

Aus dem Fachbereich Medizin
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
des Zentrums der Psychiatrie
Direktor: Prof. Dr. med. K. Maurer

**Einstellung gegenüber Computern und
Akzeptanz computerisierter Untersuchungen
bei stationär behandelten psychiatrischen Patienten**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
des Fachbereichs Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

vorgelegt von Stefan Hornung
aus Frankfurt am Main

Frankfurt am Main, 2006

Dekan: Prof. Dr. med. J. Pfeilschifter
Referent: Prof. Dr. med. K. Maurer
Korreferent: Prof. Dr. med. F. Poustka

Tag der mündlichen Prüfung: 16.05.2007

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung: Ausgangssituation und Literaturübersicht	
1.1	Zum Einsatz von Computern in der Psychiatrie	1
1.2	Einflußmöglichkeiten der Computerisierung auf psychologische Untersuchungen	4
1.3	Die Einstellung gegenüber Computern als mögliche Kovariable computerisierter Untersuchungen	5
1.4	Quantitative Erfassung der Einstellung gegenüber Computern: die ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS)	9
1.5	Akzeptanz der Untersuchung als Indikator für den Einfluß der Computerisierung	10
1.6	Fragestellung und Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung	11
2	Material und Methoden	
2.1	Vorbemerkungen und Allgemeines	13
2.2	Patientenstichproben und methodisches Vorgehen	14
2.2.1	<i>Stichprobe I: Evaluation der ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS) (N=160)</i>	14
2.2.2	<i>Stichprobe II: Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (N=78)</i>	16
2.2.3	<i>Stichprobe III: Modifizierbarkeit der Einstellung zu Computern (N=44)</i>	26
2.2.4	<i>Die verwendete Software</i>	27
2.3	Statistik	
2.3.1	<i>Der Spearmansche Rang-Korrelationskoeffizient</i>	33
2.3.2	<i>Der U-Test nach Wilcoxon, Mann und Whitney</i>	33
2.3.3	<i>Der H-Test von Kruskal und Wallis</i>	33
2.3.4	<i>α-Koeffizient von Cronbach und Halbtest-Reliabilitätskoeffizienten nach Spearman-Brown</i>	33
2.3.5	<i>Multiple Regressionsanalyse</i>	34
2.3.6	<i>Verwendetes Berechnungsprogramm</i>	34
3	Ergebnisse	
3.1	Ergebnisse zur deutschen Übersetzung der ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS) (Stichprobe I)	35
3.1.1	<i>Testgütekriterien der deutschen Übersetzung der GCAS</i>	35
3.1.2	<i>Ergebnisse zur Einstellung gegenüber Computern (GCAS) in Stichprobe I</i>	36
3.2	Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (Stichprobe II)	43
3.2.1	<i>Allgemeines und Verhaltensbeobachtung</i>	43
3.2.2	<i>Testgütekriterien des OPQ</i>	43
3.2.3	<i>Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (TQ, OPQ)</i>	45
3.2.4	<i>Einstellung gegenüber Computern (GCAS) in Stichprobe II</i>	65

3.2.5	<i>Zusammenhänge zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) und der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (TQ, OPQ)</i>	69
3.3	Prüfung des Effekts einer Kurzintervention zur Veränderung der Einstellung gegenüber Computern und der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (Stichprobe III)	77
3.3.1	<i>Vergleich der GCAS-Scores in Erst- und Zweituntersuchung</i>	77
3.3.2	<i>Vergleich der Akzeptanz (OPQ und TQ) in Erst- und Zweituntersuchung</i>	77
3.3.3	<i>Signifikante Gruppenunterschiede</i>	78
3.3.4	<i>Darstellung der gematchten Stichproben</i>	80
3.3.5	<i>Prüfung der GCAS-Unterschiede zwischen Erst- und Zweituntersuchung – mit und ohne Cogpack-Training – auf Signifikanz</i>	80
3.3.6	<i>Prüfung der GCAS-Gruppenunterschiede in Erst- und Zweituntersuchung auf Signifikanz</i>	80
3.3.7	<i>Änderung der GCAS Gesamt- und Einzelitemscores zwischen Erst- und Zweituntersuchung</i>	81
3.3.8	<i>Modifikation durch Training</i>	81
4	Diskussion	
4.1	Methodische Limitierung	82
4.2	Prüfung der deutschen Übersetzung der ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS)	83
4.3	Einstellung gegenüber Computern (computer attitude, Stichprobe I)	85
4.4	Ergebnisse zur Akzeptanz der computerisierten Untersuchungen (TQ, OPQ, Stichprobe II)	90
4.5	Beurteilung der möglichen Auswirkung einer spielerischen Kurzintervention auf die Einstellung gegenüber Computern und die Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (Stichprobe III)	93
4.6	Ausblick: Gezielter Abbau von Befürchtungen als alternative Strategie der Verbesserung der Einstellung gegenüber Computern bei psychiatrischen Patienten?	96
5	Zusammenfassung	99
6	Literaturverzeichnis	103
7	Anhang	119

1 Einleitung: Ausgangssituation und Literaturübersicht

1.1 Zum Einsatz von Computern in der Psychiatrie

Die Nutzung von Computern in der Gesellschaft hat in den letzten Jahren rapide zugenommen und wird das voraussichtlich weiterhin tun. Auch in der Psychiatrie ist der Personalcomputer (PC) vielfach wesentliches Arbeitsinstrument geworden. Bei der Verwaltung von Patientendaten („elektronische Patientenakte“) spielt er heute ebenso eine Rolle wie als Hilfsmittel für den Arzt in der Behandlung der Patienten. Patienten sind mit dem PC konfrontiert, wenn er als diagnostisches Hilfsmittel zur Durchführung psychologischer Tests oder psychopathologischer Ratings eingesetzt wird [Hedlund, J. L. et al.,1985;Kalb, R., 1991;Neal, L. A. et al.,1994;Pelissolo, A. et al.,1997;Shakeshaft, A. P. et al.,1998;Stevenson, J. F. et al.,1988;Weber, B. et al.,1998].

In diesem Anwendungszusammenhang hat der Computer gegenüber herkömmlichen ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren einige Vorteile:

Es ist möglich Zeit einzusparen [Weber et al,1998], der PC ist somit ein kosteneffektives Instrument [Merten, T. et al.,1997], er stellt die standardisierte und reliable Durchführung von Tests sicher [Canfield, M. L.,1991], zeitliche Abläufe können zudem präzise gemessen werden [Lueer,G. et al., 1997] und statistische Auswertungen sind leicht möglich. Einige Veröffentlichungen zeigen eine erhöhte Bereitschaft, verborgene Gefühle und Ansichten dem Computer eher als einem menschlichen Gegenüber preiszugeben [Beck, A. T. et al.,1988;Des, J. et al.,1999;Levine, S. et al.,1989;Lucas, R. W. et al.,1977;Turner, C. F. et al.,1998]. Andere Untersuchungen bestreiten allerdings diesen Effekt [Bader, P. et al.,1993;Lamberti, G.,1991;Menghin, S. et al.,1996;Skinner, H. A. et al.,1983].

Breiten Raum nimmt in der Literatur die Fragestellung ein, ob und unter welchen Umständen ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren auf den PC übertragen werden dürfen. [Bader, P. et al.,1993;Bukasa, B. et al.,1989;Franke,G.H., 1998;Franke, G. H.,1998;Gitzinger, I.,1990;Greiner, B. et al.,1987;Hagemeister, C.,1994;Kubinger, K. D.,1993a;Kubinger, K. D.,1993b;Kubinger, K. D. et al.,1991;Sidiropoulou,E., 1997].

Gitzinger [Gitzinger, I.,1990] untersuchte 70 Patienten einer psychotherapeutischen Klinik mit der herkömmlichen ‚Papier-und-Bleistift‘-Version sowie einer PC-basierten Form des „Stuttgarter Bogen für Abwehrkategorien“. Sie konnte dabei keine Änderungen der Ergebnisse in Abhängigkeit der dargebotenen Form feststellen.

In einer Untersuchung von Franke [Franke, G. H.,1998] wurde 240 Studenten das „Freiburger Persönlichkeitsinventar“ in der herkömmlichen ‚Papier-und-Bleistift‘-Version als auch in einer PC-Version vorgelegt. Es wurden keine Auswirkungen hinsichtlich des Ergebnisses evident.

In weiteren Untersuchungen mit insgesamt 840 Studierenden sah Franke [Franke,G.H., 1998]auch für das „Inventar zur Erfassung Interpersonaler Probleme“, die „Symptom-Checkliste“ und des "Profile of Mood States“ Hinweise für eine weitgehende Äquivalenz zwischen der computerunterstützten und der traditionellen Darbietungsform.

Hagemeister [Hagemeister, C.,1994] befaßte sich in ihrer Untersuchung 64 erwachsener Versuchspersonen unter anderem mit dem Aspekt der Übung bei wiederholt dargebotenen Aufgaben zur Konzentrationsmessung und verglich dabei ein ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren mit einem PC-gestütztem Verfahren. Die Befunde zeigten eine weitgehende Äquivalenz.

Bader und Hofmann [Bader, P. et al.,1993] untersuchten 156 Studenten mit dem zu den Persönlichkeitsfragebögen gehörenden „Gießen-Test“ und sahen analog zu den vorgenannten Untersuchungen eine Äquivalenz von ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren zu PC-gestützten als gegeben an. Außerdem hoben sie hervor, daß bei Leistungstests eher Unterschiede zu erwarten sind als bei der Übertragung von Persönlichkeitsfragebögen. Erklärt wird das durch den „streß-evozierenden Charakters des Computers an sich, der die Testperson zu vorschnellen und letztlich oft falschen Reaktionen verleitet“ [Kubinger, K. D. et al.,1991].

Kubinger [Kubinger, K. D.,1993b;Kubinger, K. D.,1993a] stimmt prinzipiell einer Adaption von bekannten Tests zu, fordert für diese aber eigene Normierungen da die Normierungen aus dem ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren nicht übertragbar seien. An einem konkreten Beispiel [Kubinger, K. D. et al.,1991] (mit 156 Rekruten wurden die „Standard Progressive Matrices“ nach Raven durchgeführt) wird die fehlende Gültigkeit der Normen des ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahrens für die PC-adaptierte Version demonstriert.

Auch Bukasa und Kisser [Bukasa, B. et al.,1989] fordern die Erstellung eigener Normen bei Verwendung von PC-gestützten Verfahren.

Jäger und Krieger [Jäger, R. S. et al.,1994] betonen warnend, daß Studien zu diesem Thema aus dem angloamerikanischen Sprachraum nur mit großer Vorsicht auf den deutschen zu übertragen sind, da der Computer in der täglichen Nutzung schon wesentlich länger einen viel höheren Stellenwert einnehmen als hierzulande.

1.2 Einflußmöglichkeiten der Computerisierung auf psychologische Untersuchungen

Der Einsatz des PC bringt eine Reihe technischer Änderungen mit sich: beispielsweise die Verwendung von Tastatur und Zeigeinstrumenten anstelle von Stift und verbalen Antworten. Arbeitsbedingungen und äußere Bedingungen bestimmen ebenso wie motivationale Faktoren (beispielsweise Stimmung, Wohlbefinden, oder spezielle Vorerfahrungen bei einer bestimmten Leistungsanforderung) immer das Ergebnis einer psychologischen Untersuchung mit [Lienert, G. A., 1998]. Dabei ist es gleichgültig, ob Leistungen (z.B. Konzentration, Gedächtnis) erfaßt [Czaja, S. J. et al.,1986;Lee, J. A.,1988;Rosen, L. D. et al.,1993] oder ‚nur‘ Selbstbeurteilungen (z.B. psychopathologischer Symptome) abgefragt [Tseng, H. M. et al.,1998] werden.

Die situativen und motivationalen Einflußfaktoren lassen sich häufig nicht kontrollieren. Sie können aber so konstant wie möglich gehalten und – z.B. über einen Fragebogen – registriert und bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Lienert [Lienert, G. A., 1998] empfiehlt, „in möglichst hohem Maße das *Testinteresse* des Probanden anzuregen und jede *Testnervosität* auszuschalten“.

Selbst bei korrekter Abbildung von ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren auf den PC ergibt sich ein wesentlicher Unterschied allein aufgrund der Tatsache, daß ein Computer eingesetzt wird. Es gibt inzwischen umfangreiche Literatur, die sich mit dem Problem der Mensch-Computer-Interaktion beschäftigt (z.B. [Carrol,J.M., 2001] [Bannert, M. et al.,1991;Booth, J.,1991;Brod, C.,1982] und darauf hinweist, daß die Computerisierung von Tests grundlegendere und schwerwiegendere Auswirkungen auf Testsituationen und motivationale Variablen haben kann, als andere Veränderungen des Untersuchungs-Settings, wie zum

Beispiel eine Veränderung der Sitzgelegenheit oder des Untersuchungsraums. Die grundsätzliche Einstellung gegenüber Computern wie auch die unmittelbaren Auswirkungen der Computernutzung, können zu Aversionen gegen die Untersuchung oder Unruhe und Nervosität während der Untersuchung führen.

1.3 Die Einstellung gegenüber Computern als mögliche Kovariable computerisierter Untersuchungen

Nach F. Süllwold ist ‚Einstellung‘ (englisch: attitude) „die Grundlage für gewisse Regeln und Gesetzmäßigkeiten im individuellen Verhalten und Erleben“ [Süllwold, F., 1969], oder nach Eagly und Chaiken (zitiert nach [Bohner, G., 2002]) „eine psychische Tendenz, die dadurch zum Ausdruck kommt, daß man ein bestimmtes Objekt mit einem gewissen Grad von Zuneigung oder Abneigung bewertet“. Einstellungen sind „relativ dauerhafte Handlungstendenzen“ [Wilson, G. D., 1997], und von Meinungen zu unterscheiden [Süllwold, F., 1969]. „Als implizite Erlebnis- und Verhaltensweisen erleichtern Einstellungen den nachfolgenden kognitiven Akt; sie aktivieren spezifische Wahrnehmungen“ [Graumann, C.F., 1966]

Auch im Zusammenhang mit computerisierten Untersuchungen ist es wichtig sich zu vergegenwärtigen, daß nach der Hypothese der selektiven Informationsaufnahme (*selective exposure*), zur Einstellung inkongruente Informationen (sog. dissonante Informationen) gemieden oder ignoriert werden [Bohner, G., 2002]. Einstellungen haben also unmittelbaren Einfluß auf die Informationsaufnahme und damit auch auf alle nachfolgenden psychologischen Abläufe.

Zahlreiche Untersuchungen betrachteten die Einstellung von Personal im Gesundheitswesen gegenüber dem Computer [al-Hajjaj, M. S. et al., 1992; Brown, S. H. et al., 1994; Dillon, T. W. et al., 1998; Knight, B. P. et al., 1987; Lacey, D. G., 1993; Large, W. P., 1994; Murphy, C. A. et al., 1994; Scarpa, R. et

al.,1992;Schwirian, P. M. et al.,1989;Sultana, N.,1990]; es liegen jedoch nur sehr wenige Untersuchungen zur Frage der Einstellung gegenüber dem Computer bei Patienten vor.

Brown und Coney [Brown, S. H. et al.,1994] untersuchten 51 Stationsärzte vor und nach Einführung eines PC-gestützten Informationssystems mit herkömmlichen Fragebögen auf die Frage nach Ängstlichkeit und Einstellung dem Computer gegenüber.

al-Hajjaj und Bamgboye [al-Hajjaj, M. S. et al.,1992] befragten 144 Angestellte medizinischen Personals und Medizinstudenten nach Einstellungen und Meinungen und fanden insgesamt ein großes Bedürfnis nach Schulung.

In [Dillon, T. W. et al.,1998]betonen Dillon und McDowell die Bedeutung der Akzeptanz eines neu eingeführten computerunterstützten Verfahrens als entscheidendes Kriterium für die Einschätzung deren Nützlichkeit durch die Anwender.

75 Stationsärzte wurden von Knight und O'Malley [Knight, B. P. et al.,1987]auf ihre Bereitschaft hin untersucht, ein computergestütztes Programm zur Primärprävention verschiedener Erkrankungen zu benutzen. Gegenüber 1979, als eine ähnliche Fragestellung von ihnen untersucht wurde, war die Bereitschaft hierzu 1987 signifikant gestiegen.

Lacey [Lacey, D. G.,1993], Large [Large, W. P.,1994], Murphy [Murphy, C. A. et al.,1994], Scarpa [Scarpa, R. et al.,1992], Schwirian [Schwirian, P. M. et al.,1989] und Sultana [Sultana, N.,1990] untersuchten die Einstellung des (weiblichen) Pflegepersonals gegenüber Computern und die sie beeinflussenden Faktoren.

Lacey [Lacey, D. G.,1993]fordert die Auseinandersetzung mit dieser Frage als integralen Bestandteil der Computerisierung des Stationsalltags.

In einer drei Jahre dauernden Studie mit 224 Krankenschwestern kam es zu Beginn einer Einführung eines Computersystems auf Station zu einer Verschlechterung der Einstellung gegenüber Computern. Murphy und Maynard [Murphy, C. A. et al.,1994] konnten jedoch zeigen, daß am Ende der Untersuchung, die zuvor auf drei Jahre festgelegt war, eine Verbesserung der Einstellung gegenüber dem Computer stand.

Scarpa und Smeltzer [Scarpa, R. et al.,1992]stellten 1992 zur Einstellung gegenüber Computern bei Pflegepersonal fest, daß Alter, Berufserfahrung und Bildungsniveau keine determinierenden Variablen für die Einstellung gegenüber Computern sind. Generell fanden sie eine gute Einstellung gegenüber Computern, ein Befund den zuvor bereits Schwirian und Malone [Schwirian, P. M. et al.,1989] machten.

Sultana [Sultana, N.,1990]fand bei einer Untersuchung an 58 Krankenschwestern dagegen eine generell eher schlechte Einstellung gegenüber Computern. Dieser Befund ist in der Literatur jedoch singulär und wahrscheinlich zu vernachlässigen.

Untersuchungen zur Einstellung von Patienten gegenüber Computern gehen im angloamerikanischen Sprachraum bis ins Jahr 1977[Lucas, R. W.,1977] zurück. Lucas untersuchte 75 Patienten einer gastroenterologischen Klinik und fand eine Abhängigkeit der Einstellung gegenüber dem Computer vom Geschlecht, Alter und beruflichen Status (Angestellter vs. Arbeiter).

French und Beaumont untersuchten 1987 [French, C. C. et al.,1987] 367 stationär behandelte psychiatrische Patienten parallel mit einer ‚Papier-und-Bleistift‘-

Version und einer computerisierten Form verschiedener Tests (z.B. ‚Wisconsin Card Sorting Test‘) und Persönlichkeitsfragebögen (z.B. ‚Eysenck Personality Questionnaire‘). Alle Probanden wurden im Anschluß mit einem Fragebogen zur jeweiligen Untersuchung befragt. Die Einstellung gegenüber dem Computer war insgesamt gut. Die computerisierte Form wurde meist, v.a. bei den einfacheren Tests, als angenehmer empfunden, bei den schwierigeren Tests hingegen oft nicht verstanden. Die Bereitschaft bei zukünftigen Testungen mitzumachen war interessanter Weise von der aktuell vorgelegten Testform relativ unabhängig.

In einer Machbarkeitsstudie von Reilly [Reilly, C. A., 1999] sollten 72 Patienten medizinischer Kliniken ihre Symptome über eine Stift-basierte Mensch-Computer-Schnittstelle einem Computersystem mitteilen. Die Mitarbeit war insgesamt gut.

