

## » Entwicklung und Validierung eines Tests zur Früherkennung der Demenz mit Depressionsabgrenzung (TFDD)<sup>1</sup>

**Zusammenfassung:** Zur Früherkennung von Demenzen eingesetzte psychometrische Tests erweisen sich in der ärztlichen Praxis in Durchführung und Auswertung häufig als zu umfangreich und schwierig. Andere „Früherkennungstests“ wurden hierfür nicht entwickelt und erreichen lediglich eine geringe Sensitivität und Spezifität bei der Abgrenzung gesund vs. krank. Zur gleichzeitigen Abgrenzung einer Pseudodemenz wurde bisher kein Test entwickelt. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, einen sensitiven, spezifischen, leicht durchführ- und auswertbaren Test zur Früherkennung der Demenz zu entwickeln, der auch Depressionen abgrenzt. Aus einer Analyse früherer Untersuchungsdaten wurden Items selektiert, die sich besonders für die Früherkennung von Demenzen eignen. Zusätzlich wurden Symptome einer depressiven Störung erhoben. Mit den resultierenden Items wurden 88 Patienten mit Alzheimerkrankheit, 52 Patienten mit depressiver Störung und 37 altersvergleichbare gesunde Kontrollpersonen für den Demenzteil des Tests untersucht. In diesem vordiagnostizierten Kollektiv erreichte der Test eine hundertprozentige Sensitivität und Spezifität (Vergleich Kontrollpersonen vs. Patienten mit Alzheimerkrankheit:  $n = 125$ ,  $U = 0$ ,  $p < 0,001$ ; Patienten mit Depression vs. Patienten mit Alzheimerkrankheit  $n = 140$ ,  $U = 0$ ,  $p < 0,001$ ; und für Kontrollpersonen vs. Patienten mit Depression:  $n = 89$ ,  $U = 485,5$ ,  $p < 0,001$ ). Die Inter-Rater-Reliabilität betrug  $r_s = 0,996$  ( $p < 0,001$ ,  $n = 18$ ) für den Demenzteil und  $r_s = 0,753$  ( $n = 18$ ,  $p < 0,001$ ) für den Depressionsteil des Tests, die Test-Retest-Reliabilität lag bei  $r_s = 0,868$  ( $p < 0,001$ ,  $n = 35$ ) für den Demenz- und bei  $r_s = 0,7$  ( $n = 8$ ,  $p < 0,05$ ) für den Depressionsteil. Der Test erfüllt damit wesentliche Validierungskriterien für den Einsatz in der ärztlichen Praxis. In seiner Diskriminationsfähigkeit ist er umfangreicheren Verfahren zumindest ebenbürtig. Er leistet damit einen Beitrag zur Früherkennung von Demenzen in der niedergelassenen Praxis.

**Development and Validity of the Test for the Early Detection of Dementia with Differentiation from Depression (TE4D):** Psychometric tests used for the early detection of dementia often are seen as too difficult or too complex. Classical neuropsychologic tests were not developed for this purpose. Sensitivity and specificity to discriminate “healthy” vs. “ill” are low. For measuring both dementive and depressive symptoms, so far no test has been published. The objective of this study was to develop a sensitive and specific test for de-

R. Ihl, B. Grass-Kapanke, P. Lahrem, J. Brinkmeyer, S. Fischer, N. Gaab, C. Kaupmannsennecke  
Rheinische Kliniken, Psychiatrische Klinik der Heinrich-Heine-Universität (Leitender Arzt: Prof. Dr. Wolfgang Gaebel)

mentia that is easy to administer and to evaluate. Moreover, it should discriminate dementia from depressive pseudodementia. With respect to former studies, items were selected that recognized patients in the beginning of the disease. Additionally, depressive symptoms were rated. With the items for dementia, 88 patients with dementia of the Alzheimer type, 52 patients with depressive disorder and 37 healthy elderly controls were investigated. In this group of already diagnosed patients, the test reached a sensitivity and specificity of 100 percent (healthy elderly controls vs. patients with Alzheimer’s disease:  $n = 125$ ,  $U = 0$ ,  $p < 0.001$ ; patients with depressive disorder vs. patients with Alzheimer’s disease:  $n = 140$ ,  $U = 0$ ,  $p < 0.001$ ; healthy elderly controls vs. patients with depressive disorder:  $n = 89$ ,  $U = 485.5$ ,  $p < 0.001$ ). For the dementia items, the inter-rater-reliability was  $r_s = 0.996$  ( $p < 0.001$ ,  $n = 18$ ), for the depression items it was  $r_s = 0.753$  ( $n = 18$ ,  $p < 0.001$ ). The test-retest-reliability was  $r_s = 0.868$  ( $p < 0.001$ ,  $n = 35$ ) for the dementia items and  $r_s = 0.7$  ( $n = 8$ ,  $p < 0.05$ ) for the depression items. These validation data will make the test useful for practitioners. Its ability to discriminate patients suffering from dementia of the Alzheimer type from healthy controls is comparable to tests consuming more time.

### Einleitung

Die klassische Neuropsychologie verfügt über spezifische Tests, um Störungen der Hirnfunktion zu messen [1]. Die Anwendung dieser Tests bei demenzkranken Patienten ist jedoch problematisch. Häufig beinhaltet ein Test zu viele Fragen oder Aufgaben, die in ihrer Anzahl die Kapazität dementer Patienten überfordern. Die Aufgabenschwierigkeit ist zudem so hoch, dass demenzkranke Patienten wenige oder keine Aufgaben lösen können und dadurch rasch das Interesse an den Tests verlieren. Hinzu kommt, dass Demenzen über ein breites Spektrum von Symptomen verfügen. Sollten alle Symptome neuropsychologisch differenziert getestet werden, würden darüber mehrere Tage vergehen. Meist fehlen Normwerte von Kontrollpersonen und Patienten in diesem Altersbereich. Zusammenfassend überfordern die klassischen Tests die Kooperationsbereitschaft der Patienten, die Patienten ermüden und es kommt zu Bearbeitungsfehlern. Sinnvolle und

verwertbare Ergebnisse sind so nicht zu erhalten und ohne adäquate Vergleichswerte nicht zu beurteilen [2].

