

“A Quick Test of Cognitive Speed”

Eine Pilotstudie in der hausärztlichen Praxis

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Medizin (Dr. med.)

vorgelegt
der Medizinischen Fakultät
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Sophia Schröder (geb. Bodendieck)
geboren am 05. August 1991 in Leipzig

Betreuer*in:

Prof. Dr. med. Thomas Frese

Gutachter*in:

1. Prof. Dr. med. Markus Bleckwenn, Leipzig

2. apl. Prof. Dr. rer. nat. Stefan Watzke, Halle

Datum der Verteidigung: 18.04.2023

Referat

Die vorliegende Arbeit stellt eine Pilotstudie zu dem im englischsprachigen Raum entwickelten „A Quick Test of Cognitive Speed“ (AQT) dar. Zum Zweck der erstmaligen Erhebung von Daten im deutschsprachigen Raum sowie zur Prüfung der Durchführbarkeit wurde eine Population von 202 deutschsprachigen Proband*innen der Altersklasse 60 bis 85 Jahre im Jahr 2015 in drei unterschiedlichen hausärztlichen Praxen in Sachsen untersucht.

Die Proband*innen wurden mittels des „Strukturierten Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, der Multiinfarkt- (oder vaskulären) Demenz und der Demenzen anderer Ätiologie nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10“ (SIDAM) auf ein vorliegendes Demenzsyndrom untersucht, was der Auswahl der Proband*innen diente, da lediglich kognitiv nicht beeinträchtigte Personen eingeschlossen werden sollten. Anschließend unterzog sich die Testpopulation dem AQT. Dieser wurde mittels digitalem Aufnahmegerät aufgezeichnet und die Audiodateien wurden später durch die Verarbeitungsprogramme Audacity® und Praat© analysiert. Somit konnten die mittleren Gesamt- und Pausenzeiten für die einzelnen Altersklassen und Unteraufgaben generiert werden. Die Gesamt- sowie Pausenzeit stellen den Endpunkt des Testverfahrens dar. Zudem wurden die ermittelten Werte im Hinblick auf die Beziehung zu Alter, Geschlecht sowie Bildungsstand der Proband*innen untersucht. Bezogen auf das Alter zeigte sich eine positive Korrelation für die meisten Testanteile, das heißt mit steigendem Alter nahmen Gesamt- sowie Pausenzeit zu. Es ergaben sich keine geschlechtsabhängigen Unterschiede in den Resultaten und ebenso keine Unterschiede zwischen verschiedenen Bildungsklassen. Zudem zeigte sich eine negative Korrelation zwischen SIDAM Score (SISCO) und benötigter Gesamt- bzw. Pausenzeit der Proband*innen im AQT.

Somit wurden erstmals Werte der mittleren Gesamt- und Pausenzeit für kognitiv nicht beeinträchtigte, deutschsprachige Proband*innen für den AQT erhoben. Die vorliegenden Ergebnisse, die in früheren Studien ermittelten Testgütekriterien sowie der kognitive Leistungsteil, welcher durch den AQT überprüft wird, machen ihn zu einem suffizient einsetzbaren Screeningverfahren in der allgemeinmedizinischen Praxis. Es ist damit denkbar, dass der AQT auch im Geriatrischen Basisassessment eingesetzt werden kann.

Schröder, Sophia: „A Quick Test of Cognitive Speed“ – Eine Pilotstudie in der hausärztlichen Praxis, Halle (Saale), Univ., Med. Fak., Diss., <51 Seiten>, 2022

Inhaltsverzeichnis

Referat

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abkürzungen und Symbole

1.	Einleitung	1
1.1	Grundlagen von Demenzsyndromen	1
1.1.1	Einteilung und Ätiologie	1
1.1.2	Klinik	2
1.2	Demenzsyndrome in der hausärztlichen Praxis	3
1.2.1	Geriatrisches Basisassessment	5
1.3	Grundlagen etablierter Testverfahren	6
1.3.1	Uhren-Zeichen-Test	7
1.3.2	Mini-Mental-Status-Test	8
1.3.3	„Strukturiertes Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, der Multiinfarkt- (oder vaskulären) Demenz und Demenzen anderer Ätiologien nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10“ (SIDAM)	8
1.3.4	Limitationen etablierter Testverfahren	9
1.4	A Quick Test of Cognitive Speed (AQT)	10
1.4.1	Testverfahren und -ablauf	11
1.4.2	Ergebnisse bisheriger Studien und aktuelle Studienlage	13
2.	Zielstellung	17
3.	Material und Methoden	18
3.1	Stichprobenauswahl	18
3.2	Datenerhebung und -auswertung	19
4.	Ergebnisse	22
4.1	Stichprobenbeschreibung	22
4.2	AQT- Ergebnisse bezogen auf die unterschiedlichen Altersgruppen	24
4.3	AQT-Ergebnisse bezogen auf die unterschiedlichen Geschlechter	26
4.4	AQT-Ergebnisse bezogen auf den Bildungsstand	27
4.5	Abhängigkeit der AQT-Ergebnisse von potenziellen Beeinträchtigungen	28
4.6	Abhängigkeit der AQT-Ergebnisse bezogen auf das SIDAM	29
4.7	Abhängigkeit der AQT-Ergebnisse vom Zeitpunkt der Testdurchführung	29
5.	Diskussion	31
5.1	Repräsentativität der Studienpopulation	31

5.2	Diskussion der möglichen Einflussfaktoren	32
5.3	Anwendung in der Praxis	36
5.4	Limitationen der Studie	38
5.5	Ausblick	39
6.	Zusammenfassung	41
7.	Literaturverzeichnis	42
8.	Thesen	51
	Anhang	
	Erklärungen	
	Danksagung	

Verzeichnis der Abkürzungen und Symbole

ADHS	Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung
App	Application
AQT	A Quick Test of Cognitive Speed
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
bzw.	beziehungsweise
cMRT	cranielle Magnet-Resonanz-Tomographie
CT	Computertomographie
DEGAM	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
DemTec	Demenz Detection
d.h.	das heißt
DSM-III-R/IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 3 rd Version, revised/4 th Version
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
etc.	et cetera
HIV	Humanes-Immundefizienz-Virus
HSD	honest significant difference
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10. Version
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
k.D.	keine Daten
M	Mittelwert
MAGIC	Manageable Geriatric Assessment
MCI	Mild Cognitive Impairment
MFA	Medizinischer Fachangestellter / Medizinische Fachangestellte
MMST	Mini-Mental-Status-Test
MoCa	Montreal Cognitive Assessment
NPV	negative predictive Value
PPV	positive predictive Value
ROC	Receiver Operating Characteristic
SD	Standard Deviation

SIDAM	Strukturiertes Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, Multiinfarkt- (oder vaskulären) Demenz und der Demenzen anderer Ätiologie nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10
SISCO	SIDAM Score
s.o.	siehe oben
STEP	Sixth Term Examination Paper
U.A.	Universitätsabschluss
usw.	und so weiter
UZT	Uhren-Zeichen-Test
v.a.	vor allem
vs.	versus
z.B.	zum Beispiel

1. Einleitung

1.1 Grundlagen von Demenzsyndromen

Der Begriff Demenz „ist eine allgemeine Bezeichnung für eine Minderung der geistigen Fähigkeiten, die schwerwiegend genug ist, um das tägliche Leben zu beeinträchtigen“ („Was ist Demenz?“, www.alz.org, 06.01.2021).

Zum Ende des Jahres 2018 betrug die geschätzte Prävalenz in Deutschland in der Altersklasse ab 65 Jahren 1.534.170 an Demenz erkrankte Personen. Diese Zahl bezieht sich jedoch nur auf solche Patient*innen, die nicht mehr zu einer selbstständigen Lebensführung in der Lage sind („Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen“, www.deutsche-alzheimer.de, 06.01.2022). Im Jahr 2001 waren es noch 650.000 Erkrankte (Hallauer, 2002). Da diese Zahlen leichte Formen jedoch nicht miteinschließen, ist die tatsächliche Anzahl an Menschen mit einem Demenzsyndrom wahrscheinlich deutlich höher (Ziegler und Doblhammer, 2009).

Die Alzheimer Demenz stellt unter den Demenzsyndromen mit über 50% den größten Anteil dar, ihr folgend die Vaskuläre Demenz (ca. 20%) sowie andere Demenzformen (5-35%) (Ziegler und Doblhammer, 2009; Bender et al., 2015). Prävalenz und Inzidenz dieser Erkrankungen sind stark altersabhängig: bei Patient*innen über 65 Jahren liegt die Prävalenz durchschnittlich bei 7%, bei Patient*innen über 85 Jahren bei 23% (Bender et al., 2015).

1.1.1 Einteilung und Ätiologie

Es werden primäre von sekundären Demenzsyndromen unterschieden. Zu den primären Formen zählen die Alzheimer- oder auch die Vaskuläre Demenz. Ursächlich beim Morbus Alzheimer sind vor allem neurodegenerative Prozesse, welche durch genetische Faktoren sowie nicht-genetische Risikofaktoren bzw. Umweltfaktoren beeinflusst werden. Vaskuläre Demenzformen stehen vor allem in Zusammenhang mit zerebrovaskulären Ereignissen (z.B. ischämischer Apoplex). In seltenen Fällen können jedoch auch Mischbilder auftreten.

Sekundäre Demenzformen treten im Rahmen anderer Krankheitsentitäten auf und sind daher mannigfaltig. Es kann bei entzündlichen oder auch infektiösen Veränderungen wie bei der Herpesenzephalitis oder auch bei einer HIV-Infektion zu Symptomen einer Demenz kommen. Ebenso können kognitive Beeinträchtigungen unterschiedlicher Schweregrade bei Verschiebungen im Elektrolythaushalt, bei Hormonstörungen, z.B. im Rahmen einer Hypothyreose, durch Intoxikationen oder andere metabolisch/toxische Störungen und auch bei intrakranielle Raumforderungen beobachtet werden.

Die Unterscheidung in primäre und sekundäre Demenz ist relevant, da sich hieraus auch die therapeutischen Konsequenzen ableiten. Die hier vorliegende Arbeit konzentriert sich im Folgenden vor allem auf das Screening auf Demenzsyndrome in der hausärztlichen Praxis. Daher wird auf die weiterführende Diagnostik sowie Therapie, wie sie durch die S3-Leitlinie empfohlen

wird, welche 2016 durch die AWMF herausgegeben wurde (Deuschl et al., 2016), nicht weiter eingegangen.

1.1.2 Klinik

Gemeinsame Leitsymptome aller Demenzformen sind die Abnahme kognitiver Leistungsfähigkeit, v.a. des Gedächtnis- und des Denkvermögens sowie die Beeinträchtigung der Aktivitäten des täglichen Lebens.

Da es meist bei den unterschiedlichen Formen und v.a. dem Morbus Alzheimer zu progredienten Verläufen kommt, können anhand der einzelnen Stadien auch unterschiedliche Symptome bzw. Schweregrade von Symptomen unterschieden werden, wobei interindividuelle Unterschiede im Vorhandensein und Ausprägungsgrad der Symptome bestehen können („Die vier Stadien der Alzheimer-Krankheit“, www.alzheimer-forschung.de, 06.01.2021).

In den letzten Jahren etablierte sich zunehmend der Begriff der Milden Kognitiven Einschränkung (MCI), wobei es sich aber nicht um ein distinktes Krankheitsbild handelt. Es kommt allenfalls zu geringfügigen Leistungseinschränkungen, die den Betroffenen und auch den Angehörigen nur zum Teil auffallen, in etablierten Testverfahren jedoch schon nachweisbar sind. Die Teilnahme am alltäglichen Leben ist noch möglich: Einschränkungen müssen durch vermehrte Anstrengung und Konzentration ausgeglichen werden. Bei ca. 10-20% der Patient*innen schreitet die MCI innerhalb eines Jahres zu einer manifesten Demenz voran (Winblad et al., 2004).

Im Frühstadium der Demenz werden erste Störungen des Kurzzeitgedächtnisses sowie Schwierigkeiten bei der räumlichen und zeitlichen Orientierung auffällig. Ebenso können bereits Aphasien auftreten. Im Alltag stellen komplizierte Aufgaben eine zunehmende Herausforderung dar, die Patient*innen bedürfen mehr Unterstützung. Einige Betroffene bemerken diese Symptome, sind aber noch dazu fähig, sie, z.B. durch einen Rückzug aus dem sozialen Leben, zu verbergen. Stimmungsschwankungen, Depressionen sowie Reizbarkeit können auftreten.

Das intermediäre Stadium ist dadurch gekennzeichnet, dass die Erkrankung jetzt offensichtlich wird. Das Langzeitgedächtnis der Patient*innen ist nun auch betroffen und sie können sich immer weniger an wichtige Lebensereignisse oder auch Fakten ihre Person betreffend erinnern. Es kann zu sogenannten Flashbacks kommen: dem plötzlichen Auftreten von Erinnerungen bis hin zum Wiedererleben von in der Vergangenheit liegenden Situationen, welche dann oft so empfunden werden, als würden sie gerade jetzt erlebt werden. Zunehmend ist auch die räumliche und zeitliche Orientierung betroffen, was dazu führt, dass die Patient*innen verstärkte Betreuung und Unterstützung bei der Bewältigung des Alltags benötigen. Rastloses Umhergehen, Unruhe und Nervosität sowie ein gestörter Schlaf-Wach-Rhythmus sind nur einige der Folgen des Orientierungsverlustes.

Im Spätstadium der Demenz kommt zu den kognitiven Einbrüchen ein zunehmender körperlicher Verfall. Funktionen wie das Kauen, Schlucken und Atmen fallen den Betroffenen immer schwerer, Gewichtsabnahmen sowie eine erhöhte Anfälligkeit für Atemwegsinfektionen können die Folgen sein. Zudem kommt es häufig zum Verlust der Urin- sowie Stuhlkontinenz. Die zunehmende Mobilitätseinschränkung führt zu Kontrakturen und die Patient*innen werden in hohem Maße pflegebedürftig.

Der oben genannte Verlust der kognitiven und motorischen Funktionen wurde bereits mehrfach in der Literatur beschrieben. Informationen können nicht mehr schnell genug verarbeitet werden, wodurch kognitive Einschränkungen auftreten und vor allem bei der Alzheimer Demenz eine Verlangsamung der kognitiven und motorischen Prozesse beobachtet wird (Nebes und Madden, 1988; Nebes et al., 1998). In der Literatur finden sich mehrere Hinweise, dass v.a. die Verarbeitungsgeschwindigkeit eine essenzielle Rolle in den altersabhängigen Unterschieden der Gedächtnisleistung sowie anderer kognitiver Funktionen spielt (Salthouse, 1996; Finkel et al., 2007). Somit stellt sich die Frage, ob die Bemessung der Verarbeitungsgeschwindigkeit ein geeignetes Mittel zur Früherkennung darstellen kann und somit im Screening auf kognitive Leistungseinschränkungen verwendet werden sollte.

1.2 Demenzsyndrome in der hausärztlichen Praxis

Die Hausärzt*innen spielen in der ambulanten Versorgung von Patient*innen eine zentrale Rolle. Als größte Gruppe in der ambulanten ärztlichen Versorgung mit 55.116 Ärzt*innen im Jahr 2021 (Statistische Informationen aus dem Bundesarztregister „Gesundheitsdaten“, <https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/16393.php>, 10.07.2022), bilden sie die Schnittstelle zwischen Erst- und weiterer spezialisierter Versorgung durch andere Fachärzt*innen. Etwa die Hälfte aller ambulanten Arztkontakte entfällt laut diverser Studien auf die Hausärzt*innen (Detjen, 2018). Das Patientenkontinuum in Hausarztpraxen ist daher, im Gegensatz zu anderen fachärztlichen Praxen, besonders heterogen und passt sich in den versorgten Alters- und Geschlechtsgruppen der Gesamtbevölkerung an (Laux, 2010). Zudem heben sich die Hausärzt*innen dadurch von anderen Fachärzt*innen ab, dass er oder sie meist eine deutlich längere und stärkere Bindung zu Patient*innen besitzen (Abholz, 2007).

So ist es nicht verwunderlich, dass die Hausärzt*innen auch in Kontakt mit Demenzsyndromen kommen (Kvitting et al, 2013). Dies ist auch dadurch bedingt, dass es durch die Veränderung der Bevölkerungsstrukturen zu einem zunehmenden Anteil von älteren Menschen kommt und somit auch die Erkrankungen des Alters, wie z.B. Demenz, zunehmen. Durch die meist langjährige Bindung sind die Hausärzt*innen in einer guten Position Veränderungen bei Patient*innen wahrzunehmen und zu hinterfragen. Dies ist besonders bei Demenzsyndromen ein wichtiger Faktor. Jedoch scheint es, dass diese Position nicht ausreichend gut genutzt wird. In einer

Übersichtsarbeit geben Pentzek und Abholz an, dass die Sensitivitätsangaben verschiedener Studien zum Thema Demenzerkennung in der Hausarztpraxis zwischen 14 und 99% liegen (Pentzek und Abholz, 2004). Dies scheint unterschiedliche Gründe zu haben. Zum einen wird die Früherkennung nicht systematisch betrieben, sondern eher im Rahmen einer individuellen Beratung und wird laut den Autor*innen somit von Arzt- und Patientenfaktoren beeinflusst. Des Weiteren war auffällig, dass die Dokumentation eher Beschreibungen wie „Vergesslichkeit“ oder „kognitive Beeinträchtigung“ enthält.

Ein weiterer Grund für die mangelhafte Früherkennung scheint, dass leichte Formen häufiger unerkant bleiben und die Erkrankung erst in bereits fortgeschrittenen Stadien auffallen. Dies könnte daran liegen, dass der Mini-Mental-Status-Test (MMST, Folstein et al, 1975), der meist als Goldstandard im hausärztlichen Assessment verwendet wird, leichte Formen häufiger „übersieht“ (Wind et al., 1997).

In einer aktuellen Studie haben Wangler und Jansky (2020) 6 Faktoren herausgearbeitet, warum Hausärzt*innen der Demenzdiagnostik kritisch gegenüberstehen:

1. Die befragten Hausärzt*innen sahen sich selbst eher als „Vermittler“, die die Patient*innen zügig an Spezialisten weitervermitteln. Daher sahen sie die Diagnostik als „unnötig“, da diese dann beim Facharzt durchgeführt wird.
2. Die Selbstwirksamkeit wurde als geringfügig eingeschätzt, da die befragten Hausärzt*innen keine hilfreichen Behandlungsoptionen sehen und damit keinen Nutzen in einer frühen Diagnosestellung.
3. Die notwendigen differentialdiagnostischen Maßnahmen wurden als zu zeitaufwendig in der alltäglichen Praxis angesehen.
4. Aufgrund der mangelnden Vergütung sahen die Befragten einen drohenden ökonomischen Nachteil.
5. Die Angst vor Stigmatisierung der Patient*innen und damit einer Verschlechterung des Arzt-Patienten-Verhältnisses wurde angegeben. Die Patient*innen fühlen sich durch die Tests wie in einer „Prüfungssituation“ und dies kann bei „Versagen“ zu einem späteren Mangel an Kooperationswilligkeit führen.
6. Die verfügbaren Testmethoden wurden als nicht anwendbar beschrieben, da sie fernab der Realität des Lebens und des Alltags sind.

Auch im internationalen Vergleich ist auffällig, dass vor allem eingeschränkte Zeit und Ressourcen (Hinton et al., 2007; Petrazzuoli et al. 2017), die fehlende Erfahrung in der Anwendung der Untersuchungsmethoden (Ilfte et al., 2005; Cahill et al., 2008) sowie die Angst vor Stigmatisierung (Ilfte et al., 2005; Koch und Ilffe, 2010) eine Rolle spielen.