1993 untersuchten Spinhoven und Mitarbeiter [Spinhoven, P. et al., 1993] vorwiegend an Neurosen und Angststörungen erkrankte ambulant behandelte psychiatrische Patienten auf die Machbarkeit einer computerisierten psychologischen Testung. Von 452 geeigneten Patienten verweigerten 54% die Untersuchung am Computer. Diese Untersuchung benutzte unter anderem – wie auch die vorliegende – zur Messung der Einstellung gegenüber dem Computer die unten noch vorgestellte ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS) und ist deshalb aus Vergleichsgründen von besonderem Interesse. Die Ergebnisse werden im Kapitel 4 (Diskussion) zum Teil den eigenen gegenübergestellt.

Als wichtigstes Ergebnis seiner Studie streicht Spinhoven die fehlende Abhängigkeit eines Zusammenhangs zwischen Art und Umfang der Psychopathologie auf der einen Seite und Teilnahme bzw. Ablehnung der Computeruntersuchung und der Einstellung gegenüber dem Computer auf der anderen Seite heraus.

In Deutschland fand die Fragestellung bislang nur geringeres Interesse.

Wie oben bereits angeführt untersuchte Inez Gitzinger [Gitzinger, I.,1990] die Akzeptanz einer Testdarbietung auf dem Computer im Vergleich zum herkömmlichen ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren bei 70 stationären Psychotherapiepatienten. Die Testergebnisse änderten sich durch die Vorgabe auf einem Computer gegenüber der Vorgabe als ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren nicht.

409 unselektierte ambulante Schmerzpatienten einer medizinischen Poliklinik wurde von Schewe und Kruger [Schewe, S. et al.,1991] 1991 untersucht. Es sollte untersucht werden, wie gut ein computergestütztes Expertensystem in Vergleich zu einem Arzt aus den anamnestischen Angaben der Patienten die korrekte Diagnose ableiten konnte. Die Einstellung gegenüber dem Computer war generell gut, bei jüngeren und männlichen Patienten besser als bei älteren und weiblichen Patienten, in dieser Untersuchung allerdings nur ein Nebenaspekt.

1.4 Quantitative Erfassung der Einstellung gegenüber Computern: die ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS)

In den letzten Jahren wurde ein Vielzahl verschiedener Untersuchungsinstrumente zur Quantifizierung der Einstellung gegenüber dem Computer benutzt [Ansley, J. et al.,1988;Brown, S. H. et al.,1994;Czaja, S. J. et al.,1998;Gardner, D. G. et al.,1993;Jay, G. M. et al.,1992;Jayasuriya, R. et al.,1996;Loyd, B. H. et al.,1984;Lucas, R. W.,1977;Popovich, P. M. et al.,1987;Rosen, L. D. et al., 1987;Yaghmaie, F. et al.,1998]. Bouman und Mitarbeiter entwickelten 1989 [Bouman, T. K. et al.,1989] eine weitere, die sogenannte *Groningen Computer Attitude Scale*. Die Items wurden weitgehend aus den Skalen *Attitudes Toward Computers Scale (ATCS)* [Rosen, L. D. et al., 1987], *Attitudes-Toward-Computer Usage Scale (ATCUS)*[Popovich, P. M. et al.,1987] und *Computer Attitude Scale (CAS)* [Loyd, B. H. et al.,1984] übernommen, und durch eigene

ergänzt. Ziel war die Entwicklung einer eindimensionalen Skala zur Operationalisierung der *computer attitude*.

Für die Messung von Einstellungen bieten sich mehrere Verfahren an. Das in der GCAS verwendete ist das „Verfahren der summierten Schätzwerte“, das von Likert 1932 [Likert, R.,1932]entwickelt wurde. Sechzehn Aussagen über das betreffende "psychologische Objekt" – hier die Einstellung gegenüber Computern - werden "günstig" bis "ungünstig" kategorisiert, die Restkategorien liegen dazwischen. Es werden Gewichtungszahlen von 0 bis 4, bzw. 1 bis 5 vergeben. Die dem Probanden vorgelegte fünfstufige Skala reicht von "stimmt nicht", über "unentschieden" bis "stimmt völlig".

1.5 Akzeptanz der Untersuchung als Indikator für den Einfluß der Computerisierung

Die Erfassung der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen gibt Hinweise auf die Eignung der Verfahren wie auch – bei entsprechender Fragestellung – auf mögliche Auswirkungen der Computerisierung.

Es gibt kein universell einsetzbares und etabliertes Instrument zur Messung der Akzeptanz psychologischer Untersuchungen. Dennoch wurden Durchführbarkeit und Akzeptanz computerisierter Verfahren bei psychiatrischen Patienten vielfach untersucht [Carr, A. C. et al.,1981;Carr, A. C. et al.,1983;Mathisen, K. S. et al.,1985]. In einem Überblick stellt Maeulen [Maeulen, B.,1992] die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dar und betont die durchweg hohe Akzeptanz bei den Patienten.

1.6 Fragestellung und Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung

Untersuchungen der vergangenen Jahre zeigen grundsätzlich, daß die oben aufgeführten Variablen geeignet sind, die Ergebnisse computerisierter Untersuchungen entscheidend zu beeinflussen [Ballance, C. T. et al.,1991;Hudiburg, R. A.,1990;Hudiburg, R. A.,1991;Hudiburg, R. A. et al.,1994;Hudiburg, R. A. et al.,1991;Rosen, L. D. et al., 1987;Rosen, L. D. et al.,1990;Tseng, H. M. et al.,1998;Weil, M. M. et al.,1987;Weil, M. M. et al.,1990]. Es kann davon ausgegangen werden, daß gerade psychiatrische Patienten, bei denen Angst und Befürchtungen fast immer eine bedeutsame Rolle spielen, besonders anfällig für solche Einflußvariablen sind. Bisherige Untersuchungen haben vor allem gezeigt, daß – trotz allgemein hoher Akzeptanz computerisierter Untersuchungen [Carr, A. C. et al.,1986;Carr, A. C. et al.,1983;French, C. C. et al.,1987;Gitzinger, I.,1990;Hofmann, M. et al.,1995;Kalb, R., 1991;Merten, T. et al.,1996;Rosenman, S. J. et al.,1997] – die Einstellung gegenüber Computern ein wesentlicher Einflußfaktor sein kann.

Der Umgang mit Computern – beispielsweise in einer computerisierten Untersuchung – ist nicht nur einfach eine Unterstützung des Menschen durch eine Maschine. Der Computer schreibt Abläufe relativ rigide vor und zwingt zu einer Entscheidung, ein „sowohl als auch“ ist nicht vorgesehen [Jäger, R. S. et al.,1994].

Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Erhebung von Daten zur Einstellung gegenüber Computern und zur Akzeptanz computerisierter Untersuchungen bei stationär behandelten psychiatrischen Patienten.

Im Einzelnen sollten folgende Fragen geklärt werden:

- Sind Einstellung gegenüber Computern und die Akzeptanz computerisierter Untersuchungen bei stationär behandelten – also schwerer kranken – psychiatrischen Patienten sinnvoll meßbar ?
- Ist die Einstellung gegenüber Computern (*computer attitude*) in der Untersuchungsgruppe abhängig von der Art der psychiatrischen Erkrankung, von Alter, Geschlecht, Bildung oder Vorerfahrung mit Computern ?
- In welchem Maße beeinflusst die Einstellung gegenüber Computern die Akzeptanz und Tauglichkeit computerisierter Untersuchungen ?
- Läßt sich die Einstellung gegenüber Computern durch spielerische Kurzinterventionen mit positiver Computererfahrung verbessern?

2 Material und Methoden

2.1 Vorbemerkungen und Allgemeines

Die Daten der vorliegenden Untersuchung wurden im Rahmen einer umfangreichen Untersuchung zur Tauglichkeit und Akzeptanz computerisierter Untersuchungen bei stationär behandelten psychiatrischen Patienten erhoben. Ein Teil der hier dargestellten und in die Auswertung mit einbezogenen Daten wurde von anderen Mitgliedern der Arbeitsgruppe, insbesondere die Fremdbeurteilungen von Psychopathologie und Psychomotorik von einem psychiatrisch erfahrenen Arzt, erhoben.

In die vorliegende Untersuchung wurden in mehreren Phasen konsekutiv auf eine offene Station der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I aufgenommene Patienten eingeschlossen. Die psychopathologische Charakterisierung sowie die klinische Erfassung psychomotorischer Beeinträchtigung erfolgten soweit sinnvoll einheitlich, teilweise aber auch diagnosenspezifisch.

In der vorliegenden Arbeit werden insgesamt drei Teilstichproben - jeweils unter spezifischen Fragestellungen - ausgewertet.

Die Teilstichproben sollen im Folgenden näher dargestellt werden:

2.2 Patientenstichproben und methodisches Vorgehen

2.2.1 Stichprobe I:

Evaluation der ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS) (N=160)

Es wurden insgesamt 160 stationär behandelte psychiatrische Patienten mit der selbst erstellten deutschen Übersetzung der ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS) [Bouman, T. K. et al.,1989] untersucht.

Die Verteilung von Alter, Geschlecht und Diagnosen lassen sich den nachfolgenden Tabellen entnehmen.

	Alter (Jahre)	Min./Max.	weibl./männl.
Alle Patienten (N=160)	45,6 ±14,9	18,3 / 81,5	80/80
Psychosen (N=49)	37,7 ± 10,1	20,0 / 58,2	18/31
Affektive Störungen (N=73)	52,6 ± 15,3	22,2 / 81,5	47/26
andere Störungen (N=38)	42,4 ± 13,4	18,3 / 73,1	15/23

Tabelle 1: Alters- und Geschlechtsverteilung in Stichprobe I und ihre diagnostischen Subgruppen

Affektive Störungen (N=73)	
Major depression	58
Bipolare affektive Störung	11
Anhaltende affektive Störung	4
Psychotische Störungen (N=49)	
Schizophrenien	35
Schizoaffektive Störungen	11
akute psychotische Störungen	2
drogeninduzierte Psychosen	1
Andere Störungen (N=38)	
Substanzmißbrauch /-abhängigkeit	24
Persönlichkeitsstörung	9
Posttraumatische Belastungsstörung	1
Anpassungsstörung	1
Zwangsstörung	1
Generalisierte Angststörung	1
Soziale Phobie	1
Summe	160

Tabelle 2: Verteilung der Diagnosen in Stichprobe I gemäß DSM-IV [Saß, H. et al., 1996]

Höchster Schulabschluß	%
kein Abschluß	3,1
Hauptschule	32,7
Fachschule	20,1
Realschule	9,4
Abitur	15,7
Fachhochschule	6,9
Hochschule	11,9

Tabelle 3: Anteil der erreichten höchsten Schulabschlüsse in Stichprobe I

2.2.2 Stichprobe II: Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (N=78)

78 Patienten der Stichprobe I durchliefen nach Aufnahme und vor Entlassung jeweils eine Batterie mit konventionellen („Papier-und-Bleistift“) und computerisierten Untersuchungen. Sie bilden die Stichprobe II; nähere Einzelheiten können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Zur Untersuchung der Akzeptanz der computerisierten Untersuchungen wurden in dieser Stichprobe die selbst entwickelten Instrumente 'Training Questionnaire' (TQ) und 'Operation and Preference Questionnaire' (OPQ) eingesetzt.

	Alter (Jahre)	Min./Max.	Frauen	Männer
Alle Patienten (N=78)	43,5 ± 15,1	18,3 / 76,5	47 (47,0 ± 15,3 [25,3-76,5])	31 (38,3 ± 13,2 [18,3-68,9])
Psychosen (N=28)	36,6 ± 9,1	20,0 / 57,5	11 (37,9 ± 9,3 [28,0-57,5])	17 (35,8 ± 9,2 [20,0-50,4])
Affektive Störungen (N=35)	50,5 ± 16,3	22,2 / 76,5	28 (51,1 ± 16,2 [25,3-76,5])	7 (48,0 ± 17,9 [22,2-68,9])
andere Störungen (N=15)	40,1 ± 14,5	18,3 / 73,1	8 (44,9 ± 14,6 [26,2-73,1])	7 (34,7 ± 13,3 [18,3-59,6])

Tabelle 4: Alters- und Geschlechtsverteilung in Stichprobe II und ihre diagnostischen Subgruppen

Affektive Störungen (N=35)	
Depressive Episode	32
Dysthymie	3
Psychotische Störungen (N=28)	
Schizophrenien	16
Schizoaffektive Störungen	9
Akute psychotische Störung	2
Drogeninduzierte Psychosen	1
Andere Störungen (N=15)	
Substanzmißbrauch/-abhängigkeit	4
Persönlichkeitsstörung	10
Posttraumatische Belastungsstörung	1
Summe	78

Tabelle 5: Verteilung der Diagnosen in Stichprobe II gemäß DSM-IV [Saß, H. et al., 1996]

BILDUNGSNIVEAU	%
kein Abschluß	1,3
Hauptschule	34,6
Fachschule	16,7
Realschule	10,3
Abitur	16,7
Fachhochschule	6,4
Hochschule	14,1

Tabelle 6: Anteil der erreichten höchsten Schulabschlüsse in Stichprobe II

2.2.2.1 Ein- und Ausschlußkriterien

Die Einschlußkriterien für die Aufnahme in die Studie waren das Vorliegen einer endogenen Psychose (d.h. affektive oder schizophrenen Psychose), eines dementiellen Syndroms oder einer Suchterkrankung gemäß DSM-IV [Saß, H. et al., 1996].

Die Ausschlußkriterien für die Untersuchung waren Ablehnung der Untersuchung, mangelnde Sprachkenntnisse oder das Vorliegen einer schweren Demenz mit Unfähigkeit zur eigenständigen Durchführung der computerisierten Verfahren.

2.2.2.2 Die verwendeten Untersuchungsinstrumente (,Papier-und-Bleistift'-Verfahren)

2.2.2.2.1 Mini-Mental-Status-Test

Der MMST ist ein Screeninginstrument zur Erfassung kognitiver Defizite bei älteren Patienten [Folstein, M.F. et al., 1994]. Die Zuverlässigkeit ist hoch, die Interrater-Reliabilität beträgt $r = .827$, die Wiederholungszuverlässigkeit $r = .887$ bei 24 Stunden Abstand. Er ist seit 1975 in Verwendung [Folstein, M. F. et al., 1975].

2.2.2.2.2 ADAS, Prüfungsteil: „Wort wiedererkennen“ zur Prüfung der Gedächtnisleistung

Hiermit sollten mögliche Zusammenhänge mit Merkfähigkeitsleistung und der Einstellung zum Computer bestimmt werden. Der ADAS [Rosen, W.Gh. et al., 1996] wird üblicherweise in der Diagnostik dementieller Erkrankungen benutzt und ist seit 1988 in Verwendung [Mohs, R. C. et al., 1988].

Der Prüfungsteil „Wort wiedererkennen“ eignet sich gut zur standardisierten Prüfung der Merkfähigkeit.

2.2.2.2.3 d2-Konzentrationstest

Der häufig nur „d2“ genannte Test ist ein Aufmerksamkeits-Belastungstest. Er kann als Einzel- und Gruppentest durchgeführt werden. „Er mißt Tempo und Sorgfalt des Arbeitsverhaltens bei der Unterscheidung ähnlicher visueller Reize (Detail-Diskrimination) und ermöglicht damit die Beurteilung individueller Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen.“[Brickenkamp, R., 1994]. Er gehört zu den am häufigsten verwendeten psychodiagnostischen Verfahren in Deutschland und hat auch im Ausland weite Verbreitung gefunden[Brickenkamp, R., 1994].

Seine Testgütekriterien wurden auf der Grundlage eines N=3000 überprüft.

2.2.2.3 Computeruntersuchung

2.2.2.3.1 Verwendetes Computersystem

Ein Pentium-I[®] mit 166Mhz, Windows95[®]-Betriebssystem, Intellitouch[®]-Touchscreen von Elo, herkömmliche mechanische Maus von Logitech[®].

2.2.2.3.2 ERTS[®] (Experimental Run Time System)

Zur Erfassung von Konzentration, Aufmerksamkeit und als Maß für die Ambivalenz der Testpersonen wurden verschiedene Module von ERTS [Beringer,J.,1993]verwandt.

Das Programm dient der Erhebung computererfaßter Daten zu Vigilanz und visumotorischen Koordinationsfähigkeit[Heathcote, A.,1988]. Es wurde vom Institut für Psychologie der Technischen Hochschule Darmstadt und der Firma Merz & Co GmbH in Frankfurt am Main gemeinschaftlich entwickelt. Es ist in der Lage, zahlreiche Experimente, bei denen auf visuelle und/oder akustische Reize reagiert werden soll, darzustellen. Als Schnittstelle zwischen Mensch und Computer kann hierbei die Tastatur, die Maus oder der Joystick die-

nen[Beringer, J.,1992]. Die Experimente können hierbei in einer programmeigenen Anwendersprache vom Untersuchungsleiter modifiziert werden. Zum Betrieb von ERTS wird ein Personalcomputer mit installiertem DOS-Betriebssystem benötigt. Es ist keine spezielle Hardware erforderlich. Die Untersuchungen wurden mit der Programmversion 3.24e durchgeführt.

Die Untersuchungsteile „Uhr“ und „Triangle“ dienen der Erfassung der Vigilanz am Computer, der Untersuchungsteil „Tracking“ dient der Erfassung der visumotorischen Koordinationsfähigkeit.

Für den Monitor wurden für die folgenden drei Experimente die Einstellung VGA-Grafik, 640 x 480 Bildpunkte (entspricht auf dem verwendeten 17-Zoll Monitor 240 x 180 mm) mit einer Bildwiederholfrequenz von 60Hz gewählt. Die Patienten bekamen die Experimente auf einem grauen Bildschirmhintergrund mit gelben Zeichen dargeboten. Zur besseren Darstellung auf Papier im vorliegendem Druck wurden diese Kontraste invertiert.

Zum Zeitpunkt der Studienplanung war dieser Untersuchungsteil zur Beantwortung weniger Fragestellungen vorgesehen. Aufgrund der sehr umfangreichen gewonnenen Daten wurden im Verlauf diese dann jedoch im Rahmen einer anderen wissenschaftlichen Auswertung benutzt und finden sich deshalb hier nicht im Ergebnisteil wieder.

2.2.2.3.3 ISAS

2.2.2.3.3.1 Das Computerprogramm ISAS (,Interactive Self Assessment System‘)

ISAS [Weber, B. et al.,1998] ist ein für psychiatrische Patienten entwickeltes, speziell an diese Studie adaptiertes, und durch den Patienten selbst bedienbares

Programm zur computerisierten Durchführung psychopathologischer Selbstbeurteilungen und neuropsychologischer Testelemente.

Nach Eingabe der diagnostischen Kategorie durch den Untersuchungsleiter wurde eine diagnosebezogene Untersuchungsbatterie mit Ratingskalen und Tests gestartet. Die Antworten wurden fast durchgehend durch Anklicken von Tasten auf einem berührungssensitiven Bildschirm gegeben, nur gelegentlich mußte die Tastatur zur Eingabe kurzer freier Texte verwendet werden. Grundsätzliche Anweisungen zur Bedienung und ein kurzes automatisiertes Training wurden vorgeschaltet, um die Patienten vor Beginn der eigentlichen Untersuchung mit dem System vertraut zu machen. Auch Patienten mit kognitiven Einschränkungen oder neuroleptika-induzierten Bewegungsstörungen waren in der Lage, das Programm zu bedienen.

Die Bedienung des Computers wurde in der Regel völlig dem Patienten überlassen. Der Untersuchungsleiter hielt sich jedoch in einem Nebenraum auf, um für inhaltliche Rückfragen zu den Skalen und Tests sowie bei Bedienungsproblemen zur Verfügung zu stehen. Im Programmablauf waren vorgegebene Unterbrechungspunkte vorgesehen, um dem Patienten die Möglichkeit zu Pausen zu geben.

2.2.2.3.3.2 *OPQ (,Operations and Preference Questionnaire')*

Der OPQ [Weber, B. et al.,1998] ist ein 13-Item-Fragenkatalog, der die Erfahrungen und Eindrücke der Patienten während der Computerbefragung erfaßt. (siehe Tabelle 26).