Der Mini-Mental-Status-Test (MMST [3,4,5]) und spezifische Demenztests, wie die Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS [6,7,8,9,10,11,12,13]) oder der Syndrom-Kurztest (SKT [14,15,16]) wurden dafür entwickelt, solche Probleme zu vermeiden. Bei diesen Tests tun sich aber andere Schwierigkeiten auf. So wurden sie für ein ganzes Spektrum von Fragestellungen entwickelt. Es soll zum Beispiel der Schweregrad gemessen, die Diagnose gesichert und eine Verlaufsbeschreibung vorgenommen werden. Zudem wird davon ausgegangen, dass diese Tests bei jedem Schweregrad anwendbar sind. Werden die in der Literatur publizierten Validitätsdaten zu den Tests analysiert, lässt sich zeigen, dass die Tests für Bereiche wie Früherkennung, Verlaufskontrolle und Schweregradbestimmung unterschiedlich gut geeignet sind [17,18,19]. Ihre Anwendungsdauer übersteigt zudem meist den zeitlichen Rahmen, der niedergelassenen Ärzten in ihrer Praxis zur Verfügung steht. Vorliegende zeitlich eher adäquate Kurztestverfahren wie der MMST hingegen versagen gerade im Bereich der Früherkennung von Demenzen [18]. Die Sensitivität des MMST, ohne Berücksichtigung des Schweregrads eine Demenz oder ein Delir zu entdecken, wird zwar mit 0,87 und die Spezifität mit 0,82 angegeben [20], bei beginnender Demenz liegt die Sensitivität aber bei nur 20% [17]. Zudem werden Konstruktionsfehler, wie z.B. ungeschlossene Punktzahlen, benannt [21] und die Untauglichkeit für die Verlaufsmessung dokumentiert [22]. Auch bei neueren Testentwicklungen erfolgte entweder keine Validierung nach anerkannten Kriterien (wie z.B. entsprechend Lienert und Raatz, 1994) oder der Vorteil der Kürze des Tests wurde, um die Nachteile des MMST zu vermeiden, durch Hinzufügen weiterer Tests aufgegeben (z.B. CAMDEX [23]; CERAD-Testbatterie, [24, 25, 26, 27]; SIDAM [28]). Hieraus kann abgeleitet werden, dass Bedarf für einen Kurztest zur Früherkennung der Demenz besteht, der psychometrischen Anforderungen genügt.

Die ersten Ansprechpartner für Patienten und Angehörige von Demenzkranken sind meist die niedergelassenen Ärzte. Hier gilt es, eine unmittelbare Antwort zum Vorliegen eines testpsychologischen Hinweises auf eine Demenz zu erhalten. Ein Screeningtest für Demenzen sollte daher neben einer umfassenden Validierung folgende Anforderungen erfüllen:

- Kürze (möglichst nicht über fünf Minuten Durchführungsdauer),
- leichte Durchführbarkeit, die nach kurzem Training einen Einsatz auch in der allgemeinärztlichen Praxis ermöglicht,
- einfache und wenig Zeit raubende Auswertung,
- geringer Material- und Kostenaufwand.

Darüber hinaus wäre es günstig, wenn es einem solchen Test gelänge, eine häufig interferierende depressive Pseudodemenz zu identifizieren.

#### Untersuchungsziel

Ziel der Untersuchung war es, einen kurzen und ökonomischen Screeningtest für Demenzen zu entwickeln, der depressive Pseudodemenzen abgrenzt und auch in der Praxis niedergelassener Ärzte eingesetzt werden kann. Zu diesem Test sollten erste Validierungsdaten erhoben werden.

## Methodik

### Itemauswahl

Anhand von Daten früherer Untersuchungen [2,17,29] ließen sich Items selektieren, die gerade bei beginnender bzw. leichter Alzheimerkrankheit eine hohe Diskriminationsfähigkeit aufwiesen. Hierzu gehörten unmittelbares und verzögertes Erinnern, die Orientierung zum Datum, konstruktive Praxis und Wortflüssigkeit.

Für unmittelbares und verzögertes Erinnern, das auch von anderen Autoren als für die Frühdiagnostik der Demenz als relevant gefunden wurde [30,31], wurden Worte mit unterschiedlicher Auftretenshäufigkeit in der Alltagssprache ausgewählt. Voruntersuchungen zur unmittelbaren Reproduktion zeigten bei gesunden Kontrollpersonen, dass meist nur 4–7 Worte erinnert wurden. Listen mit weniger Worten, wie z.B. 3 im Mini-Mental-Status-Test wurden auch von Patienten mit mäßiger Demenz noch erinnert. Patienten mit beginnender, d.h. leichter Demenz erinnern andererseits nur selten mehr als 4 Worte. Die Anzahl der Worte wurde daher auf 7 festgelegt.

Als weiteres Kardinalsymptom schon früher Demenzen [32] werden Orientierungsstörungen durch die Frage nach dem Datum mit Tag, Monat und Jahresangabe erfasst.

Mit einer Frage nach dem Nennen der Jahreszeiten wird zusätzlich geprüft, inwieweit Störungen des Langzeitgedächtnisses sichtbar gemacht werden können. Die Aufgabe kann als „advance organizer“ zu den nachfolgenden Fragen zu Jahreszeiten angesehen werden. Bei der nachfolgenden Frage nach der aktuellen Jahreszeit wird nur noch auf die Orientierung zentriert.

Schon früh ist auch die Zuordnung zu Kategorien gestört [33]. Die Zuordnung von Monaten zur aktuellen Jahreszeit gelingt selbst Patienten mit leichter Demenz nur selten, wird aber von einem Großteil gesunder Kontrollpersonen gelöst. Zur Prüfung der Fähigkeit des Assoziierens zugehöriger Begriffe zu einer Kategorie wurde die Frage nach den Monaten, die zu einer Jahreszeit gehören, eingeschlossen. Alle vier kalendrisch zugehörigen Monate werden jeweils gewertet, zu viel genannte abgezogen.

Störungen im Alltagsverhalten werden häufig in der Kommunikation mit Bezugspersonen deutlich. Selbst einfache Anweisungen können häufig nicht mehr befolgt werden. Auch aufgrund der Datenlage der Voruntersuchungen war daher das Einbeziehen einer solchen Aufgabe sinnvoll.

In zahlreichen Publikationen wird auf eine hohe Sensitivität des Uhrentests hingewiesen [34,35,36,37,38,39,40,41,42,43]. Es lag daher nahe, eine Form des Uhrentests zu integrieren. Aus der Vielzahl möglicher Aufgabenstellungen wurde eine in der Literatur häufig zitierte Methode ausgewählt (keine Kreisvorgabe, detaillierte Vorgabe der Aufgabe, Uhrzeit 11.10 h). Noch variabler sind die Möglichkeiten der Auswertung. Für den vorgesehenen Einsatzbereich des Tests war uns das Kriterium einfache Auswertbarkeit das wichtigste. Am praktikabelsten (sensitiv und leicht anzuwenden) erwies sich die Methode nach Sunderland [44], die zusätzlich dem Kriterium „einfache

Auswertung“ mit hinreichender Reliabilität und Spezifität entsprach [40].

Als letzte Aufgabe wurde die Prüfung der Wortflüssigkeit in den Test aufgenommen, die sich ebenfalls bei der Detektion früher Demenzen bewährt hat [30,33,45]. Das Benennen von Tiernamen führte in Voruntersuchungen bei Patienten mit leichter Demenz nur selten zu 10 produzierten Worten. Gesunde Kontrollpersonen nannten hingegen durchgängig über 10 Tiere. Die Punktzahl konnte daher auf 10 begrenzt werden.