Sannemann et al. fanden zudem, dass die Mehrheit der Hausärzt*innen in Frankreich, Schweden, Deutschland, den Niederlanden und Slowenien die Eigen- und Fremdanamnese im

Untersuchungsprozess anwendet. Wird die Anwendung von Kurztestverfahren in den verschiedenen Ländern verglichen, so zeigt sich, dass z.B. der MMST in Deutschland deutlich weniger angewandt wird (Deutschland 78% vs. Schweden 96% oder Niederlande 97%). Sannemann und Kolleg*innen konnten im Vergleich zu Wangler und Jansky (2006) zeigen, dass die Mehrheit der befragten Hausärzt*innen (national sowie international) es von Vorteil erachten, wenn die Demenzerkrankung möglichst frühzeitig erkannt wird (Sannemann et al., 2021), um die Patient*innen dann einer spezialisierten Diagnostik sowie einer bedarfsadaptierten weiteren Versorgung zuzuführen (Kuhlmeier und Tesch-Römer, 2013).

Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, kurz DEGAM, gab 2008 eine eigene Leitlinie zum Thema Demenz heraus. Sie stellte damals darin fest, dass es notwendig ist, „adäquate Instrumentarien zu entwickeln und zu evaluieren, die Wissen, Einstellungen und Handlungskompetenz bei Hausärzten im Umgang mit dem Krankheitsbild „Demenz“ nachhaltig fördern und zu einer Verbesserung der Versorgungssituation beitragen“ (Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2008).

1.2.1 Geriatrisches Basisassessment

Zu diesen Instrumentarien zählt das Geriatrische Basisassessment, welches ebenfalls in einer durch die DEGAM publizierten Leitlinie festgehalten wurde (Bergert et al., 2018) und Teil des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes (EBM) ist, nach dem die vertragsärztliche Vergütung im ambulanten Bereich zulasten der gesetzlichen Krankenkasse erfolgt. Das Geriatrische Basisassessment hat den Anspruch „[...]Fähigkeiten und Defizite des Patienten multidimensional (zu) erfassen [...]“ und soll verschiedene Funktionseinschränkungen im körperlichen, emotionalen und kognitiven Bereich prüfen (Bergert et al., 2018). In dieser Leitlinie wurde zu diesem Zweck das Manageable Geriatric Assessment (MAGIC) eingeführt. Es umfasst neun Bereiche sowie eine Vorauswahl und die Erfassung der aktuellen Medikation der Patient*innen. Die Vorauswahl erfolgt, da die Gruppe der ambulanten Patient*innen in der hausärztlichen Praxis, wie bereits erwähnt, sehr heterogen ist und daher auch die körperlichen und funktionellen Zustände sehr unterschiedlich sind. Die Einschlusskriterien sind ebenfalls im EBM geregelt, eine Abrechnung dieser Ziffer kann also nur erfolgen, wenn die Patient*in diesen Kriterien entspricht. Weitere, sich nach der Vorauswahl anschließende Signalfragen sind laut DEGAM essenziell, um die vulnerable Zielgruppe zu identifizieren, da laut deren Empfehlung kein Assessment an gesunden, älteren Menschen erfolgen muss. Diese Signalfragen sind „Fühlen Sie sich voller Energie?“ und „Haben Sie Schwierigkeiten, eine Strecke von 400m zu gehen?“.

Im nächsten Schritt erfolgt das Assessment mittels MAGIC. Dies stellt eine Kurzform des Sixth Term Examination Paper (STEP) Assessment (Junius und Fischer, 2002) dar und erfasst folgende Bereiche: Leistungsfähigkeit im Alter, Sehen, Hören, Stürze, Harninkontinenz, Depressivität,

soziales Umfeld, Impfschutz und einen Orientierungstest zur kognitiven Leistung. Diese Bereiche werden mittels verschiedener Fragen an die Patient*innen erfasst und anschließend gemäß der Antworten bewertet. Anhand dieser Bewertung sollen problemorientiert weitere Abklärungen, Therapien und Unterstützungsmöglichkeiten initiiert werden.

Der letzte Bereich des MAGIC deckt die Notwendigkeit der Erhebung der kognitiven Leistung ab. Hier wird explizit benannt, dass es im hausärztlichen Bereich eines kurzen und praktikablen Testverfahrens bedarf, das lediglich orientierend eingesetzt werden soll (Bergert et al., 2018). Als Mittel der Wahl wird hier der Uhren-Zeichen-Test (UZT, Shulman et al., 1986) herangezogen, da er lediglich eine kurze Durchführungszeit benötigt und verschiedene kognitive Fähigkeiten überprüft. Dabei wird kein Anspruch darauf erhoben, dass durch dieses Testverfahren eine Diagnose gestellt werden kann. Er dient lediglich dem Screening.

Aus der gesamten Leitlinie ergibt sich, dass ein kurzes Verfahren zur Erfassung der „[...] vulnerablen Zielgruppen mit Risiko einer gesundheitlichen oder funktionellen Verschlechterung und um bereits alltagseingeschränkte Patienten [...]“ heraus zu filtern, benötigt wird. Dabei wird immer wieder betont, dass es ein möglichst zeitsparendes und praktikables aber gleichzeitig sensitives Assessment sein muss. Dies wird auch darin klar, dass im EBM lediglich die Durchführung des Geriatrischen Basisassessments bewertet bzw. vergütet wird. Unabhängig davon, wie viel Zeit in Anspruch genommen wurde, erhält der Arzt oder die Ärztin 12,73 Euro. Dabei gilt jedoch die Beurteilung der Hirnleistungsstörungen mittels standardisierter Testverfahren als fakultativer Leistungsinhalt, muss also nicht zwingendermaßen durchgeführt werden. Jedoch lässt sich die Funktionsüberprüfung noch einmal im Leistungsfall des Geriatrischen Basisassessments gesondert abrechnen. Dafür erhält der Arzt oder die Ärztin 2,59 Euro („Hausärztliches Geriatrisches Basisassessment“, www.kbv.de, 2022). Es ist daher also nicht verwunderlich, dass auch aus rein wirtschaftlicher Sicht ein möglichst kurzes Testverfahren in der Praxis zur Anwendung kommt. Im EBM ist nicht festgelegt, welcher neuropsychologische Kurztest zur Anwendung kommen soll, vielmehr werden Beispiele wie der MMST genannt.

1.3 Grundlagen etablierter Testverfahren

Die in der hausärztlichen Praxis verwendeten (Kurz-)Testverfahren sind mannigfaltig. Es zählen dazu z.B. der Uhren-Zeichen-Test (UZT), der MMST, aber auch der Test zur Demenz Detection (DemTec) oder das Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Die einzelnen Aufgaben der Testverfahren sprechen verschiedene kortikale Funktionen der zu testenden Person an. Die Antworten werden nach Korrektheit mit Punkten bewertet und die Gesamtpunktzahl kann dann zur Einordnung der kognitiven Funktion herangezogen werden. Zur erweiterten neuropsychologischen Diagnostik wurden Testverfahren wie das Strukturierte Interview zur Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, Multiinfarkt- (oder vaskulären) Demenz und der

Demenzen anderer Ätiologie nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10 (SIDAM, Zaudig et al., 1989) entwickelt. Diese werden aufgrund ihres Umfangs vor allem in der fachspezifischen neurologischen bzw. psychologischen Diagnostik genutzt.

1.3.1 Uhren-Zeichen-Test

Der UZT wird bereits seit mehreren Jahren in der Praxis angewandt. Er stellt eine zeitsparende und wenig aufwendige Methode zur Evaluation einer möglicherweise bestehenden Einschränkung der kognitiven Leistungsfähigkeit dar und dauert ca. 2-5 Minuten. 1994 publizierte Morris Freedman erstmals standardisierte Ergebnisse für diesen Test (Freedman, 1994). Das Verfahren wird genutzt, um visuell-konstruktive Fähigkeiten zu überprüfen, jedoch werden aber gleichzeitig auch andere Funktionen wie Sprachverständnis, Gedächtnis sowie räumliches Denkvermögen benötigt (Freedman 1994; Agrell und Dehlin, 2012).

Es gibt mehrere Varianten des UZT, die sich in der Durchführung und Bewertung mehr oder weniger voneinander unterscheiden (Shulman et al., 1986; Wolf-Klein et al., 1989; Sunderland et al., 1989; Mendez et al., 1992; Watson et al., 1993; Manos und Wu, 1994). Nach Shulman et al. wird die zu testende Person aufgefordert in einen vorgegebenen Kreis das Zifferblatt einer Uhr zu zeichnen, indem er oder sie die Zahlen 1 bis 12 einträgt. Nachfolgend sollen Minuten- und Stundenzeiger eingezeichnet und so ausgerichtet werden, dass eine bestimmte Uhrzeit angezeigt wird (Shulman et al., 1986; Shulman et al., 1993). Bewertet werden in der Folge die Ausrichtung und Korrektheit des Zifferblattes, die Proportion der Zeiger sowie die Richtigkeit der eingetragenen Uhrzeit. In den verschiedenen Stadien von Demenzsyndromen erscheinen unterschiedliche „Uhren“. Die Punktwerte reichen von eins bis sechs. Eine perfekt gezeichnete Uhr mit korrekter Uhrzeit erhält einen Punkt. Zwei Punkte werden verteilt, wenn nur leichte visuell-räumliche Fehler auftreten, die Abstände zwischen den Ziffern zum Beispiel ungleichmäßig sind oder auch wenn Orientierungslinien eingezeichnet werden. Ist die Uhr fehlerhaft aber die visuell-räumliche Darstellung erhalten, zum Beispiel wenn nur ein Zeiger eingezeichnet ist, erhält der Patient drei Punkte. Ist ein korrektes Einzeichnen der Uhr unmöglich, d.h. werden z.B. keine Ziffern oder Ziffern über die Zahl 12 hinausgehend eingetragen, werden vier Punkte, bei starker Ausprägung fünf Punkte vergeben. Ist keinerlei Darstellung der Uhr möglich, werden sechs Punkte verteilt. Ein Punktwert über drei gilt als Hinweis auf eine Demenz (Shulman et al., 1993).

In einer systematischen Literaturrecherche zwischen 1983 und 1998 fand Shulman eine mittlere Sensitivität von 85% und Spezifität von ebenfalls 85%, ein hohes Maß an Inter-Rater- und Test-Re-Test Reliabilität sowie positive prädiktive Werte (Shulman, 2000). Es wird daher geschlussfolgert, dass sich der UZT als Screeningmethode für Demenzsyndrome eignet (Shulman, 2000; Agrell und Dehlin, 2012).

1.3.2 Mini-Mental-Status-Test

Als weitere Screening-Methode steht der MMST zur Verfügung, welcher 1975 durch Folstein et al. entwickelt wurde (Folstein et al., 1975). Das Testverfahren ähnelt einer Art Interview, in welchem mehrere Bereiche „abgefragt“ werden (zeitliche und räumliche Orientierung, Merk- und Erinnerungsfähigkeit, Aufmerksamkeit, Sprache und Sprachverständnis), in dem aber auch Handlungen durchgeführt werden sollen (Lesen, Schreiben, Zeichnen und Rechnen). Insgesamt gibt es 30 Aufgaben und für jede richtig gelöste Aufgabe erhält die zu testende Person einen Punkt, es sind also insgesamt 30 Punkte zu erreichen. Als Grenzwert für das Vorliegen einer kognitiven Einschränkung wird in der Regel ein Punktwert von 24 festgelegt (Creavin et al, 2016). Je niedriger der Testwert, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer schweren kognitiven Einschränkung bzw. desto schwerer die Einschränkung.

Der MMST ist besonders in der Praxis bzw. im Praxisalltag eine probate Screeningmethode. Das Verfahren kann auch von geschulten Anwender*innen wie den MFAs durchgeführt werden. Jedoch ist auch zu beachten, dass der MMST im Bereich der hausärztlichen Praxis eine relativ geringfügige Sensitivität aufweist. In einer Metaanalyse ermittelte Mitchell eine Sensitivität von 78,4%, eine Spezifität von 87,8% sowie einen positiven Vorhersagewert von 53,6% und einen negativen Vorhersagewert von 95,7% (Mitchell, 2009). Auch neuere Metaanalysen beschreiben eine nur unzureichende Sensitivität und Spezifität, wobei hier zu beachten gilt, dass die Studien unterschiedliche Werte für unterschiedliche Grenzwerte fanden. D.h. es zeigte sich, dass die Sensitivität bei einem Grenzwert von 24 Punkten bei 85% liegt und bei einem Grenzwert von 25 Punkten bei 87% (Trivedi, 2017). Damit zeigt sich, dass auch der MMST, ähnlich wie der UZT, als Screeningmethode geeignet erscheint, aber nur eine unzureichende Genauigkeit bietet.

Wie bereits im Abschnitt zum Geriatrischen Basisassessment erwähnt, wird in der Leitlinie ein möglichst kurzes aber genaues Screeningverfahren gefordert (Bergert et al., 2018). Der MMST überschreitet in der zeitlichen Durchführung häufig zehn Minuten und bei Patient*innen mit noch guter Kognition finden einige Fragen nur wenig Akzeptanz.

1.3.3 „Strukturiertes Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, Multiinfarkt- (oder vaskulären) Demenz und der Demenzen anderer Ätiologie nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10“ (SIDAM)

Im Gegensatz zu den anderen bisher beschriebenen Verfahren handelt es sich bei dem SIDAM um ein umfassenderes Testverfahren, welches mehrere Verfahren einbezieht bzw. vereint (MMST, SISCO und Hachinski-Score bzw. den modifizierten Ischemic-Score). Es lassen sich somit mittels SIDAM mehrere kognitive Syndrome quantifizieren (Zaudig und Hiller, 2012). Man unterscheidet einen Leistungs- und einen klinischen Beurteilungsteil.

Im Leistungsteil werden mittels 55 Fragen und Aufgaben die höheren kortikalen Funktionen überprüft, es sind Aufgaben aus dem MMST darin enthalten. Die Ergebnisse des Leistungsteils werden zu einem Score, dem SISCO, addiert. Dieser beträgt maximal 55 Punkte. Ein SISCO unter 34 weist mit hoher Sensibilität (94%) und Spezifität (96%) auf das Vorliegen einer Demenz hin und wird so von den Autor*innen als optimal eingestuft (Zaudig und Hiller, 2012). Das SIDAM hat sich in einer Test-Retest-Untersuchung mit einem Übereinstimmungswert von $\kappa = 0,95$ als sehr reliabel erwiesen (Zaudig et al., 1991).

So sind dies zwar gute Testgütekriterien, aber die Ergebnisse der Testverfahren sollten immer im Zusammenhang mit dem Vorhandensein oder eben der Abwesenheit klinischer Symptome betrachtet werden.

Der Leistungsteil gilt, ähnlich wie der MMST, als reine Screeningmethode. In einer ROC-Analyse zeigte sich, dass SIDAM und MMST gleichwertig zwischen dementen und nicht-dementen Patient*innen unterscheiden können (Burkart et al., 1998). Aufgrund des hohen Zeitaufwandes zur Durchführung des SIDAM, findet dieser in der hausärztlichen Praxis jedoch kaum Anwendung.

1.3.4 Limitationen etablierter Testverfahren

Die oben beschriebenen Testverfahren haben trotz ihres Einsatzes in der klinischen Routine einige Limitationen.

So deckt der UZT nur wenige kognitive Funktionen ab (Smedslund et al, 2015). UZT und auch MMST dienen ausschließlich als Screeninginstrumente. Zudem betrachtet der MMST, im Gegensatz zum SIDAM, fast ausschließlich eine in diesem Moment erfolgte Leistung, eine klinische Beurteilung des Patienten sowie anderer Einflussfaktoren (Persönlichkeit, Verhalten) werden dabei nicht betrachtet (Trivedi, 2017). Die Test-Retest-Reliabilität lag für die MMST-Anteile im SIDAM lediglich bei $\kappa = 0,58$ versus für das gesamte SIDAM bei $\kappa = 0,95$ (Zaudig et al., 1991).

Alle drei der genannten Testverfahren beurteilen zudem nicht die Verarbeitungsgeschwindigkeit. Wie bereits früher erwähnt, hat diese aber einen essenziellen Anteil an den bei der Demenz beeinträchtigten kognitiven Leistungen (Nebes und Madlen, 1988; Salthouse, 1996; Nebes et al., 1998; Finkel et al. 2007).

Allen drei Testverfahren ist gemein, dass sie anfällig für Störeinflüsse sind. Es wird im Moment der Testung eine hohe Konzentrationsfähigkeit abverlangt, welche durch äußere Einflüsse leicht gestört werden kann. Ebenso können jedoch auch vermindertes Hör- und Sehvermögen, (Alters)Depression oder Schmerzen die Leistungsfähigkeit und damit die Ergebnisse beeinflussen und sollten vor der Testdurchführung bzw. bei auffälligem Testergebnis überprüft werden.

Zudem sind psychometrische Testverfahren wie dem MMST und dem SIDAM gemein, dass diese ein Mindestmaß an Allgemeinwissen und demnach ein Mindestmaß an Bildung voraussetzen (Folstein et al., 1975; Jacobsen und Wiig, 2005). Einige Fragen in den Testverfahren bedürfen gezielten Wissens (z.B. „Wer war der erste Bundeskanzler der Bundesrepublik Deutschland?“ (aus SIDAM-Fragebogen)), es müssen aber auch Grundrechenarten und das Lesen beherrscht werden. Dies kann zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen (Petrazzuoli et al, 2014).

Für die klinische Praxis ist zudem der Zeitaufwand der Testdurchführung sowie -auswertung ein erheblicher Faktor. Sowohl der UZT und auch der MMST benötigen nur wenig Zeit und können somit gut in den Praxisalltag integriert werden, zumal beide Verfahren auch durch geschultes Praxispersonal angewandt werden können. Das SIDAM ist hingegen zeitaufwendiger in Durchführung und Auswertung und ist daher weniger für die hausärztlich tätigen Praxen geeignet.

Neben dieser inhaltlichen Problematik der psychometrischen Testverfahren wurden auch methodische Probleme in der Güte dieser Testverfahren durch Boustani und Kollegen identifiziert (Boustani et al., 2003; Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin, 2008). Dazu gehört, dass zwar eine große Zahl an Tests evaluiert worden ist, jedoch meist nur in wenigen Studien mit kleinen Fallzahlen. Weiterhin wurden in den durchgeführten Studien häufig unterschiedliche Grenzwerte (also ab wann ein Test als „pathologisch“ gilt) festgelegt. Viele durchgeführte Studien untersuchten zudem Patient*innen mit schwer ausgeprägter Demenz, wohingegen sich nur wenige Studien auf leichte Ausprägungen konzentrierten.

Speziell im Falle der allgemeinmedizinischen bzw. hausärztlich tätigen Praxis ist noch zu erwähnen, dass die Studien nur selten am unausgelesenen Krankengut einer solchen Praxis und auch meist „nur“ von geschulten Wissenschaftler*innen und nicht durch Hausärzte*innen oder anderes Praxispersonal durchgeführt wurden. Es kann daher fraglich sein, wie gut sich die Testverfahren tatsächlich für die hausärztlich tätige Praxis eignen.

1.4 „A Quick Test of Cognitive Speed“ (AQT)

Im Jahre 2002 veröffentlichten Elisabeth Wiig und Kolleg*innen erstmals den „A Quick Test of Cognitive Speed“ (AQT), welcher ein schnelles, reliables und sensitives standardisiertes neurolinguistisches Screeninginstrument darstellt (Wiig et al., 2002). Das Testverfahren wurde entwickelt um folgende Fähigkeiten zu beurteilen:

1. Automatizität, Schnelligkeit und fließende Benennung,
2. Die Fähigkeit zu schnellen kognitiven Wechseln zwischen visuellen Stimuli (welche den Input darstellen) und den Semantischen Feldern, von welchen die passenden Bezeichnungen abgerufen werden müssen,

3. Die Aktivierung des Arbeitsgedächtnisses zur Verarbeitung und Überwachung der Benennung von bekannten visuellen Stimuli sowie
4. Die Parietallappenfunktion und damit verbundenen neuerogenen Störungen.

