



**Eine deutschsprachige Variante des Functioning Assessment Short Test
(FAST): Übereinstimmung zwischen Selbsteinschätzung und
Fremdeinschätzung**

**A German variant of the Functioning Assessment Short Test (FAST):
Agreement of self-assessment with external assessment**

Dissertation zur Erlangung des medizinischen Doktorgrades
der Graduate School of Life Sciences,
Julius-Maximilians-Universität Würzburg,
Klasse Klinische Wissenschaften

Vorgelegt von

Christoph Paul Riegler

aus

Schweinfurt

Würzburg, 2022



Eingereicht am:

Bürostempel

Mitglieder des Promotionskomitees:

Vorsitzender: Prof. Dr. Thomas Haaf

1. Prof. Dr. Peter U. Heuschmann

2. Betreuer: Prof. Dr. Stefan Störk

3. Betreuer: Prof. Dr. Dr. Hermann Faller

4. Betreuer: Prof. Dr. Klaus Berger

Tag des Promotionskolloquiums:

.....

Doktorurkunden ausgehändigt am:

.....

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	6
1.1. Die Bedeutung von <i>patient-reported outcomes</i> in der klinischen Forschung	6
1.2. Gesundheitsbezogene Lebensqualität	7
1.3. Erhebung der alltäglichen Funktionsfähigkeit	8
1.4. Der Functioning Assessment Short Test	12
1.5. Zielsetzung der vorliegenden Arbeit	14
2. METHODEN	15
2.1. Die deutschsprachige Variante des FAST	15
2.2. Rekrutierung der Studienteilnehmer	16
2.3. Ethikvotum und Einwilligung der Probanden	18
2.4. Datenerhebung	18
2.5. Verwendete Skalen zur Erhebung der Konstruktvalidität	20
2.5.1. PHQ-D-9	20
2.5.2. PHQ-GAD-7	20
2.5.3. CES-D	21
2.5.4. SF-12	21
2.5.5. MOCA	21
2.6. Statistische Datenanalyse	22
3. ERGEBNISSE	25
3.1. Rekrutierung und Befragung, Ausschluss von Probanden	25
3.2. Demographische Basismerkmale	26

3.3.	Interne Konsistenz.....	29
3.4.	Reliabilität (Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung).....	30
3.5.	Konstruktvalidität	40
3.6.	Einflussfaktoren auf Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung....	46
4.	DISKUSSION.....	53
4.1.	Zusammenfassung der Ergebnisse	53
4.2.	Summenscore des FAST.....	53
4.2.1.	Vergleich mit bisher veröffentlichten Ergebnissen	53
4.2.2.	Gegenüberstellung der untersuchten Teilpopulationen.....	54
4.2.3.	Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung – Vergleich mit anderen Studien mit Schwerpunkt IADL	55
4.3.	Mögliche Einflussfaktoren auf die Übereinstimmung von Fremd- und Selbsteinschätzung	57
4.4.	Einflussfaktoren auf die Reliabilität der Einzelitems.....	59
4.5.	Bedeutung der visuellen Analogskala	59
4.6.	Konstruktvalidität	60
4.6.1.	Zusammenhang des FAST-Summscores mit anderen Skalen.....	60
4.6.2.	Zusammenhang der Diskrepanz von Selbst- und Fremdeinschätzung mit anderen Skalen.....	63
4.7.	Limitationen der Arbeit	65
4.8.	Stärken der Arbeit.....	67
5.	SCHLUSSFOLGERUNG.....	68

6.	ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCHER SPRACHE.....	69
7.	ZUSAMMENFASSUNG IN ENGLISCHER SPRACHE.....	71
8.	LITERATURVERZEICHNIS.....	73
9.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	80
10.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	81
11.	AFFIDAVIT / EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG.....	83
12.	CURRICULUM VITAE	84
13.	DANKSAGUNG	87
14.	ANHANG	88

1. EINLEITUNG

1.1. Die Bedeutung von *patient-reported outcomes* in der klinischen Forschung

In der evidenzbasierten Medizin wird die Auswirkung therapeutischer Interventionen auf den Gesundheitszustand von Patienten meist primär an *harten* klinischen Endpunkten (beispielsweise Tod, Hospitalisierung, Auftreten lebensbedrohlicher oder potenziell behindernder Erkrankungen) gemessen [1, 2]. Das Bewusstsein, dass daneben auch *weiche* Endpunkte, also beispielsweise die subjektive Wahrnehmung des eigenen Gesundheitszustandes, der alltäglichen Funktionsfähigkeit oder der Intensität von Schmerzen als Maß für die Effektivität einer Therapie herangezogen werden können, ist jedoch bereits seit Längerem vorhanden [3]. Die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) nutzt als Übergriff für diese Art von Endpunkten den Begriff *patient-reported outcomes* (PRO), gemeint sind "Messinstrumente für jedweden Aspekte des Gesundheitszustandes eines Patienten, die direkt vom Patienten kommen (also ohne Interpretation der Antworten des Patienten durch einen Arzt oder einen Anderen)" (übersetzt nach [4], zitiert nach [5]). Während unerwünschte Arzneimittelwirkungen eines Medikaments (beispielsweise Herzrhythmusstörungen oder Veränderungen des Blutbildes) innerhalb klinischer Studien aus ärztlicher Perspektive erfasst und beurteilt werden können, ist die Erfassung von PRO ausschließlich durch die Patienten selbst möglich [6]. Neben generischen, sprich krankheitsübergreifenden Instrumenten zur Erfassung des subjektiven Gesundheitszustandes existieren auch krankheitsspezifische Dimensionen von *patient-reported outcomes*, in der Rheumatologie beispielsweise Schmerzen oder Gelenksteifigkeit [7, 8], in der Epilepsieforschung kognitive Funktionsfähigkeit oder Angst vor Anfällen [9, 10] bei Migränepatienten berufliche Funktionsfähigkeit oder Vitalität / Energie [11] (zitiert nach [12]).

1.2. Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Das in wissenschaftlichen Publikationen am häufigsten verwendete PRO ist das multidimensionale Konstrukt der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (*Health-related Quality of Life*, HRQL). Wilson et. al beschrieben 1995 ein konzeptuelles Modell der HRQL, in welchem neben objektiv messbaren biologischen und physiologischen Faktoren die Bedeutung subjektiver Faktoren für den individuellen Gesundheitszustand hervorgehoben wurde. Hierbei nimmt der funktionelle Status von Patienten als Resultat aus Symptomen, Persönlichkeit und Motivation des Patienten sowie sozialer und wirtschaftlicher Unterstützung eine zentrale Rolle ein. Die allgemeine Gesundheitswahrnehmung wird neben dem funktionellen Status von subjektiven Werten und Präferenzen und der psychosozialen Unterstützung (z.B. durch Angehörige) beeinflusst [3]. Ware et al. entwickelten in den 1990er-Jahren im Rahmen der *Medical Outcomes Study* [13] das bis heute weltweit am häufigsten eingesetzte Instrument zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität *Short Form 36* (SF-36). Dieses erfasst im Rahmen von 36 Items acht Dimensionen der HRQL, nämlich körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Rollenfunktion, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden [14-16]. Im Sinne einer einfacheren Interpretation wurden im Rahmen einer Hauptkomponentenanalyse die Originalskalen in zwei übergeordnete Dimensionen (körperliche Gesundheit und psychische Gesundheit) zusammengefasst [17]. Obwohl die HRQL die Komplexität des Konstruktes Gesundheit gut abbildet, ist sie durch die vielen Einzelskalen sowohl bezüglich Erhebung als auch bezüglich Interpretation der Ergebnisse im Vergleich zu anderen *weichen* Outcomes relativ aufwändig. Eine deutliche einfachere Alternative zur Erhebung des Gesundheitszustandes, die insbesondere im klinischen Kontext gegenüber der HRQL häufig bevorzugt wird, stellt die alltägliche Funktionsfähigkeit dar. Diese kann entweder durch

Patienten selbst als PRO, oder als Fremdeinschätzung durch Behandler oder Angehörige erfolgen.

1.3. Erhebung der alltäglichen Funktionsfähigkeit

Zur Erhebung des funktionellen Status werden üblicherweise Skalen verwendet, welche Schwierigkeiten bei Aktivitäten des täglichen Lebens (engl. *activities of daily living, ADL*) erfragen. Eines der ersten hierzu publizierten und das bis heute im deutschen Sprachraum am häufigsten eingesetzte Instrument ist der *Barthel-Index* (BI) [18]. Dieser wurde 1965 von Barthel und Mahoney publiziert, und erfasst auf einer Skala von 0 (vollständig pflegebedürftig) bis 100 (kein Pflegebedarf im Alltag) den Grad der körperlichen Unabhängigkeit von Patienten. Der BI erhebt den Unterstützungsbedarf bei Nahrungsaufnahme, Mobilität in der Ebene, Lagewechsel (z.B. Bett-Rollstuhl), Körperpflege (Waschen von Gesicht und Körper), An- und Ausziehen, Toilettenbenutzung, Treppensteigen, Baden / Duschen sowie Miktion und Stuhlgang. Ursprünglich diente der BI zur Messung der körperlichen Funktionsfähigkeit im Verlauf einer Rehabilitationsbehandlung von Patienten mit neuromuskulären und muskuloskelettalen Erkrankungen [18].

Über die Jahre etablierte sich das Instrument einerseits im klinischen Alltag, wo es beispielsweise (in modifizierter Form als *Frühreha-Barthel-Index*) zur Einteilung von neurologischen Patienten in die Rehabilitationsphasen B-D [19, 20] und im Rahmen des geriatrischen Assessments angewandt wird [21]. Andererseits ist der BI ein gängiges Instrument zur Erfassung des funktionellen Outcomes in klinischen Studien, insbesondere im Bereich der Schlaganfallforschung [22-24] und Geriatrie [25-28]. Eine deutschsprachige Version des BI (siehe Abbildung A1 im Anhang) wurde - trotz der bereits zuvor weit verbreiteten Verwendung – erst 2005 hinsichtlich der Reliabilität untersucht. Hier zeigten sich hervorragende Reliabilitätswerte für das persönliche Assessment und gute Reliabilitätswerte für das postalische und telefonische Assessment [29]. Der Barthel-Index ist folglich ein

verlässliches Instrument zur Erfassung von Einschränkungen der alltäglichen Funktionsfähigkeit bei körperlich behindernden Erkrankungen. Als alternative, im deutschen Sprachraum jedoch kaum genutzte Skala, steht der *Katz Index of Independence in Activities of Daily Living* zur Verfügung, welcher inhaltlich große Überschneidung mit dem Barthel-Index besitzt, jedoch für jede Alltagsaktivität nur zwischen „abhängig“ und „unabhängig“ unterscheidet und somit im direkten Vergleich weniger fein graduiert [30]. Sowohl der BI als auch die Skala von Katz et al. beschränken sich auf basale Alltagsaktivitäten (*basic activities of daily living* (BADL)), welche keine höheren kognitiven Fähigkeiten erfordern. Insbesondere für körperlich gesunde Patienten, welche vorwiegend unter kognitiven Einschränkungen leiden (z.B. im Rahmen von angeborener/erworbener Intelligenzminderung, psychiatrischen oder leichtgradigen dementiellen Erkrankungen) lässt sich mit den o.g. Skalen daher die funktionelle Alltagsbeeinträchtigung nicht suffizient abbilden.

Zur Behebung dieses Problems wurde 1969 von Lawton und Brody das Konzept der *instrumental activities of daily living* (IADL) beschrieben und eine Skala zu deren Erfassung publiziert. Erhoben werden in der Lawton und Brody IADL-Skala die Selbständigkeit bei den Aufgaben Telefonieren, Einkaufen, Haushaltsführung, Wäsche waschen, Nahrungszubereitung, Verkehrsmittel nutzen, Einnahme von Medikamenten und Ausführung von Geldgeschäften [31]. Für jede Aufgabe werden entweder 0 Punkte oder 1 Punkt vergeben, sodass ein Skalenwert zwischen 0 (deutliche Alltagsbeeinträchtigung bei IADL) und 8 (weitgehend selbständige Bewältigung des Alltags) möglich ist. Bei Betrachtung des Instruments (siehe Abbildung A2 im Anhang) fallen jedoch einige, wichtige Schwächen ins Auge: a) Es existieren zwar für jede Aktivität abgestufte, ordinal skalierte Auswahlmöglichkeiten, es wird jedoch pro Aktivität nur ein Punkt vergeben und bei bestimmten Aktivitäten (z.B. Haushaltsführung) erhält der Patient bzw. die Patientin einerseits bei vollständig selbständiger Ausführung der Aufgabe einen Punkt, andererseits ebenfalls einen Punkt, wenn bei allen Haushaltsaufgaben Hilfe benötigt wird, solange noch

eine geringe aktive Beteiligung an der Haushaltsführung besteht. b) Für männliche Patienten wurde in der ursprünglichen Validierung der Skala bei den Aufgaben Haushalt, Wäsche und Kochen kein Punktwert erhoben, da dies zum Zeitpunkt der Entwicklung der Skala Aufgaben waren, die fast ausschließlich das weibliche Geschlecht ausführte. Dies mag nach wie vor auf viele hochbetagte Patienten zutreffen, im Zuge der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung scheint es jedoch nicht mehr zeitgemäß. Hinzu kommt, dass für die IADL-Skala nach Lawton und Brody bisher keine formale Validierung der deutschsprachigen Version veröffentlicht wurde. Dennoch wird die Skala sowohl im geriatrischen Assessment als auch in klinischen Studien häufig eingesetzt [21, 32-35].

Ein IADL-Instrument, welches einige der Schwächen der *Lawton and Brody-Skala* überwindet, ist die *Bayer Activities of Daily Living Scale*. Einerseits ist diese ordinal skaliert und bietet hierdurch eine größere Diskriminationsfähigkeit, andererseits existiert eine validierte deutschsprachige Version der Skala [36, 37]. Die Bayer-ADL-Skala wurde für die Zielgruppe von Patienten mit mild cognitive impairment und leichter bis moderater Demenzerkrankung entwickelt und enthält neben den bereits in der Skala von Lawton und Brody erfassten Alltagsaktivitäten mehrere Items, welche dezidiert Gedächtnisleistungen erfassen. Beispiele hierfür sind: „Eine Nachricht für jemand anderen annehmen“, „Beschreiben, was die Person gerade gesehen oder gehört hat“ oder „mit einer begonnenen Tätigkeit nach kurzer Unterbrechung fortzufahren“. Daneben wird mit „Freizeitaktivitäten“ eine neue, von Lawton und Brody nicht erfasste Kategorie instrumenteller Aktivitäten des täglichen Lebens eingeführt [36]. Die deutschsprachige Variante der Bayer-ADL-Skala zeigte sehr gute Ergebnisse hinsichtlich Validität und Reliabilität [37], wird jedoch im Vergleich zur Skala von Lawton und Brody im klinischen Alltag und in Studien eher selten verwendet.

Als weitere, kürzlich in deutscher Sprache validierte IADL-Skala kann das *Amsterdam IADL Questionnaire* genannt werden, eine Skala, welche in 30 ordinal skalierten Items

Alltagsbeeinträchtigungen misst und sich inhaltlich hierbei dadurch von früheren Skalen abhebt, dass einerseits Beeinträchtigung bei Arbeitstätigkeiten erfasst werden, andererseits insbesondere die Benutzung von technischen Geräten (inkl. Computer) gemessen wird [38]. Neben der Langversion, welche 70 Items enthält [39], ist in der Originalsprache (niederländisch) auch eine zeitsparende Kurzversion mit nur 30 Items verfügbar [40]. Diese Kurzversion wurde 2020 in deutscher Sprache validiert, es zeigten sich gute Ergebnisse für Test-Retest-Reliabilität (ICC 0.93; 95% CI 0.90 – 0.96), Konstruktvalidität und Diskriminationsfähigkeit zwischen kognitiv unbeeinträchtigten Patienten und Patienten mit mild cognitive impairment, sowie zwischen letzteren und Patienten mit leichtgradiger Demenz [41]. Obwohl die Skala ursprünglich insbesondere auch für jüngere, noch berufstätige Patienten mit beginnender demenzieller Erkrankung konzipiert ist [38], ist die deutschsprachige Version nur in einem Patientenkollektiv älter als 60 Jahre validiert worden [41]. Neben den genannten Fragebögen existieren weitere IADL-Skalen [42, 43], für welche jedoch jeweils keine validierte deutschsprachige Fassung vorliegt, und welche daher hier nicht detailliert besprochen werden sollen.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass mittlerweile zwar durch neuere Skalen viele der Schwächen der IADL-Skala von Lawton und Brody überwunden sind, jedoch sämtliche im deutschsprachigen Raum verbreiteten IADL-Instrumente auf ein geriatrisches Patientenkollektiv bzw. ein Patientenkollektiv mit demenziellen Erkrankungen zugeschnitten sind. Für die Erfassung von IADL bei jüngeren Patienten bzw. außerhalb geriatrischer Patientenkollektive (beispielweise bei psychiatrischen Patienten oder in bevölkerungsbasierten Studien) liegen daher in deutscher Sprache keine validen Instrumente vor. Mit dem Functioning Assessment Short Test (FAST) konnte ein im Ausland bereits validiertes Instrument aus dem psychiatrischen Setting identifiziert werden, mithilfe dessen diese Lücke geschlossen werden soll [44].

1.4. Der Functioning Assessment Short Test

Der FAST wurde 2007 von A. Rosa, E. Vieta et al. zur Erhebung von Einschränkungen der alltäglichen Funktionsfähigkeit bei Patienten mit bipolar affektiver Störung (BAS) entwickelt. Er ist ein Interviewfragebogen und enthält 24 ordinal skalierte Fragen aus den Bereichen Autonomie, berufliche Funktionsfähigkeit, kognitive Funktionsfähigkeit, finanzielle Angelegenheiten, zwischenmenschliche Beziehungen und Freizeitaktivitäten (Details siehe englische Übersetzung der spanischen Originalversion im Anhang). Sämtliche Items erfragen Schwierigkeiten bei konkreten Alltagsaufgaben in den letzten 15 Tagen vor der Erhebung und können mit den Antwortmöglichkeiten *keine Schwierigkeiten* (0 Punkte) *Leichte Schwierigkeiten* (1 Punkt), *Mäßige Schwierigkeiten* (2 Punkte) und *Starke Schwierigkeiten* (3 Punkte) beantwortet werden. Durch Addition der Einzelwerte ergibt sich ein Gesamtscore von 0-72, wobei höhere Werte eine schlechtere alltägliche Funktionsfähigkeit repräsentieren [44].

Der FAST wurde an 101 Patienten mit der DSM-IV-Diagnose einer BAS und 61 gesunden Kontrollen untersucht. Mit einer mittleren Anwendungszeit von sechs Minuten (Standardabweichung (SD): 2.79 Minuten) und einer vollständigen Erhebung aller Items des Instruments bei nahezu allen untersuchten Patienten mit BAS (99%), besitzt die spanische Version des FAST eine exzellente Durchführbarkeit. Daneben konnte eine sehr gute interne Konsistenz (Cronbachs alpha: 0.91) und Test-Retest-Reliabilität (Intraklassenkorrelationskoeffizient (ICC) = 0.98, $p < 0.01$) gezeigt werden [44]. Um sicherzustellen, dass sich die affektive Gemütslage der Patienten zwischen Test und Retest nicht in deutlichem Ausmaß änderte, wurden parallel zu den Tests mit dem FAST jeweils die spanischen Versionen der *Young Mania Rating Scale* (YMRS) [45], *17-item Hamilton Depression Rating Scale* (HDRS) [46] und das *Global Assessment Functioning* (GAF) [47] erhoben. Hier zeigte sich für alle Skalen im Test-Retest ein ICC von > 0.85 (YMRS: 0.93, HDRS: 0.87, GAF: 0.95), womit eine wesentliche Änderung der affektiven Gemütslage zwischen den Testzeitpunkten unwahrscheinlich ist [44]. Die Übereinstimmungsvalidität mit

dem bis dato bei psychiatrischen Patienten am häufigsten eingesetzten Maß für alltägliche Funktionsfähigkeit (GAF) war ebenfalls hoch (Pearsons r für Korrelation der Skalen: -0.90 , $p < 0.001$) [44, 47]. Zur Erhebung der Validität wurden außerdem in der Gruppe der Patienten mit Diagnose einer BAS die mittleren FAST-Scores von Patienten mit zum Untersuchungszeitpunkt euthymer Stimmungslage mit den Scores von zum Untersuchungszeitpunkt manischen oder depressiven Patienten verglichen. Hier zeigte sich in der ANOVA ein signifikant niedrigerer FAST-Summenscore in der Gruppe der euthymen Patienten (18.55 ± 13.19) im Vergleich zu depressiven (43.21 ± 13.34) und manischen (40.44 ± 9.15) Patienten ($F = 35.43$; $p < 0.001$) [44]. Des Weiteren besitzt der FAST eine gute Diskriminationsfähigkeit zwischen gesunden Kontrollen und Patienten mit BAS (Area under the curve: 0.86 , (95%-CI $0.81 - 0.92$). Bei einem Cut-off von 11 Punkten diskriminiert die Skala mit einer Sensitivität von 72% und eine Spezifität von 87% zwischen gesunden Kontrollen und Patienten mit BAS. In einer Faktoranalyse konnten fünf unabhängige Faktoren nachgewiesen werden, die den o.g. Dimensionen der alltäglichen Funktionsfähigkeit entsprechen (zwischenmenschliche Beziehungen und Freizeitaktivitäten laden auf einen gemeinsamen Faktor) [44]. Vergleichbare psychometrische Kennwerte des FAST bei Patienten mit BAS konnten in den darauffolgenden Jahren für Versionen des Fragebogens auf Türkisch, Italienisch, brasilianischem Portugiesisch, Finnisch und Chinesisch gezeigt werden [48-53]. Für die Italienische, Türkische und Portugiesische Version des FAST konnte eine mit der Originalversion vergleichbare Faktorstruktur reproduziert werden [48, 50, 51]. In den Folgejahren konnte der FAST auch für den Einsatz bei Patienten mit anderen psychiatrischen Erkrankungen validiert werden: Die Spanische Fassung des FAST zeigte eine gute Validität und Reliabilität bei Patienten mit erstmaligen psychotischen Episoden [54] und erwachsenen Patienten mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) [55]. Die brasilianisch-portugiesische Version zeigte gute psychometrische Kennzahlen bei Patienten mit Diagnose einer Schizophrenie [56] und Patienten mit Major Depression [57].

Bis zur Durchführung der vorliegenden Arbeit liegen keine Veröffentlichungen vor, in welchen der FAST in bevölkerungsbasierten Studien verwendet wurde. Auch für die Verwendung in psychiatrischen Kollektiven liegt bisher keine deutschsprachige Version des FAST vor.

1.5. Zielsetzung der vorliegenden Arbeit

Im deutschsprachigen Raum existieren aktuell nur wenige validierte IADL-Instrumente. Diese sind (mit Ausnahme der Amsterdam iADL-Skala [41], welche zu Beginn der vorliegenden Arbeit noch nicht vorlag) alle für die Anwendung in geriatrischen Stichproben entwickelt worden, und erheben daher keine Informationen zu beruflicher Funktionsfähigkeit (s.o.). Der FAST ist als psychiatrisches Messinstrument für die Anwendung bei erwachsenen Probanden jedweden Alters konzipiert, und enthält (neben allen weiteren wichtigen IADL-Dimensionen) Fragen zur beruflichen Funktionsfähigkeit. Es kann daher vermutet werden, dass der Fragebogen auch außerhalb des psychiatrischen Settings einsetzbar ist. Im Folgenden soll daher die Frage beantwortet werden, inwieweit die im Rahmen dieser Arbeit entwickelte, deutschsprachige Variante des FAST in zwei bevölkerungsbasierten Stichproben, einer Gruppe von älteren Patienten mit ausgeprägtem kardiovaskulärem Risikoprofil und einer Gruppe von stationär behandelten Patienten mit Depression eine valide und reliable Erfassung der alltäglichen Funktionsfähigkeit ermöglicht.

2. METHODEN

2.1. Die deutschsprachige Variante des FAST

Der FAST wurde in der Erstpublikation neben der spanischen Version auch in englischer Sprache veröffentlicht (siehe Dokument 1 im Anhang) [44]. Diese englische Version wurde unter Beteiligung von englischen Muttersprachlern durch zweifache und unabhängige vorwärts-rückwärts Übersetzung ins Deutsche übertragen, um eine exakte inhaltliche Übereinstimmung sicherzustellen. Anschließend erfolgten zwei kleinere inhaltliche Modifikationen: Frage 12 (*Hatten Sie Schwierigkeiten Probleme zu lösen?*) wurde aufgrund der unscharfen Formulierung entfernt, Frage 21 (*Hatte Sie Schwierigkeiten eine zufriedenstellende sexuelle Beziehung mit dem Partner aufrecht zu erhalten*), wurde aus dem sexuellen Kontext herausgehoben, und bezieht sich in der deutschen Variante auf die Fähigkeit *im Allgemeinen* eine zufriedenstellende Beziehung mit dem Partner aufrechtzuerhalten. Letztere Änderung erfolgte, da in den geplanten Einsatzbereichen des Fragebogens eine Hypersexualität, die bei bipolaren Patienten häufig als Symptom auftritt, keine wesentliche Rolle spielt. Da die deutsche Variante für einen Einsatz ohne Interviewer konzipiert ist (selbständiges Ausfüllen durch die Probanden), wurde ein Text mit Instruktionen zur korrekten Verwendung des Fragebogens ergänzt (siehe Dokument 2 im Anhang). Die ordinal gestaffelten Antwortkategorien *Keine Schwierigkeiten*, *Leichte Schwierigkeiten*, *Mäßige Schwierigkeiten* und *Starke Schwierigkeiten* wurden aus der ursprünglichen Version übernommen. Als ergänzende Kategorien wurden *Aufgabe trifft nicht zu* sowie bei den Fragebögen zur Fremdbeurteilung *kann ich nicht beurteilen* hinzugefügt. Um eine allgemeine Einschätzung hinsichtlich Schwierigkeiten bei der Ausführung von IADL zu erhalten, wurde dem Fragebogen außerdem eine analog zu den Einzelfragen ordinal skalierte Frage vorangestellt. Abgerundet wird der Fragebogen durch eine visuelle Analogskala (VAS) mit Werten von 0-100, mithilfe derer die Probanden nach Beantwortung aller Einzelfragen eine erneute Einschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeit abgeben sollen. Als Zeitrahmen für die Beurteilung wurden in der deutschsprachigen Version

anstelle der ursprünglichen 15 Tage die letzten 28 Tage gewählt, da man mit deutlichen intraindividuellen Schwankungen der alltäglichen Funktionsfähigkeit über die Zeit rechnete und hierdurch eine bessere Regression zu Mitte erwartete [58]. Nachdem zur Bestimmung der Reliabilität der Skala die Übereinstimmung zwischen Selbstbeurteilung der Probanden und Fremdbeurteilung durch Angehörige bzw. Behandler/in erfasst werden sollte, wurde eine inhaltlich gleiche Fragebogenfassung erstellt, welche an die Angehörigen bzw. behandelnden ÄrztInnen adressiert war (siehe Dokument 3 im Anhang).