Die Antworten werden auf einer fünfstufigen Ratingskala erfaßt und bei der Auswertung in Rohwerte umgerechnet. Hohe Punktwerte entsprechen einer guten und niedrige Punktwerte einer schlechteren Akzeptanz der computerisierten Untersuchung. Das theoretische Minimum der Skala beträgt 10,5 und das Maximum 39 Punkte. Ein Summenscore über 26 entspricht einer gute Akzeptanz und einer gute ,Patient-Computer-Interaktion'.

2.2.2.3.3.3 Ablauf der Untersuchung

Die gesamte Untersuchung fand für die Probanden der Stichprobe II prinzipiell zu zwei Untersuchungszeitpunkten statt die aus jeweils drei Untersuchungsblöcken bestanden. Diese Untersuchungsblöcke mußten bei manchen Probanden aus Gründen der Belastbarkeit auf mehrere Tage verteilt werden.

Die **Untersuchung I** fand bei Aufnahme in die Studie statt, zu einem möglichst frühem Zeitpunkt des stationären Aufenthalts.

Im **1.Block** wurde zunächst die diagnostischen Zuordnung nach den Kriterien des DSM-IV festgelegt. Die folgenden Fragebögen und Checklisten wurden dann je nach diagnostischer Zuordnung im ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren durchgeführt:

Bei den affektiven Störungen: die ‚Hamilton Depression Rating Scale‘[Hamilton, M.,1960], ‚Clinical Global Impressions (CGI)‘[Guy,W., 1976], ‚Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS)‘[Pull, C. B. et al.,1977], ‚Global Assessment Scale (GAS)‘[Endicott, J. et al.,1976] [Andreasen, N. C.,1990], ‚Scale for Extrapiramidal Side Effects (SEPS)‘[Simpson, G. M. et al.,1970] und eine im Rahmen der Untersuchung entwickelte Checkliste zur differenzierten Erfassung der Symptomatik einer depressiven Episode benutzt. Ferner als Instrument zur Selbstbeurteilung: ‚Beck's Depression Inventory (BDI)‘[Beck, A. T. et al.,1974].

Bei psychotischen Störungen wurden die ‚Clinical Global Impressions (CGI)‘[Guy,W., 1976], ‚Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS)‘[Pull, C. B. et al.,1977], ‚Global Assessment Scale (GAS)‘[Endicott, J. et al.,1976], ‚Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS)‘[Andreasen, N. C.,1982], ‚Scale for the Assessment of Positive Symptoma (SAPS)‘[Andreasen, N. C.,1990] und

die ‚Scale for Extrapiramidal Side Effects (SEPS)‘[Simpson, G. M. et al.,1970]benutzt.

Bei den anderen Störungen wurden die ‚Hamilton Depression Rating Scale‘[Hamilton, M.,1960], ‚Clinical Global Impressions (CGI)‘[Guy,W., 1976], ‚Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS)‘[Pull, C. B. et al.,1977], Global Assessment Scale (GAS)‘[Endicott, J. et al.,1976], ‚Clinical Global Impressions (CGI)‘[Guy,W., 1976], ‚Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS)‘[Pull, C. B. et al.,1977], ‚Global Assessment Scale (GAS)‘[Endicott, J. et al.,1976] und die ‚Scale for Extrapiramidal Side Effects (SEPS)‘[Simpson, G. M. et al.,1970] benutzt. Auch hier wurde zusätzlich als Instrument zur Selbstbeurteilung das ‚Beck's Depression Inventory (BDI)‘[Beck, A. T. et al.,1974] vorgelegt.

Der **2.Block** fand in der Regel am darauffolgenden Tag statt. Zunächst wurde mit den Patienten im ‚Papier-und-Bleistift‘-Verfahren eine ‚Mini-Mental-State-Examination (MMST)‘ durchgeführt, anschließend ein ‚d2-Aufmerksamkeitsbelastungstest‘ und die Teilaufgabe ‚Wort-Wiedererkennen‘, Form C, aus dem ‚Alzheimer Assessment Scale (ADAS)‘.

Direkt im Anschluß folgten die drei oben dargestellten ERTS-Module zur Aufmerksamkeits- und Vigilanzprüfung.

Im **3.Block** folgte die Untersuchung mit ISAS. Dieser Block wurde bei einem Teil der Patienten auf zwei Tage verteilt. Je nach diagnostischer Zuordnung ergab sich ein abweichender Ablauf der Module.

Bei Patienten mit affektiven Störungen ergab sich folgender Untersuchungsablauf:

1. Bedienungsanleitung (TQ)
2. Groningen Computer Attitude Scale (GCAS)

3. Wort-Wiedererkennen aus der Alzheimer's Disease Assessment Scale (A-DAS)
4. Müller-Lyer'sche Täuschungsfigur
5. Buchstabenrotation
6. Beck Depression Inventory (BDI)
7. Modifizierte Hell-Dunkel-Skala (HDS)
8. Visuelle Analog-Skala (VAS)
9. Experience and Capabilities Questionnaire (ECQ)
10. Befürchtungsfragebogen für Depressive (BFD)
11. Profile of Mood States (POMS)
12. Fragebogen Negativsymptomatik (FNS)
13. Fragebogen Alltagsleben (AL)
14. Operation and Preference Questionnaire (OPQ)
15. SVF.

Bei Patienten mit psychotischen Störungen:

1. Bedienungsanleitung (TQ)
2. Groningen Computer Attitude Scale (GCAS)
3. Wort-Wiedererkennen aus der Alzheimer's Disease Assessment Scale (A-DAS)
4. Müller-Lyer'sche Täuschungsfigur
5. Buchstabenrotation
6. Beck Depression Inventory (BDI)
7. Frankfurter Befindlichkeits-Skala (FBS)
8. Modifizierte Hell-Dunkel-Skala (HDS)
9. Visuelle Analog-Skala (VAS)
10. Experience and Capabilities Questionnaire (ECQ)
11. Befürchtungsfragebogen für Depressive (BFD)
12. Profile of Mood States (POMS)
13. Fragebogen Negativsymptomatik (FNS)

14. Fragebogen Alltagsleben (AL)
15. Operation and Preference Questionnaire (OPQ)
16. Berliner Lebensqualitäts-Profil (BLP)

Bei Patienten mit anderen Störungen:

1. Bedienungsanleitung (TQ)
2. Groningen Computer Attitude Scale (GCAS)
3. Wort-Wiedererkennen aus der Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS)
4. Müller-Lyer'sche Täuschungsfigur
5. Buchstabenrotation
6. Beck Depression Inventory (BDI)
7. Modifizierte Hell-Dunkel-Skala (HDS)
8. Visuelle Analog-Skala (VAS)
9. Experience and Capabilities Questionnaire (ECQ)
10. Befürchtungsfragebogen für Depressive (BFD)
11. Profile of Mood States (POMS)
12. Fragebogen Negativsymptomatik (FNS)
13. Fragebogen Alltagsleben (AL)
14. Operation and Preference Questionnaire (OPQ)
15. Berliner Lebensqualitäts-Profil (BLP)
16. MMPI
17. SVF

Die Fragebögen zur Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (TQ, OPQ) wurden während des für alle Patienten identischen Untersuchungsteils bearbeitet.

Die **Untersuchung II** fand in möglichst enger zeitlicher Nähe zur stationären Entlassung statt und war in ihrem Ablauf analog zur Untersuchung I.

2.2.3 Stichprobe III: Modifizierbarkeit der Einstellung zu Computern (N=44)

22 Patienten der Stichprobe II wurden zusätzlich mit einer deutschen Version der Instrumente 'Attitudes toward Computer Scale' (ATCS), 'Computer-Thoughts-Survey' (CTS), 'Computer-Anxiety-Rating-Scale' (CARS) und 'Computer-Experience Demographics-Questionnaire' (CEDQ) [Rosen, L. D. et al., 1987] zu Vorerfahrungen, Ängsten, Befürchtungen, negativen Erwartungen und Einstellungen gegenüber Computern untersucht.

Darüber hinaus wurde mit diesen Patienten vor der Zweituntersuchung eine spielerische Übung am Computer durchgeführt. Hierzu wurden geeignet erscheinende Elemente aus dem Trainingsprogramm für psychiatrische Patienten Cogpack®(siehe unten) [Marker,K.R.,1996;Olbrich, R.,1998] benutzt. Um den Effekt dieser zusätzlichen spielerischen Intervention auf die Einstellung gegenüber Computern und die Akzeptanz computerisierter Untersuchungen einschätzen zu können, wurden zum Vergleich 22 alters-, geschlechts- und diagnosegemachte Patienten der Stichprobe II herangezogen.

Das Alter ($Z=0,42$, $p=0,67$), die Schulbildung und der mittlere Zeitabstand zwischen den Untersuchungen ($Z=0,19$, $p=0,85$) unterschieden sich nicht signifikant.

	Alter (Jahre)	Min./Max.	Frauen	Männer
Mit Cogpack (N=22)	43,5 ± 15,2	18,3 / 73,1	11	11
Ohne Cogpack (N=22)	43,3 ± 12,8	20,0 / 66,1	11	11

Tabelle 7: Alters- und Geschlechtsverteilung in Stichprobe III

Affektive Störungen (N=14)	Mit Cogpack	Ohne Cogpack
Major depression	7	7
Psychotische Störungen (N=24)		
Schizophrenien	6	7
Schizoaffektive Störungen	4	5
akute psychotische Störungen	1	-
drogeninduzierte Psychosen	1	-
Andere Störungen (N=6)		
Substanzmißbrauch /-abhängigkeit	1	1
Persönlichkeitsstörung	-	2
Anpassungsstörung	1	-
Zwangsstörung	1	-
Summe	22	22

Tabelle 8: Verteilung der Diagnosen der Stichprobe III gemäß DSM-IV [Saß, H. et al., 1996]

Höchster Schulabschluß	mit Cogpack in %	ohne Cogpack in %
kein Abschluß	-	4,5
Hauptschule	27,3	36,4
Fachschule	9,1	18,2
Realschule	27,3	9,1
Abitur	18,2	4,5
Fachhochschule	4,5	9,1
Hochschule	13,6	18,2

Tabelle 9: Anteil der erreichten höchsten Schulabschlüsse in Stichprobe III

2.2.4 Die verwendete Software

2.2.4.1 Einführung

Das Programm Cogpack in der hier verwendeten Version 4.6 ist seit 1996 auf dem Markt und wird von der Firma Marker-Software in Ladenburg vertrieben. Es ist das Nachfolgerprogramm des 1986 zunächst unter dem Namen Cognition[®] eingeführten Programmsystems des selben Autors. In zahlreichen Veröf-

fentlichungen (u.a.: [Lucas, C. P.,1992] wurde die Eignung als Programm zum Training schizophreientypischer kognitiver Defizite belegt. Auch kritische Autoren [Suslow, T. et al.,1998] bestätigen prinzipiell die Anwendbarkeit bei psychiatrischen Patienten.

2.2.4.2 Grund für die Anwendung in der Untersuchung

In der vorliegenden Untersuchung sollte kein positiver Trainingseffekt auf kognitive Fähigkeiten der Patienten nachgewiesen werden. So wurden auch die in das Programm implizierten Auswertungsfunktionen der Programmodule nicht genutzt. Es ging vielmehr darum den Patienten den Computer, den sie bis dato innerhalb der Studie nur als nüchterne Abfragemaschine erlebt haben, als Spiel-, und somit Spaßgerät vorzustellen. Um eine Überforderung der Patienten sicher zu vermeiden wurde kein herkömmliches im Handel erhältliches PC-Spiel benutzt.

Alle Spieleinheiten wurden durch einen jeweils 30 Sekunden dauernden Durchlauf vorgestellt. Auf dem Monitor wurden die bewegten Objekte im Vordergrund in heller Farbe auf einem dunkelblauen Bildschirmhintergrund dargeboten. Zur besseren Darstellbarkeit auf Papier wurde der Kontrast im vorliegenden Druck invertiert.

Die einzelnen Programmodule liefen in der folgenden Reihenfolge ab:

1. Trainingseinheit: „Ufos“, Variante: „langsame, große Ufos“
2. Trainingseinheit: „Ufos“, Variante: „schnelle, kleine Ufos“
3. Trainingseinheit: „Springball“, Variante: „Zeitlupe mit Sound“
4. Trainingseinheit: „Sterntaler“, Variante: „leicht“
5. Trainingseinheit: „Ufos“, Variante: „schnelle, kleine Ufos“
6. Trainingseinheit: „Springball“, Variante: „Zeitlupe mit Sound“
7. Trainingseinheit: „Sterntaler“, Variante: „leicht“

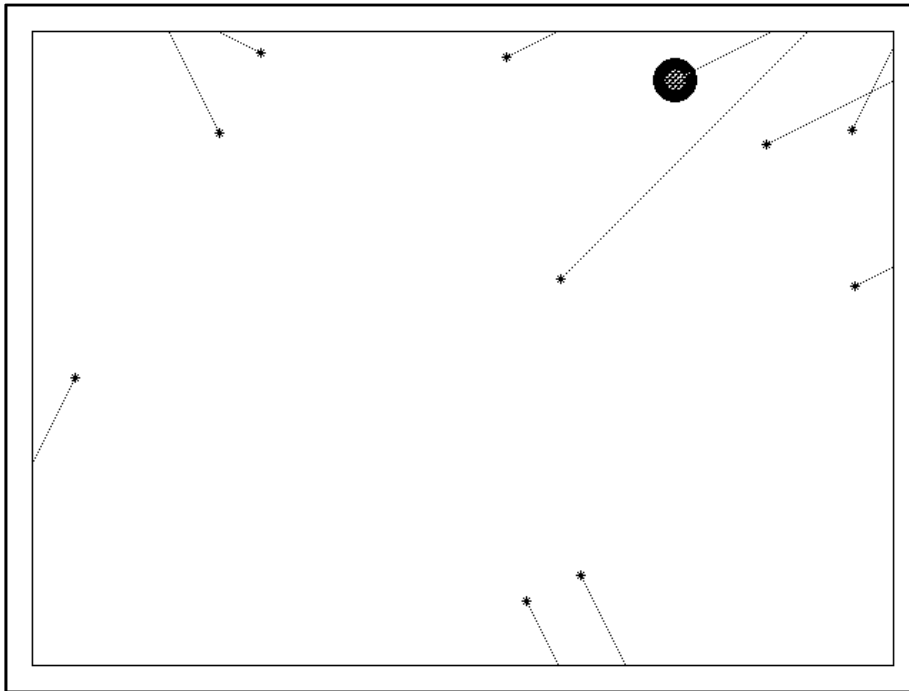
Jede Trainingseinheit wurde durch einen kurzen erklärenden Text von etwa einer halben Bildschirmseite vorgestellt

2.2.4.3 Trainingseinheit: Ufos

Zu den beiden Varianten der Trainingseinheit Ufo ist ein je halbminütiger Probendurchlauf ist möglich. Die genannten Geschwindigkeiten unterliegen je nach verwendetem Computersystem leichten Schwankungen. Um eine gute Leistung zu erzielen sind ein rasches Auge-Hand-Zusammenspiel, sowie eine schnelle Reaktion nötig [Marker, K. R., 1996].

2.2.4.3.1 Variante: langsame, große Ufos

Aus zufälliger Richtung kommt eine runde, etwa 1,5cm große Scheibe („Ufo“) in das Bild „geflogen“. Außerdem sieht man ein 0,5cm x 0,5cm großes Fadenkreuz in der Bildmitte. Die Patienten können mit der Maus das Fadenkreuz in alle Positionen auf dem Bildschirm bewegen. Wenn das Fadenkreuz ein Ufo berührt wird das akustisch angezeigt, das Ufo verschwindet und wenig später taucht an zufälliger Position am Bildschirmrand ein neues auf. Die Stelle an dem das letzte Ufo „abgeschossen“ wurde wird durch ein kleines Sternchen markiert, außerdem ist eine gestrichelte Linie sichtbar, die die Flugroute des Ufos darstellt. Die Geschwindigkeit der Ufos variiert zufällig zwischen 0,5cm/sek. bis 1cm/sek. Es werden 40 Ufos präsentiert, die Dauer des Spiels hängt von der Geschwindigkeit ab, mit der die Ufos abgeschossen werden. Sie liegt zwischen 2:15 min und 4:00min. Nach Abschluß aller Ufos bekommen die Patienten ihre durchschnittliche Reaktionszeit präsentiert, außerdem können sie ihre Leistung im Vergleich zu den vorherigen Spielern in einer Bestenliste einsehen.

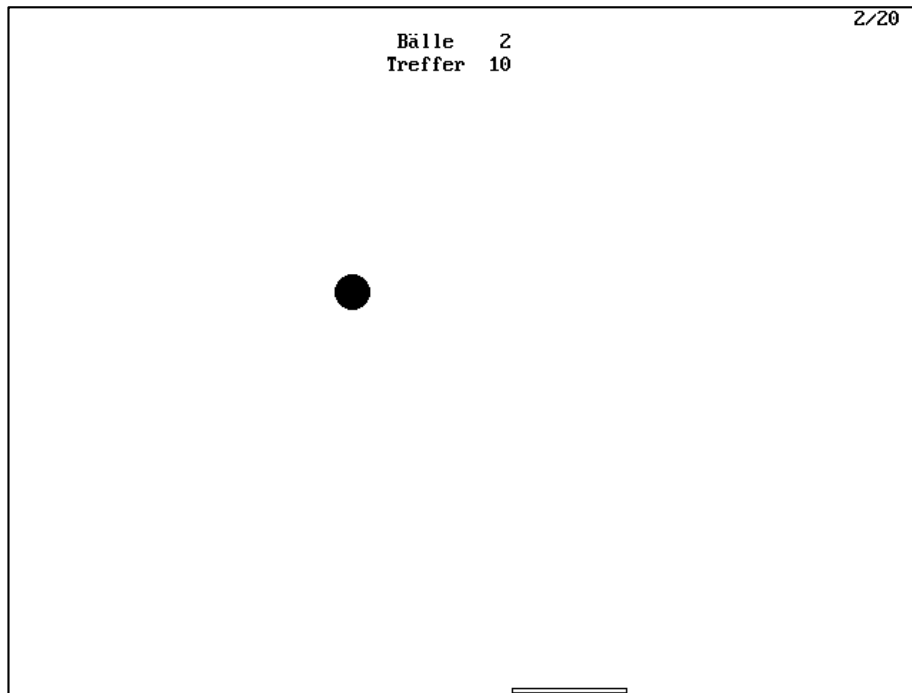
Abb. 1 Ufos, Variante: große, langsame Ufos

2.2.4.3.2 Variante: schnelle, kleine Ufos

Die Ufos sind nun 0,7mm groß, die Geschwindigkeit variiert zwischen 3cm/sek und 5cm/sek. Es werden ebenfalls 40 Ufos präsentiert, Dauer zwischen 2:00min und 3:00min.