Somit soll der AQT nicht nur ausschließlich als Screeninginstrument für demenzielle Erkrankungen dienen, sondern auch bei anderen Störungen, die ihr morphologisches Korrelat in einer Störung der Parietallappenfunktion (z.B. erworbene neuerogene Sprach- und Sprechstörungen, Morbus Parkinson, Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätsstörung etc.) haben, helfen können. Ein besonderes Augenmerk wird von den Autor*innen dabei auf die Parietallappenfunktion gelegt, da Studien zeigten, dass es insbesondere hier sowie im Temporallappen im Rahmen einer Alzheimer Erkrankung, zu einer Minderdurchblutung kommt (Wiig et al, 2002; Jacobsen und Wiig, 2005).

Wiig und Kolleg*innen erfassten mit dem AQT damit die bereits früher erwähnte Verarbeitungsgeschwindigkeit, die eine essenzielle Rolle in den altersabhängigen Unterschieden der Gedächtnisleistung sowie anderer kognitiver Funktionen spielt (Salthouse, 1996, Finkel et al., 2007). Da speziell bei der Alzheimer Demenz eine Verlangsamung der kognitiven sowie motorischen Prozesse beobachtet wird (Nebes und Madlen, 1988; Nebes et al., 1998), ist es nur gerechtfertigt, dass diese mittels einer Screeningmethode erfasst werden kann. Dies kann der AQT im Vergleich zu etablierten Verfahren wie dem UZT, dem MMST oder dem SIDAM leisten.

1.4.1 Testverfahren und -ablauf

Das Testverfahren beruht auf der Präsentation unterschiedlicher Teilaufgaben, auf denen unterschiedliche Formen und Symbole (im Folgenden als Stimuli bezeichnet) in standardisierter Weise dargestellt werden. Im „Stimulus Manual“ sind insgesamt fünf Teilaufgaben (als Task A bis Task E im Handbuch bezeichnet) mit je drei Unteraufgaben (A1, A2, A3, B1, B2 usw.) enthalten. Allen ist gemein, dass pro Unteraufgabe acht Reihen mit je fünf Stimuli, also insgesamt 40 Stimuli, gezeigt werden.

Die Unteraufgaben der einzelnen Teilaufgaben werden den Proband*innen in festgelegter Reihenfolge präsentiert. Unteraufgabe eins (A1, B1, C1, D1, E1) besteht bei jeder Teilaufgabe aus 40 Farb-Stimuli, wobei diese vier unterschiedliche Farben haben (Blau, Gelb, Rot und Schwarz). Unteraufgabe zwei (A2, B2, C2, D2, E2) unterscheidet sich für die jeweiligen Teilaufgaben und besteht aus unterschiedlichen Stimuli (A2: Formen, B2: Zahlen, C2: Buchstaben, D2: Tiere, E2: Gegenstände), welche jedoch einheitlich in der Farbe Schwarz dargestellt werden. In den Unteraufgaben A2 und B2 werden vier unterschiedliche Stimuli gezeigt (A2: Linie, Quadrat, Dreieck, Kreis; B2: 2, 7, 4, 5), in den Unteraufgaben C2, D2 und E2 werden dagegen mehrere unterschiedliche Stimuli gezeigt (C2: a, b, e, k, m, o, p, t; D2: Spinne, Schlange, Vogel, Ratte, Fisch, Katze; E2: Bleistift, Tisch, Stuhl, Bett, Schuh). Die letzte Unteraufgabe (A3,

B3, C3, D3, E3) vereint die in der ersten Unteraufgabe dargestellten Farben mit den in der zweiten Unteraufgabe dargestellten Stimuli (in A3 wird so z.B. ein blauer Kreis dargestellt). Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt der Teilaufgabe A mit ihren jeweiligen Unteraufgaben.



Abbildung 1: Auszug aus dem AQT (eigene Darstellung)

Vor jeder Teilaufgabe wird den Proband*innen ein Übungsdurchlauf ermöglicht, der jedoch weniger Stimuli beinhaltet. Für Teilaufgabe A sind dies z.B. eine Reihe mit Quadraten in vier unterschiedlichen Farben, eine Reihe mit vier schwarzen unterschiedlichen geometrischen Formen und zwei Reihen, in der die Farben und Formen kombiniert werden. Die Proband*innen erhalten genaue Instruktionen:

„Diese Seite zeigt eine Reihe mit farbigen Quadraten, eine Reihe mit geometrischen Formen und eine Reihe mit verschiedenen Farb- und Formkombinationen. Ich bitte Sie, jede davon zu benennen. Bitte beginnen Sie mit der ersten Zeile und benennen Sie jede der Farben. Starten Sie jetzt. (...)“

Nach diesem Übungsdurchlauf wird mit den einzelnen Unteraufgaben fortgefahren. Auch für jede einzelne Unteraufgabe erhalten die Proband*innen genaue Instruktionen:

„Diese Seite zeigt Reihen mit farbigen Quadraten. Benennen Sie bitte ausschließlich die Farbe so schnell und so korrekt Sie können. Beginnen Sie hier (mit dem Finger zeigen) und fahren Sie Zeile für Zeile fort, als ob Sie lesen würden und enden Sie hier. Beginnen Sie jetzt.“

Sobald die Proband*innen damit beginnen die einzelnen Stimuli zu benennen, wird die Zeitmessung begonnen und dann wieder gestoppt, sobald der letzte Stimulus der Unteraufgabe benannt ist. Jede Unteraufgabe wird dabei für sich alleinstehend bewertet. Die Zeit (in Sekunden), welche zur Benennung der Stimuli in den einzelnen Unteraufgaben benötigt wird, wird zur Einordnung in bestimmte Ergebnisintervalle genutzt und damit zur Zuordnung in die drei Kategorien: normal, langsamer als normal, nicht normal. Für die Gruppe „langsamer als normal“ wird im Handbuch empfohlen, den Test nochmals durchzuführen und/oder weitere neurologische Diagnostik zu initiieren, da diese Gruppe bereits als risikobehaftet bewertet wird. Bei nicht normalem oder pathologischem Ergebnis, sollten die Proband*innen in jedem Fall wenigstens ein

CT erhalten, um etwaige morphologische Veränderungen oder Abnormitäten auszuschließen, bevor die weitere Diagnostik erfolgt (Wiig et al., 2002). Es bleibt zu erwähnen, dass sich die Empfehlungen nach den im Publikationsland der Vereinigten Staaten von Amerika gängigen weiteren diagnostischen Abläufen richten.

Zur Feststellung einer Parietallappendysfunktion fordern die Entwickler die Durchführung von mindestens 2 Teilaufgaben, wobei Teilaufgabe B (Farbe-Nummer) oder C (Farbe-Buchstabe) immer durchgeführt werden sollte, und mit einer der anderen Teilaufgaben (A: Farbe-Form, D: Farbe-Tier oder E: Farbe-Gegenstand) kombiniert werden sollte.

1.4.2 Ergebnisse bisheriger Studien und aktuelle Studienlage

Während der Testentwicklung wurden mehrere Studien mit kleinen Stichproben durchgeführt. Dabei wurden die Teilaufgaben weiterentwickelt. Eine initiale Studie mit 20 Proband*innen wertete Teilaufgabe A und B aus, in der nachfolgenden Pilotstudie wurde Teilaufgabe C in die Testungen mit aufgenommen. In der Untersuchung zur Standardisierung erfolgte dann die Testung aller fünf Teilaufgaben an insgesamt 135 Erwachsenen im Alter zwischen 15 und 72 Jahren. Da diese Untersuchung in den Vereinigten Staaten von Amerika durchgeführt wurde, konnten hier verschiedene kulturelle Hintergründe berücksichtigt werden (Afroamerikaner*innen, Hispano-Amerikaner*innen, Amerikaner*innen mit asiatischem Hintergrund sowie Anglo-Amerikaner*innen). Anhand dieser Standardisierungsstudie wurden die Ergebnisintervalle und damit die Kategorien „normal“, „langsamer-als-normal“ und „nicht normal“ festgelegt. Sie sind in Tabelle 1 dargestellt (Wiig et al., 2002)

Die Testpopulation für die Standardisierungsstudie war eine heterogene Gruppe. Es wurden 56 weibliche und 79 männliche Probanden untersucht. Das Alter der Proband*innen lag zwischen 15 und 72 Jahren. Die statistischen Analysen, welche von den Testentwickler*innen durchgeführt wurden, zeigten, dass die Ergebnisintervalle sowohl geschlechts- als auch altersunabhängig angewandt werden können (Wiig et al., 2002). Takahashi et al. konnten die Geschlechterunabhängigkeit des AQT ebenfalls zeigen (Takahashi et al, 2012).

Bezüglich des Alters zeigen sich in verschiedenen Studien geringe (Wiig et al, 2007; Wiig et al., 2010) bis mäßige (Subirana-Mirete et al, 2014) positive Korrelationen bezogen auf die benötigte Zeit für die einzelnen Teil- bzw. Unteraufgaben. Die benötigte Zeit zur Absolvierung der Aufgaben nimmt mit steigendem Alter zu, wobei einige Studien einen nahezu linearen Verlauf dieser Zunahme feststellen konnten und eine „Regel“ zur Beschreibung dieser Beziehung etablieren konnten: die benötigte Zeit nimmt um ca. 1 Sekunde pro Lebensdekade zu (Jacobsen et al., 2004; Wiig et al., 2007; Wiig und Nielsen, 2012).

Tabelle 1: Ergebnisintervalle für die einzelnen Unteraufgaben in Sekunden (s) (Wiig et al., 2002)

Test	1	2	3
Farbe	< 25	25-35	> 35
Form	< 30	30-40	> 40
Farbe-Form	< 60	60-70	> 70
Zahl	< 20	20-30	> 30
Farbe-Zahl	< 50	50-60	> 60
Buchstabe	< 20	20-30	> 30
Farbe-Buchstabe	< 50	50-60	> 60
Tier	< 35	35-40	> 40
Farbe-Tier	< 55	55-65	> 65
Gegenstand	< 35	35-40	> 40
Farbe-Gegenstand	< 55	55-65	> 65

1 = Ergebnisse als „Normal“ eingestuft“, 2 = Ergebnisse als „Langsamer als Normal“ eingestuft, 3= Ergebnisse als „Nicht Normal“ eingestuft

In verschiedenen Studien wurde die Abhängigkeit der Ergebnisse von der Bildung der Proband*innen untersucht, wobei es zu unterschiedlichen Ergebnissen kam. Einige Studien beobachteten die Unabhängigkeit vom Bildungsniveau (Wiig et al., 2010; Subirana-Mirete et al., 2014) und andere zeigten eine Abhängigkeit der Ergebnisse vom Bildungsniveau der Proband*innen (Wiig und Al-Halees, 2013; Petrazzuoli et al., 2014).

Aufgrund der heterogenen Probandengruppe, welche für die Standardisierungsstudie rekrutiert werden konnte, wird von den Testentwickler*innen angegeben, dass der AQT in mehreren Sprachen anwendbar ist und dabei die gleichen Ergebnisintervalle zur Beurteilung herangezogen werden können. Standardisierte Daten wurden in einer kleinen Studie mit 30 Skandinavier*innen und 30 Anglo-Amerikaner*innen erhoben und hier wurde gezeigt, dass es keinen Unterschied in den Benennzeiten zwischen diesen beiden Sprachgruppen gibt (bezogen auf die Teilaufgaben Farbe-Form, Farbe-Zahl und Farbe-Buchstabe). Die Entwickler*innen schlossen daraus, dass die Standardisierungsdaten für das Screening von den sprachlich verwandten skandinavischen Sprachen mit germanischer Herkunft (Dänisch, Norwegisch und Schwedisch) angewandt werden können (Wiig et al., 2002).

In einer Studie von Andersson et al. konnte gezeigt werden, dass es im Rahmen einer Lewy-Body-Demenz zu einer maßgeblich längeren Gesamtzeit kommt, im Vergleich zu den Zeiten, die von Alzheimer-Patient*innen benötigt werden. So benötigten Proband*innen mit einer Lewy-Body Demenz z.B. für die Farb-Aufgabe 76 Sekunden und die Proband*innen mit einer Alzheimer Demenz 39 Sekunden. Die Unterschiede in der Farb-Aufgabe und der Farb-Form-Aufgabe waren

jedoch größer (auf dem Level $p < 0,001$) als die Unterschiede in der Form-Aufgabe zwischen diesen beiden Gruppen. Dies ist erstaunlich, da die Proband*innen beider Gruppen gleichwertige und relativ hohe Punktzahlen im ebenfalls in dieser Studie durchgeführten MMST erreichten (Mittelwert \pm SD für beide Gruppen 22 ± 4 , Andersson et al., 2007).

Eine genauere Untersuchung der Zusammenhänge bzw. Gründe warum die Gesamtzeiten bei an Demenz erkrankten Patient*innen erhöht sind, erbrachte, dass die langsamere Benennung hauptsächlich durch die Zunahme der mittleren Pausen-Zeit zwischen der Benennung der einzelnen Stimuli und nur zu einem begrenzten Anteil von der tatsächlichen Artikulations-Zeit bestimmt ist (Warkentin et al., 2008). Hier zeigte sich, dass der Anteil der Pausenzeit an der Gesamtzeit bei Alzheimer Patient*innen höher ist (Mittelwert \pm SD: $55,2 \pm 8,8\%$) als bei gesunden Proband*innen (Mittelwert \pm SD: $42,7 \pm 7,5\%$). Bei gesunden Proband*innen ist der Anteil der Artikulationszeit an der Gesamtzeit höher (Mittelwert \pm SD: $57,1 \pm 7,6\%$) als bei Erkrankten (Mittelwert \pm SD: $44,7 \pm 8,7\%$). Die erhöhten Pausen-Zeiten konnten in der Studie mit einer Reduktion des parieto-temporalen Blutflusses assoziiert werden. Daher schlussfolgerten die Autor*innen, dass die Pausen-Zeiten als sensitives Maß in der Einschätzung der Defizite in der Verarbeitungsgeschwindigkeit im Rahmen einer Demenzerkrankung dienen können, da diese in enger Verbindung zur Pathologie zu stehen scheinen.

Es bleibt noch zu erwähnen, dass bereits mehrere Studien zu der Schlussfolgerung gekommen sind, dass der AQT, ähnlich wie der UZT oder MMST, nicht als alleiniges Testinstrument herangezogen bzw. genutzt werden sollte sondern immer in Kombination mit anderen Verfahren (Nielsen et al., 2007; Takahashi et al., 2012; Kvitting et al., 2013).

Auch in den letzten Jahren wurden erneut einige Daten und Ergebnisse von Studien zum AQT publiziert. 2019 untersuchten Jalakas et al. den AQT als Screeninginstrument zur Vorhersage der Entwicklung einer Demenz im Rahmen einer Parkinson Erkrankung (Jalakas et al., 2019). Der Vergleich der Ergebnisse zwischen Parkinson- und Alzheimer-patient*innen zeigte sich, dass die Leistung und damit die Ergebnisse von Parkinsonpatient*innen schlechter waren, als die von Alzheimerpatient*innen. Ebenso assoziierte die Studie schlechtere Leistungen im AQT mit bildmorphologischen Veränderungen im c-MRT.

Im letzten Jahr veröffentlichten Classon et al. regressionsbasierte normative Daten für schwedischsprachige Proband*innen der Altersgruppe zwischen 80 und 94 Jahren. Bisher erfolgte Studien inkludierten nur wenige Proband*innen in dieser Altersgruppe. Es zeigte sich, dass die Leistung besonders bei Männern mit zunehmendem Alter abnimmt und daher schlussfolgerten die Autor*innen, dass alters- und geschlechtsangepasste Normwerte für Proband*innen mit einem Alter über 80 Jahre genutzt werden sollten (Classon et al., 2021).

Die zuletzt veröffentlichte Studie aus dem Dezember 2021 untersuchte die Validität und Reliabilität des AQT in persischer Sprache (Afshar et al., 2021) und bestätigte, dass es sich dabei um ein nützliches Instrument zum Screening auf kognitive Einschränkungen handelt.

Nach dem Vergleich einiger Studien kann folglich festgestellt werden, dass die Test-Retest-Reliabilität des AQT vergleichsweise gut und hoch ist (0,88 bei Takahashi et al., 2012 vs. 0,88 bei Afshar et al., 2021). Kvitting et al. verglichen 2013 den AQT mit dem MMST und UZT und ermittelten in dieser Studie unterschiedliche Sensitivitäten und Spezifitäten für die einzelnen Testverfahren sowie Kombinationen aus diesen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Auszug der Ergebnisse aus der Studie von Kvitting et al. (2013).

	Sensitivität	Spezifität	PPV (%)	NPV (%)
MMST	0,587	0,909	90	61
UZT	0,261	0,879	75	46
AQT	0,783	0,667	77	68
MMST+UZT	0,696	0,78,8	k.D.	k.D.
MMST+AQT	0,913	0,636	k.D.	k.D.
AQT+UZT	0,783	0,576	k.D.	k.D.
MMST+AQT+UZT	0,913	0,545	k.D.	k.D.

MMST = Mini Mental Status Test, UZT = Uhren-Zeichen-Test, AQT = A Quick Test of Cognitive Speed, PPV = Positive Predictive Value, NPV = Negative Predictive Value, k.D. = keine Daten vorhanden

Es ergibt sich daraus, dass der AQT eine zwar höhere Sensitivität und einen besseren negativen Vorhersagewert als der MMST und der UZT aufweist, jedoch Spezifität und positiver Vorhersagewert für den MMST im Vergleich zum AQT besser sind. Die Autor*innen, so wie auch andere Forscher*innen, unterstützen daher die Hypothese, dass der AQT gemeinsam mit dem MMST als mögliche neue Kombination (anstelle MMST und UZT) zum Screening eingesetzt werden kann (Nielsen et al. 2007; Takahashi et al., 2012; Kvitting et al., 2013). Die Gesamtheit der Datenlage zeigt demnach, dass es von Interesse sein kann, Werte für die einzelnen Komponenten des AQT für deutschsprachige Proband*innen zu erheben.

2. Zielstellung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, im Rahmen einer Pilotstudie erstmals Daten für den AQT im deutschsprachigen Raum zu erheben. Der Fokus wird auf gesunde, nicht durch kognitive Beeinträchtigungen bzw. durch Demenzerkrankungen beeinflusste Proband*innen im Alter zwischen 60 und 85 Jahren gelegt. Die Daten sollen mit den bisher erfolgten und oben beschriebenen Studien verglichen werden. Neben den erhobenen Gesamtzeiten soll auch ein Augenmerk auf die Pausenzeiten gelegt werden, um die bisherige internationale Studienlage zum AQT mit einzuschließen. Es wird eruiert, ob die hier erhobenen Daten eine Alters- und Geschlechterabhängigkeit aufweisen und wie die Ergebnisse im Verhältnis zum Bildungsstand der Proband*innen stehen. Des Weiteren soll untersucht werden, ob die Werte durch mögliche Beeinträchtigungen (Vorerkrankungen, medikamentöse Therapie), den Tageszeitpunkt der Testung sowie die Testreihenfolge beeinflusst werden. Zusätzlich ergibt sich die Frage, in welchem Verhältnis das Ergebnis des AQT zur erreichten Punktzahl im SIDAM steht. Zudem soll durch diese Studie ein erster Vergleich mit den Daten der Entwickler*innen des AQT ermöglicht werden, um zu eruieren, ob die gleichen Ergebnisintervalle für deutschsprachige Proband*innen angewandt werden können.