Zusammenfassend ist die deutschsprachige Variante des FAST also ein Instrument, das von Studienteilnehmern selbständig ausgefüllt werden kann und mithilfe von 23 ordinal skalierten Einzelitems Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL innerhalb der letzten 4 Wochen erheben soll.

2.2. Rekrutierung der Studienteilnehmer

Um die deutschsprachige Variante des FAST hinsichtlich einer möglichst breiten Einsetzbarkeit zu untersuchen, wurde die psychometrischen Kennwerte des Fragebogens in vier verschiedenen Kohorten untersucht: Zwei Stichproben aus der Allgemeinbevölkerung, eine Gruppe älterer Probanden mit hohem kardiovaskulärem Risiko und eine Gruppe stationär behandelter Patienten mit Depression. Die Probanden der ersten Stichprobe waren Teilnehmer der Baseline-Untersuchung der prospektiven STAAB-Kohortenstudie in Würzburg. Zur Untersuchung der Prävalenz der Herzinsuffizienzstadien A und B rekrutierte die STAAB-Studie auf Basis von Daten des lokalen Einwohnermeldeamts eine repräsentative Stichprobe (n=5000) der Würzburger Allgemeinbevölkerung im Alter von 30 – 79 Jahren [59, 60]. Die zweite Stichprobe wurde aus den Teilnehmern der in Münster durchgeführten, longitudinalen Kohortenstudie BiDirect rekrutiert, welche die wechselseitigen Beziehungen zwischen kardiovaskulären Erkrankungen und Depression erforscht. BiDirect ist über einen Zeitraum von 12 Jahren mit mehreren Follow-Up-Untersuchungen angelegt. Diese Studie schloss

Patienten im Alter von 35 bis 65 Jahren aus drei Kohorten ein: 1.) Stationär behandelte Patienten mit Depression, 2.) Patienten nach akutem kardialen Ereignis, 3.) Probanden aus der Allgemeinbevölkerung als Kontrollen, ausgewählt über Daten des Einwohnermeldeamtes [61]. Die mit dem FAST untersuchte Stichprobe entstammt den Probanden der dritten Gruppe, welche am ersten Follow-Up der Studie teilnahmen.

Die älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko waren Teilnehmer der prospektiven Kohortenstudie SICFAIL, welche in Würzburg durchgeführt wird und die Prävalenz und Risikofaktoren einer akuten kardialen Dysfunktion bei Patienten mit ischämischem Schlaganfall untersucht. Die Patienten der SICFAIL-Studie wurde während ihres stationären Aufenthaltes im Universitätsklinikum Würzburg eingeschlossen, Einschlusskriterien waren ein akuter ischämischer Schlaganfall nach WHO-Definition [62] und ein Patientenalter von mindestens 18 Jahren [63]. Für die Untersuchung mit dem FAST wurden aus dieser Kohorte Patienten mit erstmaligem Schlaganfall eingeschlossen, um ein Kollektiv mit hohem kardiovaskulären Risikoprofil aber möglichst ohne behindernde Vorerkrankung zu untersuchen. Die stationär behandelten Patienten mit Depression wurden (ohne Altersbeschränkung oder weitere Ein-/Ausschlusskriterien) während ihres Aufenthalts in der Psychiatrischen Klinik des Universitätsklinikums Münster rekrutiert. Zur Erhebung der Fremdeinschätzung wurde für jeden Teilnehmer aus der Allgemeinbevölkerung und der Schlaganfallstudie jeweils ein nahestehender Angehöriger rekrutiert. Für erstere waren ausschließlich im selben Haushalt wohnende Lebenspartner zugelassen, für letztere konnten auch Kinder oder enge Freunde der Teilnehmer zur Erhebung der Fremdeinschätzung herangezogen werden. Im Falle der stationär behandelten Patienten mit Depression wurde die Fremdeinschätzung durch die behandelnden Ärzte oder Psychologen auf Station durchgeführt.

2.3. Ethikvotum und Einwilligung der Probanden

Sämtliche Probanden und Angehörigen erteilten nach ausführlicher Information über die Studie und die Verwendung ihrer personenbezogenen Daten schriftliche Einverständnis (written informed consent). Ein positives Ethikvotum wurde durch die örtlichen Ethikkomitees in Würzburg (Aktenzeichen 38/16) und Münster (AZ 2009-391-f-S) erteilt.

2.4. Datenerhebung

Die Befragung der Teilnehmer aus der Würzburger Allgemeinbevölkerung wurde im häuslichen Umfeld der Probanden durch einen Angehörigen des Studienpersonals durchgeführt. Die Probanden und Ihre Lebenspartner füllten die Fragebögen zeitgleich aus, wobei sichergestellt wurde, dass keine Absprachen hinsichtlich der Antworten erfolgten. Für den Großteil der Probanden aus der Münsteraner Allgemeinbevölkerung galten ähnliche Bedingungen, die Befragung erfolgte jedoch nicht zu Hause, sondern während eines regulären follow-up-visits im BiDirect-Studienzentrum. Bei den Teilnehmern aus Münster, bei denen eine Befragung im Studienzentrum nicht möglich war, wurden die Fragebögen für Fremd- und Selbstbeurteilung in separaten Umschlägen per Post verschickt. Die Probanden wurden hierbei ausdrücklich über die Wichtigkeit einer unabhängigen Abgabe von Fremd- und Selbsteinschätzung aufgeklärt und gebeten, den FAST in separaten Umschlägen ans Studienzentrum zurückzusenden. Die Teilnehmer aus der Schlaganfallstudie, wurden zeitgleich mit ihren Angehörigen während des Aufenthalts auf der Stroke Unit des Universitätsklinikums Würzburg befragt, hierbei wurden die Angehörigen gebeten, das Patientenzimmer zu verlassen, um eine unabhängige Fremdeinschätzung sicherzustellen. Patienten, die durch den akuten ischämischen Schlaganfall motorisch eingeschränkt waren, konnten seitens des Studienpersonals Unterstützung beim Ausfüllen der Fragebögen erhalten, die inhaltlichen Angaben stammten jedoch ausschließlich von den Patienten selbst. Bezugszeitraum für die Einschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeiten waren die letzten vier Wochen vor dem

akuten ischämischen Schlaganfall, worauf die Teilnehmer bei Beginn der Befragung explizit hingewiesen wurden. Die Befragung der stationär behandelten Patienten mit Depression sowie ihrer behandelnden Ärzte oder Psychologen erfolgte während des Aufenthalts in der Psychiatrie des Universitätsklinikums Münster. Eine simultane Befragung war logistisch nicht möglich, die Behandler wurden jedoch gebeten, ihre Fremdeinschätzung möglichst zeitnah nach der Selbsteinschätzung des Probanden abzugeben.

Alle weiteren Variablen wurden im Rahmen der Erhebungen der STAAB-, BiDirect oder SICFAIL-Studie gewonnen und aus deren Datenbanken extrahiert. Aus der STAAB-Studie wurden hierbei der *Patient Health Questionnaire Depression* (PHQ-D-9) zur Erfassung von depressiver Symptomatik, der *Patient Health Questionnaire for Generalized Anxiety Disorder* (PHQ-GAD-7), zur Erhebung von Angst und Ängstlichkeit, sowie die *Short Form 12* (SF-12) zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität verwendet. Die kognitive Funktionsfähigkeit wurde in STAAB und SICFAIL mithilfe des *Montreal Cognitive Assessment* (MOCA) erhoben, weiterhin wurde in der STAAB-Studie eine visuelle Analogskala (VAS) aus dem Gesundheitsfragebogen *EuroQoL EQ-5-D* (EQ-5D) [64] verwendet, in der die Probanden auf einer Skala von 0-100 die Qualität ihres aktuellen Gesundheitszustandes markieren sollten.

In der BiDirect-Studie wurde zur Erfassung von Depressivität der *Center for Epidemiological Studies-Depression* (CES-D) Fragebogen verwendet. Daneben fanden hier auch der PHQ-GAD-7, die o.g. VAS aus dem EQ-5-D und die erste Frage des Fragebogens *Short-Form 36* (SF36) Anwendung, in der Probanden gebeten werden eine allgemeine Einschätzung ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität auf einer fünfstufigen Skala zu geben.

2.5. Verwendete Skalen zur Erhebung der Konstruktvalidität

2.5.1. PHQ-D-9

Der PHQ-D-9 ist ein ordinal skaliertes Fragebogen mit neun Items, welcher aus dem *Patient Health Questionnaire*, einem ausführlichen Selbstausfüller-Fragebogen zum Screening psychischer Erkrankungen in der Allgemeinbevölkerung [65] ausgekoppelt ist und 1999 erstmalig als separates Instrument zur Erfassung von Depressivität vorgestellt wurde [66]. Jedes der Items erfragt eines der neun DSM-IV-Kriterien zur Major Depression (gedrückte Stimmung, Interessens-/Freudlosigkeit, Appetitveränderung, Schlafstörung, Müdigkeit, schlechtes Selbstwertgefühl, Konzentrationsschwierigkeiten, Verlangsamung, Suizidalität) [67] und hat die Antwortmöglichkeiten *überhaupt nicht* – 0 Punkte, *an einzelnen Tagen* – 1 Punkt, *an mehr als der Hälfte der Tage* – 2 Punkte, und *beinahe jeden Tag* – 3 Punkte [68]. Somit kann die depressive Symptomlast mit einem Skalenwert zwischen 0 (keine depressive Symptomatik) und 27 (schwerste depressive Symptomatik) graduiert werden. Die deutschsprachige Version des PHQ-D-9 wurde 2004 veröffentlicht und ist ein valides und einfach anwendbares Instrument zum Screening einer Depression [68].

2.5.2. PHQ-GAD-7

Wie auch der PHQ-D-9, stammt der PHQ-GAD-7 ursprünglich aus dem *Patient Health Questionnaire* [65]. Der PHQ-GAD-7 wurde 2006 als Screeninginstrument für die Diagnose einer generalisierten Angststörung publiziert und kurze Zeit später in einer repräsentativen Stichprobe der deutschen Allgemeinbevölkerung validiert [69, 70]. Das Instrument enthält 7 Items, welche Symptome einer Angststörung erfragen und analog zu den Antwortmöglichkeiten des PHQ-D-9 entsprechend der Häufigkeit des Auftretens der Beschwerden ordinal skaliert sind (Antwortmöglichkeiten und Punktverteilung siehe PHQ-D-9) [69, 70]. Entsprechend reicht die Skala des Instruments von 0 (Keine Symptome einer Angststörung) bis 21 ausgeprägte Angstsymptomatik).

2.5.3. CES-D

Die *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* (CES-D) wurde von Radloff et al. als Selbstbeurteilungsskala zur Messung depressiver Symptomlast in der Allgemeinbevölkerung entwickelt und 1977 erstveröffentlicht [71]; eine deutschsprachige Version wurde 1988 validiert [72]. Die CES-D ist ordinal skaliert und enthält 20 Fragen mit einer Punktvergabe von 0 bis 3 Punkten für jedes Item, sodass der mögliche Summenscore zwischen 0 (keine depressive Symptomatik) und 60 (maximale depressive Symptomatik) liegt.

2.5.4. SF-12

Der *Short-Form-Health Survey* (SF-12) ist ein „Screeninginstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität“ [73]. Der SF-12 ist eine 12 Items umfassende Kurzversion des *Short-Form-36* (SF-36) und wurde 1996 von Ware et. al erstbeschrieben. Die 12 Items des Fragebogens lassen sich durch einen auf Normierung und Gewichtung der Einzelitems beruhendem Algorithmus zu einem körperlichen und einem psychischen Skalenwert zusammenfassen [74]. „Der Körperliche Skalenwert repräsentiert Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Körperliche Funktionsfähigkeit und Rollenfunktion sowie Schmerzen. Der Psychische Skalenwert bildet Emotionale Rollenfunktion, Psychisches Wohlbefinden, Negativen Affekt und Soziale Funktionsfähigkeit ab“ [73]. Höhere Werte auf der körperlichen und psychischen Summenskala (Range 0 – 100) sprechen jeweils für eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität. Der SF-12 ist ein in deutschsprachigem Raum häufig eingesetztes Instrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, dessen Validität in einer repräsentativen Stichprobe der deutschen Allgemeinbevölkerung kürzlich bestätigt wurde [75].

2.5.5. MOCA

Das Montreal Cognitive Assessment (MOCA) wurde von Nasreddin et al. als Screening-Tool zur Erkennung von mild cognitive impairment entwickelt und 2005 publiziert. Hierbei zeigte

sich eine im Vergleich zum Mini-Mental-Status-Test (MMST) deutlich erhöhte Sensitivität bei der Erkennung von mild cognitive impairment und leichtgradiger Demenz [76]. Dieses Ergebnis konnte für die deutschsprachige Version des Instruments reproduziert werden [77, 78]. Der MOCA umfasst einen Wertebereich von 0 bis 30 Punkten und testet visuospatiale / exekutive Funktionen, Benennen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Sprache, Abstraktion und Orientierung; als Hinweis für das Vorliegen eines mild cognitive impairment wird ein Score von ≤ 26 Punkten gewertet [76].

2.6 Statistische Datenanalyse

Durch Addition der 23 ordinal skalierten Einzelitems mit je vier validen Kategorien (*Keine Schwierigkeiten* = 0 Punkte, *Leichte Schwierigkeiten* = 1 Punkt, *Mäßige Schwierigkeiten* = 2 Punkte und *Starke Schwierigkeiten* = 3 Punkte) lässt sich für den FAST ein Summenscore mit einem Wertebereich von 0-69 berechnen. Rater-Paare mit mehr als vier Items, die außerhalb der validen Kategorien (also mit *Aufgabe trifft nicht zu* oder *kann ich nicht beurteilen*) beantwortet wurden, waren von der Berechnung des Summenscores ausgeschlossen. Sofern der Teilnehmer, dessen Funktionsfähigkeit mithilfe des FAST eingeschätzt wurde nicht (mehr) berufstätig war, wurde die maximale Anzahl der außerhalb der validen Kategorien beantworteten Items auf sieben festgelegt. Im Falle von weniger als 4 bzw. 7 fehlenden Items, wurde für jedes fehlende Item der Mittelwert aller vom Probanden innerhalb der validen Kategorien beantworteten Items imputiert.

Zur Erfassung der Reliabilität des Instruments wurde die Übereinstimmung von Fremd- und Selbsteinschätzung mithilfe eines ICC über diesen Summenscore berechnet. Nachdem weder die FAST Summenscores noch die Punktwerte auf der VAS normalverteilt waren, und zudem durch die enge Beziehung der Teilnehmer und ihrer Lebenspartner (bzw. Angehörigen / Behandler) nicht von einer statistischen Unabhängigkeit der Rater ausgegangen werden konnte, wurde zur Berechnung des ICCs ein aus der Dissertation von R. Müller stammender nicht-

parametrischer Ansatz für *fixed raters* gewählt [79, 80]. Dieser basiert auf einer Rangvergabe (bei Rangbindungen werden die Ränge gemittelt) und wird durch folgende (im Vergleich zur Originalpublikation vereinfacht dargestellte) Formel berechnet:

$$ICC = \frac{\sum \left(R_1 - \left(\frac{2n+1}{2} \right) \right) \left(R_2 - \left(\frac{2n+1}{2} \right) \right)}{\sqrt{\sum \left(R_1 - \left(\frac{2n+1}{2} \right) \right)^2 \sum \left(R_2 - \left(\frac{2n+1}{2} \right) \right)^2}}$$

wobei R_1 der Rang des Ergebnisses der Selbsteinschätzung ist, R_2 der Rang des Ergebnisses der Fremdeinschätzung und n die Anzahl der Raterpaare. Die Varianz des ICC wurde hierbei mit der Formel $1/(n-3)$ geschätzt [80]. Zur Berechnung der Übereinstimmung auf Ebene der ordinal skalierten Einzelitems wurden - einem Vorschlag von K. Gwet folgend - gewichtete Kappa-Koeffizienten nach der Methode von Brennan und Prediger berechnet, wobei *radical weights* eingesetzt wurden [81, 82]. Um die Übereinstimmung der VAS zu messen, wurde erneut der o.g. nicht-parametrische ICC verwendet. Zur Messung der Konstruktvalidität des Fragebogens wurden für die Probanden aus der Würzburger und Münsteraner Allgemeinbevölkerung, sowie für die Teilnehmer aus der Schlaganfallstudie SICFAIL, Korrelationen und Regressionen des FAST Summenscores mit bereits validierten Skalen (siehe oben), sowie weiteren Variablen aus der Patientengeschichte der Teilnehmer durchgeführt.

Analoge Korrelationen und Regressionen wurden durchgeführt, um Einflussfaktoren auf die Abweichung zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung im Summenscore des FAST zu identifizieren. Für die Regressionen wurden jeweils der FAST Summenscore sowie der absolute Betrag der Abweichung zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung mithilfe des natürlichen Logarithmus transformiert, um eine approximative Normalverteilung der Daten zu erreichen.

Im Rahmen einer Fallzahlanalyse wurde berechnet, dass zum Nachweis eines ICC von 0,8 mit 90-prozentiger Power eine Stichprobengröße von 30 Probanden notwendig ist. Daher wurden in jeder Gruppe 30 Probanden rekrutiert und befragt.

Die Korrelationen und Regressionen, sowie die innere Konsistenz des Fragebogens wurde mit IBM SPSS Statistics, Version 25.0.1 berechnet. Der nichtparametrische ICC wurde anhand der o.g. Formel in Microsoft Excel, Version 15.3 berechnet. Die Berechnung der gewichteten Kappa-Koeffizienten erfolgte mithilfe eines R-Makros von K. Gwet [83] mit R, Version 3.4.2.

3. ERGEBNISSE

3.1. Rekrutierung und Befragung, Ausschluss von Probanden

Zwischen Dezember 2015 und November 2016 wurden in Münster und Würzburg je 30 Probanden aus der Allgemeinbevölkerung, sowie 30 Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall und 30 stationär behandelte Probanden mit Depression, rekrutiert und befragt. Vier Probanden aus der Münsteraner BiDirect-Studie wurden von der Analyse ausgeschlossen, da sie nicht aus einer bevölkerungsbasierten Stichprobe stammten, sondern aus einer in der BiDirect-Studie parallel rekrutierten Gruppe von Probanden mit Depression. Von den verbleibenden Probanden aus der Kohorte der Allgemeinbevölkerung von Münster füllten 61,5% den Fragebogen im Studienzentrum aus, während 38,5% postalisch befragt wurden. Aus der Gruppe der Schlaganfallpatienten wurden fünf Probanden ausgeschlossen, die bereits zuvor einen Schlaganfall erlitten hatten. Der Grund hierfür war, dass der Fragebogen in einem Kollektiv von älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko, aber ohne körperlich behindernde Erkrankung getestet werden sollte. Bei der Übereinstimmung auf Ebene des Summenscores wurden zusätzlich diejenigen Rater-Paare ausgeschlossen, bei denen zu viele der 23 Einzelitems außerhalb der validen Kategorien beantwortet worden waren (siehe Methoden – Statistische Analysen. Dies betraf zwei Probanden aus der Münsteraner Allgemeinbevölkerung, vier der Schlaganfallpatienten und sieben der stationär behandelten Probanden mit Depression. Abbildung 1 zeigt ein Flussdiagramm, in dem alle ausgeschlossenen Probanden mit dem jeweiligen Ausschlussgrund dargestellt sind.

3.2. Demographische Basismerkmale

Die zwei Kohorten aus der Allgemeinbevölkerung in Münster und Würzburg stammen aus einer ähnlichen Grundgesamtheit, zeichnen sich durch eine vergleichbare Alters- und Geschlechtsstruktur aus und weisen ähnlich niedrige Levels hinsichtlich der mit dem FAST gemessenen Einschränkungen bei Alltagsaktivitäten auf. Weiterhin wurde die Fremdeinschätzung in beiden Stichproben ausschließlich durch im selben Haushalt wohnende Lebenspartner durchgeführt. In beiden Populationen kannten sich die Probanden und ihre Lebenspartner schon sehr lange (Würzburg: Median (IQR) = 30 Jahre (17.0 – 43.5), Münster: Median (IQR) = 36.0 (29.3 – 46.8)). Aus diesem Grund wurden die beiden Gruppen im Folgenden gemeinsam analysiert. Tabelle 1 zeigt basisdemographische Merkmale der beiden separaten Gruppen, sowie der für die Analyse gepoolten Daten. Darin war das Geschlechterverhältnis relativ ausgewogen (46.3% Frauen) und es lag eine weite Altersspanne vor (33-71 Jahre), wobei etwa 50% der Patienten in mittlerem Alter (50-65 Jahre) waren. Knapp zwei Drittel der befragten Probanden waren zum Zeitpunkt der Erhebung berufstätig.

Das Niveau der funktionellen Einschränkungen lag mit 6.3 (2.3 – 12.5) in einem niedrigen Bereich. Die Probanden der Würzburger Kohorte schätzten die eigene alltägliche Funktionsfähigkeit tendenziell etwas schlechter ein als ihre Lebenspartner.

Das Alter der Stichprobe aus der Schlaganfallstudie (SICFAIL) lag im Median (IQR) bei 71.0 Jahren (55.0 – 75.0), der mediane NIHSS bei Aufnahme lag bei 3 (IQR 1 – 5). Die Einschränkung bei der Ausübung von IADL in den letzten vier Wochen vor dem Schlaganfall der Patienten wurde im FAST Summenscore mit einem Median (IQR) von 4.0 (0.0 – 8.1) als sehr niedrig angegeben. Das weibliche Geschlecht war mit nur 23,8% in der Stichprobe in der Minderheit. Die Fremdbeurteilung wurde in dieser Gruppe in 81% von im selben Haushalt wohnenden Lebenspartner durchgeführt, die restlichen 19% waren Verwandte ersten Grades der Teilnehmer (vorwiegend Söhne/Töchter). Sämtliche für die Fremdbeurteilung

herangezogenen Angehörigen hatten langjährige Beziehungen zum einzuschätzenden Probanden (minimale Dauer der Bekanntschaft: 13 Jahre).

Die Probanden aus der Gruppe von stationär behandelten Patienten mit Depression waren im Median 36 Jahre alt (IQR: 30.0 – 49.0) und zu 60.8% weiblich. Die medianen Summenscores des FAST lagen mit 35.8 (IQR: 24.0 – 44.6) in einem Bereich, der mäßigen Schwierigkeiten bei der Ausführung von IADL auf der von 0-69 Punkten reichenden Skala entspricht. Die Fremdeinschätzung wurde hierbei in 47.8% von den behandelnden Ärzten, in 52.2% von den behandelnden Psychologen durchgeführt. Die Behandler wurden dabei gebeten, auf einer Skala von 1-10 anzugeben, wie gut sie ihre Kenntnis des Patienten hinsichtlich der zu beantwortenden Fragen einschätzen. Niedrige Werte entsprachen hierbei einer schlechten Kenntnis des Patienten, hohe Werte einer guten Kenntnis. Der Median betrug auf dieser Skala 7 (IQR 6-8). Die Basisdemographischen Merkmale der Teilnehmer aus der Schlaganfallstudie und der aufgrund einer Depression stationär behandelten Probanden sind in Tabelle 1 dargestellt.