Der Demenzteil des Tests wurde als „Demenzscreening“ publiziert [46,47].

Um die Abgrenzung von Patienten mit depressiven Störungen zu erleichtern, wurde in einem zweiten Untersuchungsabschnitt nach Items gesucht, die eine kurze Einschätzung des Vorliegens depressiver Symptomatik erlauben. Kurze und sensitive Testverfahren zum Depressionsscreening wurden bisher nicht beschrieben. Traditionelle Testverfahren wie die Hamilton-Depressionsskala oder die Beck-Depressionsskala beinhalten eine Vielzahl von Items, sind daher für ein Kurzscreening in der Praxis niedergelassener Ärzte nicht geeignet. In einer Voruntersuchung zu Items, die Symptome der Depression erfassten, zeigte sich, dass die Heterogenität der Symptome der Depression zwischen einzelnen Patienten es erfordert, viele verschiedene Symptome zu erfassen, was erneut zur Unpraktikabilität führt. Es wurde daher versucht, Items zu finden, deren Ausprägung Depressivität global erfasst. In der vorliegenden Version wird eine Selbst- und eine Fremdbeurteilungserhebung auf einer elfstufigen Skala durchgeführt (0 = nicht vorhandene Depressivität, 10 = stärkste Ausprägung der Depressivität). Der so entwickelte „TFDD“ ist in Abb. 5a u. b dargestellt.

### Procedere

Die Untersuchungen zur Demenzfrüherkennung und zur Depressionsabgrenzung wurden sequenziell durchgeführt. Für beide Testteile wurde jeweils eine separate Gruppe getrennt untersucht und ausgewertet. Soweit sich Patienten zu einer wiederholten Testung bereit erklärten, wurden diese in die Test-Retest-Validitätsberechnung eingeschlossen.

### Versuchspersonen

Für die Untersuchung des Demenzteils wurden 88 Patienten mit Alzheimerkrankheit, 52 Patienten mit Depression und 37 gesunde altersvergleichbare Kontrollpersonen untersucht. Um eine möglichst homogene Patientengruppe von praktischer Relevanz zu erhalten, wurden ausschließlich Patienten mit wahrscheinlicher Alzheimerkrankheit (NINCDS/ADRDA-Kriterien, [48], nachfolgend mit „Patienten mit Alzheimerkrankheit“ bezeichnet) eingeschlossen, da diese den größten Anteil unter den Demenzkranken ausmachen. 88 Patienten mit Alzheimerkrankheit und 52 mit depressiver Störung (ICD-10, F31.3–31.5, F32 und F33) wurden untersucht (Tab. 1). 37 altersvergleichbare gesunde Kontrollpersonen wurden zusätzlich eingeschlossen (Alter > 60 Jahre). Einschlusskriterium war Kooperationsbereitschaft und die Einwilligung nach Aufklärung über Sinn und Zweck der Untersuchung. Ausschlusskriterium waren anders verursachte Störungen der Kognition

(z.B. Exsikkose, Hirntumor) sowie das Vorliegen anderer psychiatrischer Erkrankungen.

Für die Untersuchung des Depressionsteils wurden 18 Patienten mit Alzheimerkrankheit, 18 Patienten mit depressiver Störung und 10 Kontrollpersonen nach den gleichen Einschlusskriterien untersucht (Tab. 1). Um die Konvergenzvalidität zu ermitteln, wurde die Geriatric Depression Scale (GDS) ebenfalls durchgeführt.

**Tab. 1** Versuchspersonen und Patientencharakteristika

Parameter	Alzheimerkrankheit	depressive Störung	Kontrollpersonen
N (Demenzteil) = 177, n =	88	52	37
Alter (Median)	81	71	56
Geschlecht (m/w)	15/73	15/37	18/19
Schulbildung Median (Jahre)	8	8	10
N (Depressionsteil) = 46, n =	18	18	10
Alter (Median)	79,5	70	77,5

### Demenz- und Depressionsteil

#### Inter-Rater-Reliabilität

Zur Prüfung der Inter-Rater-Reliabilität wurden 18 Patienten durch zwei trainierte Raterinnen untersucht. Dabei wurde wie folgt vorgegangen: Je 9 Patienten mit Depression und Demenz wurden eingeschlossen (Selektionskriterien s.o.). Jeweils die Hälfte der Patienten wurde durch Raterin 1, bzw. Raterin 2 befragt. Beide Raterinnen führten die Bewertung selbstständig und parallel durch.

An der Untersuchung einer weiteren Gruppe von 10 Patienten wurde geprüft, inwieweit sich eine vergleichbare Inter-Rater-Reliabilität für einen neuen Rater nach einstündigem Training erreichen ließ.

#### Test-Retest-Reliabilität

Test-Retest-Reliabilitätswerte wurden ebenso in zwei unabhängigen Untersuchungen gewonnen. Bei 35 Patienten mit Alzheimerkrankheit wurde eine Woche nach Beginn und am Ende des stationären Aufenthalts der Test durchgeführt.

Die Daten der Patienten dieser Untersuchung waren auch die Basis für die Berechnung eines Schwierigkeitsindex der Items sowie derer Item-Reliabilität.

### Statistische Auswertung

#### Demenzteil

#### Sensitivität/Spezifität

Die Daten der Untersuchungsgruppen wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test auf Gruppenunterschiede geprüft. Es wurden alle drei möglichen Gruppenvergleiche berechnet. Das bei gerichteter Hypothese einseitige Signifikanzniveau

von  $p < 0,05$  wurde mittels Bonferronikorrektur bei drei Tests auf  $p < 0,016$  adaptiert.

#### Item-Reliabilität

Zur Untersuchung der Item-Reliabilität wurde die Korrelation der Einzelitems mit dem Testsummenwert und Cronbachs alpha berechnet. Der Beitrag, den jedes Item zum Test liefert, wurde durch Unterdrücken des jeweiligen Items bestimmt.

#### Teststruktur

Um Aufschluss über die Faktorenstruktur des Demenzteils zu gewinnen, wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Die Stichprobeneignung wurde nach Kaiser-Meyer-Olkin, die Sphärizität mit dem Bartlett-Test geprüft.

#### Externe Validität im Vergleich zu anderen psychometrischen Tests

Für die Patienten, zu denen Testergebnisse auch mit ADAS, SKT oder MMST gewonnen werden konnten, wurde der Spearman-Korrelationswert zwischen den Tests als Übereinstimmungsmaß zur Testvalidität ermittelt.