2.2.4.4 Trainingseinheit: Springball

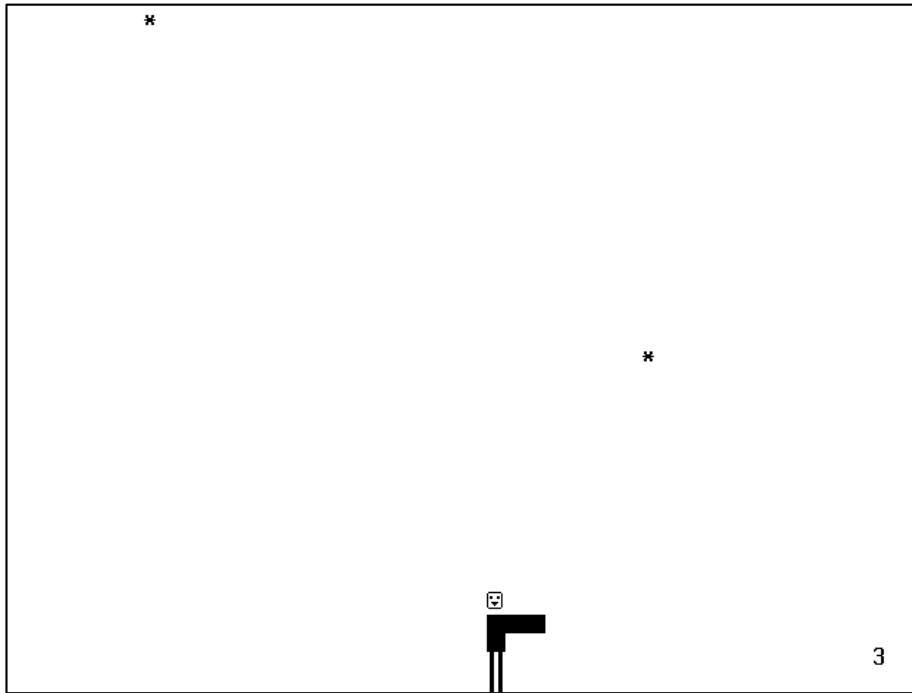
Auch hier ist eine schnelle Auge-Hand-Koordination wichtig. Am unteren Bildschirmrand ist ein 4cm breiter Balken zu sehen, der durch die Maus in der Horizontalen bewegt werden kann. Von oben „fällt“ ein 1cm großer Ball herab und muß so oft wie möglich wieder zurückgeprallt werden. Ein Durchgang besteht aus 20 Bällen. Siehe Abb. 2

Abb. 2 Springball

2.2.4.5 Trainingseinheit: Sterntaler

Ähnliche Aufgabenstellung wie in „Springball“. Es fallen insgesamt 120 Taler in Form kleiner Sternchen mit einer Geschwindigkeit von etwa 6-7 cm/sek. von der oberen Bildschirmbegrenzung herab. Die Patienten sollen mit einem kleinen symbolisiertem Männchen möglichst viele dieser Taler auffangen. Das Männchen kann dabei mit der Maus oder den Pfeil-Steuerungstasten der Tastatur bewegt werden. Am Ende wird der Prozentanteil der gefangenen Taler als Feedback angezeigt. Die Übung dauert zwischen 3,5 und 4,5 min.

Abb. 3 Sterntaler



2.3 Statistik

2.3.1 Der Spearmansche Rang-Korrelationskoeffizient

um die Beziehungen zwischen Alter, Bildungsniveau und der GCAS Scores zu ermitteln. Er ist geeignet um Zusammenhänge nicht normalverteilter Reihen zu ermitteln sofern es sich um eine zweidimensionale Stichprobe stetiger Verteilung handelt[Sachs, L., 1997].

2.3.2 Der U-Test nach Wilcoxon, Mann und Whitney

zur Bestimmung geschlechtsspezifischer Differenzen und der GCAS-Gruppenunterschiede. Er eignet sich zum Vergleich zwei unabhängiger Stichproben mit ähnlicher Verteilung[Sachs, L., 1997].

2.3.3 Der H-Test von Kruskal und Wallis

wurde benutzt um die Differenzen der diagnostischen Subgruppen auf Signifikanz zu überprüfen. Da er multiple paarweise Vergleiche unabhängiger Stichproben zulässt, ist er hierfür geeignet[Sachs, L., 1997].

2.3.4 α -Koeffizient von Cronbach und Halbttest-Reliabilitätskoeffizienten nach Spearman-Brown

um die interne Struktur von GCAS zu analysieren und darzustellen. Der α -Koeffizient von Cronbach ist „zur Reliabilitätsabschätzung bei homogenen Tests sehr universell anwendbar“[Lienert, G. A., 1998].

2.3.5 Multiple Regressionsanalyse

„Das Ziel der multiplen Regression (der Ausdruck wurde zuerst von Pearson [Ackermann, H., 1995;Pearson, K.,1908]im Jahre 1908 verwendet) ist die Analyse der Beziehung zwischen einer Gruppe von unabhängigen Variablen (Vorhersage- oder Schätzvariablen) und einer abhängigen Variablen (Zielvariable, Kriterium).

Das mit einer multiplen Regressionsanalyse zu lösende rechnerische Problem besteht in der Anpassung einer Geraden (oder Hyperebene im n-dimensionalen Raum, wobei n die Anzahl der Variablen in der Modellgleichung ist) an eine Reihe von Punkten. Im einfachsten Fall - eine abhängige und eine unabhängige Variable - kann man das in einem Scatterplot veranschaulichen (Scatterplots sind 2-dimensionale Plots der Werte von Variablenpaaren). Die Methode wird sowohl zum Testen von Hypothesen als auch für explorative Untersuchungen verwendet.

Das allgemeine Ziel der multiplen Regression besteht darin, etwas über die Beziehungen zwischen verschiedenen unabhängigen oder Vorhersagevariablen und einer abhängigen oder Zielvariablen zu erfahren.

2.3.6 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm Statistica® Version 5.5a (2000), Fa. Statsoft durchgeführt.

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnisse zur deutschen Übersetzung der ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS) (Stichprobe I)

Die GCAS dient der Erfassung der – idealerweise von dieser Untersuchung unabhängigen – präexistenten Einstellung gegenüber dem Computer. Sie wird in der Diskussion näher vorgestellt.

3.1.1 Testgütekriterien der deutschen Übersetzung der GCAS

3.1.1.1 Ergebnisse zur Validität

Für die Einstellung gegenüber Computern existiert kein Außenkriterium, und ein deutschsprachiges Meßinstrument, das als Außenkriterium hätte herangezogen werden können, ist nicht bekannt. Somit beschränkte sich die Validierung auf die Itemanalyse.

Die interne Struktur der GCAS wurde mittels einer Hauptfaktorenanalyse (Zentroid-Methode, einfache Varimax-Rotation) der standardisierten Itemscores analysiert. Drei Faktoren mit einem minimalen Eigenwert von 1,0 konnten extrahiert werden. Dabei erklärt Faktor I (Eigenwert 4,1) 26,0%, Faktor II (Eigenwert 1,5) 9,4% und Faktor III (Eigenwert 1,0) 6,5% der Varianz. Die Faktorladungen der einzelnen Items finden sich in Tabelle 33.

3.1.1.2 Interne Konsistenz und Split-Half-Reliabilität

Die Mittelwerte der Einzelitem-Scores variierten zwischen 2,3 und 4,0; die Standardabweichungen zwischen 1,09 und 1,52. Die Korrelationen zwischen Einzelitemwerten und Summenscore der Skala schwankten zwischen 0,24 (Item

9) und 0,78 (Item 7). Cronbachs Alpha wurde mit $\alpha=0,81$ und die Split-Half-Reliabilität mit $r=0,82$ berechnet.

Die drei am höchsten mit dem GCAS-Gesamtscore korrelierten Items sind Item 7 ("Den Umgang mit Computern würde ich lieber nicht lernen wollen"; $R=0,78$), Item 15 ("Ich will mit Computern nichts zu tun haben"; $R=0,76$) und Item 6 ("Computer interessieren mich überhaupt nicht"; $R=0,69$). Die Mittelwerte der Itemscores sind Tabelle 33 zu entnehmen, die Item-Gesamtscore-Korrelationen sind in Tabelle 16 aufgelistet.

3.1.2 Ergebnisse zur Einstellung gegenüber Computern (GCAS) in Stichprobe I

In der Stichprobe I wurden neben den GCAS-Werten durchgehend folgende zusätzliche Variablen erfaßt: Alter, Geschlecht, Bildungsniveau, Diagnose bzw. Diagnosekategorie.

3.1.2.1 Deskriptive Statistik: Ergebnisse auf Einzelitem-Ebene

Die Ergebnisse auf Einzelitem-Ebene für die gesamte Stichprobe und die diagnostischen Subgruppen lassen sich aus Tabelle 34 entnehmen.

3.1.2.2 Deskriptive Statistik: Mittelwerte, Standardabweichungen und Range

Der mittlere Summenscore der Groningen Computer Attitude Scale (GCAS) betrug 56,2 Punkte, die Standardabweichung 10,8 Punkte, der niedrigste Wert lag bei 21 und der höchste bei 78 Punkten. Die entsprechenden Ergebnisse für die diagnostischen Subgruppen sind in Tabelle 28 aufgeführt.

Eine positive Einstellung gegenüber Computern (GCAS-Score > 48 Punkte) ließ sich bei 123 (76,9 %) der Patienten feststellen, während 37 Patienten (23,1 %) eine negative Einstellung zeigten.

3.1.2.3 Signifikanztests auf Gruppenunterschiede

3.1.2.3.1 Diagnostische Subgruppen

Bezüglich der GCAS-Summscores ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den diagnostischen Subgruppen (Kruskal-Wallis-ANOVA). Die Analyse der Einzelitems ergab lediglich einen signifikanten Gruppenunterschied (Kruskal-Wallis-ANOVA) für Item 4 ("Computer sind ein Segen für die Menschheit") mit höheren Werten bei affektiven Störungen im Vergleich mit psychotischen Störungen (Mann-Whitney U-Test: $Z=2,0$, $p=0,04$) sowie der Restkategorie 'andere Störungen' (Mann-Whitney U-Test: $Z=2,2$, $p=0,03$).

3.1.2.3.2 Geschlecht

Bei Männern zeigten sich insgesamt signifikant höhere GCAS-Summscores ($Z=2,4$, $p=0,02$) sowie signifikant höhere Itemscores bei Item 1 ("Ich wäre gerne über die neuesten technischen Entwicklungen informiert"; $Z=2,9$, $p=0,004$), Item 6 ("Computer interessieren mich überhaupt nicht"; $Z=2,4$, $p=0,02$), Item 11 ("Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe"; $Z=2,8$, $p=0,004$) und Item 14 ("Ich wäre gerne ein Computer-Experte"; $Z=3,1$, $p=0,002$).

3.1.2.4 Signifikanztests auf Korrelationen

3.1.2.4.1 Alter

Die GCAS-Summenscores fanden sich signifikant negativ korreliert zum Lebensalter ($R=-0,22$, $p=0,002$). Vergleichbare Korrelationen ergaben sich auch für die Items 2, 4-8, 11, 12 und 15-16, siehe auch Abbildung 4 im Anhang.

3.1.2.4.2 Bildungsniveau

Die GCAS-Summenscores ($R=0,34$, $p=0,00001$) und die Mehrzahl der Itemscores (mit Ausnahme der Items 1, 4, 10 und 12-14) fanden sich signifikant mit dem Bildungsniveau korreliert, siehe auch Abbildung 5 im Anhang.

3.1.2.5 Signifikanztests auf Gruppenunterschiede und Korrelationen innerhalb der diagnostischen Subgruppen

Die hier im Text beschriebenen Korrelationen finden sich mit dem dazugehörigen Signifikanzniveau auch zusammengefaßt in der Tabelle 32 im Anhang.

3.1.2.5.1 Psychotische Störungen (N=49)

3.1.2.5.1.1 *Geschlecht*

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der psychotischen Störungen fanden sich für GCAS-Item 1 ("Ich wäre gern über die neuesten technischen Entwicklungen informiert !"; $Z=2,0$; $p=0,046$), GCAS-Item 11 ("Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe !"; $Z=2,3$; $p=0,02$), GCAS-Item 14 ("Ich wäre gern ein Computer-Experte !"; $Z=2,05$; $p=0,04$) und der GCAS-Gesamtscore ($Z=2,0$; $p=0,046$) signifikant höhere Werte bei männlichen Patienten.

3.1.2.5.1.2 Alter

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der psychotischen Störungen fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen Lebensalter und GCAS-Werten.

3.1.2.5.1.3 Bildungsniveau

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der psychotischen Störungen korrelierten GCAS-Item 7 ("Den Umgang mit Computern würde ich lieber nicht lernen wollen !"; $R=0,29$; $p=0,04$), GCAS-Item 14 ("Ich wäre gern ein Computer-Experte !"; $R=0,33$; $p=0,02$), GCAS-Item 15 ("Ich will mit Computern nichts zu tun haben !"; $R=0,29$; $p=0,04$) und der GCAS-Gesamtscore ($R=0,32$; $p=0,02$) schwach positiv mit dem Bildungsniveau und erreichten dabei Signifikanzniveau.

3.1.2.5.2 Affektive (depressive) Störungen (N=73)

3.1.2.5.2.1 Geschlecht

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der affektiven Störungen fanden sich bei Männern signifikant höhere Werte für GCAS-Item 1 ("Ich wäre gern über die neuesten technischen Entwicklungen informiert !"; $Z=3,6$; $p=0,0003$), GCAS-Item 11 ("Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe !"; $Z=2,2$; $p=0,03$) und GCAS-Item 14 ("Ich wäre gern ein Computer-Experte !"; $Z=2,2$; $p=0,03$).

3.1.2.5.2.2 Alter

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der affektiven Störungen fanden sich signifikant negative Korrelationen zwischen Lebensalter und GCAS-Item 2 ("Ich werde nie verstehen, wie man mit Computern umgeht !"; $R=-0,41$; $p=0,0003$), GCAS-Item 5 ("Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus !"; $R=-0,34$; $p=0,004$), GCAS-Item 6 ("Computer interessieren mich überhaupt nicht !"; $R=-0,29$; $p=0,01$), GCAS-Item 7 ("Den Umgang mit Computern

würde ich lieber *n i c h t* lernen wollen !"; $R=-0,49$; $p=0,00001$), GCAS-Item 8 ("Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen !"; $R=-0,38$; $p=0,0009$), GCAS-Item 11 ("Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe !"; $R=-0,25$; $p=0,03$), GCAS-Item 15 ("Ich will mit Computern nichts zu tun haben !"; $R=-0,42$; $p=0,0002$) und dem GCAS-Gesamtscore ($R=-0,41$; $p=0,0003$) sowie eine signifikant positive Korrelationen zwischen Lebensalter und GCAS-Item 4 ("Computer sind ein Segen für die Menschheit !"; $R=0,25$; $p=0,03$).

3.1.2.5.2.3 Bildungsniveau

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der affektiven Störungen fanden sich signifikant positive Korrelationen zwischen Bildungsniveau und GCAS-Item 1 ("Ich wäre gern über die neuesten technischen Entwicklungen informiert !"; $R=0,31$; $p=0,008$), GCAS-Item 2 ("Ich werde nie verstehen, wie man mit Computern umgeht !"; $R=0,31$; $p=0,0003$), GCAS-Item 5 ("Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus !"; $R=0,47$; $p=0,00003$), GCAS-Item 6 ("Com-puter interessieren mich überhaupt nicht !"; $R=0,36$; $p=0,002$), GCAS-Item 7 ("Den Umgang mit Computern würde ich lieber *n i c h t* lernen wollen !"; $R=0,26$; $p=0,03$), GCAS-Item 8 ("Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen !"; $R=0,33$; $p=0,005$), GCAS-Item 15 ("Ich will mit Computern nichts zu tun haben !"; $R=0,32$; $p=0,006$), GCAS-Item 16 ("Menschen werden eines Tages zu Sklaven der Maschinen !"; $R=0,33$; $p=0,004$) und dem GCAS-Gesamtscore ($R=0,43$; $p=0,0001$).

3.1.2.5.3 Andere Störungen (N=38)

3.1.2.5.3.1 Geschlecht

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der ‚anderen Störungen‘ fanden sich bezüglich der GCAS-Scores keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Geschlechtern.

3.1.2.5.3.2 Alter

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der ‚anderen Störungen‘ fanden sich folgende signifikanten negativen Korrelationen zwischen Alter und GCAS-Werten: GCAS-Item 5 ("Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus !"; $R=-0,41$; $p=0,01$), GCAS-Item 6 ("Computer interessieren mich überhaupt nicht !"; $R=-0,33$; $p=0,04$), GCAS-Item 11 ("Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe !"; $R=-0,45$; $p=0,005$), GCAS-Item 14 ("Ich wäre gern ein Computer-Experte !"; $R=-0,34$; $p=0,03$), GCAS-Item 16 ("Menschen werden eines Tages zu Sklaven der Maschinen !"; $R=-0,58$; $p=0,0001$) und GCAS-Gesamtscore ($R=-0,34$; $p=0,03$).

3.1.2.5.3.3 Bildungsniveau

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der ‚anderen Störungen‘ korrelierten GCAS-Item 1 ("Ich wäre gern über die neuesten technischen Entwicklungen informiert !"; $R=-0,32$; $p=0,047$) signifikant negativ und GCAS-Item 13 ("Computer machen schwerere Fehler als Menschen !"; $R=0,40$; $p=0,01$) signifikant positiv mit dem Bildungsniveau.

3.1.2.6 Multivariate Statistik: Multiple Regressionsanalyse

In einer multiplen Regressionsanalyse (schrittweise vorwärts) mit den GCAS-Summenscores als abhängiger Variable und Alter, Geschlecht (dichotomisiert), Bildungsniveau sowie diagnostischer Subgruppe (dichotomisiert) als unabhängigen Variablen zeigten sich 11,5% der GCAS-Varianz durch das Bildungsniveau ($Beta=0,31$, $p=0,00001$) erklärt, weitere 4,5% durch das Lebensalter ($Beta=-0,21$, $p=0,000001$) und 3,0% durch das männliche Geschlecht ($Beta=0,18$, $p<0,000001$).

Regressionsanalysen mit den gleichen Variablen (mit Ausnahme der diagnostischen Subgruppen) wurden mit folgenden Ergebnissen auch innerhalb der diagnostischen Subgruppen durchgeführt:

Bei Patienten mit psychotischen Störungen fanden sich 12% (Beta=0,35; p=0,01) der Varianz durch die Schulbildung erklärt und weitere 10% (Beta=-0,31, p=0,003) durch männliches Geschlecht.

Bei Patienten mit affektiven Störungen fanden sich 16% (Beta=0,40, p=0,0005) der Varianz durch die Schulbildung erklärt, weitere 6% (Beta=-0,27, p=0,0001) durch das Alter, weitere 7% (Beta=-0,26, p=0,00003) durch weibliches Geschlecht.

Bei Patienten mit ‚anderen Störungen‘ fanden sich 13% (Beta=-0,36, p=0,03) der Varianz durch das Alter erklärt und weitere 4% (Beta=0,20, p=0,04) durch das Bildungsniveau.

3.2 Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (Stichprobe II)

3.2.1 Allgemeines und Verhaltensbeobachtung

Obwohl die meisten Patienten eigenständig und produktiv mit dem Computerprogramm arbeiteten, nahmen die meisten von Ihnen die Möglichkeit wahr, den rufbereiten Untersuchungsleiter gelegentlich hinzuzuziehen. In Situationen, in denen sie aufgrund äußerer Umstände vorübergehend völlig allein gelassen wurden, verloren sie teilweise ihre Sicherheit im Umgang mit dem Computer, während sie bei zu starker Präsenz des Untersuchungsleiters dazu neigten, ihre Eigenständigkeit im Umgang mit dem Computerprogramm aufzugeben.

Bei der Bearbeitung der einzelnen Module zeigte sich immer wieder, daß kleine Veränderungen in der Anordnung der zu bedienenden Tasten auf dem Bildschirm große Unterschiede in der Häufigkeit der Anforderung einer Hilfestellung durch den Untersuchungsleiter mit sich brachten.

Der OPQ ist eine vorbestehende Eigenentwicklung der Arbeitsgruppe, er wird in der Diskussion näher vorgestellt. Er dient der Erfassung der Akzeptanz des PC während der laufenden Testung. Die einzelnen Items sind im Anhang nachzulesen.