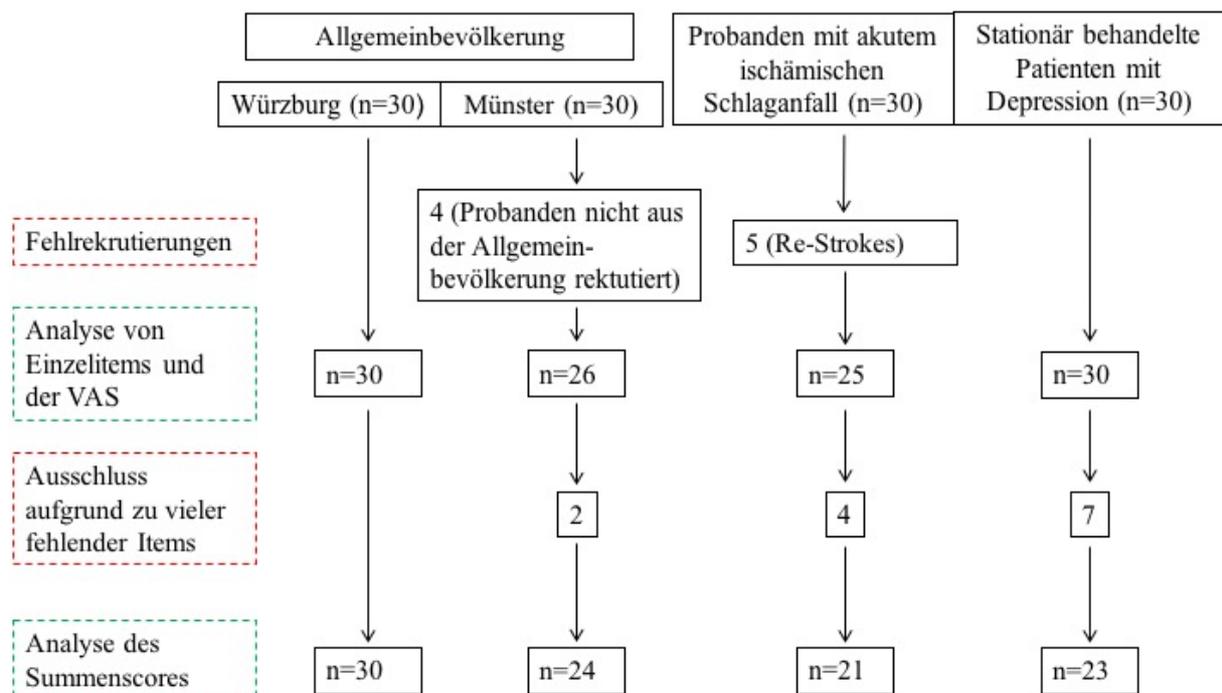


Abbildung 1: Flussdiagramm zur Darstellung des Ausschlusses von Fehltreutierungen und Rater-Paaren mit zu vielen Items, die außerhalb der validen Kategorien beantwortet wurden.

Tabelle 1: Demographische Basismerkmale und mittlere FAST Summenscores in den Stichproben aus der Würzburger und Münsteraner Allgemeinbevölkerung (nach [58])

	Würzburg und Münster (n=54)	Würzburg (n=30)	Münster (n=24)
Alter (Jahre) – Median (IQR)	57.0 (49.8 – 65.3)	54.5 (48.8 – 64.0)	59.0 (51.0 – 67.0)
Weibliches Geschlecht – n (%)	25 (46.3)	14 (46.7)	11 (45.8)
FAST Summenscore ¹ – Median (IQR)	6.3 (2.3 – 12.5)	7.7 (2.9 – 12.8)	5.5 (2.1 – 12.9)
Differenz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung ² – Median (IQR)	1.7 (-2.3 – 4.3)	2.4 (-1.3 – 5.1)	-0.1 (-4.2 – 4.2)
Dauer der Bekanntschaft mit dem Lebenspartner ³ (Jahre) – Median (IQR)	34.5 (19.8 – 45.3)	30 (17.0 – 43.5)	36.0 (29.3 – 46.8)
Berufstätig – n (%)	35 (64.8)	18 (60.0)	17 (70.8)

¹höhere Werte stehen für größere Einschränkungen bei der Ausübung von IADL

²Berechnet als (Summenscore Selbsteinschätzung – Summenscore Fremdeinschätzung)

³Sämtliche Fremdeinschätzungen wurden in den beiden Gruppen durch im gleichen Haushalt wohnende Lebenspartner durchgeführt

Tabelle 2: Demographische Basismerkmale und mittlere FAST Summenscores in der Gruppe der älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko sowie in der Gruppe der stationär behandelten Patienten mit Depression (nach [111])

	Ältere Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko (n=21)	Stationär behandelte Patienten mit Depression (n=23)
Alter (Jahre) –	71.0	36.0
Median (IQR)	(55.0 – 75.0)	(30.0 – 49.0)
Weibliches Geschlecht – n (%)	5 (23.8)	14 (60.9)
FAST Summenscore ¹ –	4.0	35.8
Median (IQR)	(0.0 – 8.1)	(24.0 – 44.6)
Differenz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung ² – Median (IQR)	0.0 (-6.9 – 1.6)	- 1.0 (-8.6 – 9.9)
Dauer der Bekanntschaft mit dem für die Fremdeinschätzung verantwortlichen Angehörigen (Jahre) – Median (IQR)	45.5 (26.3 – 50.8)	_ 3

¹höhere Werte stehen für größere Einschränkungen bei der Ausübung von IADL

²Berechnet als (Summenscore Selbsteinschätzung – Summenscore Fremdeinschätzung)

³Die Fremdeinschätzung erfolgte zu etwa gleichen Teilen durch die behandelnden Ärzte und Psychologen

3.3. Interne Konsistenz

Cronbachs Alpha betrug in der Gruppe der Teilnehmer aus der Allgemeinbevölkerung 0.76, bei den Probanden aus der Schlaganfallstudie 0.84, Bei den aufgrund einer Depression hospitalisierten Patienten wurde von der Berechnung von Cronbachs Alpha abgesehen, da lediglich zwei der 23 Teilnehmer alle Items innerhalb der validen Kategorien beantwortet hatten.

3.4. Reliabilität (Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung)

Die ICCs (95%-Konfidenzintervall (KI)) über den Summenscore des FAST betragen für die Probanden aus der Allgemeinbevölkerung 0.50 (0.46 – 0.54), für die älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko 0.65 (0.55 – 0.75) und für die stationär behandelten Patienten mit Depression 0.11 (0.02 – 0.20). Die Abbildungen 2, 3 und 4 zeigen die Verteilung der Werte der FAST Summenscores (Selbst- und Fremdeinschätzung jedes Teilnehmers) für die jeweilige Gruppe von Probanden. Der Abstand der Punkte von der Winkelhalbierenden kann dabei als Maß für die Abweichung von perfekter Übereinstimmung herangezogen werden.

Hinsichtlich der Übereinstimmung auf Ebene der Einzelitems betragen die mittleren gewichteten Kappa-Koeffizienten der 23 Items für die Allgemeinbevölkerung 0.63, für die älteren Teilnehmer mit hohem kardiovaskulären Risiko aus der Schlaganfallstudie 0.60 und für die aufgrund einer Depression stationär behandelten Patienten 0.30. Die Übereinstimmungswerte eines jeden Items sind in Tabelle 3, 4 und 5 separat für die jeweiligen Stichproben dargestellt.

Die ICCs (95%-KI) für die von 0 bis 100 reichende VAS, auf der die Probanden nach Bearbeitung aller Einzelitems des Fragebogens eine allgemeine Einschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeit abgeben sollten, betragen für die Teilnehmer aus der Allgemeinbevölkerung 0.32 (0.28 – 0.35), für die älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko 0.37 (0.29 – 0.46) und für die hospitalisierten Patienten mit Depression 0.35 (0.28 – 0.42). Die jeweiligen Werte für Selbst- und Fremdeinschätzung eines jeden Probanden sind für die drei verschiedenen Stichproben in den Abbildungen 5, 6 und 7 dargestellt, wobei der Abstand zur Winkelhalbierenden als Maß für die Abweichung interpretiert werden kann.

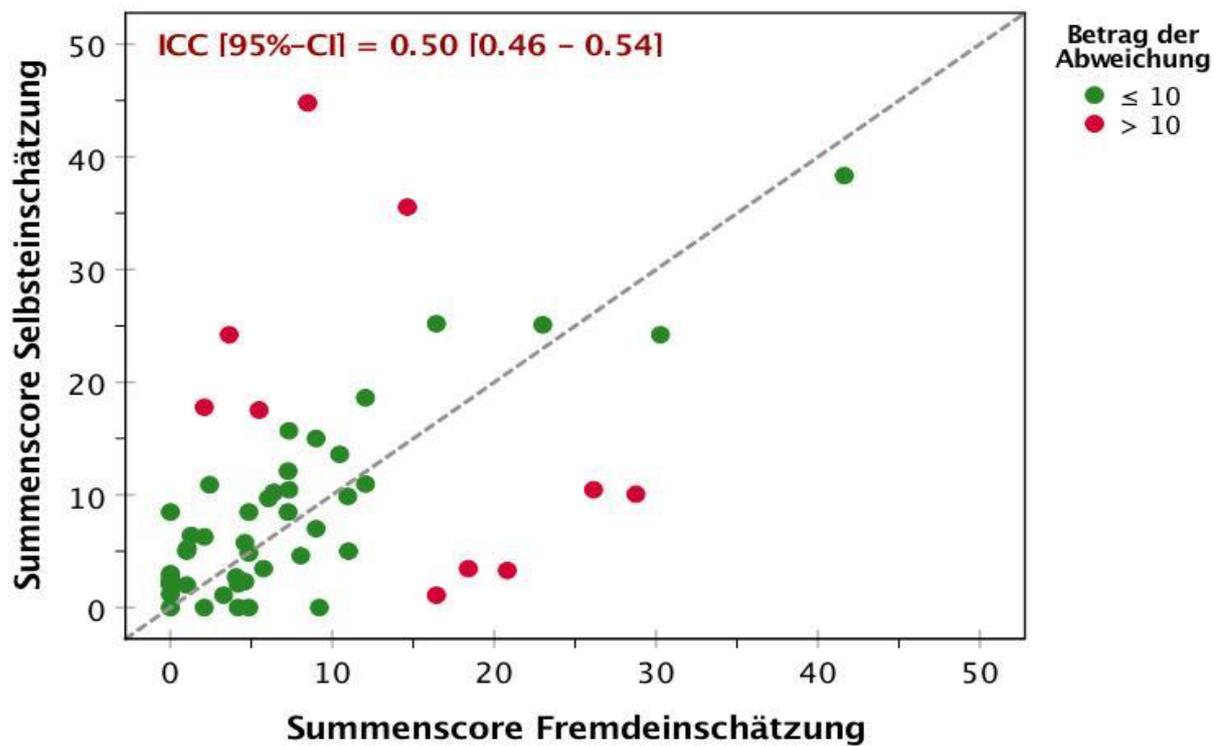


Abbildung 2: Punkt-/Streudiagramm der Summenscores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für die **Probanden aus der Allgemeinbevölkerung**. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung (modifiziert nach [58]).

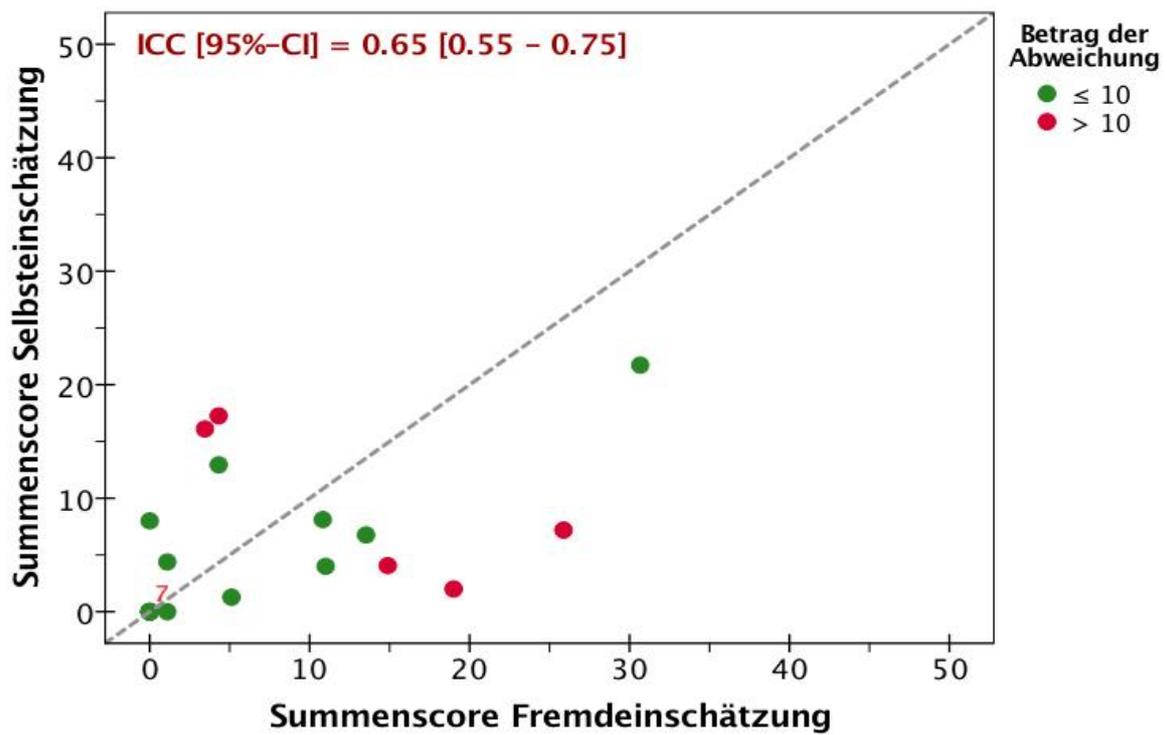


Abbildung 3: Punkt-/Streudiagramm der Summenscores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für **älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko**. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung, die hochgestellten Ziffern markieren die Anzahl der Probanden mit identischen Punktwerten (nach [111])

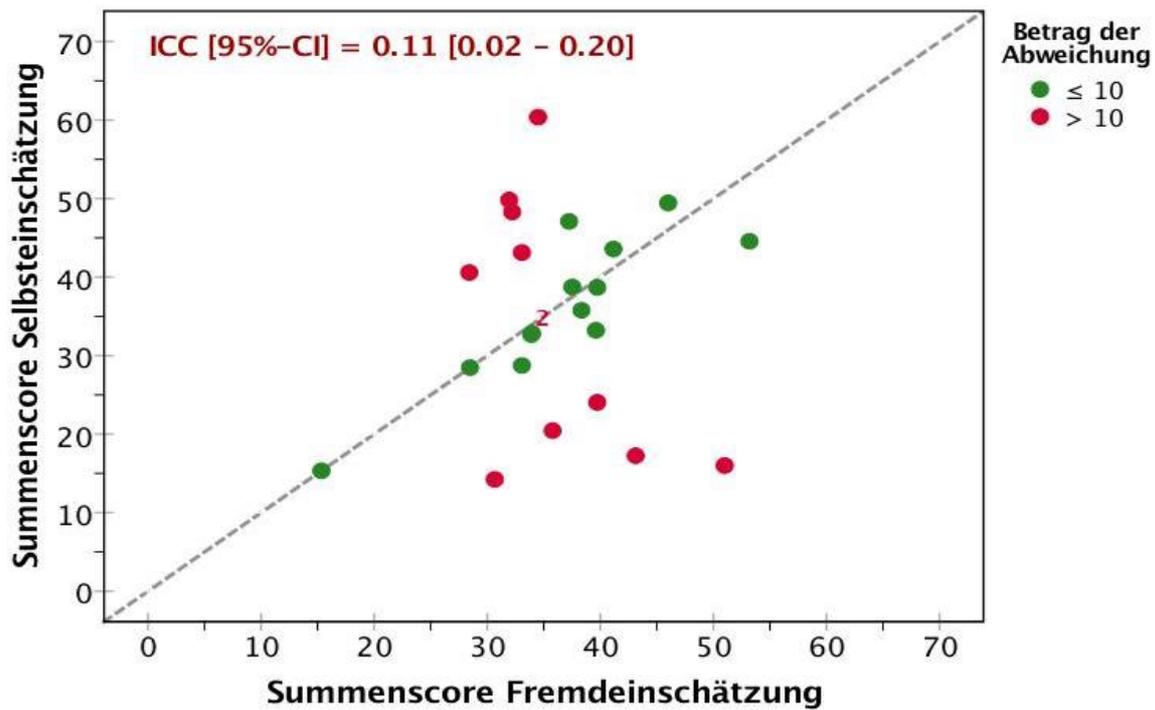


Abbildung 4: Punkt-/Streudiagramm der Summenscores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für **hospitalisierte Patienten mit Depression**. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung. Die hochgestellten Ziffern markieren die Anzahl der Patienten mit identischen Punktwerten (nach [111]).

Tabelle 3: Gewichtete Kappa-Koeffizienten für die ordinal skalierten Einzelitems in der Stichprobe aus der Allgemeinbevölkerung (übersetzt nach [58])

Item	Hatte Sie Schwierigkeiten ...?	Gewichtetes Kappa [95%-CI]	Item	Hatten Sie Schwierigkeiten ...?	Gewichtetes Kappa [95%-CI]
4	‘ganz allgemein‘	0.59 [0.44 – 0.74]	5.12	‘sich an neu gelernte Namen zu erinnern‘	0.25 [0.10 – 0.41]
5.1	‘Verantwortung für den Haushalt zu übernehmen‘	0.69 [0.54 – 0.83]	5.13	‘neue Informationen zu erlernen‘	0.49 [0.33 – 0.66]
5.2	‘alleine zu leben‘	0.73 [0.34 – 1.00]**	5.14	‘mit dem eigenen Geld umzugehen‘	0.77 [0.64 – 0.92]
5.3	‘Einkäufe zu erledigen‘	0.82 [0.69 – 0.94]	5.15	‘in einer ausgewogenen Weise Geld auszugeben‘	0.76 [0.63 – 0.90]
5.4	‘sich um sich selbst zu kümmern (z.B. Körperhygiene)‘	0.85 [0.73 – 0.97]	5.16	‘eine Freundschaft oder Freundschaften aufrecht zu erhalten‘	0.48 [0.29 – 0.67]*
5.5	‘einer bezahlten Tätigkeit nachzukommen‘	0.82 [0.66 – 0.98]	5.17	‘an sozialen Aktivitäten teilzuhaben‘	0.52 [0.35 – 0.69]
5.6	‘Aufgaben in der vorgegebenen Zeit zu bewältigen‘	0.65 [0.50 – 0.81]	5.18	‘gute Beziehungen zu nahestehenden Personen zu haben‘	0.66 [0.52 – 0.80]
5.7	‘in dem Bereich zu arbeiten, in dem Sie ausgebildet wurden‘	0.66 [0.45 – 0.87]	5.19	‘im Zusammenleben mit der Familie‘	0.72 [0.59 – 0.85]
5.8	‘einen ausreichenden Arbeitslohn zu sichern‘	0.88 [0.75 – 1.00]*	5.20	‘eine emotional befriedigende Beziehung zu unterhalten‘	0,57 [0,42 - 0,72]
5.9	‘mit der Arbeitsbelastung zurechtzukommen‘	0.58 [0.43 – 0.74]	5.21	‘Ihre eigenen Interessen, Ideen oder Meinungen zu vertreten‘	0.51 [0.34 – 0.68]
5.10	‘sich auf ein Buch oder einen Film zu konzentrieren‘	0.49 [0.33 – 0.66]	5.22	‘sich körperlich zu betätigen oder Sport zu treiben‘	0.45 [0.27 – 0.62]
5.11	‘beim Kopfrechnen‘	0.53 [0.37 – 0.69]	5.23	‘Hobbies oder persönliche Interessen zu haben‘	0.62 [0.46 – 0.78]

Bei sämtlichen unmarkierten Items wurden seitens der Rater alle vier möglichen Kategorien ausgewählt. Bei den mit * markierten Items wurden nur drei der vier möglichen Kategorien gewählt. Die Gewichtungsmatrix unterscheidet sich je nach Anzahl der gewählten Kategorien (siehe Tabellen A1 und A2 im Anhang). Das mit ** markierte Item wurde von den Ratern nur mit zwei der vier möglichen Kategorien beantwortet, weswegen ein ungewichtetes Kappa berechnet wurde.

Tabelle 4: Gewichtete Kappa-Koeffizienten für die ordinal skalierten Einzelitems in der Stichprobe älterer Probanden mit hohem kardiovaskuläre Risiko

Item	Hatte Sie Schwierigkeiten ...?	Gewichtetes Kappa [95%-CI]	Item	Hatten Sie Schwierigkeiten ...?	Gewichtetes Kappa [95%-CI]
4	‘ganz allgemein‘	0.43 [0.16 – 0.67]	5.12	‘sich an neu gelernte Namen zu erinnern‘	0.50 [0.25 – 0.75]
5.1	‘Verantwortung für den Haushalt zu übernehmen‘	0.66 [0.37 – 0.95]*	5.13	‘neue Informationen zu erlernen‘	0.57 [0.31 – 0.84]
5.2	‘alleine zu leben‘	0.70 [0.35 – 1.00]*	5.14	‘mit dem eigenen Geld umzugehen‘	0.67 [0.35 – 0.99]**
5.3	‘Einkäufe zu erledigen‘	0,65 [0.35 – 0.95]*	5.15	‘in einer ausgewogenen Weise Geld auszugeben‘	0.77 [0.55 – 1.00]
5.4	‘sich um sich selbst zu kümmern (z.B. Körperhygiene)‘	0.93 [0.77 – 1.00]*	5.16	‘eine Freundschaft oder Freundschaften aufrecht zu erhalten‘	0.51 [0.25 – 0.77]
5.5	‘einer bezahlten Tätigkeit nachzukommen‘	0.78 [0.27 – 1.00]**	5.17	‘an sozialen Aktivitäten teilzuhaben‘	0.47 [0.17 – 0.77]
5.6	‘Aufgaben in der vorgegebenen Zeit zu bewältigen‘	0.53 [0.18 – 0.88]	5.18	‘gute Beziehungen zu nahestehenden Personen zu haben‘	0.58 [0.23 – 0.93]**
5.7	‘in dem Bereich zu arbeiten, in dem Sie ausgebildet wurden‘	0.59 [0.10 – 1.00]	5.19	‘im Zusammenleben mit der Familie‘	0.70 [0.45 – 0.96]*
5.8	‘einen ausreichenden Arbeitslohn zu sichern‘	0.78 [0.24 – 1.00]**	5.20	‘eine emotional befriedigende Beziehung zu unterhalten‘	0.44 [0.00 – 0.90]**
5.9	‘mit der Arbeitsbelastung zurechtzukommen‘	0.40 [0.00 – 0.95]	5.21	‘Ihre eigenen Interessen, Ideen oder Meinungen zu vertreten‘	0.58 [0.32 – 0.84]*
5.10	‘sich auf ein Buch oder einen Film zu konzentrieren‘	0.76 [0.56 – 0.96]	5.22	‘sich körperlich zu betätigen oder Sport zu treiben‘	0.38 [0.08 – 0.69]
5.11	‘beim Kopfrechnen‘	0.21 [0.00 – 0.55]*	5.23	‘Hobbies oder persönliche Interessen zu haben‘	0.57 [0.27 – 0.87]*

Bei sämtlichen unmarkierten Items wurden seitens der Rater alle vier möglichen Kategorien ausgewählt. Bei den mit * markierten Items wurden nur drei der vier möglichen Kategorien gewählt. Die Gewichtungsmatrix unterscheidet sich je nach Anzahl der gewählten Kategorien (siehe Tabellen A1 und A2 im Anhang). Die mit ** markierten Items wurden von den Ratern nur mit zwei der vier möglichen Kategorien beantwortet, weswegen ein ungewichtetes Kappa berechnet wurde.

Tabelle 5: Gewichtete Kappa-Koeffizienten für die ordinal skalierten Einzelitems in der Stichprobe der aufgrund einer Depression stationär behandelten Patienten

Item	Hatte Sie Schwierigkeiten ...?	Gewichtetes Kappa [95%-CI]	Item	Hatten Sie Schwierigkeiten ...?	Gewichtetes Kappa [95%-CI]
4	‘ganz allgemein‘	0.18 [0.00 – 0.43]*	5.12	‘sich an neu gelernte Namen zu erinnern‘	0.10 [0.00 – 0.34]
5.1	‘Verantwortung für den Haushalt zu übernehmen‘	0.20 [0.00 – 0.46]	5.13	‘neue Informationen zu erlernen‘	0.27 [0.04 – 0.50]
5.2	‘alleine zu leben‘	0.36 [0.01 – 0.71]	5.14	‘mit dem eigenen Geld umzugehen‘	0.28 [0.00 – 0.56]
5.3	‘Einkäufe zu erledigen‘	0.24 [0.00 – 0.49]	5.15	‘in einer ausgewogenen Weise Geld auszugeben‘	0.36 [0.09 – 0.62]
5.4	‘sich um sich selbst zu kümmern (z.B. Körperhygiene)‘	0.36 [0.13 – 0.59]	5.16	‘eine Freundschaft oder Freundschaften aufrecht zu erhalten‘	0.37 [0.13 – 0.60]
5.5	‘einer bezahlten Tätigkeit nachzukommen‘	0.32 [0.00 – 0.75]	5.17	‘an sozialen Aktivitäten teilzuhaben‘	0.30 [0.10 – 0.51]
5.6	‘Aufgaben in der vorgegebenen Zeit zu bewältigen‘	0.42 [0.13 – 0.72]	5.18	‘gute Beziehungen zu nahestehenden Personen zu haben‘	0.31 [0.09 – 0.53]
5.7	‘in dem Bereich zu arbeiten, in dem Sie ausgebildet wurden‘	0.36 [0.00 – 0.95]	5.19	‘im Zusammenleben mit der Familie‘	0.35 [0.09 – 0.62]
5.8	‘einen ausreichenden Arbeitslohn zu sichern‘	0.00 [0.00 – 0.45]	5.20	‘eine emotional befriedigende Beziehung zu unterhalten‘	0.48 [0.18 – 0.78]
5.9	‘mit der Arbeitsbelastung zurechtzukommen‘	0.58 [0.17 – 0.98]	5.21	‘Ihre eigenen Interessen, Ideen oder Meinungen zu vertreten‘	0.28 [0.05 – 0.51]
5.10	‘sich auf ein Buch oder einen Film zu konzentrieren‘	0.27 [0.04 – 0.50]	5.22	‘sich körperlich zu betätigen oder Sport zu treiben‘	0.25 [0.03 – 0.47]
5.11	‘beim Kopfrechnen‘	0.15 [0.00 – 0.38]	5.23	‘Hobbies oder persönliche Interessen zu haben‘	0.28 [0.06 – 0.51]

Bei sämtlichen unmarkierten Items wurden seitens der Rater alle vier möglichen Kategorien ausgewählt. Bei den mit * markierten Items wurden drei der vier möglichen Kategorien gewählt. Die Gewichtungsmatrix unterscheidet sich je nach Anzahl der gewählten Kategorien (siehe Tabellen A1 und A2 im Anhang).