Anhand der Durchführung dieser Studie soll auch ermittelt und später diskutiert werden, wie praktikabel der AQT in der alltäglichen Praxis ist und ob er einen Mehrwert innerhalb des Geriatrischen Basisassessment hat bzw. haben kann.

3. Material und Methoden

In Vorbereitung auf die Studie wurde zuerst eine Literaturrecherche zum AQT durchgeführt, um zu eruieren, welche Daten bereits vorliegen. Es wurde anschließend ein Studienprotokoll erstellt, um den Ablauf zu konstruieren. Die oben genannte Fragestellung wurde, unterstützt durch die Literaturrecherche, herausgearbeitet. Durch die Erstellung der Fragestellung wurde auch die Zielgruppe impliziert und es stand fest, dass es sich hierbei um eine Pilotstudie handelt, da erstmalig Daten an einer bestimmten Zielgruppe erhoben werden sollten. Anschließend erfolgte die Festlegung der Messinstrumente und -methoden. Zudem wurde geregelt, wie die Daten der einzelnen Proband*innen anonymisiert werden können, um den Datenschutz zu gewährleisten. Neben dem Studiendesign wurden die Fragebögen (Erhebung sozio-demographischer Daten für Teilnehmer*innen und Ablehner*innen), Proband*inneninformation sowie die Einwilligungserklärung entworfen.

Diese Unterlagen wurden in einem Studienprotokoll zusammengefasst und der Ethik Kommission der Medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg vorgelegt, welche ihr positives Votum gab.

3.1 Stichprobenauswahl

Im Zeitraum Februar bis Juni 2015 wurden in Leipzig sowie im Leipziger Umland (Wurzen und Torgau) in insgesamt drei hausärztlich tätigen Arztpraxen die Proband*innen ausgewählt. Bei den Praxen handelt es sich um Lehrpraxen der Medizinischen Fakultät Leipzig. Die Praxisinhaber*innen wurden kontaktiert und über das Studienvorhaben informiert. Nach Zustimmung zur Durchführung in der jeweiligen Praxis wurde unter Mitwirkung der in den Arztpraxen tätigen MFA eine Liste aller in der jeweiligen Praxis behandelten Patient*innen erstellt und diese auf die Altersgruppe 60 Jahre und älter eingegrenzt. Anschließend wurde diese Liste weiter um die Patient*innen reduziert, bei denen die bereits bestehenden Diagnosen und Lebensumstände nicht mit den vorläufigen Einschlusskriterien übereinstimmten. Zu diesen Einschlusskriterien zählten: keine bestehende/diagnostizierte kognitive Einschränkung bzw. Demenzsyndrom, keine vorliegende relevante Seh- oder Hörbehinderung, Leben in der Häuslichkeit und nicht in einer Pflegeeinrichtung sowie die Fähigkeit die Arztpraxis aufzusuchen. Anschließend wurden die Patient*innen dieser eingekürzten Liste konsekutiv kontaktiert, was entweder telefonisch oder während eines Beratungsanlasses in der jeweiligen Arztpraxis geschah, über das Studienvorhaben informiert und über das Interesse an einer Teilnahme befragt.

Die interessierten Personen wurden zu einem Termin in die jeweilige Arztpraxis eingeladen. Hier wurden sie in einem separaten, von der Praxis gestellten Raum über die Studie aufgeklärt. Dabei

wurden zunächst der Ablauf sowie der Zweck der Studie erläutert. Dies erfolgte in mündlicher sowie schriftlicher Form.

Den Teilnehmer*innen wurde zum Zweck der Anonymisierung der Daten eine fortlaufende Nummer zugewiesen, unter derer die Proband*innen im weiteren Verlauf geführt wurden.

Allen Teilnehmer*innen wurden nach Aufklärung und Einwilligung Fragen zu soziodemographischen Daten gestellt. Darunter waren Fragen über die Muttersprache, Anzahl der Jahre der Schul- und Ausbildung, den höchsten erlangten Schul- bzw. Ausbildungsabschluss und die Häusliche- sowie die Versorgungssituation (Selbstversorgung, Versorgung durch Angehörige, Versorgung durch Pflegedienst). Des Weiteren wurden anhand der in der Praxis hinterlegten Krankenakte Daten über die bestehenden Diagnosen sowie verordnete Dauermedikation dokumentiert. Soweit freiwillige Angaben darüber gemacht wurden, wurden diese Daten ebenfalls in anonymisierter Form (ebenfalls unter fortlaufender Nummer) von den Personen erhoben, welche sich nicht zur Teilnahme an der Studie bereit erklärten (im Folgenden als Ablehner*innen bezeichnet).

Anschließend erfolgte das SIDAM. Dabei wurde lediglich der erste Leistungsteil erhoben und den Proband*innen insgesamt 40 Fragen bzw. Aufgaben gestellt. Von den Teilnehmer*innen erreichten nicht alle einen SISCO von 34 oder mehr (maximal erreichbare Punktzahl 55). Die Proband*innen, die 33 Punkte oder weniger erreichten, wurden von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen, da diese Punktzahl den Verdacht auf das Vorliegen eines Demenzsyndroms nach ICD-10 liefert. Das Ergebnis wurde in diesen Fällen dem behandelnden Hausarzt bzw. der behandelnden Hausärztin mitgeteilt.

Nachfolgend konnte der AQT durchgeführt werden. Leider kam es aufgrund von Gerätefehlern (siehe Abschnitt 3.2) zu fehlerhaften Aufnahmen, wodurch die Daten einiger Proband*innen nicht ausgewertet bzw. verwendet werden konnten. Zudem litten weitere Proband*innen unter extremer Nervosität, was wiederum die Daten verzerrte und weswegen entschieden wurde, diese aus der Analyse auszuschließen.

Bei einigen der Proband*innen wurde die Testreihenfolge geändert und anstelle des SIDAM zuerst der AQT durchgeführt. So sollte eruiert werden, ob die erhobenen Daten für den AQT durch mangelnde Konzentrationsfähigkeit (nach bereits erfolgtem SIDAM) beeinflusst werden.

3.2 Datenerhebung und -auswertung

In dieser Studie wurden Daten für zwei der insgesamt fünf Teilaufgaben erhoben, da laut den Entwicklern des AQT dies die Mindestmenge an erforderlichen Aufgaben ist, um eine Parietallappendysfunktion feststellen zu können (Wiig et al., 2002).

Dabei handelt es sich um die Teilaufgabe A (Farbe-Form) sowie die Teilaufgabe B (Farbe- Zahl).

Den Proband*innen wurden zuerst, wie bereits oben beschrieben, Probedurchläufe gewährt. Begonnen wurde mit der Teilaufgabe A. Nach dem Übungsdurchlauf, welcher in standardisierter Weise erklärt wurde, wurde den Proband*innen nochmals die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zu stellen. Waren diese geklärt, wurde mit der eigentlichen Testdurchführung begonnen. Auch hierbei wurden die einzelnen Unteraufgaben wieder in standardisierter Weise jedem der Proband*innen erläutert. Während die Proband*innen die einzelnen Unteraufgaben absolvierten, zeichnete ein digitales Diktiergerät (Tascam DR-07 MKII, TEAC Europe GmbH, Wiesbaden, Deutschland) das Gesprochene auf, wodurch für alle Proband*innen Audiodateien entstanden. Die Audiodateien wurden zuerst mittels des Verarbeitungsprogrammes Audacity® (Audacity Software, www.audacity.de, 2021) analysiert. Hierbei ließ sich die Tonspur abspielen und eine Markierung wurde gesetzt, sobald die Proband*innen begannen zu sprechen. Eine zweite Markierung wurde gesetzt, sobald die Proband*innen stoppten. Dadurch wurde die Länge des Gesprochenen (im Programm „Länge der Auswahl“) für jede einzelne Unteraufgabe (A1 bis A3 und B1 bis B3) für jede Proband*in ermittelt (siehe Abbildung 2, Ausschnitt aus eigener Datenerhebung). Für die Analyse der Pausenzeiten wurde das Programm Praat© (Boersma, 2001) verwendet. Auch hier wurde der Beginn der Analyse wieder mittels der Tonspur ermittelt: sobald die Proband*innen begannen zu sprechen, wurde die Markierung gesetzt und nachdem sie geendet haben, wurde eine erneute Markierung gesetzt (siehe Abbildung 3, Ausschnitt aus eigener Datenerhebung). Anhand dieser Ausschnittwahl ermittelt das Programm über den „Voice Report“ diverse Daten zum Ausschnitt, so auch den Anteil der „Voice Breaks“, also der Sprachpausen (siehe Anlagen, Abbildung 4, Bezeichnung „Degree of voice breaks“). Dieser Wert wurde für jede einzelne Proband*in und für jede Unteraufgabe ermittelt.

Die statistischen Analysen dieser einzelnen Zeiten wurde mittels IBM® SPSS® Statistics Version 20.0 (Armonk, NY: IBM Corp.) durchgeführt. Die Pearson Korrelation wurde verwendet, um Korrelationen zwischen metrisch skalierten Variablen zu untersuchen. Gemäß der Interpretation von r nach Cohen wurden schwache ($0,1 \leq |r| < 0,3$), moderate ($0,3 \leq |r| < 0,5$) und starke Korrelation ($0,5 \leq |r| \leq 1,0$) unterschieden (Cohen, 2013).

Abhängig vom Vorhandensein oder der Abstinenz einer Varianzhomogenität wurden die Einfaktorielle Varianzanalyse (one-way ANOVA) oder der Welch Test genutzt, um Vergleiche zwischen mehr als zwei Gruppen anstellen zu können, gefolgt vom Tukey HSD oder Games-Howell post-hoc Test.

Beim Vergleich der Gruppe der Teilnehmer*innen und der Ablehner*innen wurden in Abhängigkeit vom Vorhandensein oder der Abstinenz einer Normalverteilung nach dem Kolmogorov-Smirnov-Test der T-Test oder der Mann-Whitney-U Test genutzt, um die Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen zu untersuchen.

Insofern es in den folgenden Abschnitten nicht anders indiziert ist, werden die metrisch skalierten Variablen als Mittelwert \pm Standard Deviation (SD) präsentiert und Häufigkeiten als n (%). Alle p-Werte werden rein explorativ interpretiert.

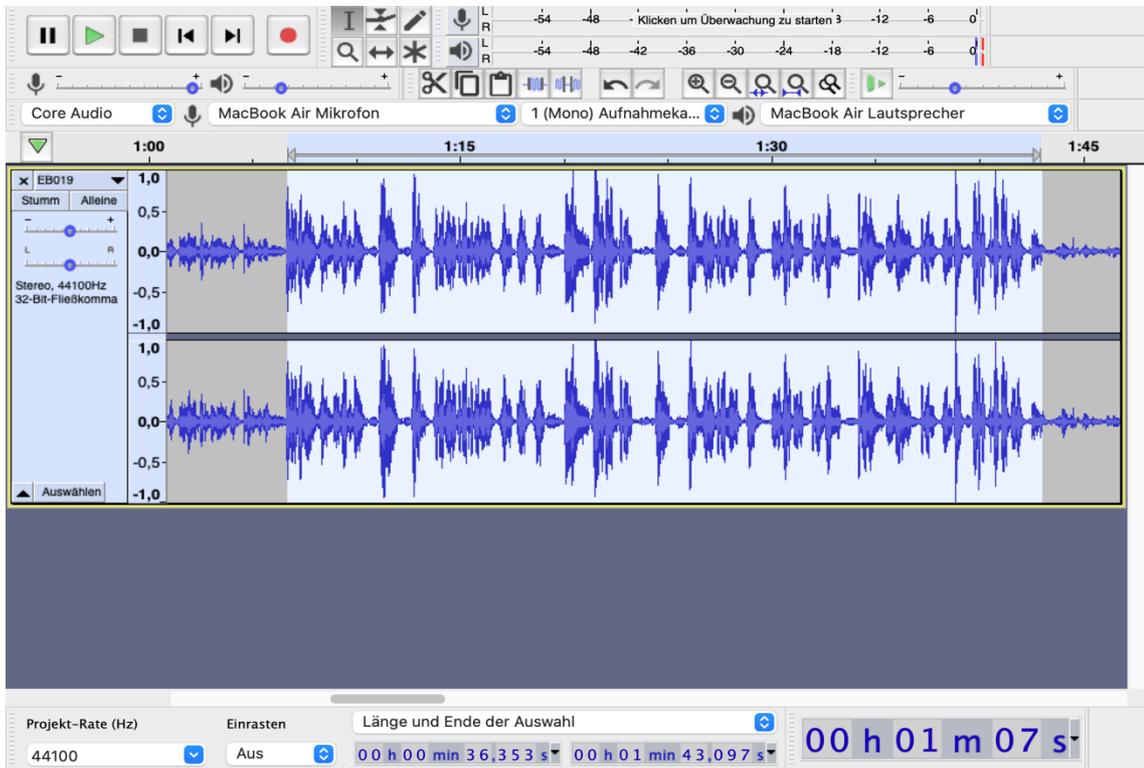


Abbildung 2: Ausschnitt aus Audacity® aus eigener Datenerhebung (Audacity Software, www.audacity.de, 2021)

Erläuterung: Darstellung der Tonspur (dunkelblau) sowie des ausgewählten Ausschnitts (hellblau hinterlegt); am unteren Bildrand stellt sich die Zeit des gewählten Ausschnitts dar.

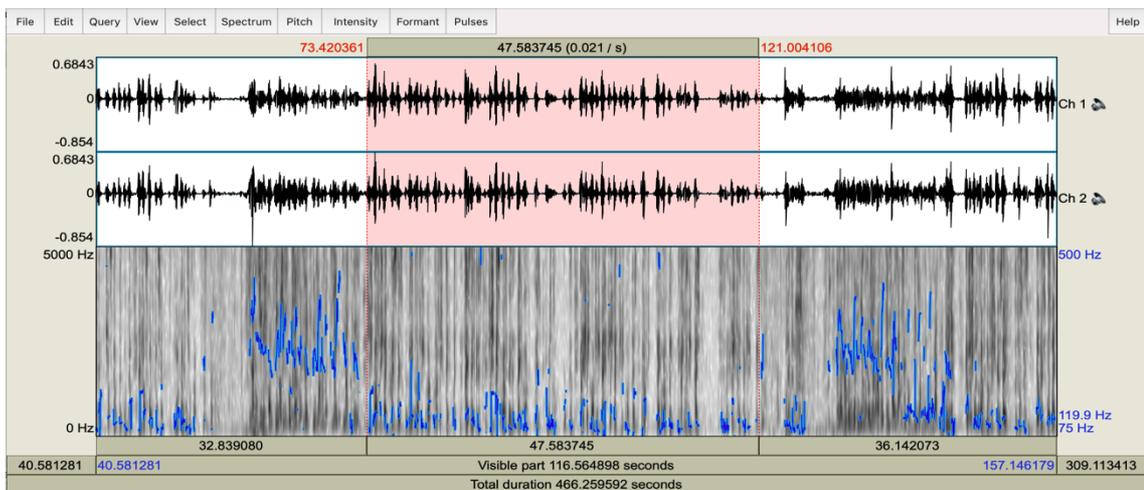


Abbildung 3: Ausschnitt aus Praat© aus eigener Datenerhebung (Boersma, 2001)

Erläuterung: Darstellung der Tonspur (schwarz) sowie des ausgewählten Ausschnitts (rosafarben hinterlegt)

4. Ergebnisse

Im Zeitraum Februar bis Juni 2015 konnten über das oben erläuterte Auswahlverfahren insgesamt 252 potenzielle Proband*innen für die Studie gewonnen werden. Von diesen stimmten nach mündlicher sowie schriftlicher Aufklärung 218 Personen einer Teilnahme zu. Allen Teilnehmer*innen wurden Fragen zu sozio-demographischen Daten gestellt. Insofern möglich wurden diese Angaben auch von den Ablehner*innen erhoben (34 Personen).

Bei allen 218 Teilnehmer*innen wurde das SIDAM durchgeführt. Zehn Proband*innen erreichten einen SISCO von 33 Punkten oder weniger und wurden demnach von der weiteren Studiendurchführung ausgeschlossen. Somit konnte der AQT an 208 Personen erprobt werden. Aufgrund von Gerätefehlern und fehlerhaften Daten (siehe Kapitel 3) konnten die Daten von sechs weiteren Proband*innen nicht ausgewertet werden.

Dementsprechend sind die vollständigen Daten von 202 Proband*innen in die Auswertung eingegangen. Die Responserate liegt somit bei 80,2% (Abbildung 5).

Die durchschnittliche Zeit, welche pro Proband*in zur Durchführung der Studie (darunter zählt Aufklärung, Aufnahme der sozio-demographischen Daten, SIDAM und AQT) benötigt wurde, betrug $24,9 \pm 5,2$ Minuten.

Im Folgenden soll nun auf die so entstandenen Ergebnisse im Hinblick auf die unter Kapitel 2 erläuterten Frage- bzw. Zielstellungen eingegangen werden.

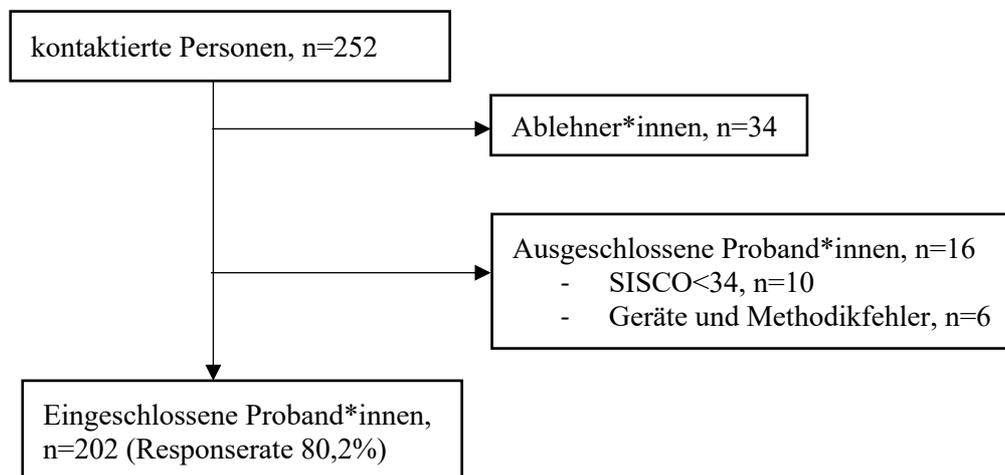


Abbildung 5: Flussdiagramm Proband*innenauswahl

4.1 Stichprobenbeschreibung

Von den initial 252 Eingeladenen nahmen insgesamt 202 Proband*innen an der Studie teil bzw. wurden von 202 Teilnehmer*innen die Daten in der Auswertung verarbeitet.

Werden die unterschiedlichen erhobenen Merkmale und sozio-demographischen Daten der

Teilnehmenden mit denen der Ablehnenden verglichen (dargestellt in Tabelle 3), so fällt auf, dass deskriptiv geringfügig mehr Männer ablehnten an der Studie teilzunehmen als Frauen, wohingegen die meisten Teilnehmenden weiblich waren.