3.2.2 Testgütekriterien des OPQ

3.2.2.1 Hauptkomponentenanalyse zur Frage der Item-Reduktion

Um die Möglichkeit einer Daten-(Item-)Reduktion zu untersuchen, wurde eine Hauptkomponentenanalyse (einfache Varimax-Rotation) mit 13 OPQ-Items (standardisierte Itemscores) durchgeführt. Sie ergab vier Faktoren mit Eigenwer-

ten > 1 und einer kumulierten erklärten Varianz von 67,3%. Faktor I (Eigenwert=4,0; Items 1,7,10,13) erklärte 30,8% der Varianz, Faktor II (Eigenwert=2,3; Items 6,8,9,12) 17,7%, Faktor III (Eigenwert=1,3; Items 2,3) 10,0% und Faktor IV (Eigenwert=1,1; Items 4,5) 8,7%.

3.2.2.2 Ergebnisse zur Validität

Auch für die Akzeptanz computerisierter Untersuchungen existiert kein verbindliches Außenkriterium. Ein etabliertes deutschsprachiges Meßinstrument, das als Außenkriterium hätte herangezogen werden können, ist nicht bekannt. Somit beschränkte sich die Validierung auch hier auf die Itemanalyse.

Die interne Struktur der OPQ-Skala wurde mittels einer Hauptfaktorenanalyse (Zentroid-Methode, einfache Varimax-Rotation) der standardisierten Itemscores analysiert. In Übereinstimmung mit der ursprünglichen thematischen Auswahl der Items konnten drei Faktoren mit Eigenwerten von mindestens 1 extrahiert und sinnvoll interpretiert werden als 'Funktionalität' (Faktor I; Eigenwert=3,72; erklärte Varianz 28,7%; Items 2,3,4,5), 'komparative Qualität' (II; 2,00; 15,1%; 6,8,9,11,12) und 'Irritabilität' (III; 1,0; 7,7%; 7,10,13) der Patient-Computer-Interaktion. Faktor I umfaßt Items, in denen die Funktionalität einzelner Details des durch den Patienten bedienten Computerprogramms beurteilt wird. Die auf Faktor II hoch ladenden Items beziehen sich auf die Bevorzugung der computerisierten Testung im Vergleich zur konventionellen Untersuchung und auf Faktor III hoch ladende Items auf Ruhe, Nervosität und Konzentration während der Arbeit mit dem Computer. Für die weitere statistische Auswertung wurden die geclusterten Items als Subskalen berechnet. Item 1 (globale Beurteilung des Computerprogramms) wurde keinem der drei Faktoren zugeordnet (Faktorladungen $< 0,5$).

3.2.2.3 Interne Konsistenz und Split-Half-Reliabilität

Die Mittelwerte der Itemscores bewegten sich zwischen 2,0 und 2,5, die Standardabweichungen zwischen 0,5 und 0,95 und die Korrelationen zwischen Item- und Summenscores zwischen 0,36 und 0,55. Cronbachs Alpha wurde mit $\alpha=0,81$ und die Split-Half-Reliabilität mit $r=0,88$ berechnet.

3.2.3 Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (TQ, OPQ)

3.2.3.1 Initiale Akzeptanz (TQ)

3.2.3.1.1 Deskriptive Statistik: Ergebnisse auf Einzelitem-Ebene

Während des einleitenden kurzen Trainings (TQ) fühlten sich 90% der Patienten grundsätzlich in der Lage, mit dem selbstbedienten Computerprogramm zu arbeiten. 76% gaben sogar an, daß es ihnen Spaß machte, aber immerhin 35% erwarteten auch Schwierigkeiten während der computerisierten Untersuchung.

3.2.3.1.2 Deskriptive Statistik: Mittelwerte, Standardabweichungen, Range

TQ-Mittelwerte für die gesamte Stichprobe sowie für die diagnostischen Subgruppen lassen sich Tabelle 35 entnehmen. Mit einem mittleren Score von 10,7 weisen die Patienten mit psychotischen Störungen bei vergleichsweise geringer Streuung die besten Werte auf, die Patienten mit affektiven Störungen mit 10,0 den schlechtesten.

3.2.3.1.3 Signifikanztests auf Gruppenunterschiede

Es ließen sich jeweils keine signifikanten Gruppenunterschiede der TQ-Scores zwischen den Geschlechtern bzw. den diagnostischen Subgruppen feststellen.

Auch bezüglich Vorerfahrungen mit computerisierten Untersuchungen und den TQ-Scores ließen sich keine signifikanten Gruppenunterschiede feststellen.

Patienten mit Vorerfahrung in konventionellen Untersuchungen gaben signifikant weniger häufig an, daß sie sich das Arbeiten mit dem Computerfragebogen nicht zutrauen (Item 4; $Z=2,5$; $p=0,01$).

3.2.3.1.4 Signifikanztests auf Korrelationen

Es ließen sich keine signifikanten Korrelationen zwischen TQ-Scores und Alter und TQ-Scores und der Medikation finden.

Das Bildungsniveau war jedoch signifikant positiv zu den TQ-Summenscores korreliert ($R=0,24$, $p=0,03$).

3.2.3.1.5 Signifikanztests auf Gruppenunterschiede und Korrelationen innerhalb der diagnostischen Subgruppen

3.2.3.1.5.1 Psychotische Störungen (N=28)

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe der psychotischen Störungen ließen sich bezüglich der TQ-Scores keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Geschlechtern, den Vorerfahrungen mit computerisierten und konventionellen Untersuchungen, dem Alter, dem Bildungsniveau und der Medikation finden.

Zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) und TQ-Item 3 ("Ich sehe beim Ausfüllen des Computer-Fragebogens Schwierigkeiten auf mich zukommen"; $R=0,48$, $p=0,009$) sowie dem TQ-Summenscore ($R=0,50$, $p=0,007$) ließen sich signifikant positive Korrelationen finden.

3.2.3.1.5.2 Affektive (depressive) Störungen (N=35)

Es ließen sich innerhalb der diagnostischen Subgruppe der affektiven Störungen weder hinsichtlich des Geschlechts, der Vorerfahrungen mit computerisierten bzw. konventionellen Untersuchungen und der Medikation zu den TQ-Scores signifikante Korrelationen finden.

Es fanden sich signifikante negative Korrelationen zwischen Alter und TQ-Item 1 ("Ich habe die Anleitung gelesen und fühle mich in der Lage, den Computer-Fragebogen zu bearbeiten !"; $R=-0,36$, $p=0,03$) sowie TQ-Item 3 ("Ich sehe beim Ausfüllen des Computer-Fragebogens Schwierigkeiten auf mich zukommen"; $R=0,38$, $p=0,02$).

Weiter fanden sich signifikante positive Korrelationen zwischen Bildungsniveau und TQ-Item 1 ("Ich habe die Anleitung gelesen und fühle mich in der Lage, den Computer-Fragebogen zu bearbeiten !"; $R=-0,36$, $p=0,03$), TQ-Item 2 ("Das Arbeiten mit dem Computer-Fragebogen macht mir Spaß !"; $R=0,42$, $p=0,01$) sowie dem TQ-Summenscore ($R=0,40$, $p=0,02$).

Signifikante Korrelationen fanden sich auch zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) und TQ-Item 3 ("Ich sehe beim Ausfüllen des Computer-Fragebogens Schwierigkeiten auf mich zukommen !"; $R=-0,47$, $p=0,004$), TQ-Item 4 ("Ich traue mir das Arbeiten mit dem Computer-Fragebogen nicht zu !"; $R=0,45$, $p=0,007$) sowie dem TQ-Summenscore ($R=0,47$, $p=0,004$).

3.2.3.1.5.3 Andere Störungen (N=15)

Bezüglich der TQ-Scores ließen sich innerhalb der diagnostischen Subgruppe ‚andere Störungen‘ keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Geschlechtern, dem Alter, dem Bildungsniveau, der Medikation sowie der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) finden.

Auch bezüglich der Patienten mit Vorerfahrungen mit computerisierten Untersuchungen zu den TQ-Scores ließen sich keine signifikanten Korrelationen finden, Patienten mit Vorerfahrung in konventionellen Untersuchungen gaben allerdings signifikant häufig an, daß sie sich in der Lage fühlten, den Computerfragebogen zu bearbeiten (Item 1; $Z=2,1$; $p=0,04$) bzw. signifikant weniger häufig, daß sie sich das Arbeiten mit dem Computerfragebogen nicht zutrauen (Item 4; $Z=2,6$; $p=0,008$), und wiesen einen signifikant höheren OPQ-Summenscore auf ($Z=2,0$; $p=0,049$).

3.2.3.1.6 Multivariate Statistik: Multiple Regressionsanalysen

Für die Gesamtstichprobe zeigten sich in einer multiplen Regressionsanalyse (schrittweise vorwärts) mit den TQ-Summenscores als abhängiger Variable und Alter, Geschlecht (dichotomisiert), Bildungsniveau, Einstellung gegenüber Computern und diagnostischer Subgruppe (dichotomisiert), Vorerfahrung mit computerisierten bzw. konventionellen Untersuchungen (dichotomisiert) sowie der Medikation als unabhängigen Variablen 17% (Beta=0,40, p=0,0003) der TQ-Varianz durch die Einstellung gegenüber Computern (GCAS-Score) erklärt und weitere 2% (Beta=0,14, p=0,0008) durch Vorerfahrung mit konventionellen Untersuchungen.

Regressionsanalysen mit den gleichen Variablen (mit Ausnahme der diagnostischen Subgruppen) wurden mit folgenden Ergebnissen auch innerhalb der diagnostischen Subgruppen durchgeführt:

Bei Patienten mit psychotischen Störungen fanden sich 16% (Beta=0,50, p=0,07) der TQ-Varianz durch die Einstellung gegenüber Computern (GCAS-Score) erklärt und weitere 7% (Beta=-0,29, p=0,7) durch die Diazepammedikation.

Bei Patienten mit affektive Störungen fanden sich 24% (Beta=0,49, p=0,004) der TQ-Varianz durch die Einstellung gegenüber Computern (GCAS-Score) erklärt. Weitere Variablen wurden nicht in das statistische Modell eingeschlossen.

Bei Patienten mit ‚anderen Störungen‘ fanden sich 33% (Beta=0,88, p=0,02) der TQ-Varianz durch die Vorerfahrung mit konventionellen Untersuchungen, weitere 6% (Beta=0,50, p=0,05) durch die Neuroleptikamedikation, weitere 12% (Beta=0,60, p=0,04) durch das Alter, weitere 10% (Beta=0,37, p=0,04) durch männliches Geschlecht und weitere 5% (Beta=0,28, p=0,047) durch die Ein-

stellung gegenüber Computern (GCAS-Score) erklärt. Somit ergibt sich für die Patienten mit 'anderen' Störungen eine erklärte Gesamtvarianz von 66%.

3.2.3.1.7 Vergleich der TQ-Werte zwischen Erst- und Zweituntersuchung

Für die TQ-Einzelitemscores ergaben sich - mit Ausnahme des unverändert bleibenden Score für Item 4 - leichte Verbesserungen im Vergleich zwischen Erst- und Zweituntersuchung. Für den Gesamtscore ($Z=2,03$; $p=0,04$) war die Differenz - mit höheren Werten in der Zweituntersuchung - signifikant.

TQ-Scores	Erstuntersuchung			Abweichung in der Zweituntersuchung	
	Mittelwert	Min.-Max.	Stdabw.	Mittelwert	Stdabwch.
Item 1	2,79	1-3	0,61	0,09	0,72
Item 2	2,51	1-3	0,86	0,17	0,82
Item 3	2,31	1-3	0,96	0,23	1,00
Item 4	2,67	1-3	0,75	0,00	0,90
Gesamtscore	10,28	4-12	2,25	0,49	2,03

Tabelle 10: Vergleich der TQ-Werte zwischen Erst- und Zweituntersuchung

3.2.3.2 Finale Akzeptanz (OPQ)

3.2.3.2.1 Deskriptive Statistik: Ergebnisse auf Einzelitem-Ebene

Die Analyse der Ergebnisse auf der Ebene der Einzelitems ergab, daß 65% der Patienten das Computer-Programm allgemein mit 'sehr gut' oder 'gut' bewerteten. Für die Bewertung der Funktionalität des berührungssensitiven Bildschirms ergab sich ein entsprechender Anteil von 89%, für die Funktionalität der Tastatur betrug der Anteil 71% und jeweils 64% für die Verständlichkeit von Anweisungen und Fragen auf dem Bildschirm.

53% der Patienten beschrieben einen beruhigenden Effekt des Computers, während 24% angaben, daß der Computer sie nervös mache. Immerhin hatten 73% der Patienten den Eindruck, daß der Computer ihnen die Konzentration erleichtere.

Im direkten Vergleich zur konventionellen Paper-Pencil-Untersuchung wurde die computerisierte Version von 58% der Patienten grundsätzlich bevorzugt (gegenüber 10%, die die konventionelle Form bevorzugten). Jeweils eine relative Mehrheit der Patienten gaben an, daß die computerisierte Untersuchung eine größere Offenheit ermögliche (38% vs. 13%), verbindlicher erscheine (29% vs. 10%) und zuverlässiger wirke (41% vs. 10%) und weniger anstrengend sei (38% vs. 24%). Siehe hierzu auch Tabelle 29.

3.2.3.2.2 Deskriptive Statistik: Mittelwerte, Standardabweichungen und Range

Eine gute finale Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (OPQ-Score > 26) wurde bei 63 Patienten (80,8%) gefunden. Die Mittelwerte sowie Standardabweichungen der OPQ-Summenscores und Subscores für die Gesamtstichprobe und die diagnostischen Subgruppen finden sich in Tabelle 35.

3.2.3.2.3 Signifikanztests auf Gruppenunterschiede

3.2.3.2.3.1 Geschlecht

Ein signifikanter Gruppenunterschied fand sich lediglich für Item 6 („Würden Sie diese Form der Befragung einem Papier-Fragebogen, auf dem Sie mit Bleistift ankreuzen müssen, vorziehen?“), mit höheren Werten bei den Männern ($Z=2,1$; $p=0,03$).

3.2.3.2.3.2 Diagnostische Subgruppe

Ein signifikanter Gruppenunterschied (Kruskal-Wallis-ANOVA, $p=0,03$) fand sich lediglich für Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?“) mit signifikant niedrigeren Werten bei psychotischen Störungen im Vergleich mit ‚anderen Störungen‘ (Mann-Whitney U-Test, $Z=2,5$; $p=0,01$); auch im Vergleich mit affektiven Störungen waren die Werte reduziert ($Z=1,2$; n.s.).

3.2.3.2.3.3 Vorerfahrung mit computerisierten und konventionellen Untersuchungen

Patienten, die Vorerfahrung mit anderen Computerfragebögen angaben, wiesen signifikant höhere Scores für Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?“; $Z=2,7$; $p=0,007$), Item 4 („Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm?“; $Z=2,1$; $p=0,04$) und in der Subskala ‚Funktionalität‘ ($Z=2,2$; $p=0,02$) auf.

Bei Patienten, die Vorerfahrung mit Papierfragebögen angaben, zeigten sich höhere Scores für Item 4 („Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm?“; $Z=2,1$; $p=0,03$), Item 5 („Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm?“; $Z=2,5$; $p=0,01$), Item 10 („Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?“; $Z=2,0$; $p=0,04$), Item 13 („Können Sie sich am Computer gut

konzentrieren ?“, $Z=2,0$; $p=0,04$) und die Subskala ‚Funktionalität‘ ($Z=2,0$; $p=0,04$).

3.2.3.2.4 Signifikanztests auf Korrelationen

3.2.3.2.4.1 Alter

Die Scores der Items 2 (“Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm ?”; $R=-0,33$, $p=0,003$) und 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur ?“; $R=-0,28$, $p=0,01$) fanden sich signifikant negativ mit dem Lebensalter korreliert.

3.2.3.2.4.2 Bildungsniveau

Die Scores von Item 2 (“Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm ?”; $R=0,34$, $p=0,002$) , Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur ?“; $R=0,30$, $p=0,006$), Items 4 („Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm ?“; $R=0,29$, $p=0,01$), Item 10 („Macht der Computer Sie nervös oder unruhig ?“; $R=0,23$, $p=0,04$) und die Subskala ‚Funktionalität‘ ($R=0,31$, $p=0,005$) korrelierten signifikant mit dem Niveau der Schulbildung.

3.2.3.2.4.3 Medikation

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen mit der Höhe der neuroleptischen (CPZ-Äquivalente) und der Benzodiazepin-Medikation (Diazepam-Äquivalente).

3.2.3.2.4.4 Initiale Akzeptanz (TQ)

Der OPQ-Summenscore ($R=0,38$, $p=0,0006$) sowie die Subskalen 'Irritabilität' ($R=0,35$, $p=0,001$), 'Funktionalität' ($R=0,27$, $p=0,02$) und 'komparative Qualität' ($R=0,28$, $p=0,01$) korrelierten signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score). Auf der Ebene der Einzelitems korrelierten Item 2 (“Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm ?”; $R=0,27$, $p=0,02$), Item 3

("Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?"; $R=0,31$, $p=0,006$), Item 7 ("Hat der Computer eine beruhigende Wirkung auf Sie?"; $R=0,25$, $p=0,03$), Item 8 ("Finden Sie den Computer-Fragebogen verbindlicher als einen vergleichbaren Papier-Fragebogen?"; $R=0,29$, $p=0,01$), Item 10 ("Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?"; $R=0,38$, $p=0,0006$), Item 11 ("Welche Fragebogenform halten Sie für anstrengender?"; $R=0,23$, $p=0,04$) und Item 12 ("Welche Fragebogenform führt Ihrer Ansicht nach zu den zuverlässigsten Ergebnissen?"; $R=0,23$, $p=0,04$) signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score).

Zur besseren Übersicht sind die hier genannten Korrelationen unten nochmals tabellarisch abgebildet.

1. Wie fanden Sie die Untersuchung mit dem Computer insgesamt ?	x
2. Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm ?	R=0,27; p=0,02
3. Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur ?	R=0,31; p=0,006
4. Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm ?	x
5. Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm ?	x
6. Würden Sie diese Form der Befragung einem Papier-Fragebogen, auf dem Sie mit Bleistift ankreuzen müssen, vorziehen ?	x
7. Hat der Computer eine beruhigende Wirkung auf Sie ?	R=0,25; p=0,03
8. Finden Sie den Computer-Fragebogen verbindlicher als einen vergleichbaren Papier-Fragebogen ?	R=0,28; p=0,01
9. Bei welchem Fragebogen würde es Ihnen leichter fallen, auch unangenehme Fragen offen zu beantworten ?	x
10. Macht der Computer Sie nervös oder unruhig ?	R=0,38; p=0,0006
11. Welche Fragebogenform halten Sie für anstrengender ?	R=0,23; p=0,04
12. Welche Fragebogenform führt Ihrer Ansicht nach zu den zuverlässigsten Ergebnissen?	R=0,23; p=0,04
13. Können Sie sich am Computer gut konzentrieren ?	x
Subskala Irritabilität	R=0,5; p=0,001
Subskala Funktionalität	R=0,27; p=0,02
Subskala komparative Qualität	R=0,28; p=0,01
Summenscore	R=0,38; p=0,0006

Tabelle 11: Korrelationen der OPQ-Items, der OPQ-Subskalen und des OPQ-Summenscores zum TQ-Score (initiale Akzeptanz)

3.2.3.2.5 Signifikanztests auf Gruppenunterschiede und Korrelationen innerhalb der diagnostischen Subgruppen

3.2.3.2.5.1 Psychotische Störungen (N=28)

3.2.3.2.5.1.1 Geschlecht

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen fand sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der OPQ-Ergebnisse zwischen weiblichen und männlichen Patienten.

3.2.3.2.5.1.2 Vorerfahrung mit computerisierten und konventionellen Untersuchungen

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen zeigten sich bei Patienten mit Vorerfahrung mit Computerfragebögen signifikant höhere Scores für Item 3: („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?“; $Z=2,6$; $p=0,01$).