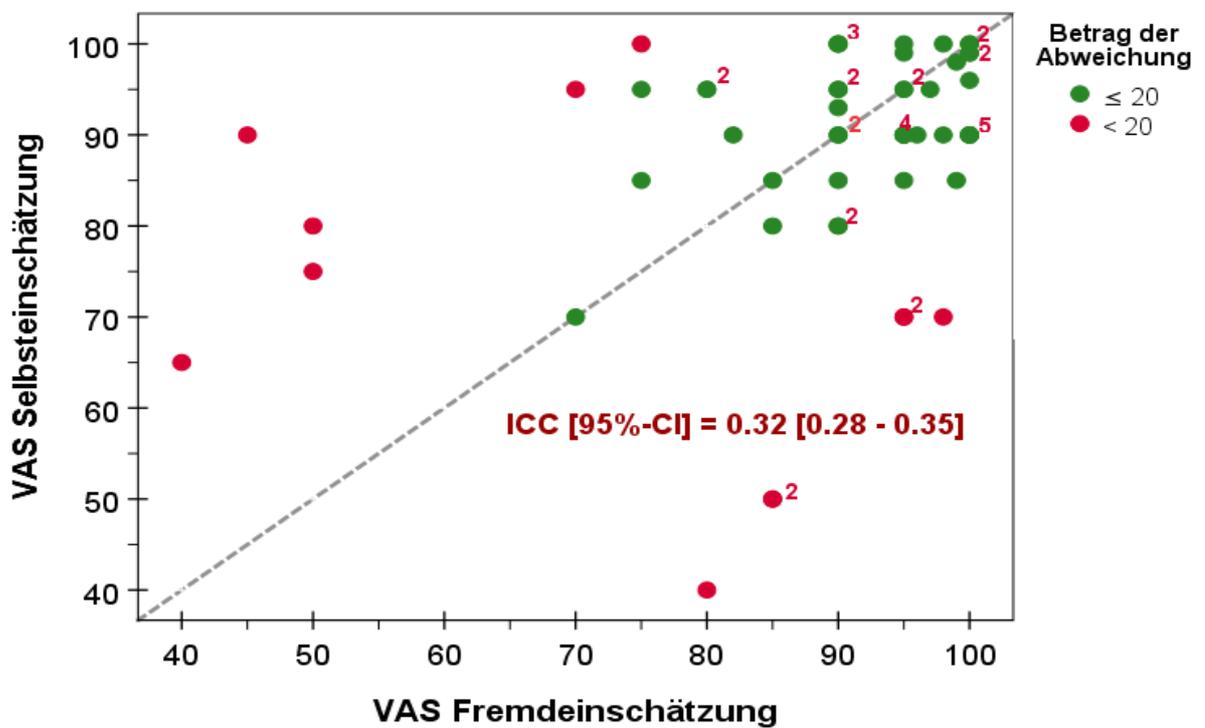


Abbildung 5: Punkt-/Streudiagramm der VAS-Scores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für die **Probanden aus der Allgemeinbevölkerung**. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung. Die hochgestellten Ziffern markieren die Anzahl der Probanden mit identischen Punktwerten (modifiziert nach [58]).

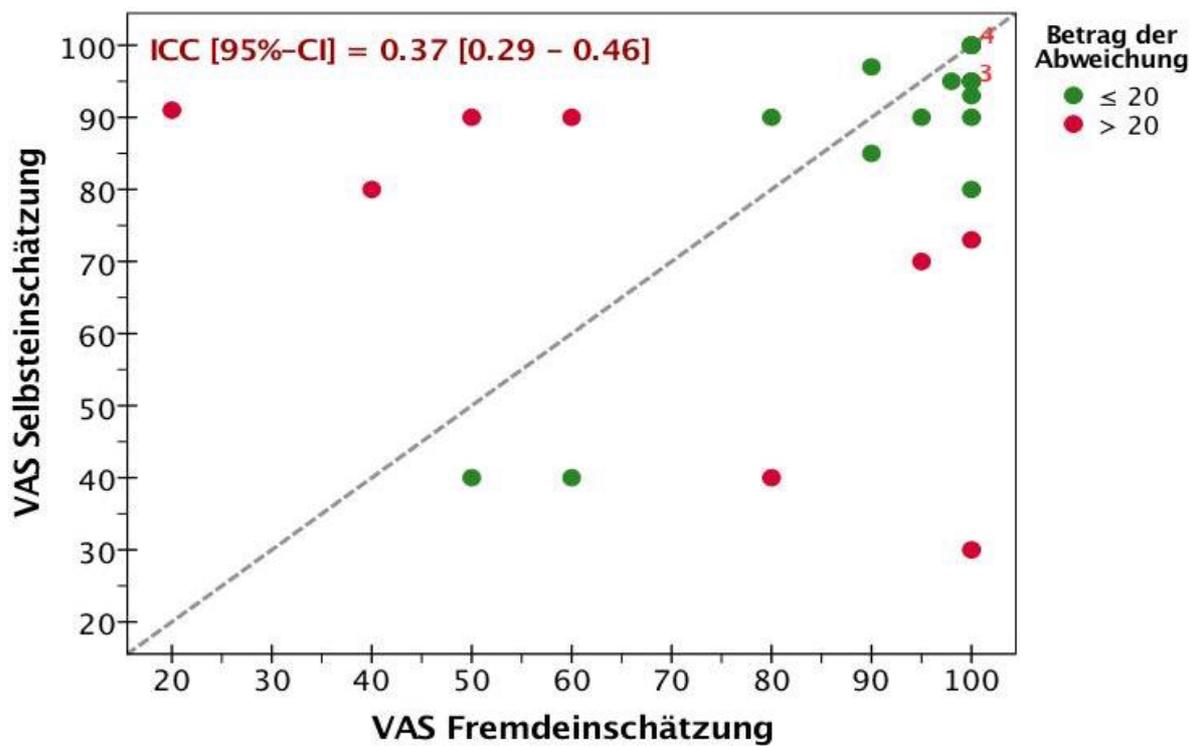


Abbildung 6: Punkt-/Streudiagramm der VAS-Scores von Selbst- und Fremdeinschätzung für die **älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko**. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung. Die hochgestellten Ziffern markieren die Anzahl der Probanden mit identischen Punktwerten [modifiziert nach 58].

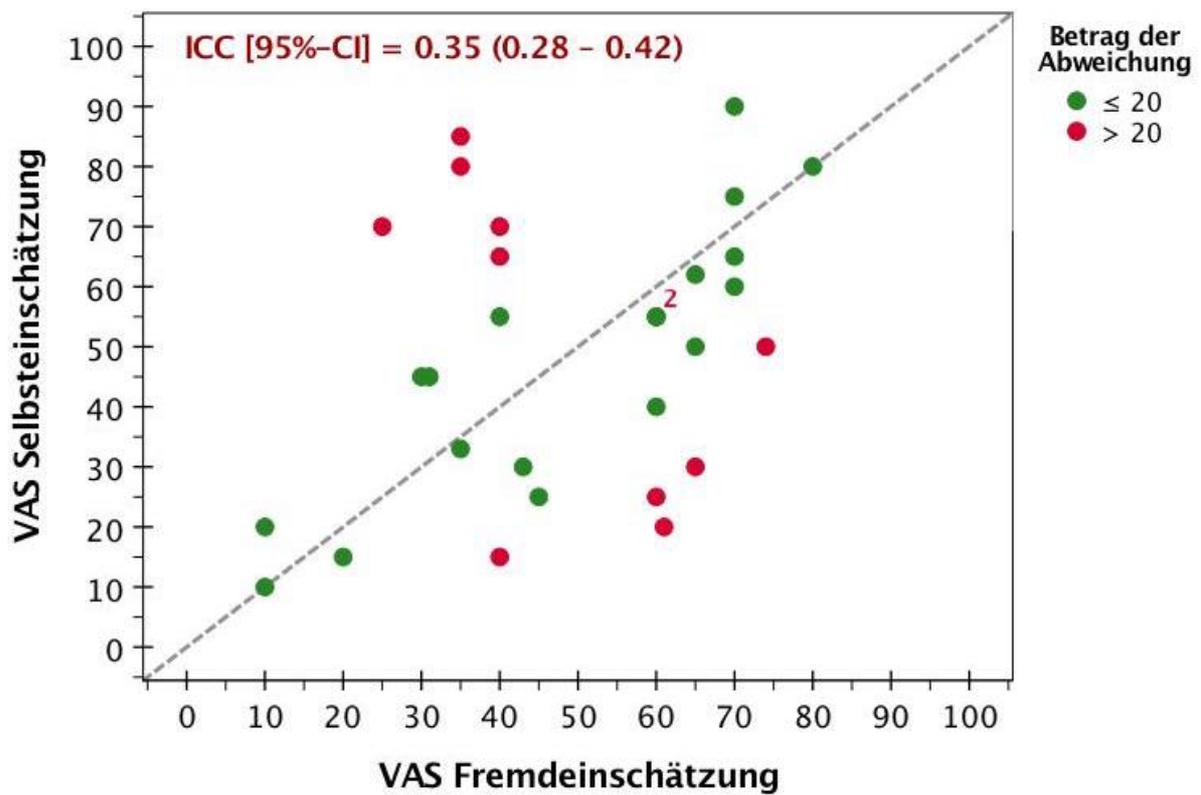


Abbildung 7: Punkt-/Streudiagramm der VAS-Scores von Selbst- und Fremdeinschätzung für die **Stichprobe aus hospitalisierten Patienten mit Depression**. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung. Die hochgestellten Ziffern markieren die Anzahl der Patienten mit identischen Punktwerten.

3.5. Konstruktvalidität

Zur Einschätzung der Konstruktvalidität der deutschsprachigen Variante des FAST wurden für die Probanden aus der Würzburger Allgemeinbevölkerung Variablen aus der Baseline-Untersuchung der STAAB-Kohortenstudie verwendet. Diese lag zeitlich vor der Befragung der Probanden und ihrer Lebenspartner mithilfe des FAST. Bei drei Teilnehmern lag die Untersuchung im STAAB-Studienzentrum mehr als ein Jahr zurück, weswegen diese aus der Analyse ausgeschlossen wurden. Für die verbleibenden 27 Probanden betrug die mediane Dauer zwischen STAAB-Untersuchung und der FAST-Befragung sechs Tage (IQR 5-8 Tage). Der FAST-Summscore war in dieser Stichprobe signifikant positiv korreliert mit dem PHQ-D-9 (Spearman's $\rho = 0.57$, $p < 0.01$) und dem PHQ-GAD-7 ($\rho = 0.51$, $p < 0.01$), was auf größere Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL bei gleichzeitigem Vorliegen von ängstlicher und depressiver Symptomatik hinweist. Weiterhin fand sich eine hochsignifikante negative Korrelation zwischen dem FAST-Summscore und der psychischen Summenskala des SF-12 ($\rho = -0.70$, $p < 0.001$). Probanden mit schlechterer subjektiver gesundheitsbezogener Lebensqualität in dieser Domäne gaben also eine stärkere Einschränkung ihrer alltäglichen Funktionsfähigkeit an. Sämtliche untersuchten Korrelationen sind in Tabelle 6 dargestellt.

In der univariablen linearen Regression zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen höheren FAST-Summscores und dem Vorhandensein von chronischen Rückenschmerzen, der depressiven Symptomlast (PHQ-D-9), Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7) und der psychischen gesundheitsbezogenen Lebensqualität (SF-12). Nach Einschluss dieser Prädiktoren in ein multivariablen Modell, verblieben die psychische Subskala des SF-12 und chronische Rückenschmerzen als signifikante Einflussfaktoren. Tabelle 7 zeigt die multiplikativen Effektschätzer der Variablen auf den FAST-Summscore mit den jeweiligen p-Werten.

Tabelle 6: Spearman-Korrelationen des FAST Summenscores¹ mit bereits validierten Skalen für die Würzburger Allgemeinbevölkerung (nach [58])

	n	Spearman-ρ	p
Alter (Jahre)	27	- 0.13	0.50
PHQ-D-9 ¹	27	0.57	<0.01
PHQ-GAD-7 ¹	26	0.50	<0.01
SF12 ² – Körperliche Summenskala	26	-0.01	0.95
SF12 ² – Psychische Summenskala	26	-0.70	<0.001
MOCA ²	23	0.07	0.76
VAS aus EQ-5-D ²	27	-0.22	0.28

¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (PHQ-D-9), stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7) oder mehr Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL (FAST)

² Höhere Skalenwerte stehen für eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF12), einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D) sowie eine bessere kognitive Funktionsfähigkeit (MOCA)

**Tabelle 7: Regression auf die Zielvariable ln [1 + Summenscore FAST¹]
für die Würzburger Allgemeinbevölkerung (nach [58])**

Univariable Regression		
	Multiplikative Effektschätzer [95%-KI]	p
Alter (pro +10 Jahre)	0.86 [0.60 – 1.25]	0.42
Weibliches Geschlecht	1.26 [0.61 – 2.58]	0.52
Depression ³	1.81 [0.67 – 4.93]	0.23
Chronischer Rückenschmerz ³	2.58 [1.19 – 5.59]	0.02
Arthrose ³	1.61 [0.77 – 3.37]	0.20
VAS aus EQ-5D (pro +10 Punkten) ²	0.87 [0.68 – 1.10]	0.23
MOCA (pro + 1 Punkt) ²	0.99 [0.86 – 1.15]	0.93
PHQ-D-9 (pro +1 Punkt) ¹	1.12 [1.02 – 1.21]	0.02
PHQ-GAD-7 (pro +1 Punkt) ¹	1.21 [1.08 – 1.37]	< 0.01
SF-12 körperliche Summenskala ² (pro +5 Punkte)	0.91 [0.72 – 1.16]	0.45
SF-12 psychische Summenskala ² (pro +5 Punkte)	0.74 [0.63 – 0.87]	< 0.01
Rückwärts bedingte multivariable Regression		
	Multiplikativer Effektschätzer [95%-KI]	p
SF-12 psychische Summenskala ² (pro +5 Punkte)	0.76 [0.66 – 0.88]	< 0.01
Chronischer Rückenschmerz ³	2.30 [1.17 – 4.54]	0.02

Ausgeschlossene Variablen: PHQ-D-9 (p=0.68), PHQ-GAD-7 (p=0.72)

¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (PHQ-D-9), stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7) oder mehr Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL (FAST)

² Höhere Skalenwerte stehen für eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF12), einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D) sowie eine bessere kognitive Funktionsfähigkeit (MOCA)

³ Diagnosestellung durch einen Arzt, zu irgendeinem Zeitpunkt in der Anamnese des Probanden

Für die älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko wurden Variablen aus der SICFAIL-Studie verwendet, die am selben Untersuchungstag erhoben wurden, an dem die Befragung mithilfe des FAST stattfand. Der FAST Summenscore der Probanden war in dieser Stichprobe signifikant negativ korreliert mit der mithilfe des MOCA erhobenen kognitiven Funktionsfähigkeit ($\rho = -0.50$, $p = 0.04$). Probanden mit eingeschränkter kognitiver Funktionsfähigkeit (niedrigere Werte im MOCA) hatten also in dieser Stichprobe vermehrt Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL. Eine signifikante Korrelation mit dem Alter der Probanden fand sich dagegen nicht. Auch mithilfe einer Transformierung der Summenscores ließ sich in dieser Stichprobe keine approximative Normalverteilung erreichen, weswegen eine lineare Regression nicht sinnvoll erschien. In einer binär logistischen Regression, in der die Probanden am medianen FAST Summenscore von 4 Punkten in zwei Gruppen geteilt wurden, und die Gruppenzugehörigkeit als Zielvariable eingesetzt wurde, ließ sich kein signifikanter Einfluss des MOCA nachweisen.

Die Befragung der Teilnehmer aus der Münsteraner Allgemeinbevölkerung mithilfe des FAST fand nicht im zeitlichen Zusammenhang mit einem Studienvisit der BiDirect-Studie statt, aus der die Stichprobe stammt. Im Median wurden die FAST-Daten 28,5 Monate nach der letzten Untersuchung im Rahmen der BiDirect-Studie erhoben. Es bestanden jedoch hochsignifikante positive Korrelationen zwischen der letzten (für die weitere Analyse verwendeten) und den beiden vorherigen Erhebungen des CES-D ($\rho = 0.58 - 0.64$, $p < 0.01$). Selbiges gilt für die VAS aus dem EQ-5D ($\rho = 0.70 - 0.79$, $p < 0.001$). Innerhalb der BiDirect-Studie scheint also eine gewisse zeitliche Stabilität für diese beiden Skalen zu bestehen. Der PHQ-GAD-7 wurde bei den untersuchten Probanden nur ein einziges Mal, nämlich beim letzten BiDirect-Studienvisit vor der Untersuchung mit dem FAST erhoben. Daher kann zur zeitlichen Stabilität der Skala keine Aussage getroffen werden.

Es bestanden signifikante positive Spearman-Korrelationen des FAST-Summscores mit dem letzten erhobenen CES-D ($\rho = 0.48$, $p = 0.02$), sowie mit dem PHQ-GAD-7 ($\rho = 0.41$, $p = 0.046$). Probanden die beim letzten – im Mittel etwas mehr als zwei Jahre zurückliegenden – BiDirect-Studienvisit eine ängstliche oder depressive Symptomatik gehabt hatten, gaben also aktuell im FAST stärkere Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL an. Zwischen dem Alter der Probanden, sowie der beim letzten Studienvisit erhobenen VAS aus dem EQ-5D und dem FAST-Summscore bestand kein signifikanter Zusammenhang. Tabelle 8 zeigt die jeweiligen Korrelationskoeffizienten sowie die dazugehörigen p-Werte.

In der univariablen linearen Regression konnten weibliches Geschlecht, die Diagnose Depression, sowie ängstliche (PHQ-GAD-7) und depressive (CES-D) Symptomatik zum Zeitpunkt des letzten Studienvisits als signifikante Einflussfaktoren identifiziert werden. Diese waren sämtlich mit höheren Werten des FAST-Summscores vergesellschaftet. Weiterhin wurde der Mittelwert der drei innerhalb der BiDirect-Studie zu verschiedenen Zeitpunkten erhobenen CES-D-Scores berechnet und der Einfluss eines Mittelwertes von ≥ 16 Punkten (entspricht den Kriterien für eine unterschwellige Depression [71, 84]) auf den FAST Summscore bestimmt. Hierbei zeigte sich, dass der FAST Summscore bei Probanden, die in der Vergangenheit die Kriterien einer unterschweligen Depression erfüllten, deutlich erhöht war. Die multiplikativen Effektschätzer mit den Zugehörigen p-Werten finden sich in Tabelle 9. Beim Einschluss der signifikanten Variablen in ein rückwärts bedingtes multivariablen Modell, blieb lediglich das weibliche Geschlecht als signifikanter Prädiktor bestehen.

Für die aufgrund einer Depression stationär behandelten Patienten konnten keine Berechnungen zur Konstruktvalidität des FAST durchgeführt werden, da über den FAST hinaus keine weiteren Variablen erhoben wurden.

Tabelle 8: Spearman-Korrelationen des FAST Summenscores¹ mit bereits validierten Skalen* für die Münsteraner Allgemeinbevölkerung

	n	Spearman-ρ	p
Alter (Jahre)	24	0.11	0.60
CES-D ¹	24	0.48	0.02
PHQ-GAD-7 ¹	24	0.41	0.046
VAS aus EQ-5-D ²	24	-0.26	0.22

¹Die hierbei verwendeten Skalen wurden nicht zeitgleich mit dem FAST erhoben, sondern stammen vom letzten BiDirect-Studienvisit, der im Median 28,5 Monate vor der Untersuchung mit dem FAST stattfand. ¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (CES-D), stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7) oder mehr Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL (FAST)

² Höhere Skalenwerte stehen für einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D)

**Tabelle 9: Regression auf die Zielvariable ln [1 + Summscore FAST¹]
für die Münsteraner Allgemeinbevölkerung**

Univariable Regression		
	Multiplikativer Effektschätzer [95%-KI]	p
Alter (pro +10 Jahre)	1.15 [0.64 – 2.08]	0.63
Weibliches Geschlecht	2.50 [1.07 – 5.88]	0.04
Depression ³	4.03 [1.11 – 14.54]	0.04
SF-36 Frage 1:		
Gesundheitsbezogene Lebensqualität schlecht oder sehr schlecht (vs. Sehr gut, gut, oder mittelmäßig)	1.36 [0.39 – 4.80]	0.61
VAS aus EQ-5D ² (pro +10 Punkten)	0.83 [0.58 – 1.19]	0.29
CES-D ¹ (pro +1 Punkt)	1.08 [1.00 – 1.15]	0.04
PHQ-GAD-7 ¹ (pro +1 Punkt)	1.18 [1.01 – 1.37]	0.04
Mittlerer CES-D \geq 16 Punkte	6.02 [1.45 – 25.00]	0.02

¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (CES-D), stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7) oder mehr Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL (FAST)

² Höhere Skalenwerte stehen für einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D)

³ Diagnosestellung durch einen Arzt, zu irgendeinem Zeitpunkt in der Anamnese des Probanden

3.6. Einflussfaktoren auf Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung

Für die Teilnehmer aus der Würzburger Allgemeinbevölkerung wurde eine signifikante positive Korrelation zwischen depressiver Symptomatik (Skalenwert im PHQ-D-9) und dem Betrag der Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im Summscore des FAST nachgewiesen ($\rho = 0.41$, $p = 0.04$). Bei Probanden mit stärker ausgeprägter depressiver Symptomatik wich die Fremdeinschätzung hinsichtlich der alltäglichen Funktionsfähigkeit also in höherem Ausmaß von der Selbsteinschätzung ab. Für die VAS des EQ-5D fand sich eine grenzwertig insignifikante Korrelation mit der Abweichung im FAST Summscore, wobei ein in der Selbsteinschätzung schlechter subjektiver Gesundheitszustand mit höherer

Abweichung assoziiert war ($\rho = -0.35$, $p = 0.08$). Es bestand kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Abweichung im Summenscore des FAST und der Dauer der Bekanntschaft zwischen den Lebenspartnern. Bei Berücksichtigung der Richtung der Abweichung ergaben sich keine signifikanten Korrelationen. Die Spearman-Korrelationskoeffizienten und dazugehörigen p-Werte sind in Tabelle 10 dargestellt.

In der univariablen linearen Regression konnten Depressivität (PHQ-D-9) und Ängstlichkeit (PHQ-GAD-7) als jeweils grenzwertig insignifikante Prädiktoren auf den Betrag der Abweichung im Summenscore des FAST identifiziert werden ($p = 0.08$ bzw. 0.07). Einen signifikanten Einfluss hatte hier lediglich die körperliche Summenskala des SF-12 (multiplikativer Effekt 0.79 pro plus 5 Punkte, 95%-KI: 0.64 – 0.97). Der Unterschied im Summenscore des FAST war also bei Rater-Paaren größer, bei denen der zu beurteilende Proband seine körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-12) als schlecht eingeschätzt hatte. Eine andere Muttersprache als Deutsch, welche bei drei Probanden vorlag hatte keinen signifikanten Einfluss auf den Betrag der Abweichung ($p=0.51$). Auch das Alter und Geschlecht der Probanden sowie die Dauer der Kenntnis des Lebenspartners beeinflussten die Abweichung im Summenscore nicht signifikant. Nachdem lediglich eine Variable signifikanten Einfluss auf den Betrag der Abweichung hatte, wurde keine multivariable Regression durchgeführt. Tabelle 11 illustriert die jeweiligen multiplikativen Schätzer der univariablen Regression, sowie die dazugehörigen p-Werte.