#### Depressionsteil

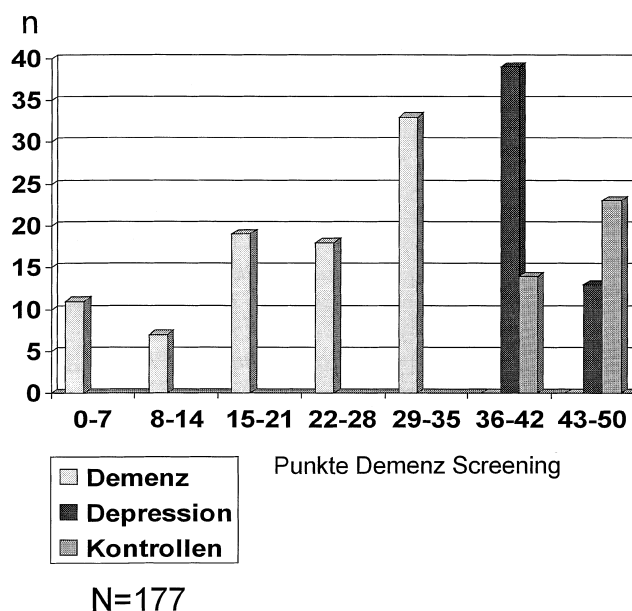
In Voruntersuchungen hatte sich die Diskrimination anhand des Summenwerts zwischen Eigen- und Fremdbeurteilung einer Diskrimination anhand der Einzelwerte überlegen gezeigt. Mit dem Mann-Whitney-U-Test wurde die Diskrimination zwischen Patienten mit depressiver Störung und gesunden Kontrollpersonen untersucht. Der korrelative Zusammenhang des Summenwerts mit den Daten der Geriatric Depression Scale wurde berechnet, um einen Hinweis auf die Konvergenzvalidität zu gewinnen.

#### Ergebnisse

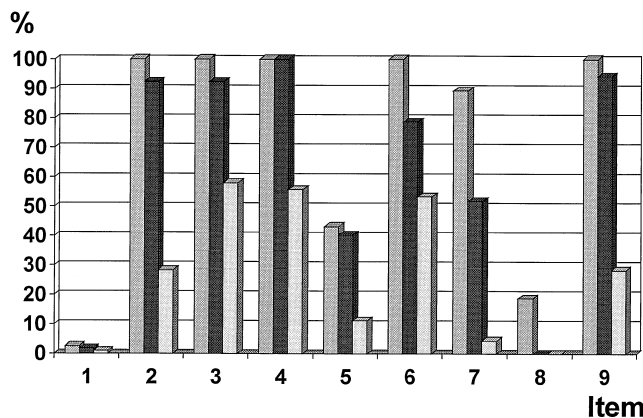
##### Demenzteil

Die Gruppenunterschiede erwiesen sich im Mann-Whitney-U-Test als signifikant für den Vergleich Kontrollpersonen vs. Patienten mit Alzheimerkrankheit ( $n = 125$ ,  $U = 0$ ,  $p < 0,001$ ), ebenso für Patienten mit Depression vs. Patienten mit Alzheimerkrankheit ( $n = 140$ ,  $U = 0$ ,  $p < 0,001$ ) und für Kontrollpersonen vs. Patienten mit Depression ( $n = 89$ ,  $U = 485,5$ ,  $p < 0,001$ ). Der höchste erreichte Punktwert bei Patienten mit Alzheimerkrankheit lag bei 35 Punkten. Die Kontrollgruppe erreichte Werte zwischen 38 und 49 Punkten. Es fand sich damit keine Überlappung beider Gruppen (Sensitivität und Spezifität 100 Prozent, Abb. 1). Depressive Patienten erreichten Punktwerte zwischen 36 und 47 Punkten. Hier fand sich ebenso keine Überschneidung mit den Werten der Patienten mit Alzheimerkrankheit (Spezifität 100 Prozent, Abb. 1). Kontrollpersonen erreichten trotz hohen Überlappungsbereichs signifikant höhere Werte als Patienten mit Depression.

Der Schwierigkeitsgrad der einzelnen Items ist in Abb. 2 dargestellt. Es gelang mit allen Items, bei den vollständig richtigen Lösungen einen Unterschied zwischen Patienten mit Alzheimerkrankheit und gesunden Kontrollpersonen aufzuzeigen (durchgängig geringerer Lösungsprozentsatz bei Pa-



**Abb. 1** Sensitivität und Spezifität des Demenzscreenings. Dargestellt ist die Anzahl der Patienten und Kontrollpersonen nach erreichtem Punktwert, gruppiert in Punktwertintervallen. Weder Patienten mit depressiver Störung noch gesunde altersvergleichbare Kontrollpersonen zeigten Punktwerte von 35 und weniger, während sich in diesem Bereich alle Patienten mit Demenz vom Alzheimer-Typ wiederfanden.

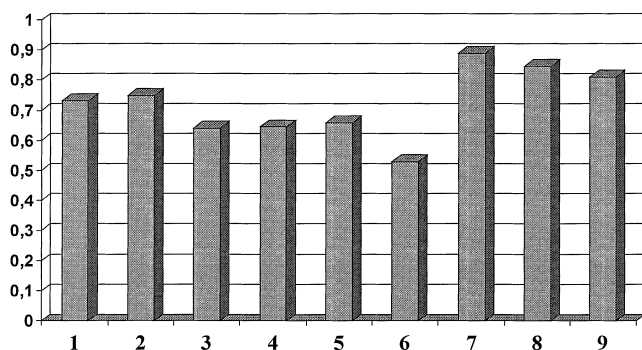


**Abb. 2** Itemschweregrad. Für jedes Item ist gruppiert nach Untersuchungsgruppe der prozentuale Anteil komplett richtiger Lösungen angezeigt. Patienten mit Demenz vom Alzheimer-Typ zeigen bei allen Items einen geringeren Lösungsprozentsatz als die anderen Untersuchungsgruppen. Jahreszeititems und Uhrentest tragen am meisten zur Diskrimination depressive Störung vs. Demenz vom Alzheimer-Typ bei.

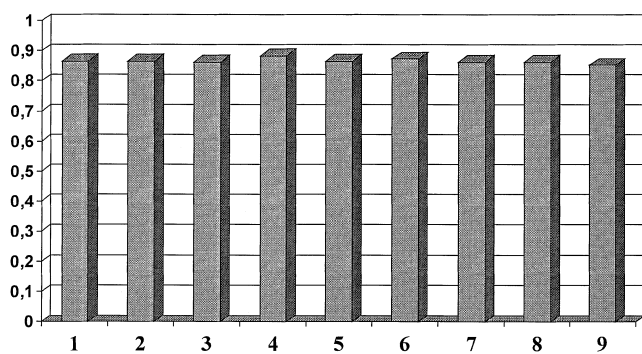
tienten mit Alzheimerkrankheit). Die Unterschiede fielen am größten bei Item 2 „Datum“, Item 7 „Uhrentest“ und Item 9 „Wortflüssigkeit“ aus.

#### Interne Konsistenz

Alle Items korrelierten mit dem Gesamtwert  $r = 0,6$  und höher (Abb. 3). Cronbachs alpha war durchgängig höher als 0,8 für die einzelnen Items und betrug 0,8803 für den gesamten Demenzteil (Abb. 4).