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen wiesen Patienten, die Vorerfahrung mit konventionellen Fragebögen angaben, niedrigere Scores auf in Item 8: (Finden Sie den Computer-Fragebogen verbindlicher als einen vergleichbaren Papier-Fragebogen?; $Z=2,4$; $p=0,02$), Item 11: („Welche Fragebogenform halten Sie für anstrengender?“; $Z=3,2$; $p=0,001$) und der Subskala ‚komparative Qualität‘ ($Z=2,4$; $p=0,02$).

3.2.3.2.5.1.3 Alter

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen fand sich keine signifikante Korrelationen zwischen Alter und OPQ-Werten.

3.2.3.2.5.1.4 Bildungsniveau

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen fand sich eine signifikante negative Korrelation zwischen Bildungsniveau und Item 11 („Welche Frage-

bogenform halten Sie für anstrengender ?“; $R=-0,42$; $p=0,03$) und dem Bildungsniveau.

3.2.3.2.5.1.5 Medikation

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen Medikation (CPZ- und DZP-Äquivalente) und OPQ-Ergebnissen.

3.2.3.2.5.1.6 Einstellung gegenüber Computern (GCAS)

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen fand sich eine signifikante Korrelation zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) und Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur ?“; $R=0,43$; $p=0,02$).

3.2.3.2.5.1.7 Initiale Akzeptanz (TQ)

Innerhalb der Subgruppe der psychotischen Störungen korrelierten der OPQ-Summenscore ($R=0,56$, $p=0,002$) sowie die Subskalen 'Irritabilität' ($R=0,41$, $p=0,03$) und 'komparative Qualität' ($R=0,56$, $p=0,002$) signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score). Auf der Ebene der Einzelitems korrelierten Item 1 ("Wie fanden Sie die Untersuchung mit dem Computer insgesamt ?"; $R=0,38$, $p=0,04$), Item 3 ("Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur ?"; $R=0,41$, $p=0,03$), Item 7 ("Hat der Computer eine beruhigende Wirkung auf Sie ?"; $R=0,52$, $p=0,005$), Item 8 ("Finden Sie den Computer-Fragebogen verbindlicher als einen vergleichbaren Papier-Fragebogen ?"; $R=0,60$, $p=0,0007$), Item 11 ("Welche Fragebogenform halten Sie für anstrengender ?"; $R=0,41$, $p=0,03$) und Item 12 ("Welche Fragebogenform führt Ihrer Ansicht nach zu den zuverlässigsten Ergebnissen?"; $R=0,47$, $p=0,01$) signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score).

Auch hier die Ergebnisse zusätzlich in einer Tabelle dargestellt:

1. Wie fanden Sie die Untersuchung mit dem Computer insgesamt ?	R=0,38; p=0,04
2. Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm ?	x
3. Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur ?	R=0,41; p=0,03
4. Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm ?	x
5. Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm ?	x
6. Würden Sie diese Form der Befragung einem Papier-Fragebogen, auf dem Sie mit Bleistift ankreuzen müssen, vorziehen ?	x
7. Hat der Computer eine beruhigende Wirkung auf Sie ?	R=0,52; p=0,005
8. Finden Sie den Computer-Fragebogen verbindlicher als einen vergleichbaren Papier-Fragebogen ?	R=0,60; p=0,0007
9. Bei welchem Fragebogen würde es Ihnen leichter fallen, auch unangenehme Fragen offen zu beantworten ?	x
10. Macht der Computer Sie nervös oder unruhig ?	x
11. Welche Fragebogenform halten Sie für anstrengender ?	R=0,41; p=0,03
12. Welche Fragebogenform führt Ihrer Ansicht nach zu den zuverlässigsten Ergebnissen?	R=0,47; p=0,01
13. Können Sie sich am Computer gut konzentrieren ?	x
Subskala Irritabilität	R=0,41; p=0,03
Subskala Funktionalität	x
Subskala komparative Qualität	R=0,56; p=0,002
Summenscore	R=0,56; p=0,002

Tabelle 12: Korrelationen der OPQ-Items, der OPQ-Subskalen und des OPQ-Summenscores zum TQ-Score (initiale Akzeptanz) innerhalb der diagnostischen Subgruppe der psychotischen Störungen

3.2.3.2.5.2 Affektive (depressive) Störungen (N=35)

3.2.3.2.5.2.1 Geschlecht

Innerhalb der Subgruppe der affektiven Störungen fand sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der OPQ-Ergebnisse zwischen weiblichen und männlichen Patienten.

3.2.3.2.5.2.2 Vorerfahrung mit computerisierten und konventionellen Untersuchungen

Innerhalb der Subgruppe der affektiven Störungen fand sich kein signifikanter Unterschied zwischen Patienten mit und ohne Vorerfahrung mit Computerfragebögen. Patienten, die Vorerfahrung mit konventionellen Fragebögen angaben, wiesen hingegen niedrigere Scores in Item 5 („Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm?“; $Z=2,2$; $p=0,02$) auf.

3.2.3.2.5.2.3 Alter

Innerhalb der Subgruppe der affektiven Störungen fanden sich signifikante negative Korrelationen zwischen Lebensalter und den Scores von Item 2 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm?“; $R=-0,42$; $p=0,03$), Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?“; $R=-0,42$; $p=0,03$) und der ‚Funktionalität‘-Subskala ($R=-0,43$; $p=0,01$) sowie dem Summenscore ($R=-0,35$; $p=0,04$).

3.2.3.2.5.2.4 Bildungsniveau

Innerhalb der Subgruppe der affektiven Störungen korrelierte das Bildungsniveau signifikant mit den Scores von Item 2 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm?“; $R=0,57$; $p=0,0004$), Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?“; $R=0,56$; $p=0,0004$), Item 4 („Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm?“; $R=0,39$; $p=0,02$), Item 10 („Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?“;

R=0,44; p=0,009) und der ‚Funktionalität‘-Subskala (R=0,55; p=0,0007) sowie dem Summenscore (R=0,49; p=0,003).

3.2.3.2.5.2.5 Medikation

Innerhalb der Subgruppe der affektiven Störungen fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen Medikation (CPZ- und DZP-Äquivalente) und OPQ-Ergebnissen.

3.2.3.2.5.2.6 Einstellung gegenüber Computern (GCAS)

Innerhalb der Subgruppe der affektiven Störungen korrelierte die Einstellung gegenüber Computern (GCAS) signifikant mit den Scores von Item 2 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm?“; R=0,40; p=0,02), Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?“; R=0,42; p=0,01), Item 10 („Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?“; R=0,53; p=0,001) der ‚Funktionalität‘-Subskala (R=0,42; p=0,01) und der ‚Irritabilität‘-Subskala (R=0,38; p=0,02).

3.2.3.2.5.2.7 Initiale Akzeptanz (TQ)

Innerhalb der Subgruppe der affektiven Störungen korrelierte lediglich die Subskala ‚Irritabilität‘ (R=0,50, p=0,002) signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score). Auf der Ebene der Einzelitems korrelierten Item 3 („Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?“; R=0,40, p=0,02), Item 10 („Wie Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?“; R=0,51, p=0,002) und Item 13 („Können Sie sich am Computer gut konzentrieren?“; R=0,43, p=0,01) signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score).

3.2.3.2.5.3 Andere Störungen (N=15)

Zu Bildungsniveau und Medikation ließen sich innerhalb der diagnostischen Subgruppe ‚andere Störungen‘ keine signifikanten Korrelationen zu den OPQ-Scores finden.

3.2.3.2.5.3.1 Geschlecht

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe ‚andere Störungen‘ fanden sich bei weiblichen Patienten signifikant höhere Scores für Item 4 („Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm?“; $Z=2,2$; $p=0,03$)

3.2.3.2.5.3.2 Vorerfahrung mit computerisierten und konventionellen Untersuchungen

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe ‚andere Störungen‘ fanden sich bei Patienten, die Vorerfahrungen mit computerisierten Untersuchungen angaben, signifikant höhere Scores für Item 5 („Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm?“; $Z=2,0$; $p=0,04$). Patienten, die Vorerfahrungen mit konventionellen Untersuchungen angaben, wiesen signifikant höhere Summenscores auf ($Z=2,0$; $p=0,04$).

3.2.3.2.5.3.3 Alter

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe ‚andere Störungen‘ korrelierte Item 5 („Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm?“; $R=0,55$; $p=0,03$) signifikant mit dem Lebensalter.

3.2.3.2.5.3.4 Einstellung gegenüber Computern (GCAS)

Innerhalb der diagnostischen Subgruppe ‚andere Störungen‘ fanden sich signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) einerseits und Item 1 („Wie fanden Sie die Untersuchung mit dem Computer insgesamt?“; $R=0,72$; $p=0,002$), Item 10 („Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?“; $R=0,61$; $p=0,01$), Item 11 („Welche Fragebogenform halten Sie für

anstrengender ?“; $R=0,56$; $p=0,03$), und OPQ-Summenscore ($R=0,56$; $p=0,03$) andererseits.

3.2.3.2.5.3.5 Initiale Akzeptanz (TQ)

Innerhalb der Subgruppe der anderen Störungen korrelierten die Subskala 'komparative Qualität' ($R=0,60$, $p=0,02$) signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score). Auf der Ebene der Einzelitems korrelierte nur Item 11 ("Welche Fragebogenform halten Sie für anstrengender ?"; $R=0,62$, $p=0,01$) signifikant mit der initialen Akzeptanz (TQ-Score).

3.2.3.2.6 Multivariate Statistik: Multiple Regressionsanalysen

3.2.3.2.6.1 Gesamtstichprobe

Für die Gesamtstichprobe wurden jeweils multiple Regressionsanalysen (schrittweise vorwärts) mit den OPQ-Summenscores und Subskalenscores als abhängigen Variablen durchgeführt. Als unabhängige Variablen wurden jeweils die in der vorausgegangenen Auswertung signifikant korrelierenden bzw. einen signifikanten Gruppenunterschied aufweisenden Variablen einbezogen.

Für den OPQ-Summenscore ergaben sich 21% ($Beta=0,34$; $p=0,003$) aufgeklärte Varianz durch die Einstellung gegenüber Computern (GCAS-Score) erklärt und weitere 6,5% ($Beta=0,28$; $p=0,01$) durch die initiale Akzeptanz (TQ-Score).

Für die Subskala 'Irritabilität' ließ sich kein sinnvolles statistisches Modell entwickeln.

Für die Subskala 'Funktionalität' fanden sich 14% ($Beta=0,31$; $p=0,004$) der Varianz durch das Bildungsniveau, weitere 8,5% ($Beta=0,29$; $p=0,005$) durch Vorerfahrung mit computerisierten Untersuchungen und 8% ($Beta=0,29$; $p=0,007$) durch den TQ-Score erklärt.

Für die Subskala 'differentielle Qualität' fanden sich 12,5% ($Beta=0,36$; $p=0,002$) der Varianz durch den TQ-Score erklärt.

3.2.3.2.6.2 Diagnostische Subgruppen

Innerhalb der diagnostischen Subgruppen wurden analoge Regressionsanalysen gerechnet. Auch hier wurden mögliche unabhängige Variablen nur übernommen, soweit sie bei den Vorauswertungen signifikant korrelierten bzw. signifikante Gruppenunterschiede aufwiesen.

3.2.3.2.6.3 Psychotische Störungen (N=28)

Für den OPQ-Gesamtscore sowie die Subskalen 'Irritabilität' und 'Funktionalität' ließ sich kein sinnvolles statistisches Modell entwickeln.

Für die Subskala 'differentielle Qualität' fanden sich 38% (Beta=0,61; p=0,0006) der Varianz durch den TQ-Score erklärt.

3.2.3.2.6.4 Affektive (depressive) Störungen (N=35)

Für die OPQ-Gesamtskala zeigten sich 18% (Beta=0,42; p=0,01) der Varianz durch die Schulbildung erklärt.

Für die Subskala 'Irritabilität' fanden sich 36% (Beta=0,60; p=0,0002) der Varianz durch den TQ-Score erklärt.

Für die Subskala 'Funktionalität' fanden sich 30% (Beta=0,55; p=0,001) der Varianz durch die Schulbildung erklärt.

Für die Subskala 'differentielle Qualität' ließ sich kein sinnvolles statistisches Modell entwickeln.

3.2.3.2.6.5 Andere Störungen (N=15)

Für die OPQ-Gesamtskala zeigten sich 38% (Beta=0,22; p=0,01) der Varianz durch die Einstellung gegenüber Computern (GCAS-Score) erklärt.

Für die Subskalen 'Irritabilität', 'Funktionalität' und 'differentielle Qualität' ließ sich kein sinnvolles statistisches Modell entwickeln.

3.2.3.2.7 Vergleich der OPQ-Werte zwischen Erst- und Zweituntersuchung

In der Gesamtstichprobe verbesserte sich der OPQ-Gesamtscore in der Zweituntersuchung um durchschnittlich 0,61 Punkte gegenüber der Erstuntersuchung. Eine positive Tendenz fand sich auch bei allen Subscores und den Einzelitem-Scores mit Ausnahme von Item 1 ("Wie fanden Sie die Untersuchung mit dem Computer insgesamt?"; Abnahme um 0,11 Punkte) und Item 12 ("Welche Fragebogenform führt Ihrer Ansicht nach zu den zuverlässigsten Ergebnissen?"; Abnahme um 0,06 Punkte) Tabelle 30.

Eine signifikante Differenz zwischen Erst- und Zweituntersuchung ergab sich in der Gesamtstichprobe lediglich für Item 10 ("Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?"; Z=2,04; p=0,04) und ein statistischer Trend für den Subscore ,Irritabilität (Z=1,7; p=0,09) mit jeweils höheren Werten in der Zweituntersuchung.

3.2.4 Einstellung gegenüber Computern (GCAS) in Stichprobe II

In dieser - gegenüber der Stichprobe I - kleineren Patientengruppe wurde ergänzend der Zusammenhänge zwischen GCAS-Scores einerseits und Vorerfahrung mit computerisierten und konventionellen Untersuchungen andererseits untersucht. Daten hierzu wurden in der Stichprobe I nicht erhoben. Auf eine Wiederholung der weiteren statistischen Analysen (s.o.) wurde verzichtet, da hierdurch keine Zusatzinformationen zu erwarten waren.

3.2.4.1 Signifikanztests auf Gruppenunterschiede bezüglich der Vorerfahrung mit computerisierten und konventionellen Untersuchungen

In der **Gesamtstichprobe** wiesen Patienten, die Vorerfahrung mit computerisierten Untersuchungen angaben, signifikant höhere Scores in GCAS-Item 8 ("Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen !"; $Z=2,56$, $p=0,01$) auf. Patienten, die Vorerfahrung mit konventionellen Untersuchungen angaben, hatten signifikant niedrigere Scores in GCAS-Item 4 ("Computer sind ein Segen für die Menschheit !"; $Z=2,81$, $p=0,005$).

In der diagnostischen Subgruppe der **psychotischen Störungen** wiesen Patienten, die Vorerfahrung mit computerisierten Untersuchungen angaben, signifikant höhere Scores in GCAS-Item 5 ("Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus !"; $Z=2,48$, $p=0,01$) und in GCAS-Item 13 ("Computer machen schwerere Fehler als Menschen !"; $Z=2,48$, $p=0,01$) auf. Patienten, die Vorerfahrung mit konventionellen Untersuchungen angaben, hatten signifikant niedrigere Scores in GCAS-Item 1 ("Ich wäre gern über die neuesten technischen Entwicklungen informiert !"; $Z=2,97$, $p=0,003$) und GCAS-Item 4 ("Computer sind ein Segen für die Menschheit !"; $Z=2,99$, $p=0,003$).

In der diagnostischen Subgruppe der **affektiven Störungen** zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne Vorerfahrung mit computerisierten Untersuchungen. Patienten, die Vorerfahrung mit konventionellen Untersuchungen angaben, wiesen signifikant höhere Scores in GCAS-Item 8 ("Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen!"); $Z=-2,74$, $p=0,006$) auf.

In der diagnostischen Subgruppe der **„anderen Störungen“** zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne Vorerfahrung mit computerisierten oder konventionellen Untersuchungen.

3.2.4.2 Vergleich der GCAS-Werte zwischen Erst- und Zweituntersuchung

In der Stichprobe II sank der CGAS-Summenscore der Zweituntersuchung im Vergleich zur Erstuntersuchung um etwa einen Punkt ab ($57,7 \pm 10,6$ [35-78] gegenüber $56,0 \pm 10,8$ [33-74]). Für die Einzelitemscores ergaben sich nur geringe Veränderungen in wechselnde Richtungen (siehe Tabelle 31).

Signifikante Abnahme zwischen Erst- und Zweituntersuchung fanden sich für GCAS-Item 2 ("Ich werde nie verstehen, wie man mit Computern umgeht!"); $Z=2,32$; $p=0,02$) und GCAS-Item 10 ("Meiner Meinung nach hat der Umgang mit Computern in der Schule eine negative Wirkung auf die sprachlichen Fertigkeiten der Kinder!"); $Z=2,31$; $p=0,02$).

Während sich in der Erstuntersuchung noch bei 83,3% der Patienten eine positive Einstellung gegenüber Computer (GCAS-Score > 48) feststellen ließ, waren es in der Zweituntersuchung nur noch 75,6%.

In der Gesamtstichprobe fand sich eine signifikante Korrelation zwischen niedrigerer Neuroleptikadosis und Abnahme des Score von GCAS-Item 14 ("Ich wä-

re gerne ein Computer-Experte !"; $R=-0,26$; $p=0,04$). Ebenso eine deutlichere Verschlechterung des Score von GCAS-Item 9 ("Ich finde es ärgerlich, daß man nicht sieht, was in einem Computer vorgeht !"; $Z=2,0$; $p=0,04$) bei Frauen und des Score von GCAS-Item 14 ("Ich wäre gerne ein Computer-Experte !"; $Z=2,1$; $p=0,03$) bei Patienten ohne Vorerfahrung mit Computer-Fragebögen.

Innerhalb der diagnostischen Untergruppe der affektiven Störungen fand sich eine signifikante Korrelation zwischen höherer Neuroleptikadosis und Abnahme des Score von GCAS-Item 2 ("Ich werde nie verstehen, wie man mit dem Computer umgeht!"; $R=0,39$; $p=0,03$) sowie höherer Benzodiazepindosis und Abnahme des Score von GCAS-Item 5 ("Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus !"; $R=0,41$; $p=0,02$). Ebenso fand sich eine deutlichere Verschlechterung des Score von GCAS-Item 14 ("Ich wäre gerne ein Computer-Experte !"; $Z=2,1$; $p=0,03$) bei Patienten ohne Vorerfahrung mit Computer-Untersuchungen.

Innerhalb der diagnostischen Untergruppe der psychotischen Störungen fand sich eine signifikante Korrelation zwischen höherer Benzodiazepindosis und Abnahme des Score von GCAS-Item 3 ("Mit einem Computer zu arbeiten, kostet viel zu viel Zeit !"; $R=0,60$; $p=0,005$) sowie niedrigerer Benzodiazepindosis und Abnahme des Score von GCAS-Item 14 ("Ich wäre gerne ein Computer-Experte !"; $R=-0,45$; $p=0,048$). Ebenso fand sich eine deutlichere Verschlechterung des Score von GCAS-Item 13 ("Computer machen schwerere Fehler als Menschen !"; $Z=1,9$; $p=0,04$) bei Patienten mit Vorerfahrung mit konventionellen Fragebögen und des Score von GCAS-Item 12 ("Kinder sollten frühzeitig mit Computern vertraut werden !"; $Z=1,8$; $p=0,03$) bei Patienten mit Vorerfahrung mit Computer-Untersuchungen.