Tabelle 10: Spearman-Korrelationen des Betrags der Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im FAST Summenscore mit bereits validierten Skalen für die Würzburger Allgemeinbevölkerung (nach [58])

	n	Spearman-ρ	p
PHQ-D-9 ¹	27	0.41	0.04
PHQ-GAD-7 ¹	26	0.16	0.43
MOCA ²	23	0.01	0.96
VAS aus EQ-5-D ²	27	-0.35	0.08
SF12 ²	26	-0.16	0.42
SF12 ²	26	-0.22	0.28
Dauer der Bekanntschaft mit dem Lebenspartner (Jahren)	27	-0.22	0.27

¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (PHQ-D-9) oder stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7) ² Höhere Skalenwerte stehen für eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF12), einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D) sowie eine bessere kognitive Funktionsfähigkeit (MOCA)

Tabelle 11: Regression auf die Zielvariable ln [1 + Betrag der Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im Summenscore FAST] für die Würzburger Allgemeinbevölkerung (nach [58])

Univariable Regression		
	Multiplikativer Effektschätzer [95%-KI]	p
Alter (pro +10 Jahre)	0.90 [0.64 – 1.25]	0.52
Weibliches Geschlecht	1.24 [0.65 – 2.36]	0.50
PHQ-D-9 (pro +1 Punkt) ¹	1.08 [0.99 – 1.17]	0.08
PHQ-GAD-7 (pro +1 Punkt) ¹	1.12 [0.99 – 1.28]	0.07
SF-12 körperliche Summenskala ² (pro +5 Punkte)	0.79 [0.64 – 0.97]	0.03
SF-12 psychische Summenskala ² (pro +5 Punkte)	0.88 [0.73 – 1.79]	0.17
VAS aus EQ-5D (pro +10 Punkten) ²	0.87 [0.66 – 1.10]	0.23
MOCA (pro + 1 Punkt) ²	1.02 [0.89 – 1.18]	0.72
Dauer der Bekanntschaft mit dem Lebenspartner (pro + 1 Jahr)	0.92 [0.73 – 1.15]	0.43
Andere Muttersprache als Deutsch (n=3)	1.42 [0.49 – 4.13]	0.51

¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (PHQ-D-9) oder stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7)

² Höhere Skalenwerte stehen für eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF12), einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D) sowie eine bessere kognitive Funktionsfähigkeit (MOCA)

Bei den älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko aus der Schlaganfallstudie fand sich eine signifikant negative Korrelation des MOCA-Scores mit dem Betrag der Abweichung im Summenscore des FAST ($\rho = -0.62$, $p = 0.01$). Folglich wichen bei Teilnehmern mit reduzierter kognitiver Leistungsfähigkeit die Fremdeinschätzung stärker von der Selbsteinschätzung ab. Bei Berücksichtigung der Richtung der Abweichung konnte kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Eine lineare Regression wurde anhand der Datenstruktur für nicht sinnvoll erachtet. Stattdessen wurde eine binär logistische Regression auf die Zielvariable „Betrag der Abweichung im Summenscore des FAST >10 Punkte“ durchgeführt. Der Einfluss des MOCA-Scores war hier grenzwertig signifikant (multiplikativer Schätzer: 0.52; 95%-KI: 0.27 – 1.00, $p=0.05$), wobei Probanden mit höherer kognitiver Funktionsfähigkeit tendenziell eine geringere Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im Summenscore des FAST hatten. Alter und Geschlecht der Teilnehmer hatten in dieser binär-logistischen Regression keinen signifikanten Einfluss auf die Abweichung.

Bei der Analyse der Probanden aus der Münsteraner Allgemeinbevölkerung fanden sich lediglich niedrige und insignifikante Korrelationen des Betrags der Abweichung im FAST-Summenscore mit Depressivität (CES-D), Ängstlichkeit (PHQ-GAD-7) und dem Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D) der Teilnehmer. Auch die Dauer der Bekanntschaft mit dem Lebenspartner hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Abweichung im Summenscore. Die Korrelationskoeffizienten und zugehörigen p-Werte finden sich in Tabelle 12. Auch in der univariablen linearen Regression fand sich kein signifikanter Prädiktor für Abweichung im Summenscore des FAST. Lediglich die mithilfe des CES-D ermittelte Depressivität zeigte einen grenzwertig insignifikanten Einfluss, wobei stärker ausgeprägte depressive Symptome der Probanden mit einer erhöhten Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung einhergingen. Die multiplikativen Effektschätzer und zugehörigen p-Werte sind in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 12: Spearman-Korrelationen des Betrags der Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im FAST Summenscore mit bereits validierten Skalen für die Münsteraner Allgemeinbevölkerung

	n	Spearman-ρ	p
CES-D ¹ – Depressive Symptomatik	24	0.29	0.18
PHQ-GAD-7 ¹ – Angstsymptomatik	24	0.20	0.35
VAS aus EQ-5-D ² Subjektiver Gesundheitszustand	24	-0.25	0.23
Dauer der Bekanntschaft mit dem Lebenspartner (Jahren)	24	-0.20	0.35

¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (CES-D) oder stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7) ² Höhere Skalenwerte stehen für eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF12), einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D) sowie eine bessere kognitive Funktionsfähigkeit (MOCA)

Tabelle 13: Regression auf die Zielvariable ln [1 + Betrag der Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im Summenscore FAST] für die Münsteraner Allgemeinbevölkerung

Univariable Regression		
	Multiplikativer Effektschätzer [95%-KI]	p
Alter (pro +10 Jahre)	0.99 [0.66 – 1.48]	0.52
Weibliches Geschlecht	1.11 [0.58 – 2.09]	0.75
Depression ³	2.04 [0.82 – 5.07]	0.12
CES-D (pro +1 Punkt) ¹	1.05 [1.00 – 1.10]	0.07
PHQ-GAD-7 (pro +1 Punkt) ¹	1.06 [0.95 – 1.18]	0.32
VAS aus EQ-5D (pro +10 Punkten) ²	0.85 [0.67 – 1.07]	0.23
Dauer der Bekanntschaft mit dem Lebenspartner (pro + 1 Jahr)	0.99 [0.97 – 1.01]	0.44

¹ Höhere Skalenwerte stehen für ausgeprägtere depressive Symptome (PHQ-D-9) oder stärkere Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7)

² Höhere Skalenwerte stehen für eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF12), einen besseren Gesundheitszustand (VAS aus EQ-5D) sowie eine bessere kognitive Funktionsfähigkeit (MOCA) ³Diagnosestellung durch einen Arzt, zu irgendeinem Zeitpunkt in der Anamnese des Probanden

In Ermangelung verwendbarer Variablen wurde für die aufgrund einer Depression stationär behandelten Patienten keine Analyse hinsichtlich Einflussfaktoren auf die Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im Summenscore des FAST durchgeführt.

4. DISKUSSION

4.1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die in der vorliegenden Untersuchung verwendete deutschsprachige Variante des FAST zeigte moderate Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung für Probanden aus der Allgemeinbevölkerung sowie für älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko. In diesen beiden Stichproben zeigte sich zudem eine akzeptable innere Konsistenz des Fragebogens und die Zusammenhänge mit bereits validierten Skalen weisen auf eine gute Konstruktvalidität hin. Bei den Teilnehmern, die aufgrund einer Depression stationär behandelt wurden, war sowohl die innere Konsistenz als auch die Übereinstimmung zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung niedrig.

4.2. Summenscore des FAST

4.2.1. Vergleich mit bisher veröffentlichten Ergebnissen

Der mediane Summenscore der untersuchten deutschsprachigen Variante des FAST beträgt für die Stichprobe aus der Allgemeinbevölkerung 6.33 (IQR 2.27 – 12.48). Beim Vergleich mit bisher publizierten FAST-Validierungsstudien ist zu beachten, dass unser Fragebogen durch die inhaltliche Bearbeitung ein Item weniger aufweist als die bisher verwendeten FAST-Fragebögen. Rechnet man die mittlere Einschränkung pro Item auf 24 Items hoch, so erhält man für die deutschsprachige Variante des FAST einen medianen Summenscore von 6.61 Punkten (IQR 2.37 – 13.02). Dieser liegt in einem ähnlichen Bereich wie der mediane FAST Summenscore der gesunden Kontrollgruppen in den FAST-Validierungsstudien von Rosa (Mittelwert (MW): 6.07, Standardabweichung (SD): 4.72), Barbato (MW: 7.90, SD 11.44), Zortéa (median: 5.0) und Rotger (MW: 6.01, SD: 4.67) [44, 50, 55, 56]. Der mediane Summenscore der aufgrund einer Depression stationär behandelten Teilnehmer betrug 36.0 (IQR: 29.3 – 46.8). Rechnet man diesen zum Vergleich mit bisherigen Studien auf 24 Items hoch, so ergibt sich ein Wert von 37.57 (IQR 30.57 – 48.83). Dies entspricht mäßiggradigen

Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL und liegt damit in einem ähnlichen Bereich wie die mittleren Summenscores der zum Untersuchungszeitpunkt depressiven Patienten mit bipolarer Erkrankung aus den FAST-Validierungsstudien von Rosa (MW: 43.21, SD 13.34), Moro (MW: 36.33 SD: 13.59) and Barbato (MW: 38.84, SD: 13.51) [44, 49, 50].

Die interne Konsistenz des Fragebogens lag für die Probanden aus der Allgemeinbevölkerung und die älteren Teilnehmer mit hohem kardiovaskulären Risiko, die jeweils alle 23 Items des Fragebogens innerhalb der validen Kategorien beantwortet hatten, mit 0.76 und 0.84 in einem moderaten bis guten Bereich, wenn auch etwas niedriger als die berichtete interne Konsistenz in den bisherigen FAST-Validierungsstudien (0.83 – 0.96) [44, 48-56]. Für die Gruppe der stationär behandelten Patienten mit Depression erschien die Berechnung von Cronbachs alpha nicht sinnvoll (siehe Ergebnisteil).

4.2.2. Gegenüberstellung der untersuchten Teilpopulationen

Die Tatsache, dass der mediane FAST-Summenscore in der Teilpopulation der älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko bei nur 4.0 (IQR 0.0 – 8.1) liegt, überrascht angesichts des mittleren Summenscores von 6.33 (IQR 2.27 – 12.48) in der Gruppe der Probanden aus der Allgemeinbevölkerung. Auch wenn die Auswirkungen des ischämischen Schlaganfalls, den die Teilnehmer jeweils kurz vor der Befragung mit dem FAST erlitten haben, durch den Befragungszeitraum (die letzten vier Wochen vor dem Schlaganfall) nicht erfasst werden, würde man doch allein aufgrund des höheren Alters der Stichprobe stärkere Einschränkungen der alltäglichen Funktionsfähigkeit vermuten. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte eine Änderung des Bewertungsmaßstabes (response shift) durch den kürzlich erlittenen Schlaganfall darstellen. Es wird angenommen, dass lebensbedrohliche oder chronische Erkrankungen einen solchen response-shift auslösen können [85]. Für Schlaganfallpatienten ist ein response-shift hinsichtlich der Bewertung des subjektiven Gesundheitszustands [86] und der körperlichen Funktionsfähigkeit [87] im Verlauf des

Erholungsprozesses beschrieben. Es wird außerdem diskutiert, dass eine Änderung des Bewertungsmaßstabs nicht erst im Erholungsprozess von einem Schlaganfall, sondern auch schon in engem zeitlichen Zusammenhang mit dem akuten Ereignis auftreten könnte [88]. Möglicherweise werden Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL, die in den letzten vier Wochen vor dem ischämischen Schlaganfall bestanden haben, also retrospektiv nicht absolut beurteilt, sondern mit der durch den Schlaganfall akut verschlechterten Funktionsfähigkeit verglichen und dadurch unterschätzt. Dies lässt sich aus den Daten zwar nicht eindeutig belegen, Patienten mit stärker ausgeprägten Schlaganfall-Symptomen bei Aufnahme (National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)), bzw. größerer Hilfsbedürftigkeit bei basalen ADL während des stationären Aufenthalts (Barthel-Index) gaben jedoch im FAST tendenziell eine eher geringe Einschränkung bei der Ausübung von IADL während der letzten vier Wochen vor dem Schlaganfall an (Spearman-Korrelationskoeffizienten für FAST-Summscore und NIHSS: $\rho = -0.31$, $p = 0.18$; für FAST-Summscore und Barthel-Index: $\rho = 0.34$, $p = 0.13$). Stellt man den mittleren FAST-Summscore von 36.0 (IQR: 29.3 – 46.8) in der Gruppe der stationär behandelten Patienten mit Depression den oben berichteten, deutlich niedrigeren FAST-Summscores der anderen Teilpopulationen gegenüber, lassen sich Hinweise für eine gute Diskriminationsfähigkeit des FAST hinsichtlich der Identifikation von Patienten mit im Alltag beeinträchtigender psychischer Erkrankung erkennen.

4.2.3. Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung – Vergleich mit anderen Studien mit Schwerpunkt IADL

Die Ergebnisse zur Übereinstimmung zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung mithilfe des FAST können nicht direkt mit früheren Publikationen verglichen werden, da der FAST diesbezüglich bisher nicht getestet wurde. Es finden sich jedoch in der Literatur Studien, in denen die Übereinstimmung einer Selbsteinschätzung der Probanden hinsichtlich ihrer alltäglichen Funktionsfähigkeit mit einer Fremdeinschätzung verglichen wird: Ostbye et al. untersuchten eine Gruppe von Probanden ab 65 Jahren hinsichtlich Schwierigkeiten bei der

Ausübung von ADL und IADL mithilfe der OARDS-Skala [89, 90]. Zeitgleich zur Selbsteinschätzung wurde eine Fremdeinschätzung durch die für die Pflege der Probanden zuständigen Personen erhoben (bzw. falls keine Pflegebedürftigkeit bestand, diejenigen Angehörigen, die im Falle einer solchen tätig werden würden). Betrachtet man hier ausschließlich die Gruppe der nicht dementen Probanden, so wird als Übereinstimmung für die aus ADL- und IADL-Items zusammengesetzte Skala ein gewichtetes Kappa von 0.55 (95%-KI: 0.48 – 0.62) angegeben. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass die Fremdeinschätzung in der Studie nicht nur durch Ehepartner der Probanden, sondern auch Kinder und andere Pflegende (jedoch kein bezahltes, professionelles Pflegepersonal) durchgeführt wurde. Der genaue Anteil der jeweiligen Gruppen wurde für die nicht-dementen Probanden nicht separat berichtet, in der Gesamtgruppe setzten sich die Pflegenden wie folgt zusammen: 36,3% Ehepartner, 44,5% Söhne/Töchter und 19,2% andere. Die von Ostbye befragte Stichprobe war zwar deutlich älter als die Teilnehmer aus der Allgemeinbevölkerung in unserer Untersuchung, die Probanden stammten jedoch ebenfalls aus einer (altersbegrenzten) repräsentativen Stichprobe der lokalen Bevölkerung [91]. Ein weiterer Vergleich zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeit wurde 1988 von Magaziner et. al publiziert: In einer Gruppe von hospitalisierten Patienten mit Hüftfraktur wurde der funktionelle Status der Patienten vor dem Ereignis (mittel OARDS-Skala) einerseits durch die Patienten selbst, andererseits durch die für die häusliche Pflege der Patienten zuständigen Personen (in 87% Angehörige der Patienten) erhoben. Hierbei konnte gezeigt werden, dass die Pflegenden die Aktivitätseinschränkung der Patienten tendenziell überschätzten und dies insbesondere bezüglich der IADL (Kappa für Übereinstimmung = 0.70). Auch hier ist die Vergleichbarkeit mit der mithilfe des FAST untersuchten Stichprobe allerdings durch das höhere Patientenalter limitiert [92].

Es lässt sich also feststellen, dass bei der Beurteilung der alltäglichen Funktionsfähigkeit moderate Übereinstimmungswerte zwischen Selbst- und Fremdeinschätzungen (wie in der

vorliegenden Studie für die Probanden aus der Allgemeinbevölkerung und die älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko) nicht ungewöhnlich sind.

Die nur mittelmäßige Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im Summenscore des FAST lässt daher nicht zwingend auf eine schlechte Qualität des FAST als Erhebungsinstrument schließen.

4.3. Mögliche Einflussfaktoren auf die Übereinstimmung von Fremd- und Selbsteinschätzung

Multiple Einflussfaktoren könnten die Probanden und ihre Angehörigen bei der Einschätzung des funktionellen Status der Probanden beeinflusst haben. Als wichtige Einflussfaktoren konnten in unseren Daten Symptome von Angst und Depression, sowie die selbstberichtete gesundheitsbezogene Lebensqualität der Probanden identifiziert werden. Möglicherweise lagen auch bei den zur Fremdeinschätzung herangezogenen Angehörigen Symptome von Angst oder Depression vor, welche die Bewertung der Funktionsfähigkeit der Probanden beeinflusst haben könnten. Zanetti et. al verglichen in einer Kohorte von Patienten mit sehr leichter und leichter Demenz die Fremdeinschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeit von Probanden durch pflegende Angehörige mit einer direkten, beobachtungsbasierten Einschätzung. Hierbei konnte gezeigt werden, dass das im Rahmen der pflegerischen Tätigkeiten erlebte subjektive Belastungsempfinden der Angehörigen die Einschätzung der Funktionsfähigkeit signifikant beeinflusst. Die Funktionsfähigkeit von Patienten wurde durch die Angehörigen als schlechter eingeschätzt, wenn ein hohes Belastungserleben vorlag. Auch depressive Symptomatik bei den pflegenden Angehörigen hatte einen tendenziellen (wenn auch nicht signifikanten Einfluss) auf die Fremdeinschätzung der Funktionsfähigkeit von Probanden [93]. Dies weist daraufhin, dass subjektive Faktoren der Angehörigen die Fremdeinschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeit von Probanden beeinflussen können. Da bei der Untersuchung der deutschsprachigen Variante des FAST von den zur

Fremdeinschätzung herangezogenen Angehörigen keine weiteren Variablen erhoben wurde, kann ein solcher, möglicher Einfluss von intrinsischen Faktoren der Angehörigen nicht weiter nachgegangen werden.

Für die aufgrund einer depressiven Episode stationär behandelten Patienten liegen die Übereinstimmungswerte im Vergleich zu den anderen untersuchten Stichproben in einem deutlich schlechteren Bereich. Die wahrscheinlichste Erklärung hierfür ist die Tatsache, dass die Fremdeinschätzung bei diesen Teilnehmern nicht durch nahestehende Angehörige durchgeführt wurde, sondern durch die behandelnden Ärzte und Psychologen. Es erscheint schlüssig, dass die Ehepartner oder Kinder der Probanden, die ihre jeweiligen Angehörigen seit Jahren kennen, deren alltägliche Funktionsfähigkeit deutlich besser einschätzen können als die Behandler in einem stationären Setting. Während letztere viele ihrer Einschätzungen lediglich auf Basis ihrer Gespräche mit dem Patienten treffen können, haben Angehörige die Möglichkeit, ihre Beurteilung auf tägliche Beobachtungen des Partners oder Elternteils zu stützen. Betrachtet man die Ergebnisse der Skala, auf der die behandelnden Ärzte und Psychologen ihre Kenntnis des Patienten mit einem Wert zwischen 1 (sehr schlechte Kenntnis) und 10 (sehr gute Kenntnis) einschätzen sollten, so zeigt sich ein medianer Wert von 7 (IQR 6-8). Dies lässt vermuten, dass die Fremdeinschätzung hinsichtlich der alltäglichen Funktionsfähigkeit der Probanden mit einer erheblichen Unschärfe behaftet ist. Eine weitere mögliche Erklärung für die schlechte Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung in dieser Gruppe von Teilnehmern liegt in der Grunderkrankung Depression. Nachdem ein vermindertes Selbstwertgefühl und Selbstvertrauen eines der häufig auftretenden Zusatzsymptome bei Depression darstellt [94], würde man eine Unterschätzung der eigenen alltäglichen Funktionsfähigkeit durch die depressiven Studienteilnehmer erwarten. Obwohl wir einen Zusammenhang zwischen Depressivität und sowohl Einschätzung der eigenen Funktionsfähigkeit als auch Abweichung zwischen Selbst- und

Fremdeinschätzung zeigen konnten, lässt sich ein gerichteter Trend (Patienten bewerten sich systematisch schlechter als die Fremdeinschätzenden) in unseren Daten nicht nachweisen.

Nachdem allerdings in der Stichprobe aus der Allgemeinbevölkerung ein signifikanter (ungerichteter) Zusammenhang zwischen der Ausprägung depressiver Symptome und der Abweichung von Fremd- und Selbsteinschätzung festgestellt werden konnte, lässt sich vermuten, dass ein Teil der hohen Abweichung in der Gruppe, der aufgrund einer Depression stationär behandelten Patienten, durch deren depressive Symptomlast erklärt werden kann.

4.4 Einflussfaktoren auf die Reliabilität der Einzelitems

Die Übereinstimmung auf Ebene der Einzelitems lag für die Probanden aus der Allgemeinbevölkerung und die älteren Teilnehmer mit hohem kardiovaskulären Risiko aus der Schlaganfallstudie mit mittleren gewichteten Kappa-Koeffizienten von 0.63 und 0.60 in einem moderaten Bereich. Für die aufgrund einer Depression stationär behandelten Teilnehmer bestand analog zu den Summenscores auch für die Einzelitems eine schlechte Übereinstimmung mit einem mittleren gewichteten Kappa von 0.30. Auffällig war über alle drei Gruppen hinweg die Tatsache, dass für direkt beobachtbare Aufgaben, wie z.B. „sich um sich selbst zu kümmern (Körperhygiene)“, eine höhere Übereinstimmung vorlag, als für abstraktere Aufgaben, wie „Kopfrechnen“ oder „sich neu gelernte Namen zu merken“.

4.5 Bedeutung der visuellen Analogskala

Hinsichtlich der VAS, zeigte sich in allen drei Gruppen eine schlechte Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung. Dies lässt sich einerseits durch den nicht unerheblichen Anteil an Ausreißern erklären, bei denen die Selbst- und Fremdeinschätzung mehr als 20 Punkte voneinander abweichen. Andererseits spielt vermutlich auch die nicht-parametrische und damit rangbasierte Berechnungsmethode eine Rolle, die durch die große Anzahl an geteilten Rängen (sich hochgestellte Ziffern in Abb. 5 und 6) beeinflusst wird. Da die VAS in allen drei untersuchten Stichproben hochsignifikant negativ mit dem FAST

Summenscore korreliert ist (Allgemeinbevölkerung: Spearman- ρ = -0.78, p <0.001; ältere Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko: Spearman- ρ = -0.69, p <0.01; stationär behandelte Patienten mit Depression: Spearman- ρ = -0.78, p <0.001), letztlich also nur wenig zusätzliche Informationen abbildet, kann Sie für den weiteren Einsatz der deutschsprachigen Variante des FAST als entbehrlich betrachtet werden.

4.6 Konstruktvalidität

4.6.1 Zusammenhang des FAST-Summenscores mit anderen Skalen

Zur Erhebung der inhaltlichen Validität des Fragebogens wurden Korrelationen und Regressionsanalysen des FAST-Summenscores mit anderen validierten Skalen, sowie Variablen aus der Krankengeschichte der Studienteilnehmer herangezogen. Für die Probanden aus der Würzburger Allgemeinbevölkerung konnte hierbei gezeigt werden, dass diejenigen Teilnehmer, die stärkere Symptome von Depression (PHQ-D-9), Angst (PHQ-GAD-7) oder eine schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-12) aufwiesen, signifikant höhere FAST-Summenscores, also stärkere Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL berichteten. Depressivität als Prädiktor für eine schlechtere alltägliche Funktionsfähigkeit findet sich auch in einigen der bisher veröffentlichten FAST-Validierungsstudien bei Patienten mit bipolarer Erkrankung wieder. Sowohl Rosa et al. als auch Barbato et al. stellten die stärksten Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL bei denjenigen Patienten fest, die sich zum Zeitpunkt der Untersuchung in einer depressiven Episode befanden [44, 50]. Auch Moro et al. beschreiben mit einem mittleren FAST-Summenscore von 36.33 Punkten eine relativ hohe Einschränkung der alltäglichen Funktionsfähigkeit bei Patienten in depressiver Stimmungslage, hier lagen die zum Zeitpunkt der Erhebung manischen Patienten mit 38.83 Punkten jedoch noch leicht darüber [49]. Sowohl für Ängstlichkeit als auch für Depressivität konnte bei geriatrischen Patienten in früheren Studien ein Zusammenhang mit Einschränkungen bei der Ausübung von IADL

nachgewiesen werden [95-99]. Die untersuchte Stichprobe aus der Würzburger Allgemeinbevölkerung ist allerdings einerseits deutlich jünger als die in diesen Studien untersuchten Probanden, andererseits liegen die Symptome von Depression und Angst in der Würzburger Kohorte bei den meisten Teilnehmern auf einem Level, dass für die Diagnosestellung einer Depressions- oder Angsterkrankung nicht ausreichen würde. Funktionelle Einschränkungen (gemessen via WHODASSII[100]) konnten in früheren Studien jedoch auch schon bei erwachsenen Teilnehmern (Alter 18-65 Jahre) mit lediglich unterschwellig depressiven oder ängstlichen Symptomen nachgewiesen werden [101-103]. Die in unserer Untersuchung nachgewiesenen signifikanten Zusammenhänge zwischen dem PHQ-D-9, dem PHQ-GAD-7 und dem Summenscore der deutschsprachigen Variante des FAST können daher als Hinweis auf eine gute inhaltliche Validität des Fragebogens gewertet werden. Daneben ließ sich auch ein signifikanter Zusammenhang zwischen der psychischen Summenskala des SF-12 und der Höhe des Summenscores des FAST nachweisen. Ein solcher Zusammenhang zwischen Einschränkung bei der Ausübung von IADL und psychischer gesundheitsbezogener Lebensqualität konnte bereits für geriatrische Studienpopulationen gezeigt werden [104, 105], was wiederum auf eine gute inhaltliche Validität der deutschsprachigen Variante des FAST hinweist.

Weiterhin war auch das Vorliegen von chronischen Rückenschmerzen (CRS) in der Würzburger Allgemeinbevölkerung mit signifikant schlechterer alltäglicher Funktionsfähigkeit der Probanden assoziiert. Stamm et. al berichteten in einer österreichischen populationsbasierten Querschnittsstudie bei Probanden ab 65 Jahren, dass diejenigen Teilnehmer, die angaben, unter chronischen Rückenschmerzen zu leiden, signifikant häufiger unter Schwierigkeiten bei der Ausübung grundlegender IADL (u.a. Haushaltsarbeiten, Einkäufe erledigen, finanzielle Angelegenheiten) litten (36.2% vs. 26.1% bei Probanden ohne CRS, $p < 0.001$ im Chi-Quadrat-Test) [99]. Auch wenn sich dieser

Unterschied in einer multivariablen logistischen Regression als nicht robust erwies, so ist der grundsätzliche Trend doch konkordant mit dem Zusammenhang zwischen CRS und dem FAST-Summenscore.