Tabelle 3: Charakteristika der Studienpopulation (n (%))

	T (n=202)	A (n=34, Daten erhalten von n=33)	p*
Geschlecht			
Männlich	95 (47,0)	17 (51,5)	0,632
Weiblich	107 (53,0)	16 (48,5)	
Alter (Jahre)			
Mittelwert ± SD	71,7 ± 5,9	71,0 ± 6,6	0,618
Alter (Jahre) in Quartilen,			
I: 60-65	48 (23,8)	7 (21,2)	
II: 66-71	48 (23,8)	15 (45,5)	0,058
III: 72-75	60 (29,7)	5 (15,2)	
IV: ≥ 75	46 (22,8)	6 (18,2)	
SISCO			
M ± SD	45,9 ± 4,1	k.D.	k.D.
Höchster erreichter Abschluss**			
Ausbildung	136 (67,3)	25 (86,2)	
Studium	61 (30,2)	3 (10,3)	0,013
10. Klasse	5 (2,5)	0 (0)	
Kein Abschluss	0 (0)	1 (3,4)	
Versorgungssituation			
Selbstversorgung	198 (98,0)		
durch Partner*in	1 (0,5)	k.D.	k.D.
durch Pflegedienst	3 (1,5)		
Mögliche Beeinträchtigungen***			
	79 (39,1)	k.D.	k.D.

T = Teilnehmer*innen, A= Ablehner*innen, k.D. = keine Daten vorhanden, vs. = versus, M = Mittelwert, SD= Standard Deviation

* Signifikanzniveau p: Berechnung mittels T-Test oder Mann-Whitney-U Test in Abhängigkeit der Normalverteilung.

** für die Gruppe der Ablehner*innen sind für diese Variable nur Daten von 29 Personen vorhanden.

***Mögliche Beeinträchtigung durch mindestens eines der Folgenden: Depression; Somatoforme Störung; Apoplex ohne Residuen; ADHS; Alkoholmissbrauch; Drogenmissbrauch; bestehende Dauermedikation, welche die kognitiven Funktionen beeinträchtigen kann (laut bekannten Nebenwirkungen)

Im Merkmal „höchster erreichter Abschluss“ unterschieden sich die teilnehmenden Proband*innen ebenfalls von denen, die es abgelehnt haben, an der Studie teilzunehmen. Dabei nahmen Patient*innen mit Studienabschluss häufiger an der Studie teil. Bezüglich der Altersverteilung gab es im Durchschnitt keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Deskriptiv zeigt sich bei der Häufigkeitsverteilung der Altersgruppen jedoch, dass tendenziell jüngere Personen ablehnten an der Studie teilzunehmen.

4.2 AQT-Ergebnisse bezogen auf die unterschiedlichen Altersgruppen

Wie bereits in Tabelle 3 gezeigt, sind die Proband*innen je nach Alter in vier, etwa gleich große Altersgruppen auf Basis von Quartilen unterteilt (I: 60-65 Jahre, n = 48; II: 66-71 Jahre, n = 48; III: 72-75 Jahre, n = 60; IV: ≥ 75 Jahre, n = 46).

Die Ergebnisse der benötigten Gesamtzeit zur Durchführung der einzelnen Unteraufgaben des AQT sind in der Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Gesamtzeit für die einzelnen Unteraufgaben in Sekunden (M \pm SD)

Aufgabe	T (n=202)	I (n=48)	II (n=48)	III (n=60)	IV (n=46)	p*
A1	27,1 \pm 5,0	25,4 \pm 3,5	27,5 \pm 5,0	27,2 \pm 5,1	28,3 \pm 5,9	0,013
A2	36,6 \pm 8,8	34,1 \pm 7,6	34,5 \pm 6,6	37,4 \pm 9,5	40,3 \pm 9,7	0,001
A3	69,6 \pm 15,5	61,7 \pm 13,2	69,6 \pm 15,5	72,4 \pm 14,6	74,4 \pm 15,9	<0,001
Ages	133,4 \pm 26,4	121,2 \pm 21,5	131,7 \pm 24,5	137,1 \pm 26,5	142,9 \pm 28,3	<0,001
B1	26,8 \pm 5,1	25,6 \pm 4,2	26,8 \pm 4,7	26,6 \pm 4,5	28,2 \pm 6,5	0,087
B2	18,5 \pm 3,3	18,2 \pm 3,3	18,4 \pm 3,0	18,5 \pm 3,4	18,6 \pm 3,5	0,956
B3	56,4 \pm 11,9	53,6 \pm 11,4	54,8 \pm 10,6	56,9 \pm 11,1	60,5 \pm 13,6	0,027
Bges	101,6 \pm 17,7	97,4 \pm 16,3	100,0 \pm 16,1	102,1 \pm 17,2	107,3 \pm 20,3	0,046

Ages = A gesamt, Bges = B gesamt, T = Gesamtheit an Teilnehmer*innen, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation; I-IV = Altersklassen: I=60-65 Jahre, II: 66-71 Jahre, III: 72-75 Jahre, IV: ≥ 75 Jahre.

* Signifikanzniveau p: Berechnung mittels ANOVA oder Welch-Test in Abhängigkeit der Varianzhomogenität.

Bei vorliegender Varianzhomogenität erfolgt die statistische Prüfung bestehender Unterschiede in der zentralen Tendenz mittels einfaktorieller ANOVA und die Bestimmung der Gruppenunterschiede mittels post-hoc Tests (Tukey-HSD oder Games-Howell Test in Abhängigkeit der Varianzhomogenität). Bezogen auf die Gesamtzeit, stellt sich ein Unterschied für die Unteraufgabe A1 zwischen den Altersklassen I und IV (25,4s vs. 28,3s); für die Unteraufgabe A2 zwischen den Altersklassen I und IV (34,1s vs. 40,3s, p=0,001) sowie II und IV (34,5s vs. 40,3s); für die Unteraufgabe A3 zwischen den Klassen I und II (61,7s vs. 69,6s), I und III (61,7s vs. 72,4s) sowie I und IV (61,7s vs. 74,4s) sowie für die benötigte Gesamtzeit für die

Teilaufgabe A zwischen den Klassen I und III (121,2s vs. 137,1s) sowie I und IV (121,2s vs. 142,9s) heraus. Bei der Teilaufgabe B zeigen sich Altersklassenunterschiede für die benötigte Gesamtzeit bei der Unteraufgabe B3, zwischen Klasse I und IV (53,6s vs. 60,5s), sowie die gesamte Teilaufgabe B, zwischen Klasse I und IV (97,4s vs. 107,3s). Für die Unteraufgaben B1 und B2 gibt es in der benötigten Gesamtzeit keine Unterschiede für die vier Altersklassen (Tabelle 4). Insofern Gruppenunterschiede bestehen, sind die größten Unterschiede zwischen den Gruppen I und IV zu finden.

Werden nun die Pausenzeiten zwischen den einzelnen gesprochenen Wörtern betrachtet, gibt es ausschließlich in Teilaufgabe A wesentliche Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen. Auch hier wurde bei vorliegender Varianzhomogenität die statistische Prüfung von Mittelwertunterschieden mittels einfaktorieller ANOVA und die Bestimmung der Gruppenunterschiede mittels post-hoc Tests (Tukey-HSD oder Games-Howell Test in Abhängigkeit der Varianzhomogenität) durchgeführt. Somit ergaben sich Gruppenunterschiede in der Unteraufgabe A2 zwischen Altersklasse I und IV (17,0s vs. 21,7s), in Unteraufgabe A3 zwischen Altersgruppe I und II (31,0s vs. 37,7s), I und III (31,0s vs. 39,4s) sowie I und IV (31,0s vs. 41,2s) sowie in der Pausenzeit für die gesamte Teilaufgabe A zwischen den Gruppen I und III (60,8s vs. 72,3s) sowie I und IV (60,8s vs. 77,3s). Auch hierbei waren die größten Unterschiede zwischen der Gruppe I und IV zu finden. Was die Unteraufgabe A1 sowie alle Unteraufgaben der Teilaufgabe B sowie die Pausenzeit der gesamten Teilaufgabe B betrifft, so finden sich hier keine Unterschiede (Tabelle 5).

Tabelle 5: Pausenzeit für die einzelnen Unteraufgaben in Sekunden (M ± SD)

Aufgabe	T (n=202)	I (n=48)	II (n=48)	III (n=60)	IV (n=46)	p*
A1	13,7±4,5	12,9±3,1	14,3±4,4	13,5±4,4	14,3±5,7	0,249
A2	19,0±7,9	17,0±6,6	17,7±5,6	19,4±8,5	21,7±9,5	0,031
A3	37,4±13,3	31,0±10,1	37,7±11,1	39,4±13,0	41,2±16,3	<0,001
Ages	70,1±23,1	60,8±17,2	69,7±18,7	72,3±23,5	77,3±28,8	0,003
B1	13,6±4,4	12,9±3,7	13,8±4,0	13,2±4,1	14,8±5,7	0,246
B2	6,3±2,4	6,4±2,3	6,4±2,1	6,3±2,5	6,3±2,8	0,977
B3	27,1±10,6	24,9±9,9	26,2±9,3	27,5±9,6	29,9±13,3	0,207
Bges	47,1±15,0	44,2±13,7	46,4±13,0	47,0±14,6	50,9±19,6	0,300

Ages = A gesamt, Bges = B gesamt, T = Gesamtheit an Teilnehmer*innen, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation; I-IV = Altersklassen: I = 60-65 Jahre, II: 66-71 Jahre, III: 72-75 Jahre, IV: ≥ 75 Jahre.

* Signifikanzniveau p: Berechnung mittels ANOVA oder Welch-Test in Abhängigkeit der Varianzhomogenität.

In Abhängigkeit vom Alter der Proband*innen, zeigen sich nach Berechnung der Pearson Korrelation positive Korrelationen zwischen dem Alter sowie der benötigten Gesamt- sowie Pausenzeit. Ein schwaches Verhältnis findet sich, bezogen auf die jeweilige Gesamt- und Pausenzeit, in fast allen Unteraufgaben (Gesamtzeit: A1 $r=0,190$, B1 $r=0,217$, B3 $r=0,237$, B gesamt $r=0,235$; Pausenzeit: A1 $r=0,103$, A2 $r=0,252$, A3 $r=0,288$, A gesamt $r=0,271$, B1 $r=0,167$, B3 $r=0,178$, B gesamt $r=0,172$). Für die Gesamtzeit der Unteraufgabe A2 ($r=0,305$), A3 ($r=0,319$) sowie die gesamte Teilaufgabe A ($r=0,325$) ergibt sich eine moderate Korrelation zwischen Alter und benötigter Zeit. Für die Gesamt- ($r=0,073$) sowie Pausenzeit ($r=0,003$) der Unteraufgabe B2 ergibt sich keine Korrelation.

4.3 AQT-Ergebnisse bezogen auf die unterschiedlichen Geschlechter

Tabelle 6: Gesamtzeit in Abhängigkeit vom Geschlecht in Sekunden (M \pm SD)

Aufgabe	Männer (n=95)	Frauen (n=107)
A1	27,2 \pm 5,2	27,0 \pm 4,9
A2	36,1 \pm 9,2	36,8 \pm 8,4
A3	68,8 \pm 14,6	70,4 \pm 16,2
Ages	132,3 \pm 25,7	134,3 \pm 27,0
B1	26,8 \pm 5,3	26,7 \pm 4,9
B2	18,1 \pm 3,3	18,8 \pm 3,3
B3	55,0 \pm 11,0	57,7 \pm 12,5
Bges	99,9 \pm 17,2	103,2 \pm 18,1

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

Tabelle 7: Pausenzeit in Abhängigkeit vom Geschlecht in Sekunden (M \pm SD)

Aufgabe	Männer (n=95)	Frauen (n=107)
A1	13,8 \pm 4,7	13,7 \pm 4,4
A2	18,8 \pm 8,0	19,1 \pm 7,8
A3	37,0 \pm 12,2	37,7 \pm 14,2
Ages	69,6 \pm 22,0	70,6 \pm 24,1
B1	13,6 \pm 4,6	13,7 \pm 4,3
B2	6,2 \pm 2,5	6,4 \pm 2,4
B3	26,1 \pm 9,9	28,0 \pm 11,2
Bges	45,9 \pm 14,9	48,1 \pm 15,9

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

Es wurden die Daten von insgesamt 95 Männern und 107 Frauen ausgewertet. Dabei fällt im deskriptiven Gruppenvergleich auf, dass kein relevanter Gruppenunterschied zwischen den teilnehmenden Männern und Frauen besteht. Die hier erhobenen Daten zeigen somit keine Geschlechterabhängigkeit für die benötigte Gesamt- (Tabelle 6) sowie Pausenzeit (Tabelle 7).

4.4 AQT-Ergebnisse bezogen auf den Bildungsstand

Tabelle 8: Gesamtzeit in Abhängigkeit vom Bildungsgrad in Sekunden (M ± SD).

Aufgabe	kein U.A. (n=141)	U.A. (n=61)
A1	27,4±5,1	26,6±4,9
A2	37,8±9,0	33,9±7,6
A3	70,5±15,4	67,6±15,5
Ages	135,6±26,2	128,1±26,2
B1	26,7±4,9	26,9±5,5
B2	18,8±3,3	17,7±3,1
B3	57,0±11,5	55,1±12,7
Bges	102,6±17,1	99,6±19,1

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, U.A.= Universitätsabschluss, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

Tabelle 9: Pausenzeit in Abhängigkeit vom Bildungsgrad in Sekunden (M ± SD)

Aufgabe	Kein U.A. (n=95)	U.A. (n=107)
A1	13,9±4,6	13,4±4,3
A2	19,8±8,0	17,1±7,3
A3	37,9±12,7	36,2±14,4
Ages	71,5±22,4	66,7±24,5
B1	13,6±4,3	13,7±4,7
B2	6,4±2,3	6,1±2,7
B3	27,8±10,3	25,6±11,2
Bges	47,8±14,8	45,4±16,7

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, U.A.= Universitätsabschluss, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

Für die Untersuchung der Abhängigkeit der Ergebnisse vom Bildungsgrad der Proband*innen wurden diese in zwei Gruppen unterteilt: Studium an einer Universität und kein Studium an einer Universität. 141 Proband*innen haben nicht studiert, 61 Proband*innen haben studiert bzw. einen Universitätsabschluss erreicht. Es kann kein relevanter Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen für deren Gesamt- und Pausenzeiten gezeigt werden. Demnach besteht in dieser

Untersuchung für die Teilaufgaben A und B bezogen auf die Gesamt- (Tabelle 8) und Pausenzeit (Tabelle 9) keine Abhängigkeit vom Bildungsgrad der zu testenden Person.

4.5 Abhängigkeit der AQT-Ergebnisse von potenziellen Beeinträchtigungen

Tabelle 10: Gesamtzeit in Abhängigkeit potenzieller Beeinträchtigungen in Sekunden (M ± SD)

Aufgabe	Keine Beeinträchtigung (n= 123)	Mögliche Beeinträchtigung (n=79)
A1	26,8±4,9	27,6±5,2
A2	36,2±8,4	37,2±9,3
A3	68,2±14,7	71,8±16,4
Ages	131,2±24,9	136,7±28,4
B1	26,3±4,7	27,5±5,6
B2	18,2±3,1	18,9±6,0
B3	56,0±11,1	57,1±13,1
Bges	100,5±16,5	103,5±19,5

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

Tabelle 11: Pausenzeit in Abhängigkeit potenzieller Beeinträchtigungen in Sekunden (M ± SD)

Aufgabe	Keine Beeinträchtigung (n= 123)	Mögliche Beeinträchtigung (n=79)
A1	13,4±4,4	14,3±4,7
A2	18,1±6,9	20,2±9,1
A3	35,6±12,4	40,2±14,2
Ages	67,1±20,9	74,7±25,6
B1	13,2±4,2	14,3±4,7
B2	6,1±2,3	6,8±2,6
B3	26,6±9,9	28,0±11,7
Bges	45,8±14,5	49,1±16,7

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

Anhand der Krankenakten und Patienteninformation, welche für jeden der Proband*innen in der Praxis geführt werden, wurden bestehende und relevante durchgemachte Erkrankungen sowie die Medikamenteneinnahme (anhand der verordneten Medikamente) registriert. Lag in der Vergangenheit oder aktuell eine Depression, eine Somatoforme Störung, ein Apoplex ohne Residuen, ein ADHS, Alkoholismus oder Drogenmissbrauch vor oder nahm bzw. nimmt der Proband oder die Probandin Medikamente ein, welche die kognitive Leistungsfähigkeit beeinträchtigen können (anhand der aufgelisteten Nebenwirkungen in den Fachinformationen),

so wurde dies vermerkt und als mögliche Beeinträchtigung bewertet. Dies konnte für 79 der 202 teilnehmenden Proband*innen registriert werden.

Für die benötigte Gesamtzeit der einzelnen Unteraufgaben ergibt sich kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen (Tabelle 10). Ebenso sehen wir für die benötigte Pausenzeit der jeweiligen Unteraufgaben keinen Unterschied (Tabelle 11). Lediglich in der zusammengefassten Pausenzeit für die gesamte Teilaufgabe A scheint die Probandengruppe mit möglicherweise bestehenden Beeinträchtigungen längere Pausenzeiten ($74,7 \pm 25,6s$) zu benötigen als die Gruppe ohne Beeinträchtigungen ($67,1 \pm 20,9s$).

4.6 Abhängigkeit der AQT-Ergebnisse bezogen auf das SIDAM

Der durchschnittlich erzielte SISCO beträgt für die 202 Proband*innen $45,9 \pm 4,1$ Punkte. Es zeigt sich, dass die Pearson Korrelation zwischen der Gesamt-/Pausenzeit und dem SISCO für alle Unteraufgaben bis auf Unteraufgabe B2 negativ ist, d.h. mit zunehmendem SISCO nehmen die Zeiten im AQT in der Regel ab.

Die Abhängigkeit der beiden Variablen, d.h. benötigte Gesamt-/Pausenzeit vom SISCO, ist dabei für die meisten Unteraufgaben gemäß der Pearson-Korrelation moderat (Gesamtzeit: A1 $r = -0,315$, A2 $r = -0,482$, A3 $r = -0,370$, A gesamt $r = -0,437$, B3 $r = -0,341$, B gesamt $r = -0,348$; Pausenzeit: A2 $r = -0,433$, A3 $r = -0,371$, A gesamt $r = -0,408$, B3 $r = -0,313$). Ansonsten zeigt sich eine schwache Abhängigkeit (Gesamtzeit: B1 $r = -0,254$, B2 $r = -0,253$; Pausenzeit: A1 $r = -0,243$, B1 $r = -0,190$, B2 $r = -0,127$, B gesamt $r = -0,290$).

4.7 Abhängigkeit der AQT-Ergebnisse vom Zeitpunkt der Testdurchführung

Um ein mögliches Bias aufgrund von Erschöpfung ausschließen zu können, wurde mit 64 Proband*innen zuerst der AQT durchgeführt und anschließend das SIDAM. Dadurch soll eine Aussage darüber getroffen werden können, ob eine mögliche Minderung der Konzentration (wenn bereits ein Test vorher durchgeführt wurde) die Ergebnisse des AQT beeinflussen kann. Zwischen den beiden Gruppen (SIDAM zuerst, $n = 138$ vs. AQT zuerst, $n = 64$) kann für die meisten Unteraufgaben kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Lediglich bei der benötigten Gesamtzeit der Unteraufgabe B2 benötigen die Proband*innen, die zuerst das SIDAM absolviert haben, länger zu benötigen ($18,6 \pm 3,5s$), als die Proband*innen, an denen zuerst das AQT angewandt wurde ($18,1 \pm 2,6s$). Damit sind die Ergebnisse unabhängig von der Konzentrationsfähigkeit der Proband*innen (Tabelle 12). In den Pausenzeiten der einzelnen Unteraufgaben finden sich keine Unterschiede (Tabelle 13).

In der Auswertung zeigt sich ebenfalls keine Abhängigkeit der Ergebnisse vom Tageszeitpunkt der Durchführung. Es ergibt sich kein relevanter Unterschied daraus, ob der AQT am Vormittag oder Nachmittag durchgeführt wurde.