**Abb. 3** Korrelation der Items mit dem Gesamtwert des Demenzscreenings. Niedrigste Korrelation beim Uhrentest, höchste bei Wortflüssigkeit.



**Abb. 4** Cronbachs  $\alpha$  für alle Items größer als 0,85. Gesamt  $\alpha = 0,8803$ .

#### Test-Retest-Reliabilität

Bei den Untersuchungen zur Test-Retest-Reliabilität fand sich ein  $r_s$  von 0,868 ( $p < 0,001$ ,  $n = 35$ ) in der Gruppe mit variablem Untersuchungsintervall (Spannweite 2–12 Wochen).

#### Inter-Rater-Reliabilität

Die Inter-Rater-Reliabilität betrug  $r_s = 0,996$  ( $p < 0,001$ ,  $n = 18$ ).

#### Teststruktur

Die Faktorenanalyse zeigte bei Analyse des Demenzteils einen Generalfaktor, der 59,921% der Varianz aufklärte (Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin 0,9, Bartlett-Test auf Sphärizität:  $\chi^2 = 972,941$ ,  $df = 36$ ,  $p < 0,001$ ).

#### Externe Validität im Vergleich zu anderen psychometrischen Tests

Der Summenwert im Demenzteil korrelierte mit  $r_s = -0,843$  ( $n = 100$ ,  $p < 0,001$ ) mit dem kognitiven Teil der ADAS, mit  $r_s = -0,888$  ( $n = 107$ ,  $p < 0,001$ ) mit dem Summenwert des SKT und  $r_s = 0,862$  ( $n = 110$ ,  $p < 0,001$ ) mit dem Summenwert des MMST. Für die übrigen Korrelationen ergaben sich folgende Werte: MMST-ADAS  $r_s = -0,76$  ( $n = 77$ ,  $p < 0,001$ ), MMST-SKT  $r_s = -0,78$  ( $n = 83$ ,  $p < 0,001$ ) und ADAS-SKT  $r_s = 0,842$  ( $n = 95$ ,  $p < 0,001$ ).

#### Depressionsteil

Die Korrelation des Summenwertes aus Fremd- und Selbstbeurteilung mit dem Summenwert der Geriatric Depression Scale betrug  $r_s = 0,718$  ( $n = 33$ ,  $p < 0,01$ ). Patienten mit Depression konnten signifikant von gesunden Kontrollpersonen abgegrenzt werden ( $n = 36$ ,  $U = 0$ ,  $p < 0,001$ ). Der höchste Wert für Kontrollpersonen lag bei 7 Punkten, der niedrigste für Patienten mit depressiver Störung bei 9 Punkten. Selbst- und Fremdbeurteilung der Depressivität korrelierten mit  $r_s = 0,869$  ( $n = 46$ ,  $p < 0,01$ ).

Die Inter-Rater-Reliabilität lag in der Test-Retest-Untersuchung zu Beginn bei  $r_s = 0,753$  ( $n = 18$ ,  $p < 0,001$ ) und in der Folgeuntersuchung bei  $r_s = 0,997$  ( $n = 10$ ,  $p < 0,001$ ). Die Test-Retest-Reliabilität erreichte bei deutlich reduziertem  $n$   $r_s = 0,7$  für Raterin 1 und  $r_s = 0,651$  für Raterin 2 ( $n = 8$ ,  $p < 0,05$  für beide Werte).

#### Diskussion

Erstes Ziel der Arbeit war es, Patienten mit früher Demenz mittels eines kurzen Tests sensitiv zu erfassen. Bei dem vorselektierten Patientenkollektiv gelang das zu 100%. Inwieweit bei der perfekten Detektion in Felduntersuchungen Abstriche zu machen sind, muss durch entsprechende Studien geklärt werden. Bei Untersuchungen zur Sensitivität anderer Tests wie der ADAS oder dem SKT wurden vergleichbar hohe Sensitivitäten gefunden [17,29,49].

Mit dem Demenzscreening ließen sich gesunde Kontrollpersonen und Patienten mit depressiven Störungen von Patienten mit einer Alzheimerkrankheit signifikant trennen. Es gelang sogar, eine hundertprozentige Spezifität zu erzielen. Die hier gefundene hohe Sensitivität und Spezifität lässt den Schluss auf ein verlässliches Instrument zu, auch wenn sich bei höherer Versuchspersonenzahl die Prozentzahl vermindern kann. Die Spezifität bezieht sich nur auf die Abgrenzung zur Depression. Das Demenzscreening versteht sich allerdings auch nicht als differenzialdiagnostisches Instrument z.B. zur Abgrenzung unterschiedlicher Demenzformen. Hierfür wurde es nicht konstruiert.

#### Itemanalyse

Alle Items trennten Alzheimerkranke von gesunden Kontrollpersonen. Die reine Differenz im Anteil vollständig richtig gelöster Aufgaben ist in ihrer Aussagekraft jedoch eingeschränkt, wie bei den sehr gut differenzierenden Items 1 „Unmittelbare Reproduktion“ und 8 „Verzögerte Reproduktion“ zu beobachten ist. Jedes Item leistet zum Gesamtergebnis einen signifikanten Beitrag. Es fällt allerdings auf, dass das Item 6 „Befolgen von Anweisungen“ die geringste Korrelation mit dem Gesamtwert aufweist. Hier wäre zu prüfen, ob eine Abgrenzung auch ohne dieses Item gelingen kann. Die in der Faktorenanalyse zum Demenzteil gefundene Faktorenstruktur zeigte einen Generalfaktor für die Demenz. Das Ziel, ein sensitives und spezifisches Verfahren zur Früherkennung der Demenz zu entwickeln, erfordert aber auch den Beleg seiner Wiederholbarkeit und Objektivität. Die Test-Retest-Reliabilität des Demenzteils kann für die Alzheimerkrankheit als sehr hoch bezeichnet werden. Ebenfalls sehr hoch sind die Inter-Rater-Reliabilitätswerte. Selbst nach kurzer Einarbei-


Abb. 5a Muster des TFDD.

Name

Alter  Jahre

Datum

### Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung



**Unmittelbare Reproduktion**

**1** "Lesen Sie sich bitte jedes Wort laut vor und prägen Sie es sich gut ein!"  
 "An welche Wörter erinnern Sie sich?"

- Verkäufer
- Komet
- Nachricht
- Spiegel
- Märchen
- Dampf
- Aberfeuer

Erreichte Punktzahl

"Bitte lesen Sie die Wörter noch einmal!"