Während die psychische Summenskala des SF-12 und chronische Rückenschmerzen auch in der multivariablen Regression als signifikante Prädiktoren bestehen blieben, wurden PHQ-D-9 und PHQ-GAD-7 aufgrund insignifikanten Einflusses eliminiert. Dies lässt sich damit erklären, dass sowohl Teilnehmer mit depressiven Symptomen, als auch solche mit ängstlichen Symptomen eine deutlich schlechtere psychische gesundheitsbezogene Lebensqualität aufwiesen (psychische Summenskala SF-12 und PHQ-D-9: Spearman- $\rho = -0.64$, $p < 0.001$; psychische Summenskala SF-12 und PHQ-GAD-7: Spearman- $\rho = -0.59$, $p < 0.01$), und somit eine relativ große inhaltliche Überlappung der Skalen besteht.

Auch in der Stichprobe der Probanden aus der Münsteraner Allgemeinbevölkerung konnten signifikante Zusammenhänge zwischen Ängstlichkeit (PHQ-GAD-7) und Depressivität (CES-D, Diagnose Depression) und größeren Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL nachgewiesen werden. Die Ergebnisse sind somit sowohl konsistent mit den Erkenntnissen aus der Würzburger Stichprobe, als auch mit den o.g. weiteren Studien, in denen ein Zusammenhang zwischen alltäglicher Funktionsfähigkeit und Depressions-/Ängstsymptomatik nachgewiesen werden konnte [95, 97-99, 101-103]. Im Unterschied zur Würzburger Stichprobe hatte bei den Teilnehmern aus Münster jedoch das Geschlecht einen signifikanten Einfluss auf die Höhe des FAST-Summenscores, dergestalt, dass Frauen eine signifikant größere Einschränkung der alltäglichen Funktionsfähigkeit angaben. Dieses etwas überraschende Ergebnis lässt sich jedoch damit begründen, dass in der Münsteraner Stichprobe alle Probanden mit der Diagnose Depression weiblich waren, und zudem die mittleren Werte für sowohl CES-D als auch PHQ-GAD-7 bei den weiblichen Teilnehmerinnen deutlich über denen der männlichen Probanden lagen. Das erklärt auch, dass

bei Einschluss in eine multivariable lineare Regression von den vier im univariablen Modell signifikanten Variablen (Diagnose Depression, CES-D, PHQ-GAD-7, weibliches Geschlecht) lediglich eine (weibliches Geschlecht) bestehen blieb.

Für die älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen eingeschränkter kognitiver Funktionsfähigkeit (MOCA) und Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL, nachgewiesen werden. Dies ist konkordant mit anderen Studien, in denen Einschränkungen bei IADL einerseits prädiktiv für die Entwicklung einer späteren Demenz sind [106], andererseits das Vorhandensein von Einschränkungen bei IADL als gutes Kriterium für die Unterscheidung von dementen und nicht-dementen Patienten eingesetzt werden konnte [107].

4.6.2 Zusammenhang der Diskrepanz von Selbst- und Fremdeinschätzung mit anderen Skalen

Bei der Betrachtung von Einflussfaktoren auf den Betrag der Abweichung im Summenscore des FAST fanden sich in den beiden populationsbasierten Stichproben jeweils Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen stärker ausgeprägter depressiver Symptomatik und größerer Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung. Auch wenn dieses Ergebnis in der linearen Regression jeweils knapp insignifikant war, so ist es doch konsistent mit früheren Studien: Magaziner et. al fanden in einer Gruppe von älteren Patienten mit Zustand nach Hüftfraktur heraus, dass die Korrelation zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung für IADL bei Studienteilnehmern mit depressiven Symptomen signifikant geringer war, als bei solchen, die keine Symptome einer Depression aufwiesen [92]. Chen et al. berichten für ältere Patienten mit schwerer Depression eine deutlich schlechtere Übereinstimmung zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung hinsichtlich IADL (ICC 0.68, 95%-CI 0.29 – 0.86) im Vergleich zu Patienten, die lediglich unter einer Dysthymie litten (ICC 0.88, 95%-CI 0.74 – 0.95). Hierbei wurde die stärkere depressive Symptomatik nicht nur durch die

unterschiedliche Subgruppe in der Diagnose objektiviert, sondern auch dadurch, dass die Teilnehmern mit schwerer Depression auf der Hamilton-Depressionsskala gut 10 Punkte mehr aufwiesen als die Probanden mit Dysthymie [108].

Daneben konnte in der Würzburger Allgemeinbevölkerung auch eine schlechtere körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität der Probanden (SF-12) als signifikanter Einflussfaktor für eine höhere Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im FAST-Score errechnet werden. Ein direkt vergleichbares Ergebnis wurde in der Literatur bisher nicht beschrieben. Bouscaren et. al. fanden jedoch in einer Gruppe älterer Frauen einen signifikanten Einfluss des selbstberichteten Gesundheitszustands (durchschnittlich / schlecht / sehr schlecht vs. gut / sehr gut) der Patientinnen auf die Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung hinsichtlich IADL [109].

In der Gruppe der älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko war die kognitive Funktionsfähigkeit im MOCA signifikant mit der Abweichung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im FAST-Summenscore korreliert. Ein vergleichbarer Zusammenhang zwischen kognitiven Defiziten und einer größeren Diskrepanz bei der Beurteilung von Schwierigkeiten hinsichtlich IADL ist in der Literatur vorbeschrieben: Pol et al. verglichen die Selbsteinschätzung von akut hospitalisierten Patienten über 65 Jahren hinsichtlich Schwierigkeiten bei der Ausführung von ADL und IADL (modifizierter Katz-Index [30]) mit einer Fremdeinschätzung durch Angehörige. Dabei wurde jedoch nicht der MOCA, sondern der Mini-Mental-Status-Test (MMST) verwendet. Stärker ausgeprägte kognitive Defizite zeigten sich in der logistischen Regression als signifikanter Prädiktor für eine höhere Abweichung zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung hinsichtlich der Einschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeit [110]. Auch wenn die von Pol untersuchten Patienten mit einem mittleren Alter von 78 Jahren etwas älter waren als die untersuchte Kohorte aus der SICFAIL-Studie, so sind die Gruppen zumindest insofern vergleichbar, dass in beiden Studien

Patienten rekrutiert wurden, die aufgrund einer akuten Erkrankung hospitalisiert waren. Auch Ostbye et. al. berichten für älteren Patienten, die unter keinerlei kognitiven Einschränkungen bis hin zu mittelschwererer Demenz litten, hinsichtlich der Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung bei BADL und IADL einen Zusammenhang mit dem Grad der kognitiven Defizite. So war die Diskrepanz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung für kognitiv nicht eingeschränkte Patienten am geringsten, für Patienten mit milder Demenz etwas größer, und für Patienten mit mittelschwerer Demenz am größten [90].

4.7 Limitationen der Arbeit

Bezüglich der Limitationen der Arbeit lässt sich zunächst nennen, dass keine Analyse der Test-Retest-Reliabilität der deutschsprachigen Variante des FAST durchgeführt wurde. Zudem erfolgte keine Analyse hinsichtlich einer Übereinstimmung der deutschsprachigen Variante des FAST mit anderen, bereits in deutscher Sprache validierten IADL-Fragebögen, da es für die untersuchten Stichproben keinen „Goldstandard“ gibt. Dennoch kann aufgrund der signifikanten Zusammenhänge mit validierten Skalen von Depressivität, Ängstlichkeit, kognitiver Funktionsfähigkeit und gesundheitsbezogener Lebensqualität, die sich in der Literatur auch für andere IADL-Instrumente finden lassen (siehe Diskussion), von einer guten inhaltlichen Validität des untersuchten Fragebogens ausgegangen werden. Limitierend bei den Analysen zur inhaltlichen Validität ist jedoch die Tatsache, dass der FAST zu einem anderen Zeitpunkt erhoben wurde als die weiteren in der Analyse verwendeten Variablen (siehe Ergebnisse). Für die analysierten Teilnehmer aus der Würzburger Allgemeinbevölkerung fällt dies kaum ins Gewicht, da die Befragung mithilfe des FAST im Median lediglich knapp eine Woche nach dem baseline visit der STAAB-Studie stattfand. Somit besteht hinsichtlich des Befragungszeitraums von PHQ-D-9, PHQ-GAD-7, SF-12, EQ-5D und dem FAST eine teilweise Überlappung. Außerdem kann vermutet werden, dass sich bei der Mehrzahl der Teilnehmer die Symptome wie Depressivität und Ängstlichkeit, sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität nicht innerhalb weniger Tage in größerem Ausmaß

verändern. Bei den Probanden aus der Münsteraner Allgemeinbevölkerung war der zeitliche Abstand zwischen der Befragung mit dem FAST und dem letzten BiDirect-Studienvisit, bei dem die weiteren verwendeten Variablen erhoben wurden jedoch ungleich größer (Median: 28 Monate). Somit ist die Aussagekraft der statistischen Zusammenhänge in dieser Stichprobe sehr begrenzt. Nichtsdestotrotz kann durch die signifikante positive Korrelation der CES-D-Skalenwerte vom baseline visit und den beiden Follow-up visits zueinander eine gewisse zeitliche Stabilität vermutet werden. Diese könnte eine mögliche Erklärung für den statistischen Zusammenhang zwischen depressiven Symptomen vor mehr als 2 Jahren und aktuellen Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL sein.

Aufgrund der kleinen Stichprobengrößen wurde keine Faktoranalyse durchgeführt. Da am FAST ausgehend von der ursprünglichen Version inhaltlich jedoch nur wenige kleine Änderungen vorgenommen wurden, kann vermutet werden, dass die faktorielle Struktur unserer Variante vergleichbar mit der ursprünglich von Rosa publizierten Fassung [44] ist, die in drei weiteren Validierungsstudien in ähnlicher Form repliziert werden konnte [44, 48, 50, 51].

Nachdem 18.5% der Probanden aus der Allgemeinbevölkerung und deren Partner den FAST-Fragebogen nicht unter Aufsicht ausgefüllt haben, sondern postalisch befragt wurden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei der Beantwortung eine Absprache vorlag. Um dies zu vermeiden, wurden die Probanden und ihre Angehörigen jedoch umfassend über die Wichtigkeit einer unabhängigen Beantwortung des FAST informiert. Zudem wurden die Fragebögen den Teilnehmern jeweils in zwei separaten Umschlägen zugesandt, und nach Vervollständigung auch wieder in separaten Kuverts zurückgesandt. Um den Einfluss einer möglichen Absprache seitens der Teilnehmer zu erheben, wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, in der die Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung im Summenscore des FAST nur für diejenigen Raterpaare berechnet wurde, die den FAST unter

Aufsicht ausgefüllt hatten. Mit einem ICC von 0.53 (95%-CI: 0.49 – 0.58) wich das Ergebnis nur leicht vom Ergebnis bei Analyse aller Raterpaare ab. Führt man sich zudem vor Augen, dass die Übereinstimmung der Teilnehmer, die den Fragebogen postalisch beantwortet hatten mit einem ICC von 0.38 (95%-CI: 0.11 – 0.64) in einem deutlich schlechteren Bereich liegt, scheint eine Absprache hinsichtlich der Ergebnisse unwahrscheinlich.

Insgesamt ist die Aussagekraft der vorliegenden Untersuchung durch die relativ geringe Zahl untersuchter Probanden limitiert. Des Weiteren stellt die Altersstruktur in den bevölkerungsbasierten Stichproben, in denen jeweils das Gros der Probanden im mittleren Alter war und Patienten < 45 und > 70 Jahren unterrepräsentiert waren einen begrenzenden Faktor dar, was die Verallgemeinerung der Ergebnisse angeht. Da es sich bei den Regressions- und Korrelationsuntersuchungen um rein explorative Analysen handelt, erfolgte keine Adjustierung auf multiples Testen.

4.8 Stärken der Arbeit

In der vorliegenden Studie wurde der Functioning Assessment Short Test erstmalig in einer deutschsprachigen Variante untersucht. Daneben wurde erstmalig die Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung der Erfassung von alltäglicher Funktionsfähigkeit mithilfe des FAST erhoben. Es konnte eine moderate Reliabilität der deutschsprachigen Variante des Fragebogens sowohl in der Allgemeinbevölkerung als auch bei älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko demonstriert werden. Der FAST wurde somit einerseits in zwei bisher nicht untersuchten Gruppen von Patienten/Probanden untersucht, andererseits in einem Sprachraum, für den bisher keine validierte Fassung des Instruments vorlag. Darüber hinaus wurde in der folgenden Studie der FAST erstmalig als Selbstausfüllerfragebogen eingesetzt. Betrachtet man den FAST als Instrument zur Erhebung von Schwierigkeiten bei der Ausübung von IADL in nicht-geriatrischen Patientenkollektiven, kann man den relative hohen Anteil an berufstätigen Probanden (64.8%) in der Stichprobe aus

der Allgemeinbevölkerung als Stärke der vorliegenden Arbeit anführen. Die ausführlichen Analysen zur Konstruktvalidität des Fragebogens und die hierdurch reproduzierte Assoziation des FAST Summenscores mit der Ausprägung von Symptomen einer Angst- oder Depressionserkrankung auch außerhalb des vorbekannten, psychiatrischen Einsatzgebietes stellt ebenfalls eine Stärke der Arbeit dar.

Es kann als methodische Stärke betrachtet werden, dass in der vorliegenden Untersuchung nicht der gängige, parametrische ICC berechnet wurde, sondern entsprechend der Verteilungsstruktur der Daten ein selten angewandter, nicht-parametrischer Ansatz verfolgt wurde. Auch bei der Untersuchung der Übereinstimmung auf Ebene der Einzelitems wurde mit dem gewichteten Kappa nach Brennan und Prediger eine Methode gewählt, die gegenüber den Paradoxa des meist verwendeten Cohens Kappa deutlich robuster ist [81, 82].

5 SCHLUSSFOLGERUNG

Die deutschsprachige Variante des Functioning Assessment Short Test zeigte moderate bis gute Reliabilität und Validität in der Allgemeinbevölkerung und bei älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko. Dies lässt vermuten, dass der FAST ein hilfreiches Instrument zur Erfassung der alltäglichen Funktionsfähigkeit in den o.g. Probanden-/Patientengruppen ist. Allerdings wurde die vorliegende Untersuchung nur an einer kleinen Anzahl von Patienten durchgeführt und erfüllt nicht die Kriterien einer formalen Validierung. Es sollten daher vor dem Einsatz des FAST innerhalb von Studien weitere psychometrische Kennwerte des Instruments (insbesondere Test-Retest-Reliabilität und Faktorenanalyse) erhoben werden.

6 ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCHER SPRACHE

Die Erhebung der alltäglichen Funktionsfähigkeit mithilfe von Skalen zu instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL) ist essenziell zur Erfassung der individuellen und gesellschaftlichen Konsequenzen von klinischen und subklinischen Erkrankungen. Im deutschsprachigen Raum existieren jedoch nur wenige validierte Instrumente zur Erfassung von IADL. Da all diese Skalen für ein geriatrisches Patientenkollektiv entwickelt wurden, haben sie wichtige Schwächen in der Anwendung bei jüngeren Patientengruppen (insbesondere die fehlende Erfassung beruflicher Funktionsfähigkeit). Aus diesem Grund wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit mit dem Functioning Assessment Short Test (FAST) ein bereits in mehreren Sprachen validiertes, für erwachsene Patienten jedweden Alters konzipiertes Instrument mit sehr guten psychometrischen Kennwerten ins Deutsche übertragen und hinsichtlich Validität und Reliabilität untersucht. Die deutschsprachige Variante des FAST wurde durch standardisierte vorwärts-rückwärts-Übersetzung aus dem Englischen erstellt und ist als Selbstausfüllerfragebogen konzipiert. Die Skala enthält 23 ordinal skalierte Einzelitems, aus denen sich ein Summenscore berechnen lässt, wobei höhere Werte für eine schlechtere alltägliche Funktionsfähigkeit stehen. Der Fragebogen wurde zwischen 2017 und 2018 an insgesamt 120 Teilnehmern in Würzburg und Münster getestet, von denen 60 aus bevölkerungsbasierten Kohortenstudien stammten und je 30 Patienten aufgrund eines ischämischen Schlaganfalls oder einer akuten Depression stationär behandelt wurden. Als Maß für die Reliabilität des Instrumentes wurde die Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung der alltäglichen Funktionsfähigkeit (Fremdeinschätzung durch Angehörige der Teilnehmer bzw. behandelnde Ärzte / Psychologen) mithilfe des FAST gewählt. Die Validität der Skala wurde durch die Messung von Korrelationen des FAST Summenscores mit gängigen Skalen zu Depressivität (PHQ-D-9, CES-D), Angstsymptomatik (PHQ-GAD-7), gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-12, EQ-5D) und kognitiver Leistungsfähigkeit

(MOCA) erhoben. Daneben erfolgte eine uni- und multivariate Regression zur Erhebung des Einflusses der o.g. Skalen und relevanter Vorerkrankungen auf den Summenscore des FAST.

Die Reliabilitätsanalyse zeigte für die Probanden aus der Allgemeinbevölkerung ein moderates (ICC 0.50 (95%-CI 0.64 – 0.54)), für die Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall ein gutes (ICC 0.65 (95%-CI 0.55 – 0.75)) und für die stationär behandelten Patienten mit Depression ein schlechtes Ergebnis (ICC 0.11 (95%-CI 0.02 – 0.20)). Hinsichtlich der Konstruktvalidität zeigte sich in der bevölkerungsbasierten Stichprobe eine signifikante Korrelation des FAST Summenscores mit PHQ-D-9, CES-D, PHQ-GAD-7 und psychischer Summenskala der SF-12. In der univariablen Regression waren PHQ-D9, PHQ-GAD-7, psychische Summenskala des SF-12 und das Vorliegen von chronischem Rückenschmerz signifikante Prädiktoren für den FAST Summenscore. In der multivariablen Analyse verblieben SF-12 und chronischer Rückenschmerz als signifikante Einflussfaktoren. In der Stichprobe von Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall zeigte sich eine signifikante, negative Korrelation des FAST Summenscores mit dem MOCA.

Zusammenfassend zeigte die deutschsprachige Variante des FAST moderate bis gute psychometrische Kennwerte in der Allgemeinbevölkerung und bei Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall, während die Ergebnisse bei stationär behandelten Patienten mit Depression schlecht waren. Aufgrund der kleinen Fallzahl der untersuchten Stichproben und des fehlenden Assessment von Test-Retest-Reliabilität sollten vor der breiten Anwendung des FAST im deutschsprachigen Raum weitere psychometrische Prüfungen des Instruments erfolgen.

7 ZUSAMMENFASSUNG IN ENGLISCHER SPRACHE

Assessment of functional impairment via IADL scales is crucial in determining the individual and social consequences of clinical and subclinical diseases. There is only a limited number of validated IADL scales in the German-speaking area. Since all these scales were developed to assess functional impairment in geriatric patients, they possess relevant weaknesses when assessing younger individuals, such as a lack of questions on occupational functioning. Therefore, we created a German variant of the Functioning Assessment Short Test (FAST); an IADL scale that has been validated in various languages with excellent psychometric properties and is applicable to patients of all ages. The German variant of the FAST was developed following a standardized forward-backward translation protocol and is designed as a self-administered questionnaire. The scale contains 23 ordinal-scaled items of which a sum score can be calculated, whereat higher values on the scale account for more difficulties in activities of daily living. Between 2015 and 2016, 120 participants were enrolled and assessed with the FAST questionnaire in Würzburg and Münster. Sixty patients were derived from two ongoing population-based studies, while 30 participants were inpatients treated for depression and 30 participants were inpatients admitted to a neurological clinic due to acute ischemic stroke. To assess reliability of the FAST scale, the agreement between self-assessment and external assessment by relatives (in participants from the general population and stroke patients) or treating physicians / psychologists (in patients treated for acute depression) was calculated. Validity was assessed by conducting correlations with established scales of depression (PHQ-D-9, CES-D), anxiety (PHQ-GAD-7), health-related quality of life (SF-12, VAS from EQ-5D) and cognitive functioning (MOCA). Furthermore, uni- and multivariable regression analyses were conducted using the aforementioned scales together with relevant diagnoses from the participants record to identify predictors of higher values of the FAST scale.

Reliability was moderate for patients from the general population (ICC 0.50 (95%-CI 0.64 – 0.54), good for inpatients admitted for acute ischemic stroke (ICC 0.65 (95%-CI 0.55 – 0.75) and poor for inpatients admitted for acute depression (ICC 0.11 (95%-CI 0.02 – 0.20). Regarding construct validity, a significant correlation of the FAST scale with PHQ-D-9, CES-D, PHQ-GAD-7 and the mental component of the SF-12 was found in patients derived from the general population. In univariable regression analysis the PHQ-D-9, the PHQ-GAD-7, the mental component of the SF-12 and the presence of chronic back pain explained variance of the FAST scale. In multivariable regression, chronic back pain together with SF-12 remained significant predictors. In the sample of patients treated for acute ischemic stroke, a significant negative correlation between FAST score and MOCA score was detected.

In conclusion, the German variant of the FAST yielded moderate to good psychometric properties in the general population and patients treated for acute ischemic stroke, while reliability was poor in inpatients with acute depression. Due to the small sample size and the lack of assessment of test-retest-reliability, the German variant of the FAST should be tested in a larger sample before the scale can be broadly used in research and clinical practice.

8 LITERATURVERZEICHNIS

1. Hicks KA, Mahaffey KW, Mehran R, Nissen SE, Wiviott SD, Dunn B, et al. 2017 Cardiovascular and Stroke Endpoint Definitions for Clinical Trials. *Circulation*. 2018;137(9):961-72.
2. Delgado A, Guddati AK. Clinical endpoints in oncology - a primer. *Am J Cancer Res*. 2021;11(4):1121-31.
3. Wilson IB, Cleary PD. Linking Clinical Variables With Health-Related Quality of Life: A Conceptual Model of Patient Outcomes. *Jama*. 1995;273(1):59-65.
4. U.S. Department of Health and Human Services FDA Center for Drug Evaluation and Research et al.. Guidance for industry: patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims: draft guidance. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2006;4(1):79.
5. Valderas JM, Alonso J. Patient reported outcome measures: a model-based classification system for research and clinical practice. *Quality of Life Research*. 2008;17(9):1125.
6. Brody T. Chapter 25 - Drug Safety. In: Brody T, editor. *Clinical Trials (Second Edition)*. Boston: Academic Press; 2016. p. 483-568.
7. Boers M, Brooks P, Strand CV, Tugwell P. The OMERACT filter for Outcome Measures in Rheumatology. *The Journal of rheumatology*. 1998;25(2):198-9.
8. Strand V, Gladman D, Isenberg D, Petri M, Smolen J, Tugwell P. Endpoints: consensus recommendations from OMERACT IV. *Outcome Measures in Rheumatology*. *Lupus*. 2000;9(5):322-7.
9. Cramer JA, Perrine K, Devinsky O, Bryant-Comstock L, Meador K, Hermann B. Development and cross-cultural translations of a 31-item quality of life in epilepsy inventory. *Epilepsia*. 1998;39(1):81-8.
10. Cramer JA, Arrigo C, Van Hammée G, Gauer LJ, Cereghino JJ. Effect of levetiracetam on epilepsy-related quality of life. N132 Study Group. *Epilepsia*. 2000;41(7):868-74.
11. Santanello NC, Polis AB, Hartmaier SL, Kramer MS, Block GA, Silberstein SD. Improvement in Migraine-Specific Quality of Life in A Clinical Trial of Rizatriptan. *Cephalalgia*. 1997;17(8):867-72.
12. Acquadro C, Berzon R, Dubois D, Leidy NK, Marquis P, Revicki D, et al. Incorporating the Patient's Perspective into Drug Development and Communication: An Ad Hoc Task Force Report of the Patient-Reported Outcomes (PRO) Harmonization Group Meeting at the Food and Drug Administration, February 16, 2001. *Value in Health*. 2003;6(5):522-31.
13. Tarlov AR, Ware JE, Jr, Greenfield S, Nelson EC, Perrin E, Zubkoff M. The Medical Outcomes Study: An Application of Methods for Monitoring the Results of Medical Care. *Jama*. 1989;262(7):925-30.
14. Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30(6):473-83.
15. McHorney CA, Ware JE, Jr., Lu JF, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care*. 1994;32(1):40-66.
16. Bullinger M, Kirchberger I, Ware J. Der deutsche SF-36 Health Survey Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften = Journal of public health*. 1995;3(1):21.
17. Ellert U, Kurth BM. Methodische Betrachtungen zu den Summenscores des SF-36 anhand der erwachsenen bundesdeutschen Bevölkerung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*. 2004;47(11):1027-32.

18. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland state medical journal*. 1965;14:61-5.
19. Schönle PW. Der Frühreha-Barthel-Index (FRB) – eine frührehabilitationsorientierte Erweiterung des Barthel-Index. *Rehabilitation*. 1995;34:69-73.
20. Arbeitsgemeinschaft Neurologische F. Der Frühreha-Index: Ein Manual zur Operationalisierung. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2010;49(01):22-9.
21. Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie e. V.(DGGG) et al. S1-Leitlinie „Geriatrisches Assessment der Stufe 2“, AWMF online; 2019
22. Sulter G, Steen C, De Keyser J. Use of the Barthel index and modified Ranking scale in acute stroke trials. *Stroke*. 1999;30 (8):1538-41.
23. Wade DT, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Int Disabil Stud*. 1988;10(2):64-7.
24. Weimar C, Ziegler A, König IR, Diener HC. Predicting functional outcome and survival after acute ischemic stroke. *J Neurol*. 2002;249(7):888-95.
25. Toledano-González A, Labajos-Manzanares T, Romero-Ayuso D. Well-Being, Self-Efficacy and Independence in older adults: A Randomized Trial of Occupational Therapy. *Arch Gerontol Geriatr*. 2019;83:277-84.
26. Toots A, Littbrand H, Lindelöf N, Wiklund R, Holmberg H, Nordström P, et al. Effects of a High-Intensity Functional Exercise Program on Dependence in Activities of Daily Living and Balance in Older Adults with Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2016;64(1):55-64.
27. Arrieta H, Rezola-Pardo C, Gil SM, Virgala J, Iturburu M, Antón I, et al. Effects of Multicomponent Exercise on Frailty in Long-Term Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2019;67(6):1145-51.
28. Knauf T, Buecking B, Hack J, Barthel J, Bliemel C, Aigner R, et al. Development of the Barthel Index 5 years after hip fracture: Results of a prospective study. *Geriatr Gerontol Int*. 2019;19(8):809-14.
29. Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Nolte CH, Hünermund G, Ruf HU, Laumeier I, et al. [The reliability of the german version of the barthel-index and the development of a postal and telephone version for the application on stroke patients]. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 2005;73(2):74-82.
30. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *Jama*. 1963;185:914-9.
31. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.
32. Hajek A, Brettschneider C, Mallon T, van der Leeden C, Mamone S, Wiese B, et al. How does social support affect functional impairment in late life? Findings of a multicenter prospective cohort study in Germany. *Age and ageing*. 2017;46(5):813-20.
33. Hajek A, Luck T, Brettschneider C, Posselt T, Lange C, Wiese B, et al. Factors Affecting Functional Impairment among Elderly Germans - Results of a Longitudinal Study. *J Nutr Health Aging*. 2017;21(3):299-306.
34. Albrecht D, Pendergrass A, Becker C, Hautzinger M, Pfeiffer K. Interventionsstudien zur Unterstützung häuslicher Pflege. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*. 2018;51(6):642-9.
35. Anders J, Dapp U, Laub S, von Renteln-Kruse W. Einfluss von Sturzgefährdung und Sturzangst auf die Mobilität selbstständig lebender, älterer Menschen am Übergang zur Gebrechlichkeit. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*. 2007;40(4):255-67.
36. Hindmarch I, Lehfeld H, de Jongh P, Erzigkeit H. The Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL). *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 1998;9(suppl 2)(Suppl. 2):20-6.

37. Erzigkeit H, Lehfeld H, Peña-Casanova J, Bieber F, Yekrangi-Hartmann C, Rupp M, et al. The Bayer-Activities of Daily Living Scale (B-ADL): Results from a Validation Study in Three European Countries. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2001;12(5):348-58.
38. Sikkes SA, de Lange-de Klerk ES, Pijnenburg YA, Gillissen F, Romkes R, Knol DL, et al. A new informant-based questionnaire for instrumental activities of daily living in dementia. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*. 2012;8(6):536-43.
39. Sikkes SA, Knol DL, Pijnenburg YA, de Lange-de Klerk ES, Uitdehaag BM, Scheltens P. Validation of the Amsterdam IADL Questionnaire©, a new tool to measure instrumental activities of daily living in dementia. *Neuroepidemiology*. 2013;41(1):35-41.
40. Jutten RJ, Peeters CFW, Leijdesdorff SMJ, Visser PJ, Maier AB, Terwee CB, et al. Detecting functional decline from normal aging to dementia: Development and validation of a short version of the Amsterdam IADL Questionnaire. *Alzheimers Dement (Amst)*. 2017;8:26-41.
41. Bruderer-Hofstetter M, Dubbelman MA, Meichtry A, Koehn F, Münzer T, Jutten RJ, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Amsterdam Instrumental Activities of Daily Living questionnaire short version German for Switzerland. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2020;18(1):323.
42. Gold DA. An examination of instrumental activities of daily living assessment in older adults and mild cognitive impairment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2012;34(1):11-34.
43. Sikkes SA, de Lange-de Klerk ES, Pijnenburg YA, Scheltens P, Uitdehaag BM. A systematic review of Instrumental Activities of Daily Living scales in dementia: room for improvement. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2009;80(1):7-12.
44. Rosa AR, Sanchez-Moreno J, Martinez-Aran A, Salamero M, Torrent C, Reinares M, et al. Validity and reliability of the Functioning Assessment Short Test (FAST) in bipolar disorder. *Clinical practice and epidemiology in mental health : CP & EMH*. 2007;3:5.
45. Colom F, Vieta E, Martínez-Arán A, Garcia-Garcia M, Reinares M, Torrent C, et al. [Spanish version of a scale for the assessment of mania: validity and reliability of the Young Mania Rating Scale]. *Med Clin (Barc)*. 2002;119(10):366-71.
46. Bobes J, Bulbena A, Luque A, Dal-Ré R, Ballesteros J, Ibarra N. [A comparative psychometric study of the Spanish versions with 6, 17, and 21 items of the Hamilton Depression Rating Scale]. *Med Clin (Barc)*. 2003;120(18):693-700.
47. Patterson DA, Lee M-S. Field trial of the Global Assessment of Functioning Scale—Modified. *The American journal of psychiatry*. 1995;152(9):1386-8.
48. Aydemir O, Uykur B. [Reliability and validity study of the Turkish version of functioning assessment short test in bipolar disorder]. *Turk psikiyatri dergisi = Turkish journal of psychiatry*. 2012;23(3):193-200.
49. Moro MF, Colom F, Floris F, Pintus E, Pintus M, Contini F, et al. Validity and Reliability of the Italian Version of the Functioning Assessment Short Test (FAST) in Bipolar Disorder. *Clinical practice and epidemiology in mental health : CP & EMH*. 2012;8:67-73.
50. Barbato A, Bossini L, Calugi S, D'Avanzo B, Fagiolini A, Koukouna D, et al. Validation of the Italian version of the Functioning Assessment Short Test (FAST) for bipolar disorder. *Epidemiology and psychiatric sciences*. 2013;22(2):187-94.
51. Cacilhas AA, Magalhaes PV, Cereser KM, Walz JC, Weyne F, Rosa AR, et al. Validity of a short functioning test (FAST) in Brazilian outpatients with bipolar disorder. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*. 2009;12(4):624-7.
52. Suominen K, Salminen E, Lahteenmaki S, Tupala T, Isometsa E. Validity and reliability of the Finnish version of the Functioning Assessment Short Test (FAST) in bipolar disorder. *International journal of bipolar disorders*. 2015;3:10.

53. Zhang Y, Long X, Ma X, He Q, Luo X, Bian Y, et al. Psychometric properties of the Chinese version of the Functioning Assessment Short Test (FAST) in bipolar disorder. *Journal of affective disorders*. 2018;238:156-60.
54. Gonzalez-Ortega I, Rosa A, Alberich S, Barbeito S, Vega P, Echeburua E, et al. Validation and use of the functioning assessment short test in first psychotic episodes. *The Journal of nervous and mental disease*. 2010;198(11):836-40.
55. Rotger S, Richarte V, Nogueira M, Corrales M, Bosch R, Vidal R, et al. Functioning Assessment Short Test (FAST): validity and reliability in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*. 2014;264(8):719-27.
56. Zortea K, da Silva Magalhaes PV, Rosa AR, de Lucena DF, Guimaraes LR, Petter Francesconi LP, et al. Concurrent Validity and Reliability of the Brazilian Version of the Functioning Assessment Short Test in Patients with Schizophrenia. *Value in health regional issues*. 2012;1(2):244-7.
57. Prado JdA, Aciole GG, Santos JLF. Functionality in subjects with major depressive disorder: evaluation of psychometric properties of Functioning Assessment Short Test (FAST) scale in Brazilian sample. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2019;68:23-31.
58. Riegler C, Wiedmann S, Rücker V, Teismann H, Berger K, Störk S, et al. A Self-administered Version of the Functioning Assessment Short Test for Use in Population-based Studies: A Pilot Study. *Clinical practice and epidemiology in mental health : CP & EMH*. 2020;16:192-203.
59. Wagner M, Tiffe T, Morbach C, Gelbrich G, Stork S, Heuschmann PU. Characteristics and Course of Heart Failure Stages A-B and Determinants of Progression - design and rationale of the STAAB cohort study. *European journal of preventive cardiology*. 2017;24(5):468-79.
60. Morbach C, Gelbrich G, Tiffe T, Eichner FA, Christa M, Mattern R, et al. Prevalence and determinants of the precursor stages of heart failure: results from the population-based STAAB cohort study. *European journal of preventive cardiology*. 0(0):2047487320922636.
61. Teismann H, Wersching H, Nagel M, Arolt V, Heindel W, Baune BT, et al. Establishing the bidirectional relationship between depression and subclinical arteriosclerosis--rationale, design, and characteristics of the BiDirect Study. *BMC psychiatry*. 2014;14:174.
62. Aho K, Harmsen P, Hatano S, Marquardsen J, Smirnov VE, Strasser T. Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study. *Bull World Health Organ*. 1980;58(1):113-30.
63. Heuschmann PU, Montellano FA, Ungethüm K, Rücker V, Wiedmann S, Mackenrodt D, et al. Prevalence and determinants of systolic and diastolic cardiac dysfunction and heart failure in acute ischemic stroke patients: The SICFAIL study. *ESC Heart Fail*. 2020.
64. The EuroQol group. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199-208.
65. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Group atPHQPCS. Validation and Utility of a Self-report Version of PRIME-MDThe PHQ Primary Care Study. *Jama*. 1999;282(18):1737-
66. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001;16(9):606-13.
67. Saß H WH, Zaudig M, Houben I editor. *Diagnostische Kriterien DSM-IV*. Göttingen, Bern: Hogrefe Verlag; 1998.
68. Gräfe K, Zipfel S, Herzog W, Löwe B. Screening psychischer Störungen mit dem“Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)“. *Diagnostica*. 2004;50:171-81.
69. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006;166(10):1092-7.

70. Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W, et al. Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. *Med Care*. 2008;46(3):266-74.
71. Radloff LS. The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Applied Psychological Measurement*. 1977;1(3):385-401.
72. Hautzinger, M. (1988). Die CES-D Skala: Ein Depressionsmessinstrument für Untersuchungen in der Allgemeinbevölkerung [The CES-D scale: A depression-rating scale for research in the general population]. *Diagnostica*, 34(2), 167–173.
73. Wirtz MA, Morfeld M, Glaesmer H, Brähler E. Normierung des SF-12 Version 2.0 zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in einer deutschen bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Diagnostica*. 2018;64(4):215-26.
74. WARE JE, KOSINSKI M, KELLER SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. *Medical Care*. 1996;34(3):220-33.
75. Drixler K, Morfeld M, Glaesmer H, Brähler E, Wirtz MA. [Validation of the Short-Form-Health-Survey-12 (SF-12 Version 2.0) assessing health-related quality of life in a normative German sample]. *Z Psychosom Med Psychother*. 2020;66(3):272-86.
76. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(4):695-9.
77. Thomann A, Berres M, Goettel N, Steiner L, Monsch A. Validation study of the German version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) 2019.
78. Thomann A, Berres M, Goettel N, Steiner L, Monsch A. Enhanced diagnostic accuracy for neurocognitive disorders: A revised cut-off approach for the Montreal Cognitive Assessment. *Alzheimer's Research and Therapy*. 2020;12.
79. Muller R, Buttner P. A critical discussion of intraclass correlation coefficients. *Statistics in medicine*. 1994;13(23-24):2465-76.
80. Müller R. Intraklassenkorrelationsanalyse - Ein Verfahren zur Beurteilung der Reproduzierbarkeit und Konformität von Messmethoden 1993.
81. Gwet KL. Chapter 3: Agreement for Ordinal, Interval & Ratio Ratings. In: *Handbook of Inter-Rater Reliability - The Definitive Guide to Measuring the Extent of Agreement Among Raters*. 4th ed. Gaithersburg, USA: Advanced Analytics, LLC; 2014.
82. Brennan RP, D. Coefficient Kappa: Some uses, misuses and alternatives. *Educational and Psychological Measurement*. 1981;41:687-99.
83. Gwet KL, AgreeStat Analytics. R functions for calculating chance-corrected agreement coefficients. 2021 [Available from: <https://www.agreestat.com/software/default.html>].
84. Center for Innovative Public Health Research. CESD-R. 2021 [Available from: <http://cesd-r.com/cesdr>]
85. Sprangers MA, Schwartz CE. Integrating response shift into health-related quality of life research: a theoretical model. *Social science & medicine* (1982). 1999;48(11):1507-15.
86. Ahmed S, E. Mayo N, Wood-Dauphinee S, Hanley JA, Robin Cohen S. Response shift influenced estimates of change in health-related quality of life poststroke. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2004;57(6):561-70.
87. Barclay-Goddard R, Lix LM, Tate R, Weinberg L, Mayo NE. Health-Related Quality of Life After Stroke: Does Response Shift Occur in Self-Perceived Physical Function? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2011;92(11):1762-9.
88. Ahmed S, Mayo NE, Corbiere M, Wood-Dauphinee S, Hanley J, Cohen R. Change in quality of life of people with stroke over time: True change or response shift? *Quality of Life Research*. 2005;14(3):611-27.

89. Fillenbaum GG. Multidimensional functional assessment of older adults: The Duke Older Americans Resources and Services procedures. Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1988. xii, 179-xii, p.
90. Ostbye T, Tyas S, McDowell I, Koval J. Reported activities of daily living: agreement between elderly subjects with and without dementia and their caregivers. *Age and ageing*. 1997;26(2):99-106.
91. Canadian study of health and aging: study methods and prevalence of dementia. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*. 1994;150(6):899-913.
92. Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR. Patient-proxy response comparability on measures of patient health and functional status. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1988;41(11):1065-74.
93. Zanetti O, Geroldi C, Frisoni GB, Bianchetti A, Trabucchi M. Contrasting Results Between Caregiver's Report and Direct Assessment of Activities of Daily Living in Patients Affected by Mild and Very Mild Dementia: The Contribution of the Caregiver's Personal Characteristics. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1999;47(2):196-202.
94. Schneider FH, Martin; Schorr, Susanne; DGPPN,; BÄK; KBV; AWMF für die Leitliniengruppe Unipolare Depression. S3-Leitlinie/Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression – Langfassung: Springer, Berlin, Heidelberg; 2015.
95. Alexopoulos GS, Vrontou C, Kakuma T, Meyers BS, Young RC, Klausner E, et al. Disability in geriatric depression. *The American journal of psychiatry*. 1996;153(7):877-85.
96. Steffens DC, Hays JC, Krishnan KR. Disability in geriatric depression. *Am J Geriatr Psychiatry*. 1999;7(1):34-40.
97. Schillerstrom JE, Royall DR, Palmer RF. Depression, disability and intermediate pathways: a review of longitudinal studies in elders. *Journal of geriatric psychiatry and neurology*. 2008;21(3):183-97.
98. Norton J, Ancelin ML, Stewart R, Berr C, Ritchie K, Carriere I. Anxiety symptoms and disorder predict activity limitations in the elderly. *Journal of affective disorders*. 2012;141(2-3):276-85.
99. Stamm TA, Pieber K, Crevenna R, Dorner TE. Impairment in the activities of daily living in older adults with and without osteoporosis, osteoarthritis and chronic back pain: a secondary analysis of population-based health survey data. *BMC musculoskeletal disorders*. 2016;17:139.
100. Ustun TB, Kostanjeseck N, Chatterji S, Rehm J, World Health Organization. World health Organization Disability Assessment Schedule (WHODASII). 2010.
101. Karsten J, Penninx BW, Verboom CE, Nolen WA, Hartman CA. Course and risk factors of functional impairment in subthreshold depression and anxiety. *Depress Anxiety*. 2013;30(4):386-94.
102. Karsten J, Nolen WA, Penninx BW, Hartman CA. Subthreshold anxiety better defined by symptom self-report than by diagnostic interview. *Journal of affective disorders*. 2011;129(1-3):236-43.
103. Karsten J, Hartman CA, Ormel J, Nolen WA, Penninx BW. Subthreshold depression based on functional impairment better defined by symptom severity than by number of DSM-IV symptoms. *Journal of affective disorders*. 2010;123(1-3):230-7.
104. Gobbens RJ. Associations of ADL and IADL disability with physical and mental dimensions of quality of life in people aged 75 years and older. *PeerJ*. 2018;6:e5425.
105. Gureje O, Ogunniyi A, Kola L, Afolabi E. Functional disability in elderly Nigerians: Results from the Ibadan Study of Aging. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2006;54(11):1784-9.
106. Peres K, Helmer C, Amieva H, Orgogozo JM, Rouch I, Dartigues JF, et al. Natural history of decline in instrumental activities of daily living performance over the 10 years

- preceding the clinical diagnosis of dementia: a prospective population-based study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008;56(1):37-44.
107. Juva K, Makela M, Erkinjuntti T, Sulkava R, Ylikoski R, Valvanne J, et al. Functional assessment scales in detecting dementia. *Age and ageing*. 1997;26(5):393-400.
108. Chen C-Y, Liu C-Y, Liang H-Y. Comparison of patient and caregiver assessments of depressive symptoms in elderly patients with depression. *Psychiatry Research*. 2009;166(1):69-75.
109. Bouscaren N, Dartois L, Boutron-Ruault M-C, Vercambre M-N. How do self and proxy dependency evaluations agree? Results from a large cohort of older women. *Age and ageing*. 2018;47(4):619-24.
110. Pol MC, Buurman BM, de Vos R, de Rooij SE. Patient and proxy rating agreements on activities of daily living and the instrumental activities of daily living of acutely hospitalized older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59(8):1554-6.
111. Riegler C TH, Baune B, Faller H, Störk S, Heuschmann P. Inter-Rater-Reliabilität einer deutschsprachigen Variante des Functioning Assessment Short Test (FAST). *Das Gesundheitswesen*. 2017;79(08/09):656-804. Präsentiert als Poster auf dem gemeinsamen Kongress der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) der Deutschen Gesellschaft für medizinische Soziologie (DGMS) und der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) am 06.09.2017.
112. Kompetenz-Centrum Geriatrie beim Medizinischen Dienst Nord. Instrumentelle Aktivitäten nach Lawton / Brody (IADL), 2021. [Available from: https://kcgeriatrie.de/Assessments_in_der_Geriatrie/Documents/iadl.pdf.]

9 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Flussdiagramm zur Darstellung des Ausschlusses von Fehlrekrutierungen und Rater-Paaren mit zu vielen Items, die außerhalb der validen Kategorien beantwortet wurden (eigene Abbildung).

Abbildung 2: Punkt-/Streudiagramm der Summenscores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für die Probanden aus der Allgemeinbevölkerung. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung (nach [58, 111] – Legende übersetzt).

Abbildung 3: Punkt-/Streudiagramm der Summenscores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung (eigene Abbildung, nach [111]).

Abbildung 4: Punkt-/Streudiagramm der Summenscores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für hospitalisierte Patienten mit Depression. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung (eigene Abbildung, nach [111]).

Abbildung 5: Punkt-/Streudiagramm der VAS-Scores von Selbst- und Fremdeinschätzung mithilfe des FAST für die Probanden aus der Allgemeinbevölkerung. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung (nach [58], Legende übersetzt).

Abbildung 6: Punkt-/Streudiagramm der VAS-Scores von Selbst- und Fremdeinschätzung für die älteren Probanden mit hohem kardiovaskulären Risiko. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung (eigene Abbildung).

Abbildung 7: Punkt-/Streudiagramm der VAS-Scores von Selbst- und Fremdeinschätzung für die Stichprobe aus hospitalisierten Patienten mit Depression. Die Winkelhalbierende symbolisiert perfekte Übereinstimmung (eigene Abbildung).

ABBILDUNGEN IM ANHANG

Abbildung A1: Deutschsprachige Version des Barthel-Index aus [29].

Abbildung A2: Deutschsprachige Version der IADL-Skala nach Lawton und Brody aus [112].

Für sämtliche Abbildungen liegen Abdruckgenehmigungen vor.

10 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ADL = Activities of Daily Living

BADL = Basic Activities of Daily Living

BAS = Bipolar affektive Störung

BI = Barthel-Index

BiDirect = Bevölkerungsbasierte Kohortenstudie in Münster

CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale

CI = Confidence Interval

FAST = Functioning Assessment Short Test

FDA = Food and Drug Administration

GAF = Global Assessment of Functioning

ICC = Intraklassenkorrelationskoeffizient

HDRS = Hamilton depressive rating scale

HRQL = Health-related Quality of Life

IADL = Instrumental Activities of Daily Living

KI = Konfidenzintervall

MOCA = Montreal Cognitive Assessment

PHQ-D-9 = Patient Health Questionnaire 9-item depression scale

PHQ-GAD-7 = 7-item Generalized Anxiety Disorder scale

PRO = patient-reported outcomes

SF-12 = Short Form 12 – Instrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

SF-36 = Short Form 36 - Instrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

SICFAIL = Stroke induced cardiac failure in mice and men – Kohortenstudie zur Erfassung der Prävalenz und Einflussfaktoren einer kardialen Dysfunktion nach akutem ischämischen Hirninfarkt in Würzburg

STAAB = Stadium A and B (of Heart Failure) – bevölkerungsbasierte Kohortenstudie in Würzburg

VAS = visuelle Analogskala

YMRS = Young Mania Rating Scale

11 AFFIDAVIT / EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Affidavit

I hereby confirm that my thesis entitled „**A German variant of the Functioning Assessment Short Test (FAST): Agreement of self-assessment with external assessment**”

is the result of my own work. I did not receive any help or support from commercial consultants. All sources and / or materials applied are listed and specified in the thesis.

Furthermore, I confirm that this thesis has not yet been submitted as part of another examination process neither in identical nor in similar form.

Place, Date

Signature

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, die Dissertation „**Eine deutschsprachige Variante des Functioning Assessment Short Test (FAST): Übereinstimmung zwischen Selbsteinschätzung und Fremdeinschätzung**“ eigenständig, d.h. insbesondere selbständig und ohne Hilfe eines kommerziellen Promotionsberaters, angefertigt und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben.

Ich erkläre außerdem, dass die Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits in einem anderen Prüfungsverfahren vorgelegen hat.

Ort, Datum

Unterschrift

12 CURRICULUM VITAE

Christoph Paul Riegler

*01.12.1992 in Schweinfurt

AUSBILDUNG

Schulbildung:

Grundschule 1999 – 2003

Grundschule Grettstadt

Weiterführende Schule 2003 – 2011

Alexander-von-Humboldt-Gymnasium, Schweinfurt

Abitur (Schwerpunkte in Biologie, Chemie und Musik)

Studium:

Humanmedizin (Staatsexamen) 2011 – 2018

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Klinische Forschung und Epidemiologie (Begleitstudiengang) 2013 – 2015

Julius-Maximilians-Universität Würzburg,

Institut für klinische Epidemiologie und Biometrie und

Deutsches Zentrum für Herzinsuffizienz Würzburg

ARBEITSERFAHRUNG

Klinische Tätigkeit:

Oberhavel Kliniken Hennigsdorf, Fachabteilung Neurologie 01 – 06/2019

Assistenzarzt in Weiterbildung zum Facharzt für Neurologie

Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Neurologie mit seit 07/2019

Experimenteller Neurologie, Campus Benjamin Franklin

& Center for Stroke Research Berlin (AG Nolte)

Assistenzarzt in Weiterbildung zum Facharzt für Neurologie,

wissenschaftlicher Mitarbeiter und Studienarzt

Famulaturen und praktisches Jahr:

**Klinik für Allgemein-, Viszeral-,
Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,** 03 – 04/2014
Krankenhaus St. Josef, Schweinfurt

Facharzt für Allgemeinmedizin 08 – 09/2014
Dr. med. Jürgen Glöckner, Schonungen

Medizinische Klinik II (Gastroenterologie, Onkologie) 09/2015
Leopoldina-Krankenhaus, Schweinfurt

Neurologische Notaufnahme 10/2016
Neurologische Klinik und Poliklinik,
Universitätsklinikum Würzburg

**Praktisches Jahr mit Tertialen in Innerer Medizin,
Chirurgie und Neurologie** 05/2017 – 04/2018
Juliussspital Würzburg

Forschungspraktika:

**Abteilung für Endokrinologie der medizinischen Klinik II
Universitätsklinikum Würzburg** 07 – 08/2014
Einblicke in Datenerhebung und -management, Ablauf von
klinischen Studien (Beobachtungs- und Interventionsstudien (inkl.
AMG-Studien))

**Institut für klinische Epidemiologie und Biometrie (IKE-B),
Universität Würzburg** 03/2015
Statistische Datenauswertung und Publikation von Forschungs-
ergebnissen im Rahmen der Validierung eines
M.Fabry-spezifischen Schmerzfragebogens

Tätigkeit als studentische Hilfskraft:

IKE-B, Universität Würzburg 12/2015
Statistische Analyse von experimentellen Studiendaten (Entwicklung
von Hautmodellen zur Simulation einer Graft-versus-Host-Disease),
grafische Darstellung und Publikation der Ergebnisse,
statistische Beratung der experimentellen Kooperationspartner

Rekrutierung, Befragung und Untersuchung von Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall auf der Stroke Unit (im Rahmen der Studien SICFAIL und MONDAFIS), Entnahme von Studienblut

STIPENDIEN

Max-Weber-Programm-Bayern

2011 – 2018

Finanzielle und ideelle Förderung für besonders begabte Studenten in Bayern, finanziell getragen vom Freistaat Bayern, programmlich gestaltet von der Studienstiftung des deutschen Volkes

Promotionsstipendium der Graduate School of Life Sciences

2016

Würzburg (GSLs) für medizinische Doktoranden

Methodische und finanzielle Förderung eines Promotionsprojektes zur Erlangung des medizinischen Doktorgrades

WISSENSCHAFTLICHE PUBLIKATIONEN

Miszczuk M, Kleine JF, Riegler C, Bauknecht HC, Bohner G, Siebert E. **Mechanical thrombectomy of acute occlusions of individual distal anterior cerebral artery branches.** *J Clin Neurosci.* 2022 Feb 15;98:137-141. doi: 10.1016/j.jocn.2022.02.003. Epub ahead of print. PMID: 35180503.