Tabelle 12: Gesamtzeit in Abhängigkeit der Testreihenfolge in Sekunden (M ± SD)

Aufgabe	AQT zuerst (n= 64)	SIDAM zuerst, dann AQT(n=138)
A1	26,8±5,1	27,3±5,0
A2	35,8±8,6	36,9±8,9
A3	69,3±15,2	69,8±15,6
Ages	131,9±25,8	134,0±26,7
B1	26,6±5,4	26,8±4,9
B2	18,1±2,6	18,6±3,5
B3	54,4±10,9	57,4±12,2
Bges	99,0±17,1	102,9±17,9

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

Tabelle 13: Pausenzeit in Abhängigkeit der Testreihenfolge in Sekunden (M ± SD)

Aufgabe	AQT zuerst (n= 64)	SIDAM zuerst, dann AQT (n=138)
A1	13,5±4,9	13,9±4,3
A2	18,4±7,4	19,2±8,1
A3	37,0±13,6	37,6±13,1
Ages	68,8±23,5	70,7±22,9
B1	13,3±5,0	13,8±4,2
B2	5,9±2,0	6,5±2,6
B3	25,3±9,3	28,0±11,1
Bges	44,5±14,7	48,3±15,7

Ages= A gesamt, Bges= B gesamt, M = Mittelwert, SD = Standard Deviation.

5. Diskussion

Die hier erhobenen Daten stellen Gesamt- sowie Pausenzeiten für die Teilaufgaben A und B des AQT einer Stichprobe von gesunden, deutschsprachigen Proband*innen dar. Die Ergebnisse zeigen die Einflüsse von verschiedenen Faktoren (Alter, Geschlecht, Bildungsstand und Tageszeit) auf die jeweiligen Ergebnisse der einzelnen Unteraufgaben.

5.1 Repräsentativität der Studienpopulation

Die durchgeführte Studie konzentriert sich auf ältere Proband*innen in der hausärztlichen Praxis. Die jüngste teilnehmende Person ist dabei 60 Jahre alt. Der prozentuale Anteil an Teilnehmerinnen dieser Studie ist in Übereinstimmung mit dem Anteil in anderen deutschen allgemeinmedizinischen Studien bezogen auf die gleiche Altersgruppe (Frese et al., 2013).

Eines der Ziele dieser Studie besteht darin, den AQT erstmals mit deutschsprachigen Proband*innen durchzuführen. Dabei wird der Fokus auf gesunde Teilnehmer*innen gelegt, um Zeiten für den AQT zu erheben, welche bei kognitiv nicht eingeschränkten Personen gemessen werden können. Aus diesem Grund wurde das SIDAM in die Testprozedur mit aufgenommen, sodass Proband*innen mit kognitiver Einschränkung herausgefiltert werden und die Ergebnisse des AQT nicht beeinflussen konnten. Der ermittelte mittlere SISCO-Wert der Teilnehmer*innen liegt dabei bei $45,9 \pm 4,1$. Dies korrespondiert mit den Ergebnissen von Busse et al., die in einer Normierungsstudie für das SIDAM einen mittleren SISCO von $46,4 \pm 5,2$ unter den nicht-dementen Proband*innen fanden (Busse et al., 2002).

Das Ergebnis des SIDAM wird als hauptsächliches Ein- bzw. Ausschlusskriterium herangezogen. Die genannten Einschlusskriterien, welche vor Kontaktierung potenzieller Proband*innen angewandt wurden (keine bestehende/diagnostizierte kognitive Einschränkung bzw. demenzielle Erkrankung, keine vorliegende relevante Seh- oder Hörbehinderung, Leben in der Häuslichkeit und nicht in einer Pflegeeinrichtung sowie die Fähigkeit die Arztpraxis aufzusuchen), minimiert die Anzahl der in Frage kommenden Proband*innen bereits vor dem erstem Kontakt. Da in dieser Studie ausschließlich kognitiv nicht beeinträchtigte Teilnehmer*innen untersucht werden sollten, mussten solche, die bereits eine dahingehende Diagnose gestellt bekommen hatten, bereits vorher ausgeschlossen werden. Da für die Durchführung des AQT das Seh- und auch Hörvermögen eine Rolle spielen, wurden nur Proband*innen eingeschlossen, welche keine relevanten Störungen (z.B. Erblindung oder Taubheit) dieser Sinnesfunktionen hatten. Zudem wurde die Studie in den jeweiligen Arztpraxen durchgeführt, um eine standardisierte Umgebung zu schaffen und um somit die erhobenen Daten vergleichbarer zu machen.

Werden auch die erhobenen sozio-demographischen Daten der teilnehmenden Proband*innen mit denen derer verglichen, die ablehnten an der Studie teilzunehmen, so zeigt sich eine ähnliche Verteilung. Zwischen den beiden Gruppen finden sich im Hinblick auf Geschlechter- und

Altersverteilung sowie den Bildungsgrad und höchsten erreichten Ausbildungsabschluss Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Gründe für die Ablehnung zur Teilnahme könnten darin liegen, dass die Notwendigkeit eines Screenings für kognitive Einschränkungen nicht als wichtig erachtet wird. Zudem kann auch die Angst vor einer Stigmatisierung bei möglicherweise auffälligen Ergebnissen eine Rolle gespielt haben.

5.2 Diskussion der möglichen Einflussfaktoren

Einstimmig mit anderen Studien finden sich auch in dieser Untersuchung schwache positive Korrelationen zwischen dem Alter der Proband*innen und dem Ergebnis bzw. der benötigten Zeit für die einzelnen Unter- und Teilaufgaben des AQT (Wiig et al., 2007; Wiig et al., 2010).

Pausenzeiten

Wie bereits oben erwähnt, führten Warkentin et al. 2008 eine Studie durch, in der gezeigt wurde, dass die verlängerte Benennzeit bei Alzheimer-Patient*innen hauptsächlich durch die Zunahme der mittleren Pausenzeit determiniert wird. Sie fanden heraus, dass zwar die reine akustische Sprechzeit mit dem Alter korreliert, die reine Pausenzeit jedoch nicht (Warkentin et al., 2008). Die hier ermittelten Ergebnisse zeigen jedoch, dass sowohl die Gesamt- als auch die ermittelte Pausenzeit mit dem Alter der Proband*innen korrelieren, das heißt, dass beide Zeiten mit steigendem Alter zunehmen. Bisher findet sich keine weitere Studie, die die Pausenzeiten einbezieht. Da in dieser Studie nur kognitiv nicht beeinträchtigte Proband*innen untersucht wurden, kann auch keine Aussage darüber getroffen werden, ob die ermittelten Pausenzeiten für die Unterscheidung zwischen „kognitiv nicht beeinträchtigt“ und „kognitiv beeinträchtigt“ aussagekräftiger sind als die Gesamtzeiten. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass es eine schwach positive Korrelation zwischen dem Alter und benötigter Pausenzeit gibt.

Wie im Ergebnisteil erwähnt, finden sich die Altersklassenunterschiede bezogen auf die Pausenzeit in den einzelnen Unteraufgaben der Teilaufgabe A. Dies kann dadurch erklärt werden, dass die Benennung von Zahlen im täglichen Sprachgebrauch weitaus häufiger ist, als die Benennung von Formen. Dadurch ist die Zeit in der nach dem richtigen Zahlwort „gesucht“ wird kürzer, da es gebräuchlicher ist.

Trotz der geringen Vergleichbarkeit sind die hier erhobenen Daten zur Pausenzeit sehr wertvoll, da die hiesige Studie erstmals in der bisher erfassten Literatur diesen Aspekt des AQT einbezieht und Werte für die Pausenzeit für Patient*innen ab 60 Jahren generiert.

AQT und verschiedene Altersgruppen

Neben der ermittelten Gesamt- und Pausenzeit für die gesamte Studienpopulation wurden unterschiedliche Altersgruppen stratifiziert und die entsprechenden Ergebnisse ermittelt. Wie der

Tabelle 4 zu entnehmen, zeigen sich auch hier deutliche Unterschiede in den benötigten Gesamtzeiten der einzelnen Altersgruppen. Die größten Differenzen zeigen sich für fast alle Unteraufgaben (ausgenommen B1 und B2, hier ergaben sich keine Gruppenunterschiede) zwischen den Altersgruppen der jüngsten (60-65 Jahre) und der ältesten (über 75 Jahre). Diese betragen teilweise bis zu knapp 20 Sekunden.

Der AQT bewertet durch seinen Aufbau die Verarbeitungsgeschwindigkeit sowie die kognitive Geschwindigkeit. Diese Leistungen sind dynamische Parameter und damit über die Lebensjahre hinweg nicht stabil. Sie entwickeln sich und nehmen ab einem gewissen Alter linear ab (Christensen, 2001). Daher ist es sinnvoll, für die Ergebnisse unterschiedliche Altersgruppen zu bilden, da die benötigte Zeit mit steigendem Alter der zu untersuchenden Person zunehmend länger wird. In diversen Studien fanden sich Angaben von einer Zunahme der benötigten Zeit zwischen eins bis sechs Sekunden pro Lebensdekade, je nach Teil- und Unteraufgabe (Nielsen und Wiig, 2006; Wiig et al. 2007; Subirana-Mirete et al., 2014). Einige der bisher durchgeführten Studien gingen sogar von einer Art Gesetzmäßigkeit aus, da sie herausfanden, dass die benötigte Gesamtzeit ca. eine Sekunde pro Lebensdekade steigt (Jacobsen et al., 2004; Wiig et al., 2007; Wiig et al., 2012).

Auffällig ist, dass die hier erhobenen Daten im Vergleich zu anderen Studien, im Speziellen verglichen mit der Normierungsstudie der Testentwickler*innen (Wiig et al., 2002), für die meisten Unteraufgaben etwas höher sind bzw. die Gesamtzeiten etwas länger sind, als in den im Handbuch angegebenen Ergebnisintervallen (siehe Tabelle 1).

Werden die für die einzelnen Altersklassen ermittelten Gesamtzeiten für jede der Unteraufgaben mit den im Examiner's Manual angegebenen Ergebnisintervallen und damit den Normwerten verglichen, dann zeigt sich, dass sich die in dieser Studie getestete Population für die meisten Unteraufgaben im Bereich „Langsamer als Normal“ befindet. Dies zeigt sich für die Altersklassen I und II in der Teilaufgabe A sowie den Unteraufgaben B1 und B3. In der Altersklasse III entsprechen die gemessenen Zeiten in den Unteraufgaben A1, A2, B1 sowie B3 dem angegebenen Intervall „Langsamer als Normal“, die Unteraufgabe A3 entspricht hingegen dem Intervall „Nicht-Normal“. In der Altersklasse IV fallen die Ergebnisse der Unteraufgaben A2, A3 sowie B3 in das Ergebnisintervall „Nicht-Normal“ und die Unteraufgaben A1 und B1 entsprechen dem Intervall „Langsamer als Normal“. Die Ergebnisse der Unteraufgabe B2 hingegen liegen für alle Altersklassen im Bereich „Normal“.

Verglichen mit anderen internationalen Studien aus Italien (Petrazzuoli et al., 2014), Spanien (Subirana-Mirete et al., 2014) und dem Nahen Osten (Wiig und Al-Halees, 2013), die den AQT in der jeweiligen Landessprache durchführten, finden sich jedoch Ähnlichkeiten, da auch in diesen Studien längere Gesamtzeiten ermittelt wurden. Die Unterschiede zu den Ergebnissen der Testentwickler*innen können durch unterschiedliche Faktoren bedingt sein. Zum einen können

Silbenlängen und Anzahl in den unterschiedlichen Sprachen kürzere oder längere Gesamtzeiten ausmachen (im Englischen „square“ mit einer Silbe vs. im Deutschen „Quadrat“ mit zwei Silben), da es dadurch mehr Zeit benötigt, die einzelnen Wörter auszusprechen.

Weiterhin können die Unterschiede durch das unterschiedliche Studiendesign und die unterschiedliche Methodik erklärt werden. Wie bereits oben erwähnt, wurde sich dazu entschieden, die Einschlusskriterien relativ weit zu fassen, um das unausgelesene Krankengut, welches speziell in der allgemeinmedizinischen Praxis zu finden ist, in den Fokus dieser Studie zu stellen. Auch in anderen Studien fand sich eine ähnliche Methodik zur Erstellung der Studienpopulation (Subirana-Mirete et al., 2014; Petrazzuoli et al., 2014; Classon et al., 2021). Die potenziellen Beeinträchtigungen, die im Vorgespräch bzw. in der Vorbereitung zu jedem Probanden und jeder Probandin erfasst wurden, ergaben keinen maßgeblichen Einfluss auf die Ergebnisse. Verglichen mit den Studien der Testentwickler zur Testnormierung unterscheidet sich die hiesige Population jedoch stark. Wiig et al. haben in der Normierungsstudie auch jüngere Proband*innen eingeschlossen (15-68 Jahre) und haben den AQT an deutlich weniger Personen erprobt (Initiale Studie: 20 Proband*innen). Im Gegensatz dazu war der jüngste Proband bzw. die jüngste Probandin dieser Studie 60 Jahre alt und es wurden insgesamt 202 Proband*innen untersucht. Da das Alter unterschiedliche Zeiten bedingt, scheint es also nicht verwunderlich, dass sich, wenn jüngere Proband*innen eingeschlossen werden, auch geringere bzw. schnellere Gesamtzeiten ergeben. Erst 2021 veröffentlichten Classon et al. eine Studie, die Normwerte speziell für Proband*innen zwischen 80 und 94 Jahren ermittelten. Auch hier zeigte sich, dass die Leistung mit zunehmendem Alter, im speziellen bei den männlichen Teilnehmern, abnimmt. Die Autor*innen empfahlen daher altersangepasste Normwerte für Individuen über 70 Jahre anzuwenden (Classon et al., 2021).

Geschlechterspezifität

Die hier erhobenen Ergebnisse erbringen keine Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Probanden bezogen auf die Gesamt- sowie Pausenzeit. Dies geht mit den in anderen Studien erhobenen Ergebnissen einher (Wiig et al., 2007; Petrazzuoli et al., 2014)

Jedoch gibt es auch Nachweise von geschlechterspezifischen Zeitwerten in der Literatur. In der bereits erwähnten Studie von Classon et al. zeigte sich, dass speziell in den Altersgruppen ab 70 Jahren Unterschiede zwischen Männern und Frauen bestehen. Die Autor*innen schlussfolgerten demnach, dass für diese Altersgruppe geschlechtsspezifische Normwerte herangezogen werden sollten (Classon et al., 2021). Diese Theorie kann durch weitere Veröffentlichungen gestützt werden, die unabhängig vom AQT zeigten, dass Frauen einen Vorteil in sprachlichen Fähigkeiten und auch in der Verarbeitungsgeschwindigkeit besitzen (Irwing, 2012; Daseking et al., 2017; Siedlecki et al., 2019).

Die unterschiedlichen Ergebnisse im Vergleich zur Studie von Classon et al. können zum einen durch unterschiedliche Altersverteilungen bedingt sein. Wie die Autor*innen bereits in ihrer Studie beschreiben, betreffen die Unterschiede vor allem Proband*innen über 70 Jahre. Der Anteil der über 70 -Jährigen in der jetzigen Untersuchung ist geringer als der Anteil an jüngeren Proband*innen, wie auch in den zuvor genannten Studien. Dies kann demnach auch einen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Bildungsabhängigkeit und Abhängigkeit vom kulturellen Hintergrund

Wie bereits einleitend erwähnt ist ein gemeinsames Merkmal von Testverfahren wie dem MMST oder dem SIDAM, dass die zu untersuchende Person ein gewisses Maß an Allgemeinwissen sowie ein gewisses Bildungsniveau benötigt, um diesen absolvieren zu können (Folstein et al., 1975; Jacobsen und Wiig, 2005). Die Bereiche, die in den Verfahren geprüft werden, decken neben Orientierung, Aufnahmefähigkeit, Aufmerksamkeit, Erinnerungsvermögen, Benennung und Konstruktionsvermögen auch die Bereiche Rechnen, Schreiben und geschichtliches Wissen ab (Mitchell, 2009). Speziell der zuletzt genannte Bereich ist nicht nur abhängig vom Bildungsniveau, sondern auch von der Herkunft und Kultur. So wissen zum Beispiel getestete Personen, welche in der Deutschen Demokratischen Republik geboren und aufgewachsen sind, nicht zwingendermaßen, wer der erste Bundeskanzler der Bundesrepublik Deutschland nach dem zweiten Weltkrieg war (Frage 21 aus dem SIDAM: „Wie hieß der erste Bundeskanzler nach dem zweiten Weltkrieg?“). Daher kann bei diesen Testverfahren eine Verzerrung erzeugt werden (Petrazzuoli et al., 2014).

Der AQT kann durch seinen Aufbau zur Bereinigung dieser Verzerrung beitragen, da er lediglich die Verarbeitungsgeschwindigkeit beurteilt. Es bleibt jedoch zu erwähnen, dass eine gewisse Grundbildung vorausgesetzt wird, da die Testentwickler*innen empfehlen, mindestens eine der Teilaufgaben B (Zahlen) oder C (Buchstaben) in Kombination mit einer der drei anderen Teilaufgaben A, D oder E anzuwenden. Somit wird erwartet, dass die Proband*innen mindestens Zahlen oder Buchstaben erkennen und benennen können.

Die im AQT dargestellten Stimuli sind unabhängig vom kulturellen Hintergrund (Jacobsen und Wiig, 2005; Durney, 2007; Wiig et al., 2010; Takahashi et al., 2012). Jedoch ist dies auch nur teilweise korrekt, da die Testentwickler*innen mit der Maßgabe der Durchführung von Teilaufgabe B oder C das (Er-)Kennen des Römischen Alphabets und der Arabischen Zahlschrift voraussetzen.

Eine fragliche sprachliche Abhängigkeit der benötigten Zeiten zur Durchführung des AQT wurde bereits früher diskutiert. Unterschiedliche Sprachen können auch zu unterschiedlichen Gesamtzeiten führen. Unabhängig sollten jedoch die Pausenzeiten sein. Bei fehlender Datenlage ist ein Vergleich der hier erzielten Ergebnisse jedoch nicht möglich.

Die in dieser Studie erhobenen Ergebnisse bestätigen die oben genannten Argumente und korrelieren mit anderen Studien, die ebenso die Unabhängigkeit vom Bildungsstand der Proband*innen statuierten (Wiig et al., 2010; Subirana-Mirete, 2014). Es findet sich hier kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen „Universitätsabschluss“ versus „kein Universitätsabschluss“.

SIDAM und AQT

Wie zu erwarten, zeigt sich eine negative Korrelation zwischen dem im SIDAM erzielten SISCO sowie den erhobenen Zeitwerten im AQT für die überwiegende Anzahl der einzelnen Unteraufgaben (alle bis auf B2). Dies ist nur logisch: ein kleinerer Wert im AQT, also eine kürzere benötigte Gesamt- und Pausenzeit, bedeutet eine bessere kognitive Leistungsfähigkeit, wohingegen ein niedriger SISCO eine beeinträchtigte kognitive Leistungsfähigkeit zeigt. Die hier ermittelten Korrelationen reichen von $r = -0,190$ bis $r = -0,482$ und zeigen somit schwache bis moderate negative Korrelationen zwischen den beiden Verfahren. Die Ergebnisse korrelieren mit anderen Studien (Nielsen et al., 2007; Petrazzuoli et al. 2014; Afshar et al., 2021).