**Zeitliche Orientierung**

**2** "Welches Datum ist heute?"

Tag

Monat

Jahr

Erreichte Punktzahl

**3** "Welche Jahreszeiten gibt es?"

- Frühling
- Sommer
- Herbst
- Winter

Erreichte Punktzahl

**4** "Welche Jahreszeit haben wir jetzt?"  
Toleranz ± 14 Tage

- falsch
- richtig

Erreichte Punktzahl

**5** "Welche Monate gehören zu dieser Jahreszeit?"

Frühling	Sommer	Herbst	Winter	
<input type="checkbox"/> März	<input type="checkbox"/> Juni	<input type="checkbox"/> September	<input type="checkbox"/> Dezember	Erreichte Punktzahl <input style="width: 50px;" type="text"/>
<input type="checkbox"/> April	<input type="checkbox"/> Juli	<input type="checkbox"/> Oktober	<input type="checkbox"/> Januar	
<input type="checkbox"/> Mai	<input type="checkbox"/> August	<input type="checkbox"/> November	<input type="checkbox"/> Februar	
<input type="checkbox"/> Juni	<input type="checkbox"/> September	<input type="checkbox"/> Dezember	<input type="checkbox"/> März	

**Anweisungen befolgen**

**6** "Greifen Sie sich erst mit der linken Hand an das rechte Ohr, dann mit der rechten Hand an das linke Ohr und klatschen Sie danach in die Hände!"

Volständig richtige Reihenfolge der Durchführung

Erreichte Punktzahl

**Abb. 5b** Muster des TFDD (Fortsetzung).

**Konstruktive Praxis**

**7** "Bitte zeichnen Sie das Zifferblatt einer Uhr mit allen Zahlen und stellen Sie die Zeiger auf 11.10 Uhr ein!"  
Auswertung nach Schema Sunderland, (siehe Anlage)

Erreichte Punktzahl

---

**Verzögerte Reproduktion**

**8** "Vorhin haben Sie Wörter gelesen, die Sie sich einprägen sollten. An welche dieser Wörter können Sie sich noch erinnern?"

Verkäufer   
Komet   
Nachricht   
Spiegel   
Märchen   
Dampf   
Abenteuer

Erreichte Punktzahl

---

**Wortflüssigkeit**

**9** "Für die nächste Aufgabe haben Sie eine Minute Zeit. Bitte nennen Sie mir so viele Tiere, wie Sie können!"

Erreichte Punktzahl

---

**Erreichte Punktzahl Teil 1, Demenz:**

---

**Fremdbeurteilung Depression**

**10** wirkt: 
ausgeglichen
schwer depressiv

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

**Selbstbeurteilung Depression**

**11** gibt an: 
ausgeglichen ...
schwer depressiv ...
  
... zu sein

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Erreichte Punktzahl Teil 2, Depression:**

© Unternehmensgruppe Dr. W. Schwabe Arzneimittel, Karlsruhe

**"Bitte zeichnen Sie das Zifferblatt einer Uhr mit allen Zahlen und stellen Sie die Zeiger auf 11.10 Uhr ein!"**

tung der Rater wurden diese Werte erreicht. Sie lassen auf eine weit gehende Objektivität des Verfahrens schließen.

*Externe Validität im Vergleich zu anderen psychometrischen Tests*

Der Demenzteil korreliert hoch mit dem kognitiven Teil der ADAS, dem MMST und dem SKT. Die Interkorrelationen der anderen Tests untereinander entsprechen den in der Literatur berichteten Werten [50,51]. Ein Großteil der hier untersuchten Patienten mit überwiegend leichter Alzheimerkrankheit

wäre allerdings durch andere kurze Untersuchungsverfahren wie den MMST mit deutlich geringerer Sensitivität (s.o.) nicht erkannt worden. Die Diskriminationsleistung des TFDD entsprach der, wie sie für andere umfassendere und damit mehr Zeit verbrauchende Verfahren (z.B. ADAS-kog und SKT) berichtet wurde [17].

*Depressionsteil*

Mit den beiden Depressionsitems konnten gesunde Kontrollpersonen signifikant von Patienten mit depressiven Störungen

getrennt werden. Auch hier gab es keine Überlappung der Testwerte. Dieser Testteil lässt damit eine Aussage zum Vorliegen relevanter depressiver Symptomatik zu.

Die vorliegenden Daten fordern eine weitere Evaluation und Validierung des Testverfahrens. So gilt es, Normwerte für verschiedene Altersgruppen zu ermitteln und eine Validierung an Außenkriterien wie Elektroenzephalographie, Positronen-Emissions-Tomographie oder histologischem Post-mortem-Befund. Die ersten Validierungsdaten sprechen für eine einfache Anwendbarkeit des Tests. Seine geringe Durchführungszeit (5–10 Minuten) und die einfache Auswertbarkeit erlauben die Durchführung auch in der niedergelassenen Praxis. Die vorliegenden Daten sprechen für einen Cut-off-Wert von 35 im Demenzteil. Wird ein Wert von 35 oder darunter gefunden, wird von einer demenziellen Symptomatik ausgegangen. Im Depressionsteil kann der Cut-off-Wert bei 8 Punkten angesiedelt werden. Werden mehr als 8 Punkte erreicht, kann von einer depressiven Symptomatik ausgegangen werden. Nach den bisher vorliegenden Daten finden sich bei Alzheimerkranken keine Werte von mehr als 35 Punkten im Demenzteil, aber durchaus höhere Werte als 8 im Depressionsteil. In diesem Fall wird eine von depressiven Symptomen begleitete Alzheimerkrankheit angenommen. Einschränkung ist allerdings zu beachten, dass Selbstbeurteilungen ab einem Schweregrad von 5 in den Reisbergskalen [52,53,54,55] keine Validität mehr zeigen [56]. Auch wenn wir bisher keinen Patienten mit Depression finden konnten, der den Demenz-Cut-off-Wert von 35 und weniger erfüllte, halten wir es für sinnvoll, bei cut-off nahen Werten (Demenzteil 30–35 Punkte) eine Wiederholungsuntersuchung durchzuführen. Sollte ein depressiver Patient den Cut-off-Wert zur Demenz erreicht oder unterschritten haben, wäre zu erwarten, dass sich mit der Besserung des depressiven Syndroms auch eine Leistungssteigerung im Demenzteil einstellt.

Die Daten zu Sensitivität, Spezifität, Test-Retest- und Inter-Rater-Reliabilität lassen den Schluss zu, dass es gelungen ist, einen Test zu entwickeln, der in kürzerer Zeit, als es mit früheren Verfahren möglich war, eine Aussage zum Vorliegen einer Demenz trifft. Die Zuverlässigkeit, Objektivität und Gültigkeit im testtheoretischen Sinne kann als zumindest gleichwertig zu längeren Verfahren angesehen werden. Durch die Diskrimination von Demenz und Depression ist sogar eine weiterreichende Aussage möglich. Der zeitgleich im englischen Sprachraum entwickelte „7-minute-screen“ [57] versucht auch, dem Anspruch auf Kürze gerecht zu werden, grenzt sich aber durch eine komplexe Auswertung mit überdimensionierten Erfassungsnotwendigkeiten (Orientierung bis 113 Punkte, Erfassen von bis zu 45 Tiernamensnennungen, Punktwertberechnung mittels integrierter Rechner) von einem zeitökonomischen Einsatz in der Praxis aus. Der TFDD unterstützt als Zusatzuntersuchung den behandelnden Arzt bei der Diagnostik. Er ersetzt aber nicht die sorgfältige ärztliche Untersuchung. Die Analyse der deskriptiven Daten gibt erste Hinweise auf eine Einsetzbarkeit des Tests zur Schweregradbestimmung kognitiver Störungen und zur Verlaufsdagnostik, die durch konfirmatorische Untersuchungen weiter belegt werden sollten.