Innerhalb der diagnostischen Untergruppe der 'anderen Störungen' fand sich eine signifikante Korrelation zwischen höherem Lebensalter und Abnahme des Score

von GCAS-Item 1 ("Ich wäre gern über die neuesten technischen Entwicklungen informiert !"; $R=0,55$; $p=0,049$). Ebenso fand sich eine deutlichere Verschlechterung des Score von GCAS-Item 1 ("Ich wäre gerne über die neuesten technischen Entwicklungen informiert !"; $Z=2,1$; $p=0,02$) bei Frauen und des Score von GCAS-Item 12 ("Kinder sollten frühzeitig mit Computern vertraut werden !"; $Z=1,8$; $p=0,03$) bei Patienten ohne Vorerfahrung mit konventionellen Fragebögen.

3.2.5 Zusammenhänge zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) und der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (TQ, OPQ)

Der TQ nur wenige Items umfassende Fragebogen TQ soll eine orientierende Einschätzung des Ausmaßes der initialen Akzeptanz der computerisierten Untersuchung liefern. Details zum Fragebogen finden sich in der Diskussion, die Items sind im Anhang nachzulesen.

3.2.5.1 Zusammenhang zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) und der initialen Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (TQ)

3.2.5.1.1 Ergebnisse für die Gesamtstichprobe (N=78)

Die Items "Ich habe die Anleitung gelesen und fühle mich in der Lage, den Computer-Fragebogen zu bearbeiten" (Item 1; $R=0,24$, $p=0,03$), "Ich sehe beim Ausfüllen des Computer-Fragebogens Schwierigkeiten auf mich zukommen" (Item 3; $R=0,42$, $p=0,0001$), "Ich traue mir das Arbeiten mit dem Computer-Fragebogen nicht zu" (Item 4; $R=0,34$, $p=0,002$) sowie der TQ-Summenscore ($R=0,43$, $p=0,00009$) korrelierten in der Erstuntersuchung signifikant mit der Einstellung gegenüber Computern (GCAS).

In der Zweituntersuchung fand sich die Korrelationen zwischen der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) und TQ-Gesamtscore ($R=0,25$; $p=0,04$) signifikant.

Die Korrelationen zur aktuellen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Zweituntersuchung) betragen für den TQ-Gesamtscore $R=0,39$ ($p=0,0008$).

Die Abnahme des TQ-Gesamtscore in der Zweit- gegenüber der Erstuntersuchung korrelierte signifikant mit der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) ($R=0,29$; $p=0,01$).

3.2.5.1.2 Psychotische Störungen (N=28)

In der Erstuntersuchung fand sich eine positive signifikante Korrelation zwischen dem TQ-Gesamtscore und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) ($R=0,50$; $p=0,007$) die sich in der Zweituntersuchung nicht mehr nachweisen ließ.

Die Abnahme des TQ-Gesamtscore in der Zweit- gegenüber der Erstuntersuchung korrelierte signifikant mit der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) ($R=0,52$; $p=0,009$).

3.2.5.1.3 Affektive (depressive) Störungen (N=35)

In der Erstuntersuchung fand sich eine signifikante Korrelation zwischen dem TQ-Gesamtscore und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) ($R=0,47$; $p=0,004$).

In der Zweituntersuchung war die Korrelationen zwischen der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) und TQ-Gesamtscore ($R=0,43$; $p=0,01$) signifikant positiv.

Die Korrelationen zur aktuellen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Zweituntersuchung) betragen für den TQ-Gesamtscore $R=0,46$ ($p=0,007$).

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen TQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) zu beiden Meßzeitpunkten.

3.2.5.1.4 „Andere Störungen“ (N=15)

Es fanden sich weder in der Erst- noch in der Zweituntersuchung signifikante Korrelationen zwischen dem TQ-Gesamtscore und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS).

Auch die TQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung waren zur Einstellung gegenüber Computern (GCAS) zu keinem der beiden Meßzeitpunkte signifikant korreliert.

3.2.5.2 Zusammenhang zwischen der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) und der abschließenden Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (OPQ)

3.2.5.2.1 Ergebnisse für die Gesamtstichprobe (N=78)

Neben dem OPQ-Summscore ($R=0,41$, $p=0,0002$), den Subskalen 'Irritabilität' ($R=0,38$, $p=0,0005$) und 'Funktionalität' ($R=0,32$, $p=0,004$), korrelierten in der Erstuntersuchung auch die Scores von Item 2 ("Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm?"; $R=0,32$, $p=0,004$), Item 3 ("Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur?"; $R=0,35$, $p=0,002$), Item 7 ("Hat der Computer eine beruhigende Wirkung auf Sie?"; $R=0,26$, $p=0,02$), Item 10 ("Macht der Computer Sie nervös oder unruhig?"; $R=0,50$, $p=0,000004$) und Item 13 ("Können Sie sich am Computer gut konzentrieren?"; $R=0,28$, $p=0,01$) signifikant mit der Einstellung gegenüber Computern (GCAS-Score), nicht jedoch die Subskala 'komparative Qualität' ($R=0,17$; n.s.).

In der Zweituntersuchung fanden sich die Korrelationen zwischen der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) und OPQ-Gesamtscore ($R=0,34$; $p=0,004$) sowie der Subskala 'Irritabilität' ($R=0,22$; $p=0,06$) deutlich niedriger, die Korrelation zur Subskala 'Funk-

tionalität' ($R=0,36$; $p=0,002$) höher und die zur Subskala ‚komparative Qualität‘ ($R=0,14$; n.s.) unverändert.

Die Korrelationen zur aktuellen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Zweituntersuchung) betragen für den OPQ-Gesamtscore $R=0,48$ ($p=0,00002$), für die Subskala ‚Irritabilität‘ $R=0,35$ ($p=0,003$), die Subskala ‚Funktionalität‘ $R=0,53$ ($p=0,000002$) und die Subskala ‚komparative Qualität‘ $R=0,21$ (n.s.).

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) zu beiden Meßzeitpunkten.

3.2.5.2.2 Psychotische Störungen (N=28)

In der Erstuntersuchung fanden sich keine signifikante Korrelationen zwischen den OPQ-Werten und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS).

In der Zweituntersuchung fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) und OPQ-Werten.

Die Korrelationen zur aktuellen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Zweituntersuchung) waren für den OPQ-Gesamtscore ($R=0,43$; $p=0,04$), für die Subskala ‚Irritabilität‘ ($R=0,55$; $p=0,006$) und die Subskala ‚Funktionalität‘ ($R=0,45$ ($p=0,02$)) signifikant.

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) zu beiden Meßzeitpunkten.

3.2.5.2.3 Affektive (depressive) Störungen (N=35)

In der Erstuntersuchung fanden sich für die Subskalen ‚Funktionalität‘ ($R=0,42$; $p=0,01$) und ‚Irritabilität‘ ($R=0,38$; $p=0,03$) signifikante Korrelationen zur Einstellung gegenüber Computern (GCAS).

In der Zweituntersuchung fand sich eine signifikante Korrelationen zwischen der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) und der Subskala ‚Funktionalität‘ ($R=0,47$; $p=0,005$).

Die Korrelationen zwischen aktueller Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Zweituntersuchung) und der Subskala ‚Funktionalität‘ $R=0,55$ ($p=0,0008$) war ebenfalls signifikant.

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) zu beiden Meßzeitpunkten.

3.2.5.2.4 Andere Störungen (N=15)

In der Erstuntersuchung fand sich für den OPQ-Gesamtscore ($R=0,56$; $p=0,03$) eine signifikante Korrelationen zur Einstellung gegenüber Computern (GCAS).

In der Zweituntersuchung fanden sich die Korrelation zwischen der initialen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Erstuntersuchung) und OPQ-Gesamtscore ($R=0,59$; $p=0,03$) signifikant.

Die Korrelationen zur aktuellen Einstellung gegenüber Computern (GCAS, Messung zu Beginn der Zweituntersuchung) fand sich für den OPQ-Gesamtscore ($R=0,69$; $p=0,008$), für die Subskala ‚Funktionalität‘ ($R=0,59$; $p=0,03$) und die Subskala ‚komparative Qualität‘ ($R=0,62$; $P=0,02$) signifikant.

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der Einstellung gegenüber Computern (GCAS) zu beiden Meßzeitpunkten.

3.2.5.3 Zusammenhang zwischen initialer (TQ) und abschließender Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (OPQ)

3.2.5.3.1 Ergebnisse für die Gesamtstichprobe (N=78)

In der Erstuntersuchung fanden sich signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore und OPQ-Gesamtscore ($R=0,38$; $p=0,0006$) und den Subskalen ‚Funktionalität‘ ($R=0,27$; $p=0,02$), ‚Irritabilität‘ ($R=0,35$; $p=0,001$) und ‚komparative Qualität‘ ($R=0,28$; $p=0,01$).

In der Zweituntersuchung fanden sich signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Erstuntersuchung und OPQ-Gesamtscore ($R=0,43$; $p=0,0002$) und den Subskalen ‚Funktionalität‘ ($R=0,45$; $p=0,00007$) und ‚Irritabilität‘ ($R=0,32$; $p=0,007$), jedoch nicht der Subskala ‚komparative Qualität‘ ($R=0,19$; n.s.).

In der Zweituntersuchung fanden sich ebenfalls signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Zweituntersuchung und OPQ-Gesamtscore ($R=0,35$; $p=0,003$) und den Subskalen ‚Funktionalität‘ ($R=0,46$; $p=0,00008$) und ‚Irritabilität‘ ($R=0,29$; $p=0,01$), jedoch nicht der Subskala ‚komparative Qualität‘ ($R=0,12$; n.s.).

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der initialen Akzeptanz (TQ zu Beginn der Erstuntersuchung).

3.2.5.3.2 Psychotische Störungen (N=28)

In der Erstuntersuchung fanden sich signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore und OPQ-Gesamtscore ($R=0,56$; $p=0,002$) und den Subskalen ‚komparative Qualität‘ ($R=0,56$; $p=0,02$) und ‚Irritabilität‘ ($R=0,41$; $p=0,03$), jedoch nicht der Subskala ‚Funktionalität‘ ($R=0,33$; $p=0,08$).

In der Zweituntersuchung fanden sich signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Erstuntersuchung und OPQ-Gesamtscore ($R=0,46$; $p=0,02$) und den Subskalen ‚Funktionalität‘ ($R=0,47$; $p=0,02$) und ‚Irritabilität‘ ($R=0,46$; $p=0,02$), jedoch nicht der Subskala ‚komparative Qualität‘ ($R=0,32$; n.s.).

In der Zweituntersuchung fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Zweituntersuchung und OPQ-Werten.

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der initialen Akzeptanz (TQ zu Beginn der Erstuntersuchung).

3.2.5.3.3 Affektive (depressive) Störungen (N=35)

In der Erstuntersuchung fand sich eine signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore und der OPQ-Subskala ‚Irritabilität‘ ($R=0,50$; $p=0,002$).

In der Zweituntersuchung fanden sich signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Erstuntersuchung und OPQ-Gesamtscore ($R=0,47$; $p=0,005$) und den Subskalen ‚Funktionalität‘ ($R=0,57$; $p=0,0005$) und ‚Irritabilität‘ ($R=0,43$; $p=0,01$).

In der Zweituntersuchung fand sich eine signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Zweituntersuchung und der OPQ-Subskala ‚Funktionalität‘ ($R=0,39$; $p=0,02$).

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der initialen Akzeptanz (TQ zu Beginn der Erstuntersuchung).

3.2.5.3.4 Andere Störungen (N=15)

In der Erstuntersuchung fanden sich signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore und der OPQ-Subskala ‚komparative Qualität‘ ($R=0,60$; $p=0,02$).

In der Zweituntersuchung fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Erstuntersuchung und OPQ-Werten.

In der Zweituntersuchung fanden sich ebenfalls signifikante Korrelationen zwischen TQ-Gesamtscore der Zweituntersuchung und OPQ-Gesamtscore ($R=0,56$; $p=0,04$) sowie den Subskalen ‚Funktionalität‘ ($R=0,63$; $p=0,02$) und ‚komparative Qualität‘ ($R=0,59$; $p=0,03$).

Es fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen OPQ-Differenzen zwischen Erst- und Zweituntersuchung und der initialen Akzeptanz (TQ zu Beginn der Erstuntersuchung).

3.3 Prüfung des Effekts einer Kurzintervention zur Veränderung der Einstellung gegenüber Computern und der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (Stichprobe III)

3.3.1 Vergleich der GCAS-Scores in Erst- und Zweituntersuchung

3.3.1.1 Mittelwerte und Standardabweichung der GCAS-Scores in Erst- und Zweituntersuchung

In der Tabelle 17 sind Mittelwerte und Standardabweichungen der GCAS-Items 1 bis 16 sowie des GCAS-Summenscores von Erst- und Zweituntersuchung der beiden Substichproben (mit zusätzlicher Cogpack-Kurzintervention vs. ohne zusätzliche Cogpack-Kurzintervention) gegenübergestellt.

3.3.1.2 Untersuchung der GCAS-Änderungen zwischen Erst- und Zweituntersuchung auf Signifikanz

Eine signifikante Verschlechterung zwischen Erst- und Zweituntersuchung fand sich für GCAS-Item 2 ("Ich werde nie verstehen, wie man mit Computern umgeht!"; $Z=2,32$; $p=0,02$) und GCAS-Item 10 ("Meiner Meinung nach hat der Umgang mit Computern in der Schule eine negative Wirkung auf die sprachlichen Fertigkeiten der Kinder!"; $Z=2,31$; $p=0,02$).

3.3.2 Vergleich der Akzeptanz (OPQ und TQ) in Erst- und Zweituntersuchung

3.3.2.1 Mittelwerte und Standardabweichung der OPQ- und TQ-Scores in Erst- und Zweituntersuchung

In der Tabelle 18 sind Mittelwerte und Standardabweichungen der OPQ-Items 1 bis 13, der OPQ-Subskalenscores, des Gesamtsummenscores sowie des TQ-Scores von Erst- und Zweituntersuchung der beiden Substichproben (mit zusätzlicher Cogpack-Kurzintervention vs. ohne zusätzliche Cogpack-Kurzintervention) gegenübergestellt.

3.3.2.2 Untersuchung der OPQ-Änderungen zwischen Erst- und Zweituntersuchung auf Signifikanz

Für OPQ-Item 5 („Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm?“; $Z=2,02$; $p=0,04$) fanden sich signifikant höhere Werte in der Zweituntersuchung und für den OPQ-Summenscore ($Z=1,71$; $p=0,09$) immerhin ein statistischer Trend zu höheren Werten in der Zweituntersuchung (Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben).

3.3.2.3 Untersuchung der TQ-Änderungen zwischen Erst- und Zweituntersuchung auf Signifikanz

Es fanden sich keine signifikanten Unterschiede bezüglich der TQ-Werte zwischen Erst- und Zweituntersuchung.

3.3.3 Signifikante Gruppenunterschiede

3.3.3.1 Prüfung der Gruppenunterschiede der GCAS-Änderung auf Signifikanz

Es fanden sich keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen Patienten mit und ohne spielerische Kurzintervention bezüglich der GCAS-Änderung zwischen Erst- und Zweituntersuchung

3.3.3.2 Prüfung der Gruppenunterschiede der OPQ-Änderung auf Signifikanz

Es fanden sich keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen Patienten mit und ohne spielerische Kurzintervention bezüglich der OPQ-Änderung zwischen Erst- und Zweituntersuchung.

3.3.3.3 Prüfung der Gruppenunterschiede der TQ-Änderung auf Signifikanz

Es fand sich ein signifikanter Gruppenunterschied zwischen Patienten mit und ohne spielerische Kurzintervention bezüglich der Änderung von TQ-Item 1 („Ich habe die Anleitung gelesen und fühle mich in der Lage, den Computer-Fragebogen zu bearbeiten!“; $Z=2,2$; $p=0,02$) mit einer Abnahme der Scores bei Patienten mit spielerischer Kurzintervention in der Zweituntersuchung.

3.3.4 Darstellung der gematchten Stichproben

Um einen eventuellen Einfluß des Cogpacktrainings auf die ‚computer attitude‘ nachzuweisen, wurden zwei Gruppen - mit und ohne Cogpacktraining - gegenübergestellt. Wie aus Tabelle 20 ersichtlich ist, sind die beiden Gruppen mit N=22 gleich groß, und in der Diagnose-, und Geschlechterverteilung vergleichbar.

In der unteren Tabellenhälfte sind die Veränderungen der Einzel-, und Gesamtscores zwischen Erst-, und Zweituntersuchung mit Standardabweichung und Minimal-, sowie Maximalwerten angegeben.

3.3.5 Prüfung der GCAS-Unterschiede zwischen Erst- und Zweituntersuchung – mit und ohne Cogpack-Training - auf Signifikanz

Es gibt weder bei den Einzelitems-, noch im Gesamtscore signifikante Unterschiede in der *computer* attitude der Patienten zwischen der Erstuntersuchung bei Aufnahme und der Entlassungsuntersuchung.

Ob ein Cogpacktraining kurz vor Entlassung durchgeführt wurde, hat hierauf keinen signifikanten Einfluß (siehe Tabelle 19).

3.3.6 Prüfung der GCAS-Gruppenunterschiede in Erst- und Zweituntersuchung auf Signifikanz

Die Unterschiede der beiden Gruppen hinsichtlich der GCAS-Einzel-, und Gesamtscores sind weder bei der Erst-, noch bei der Zweituntersuchung signifikant (siehe Tabelle 20 im Anhang).

3.3.7 Änderung der GCAS Gesamt- und Einzelitemscores zwischen Erst- und Zweituntersuchung

Die Veränderungen der GCAS-Gesamt- und Einzelitemscores waren im Vergleich der beiden Gruppen des Matchsamples nicht signifikant.

Zur Übersicht siehe Tabelle 25 im Anhang.

3.3.8 Modifikation durch Training

Bei Patienten ohne Cogpack-Training fiel der GCAS-Gesamtscore von der Erst-, zur Zweituntersuchung von 56,7 auf 55,4.

Bei Patienten mit Cogpack-Training stieg der GCAS-Gesamtscore von der Erst-, zur Zweituntersuchung von 57,0 auf 58,1.

Diese Unterschiede waren nicht signifikant.

4 Diskussion

4.1 Methodische Limitierung

Die vorliegende Studie hatte evaluativen Charakter und wurde unter den naturalistischen Bedingungen einer psychiatrischen Klinik mit Versorgungsauftrag durchgeführt. Daraus resultieren eine inhomogene diagnostische Zusammensetzung der untersuchten Patientenstichprobe und eine unterschiedliche Alters- und Geschlechtsverteilung innerhalb der diagnostischen Subgruppen. Diese Probleme der Stichproben-Repräsentativität sind bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen, insbesondere bei Aussagen zu Unterschieden zwischen den diagnostischen Subgruppen. Diese Problematik wird dadurch etwas relativiert, daß sich Alter und Geschlecht nicht durchgehend als wesentliche Kovariablen erwiesen.

Auf statistische Korrekturverfahren (wie z.B. die Bonferroni-Korrektur bei Mehrfachvergleichen) wurde wegen des explorativen Charakters der Studie verzichtet.

Ein weiteres - nicht vermeidbares - methodisches Problem besteht darin, daß für die computerisierten Untersuchungen spezifische Hard- und Software verwendet wurde. Eine Übertragung der Ergebnisse auf Untersuchungen mit abweichenden Hard- und Softwarebedingungen ist daher selbstverständlich nur eingeschränkt möglich.

4.2 Prüfung der deutschen Übersetzung der ‚Groningen Computer Attitude Scale‘ (GCAS)

Bevor die inhaltlichen Ergebnisse zur Einstellung gegenüber Computern betrachtet werden können, muß geklärt werden, ob das zur Messung der Einstellung verwendete Instrument hierzu überhaupt tauglich ist.

Wie die Fragen der Originalskala wiesen auch die Items der deutschen Übersetzung eine hohe Augenscheinsvalidität auf. Aufgrund der relativen Nähe der deutschen und (originalen) niederländischen Sprache wurde auf Rückübersetzungsprozeduren zur Kontrolle der sprachlichen Analogie der Items verzichtet.

