesen, Bedeutung und  
Tragweite der Teilnahme an der Studie in mündlicher und schriftlicher Form aufgeklärt. Ich konnte seine Fragen zur  
Zufriedenheit beantworten. Er hat freiwillig die Einwilligung zur Studienteilnahme erklärt. Eine Kopie der Information,  
der Hinweise zum Datenschutz und der Einwilligungserklärung habe ich dem Teilnehmer/der Teilnehmerin  
ausgehändigt.*

---

Datum

---

Unterschrift Mitarbeiter\*in

## **Information zur Datenverarbeitung**

Wir möchten Sie hiermit darüber aufklären, zu welchem Zweck wir Ihre Daten verarbeiten werden.

### **1. Allgemeine Informationen**

#### **Verantwortliche für die Datenverarbeitung (Art. 13 DSGVO)**

DRK-Therapiezentrum Marli GmbH

Marlistraße 10,

23566 Lübeck

Tel.: 0451 98 902-0

E-Mail: [kontakt@geriatrie-luebeck.de](mailto:kontakt@geriatrie-luebeck.de)

#### **Kontakt Daten des Datenschutzbeauftragten**

Herr Dr. Uwe Schläger

datenschutz nord GmbH

Konsul-Smidt-Straße 88

28217 Bremen

Tel.: 0421 69 66 32 0

Fax: 0421 69 66 32 11

E-Mail: [office@datenschutz-nord.de](mailto:office@datenschutz-nord.de)

### **2. Informationen zur Datenverarbeitung**

Die folgenden Daten verarbeiten wir gem. Art. 6 Abs. 1 a DSGVO:

Wir verarbeiten Informationen aus Ihrer Krankenakte zu Ihrem Alter, Geschlecht, Pflegebedarf und Vorerkrankungen sowie die Ergebnisse der mit Ihnen durchgeführten Tests zum Greifraum zur Durchführung der Studie gem. § 27 BDSG i.V.m. Art. 9 Abs. 1 DSGVO. Dabei werden Ihre Daten pseudonymisiert (unter einer Ihnen zugeordneten Nummer gespeichert ohne Namensnennung).

### **3. Datenempfänger und Übermittlung in ein Drittland**

Es werden keine Daten in Länder außerhalb Deutschlands übermittelt. Die Daten erhalten Mitarbeiter\*innen, die der Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck angehören.

### **4. Speicherdauer**

Ihr Name wird innerhalb eines Monats nach der Beendigung des Forschungsvorhabens gelöscht, die pseudonymisierten Daten werden dadurch anonymisiert. Mit der Anonymisierung ist ein Rückschluss auf Ihre Person nicht mehr möglich.

Die restlichen Daten werden gemäß den Grundsätzen der guten epidemiologischen Praxis für 10 Jahre gespeichert und dann gelöscht.

## **5. Recht auf Auskunft, Berichtigung, Löschung, Einschränkung und Datenübertragbarkeit**

Sie haben das Recht

- auf Auskunft gemäß Art. 15 DSGVO über die Sie betreffenden personenbezogenen Daten
- auf Berichtigung unrichtiger Daten oder auf Löschung, sofern einer der in Art. 17 DSGVO genannten Gründe vorliegt, z.B. wenn die Daten für die verfolgten Zwecke nicht mehr benötigt werden
- auf Einschränkung der Verarbeitung, wenn eine der in Art. 18 DSGVO genannten Voraussetzungen vorliegt
- auf Datenübertragbarkeit, sofern die Voraussetzungen nach Art. 20 DSGVO erfüllt sind und
- auf Widerspruch, sofern ein Fall des Art. 21 DSGVO vorliegt.

## **6. Beschwerderecht bei einer Behörde**

Sie haben das Recht, sich bei der zuständigen Aufsichtsbehörde zu beschweren, wenn Sie der Ansicht ist, dass die Verarbeitung der sie betreffenden Daten gegen datenschutzrechtliche Bestimmungen verstößt.

Für die Verantwortliche ist folgende Aufsichtsbehörde zuständig:

Schleswig-Holstein

Aufsichtsbehörde

Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein

Holstenstraße 98, 24103 Kiel

Telefon: 0431 988 - 1200

Telefax: 0431 988 - 1223

E-Mail: [mail@datenschutzzentrum.de](mailto:mail@datenschutzzentrum.de)

Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, sich an die Aufsichtsbehörde an ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsort (bspw. Wohnort) zu wenden.

## **17 Danksagung**

Zuallererst danke ich der Forschungsgruppe Geriatrie Lübeck und dessen Mitteln, wodurch diese Studie durchgeführt konnte.

Ein besonders herzlicher Dank richtet sich an meine Doktormutter Prof. Dr. med. Meike Kasten und meine Betreuerin Dr. med. Sonja Krupp, durch deren konstruktive und freundliche Kritik ich in meiner Arbeit unterstützt wurde.

Weiter danke ich Prof. Dr. Friedrich Balck und Frau Jennifer Kasper (MScN) für die unermüdliche Geduld und Hilfe bei der statistischen Auswertung meiner Arbeit. An dieser Stelle möchte ich auch Prof. Dr. rer. biol. hum. Inke König aus dem Institut für Medizinische Biometrie und Statistik der Universität zu Lübeck für Anregungen hinsichtlich der Statistik danken. Zudem danke ich dem Krankenhaus Rotes Kreuz Geriatriezentrum und den Probanden, die sich während der Datenerhebung bereit erklärt haben an der Studie teilzunehmen. Ein großes Dankeschön geht auch an meinen Ehemann und meine Freundin Maxi Treder, die stets ein offenes Ohr für die Belange meiner Arbeit hatten, Texte Korrektur gelesen haben und mich immer motiviert haben.

Nicht vergessen möchte ich meine Familie und insbesondere meinen Vater, der mir mit seinen Kenntnissen immer behilflich war.