## Literatur

- 1 Lezak M. Neuropsychological assessment. 2: New York: Oxford University Press 1982
- 2 Ihl R. Psychometric tests in dementia of the Alzheimer type. *Psychologische Beiträge* 1998; 40: 55–65
- 3 Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. „MINI-MENTAL-STATE“. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatry Research* 1975; 12: 189–198
- 4 Cockrell JR, Folstein MF. Mini Mental State Examination (MMSE). *Psychopharmacology Bulletin* 1988; 24: 689–692
- 5 Keßler J, Markowitsch HJ, Denzler P. *Der Mini-Mental-Status-Test*. Weinheim: Beltz, 1990
- 6 Mohs RC, Rosen WG, Davis KL. The Alzheimer's Disease Assessment Scale: An Instrument for Assessing Treatment Efficacy. *Psychopharmacology Bulletin* 1983; 19: 448–450
- 7 Rosen WG, Mohs RC, Davis KL. A new rating scale for Alzheimer's disease. *American Journal of Psychiatry* 1984; 11: 1356–1364
- 8 Mohs RC, Cohen L. Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS). *Psychopharmacology Bulletin* 1988; 24: 627–628
- 9 Ihl R, Weyer G. *Die Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS)*. Weinheim: Beltz Test, 1993
- 10 Weyer G, Ihl R, Schambach M. *ADAS-Protokollheft*. Weinheim: Beltz, 1993
- 11 Mohs RC. The Alzheimer's Disease Assessment Scale. *International Psychogeriatrics* 1996; 8: 195–203
- 12 Mohs RC, Knopman D, Peterson RC, Ferris SH, Ernesto C, Grundman M, Sano M, Bieliauskas L, Geldmacher D, Clark C, Thal LJ. Development of cognitive instruments for use in clinical trials of antedementia drugs: additions to the Alzheimer's Disease Assessment Scale that broaden its scope. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 1997; 11: S13–S21
- 13 Ihl R, Brinkmeyer J, Jänner M, Kerdar MS. A comparison of ADAS and EEG in the discrimination of patients with dementia of the Alzheimer type from healthy controls. *Neuropsychobiology* 2000; 41: 102–107
- 14 Erzigkeit H. The SKT-A Short Cognitive Performance Test as an Instrument for the assessment of Clinical Efficacy of Cognition Enhancers. In: Bergener M, Reisberg B (Hrsg.). *Diagnosis and Treatment of Senile Dementia*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1989: 164–174
- 15 Erzigkeit H. The development of the SKT project. In: Hindmarch I, Hippus H, Wilcock GK (Hrsg.). *Dementia: molecules, methods, and measures*. New York: John Wiley, 1991
- 16 Erzigkeit H, Lehfeld H, Bratenstein HP. Stellenwert des SKT bei der Beurteilung der klinischen Wirksamkeit therapeutischer Maßnahmen. In: Lungershausen E (Hrsg.). *Demenz – Herausforderung für Forschung, Medizin und Gesellschaft*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1993
- 17 Ihl R, Frölich L, Dierks T, Martin E, Maurer K. Differential validity of psychometric tests in dementia of the Alzheimer type. *Psychiatry Research* 1992; 44: 93–106
- 18 Wilcock GK, Ashworth DL, Langfield JA, Smith PM. Detecting patients with Alzheimer's disease suitable for drug treatment: comparison of three methods of assessment. *Br J Gen Pract* 1994; 44: 30–33
- 19 Lehfeld H, Ihl R, Schweizer A, Steinwachs K, Frölich L, Gutzmann H, Blaha L, Kügler C, Steiner I, Jentzsch J, Schmidt K-H, Fischer W, Kagerbauer A-M, Bürger G, Autenrieth T, Heinrich C, Mösler T, Zimmermann P, Horn R, Kinzler E, Schubert H, Lehmann E, Erzigkeit H. Psychometrische Schweregradbeurteilung bei demenziellen Erkrankungen: Ein Vergleich von MMST, ADAS, BCRS und SKT. *Zeitschrift für Neuropsychologie* 1999; 10: 187–202
- 20 Anthony JC, LeResche L, Niaz U, von Korff MR, Folstein MF. Limits of the „Mini-Mental State“ as a screening test for dementia and