Riegler C, Wiedmann S, Rücker V, Teismann H, Berger K, Störk S, Vieta E, Faller H, Baune BT, Heuschmann PU. **A Self-administered Version of the Functioning Assessment Short Test for Use in Population-based Studies: A Pilot Study.** *Clin Pract Epidemiol Ment Health.* 2020 Sep 25;16:192-203. doi: 10.2174/1745017902016010192. PMID: 33088336; PMCID: PMC7539537.

Lange J, Weil F, Riegler C, Groeber F, Rebhan S, Kurdyn S, Alb M, Kneitz H, Gelbrich G, Walles H, Mielke S. **Interactions of donor sources and media influence the histo-morphological quality of full-thickness skin models.** *Biotechnol J.* 2016 Oct;11(10):1352-1361. doi: 10.1002/biot.201600360. Epub 2016 Sep 19

Magg B, Riegler C, Wiedmann S, Heuschmann P, Sommer C, Üçeyler N. **Self-administered version of the Fabry-associated pain questionnaire for adult patients.** *Orphanet J Rare Dis.* 2015 Sep 17;10:113. doi: 10.1186/s13023-015-0325-7. PMID: 26381732

Oezkur M, Wagner M, Weismann D, Krannich JH, Schimmer C, Riegler C, Rücker V, Leyh R, Heuschmann PU. **Chronic hyperglycemia is associated with acute kidney injury in patients undergoing CABG surgery—a cohort study.** *BMC Cardiovasc Disord.* 2015 May12;15:41. doi: 10.1186/s12872-015-0028-y. PMID: 25964053.

Ort, Datum

Unterschrift

13 DANKSAGUNG

Ich danke zuallererst meinen Eltern, die mich über die gesamten Zeit meiner schulischen und akademischen Ausbildung unterstützt haben und mich bis heute unterstützen. Ich danke meiner Ehefrau, welche mir in den Jahren meiner Promotionsarbeit durchgehend mit Rat und Tat zur Seite stand und mich mit ihren ausgezeichneten Kenntnissen der englischen Sprache bei der Publikation der Ergebnisse des Promotionsprojektes unterstützt hat. Für die gründliche Ausbildung in epidemiologischen und biometrischen Methoden im Rahmen des Begleitstudiengangs *Klinische Forschung und Epidemiologie* danke ich Prof. Dr. Peter Heuschmann, Prof. Dr. Dr. Götz Gelbrich, Dr. Dr. Martin Wagner und Prof. Dr. Stefan Störk. Für die Einverständnis zur Validierung und Nutzung des Functioning Assessment Short Test im deutschen Sprachraum danke ich Prof. Dr. Eduard Vieta. Prof. Dr. Bernhard Baune möchte ich für die Entwicklung der deutschsprachigen Variante des Functioning Assessment Short Test danken. Vielen Dank an Dr. Silke Wiedmann, Dr. Daniel Mackenrodt und Dr. Henning Teismann für die unkomplizierte, persönliche Betreuung bei Konzeption und Datenerhebung der Studie. Ich danke Dr. Viktoria Rücker und Dr. Uwe Malzahn für die umfangreiche und methodisch-fundierte Beratung zur statistischen Datenanalyse. Dr. Matthias Meinck vom Kompetenz-Centrum Geriatrie möchte ich für die Abdruckgenehmigung der deutschsprachigen Fassung der IADL-Skala nach Lawton und Brody danken. Zu guter Letzt danke ich meinem Betreuungskomitee, bestehend aus Prof. Dr. Peter Heuschmann, Prof. Dr. Stefan Störk, Prof. Dr. Dr. Hermann Faller und Prof. Dr. Klaus Berger für die hervorragende Betreuung über die gesamte Dauer meiner medizinischen Promotion.

14 ANHANG

Der Barthel Index - deutsche Version

Kontrolle des Stuhlgangs	
Inkontinent (oder ist auf die Gabe von Einläufen angewiesen)..... []	0
Gelegentlich inkontinent (höchstens 1 mal pro Woche)..... []	1
Kontinent..... []	2
Blasenkontrolle	
Inkontinent oder unfähig einen liegenden Blasenkatheter selbst zu versorgen..... []	0
Gelegentlich inkontinent (höchstens 1 mal pro 24 Stunden)..... []	1
Kontinent (über mindestens 7 Tage)..... []	2
Körperpflege	
Benötigt Hilfe bei der eigenen Körperpflege..... []	0
Unabhängig beim Gesicht waschen, Haare kämmen, Zähne putzen und Rasieren (wenn die entsprechenden Gegenstände bereitgestellt werden)..... []	1
Toilettenbenutzung	
Abhängig..... []	0
Benötigt einige Hilfe, kann aber einige Tätigkeiten alleine ausführen..... []	1
Unabhängig (beim Hinsetzen und Aufstehen, Aus- und Anziehen und Abwischen)..... []	2
Essen	
Kann nicht essen..... []	0
Benötigt Hilfe beim Schneiden, Butter aufstreichen etc..... []	1
Selbständig (Essen steht in Reichweite)..... []	2
Lagewechsel (vom Bett zum Stuhl und zurück)	
Kann Lagewechsel nicht durchführen – kein Gleichgewicht beim Sitzen..... []	0
Benötigt große körperliche Unterstützung (von einer oder zwei Personen), kann sitzen..... []	1
Benötigt geringe körperliche oder verbale Unterstützung..... []	2
Unabhängig..... []	3
Fortbewegung	
Nicht mobil..... []	0
Unabhängig im Rollstuhl (einschließlich Manövrieren um Ecken etc.)..... []	1
Geht mit der Hilfe einer Person (verbale oder körperliche Unterstützung)..... []	2
Unabhängig (kann aber Hilfsmittel, z. B. Stock, benutzen)..... []	3
An- und Ausziehen	
Abhängig..... []	0
Benötigt Hilfe, kann sich jedoch etwa zur Hälfte an- und ausziehen..... []	1
Unabhängig (einschließlich Knöpfe, Reißverschlüsse und Schnürsenkel etc.)..... []	2
Treppensteigen	
Kann keine Treppen steigen..... []	0
Benötigt Hilfe (verbale oder körperliche Unterstützung oder Unterstützung durch Hilfsmittel)..... []	1
Unabhängig beim Treppauf- und absteigen..... []	2
Baden	
Abhängig..... []	0
Unabhängig (schließt auch das Duschen ein)..... []	1

Abbildung A1: Barthel-Index (aus [29] – Abdruckgenehmigung liegt vor). Zum Erhalt des Punktwertes von 0 – 100 müssen die Einzelwerte mit 5 multipliziert werden

Instrumentelle Aktivitäten (IADL)

	Punktzahl	
Telefon:		
Benutzt Telefon aus eigener Initiative, wählt Nummern	1	
Wählt einige bekannte Nummern	1	
Nimmt ab, wählt nicht selbständig	1	
Benutzt das Telefon überhaupt nicht	0	
Einkaufen:		
Kauft selbständig die meisten benötigten Sachen ein	1	
Tätigt wenige Einkäufe	0	
Benötigt bei jedem Einkauf Begleitung	0	
Unfähig zum Einkaufen	0	
Kochen:		
Plant und kocht erforderliche Mahlzeit selbständig	1	
Kocht erforderliche Mahlzeit nur nach Vorbereitung durch Drittpersonen	0	
Kocht selbständig, hält aber benötigte Diät nicht ein	0	
Benötigt vorbereitete und servierte Mahlzeiten	0	
Haushalt:		
Hält Haushalt instand oder benötigt zeitweise Hilfe bei schweren Arbeiten	1	
Führt selbständig kleine Hausarbeiten aus	1	
Führt selbst kleine Hausarbeiten aus, kann aber Wohnung nicht rein halten	1	
Benötigt Hilfe in allen Haushaltsverrichtungen	1	
Nimmt überhaupt nicht teil an täglichen Verrichtungen im Haushalt	0	
WÄSCHE:		
Wäscht sämtliche eigene Wäsche	1	
Wäscht kleine Sachen	1	
Gesamte Wäsche muss auswärts versorgt werden	0	
TRANSPORTMITTEL:		
Benutzt unabhängig öffentliche Transportmittel, eigenes Auto	1	
Bestellt und benutzt selbständig Taxi, jedoch keine öffentlichen Transportmittel	1	
Benutzt öffentliche Transportmittel in Begleitung	1	
Beschränkte Fahrten im Taxi oder Auto in Begleitung	0	
Reist überhaupt nicht	0	
MEDIKAMENTE:		
Nimmt Medikamente in genauer Dosierung und zum korrekten Zeitpunkt eigenverantwortlich	1	
Nimmt vorbereitete Medikamente korrekt	0	
Kann korrekte Einnahme von Medikamenten nicht handhaben	0	
GELDHAUSHALT:		
Regelt finanzielle Geschäfte selbständig (Budget, Schecks, Einzahlung, Gang zur Bank)	1	
Erledigt tägliche kleinere Ausgaben, benötigt aber Hilfe bei Einzahlung, Bankgeschäften	1	
Ist nicht mehr fähig mit Geld umzugehen	0	
Weibliche Patienten	Gesamtpunktzahl:	/ 8
Männliche Patienten	Gesamtpunktzahl:	/ 5

Abbildung A2: IADL-Skala nach Lawton und Brody aus [112]

FUNCTIONING ASSESSMENT SHORT TEST (FAST)

To what extent is the patient experiencing difficulties in the following aspects? Ask the patient about the areas of difficulty in functioning and score according to the following scale: (0): no difficulty, (1): mild difficulty, (2): moderate difficulty, (3): severe difficulty

AUTONOMY	
1. Taking responsibility for a household	(0) (1) (2) (3)
2. Living on your own	(0) (1) (2) (3)
3. Doing the shopping	(0) (1) (2) (3)
4. Taking care of yourself (physical aspects, hygiene)	(0) (1) (2) (3)
OCCUPATIONAL FUNCTIONING	
5. Holding down a paid job	(0) (1) (2) (3)
6. Accomplishing tasks as quickly as necessary	(0) (1) (2) (3)
7. Working in the field in which you were educated	(0) (1) (2) (3)
8. Occupational earnings	(0) (1) (2) (3)
9. Managing the expected work load	(0) (1) (2) (3)
COGNITIVE FUNCTIONING	
10. Ability to concentrate on a book, film	(0) (1) (2) (3)
11. Ability to make mental calculations	(0) (1) (2) (3)
12. Ability to solve a problem adequately	(0) (1) (2) (3)
13. Ability to remember newly-learned names	(0) (1) (2) (3)
14. Ability to learn new information	(0) (1) (2) (3)
FINANCIAL ISSUES	
15. Managing your own money	(0) (1) (2) (3)
16. Spending money in a balanced way	(0) (1) (2) (3)
INTERPERSONAL RELATIONSHIPS	
17. Maintaining a friendship or friendships	(0) (1) (2) (3)
18. Participating in social activities	(0) (1) (2) (3)

19. Having good relationships with people close you	(0) (1) (2) (3)
20. Living together with your family	(0) (1) (2) (3)
21. Having satisfactory sexual relationships	(0) (1) (2) (3)
22. Being able to defend your interests	(0) (1) (2) (3)
LEISURE TIME	
23. Doing exercise or participating in sport	(0) (1) (2) (3)
24. Having hobbies or personal interests	(0) (1) (2) (3)



Fragebogen für Probanden/in **bzw. für Patienten/in**

HINWEISE ZUM AUSFÜLLEN DES FRAGEBOGENS

1) Bitte Verwenden Sie beim Ausfüllen einen schwarzen oder dunkelblauen Kugelschreiber oder Filzstift (keinen Bleistift!).

2) Bitte setzen Sie das Kreuz in die Mitte des entsprechenden Antwortkästchens und tragen Sie Zahlen einzeln in die vorgesehenen Kästchen ein.

Beispiele: **Richtig:**

Zahl:

Falsch:

3) Bei einigen Fragen werden Sie gebeten, Ihre Antwort aufzuschreiben. Bitte schreiben Sie Ihre Antwort in großen Druckbuchstaben auf die vorgesehene Zeile. Bitte nicht außerhalb der dafür vorgesehenen Kästchen und Felder schreiben, da dies die Dateneingabe und -auswertung erschwert.

4) Bitte schreiben Sie keinen Namen und keine Adresse auf den Fragebogen, um die Pseudonymisierung nicht aufzuheben.

5) Bitte beachten Sie weitere Ausfüllanleitungen oder Erklärungen bei den einzelnen Fragen.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!





Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

mit diesem Fragebogen soll erhoben werden, ob und in welchem Ausmaß Sie in den vergangenen 4 Wochen Schwierigkeiten bei der Bewältigung Ihrer alltäglichen Aufgaben erlebt haben. Bitte geben Sie eine Bewertung anhand der vorgegebenen Skalen ab und machen Sie bitte pro Frage nur jeweils ein Kreuz. Falls Aufgaben nicht auf Sie zutreffen sollten, kreuzen Sie bitte "Aufgabe trifft nicht auf mich zu" an!

Wir interessieren uns für Ihre persönliche Einschätzung der Fähigkeit, Ihren Alltag in den letzten 4 Wochen zu bewältigen.

1. Bitte tragen Sie hier das Datum ein, an dem Sie den Bogen ausfüllen.

. . 2 0 1

2. Bitte tragen Sie hier Ihr Alter ein.

Jahre

3. Bitte tragen Sie hier Ihr Geschlecht ein.

Männlich Weiblich

4. Inwieweit hatten Sie in den letzten 4 Wochen ganz allgemein Schwierigkeiten bei der Bewältigung Ihres Alltags?

Keine
Schwierigkeiten

Geringe
Schwierigkeiten

Mäßige
Schwierigkeiten

Starke
Schwierigkeiten



Es geht weiter mit spezifischen Aufgaben und Anforderungen des Alltags. Inwieweit hatten Sie in den **letzten 4 Wochen** Schwierigkeiten bei der **Bewältigung der folgenden Aufgaben**?

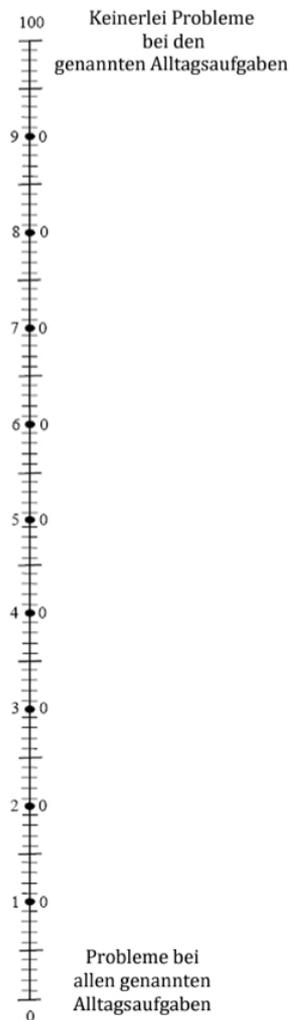
5. Hatten Sie Schwierigkeiten...	Schwierigkeiten				Aufgabe trifft nicht auf mich zu
	Keine	Geringe	Mäßige	Starke	
... Verantwortung für den Haushalt zu übernehmen?	<input type="checkbox"/>				
... alleine zu leben?	<input type="checkbox"/>				
... Einkäufe zu erledigen?	<input type="checkbox"/>				
... sich um sich selbst zu kümmern (z.B. Körperhygiene)?	<input type="checkbox"/>				
... einer bezahlten Tätigkeit nachzukommen?	<input type="checkbox"/>				
... Aufgaben in der vorgegebenen Zeit zu bewältigen?	<input type="checkbox"/>				
... in dem Bereich zu arbeiten, in dem Sie ausgebildet wurden?	<input type="checkbox"/>				
... einen ausreichenden Arbeitslohn zu sichern?	<input type="checkbox"/>				
... mit der Arbeitsbelastung zurechtzukommen?	<input type="checkbox"/>				
... sich auf ein Buch oder einen Film zu konzentrieren?	<input type="checkbox"/>				
... beim Kopfrechnen?	<input type="checkbox"/>				
... sich an neu gelernte Namen zu erinnern?	<input type="checkbox"/>				
... neue Informationen zu erlernen?	<input type="checkbox"/>				
... mit dem eigenen Geld umzugehen?	<input type="checkbox"/>				
... in einer ausgewogenen Weise Geld auszugeben?	<input type="checkbox"/>				
... eine Freundschaft oder Freundschaften aufrecht zu erhalten?	<input type="checkbox"/>				
... an sozialen Aktivitäten teilzuhaben?	<input type="checkbox"/>				
... gute Beziehungen zu nahe stehenden Personen zu haben?	<input type="checkbox"/>				
... im Zusammenleben mit der Familie?	<input type="checkbox"/>				
... eine emotional befriedigende Beziehung mit dem/r (Ehe-)Partner/in zu unterhalten?	<input type="checkbox"/>				
... Ihre eigenen Interessen, Ideen oder Meinungen zu verteidigen?	<input type="checkbox"/>				
... sich körperlich zu betätigen oder Sport zu treiben?	<input type="checkbox"/>				
... Hobbies oder persönliche Interessen zu haben?	<input type="checkbox"/>				

6. Schließlich möchten wir Sie noch bitten, auch auf der folgenden Skala zusammenfassend mit einem "X" zu kennzeichnen, wie gut oder wie schlecht Sie in den letzten 4 Wochen Ihre Aufgaben und Anforderungen des Alltages bewältigt haben.

Um Sie bei dieser Einschätzung zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der beste denkbare Wert (keinerlei Probleme...) ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste (Probleme bei allen genannten Aufgaben) mit "0". Bitte markieren Sie Ihren entsprechenden Skalenwert mit einem "x" auf der Skala und tragen Sie bitte den Wert zusätzlich in die Kästchen neben der Skala schriftlich ein. Vielen Dank!

Bitte tragen Sie den entsprechenden Skalenwert auch in die folgenden Kästchen ein:

--	--	--



Dokument 3: Deutschsprachige Version des FAST zur Fremdeinschätzung (anstelle von „(Lebens-)Partner/in“ stand alternativ eine Fassung mit „Angehörige/r“ bzw. Behandler/in zur Verfügung)



Fragebogen für den/die Lebenspartner/in

HINWEISE ZUM AUSFÜLLEN DES FRAGEBOGENS

1) Bitte Verwenden Sie beim Ausfüllen einen schwarzen oder dunkelblauen Kugelschreiber oder Filzstift (keinen Bleistift!).

2) Bitte setzen Sie das Kreuz in die Mitte des entsprechenden Antwortkästchens und tragen Sie Zahlen einzeln in die vorgesehenen Kästchen ein.

Beispiele: **Richtig:**

Zahl:

Falsch:

3) Bei einigen Fragen werden Sie gebeten, Ihre Antwort aufzuschreiben. Bitte schreiben Sie Ihre Antwort in großen Druckbuchstaben auf die vorgesehene Zeile. Bitte nicht außerhalb der dafür vorgesehenen Kästchen und Felder schreiben, da dies die Dateneingabe und -auswertung erschwert.

4) Bitte schreiben Sie keinen Namen und keine Adresse auf den Fragebogen, um die Pseudonymisierung nicht aufzuheben.

5) Bitte beachten Sie weitere Ausfüllanleitungen oder Erklärungen bei den einzelnen Fragen.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!



Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

mit diesem Fragebogen soll erhoben werden, ob und in welchem Ausmaß Ihr/e Lebenspartner/in aus Ihrer Sicht in den vergangenen 4 Wochen Schwierigkeiten bei der Bewältigung seiner/ihrer alltäglichen Aufgaben hatte. Bitte geben Sie eine Bewertung anhand der vorgegebenen Skalen ab, und machen Sie bitte pro Frage nur jeweils ein Kreuz. Falls Aufgaben nicht auf Ihr/e Partner/in zutreffen sollten, kreuzen Sie bitte "Aufgabe trifft nicht auf meinen/e Partner/in zu" an! Falls Sie Aufgaben nicht beurteilen können, kreuzen Sie bitte "Kann ich nicht beurteilen" an!

Wir interessieren uns für Ihre persönliche Einschätzung der Fähigkeit, Ihres/r Partners/in seinen/ihren Alltag in den letzten 4 Wochen zu bewältigen.

Angaben zur eigenen Person:

1. Bitte tragen Sie hier das Datum ein, an dem Sie den Bogen ausfüllen.

. . 2 0 1

2. Bitte tragen Sie hier Ihr Alter ein.

Jahre

3. Bitte tragen Sie hier Ihr Geschlecht ein.

Männlich Weiblich

4a. In welcher Beziehung stehen Sie zu Ihrem/r Lebenspartner/in?

- Lebenspartner/in gemeinsam lebend
 Lebenspartner/in nicht gemeinsam lebend
 Sonstiges: _____

4b. Wie lange kennen Sie Ihre Lebenspartnerin bzw. Ihren Lebenspartner bereits?

Jahre

Angaben zum/r Lebenspartner/in:

1. Inwieweit hatte Ihr/e Partner/in in den letzten 4 Wochen **ganz allgemein** Schwierigkeiten bei der Bewältigung seines/ihrer Alltags?

Keine Schwierigkeiten	Geringe Schwierigkeiten	Mäßige Schwierigkeiten	Starke Schwierigkeiten
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Es geht weiter mit spezifischen Aufgaben und Anforderungen des Alltags. Inwieweit hatte Ihr/e Partner/in in den letzten 4 Wochen Schwierigkeiten bei der Bewältigung der folgenden Aufgaben?

2. Hatte Ihr/e Partner/in Schwierigkeiten...	Schwierigkeiten				Aufgabe trifft nicht auf meinen/e Partner/in zu	Kann ich nicht beurteilen
	Keine	Geringe	Mäßige	Starke		
... Verantwortung für den Haushalt zu übernehmen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... alleine zu leben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... Einkäufe zu erledigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... sich um sich selbst zu kümmern (z.B. Körperhygiene)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... einer bezahlten Tätigkeit nachzukommen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... Aufgaben in der vorgegebenen Zeit zu bewältigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... in dem Bereich zu arbeiten, in dem er/sie ausgebildet wurde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... einen ausreichenden Arbeitslohn zu sichern?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... mit der Arbeitsbelastung zurechtzukommen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... sich auf ein Buch oder einen Film zu konzentrieren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... beim Kopfrechnen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... sich an neu gelernte Namen zu erinnern?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... neue Informationen zu erlernen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... mit dem eigenen Geld umzugehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... in einer ausgewogenen Weise Geld auszugeben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... eine Freundschaft oder Freundschaften aufrecht zu erhalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... an sozialen Aktivitäten teilzuhaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... gute Beziehungen zu nahe stehenden Personen zu haben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... im Zusammenleben mit der Familie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... eine emotional befriedigende Beziehung mit Ihnen zu unterhalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... seine/ihre eigenen Interessen, Ideen oder Meinungen zu verteidigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... sich körperlich zu betätigen oder Sport zu treiben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
... Hobbies oder persönliche Interessen zu haben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

3. Schließlich möchten wir Sie noch bitten, auch auf der folgenden Skala zusammenfassend mit einem "X" zu kennzeichnen, wie gut oder wie schlecht Ihr/e Partner/in in den letzten 4 Wochen seine/ihre Aufgaben und Anforderungen des Alltags bewältigt hat.

Um Sie bei der Einschätzung zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der beste denkbare Wert (keinerlei Probleme...) ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste (Probleme bei allen genannten Aufgaben) mit "0". Bitte markieren Sie den entsprechenden Skalenwert Ihres/r Partners/in mit einem "X" auf der Skala, und tragen Sie bitte den Wert zusätzlich in die Kästchen neben der Skala schriftlich ein. Vielen Dank!

Bitte tragen Sie den entsprechenden Skalenwert auch in die folgenden Kästchen ein:

--	--	--

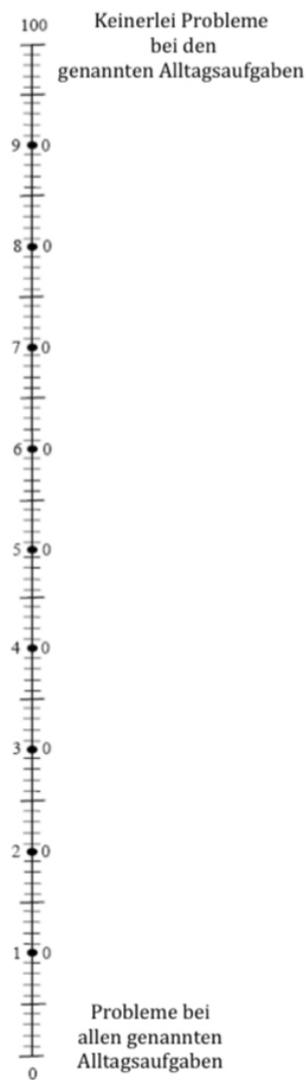


Tabelle A1: Gewichtungsmatrix zur Berechnung der gewichteten Kappas, für Items, die mit allen vier validen Kategorien beantwortet wurden

	Keine Schwierigkeiten	Leichte Schwierigkeiten	Mäßige Schwierigkeiten	Starke Schwierigkeiten
Keine Schwierigkeiten	1	0.42	0.18	0
Leichte Schwierigkeiten	0.42	1	0.42	0.18
Mäßige Schwierigkeiten	0.18	0.42	1	0.42
Starke Schwierigkeiten	0	0.18	0.42	1

Tabelle A2: Gewichtungsmatrix zur Berechnung der gewichteten Kappas, für Items, die mit lediglich drei der vier validen Kategorien beantwortet wurden

	Keine Schwierigkeiten	Leichte Schwierigkeiten	Mäßige Schwierigkeiten
Keine Schwierigkeiten	1	0.29	0
Leichte Schwierigkeiten	0.29	1	0.29
Mäßige Schwierigkeiten	0	0.29	1