Test- und Tageszeitpunkt

Letztlich bleibt noch zu erwähnen, dass sich die Ergebnisse des AQT unabhängig davon zeigen, ob der AQT am Vormittag oder am Nachmittag erhoben wird und auch unabhängig davon, ob vor der Durchführung ein anderes Verfahren (wie hier der SIDAM) angewendet wird. Dies macht den AQT gleichermaßen einsetzbar als Addendum z.B. zum MMST im Screening, da keine Beeinflussung der Ergebnisse, z.B. durch Konzentrationsmangel nach bereits zehnminütiger Testung, zu erwarten ist. Zum anderen sind die Ergebnisse unabhängig von der Tageszeit, zu der sie erhoben werden. Dies erhöht die Praktikabilität des Testverfahrens, da der AQT so zu jeglicher Uhrzeit eingesetzt werden kann. Dies bedeutet, dass es z.B. keiner neuen Terminvereinbarung bedarf, um die kognitive Leistungsfähigkeit einer Person zu beurteilen. Dies könnte bei jeglichem Beratungsanlass durchgeführt werden.

5.3 Anwendung in der Praxis

Der zeitliche Aufwand, welcher in dieser Studie zur Auswertung betrieben wurde, war enorm. Die reine Durchführung des AQT, inklusive der vorgreifenden Erklärungen und Übungsdurchläufe, beträgt zwar nur wenige Minuten, hingegen war die Auswertung der Rohdaten erheblich zeitaufwendiger, da die einzelnen Audiomitschnitte mit zwei unterschiedlichen Verarbeitungsprogrammen analysiert werden mussten, um exakte Zeitangaben konstatieren zu können. Die Zeit manuell, z.B. mittels Stoppuhr, zu messen, kommt nicht in Frage, da dies zu stark vom Untersucher bzw. der Person, die die Zeit nimmt, und deren

Reaktionsgeschwindigkeit abhängig ist. Ebenso kann die Pausenzeit allein mittels Stoppuhr nicht exakt bestimmt werden. Unter diesen Umständen ist der AQT daher (aktuell) noch wenig praktikabel für die alltägliche Praxis.

Eine Möglichkeit der Optimierung dieses Problems wäre zum Beispiel, den AQT in eine App einzubetten, um die Testdurchführung automatisiert aufzunehmen und dann wiederum die Gesamt- und Pausenzeiten durch diese App herauszurechnen. Somit wäre der gesamte Durchführungs- und Auswertungsprozess digitalisiert und schnell und einfach anwendbar. Zudem ergäbe diese Methode eine Personalersparnis, da der Prozess der Durchführung und Auswertung automatisiert und digital geschehe.

Die Durchführung der psychometrischen Testverfahren wird in der allgemeinmedizinischen Praxis häufig an medizinisches Personal wie die MFA übertragen. Daher ist ein weiteres wichtiges Merkmal für die Praktikabilität, dass es auch durch nicht-ärztliches, jedoch instruiertes Personal anwendbar sein sollte. Beim AQT kann dies durch standardisierte Erklärungen erreicht werden. Diese sind immer vorzutragen, um eine Beeinflussung der Ergebnisse durch mangelhafte Instruktionen zu umgehen. Bisher gibt es diesbezüglich noch keine Datenlage.

Der Hausarzt und die Hausärztin betreuen natürlich nicht nur Patienten und Patientinnen, die die Praxis noch selbstständig aufsuchen können. Auch Hausbesuche spielen tagtäglich eine wichtige Rolle. Auch in der heimischen Umgebung sollten daher Testverfahren angewandt werden können und gleichzeitig stabile Ergebnisse liefern, um das Screening auf kognitive Beeinträchtigungen und Demenzsyndrome auch in der Häuslichkeit zu ermöglichen. Dies scheint durch die einfache Handhabung des AQT gegeben zu sein, aber auch hier wäre der AQT in App-Form ein ideales Mittel, um die Prozesse weiter zu standardisieren. So könnte das Testverfahren nicht nur bei „tatsächlichen“ Hausbesuchen angewandt, sondern auch in der Telemedizin genutzt werden, da diese durch den Rückgang der Hausärzt*innen im ländlichen Bereich und die zunehmende Alterung der dort lebenden Bevölkerung eine immer größere Rolle spielt.

Es zeigt sich also, dass der AQT in der Durchführung sowie in der Anwendbarkeit relativ gut nutzbar für Hausärzt*innen und deren medizinisches Fachpersonal ist. Jedoch gibt es noch einige verbesserungswürdige Aspekte im Hinblick auf die Datenauswertung und den dafür benötigten Zeitaufwand.

Der AQT stellt ein sehr schnelles und in der Anwendung einfaches Instrument dar, um die Parietallappenfunktion zu ermitteln (Dsurney, 2007). Dies birgt jedoch gleichzeitig einen stark limitierenden Faktor. Wie die Testentwickler*innen selbst beschreiben, soll der AQT auch bei anderen Störungen als Screeninginstrument dienen, die ihr morphologisches Korrelat in einer Störung der Parietallappenfunktion haben, wie zum Beispiel Sprach- und Sprechstörungen, Parkinson etc. (Wiig et al., 2002). Dies bedeutet jedoch gleichzeitig eine geringe Spezifität des

Testverfahrens. Andere Studien konnten bereits zeigen, dass sich der AQT auch als sensitiv gegenüber nicht-demenziellen Erkrankungen zeigte, die ebenfalls mit steigendem Alter zunehmen (Tufvesson et al., 2014; Nillson et al., 2016; Dybjer et al., 2018; Classon et al., 2021). Der Einsatz von an gewisse Altersgruppen angepassten Normwerten könnte die Spezifität des AQT jedoch erhöhen. Die Ergebnisse dieser Studie sowie auch andere unterstützen diese These, da gezeigt werden kann, dass verschiedene Altersklassen unterschiedliche Gesamtzeiten aufweisen (Classon et al., 2021).

Die Sensitivität des AQT erhöht sich, wenn er in gemeinsam mit dem MMST eingesetzt wird, wobei diese Kombination eine höhere Sensitivität im Screening liefert als die Kombination aus MMST und UZT (siehe Tabelle 2, Kvitting et al., 2013). Auch andere Studien unterstützen, dass der AQT eher als zusätzliches Screeningverfahren eingesetzt werden sollte (Nielsen et al., 2007; Takahashi et al., 2012).

Da, wie bereits früher erwähnt, die DEGAM innerhalb des Geriatrischen Basisassessment lediglich einen orientierenden Kurztest fordert, der möglichst sensitiv ist, stellt der AQT eine gute Alternative zum UZT dar. Die Sensitivität sowie der positive und negative Vorhersagewert sind dabei dem des UZT überlegen (Kvitting et al., 2013). Können die oben genannten Limitationen wie der Zeitaufwand für die Testauswertung behoben werden, so stellt der AQT demnach eine Alternative zum UZT im Geriatrischen Basisassessment dar.

5.4 Limitationen der Studie

Eine klare Limitation besteht darin, dass, verglichen mit anderen Studien und im Speziellen der Normierungsstudie der Testentwickler*innen, sich die hiesige Studienpopulation in Bezug auf die Altersverteilung stark unterscheidet. Dies wiederum macht die Ergebnisse dieser Studie nur im limitierten Maße mit den Ergebnissen anderer Studien vergleichbar. Die Verfasserin entschied sich jedoch, hier den Fokus auf die älteren Personenkreise, die den Hausarzt und die Hausärztin besuchen, zu legen, da diese vor allem von kognitiven Beeinträchtigungen betroffen sind und eher darauf untersucht werden als Jüngere.

Eine weitere Limitation dieser Studie besteht darin, dass Personen mit einer MCI nicht von gesunden Proband*innen unterschieden werden. Bei der MCI handelt es sich zwar um eine kognitive Leistungseinschränkung, jedoch nicht um eine distinkte Erkrankung. Da die betroffenen Personen mit einer MCI noch unbeeinträchtigt im Leben zurechtkommen, spielt dies auch für das Geriatrische Basisassessment eine untergeordnete Rolle, da hier lediglich vulnerable Personen identifiziert werden sollen. Es bleibt trotzdem zu erwähnen, dass ein nicht unerheblicher Anteil (10-20%) der Patienten mit einer MCI innerhalb eines Jahres eine Demenz entwickeln (Winblad et al., 2004). Daher kann es von Nutzen sein zu evaluieren, inwiefern der AQT auch für das Screening auf eine MCI genutzt werden kann.

Zuletzt sei gesagt, dass es sich bei den hier erhobenen Daten nicht um Normwerte handelt. Normwerte oder auch Referenzbereiche werden in der (medizinischen) Statistik ermittelt, indem eine ausreichend große Stichprobe einer zu untersuchenden Grundgesamtheit auf eine bestimmte Eigenschaftsausprägung untersucht wird. Dieser Ausprägung wird eine kontinuierliche Verteilung unterstellt und der Normwert wird meist als der Wertbereich angegeben, indem sich die Messwerte von 95% der repräsentativen Stichprobe befinden. Die Ergebnisse unterhalb der 2,5. Perzentile bzw. oberhalb der 97,5. Perzentile gelten dann jeweils als unter- bzw. oberhalb des Normbereichs. Bezogen auf den Anteil der über 60-jährigen deutschen Bürger*innen stellt die hier eingeschlossene Studienpopulation keine repräsentative Studienpopulation dar. Zum einen wird dies durch die Größe (Daten von 202 Teilnehmer*innen ausgewertet) sowie die Eigenschaften der hiesigen Population (Proband*innen über 60 Jahre, die die Hausarztpraxis selbstständig aufsuchen können) bedingt. Zum anderen wurden die Teilnehmer*innen aus einer geografisch umschriebenen Region akquiriert. Ob die erhobenen Daten damit extrapolierbar auf die gesamtdeutsche Bevölkerung sind, ist fraglich.

5.5 Ausblick

Bezogen auf den AQT und die Anwendung in der hausärztlichen Praxis sollten weitere Untersuchungen erfolgen, da der AQT bei höherer Sensitivität eine Alternative zum UZT im Geriatrischen Basisassessment darstellen kann. Zudem bietet er auch einen Mehrwert zusätzlich zum MMST im Screening auf eine kognitive Einschränkung, da der AQT im Gegensatz zum MMST eine andere kognitive Leistung, nämlich die Verarbeitungsgeschwindigkeit, abdeckt. Diese ist, wie in der Literatur bereits mehrfach beschrieben, ein sehr aussagekräftiges Merkmal für die kognitive Leistungsfähigkeit (Nebes und Madlen, 1988; Salthouse, 1996; Nebes et al. 1998; Finkel et al., 2007).

In weiterführenden Studien sollten jüngere Proband*innen einbezogen werden, um Daten zur umfassenderen Testnormierung erheben zu können und um altersabhängige Normwerte weiter differenzieren zu können. Bei Einbeziehung von jüngeren Proband*innen könnten sich auch Unterschiede bzw. Einflüsse der Bildung auf die Testergebnisse weiter beurteilen lassen. Auch der Einbezug von bereits an Demenz erkrankten Personen in weitere Datenerhebungen kann von Mehrwert sein, um Sensitivität und Spezifität weiter beurteilen zu können.

Auch der Aspekt und die Aussagefähigkeit der Pausenzeiten kann in weiteren Untersuchungen verfolgt werden.

Ebenso sollte die Auswirkung der Umgebung auf die Testergebnisse und daher Proband*innen in deren häuslicher Umgebung untersucht werden.

Die Weiterentwicklung des Testverfahrens und dessen Anpassung an die digitalen Medien und deren Nutzung zur Durchführung und Ergebnisauswertung können ebenfalls weiterführende

Aspekte sein, um den AQT attraktiver für den Einsatz in der allgemeinmedizinischen Praxis zu machen. Auch die allgemeine Akzeptanz des neuartigen Testverfahrens unter den Hausarzt*innen und deren Praxispersonal kann in weiteren Studien untersucht werden.

6. Zusammenfassung

Diese Studie erhebt erstmalig Daten für den AQT in einer Version in deutscher Sprache bei kognitiv nicht eingeschränkten Personen, die das 60. Lebensjahr überschritten haben. In den Ergebnissen zeigt sich, dass die in dieser Arbeit erhobenen Gesamtzeiten diskret höher sind als die von den Testentwickler*innen angegebenen Ergebnisintervalle. Dies kann bedingt sein durch Unterschiede in Studiendesign und Population, aber auch durch linguistische Differenzen. Im Allgemeinen zeigt sich aber eine Altersabhängigkeit der Ergebnisse, da die benötigte Gesamt- sowie Pausenzeit für die einzelnen Unteraufgaben mit steigendem Alter zunimmt. Das Geschlecht der Proband*innen hat keine Auswirkung auf die Ergebnisse, ebenso wenig der Bildungsstand. Auch potenzielle Beeinträchtigungen, z.B. Vordiagnosen wie Depression, stattgehabter Apoplex, Somatoforme Störung, Drogen- oder Alkoholmissbrauch oder auch die Einnahme potenziell beeinflussender Medikamente, zeigen keine Auswirkung auf die Ergebnisse. Es kann eine negative Korrelation zwischen dem Ergebnis des AQT und dem Ergebnis des SIDAM für die Teilnehmer*innen hergestellt werden. Auch die Konzentration scheint keinen Einfluss auf die Ergebnisse des AQT zu nehmen.

Verglichen mit den bisher erfolgten Studien kann die Unabhängigkeit von Geschlecht und Bildungsstand der AQT-Ergebnisse bestätigt werden. Einhergehend mit den unterschiedlichen Angaben in der Literatur bezogen auf die Altersabhängigkeit der Ergebnisse, zeigen sich hier erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen sowie eine positive Korrelation zwischen Alter sowie Gesamt- und Pausenzeit. Damit bleibt weiter zu eruieren, ob tatsächlich dem Alter angepasste Normwerte bei der Testauswertung anzuwenden sind.

In der Praktikabilität und Durchführbarkeit scheint der AQT ein in der Allgemeinmedizin zusätzlich nutzbares Tool zu bereits bestehenden Testverfahren wie dem MMST zu sein. Es zeigt sich eine erhöhte Sensitivität und Spezifität, wenn die beiden Verfahren MMST und AQT gemeinsam eingesetzt werden (Kvitting et al., 2013). Da dies die erste Arbeit zum AQT mit deutschsprachigen Proband*innen darstellt, werden jedoch noch weitere Studien zur Normierung notwendig. Des Weiteren ist die hier genutzte Auswertungsmethode zu aufwendig und sollte zur Nutzbarmachung in der alltäglichen Praxis, sowohl im Praxissetting als auch für die Häuslichkeit im Rahmen von Hausbesuchen, digitalisiert und automatisiert, folglich vereinfacht, werden.

7. Literaturverzeichnis

Abholz, H.-H.: Conflicts between personal and public health care: can one GP serve two masters? *Br J Gen Pract* 57, 693–694 (2007).

Afshar, P. F., Wiig, E. H., Malakouti, S. K., Shariati, B., Nejati, S.: Reliability and validity of a quick test of cognitive speed (AQT) in screening for mild cognitive impairment and dementia. *BMC Geriatr* 21, 693 (2021).

Agrell, B., Dehlin, O.: The clock-drawing test. *Age and Ageing* 41, iii41–iii45 (2012).

Andersson, M., Wiig, E. H., Minthon, L., Londos, E.: A Quick Test for Cognitive Speed: a measure of cognitive speed in dementia with Lewy bodies. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 22, 313–318 (2007).

AQT Overview. Parietal Org. (Wiig, E. H., Nielsen, N. P., Minthon, L., Warkentin, S.)
Onlinequelle: <http://www.parietal.org/aqt%20overview.html> (letzter Aufruf am 20.03.2022, 11:10Uhr)

Audacity Team (CEO Mercieca, M.): Audacity Software. <https://www.audacity.de/.Malta> (1999-2021) (letzter Aufruf am 20.03.2022, 11:10Uhr).

Bender, A: Demenz-Syndrome. In: Bender, A., Rémi, J., Feddersen, B., Fesl, G., Birnbaum, T. (Hrsg.): *Kurzlehrbuch Neurologie*, Elsevier, Urban & Fischer, München (2015), S. 273-284.

Bergert, F. W., Braun, M., Feßler, J., Hüttner, U., Kluthe, B., Popert, U., Seffrin, J., Vetter, G., Beyer, M., Junius-Walker, U., Muth, C., Schubert, I.: *Hausärztliche Leitlinie Geriatrisches Assessment in der Hausarztpraxis*. (Version 1.03, Stand 2018).

Boersma, P.: Praat, a system for doing phonetics by computer. *Glott International* 9, 341–347 (2001) (letzter Aufruf am 20.03.2022, 11:10Uhr).

Boustani, M., Peterson, B., Hanson, L., Harris, R., Lohr, K.N.: Screening for dementia in primary care: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 138, 927–937 (2003).

Burkart, M., Heun, R., Maier, W. & Benkert, O.: [Dementia screening in routine clinical practice. A comparative analysis of MMSE, SIDAM and ADAS]. *Nervenarzt* 69, 983–990 (1998).

Busse, A., Aurich, C., Zaudig, M., Riedel-Heller, S., Matschinger, H., Angermeyer, M.C.: [Age- and education-specific reference values for the cognitive test of the SIDAM (Structured interview for the diagnosis of dementia of the Alzheimer type, multi-infarct dementia and dementias of other etiology according to ICD-10 and DSM-IV)]. *Z Gerontol Geriatr* 35, 565–574 (2002).

Cahill, S., Clark, M., O’Connell, H., Lawlor, B., Coen, R.F., Walsh, C.: The attitudes and practices of general practitioners regarding dementia diagnosis in Ireland. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 23, 663–669 (2008).

Christensen, H.: What cognitive changes can be expected with normal ageing? *Aust N Z J Psychiatry* 35, 768–775 (2001).

Classon, E., van den Hurk, W., Wressle, E., Rehn, I. & Johansson, M. M. A quick test of cognitive speed (AQT): regression-based norms for cognitively healthy 80- to 94-year-olds. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn* 1–20 (2021)

Creavin, S. T., Wisniewski, S., Noel-Storr, A. H., Trevelyan, C. M., Hampton, T., Rayment, D., Thom, V. C., Nash, K. J. E., Elhamoui, H., Milligan, R., Patel, A. S., Tsivos, D. V., Wing, T., Phillips, E., Kellman, S. M., Shackleton, H. L., Singleton, G., Neale, B. E., Watton, M. E., Cullum S.: Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2016)

Cohen, J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. (Routledge, 2013).

Daseking, M., Petermann, F., Waldmann, H.-C.: Sex differences in cognitive abilities: Analyses for the German WAIS-IV. 145–150 (2017).

Detjen, A.: Gründe für Inanspruchnahme von Hausärzten und Hausärztinnen. (Hamburg, 2018).

Deuschl, G., Maier, W.: S-3 Leitlinie „Demenzen“: Langversion. Stand 2016, gültig bis 23.01.2021.

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM): Demenz: Leitlinie Langfassung. Omikron Publishing, Düsseldorf (Stand 2008).

Demenz-Symptome, Tests, Pflege | Deutschland. Alzheimer's Association <https://www.alz.org/de/was-ist-demenz.asp> (letzter Aufruf am 06.01.2021, 18:46 Uhr).

Dsurney, J. Alzheimer's Quick Test: Assessment of Parietal Lobe Function. *Applied Neuropsychology* 14, 232–233 (2007).

Dybjer, E., Nilsson, P. M., Engström, G., Helmer, C. & Nägga, K. Pre-diabetes and diabetes are independently associated with adverse cognitive test results: a cross-sectional, population-based study. *BMC Endocr Disord* 18, 91 (2018).

Finkel, D., Reynolds, C. A., McArdle, J. J. & Pedersen, N. L. Age changes in processing speed as a leading indicator of cognitive aging. *Psychol Aging* 22, 558–568 (2007).