- delirium among hospital patients. *Psychological Medicine* 1982; 12: 397–408
- <sup>21</sup> Schulzer M, Calne DB, Snow B, Mak E. A scoring error in the Mini-Mental State test. *Canadian Journal of Psychiatry* 1993; 38: 603–605
- <sup>22</sup> Clark SM, Sheppard L, Fillenbaum GG, Galasko D, Morris JC, Koss E, Mohs R, Heyman A. Variability in annual Mini-Mental State Examination score in patients with probable Alzheimer disease: a clinical perspective of data from the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease. *Archives of Neurology* 1999; 56: 857–862
- <sup>23</sup> Roth M, Tym E, Mountjoy CQ, Huppert FA, Hendrie H, Verma S, Goddard R. CAMDEX a standardised instrument for the diagnosis of mental disorder in the elderly with special reference to the early detection of dementia. *British Journal of Psychiatry* 1986; 149: 698–709
- <sup>24</sup> Morris JC, Mohs RC, Rogers H, Fillenbaum G, Heyman A. Consortium to establish a registry for Alzheimer's disease (CERAD) clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Psychopharmacology Bulletin* 1988; 24: 641–652
- <sup>25</sup> Morris JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, van Belle G, Fillenbaum G, Mellits ED, Clark C. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 1989; 39: 1159–1165
- <sup>26</sup> Welsh K, Butters N, Hughes J, Mohs R, Heyman A. Detection of abnormal memory decline in mild cases of Alzheimer's disease using CERAD neuropsychological measure. *Archives of Neurology* 1991; 48: 278–281
- <sup>27</sup> Monsch AU. Neuropsychological examination in evaluating dementia. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1997; 86: 1340–1342
- <sup>28</sup> 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. *Psychological Medicine* 1991; 21: 225–236
- <sup>29</sup> Kapanke B, Ihl R. Differentielle Validität psychometrischer Tests zur Diagnose und Schweregradmessung dementieller Erkrankungen. *Geriat Forsch* 1997; 7: 85–90
- <sup>30</sup> Heun R, Burkart M, Wolf C, Benkert O. Effect of presentation rate on word list learning in patients with dementia of the Alzheimer type. *Dement Geriatr Cogn Disord* 1998; 9: 214–218
- <sup>31</sup> Stern RG, Mohs RC, Davidson M, Schmeidler J, Silverman J, Kramer-Ginsberg E, Searcey T, Bierer L, Davis KL. A longitudinal study of Alzheimer's disease: measurement, rate and predictors of cognitive deterioration. *American Journal of Psychiatry* 1994; 151: 390–396
- <sup>32</sup> Alzheimer A. Über eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und Psychisch-Gerichtliche Medizin* 1907; 64: 146–148
- <sup>33</sup> Monsch AU, Seifritz E, Taylor KI, Ermini-Funfschilling D, Stahelin HB, Spiegel R. Category fluency is also predominantly affected in Swiss Alzheimer's disease patients. *Acta Neurol Scand* 1997; 95: 81–84
- <sup>34</sup> Wolf-Klein GP, Silverstone FA, Levy AP, Brod MS. Screening for Alzheimer's Disease by Clock Drawing. *Journal of the American Geriatrics Society* 1989; 37: 730–734
- <sup>35</sup> Ainslie NK, Murden RA. Effect of Education on the Clock-Drawing Dementia Screen in Non-Demented Elderly Persons. *Journal of the American Geriatrics Society* 1993; 41: 249–252
- <sup>36</sup> Watson YL, Arfken CL, Birge SJ. Clock Completion: An Objective Screening Test for Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society* 1993; 41: 1235–1240
- <sup>37</sup> Manos PJ, Wu R. The Ten Point Clock Test: A Quick Screen and Grading Method for Cognitive Impairment in Medical and Surgical Patients. *International Journal of Psychiatry and Medicine* 1994; 24: 229–244
- <sup>38</sup> Ploenes C, Sharp S, Martin M. Der Uhrentest: Das Zeichen einer Uhr zur Erfassung kognitiver Störungen bei geriatrischen Patienten. *Z Gerontol* 1994; 27: 246–252
- <sup>39</sup> Lee H, Swanwick GRJ, Coen RF, Lawlor BA. Use of the Clock Drawing Task in the Diagnosis of Mild and Very Mild Alzheimer's Disease. *International Psychogeriatrics* 1996; 8: 469–476
- <sup>40</sup> Brodaty H, Moore CM. The clock drawing test for dementia of the Alzheimer type: a comparison of three scoring methods in a memory disorders clinic. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 1997; 12: 619–627
- <sup>41</sup> Manos PJ. The Utility of the Ten-Point Clock Test as a Screen for Cognitive Impairment in General Hospital Patients. *General Hospital Psychiatry* 1997; 19: 439–444
- <sup>42</sup> Herrmann N, Kidron D, Shulman KI, Kaplan E, Binns M, Leach L, Freedman M. Clock tests in depression, Alzheimer's disease, and elderly controls. *International Journal of Psychiatry and Medicine* 1998; 28: 437–447
- <sup>43</sup> Juby A. Correlation between the Folstein Mini-Mental State Examination and three methods of clock drawing scoring. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1999; 12: 87–91
- <sup>44</sup> Sunderland T, Hill J, Mellow A, Lawler BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, Grafman JH. Clock drawing in Alzheimer's disease: A novel measure of dementia severity. *Journal of the American Geriatrics Society* 1989; 37: 725–729
- <sup>45</sup> Monsch AU, Bondi MW, Butters N, Salmon DP, Katzman R, Thal LJ. Comparisons of verbal fluency tasks in the detection of dementia of the Alzheimer type. *Archives of Neurology* 1992; 49: 1253–1258
- <sup>46</sup> Ihl R, Grass-Kapanke B. Dementia screening – a test with high sensitivity and specificity. Berlin: European Association of Geriatric Psychiatry
- <sup>47</sup> Ihl R. Klinische Diagnosekriterien. In: Förstl H, Bickel H, Kurz A (Hrsg.). Berlin: Springer, 1999: 109–128
- <sup>48</sup> McKhann G, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS/ADRDA work group under the auspices of Department of Health and Human services Task Force on Alzheimer's disease. *Neurology* 1984; 34: 939–944
- <sup>49</sup> Lehfeld H, Ihl R, Schweizer A, Steinwachs K, Frölich L, Gutzmann H, Blaha L, Kügler C, Steiner I, Jentzsch J, Schmidt K-H, Fischer W, Kagerbauer A-M, Bürger G, Autenrieth T, Heinrich C, Mösler T, Zimmermann P, Horn R, Kinzler E, Schubert H, Lehmann E, Erzigkeit H. Psychometrische Schweregradbeurteilung bei dementiellen Erkrankungen: Ein Vergleich von MMST, ADAS, BCRS und SKT. *Zeitschrift für Neuropsychologie* 1999; 10: 187–202
- <sup>50</sup> Ihl R, Grass-Kapanke B, Jänner M, Weyer G. Neuropsychometric tests in cross sectional and longitudinal studies – a regression analysis of ADAS-cog, SKT and MMSE. *Pharmacopsychiatry* 1999; 32: 248–254
- <sup>51</sup> Solomon PR, Adams FA, Groccia ME, DeVeaux R, Growdon JH, Pendlebury WW. Correlational analysis of five commonly used measures of mental status/functional abilities in patients with Alzheimer disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 1999; 13: 147–150
- <sup>52</sup> Reisberg B, Ferris SH, deLeon MJ, Crook T. The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *American Journal of Psychiatry* 1982; 139: 1136–1139
- <sup>53</sup> Reisberg B, Schneck MK, Ferris SH, Schwartz GE, deLeon MJ. The brief cognitive rating scale (BCRS): Findings in primary degenerative dementia (PDD). *Psychopharmacology Bulletin* 1983; 19: 47–50
- <sup>54</sup> Reisberg B, London E, Ferris SH, Borenstein J, Scheier L, deLeon MJ. The Brief Cognitive Rating Scale: Language, motoric, and

- mood concomitants in primary degenerative dementia. *Psychopharmacology Bulletin* 1983; 19: 702–708
- <sup>55</sup> Ihl R, Frölich L. Die Reisberg-Skalen GDS, BCRS, FAST. Weinheim: Beltz-Test, 1991
- <sup>56</sup> Lehfeld H, Reisberg B, Finkel S, Kanowski S, Wied V, Pittas J, Robert PH, Hulla F, Heining K, Erzigkeit H. Informant-rated activities-of-daily-living (ADL) assessments: results of a study of 141 items in the U.S.A., Germany, Russia and Greece from the International ADL Scale Development Project. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 1997; 11S4: 39–44
- <sup>57</sup> Solomon PR, Hirschhoff A, Kelly B, Relin M, Brush M, DeVeaux RD, Pendlebury MD. A 7 minute neurocognitive screening battery highly sensitive to Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1998; 55: 349–355

Priv.-Doz. Dr. med. Dipl.-Psych. Ralf Ihl

Rheinische Kliniken  
Psychiatrische Klinik der Heinrich-Heine-Universität  
Bergische Landstraße 2  
40629 Düsseldorf

E-mail: KN42140@mail.lvr.de