Folstein, M. F., Folstein, S. E. & McHugh, P. R. 'Mini-mental state'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12, 189–198 (1975).

Freedman, M.: Clock drawing: a neuropsychological analysis. Oxford University Press, New York (1994).

Frese, T., Hein, S., Sandholzer, H.: Feasibility, understandability, and usefulness of the STEP self-rating questionnaire: results of a cross-sectional study. *Clin Interv Aging* 8, 515–521 (2013).

Hallauer, J.F., Berger, K.: Weissbuch Demenz Versorgungssituation relevanter Demenzerkrankungen in Deutschland. Thieme, Stuttgart (2002).

Hausärztliches Geriatisches Basisassessment. (Kassenärztliche Bundesvereinigung) <https://www.kbv.de/html/13259.php?srt=relevance&stp=fulltext&q=Geriatisches+Basisassessment&s=Suchen>. (letzter Aufruf am 01.08.2022, 10:00Uhr)

Hinton, L., Franz, C. E., Reddy, G., Flores, Y., Kravitz, R. L., Barker, J. C.: Practice constraints, behavioral problems, and dementia care: primary care physicians' perspectives. *J Gen Intern Med* 22, 1487–1492 (2007).

Iliffe, S., De Lepeleire, J., van Hout, H., Kenny, G., Lewis, A., Vernooij-Dassen, M., The Diadem Group: Understanding obstacles to the recognition of and response to dementia in different European countries: A modified focus group approach using multinational, multi-disciplinary expert groups. *Aging & Mental Health* 9, 1–6 (2005).

Infoblatt 1: Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen. (Bickel, H.) https://www.deutsche-alzheimer.de/fileadmin/Alz/pdf/factsheets/infoblatt1_haeufigkeit_demenzerkrankungen_dalzg.pdf (letzter Aufruf am 20.03.2022, 11:10Uhr).

Irwing, P.: Sex differences in g: An Analysis of the US standardization sample of the WAIS-III. *Personality and Individual Differences* 53, 126–131 (2012).

Jacobson, J. M., Wiig, E. H.: New Developments in Cognitive Testing. *Long-Term Care News* 10–14 (2005).

Jacobson, J. M., Nielsen, N. P., Minthon, L., Warkentin, S., Wiig, E. H.: Multiple rapid automatic naming measures of cognition: normal performance and effects of aging. *Percept Mot Skills* 98, 739–753 (2004).

Jalakas, M., Palmqvist, S., Hall, S., Svärd, D., Lindberg, O., Pereira, J. B., van Westen, D., Hansson, O.: A quick test of cognitive speed can predict development of dementia in Parkinson's disease. *Sci Rep* 9, 15417 (2019).

Junius, U., Fischer, G.: Geriatisches Assessment für die hausärztliche Praxis –Ergebnisse einer konzertierten Aktion aus sieben europäischen Ländern: Ergebnisse einer konzertierten Aktion aus sieben europäischen Ländern. *Z Gerontol Geriat* 35, 210–223 (2002).

Kuhlmey, A., Tesch-Römer, C.: *Autonomie trotz Multimorbidität Ressourcen für Selbstständigkeit und Selbstbestimmung im Alter.* (Hogrefe Verlag, 2013).

Kvitting, A. S., Wimo, A., Johansson, M. M. & Marcusson, J.: A Quick Test of Cognitive Speed (AQT): Usefulness in dementia evaluations in primary care. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 31, 13–19 (2013).

Laux, G.: *Versorgungsforschung in der Hausarztpraxis: Ergebnisse aus dem CONTENT-Projekt 2006 - 2009.* Springer, München (2010).

- Manos, P. J., Wu, R.: The ten point clock test: a quick screen and grading method for cognitive impairment in medical and surgical patients. *Int J Psychiatry Med* 24, 229–244 (1994).
- Mendez, M. F., Ala, T., Underwood, K. L.: Development of scoring criteria for the clock drawing task in Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 40, 1095–1099 (1992).
- Mitchell, A. J.: A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *J Psychiatr Res* 43, 411–431 (2009).
- Nebes, R. D., Halligan, E. M., Rosen, J., Reynolds, C. F.: Cognitive and motor slowing in Alzheimer's disease and geriatric depression. *J Int Neuropsychol Soc* 4, 426–434 (1998).
- Nebes, R. D., Madden, D. J.: Different patterns of cognitive slowing produced by Alzheimer's disease and normal aging. *Psychol Aging* 3, 102–104 (1988).
- Nielsen, N. P., Ringström, R., Wiig, E. H., Minthon, L.: Associations between AQT processing speed and neuropsychological tests in neuropsychiatric patients. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 22, 202–210 (2007).
- Nielsen, N. P., Wiig, E. H.: Alzheimer's Quick Test cognitive screening criteria for West African speakers of Krio. *Age Ageing* 35, 503–507 (2006).
- Nilsson, E. D., Emståhl, S., Minthon, L., Nilsson P. M., Pihlsgård, M., Nägga, K.: Associations of central and brachial blood pressure with cognitive function: a population-based study. *J Hum Hypertens* 30, 95–99 (2016).
- Pentzek, M., Abholz, H.-H.: Das Erkennen von Demenzen in der Hausarztpraxis - eine kritische Übersicht zur Studienlage. *NeuroGeriatric* 1, 69–76 (2004).
- Petrazzuoli, F., Palmqvist, S., Thulesius, H., Buono, N., Pirrotta, E., Cuffari, A., Cambielli, M., D'Urso, M., Farinaro, C., Chiumeo, F., Marsala, V., Wiig, E. H.: A Quick Test of Cognitive Speed: norm-referenced criteria for 121 Italian adults aged 45 to 90 years. *Int. Psychogeriatr.* 26, 1493–1500 (2014).

Petrazzuoli, F., Vinker, S., Koskela, T. H., Frese, T. Buono, N., Soler, J. K., Ahrensberg, J., Asenova, R., Foguet Boreu, Q., Ceyhun Peker, G., Collins, C., Hanževački, M., Hoffmann, K., Iftode, C., Kurpas, D., Le Reste, J. Y., Lichtwark, B., Petek, D., Pinto, D., Schrans, D., Streit, S., Tang, E. Y., Torzsa, P., Unalan, P. C., van Marwijk, H., Thulesius, H.: Exploring dementia management attitudes in primary care: a key informant survey to primary care physicians in 25 European countries. *Int Psychogeriatr* 29, 1413–1423 (2017).

Salthouse, T. A.: The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychol Rev* 103, 403–428 (1996).

Sannemann, L., Müller, T., Waterink, L., Zwan, M., Wimo, A., Stomrud, E., Pinó, S., Arrufat, J., Rodríguez-Gomez, O., Benaque, A., Bon, J., Ferreira, D., Johansson, G., Dron, A., Dumas, A., Georges, J., Kramberger, M. G., Visser, P. J., Winblad, B., Campo, L., Boada, M., Jessen, F.: General practitioners' attitude toward early and pre-dementia diagnosis of AD in five European countries—A MOPEAD project survey. *Alz & Dem Diag Ass & Dis Mo* 13, (2021).

Shulman, K. I.: Clock-drawing: is it the ideal cognitive screening test? *Int J Geriatr Psychiatry* 15, 548–561 (2000).

Shulman, K. I., Gold, D. P., Cohen, C. A., Zuccherro, C. A.: Clock-drawing and dementia in the community: A longitudinal study. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 8, 487–496 (1993).

Shulman, K. I., Shedletsky, R., Silver, I. L.: The challenge of time: Clock-drawing and cognitive function in the elderly. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 1, 135–140 (1986).

Siedlecki, K. L., Falzarano, F., Salthouse, T. A.: Examining Gender Differences in Neurocognitive Functioning Across Adulthood. *J Int Neuropsychol Soc* 25, 1051–1060 (2019).

Smedslund, G., Siqueland, J., Leiknes, K. A.: Psychometric Assessment of the Clock Drawing Test. Knowledge Centre for the Health Services at The Norwegian Institute of Public Health (NIPH) (2015).

Statistische Informationen aus dem Bundesarztregister, (Kassenärztliche Bundesvereinigung). <https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/16393.php> (letzter Aufruf am 01.08.2022, 12:45Uhr).

Subirana-Mirete, J., Bruna, O., Virgili, C., Signo, S., Palma, C.: Processing speed in the aging process: screening criteria for the Spanish Quick Test of Cognitive Speed. *Percept Mot Skills* 119, 417–429 (2014).

Sunderland, T., Hill, J. L., Mellow, A. M., Lawlor, B. A., Gundersheimer, J., Newhouse, P. A., Grafman, J. H.: Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc* 37, 725–729 (1989).

Takahashi, F., Awata, S., Sakuma, N., Inagaki, H., Ijuin, M.: Reliability and validity of A Quick Test of Cognitive Speed for detecting early-stage dementia in elderly Japanese. *Psychogeriatrics* 12, 75–82 (2012).

the EVIDEM-ED project, Koch, T. & Iliffe, S.: Rapid appraisal of barriers to the diagnosis and management of patients with dementia in primary care: a systematic review. *BMC Fam Pract* 11, 52 (2010).

Trivedi, D.: Cochrane Review Summary: Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Prim Health Care Res Dev* 18, 527–528 (2017).

Tufvesson, E., Melander, O., Minthon, L., Persson M., Nilsson, P. M., Struck, J., Nägga, K.: Diabetes mellitus and elevated copeptin levels in middle age predict low cognitive speed after long-term follow-up. *Dement Geriatr Cogn Disord* 35, 67–76 (2013).

Vier Stadien der Alzheimer-Krankheit. Alzheimer Forschung Initiative e.V. (AFI) <https://www.alzheimer-forschung.de/alzheimer/symptome/stadien/> (letzter Aufruf am 06.01.2021, 19:13Uhr).

Wangler, J., Jansky, M.: Dementia diagnostics in general practitioner care: Do general practitioners have reservations? The findings of a qualitative study in Germany. *Wien Med Wochenschr* 170, 230–237 (2020).

Warkentin, S., Erikson, C., Janciauskiene, S.: rCBF pathology in Alzheimer's disease is associated with slow processing speed. *Neuropsychologia* 46, 1193–1200 (2008).

Watson, Y. I., Arfken, C. L., Birge, S. J. Clock completion: an objective screening test for dementia. *J Am Geriatr Soc* 41, 1235–1240 (1993).

Wiig, E. H., Annas, P., Basun, H., Andreasen, N., Lannfelt, L., Zetterberg, H., Blennow, K., Minthon, L.: The stability of AQT processing speed, ADAS-Cog and MMSE during acetylcholinesterase inhibitor treatment in Alzheimer's disease. *Acta Neurol Scand* 121, 186–193 (2010).

Wiig, E. H., Al-Halees, Y.: A quick test of cognitive speed: preliminary screening criteria for Arabic-speaking adults, ages 40 to 80 years. *Percept Mot Skills* 117, 615–626 (2013).

Wiig, E. H., Nielsen, N. P., Jacobson, J. M.: A Quick Test of Cognitive Speed: patterns of age groups 15 to 95 years. *Percept Mot Skills* 104, 1067–1075 (2007).

Wiig, E. H., Nielsen, N. P., Minthon, L., Warkentin, S.: A Quick Test of Cognitive Speed. Pearson/PsychCorp, Bloomington (USA) (2002).

Wiig, E. H., Nielsen, N. P.: A quick test of cognitive speed for comparing processing speed to differentiate adult psychiatric referrals with and without attention-deficit/hyperactivity disorders. *Prim Care Companion CNS Disord* 14, (2012).

Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L.-O., Nordberg, A., Bäckman, L., Albert, M., Alkvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., De Leon, M., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, E., Graff, C., Hardy, J., Jack, C., Jorm, A., Ritchie, K., Van Duijn, C., Visser, P., Petersen, R. C.: Mild cognitive impairment – beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine* 256, 240–246 (2004).

Wind, A. W., Schellevis, F. G., Van Staveren, G., Scholten, R. P., Jonker, C., Van Eijk, J. T.: Limitations of the Mini-Mental State Examination in diagnosing dementia in general practice. *Int J Geriatr Psychiatry* 12, 101–108 (1997).

Wolf-Klein, G. P., Silverstone, F. A., Levy, A. P., Brod, M. S.: Screening for Alzheimer's disease by clock drawing. *J Am Geriatr Soc* 37, 730–734 (1989).

Zaudig, M., Mittelhammer, J., Hiller, W.: Strukturiertes Interview für die Diagnose der Demenz vom Alzheimer-Typ, der Multiinfarkt-Demenz und Demenzen anderer Ätiologien nach DSM-III-R und ICD-10: SIDAM. Logomed Verlag, München (1989).

Zaudig, M., Mittelhammer, J., Hiller, W., Pauls, A., Thora, C., Morinigo, A., Mombour, W.: SIDAM--A structured interview for the diagnosis of dementia of the Alzheimer type, multi-infarct dementia and dementias of other aetiology according to ICD-10 and DSM-III-R. *Psychol Med* 21, 225–236 (1991).

Zaudig, M., Hiller, W. SIDAM-Handbuch: Strukturiertes Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, Multiinfarkt- (oder vaskulären) Demenz und der Demenzen anderer Ätiologie nach DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10. Hans Huber Verlag, Bern (2012).

Ziegler, U., Doblhammer, G.: [Prevalence and incidence of dementia in Germany--a study based on data from the public sick funds in 2002]. *Gesundheitswesen* 71, 281–290 (2009).

8. Thesen

1. Die ermittelten Gesamt- sowie Pausenzeiten im „A Quick Test of Cognitive Speed“ (AQT) sind altersabhängig.
2. Je älter die zu testende Person, desto länger ist die benötigte Gesamt- und auch Pausenzeit.
3. Die Ergebnisse im AQT sind unabhängig vom Geschlecht.
4. Der Bildungsstand hat keine Auswirkung auf das Ergebnis des AQT.
5. Die Ergebnisse des AQT sind unabhängig von Vordiagnosen wie Depression, Somatoforme Störung, Apoplex ohne Residuen, Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung, Alkoholmissbrauch, Drogenmissbrauch oder einer bestehenden Dauermedikation, welche die kognitiven Funktionen einschränken können.
6. Je niedriger der erreichte Punktwert (SISCO) des Strukturierten Interview für die Diagnose einer Demenz vom Alzheimer Typ, der Multiinfarkt (oder vaskulären) Demenz und Demenzen anderer Ätiologien nach DSM-II-R, DSM-IV und ICD-10 (SIDAM), desto höher die benötigte Gesamt- und Pausenzeit im AQT.
7. Die Ergebnisse des AQT werden vom Tageszeitpunkt der Testung nicht beeinflusst.
8. Die Ergebnisse des AQT werden durch vorrangegangene andere Testverfahren nicht beeinflusst.

Anhang

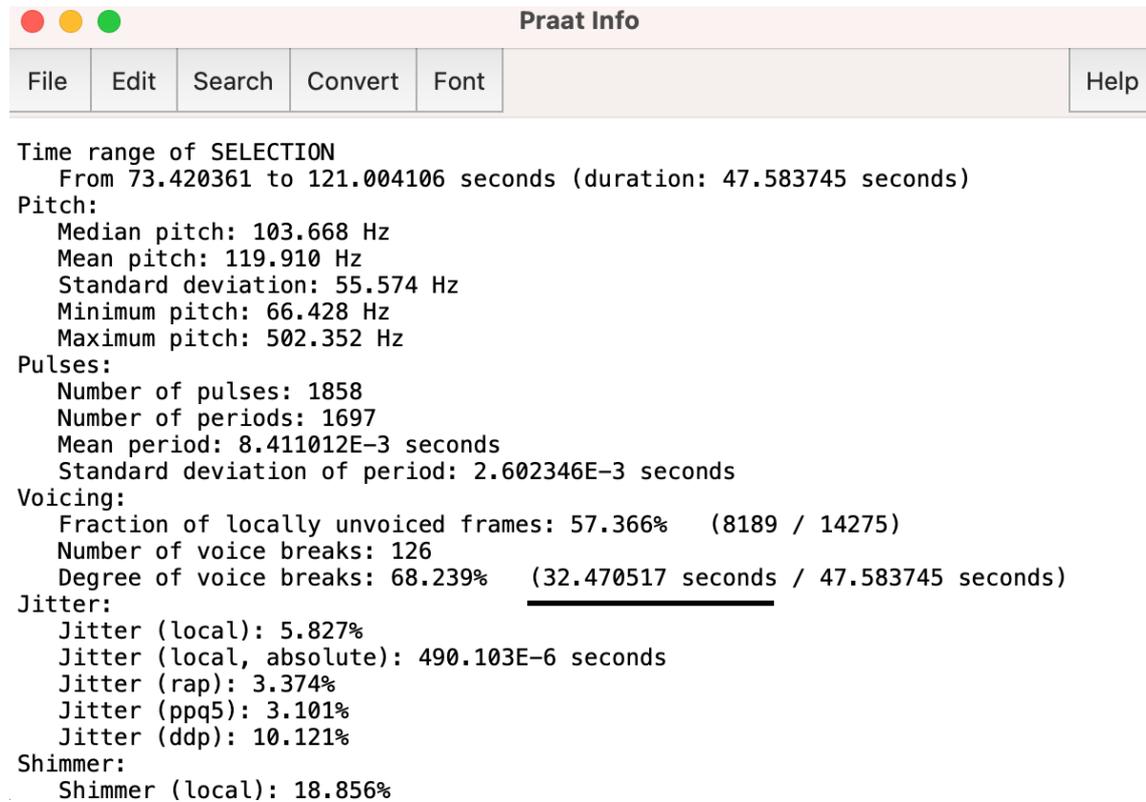


Abbildung 4: „Voice Report“ aus Praat© (Boersma, 2001)

Erläuterung: Der „Voice Report“ analysiert den ausgewählten Bereich (siehe Abbildung 3) Unter anderem wird dabei der „Degree of Voice breaks“ angegeben, welcher in Prozentualer Angabe sowie in Absolutzahlen beschrieben wird.

Erklärungen

(1) Ich erkläre, dass ich mich an keiner anderen Hochschule einem Promotionsverfahren unterzogen bzw. eine Promotion begonnen habe.

(2) Ich erkläre, die Angaben wahrheitsgemäß gemacht und die wissenschaftliche Arbeit an keiner anderen wissenschaftlichen Einrichtung zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht zu haben.

(3) Ich erkläre an Eides statt, dass ich die Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe. Alle Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis wurden eingehalten; es wurden keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht.

Sophia Schröder

Halle (Saale), 28.11.2022

Danksagung

Mein Dank zum Gelingen dieser Arbeit richtet sich vor allem an die Mitarbeiter des Instituts für Allgemeinmedizin der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, dabei insbesondere an Herrn Prof. Dr. med. Frese und Herrn Prof. Dr. med. Klement sowie Frau Prof. Unverzagt, die meine Arbeit mit stetiger konstruktiver Kritik in Einzelgesprächen sowie in Doktorandenkolloquien vorangebracht haben. Zudem gilt ein ganz besonders herzliches Dankeschön Herrn Dr. rer. med. Deutsch, Mitarbeiter des Instituts für Allgemeinmedizin der Universität Leipzig, der mir bei Fragen zum Thema der Methodenentwicklung sowie Statistischen Auswertung stets mit Rat und Tat zur Seite stand.

Ein großer Dank gilt den Ärzt*innen und Mitarbeiter*innen der drei allgemeinmedizinischen Praxen sowie den Patient*innen, ohne die diese Studie nicht möglich gewesen wäre.

Zuletzt möchte ich meiner Familie und insbesondere meinem Mann René Schröder für die stetige Unterstützung von Beginn an, für die aufbauenden Worte, konstruktiven Vorschläge und den moralischen Beistand danken.