Aufgrund der relativen Homogenität der Items, die in der Hauptfaktorenanalyse überwiegend hohe Ladungen auf einem Faktor aufwiesen, können die Anforderungen an eine eindimensionale Skala als erfüllt angesehen werden [Krauth, J., 1995]; dies entspricht den Ergebnissen von Bouman et al. [Bouman, T. K. et al., 1989] mit der Originalskala.

Die Verteilung der Gesamt- und Itemscores zeigte lediglich geringfügige lineare Verschiebungen bei sonst vergleichbarer Verteilung zwischen den untersuchten Populationen. So ergaben sich in der vorliegenden Untersuchung Scores zwischen 48 und 57 Punkten bei etwa 35% der Patienten, bei den von Bouman [Bouman, T. K. et al., 1989] untersuchten gesunden Personen fanden sich Punktschichten von 58 bis 67 Punkte in etwa 37% der Fälle.

Cronbachs Alpha wurde mit $\alpha=0,81$ und die Split-Half-Reliabilität mit $r=0,82$ berechnet. Diese Werte können als ausreichend nicht nur für einen statistischen Gruppenvergleich, sondern auch für die Einzelfalldiagnostik angesehen werden. Für die Originalskala lag Cronbachs Alpha bei 0,87 [Bouman, T. K. et al., 1989].

Insgesamt sprechen die Ergebnisse für eine weitgehende Entsprechung zwischen niederländischer Originalskala und deutscher Übersetzung, so daß auch die Ergebnisse beider Skalen als vergleichbar angesehen werden können.

4.3 Einstellung gegenüber Computern („computer attitude“, Stichprobe I)

Die Einstellung gegenüber Computern der von uns untersuchten Patienten war zusammenfassend betrachtet überwiegend gut, ein GCAS-Score über 48 Punkten fand sich bei etwa 77% der untersuchten Patienten, der mittlere Summenscore betrug $56,2 \pm 10,8$ Punkte. Verglichen mit den Ergebnissen von Bouman [Bouman, T. K. et al., 1989] bei 148 Gesunden mit einem mittleren GCAS Score von 59,0 und von Spinhoven [Spinhoven, P. et al., 1993], der bei 157 überwiegend neurotischen ambulanten psychiatrischen Patienten einen mittleren Score von 60,2 fand, scheint die vorliegende Studie eine negativere Einstellung gegenüber Computern bei den schwerer kranken stationären psychiatrischen Patienten zu zeigen (siehe auch Tabelle 14).

Lebensalter, Bildungsniveau und Alter fanden sich in der vorliegenden Untersuchung signifikant mit der Einstellung gegenüber Computern korreliert. Jüngere, besser gebildete und männliche Patienten hatten eine bessere Einstellung gegenüber dem Computer. Diese Korrelationen fanden sich auch - die Konstruktvalidität der deutschen Übersetzung stützend - in den beiden anderen genannten Studien. Die Patienten der vorliegenden Studie waren älter ($45,4 \pm 15,0$ Jahre) als die Probanden und Patienten der beiden anderen Studien ($32,1 \pm 14,8$) [Bouman, T. K. et al., 1989] bzw. 36 ± 11 [Spinhoven, P. et al., 1993]) (siehe Tabelle 13) und unterschieden sich in der Geschlechtsverteilung (51% weiblich gegenüber 46,6% bzw. 60% in den beiden anderen Studien). Die Probanden der Studie von Bouman wiesen zudem eine höhere Schulbildung auf.

In einer älteren und weniger computererfahrenen gesunden Subgruppe fand Bouman [Bouman, T. K. et al., 1989] einen mittleren GCAS-Score von nur $53,4 \pm 11,8$. Die Unterschiede zu den verglichenen Studien scheinen somit nicht

spezifisch für schwerere psychiatrische Erkrankungen zu sein, sondern aus Unterschieden in der Altersverteilung sowie der Verteilung von Geschlecht und Bildungsniveau zu resultieren.

Das Geschlecht war bei einer bereits 1977 von Lucas zur Einstellung gegenüber Computern durchgeführten Untersuchung [Lucas, R. W., 1977] in der Art signifikant korreliert, daß Männer eine generell bessere Einstellung zum Computer zeigten, ein Befund den auch Popovich [Popovich, P. M. et al., 1987] bei Verwendung der *Attitudes-Toward-Computer Usage Scale (ATCUS)* beschrieb. Die einzige Studie die dem widerspricht, stammt von Pope-Davis und Mitarbeitern [Pope-Davis, D. B. et al., 1993]. Sie untersuchten 94 studentische Probanden mit der *CAS (Computer Attitude Scale)* von Loyd [Loyd, B. H. et al., 1985] und fanden keine Haupteffekte bezüglich des Geschlechts. Sie sahen das stattgehabte Computertraining als den, die Einstellung gegenüber Computern am entscheidendsten beeinflussenden Faktor.

In der vorliegenden Studie sind Lebensalter, Bildungsniveau und Geschlecht - wie oben bereits dargelegt - innerhalb der diagnostischen Subgruppen nicht homogen verteilt.

Die Gruppe der Patienten mit einer **psychotischen Störung** ist z.B. eher jung und männlich. Dennoch findet sich hier - im Vergleich zu den anderen diagnostischen Subgruppen - keine generell bessere Einstellung gegenüber Computern, wie eigentlich zu erwarten gewesen wäre. Dies kann als Hinweis darauf interpretiert werden, daß sich junge männliche Psychosekranken von ihren gesunden oder auch an anderen psychiatrischen Erkrankungen leidenden Mitpatienten bezüglich ihrer Einstellung gegenüber Computern unterscheiden. Wahrscheinlich haben sie auch deutlich weniger Erfahrung mit Computern.

Die fehlende signifikante Korrelation zwischen GCAS-Scores und Alter in der Subgruppe der psychotisch Kranken kann durch die geringe Varianz der Variable 'Alter' in dieser Subgruppe erklären werde.

Das Fehlen signifikanter geschlechtsspezifischer Unterschieden bei den Patienten mit **affektiven Störungen** ist nicht vollständig durch die asymmetrischen Geschlechtsverteilung in dieser Subgruppe erklärbar.

Auch das Fehlen einer signifikanten Korrelation zwischen GCAS-Scores und Bildungsniveau oder das Fehlen signifikanter Geschlechtsunterschiede in der Subgruppe der ‚**anderen Störungen**‘ kann nicht allein durch demographische Charakteristika erklärt werden. Eine mögliche Ursache hierfür könnte der Ausgleich von Bildungs- und Altersunterschieden durch krankheitsbezogene Persönlichkeitsmerkmale sein. Bei probeweiser Entfernung der neun Patienten mit Persönlichkeitsstörungen aus der Stichprobe erhält man eine 'normale' signifikante Korrelation zwischen Bildungsniveau und GCAS-Scores.

Aufgabe zukünftiger Untersuchungen sollte daher auch die Klärung einer möglichen Interaktion zwischen krankheitsbedingten Persönlichkeitsbesonderheiten und der Einstellung gegenüber Computern und der Patient-Computer-Interaktion sein.

Die ergänzend durchgeführten multiplen Regressionsanalysen mit den GCAS-Scores als abhängiger Variablen bestätigten zwar die oben dargelegten Zusammenhänge, zeigten aber auch einen hohen Anteil nicht erklärter Restvarianz. Dies weist auf die Beteiligung weiterer nicht erfaßter Kovariablen bei der Ausbildung der Einstellung gegenüber Computern hin.

Interpretationen der Ergebnisse auf der Ebene von Einzelitems sind grundsätzlich problematisch und müssen sehr vorsichtig erfolgen. Innerhalb der Gruppe der Patienten mit **affektiven Störungen** gibt es jedoch interessante Auffälligkeiten:

Im Vergleich zwischen den diagnostischen Subgruppen erhielt GCAS-Item 4 ("Computer sind ein Segen für die Menschheit") bei den depressiven Patienten

signifikant höhere Punktwerte. Bei Betrachtung der übrigen Einzelitem-Scores dieser Patienten, zeigte sich ein genereller Trend zu höheren Punktwerten bei Items, die allgemeine Ansichten (Items 3,4,12,13,16) widerspiegeln, und weniger hohe Punktwerte bei Items, die persönliche Überzeugungen mit "ich", "mein" oder "mich" (Items 1,2,5-11,14,15) beinhalten (Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben: $Z=4,8$, $p=0,000001$). Dieser Unterschied ließ sich in den beiden anderen diagnostischen Subgruppen nicht finden. Zwei Erklärungen scheinen denkbar. Möglicherweise besteht gerade bei diesen Patienten auf Grund ihrer Psychopathologie eine Tendenz zur Beantwortung der Items im vermuteten sozial erwünschtem Sinne. Auch scheint eine Auswirkung von Insuffizienzgefühlen und dysfunktionalen depressiven Kognitionen bei den Items denkbar, durch die sich die Patienten persönlich angesprochen fühlen.

Aufgabe zukünftiger Untersuchungen sollte deshalb die Klärung eines möglichen Zusammenhangs zwischen depressiven dysfunktionalen Kognitionen, der Einstellung gegenüber Computern sowie der Patient-Computer-Interaktion sein.

In der Gruppe der Patienten mit **psychotischen Störungen** fand sich auf der Ebene der Einzelitems kein Hinweis auf einen Einfluß paranoider Symptome auf die Einstellung gegenüber Computern. Die hierfür anfälligen Items 9 ("Ich finde es ärgerlich, daß man nicht sieht, was in einem Computer vorgeht") und Item 11 ("Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe") zeigten keine Abweichungen von den anderen diagnostischen Subgruppen.

Zusammenfassend erscheint die deutsche Übersetzung der GCAS als ein brauchbares Instrument zur Erfassung der *Einstellung gegenüber Computern* bei stationären psychiatrischen Patienten. Es bestätigen sich zum einen aus der allgemeinen Lebenserfahrung erwartete Zusammenhänge, z.B. der, daß jüngere, männliche und gebildete Patienten eine bessere Einstellung gegenüber Computern haben. Es wird aber auch die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen

deutlich. Daß die Psychopathologie der jeweiligen Störungen Einflüsse von Alter, Geschlecht und Bildungsniveau in ihrem Einfluß übertrifft lassen die Ergebnisse vermuten, es ist jedoch nicht mit ihnen zu beweisen.

4.4 Ergebnisse zur Akzeptanz der computerisierten Untersuchungen (TQ, OPQ, Stichprobe II)

Der nur wenige Items umfassende Fragebogen **TQ** kann nur eine orientierende Einschätzung des Ausmaßes der initialen Akzeptanz der computerisierten Untersuchung liefern. Hier fanden sich erwartungsgemäß signifikante Korrelationen zur Einstellung zu Computern (GCAS) und zum Bildungsniveau.

Vor Beginn der eigentlichen PC-Untersuchung, im Anschluß an ein kurzes Bedienungs-Training, dominieren Erwartungen, die sich nur auf langfristig erworbene Einstellungen (zu Computern) stützen können, die ihrerseits wiederum eine Abhängigkeit von der Schulbildung zeigen.

Immerhin läßt sich mit den Ergebnissen des Fragebogen **TQ** der Nachweis führen, daß die allgemeine Einstellung gegenüber Computern maßgeblichen Einfluß darauf hat, wie Patienten an eine computerisierte Testung herangehen. Aber auch Erfahrung mit konventionellen Testsituationen scheint sich positiv auf die initiale Akzeptanz computerisierter Untersuchungen auszuwirken.

In der Untergruppe der Patienten mit **psychotischen Störungen** ließ sich der Bezug zum Bildungsniveau nicht herstellen. Dies ist wohl auf den relativ homogen niedrigen Bildungsstand der meist chronisch kranken jüngeren Patienten - mit entsprechend geringer Varianz in diesem Merkmal - zurückzuführen. In der Untergruppe der Patienten mit **affektiven Störungen** zeigt sich zusätzlich die - analog zur Altersabhängigkeit der Einstellung gegenüber Computern - erwartete Altersabhängigkeit der initialen Akzeptanz.

Der umfangreichere Fragebogen **OPQ** wurde mit dem Ziel eingesetzt, die Akzeptanz der computerisierten Untersuchung selbst gegen Ende der laufenden

Testung zu erfassen. Es wurde erwartet, daß die allgemeine Einstellung gegenüber Computern hier eine geringere Bedeutung hat, und die aktuelle Erfahrung der computerisierten Untersuchung in den Vordergrund rückt. Eine exakte Vorstellung dieses in [Weber, B. et al.,2003] vorgestellten Fragebogens erscheint hier entbehrlich.

Die Ergebnisse zeigen allerdings, daß auch während der computerisierten Untersuchung die Einstellung gegenüber Computern immer noch eine wesentliche Rolle spielt. Neben dem OPQ-Summenscore korrelieren auch die Subskalen 'Irritabilität' und 'Funktionalität' hochsignifikant mit der Einstellung gegenüber Computern. Und die Einstellung gegenüber Computern stellte sich als die Variable mit der höchsten prädiktiven Kraft für die Höhe der OPQ-Scores dar.

Die Regressionsanalysen zeigen allerdings auch, daß die untersuchten unabhängigen Variablen bei weitem nicht ausreichen, um die Gesamtvarianz der OPQ-Scores zu erklären. Andererseits scheint das Bildungsniveau bei der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen keine Rolle zu spielen.

Der prozentual hohe Anteil an Patienten, der die computerisierte Untersuchung überwiegend positiv beurteilt, läßt auf eine insgesamt gute Akzeptanz schließen. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für den erfolgreichen weiteren Einsatz computerisierter Untersuchungsverfahren bei stationären psychiatrischen Patienten. Erfreulicherweise zeigten sich hier auch nur geringfügige Unterschiede zwischen den diagnostischen Subgruppen.

Im Detail ergaben sich Hinweise darauf, daß der Trend, die computerisierte Untersuchung der konventionellen vorzuziehen, bei Männern etwas ausgeprägter ist, und daß Patienten mit psychotischer Störung die Bedienung über die Tastatur etwas schwerer fällt. Letzteres ließe sich möglicherweise mit motorischen Nebenwirkungen der Neuroleptika in dieser Patientengruppe erklären.

In der Gesamtgruppe der Stichprobe II zeigten ältere Patienten signifikant negativere Werte bei Fragen zur Steuerung des Computers über Bildschirm und Tastatur. Dies kann als Hinweis auf die Notwendigkeit weiterer Optimierungen der Bedienung des Computers verstanden werden.

Patienten mit Vorerfahrung in konventioneller und computerisierter Testung sowie Patienten mit höherer Schulbildung schätzten die 'Funktionalität' der computerisierten Untersuchung höher ein. Dies weist darauf hin, daß zumindest der basale Umgang mit dem Computer durch Lernerfahrung modifizierbar ist.

In den diagnostischen Untergruppen der psychotischen und der 'anderen' Störungen stellte sich ein ähnliches Bild dar, wie für die Gesamtgruppe beschrieben.

Bei den **affektiven Störungen** hingegen gab es sowohl bei einzelnen Items der ‚Funktionalitäts‘-Subskala als auch dem Summenscore eine signifikante negative Korrelation zum Alter. Die zugehörigen Items betreffen z. B. die Fragen nach Steuerung des Computers über Tastatur bzw. Bildschirm. Die Verhaltensbeobachtung zeigte, daß einige der älteren depressiven Patienten erhebliche Ambivalenzkonflikte bei fest vorgegebenen Antwortalternativen hatten. In Situationen, in denen Entscheidungen notwendig wurden um im Programmablauf fortzufahren, wurden diese nur sehr unwillig getroffen und spontan häufig Unzufriedenheit über die Bedienungsmöglichkeiten des Computers geäußert. Möglicherweise sind also die schlechteren ‚Funktionalitäts‘-Werte älterer Patienten eine Folge des technisch versperrten Auswegs aus depressiven Ambivalenzkonflikten.

Zusammenfassend stellt sich also auch hier die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen dar, in denen der Einfluß der krankheitsspezifischen Psychopathologie und medikamentös induzierter Nebenwirkungen auf die Akzeptanz von computerisierten Untersuchungen untersucht werden muß.

4.5 Beurteilung der möglichen Auswirkung einer spielerischen Kurzintervention auf die Einstellung gegenüber Computern und die Akzeptanz computerisierter Untersuchungen (Stichprobe III)

Bei einem Teil der Patienten der Stichprobe III wurde die spielerische Kurzintervention durchgeführt, um mögliche Auswirkungen auf die Einstellung gegenüber Computern oder die Akzeptanz der computerisierten Untersuchung im Verlauf zu untersuchen. Die Patienten mit spielerischer Kurzintervention wurden mit einer bezüglich Alter, Geschlecht und Diagnose nachträglich parallelisierten Untergruppe der Stichprobe III verglichen, die diese spielerische Kurzintervention nicht erhielt. Bei dieser Vorgehensweise kann man davon ausgehen, daß die Ergebnisse trotz kleiner Stichprobengröße (N=22) aussagekräftig sind.

Da sich die GCAS-Scores zwischen Erst- und Zweituntersuchung nur unwesentlich änderten und diese Veränderung eher zu niedrigeren Werten führte, kann man davon ausgehen, daß sich die Einstellung gegenüber Computern allein durch Beschäftigung mit Computern (also z.B. die vorliegende Untersuchung mit Selbstbeurteilungsfragebögen) bei stationären psychiatrischen Patienten nicht verbessern läßt. Das deckt sich mit der vorliegenden Literatur, wonach nicht der Umgang mit Computern per se zu einer Verbesserung der Einstellung führt. Unangenehme Situationen am Computer werden unabhängig von der Vorerfahrung auch als solche wahrgenommen [Ballance, C. T. et al.,1993].

Die Trends bei Patienten mit und ohne spielerische Kurzintervention lassen, bei allerdings knapp fehlender Signifikanz, den Schluß vermuten, daß auch kurze spielerische Interventionen bereits positive Effekte auf die Einstellung gegenüber Computern haben können.

Demgegenüber läßt die zu diesem Thema vorliegende Literatur eher vermuten, daß wirksame Interventionen umfassender sein müssen: ein erfolgreiches Training sollte ausreichend lang und die damit verbundenen Kognitionen möglichst angenehm und positiv sein.

Ansley untersuchte ältere Probanden [Ansley, J. et al.,1988] nach einem 6,6 Minuten dauernden Computerkontakt auf Veränderungen der Einstellung und fand keinerlei Beeinflussung durch diese Kurzintervention. Dabei war es ohne Bedeutung, ob die Probanden am Computer spielen oder etwas lernen sollten.

Czaja [Czaja, S. J. et al.,1986] unterzog ihre Probandinnen einem achtstündigem Training einer Textverarbeitung. Unabhängig vom Ergebnis dieses Trainings ließ sich keine Verbesserung der Einstellung gegenüber Computern hierdurch nachweisen. In einer anderen Untersuchung [Czaja, S. J. et al.,1998] fand sie eine besondere Bedeutung des initialen Kontakts zum Computer für den Erfolg. Ein dreitägiges Training brachte eine positive Änderung der Einstellung.

Jay stellte fest, eine Änderung der Einstellung durch Erfahrung ist möglich, sie hält wenn sie denn stattfindet auch längere Zeit an. Über welchen Zeitraum die Erfahrungen wirken müssen, blieb in dieser Untersuchung unklar, ein Tag sei aber sicher zu kurz [Jay, G. M. et al.,1992].

Bei den OPQ-Scores zeigte sich ein statistischer Trend zu höheren Werten in der Zweituntersuchung und die Verständlichkeit der Fragen auf dem Bildschirm wurden signifikant besser bewertet. Auch die initiale Akzeptanz (TQ-Gesamtscore) war in der Zweituntersuchung signifikant besser. Dies kann als Hinweis für die Beeinflußbarkeit der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen durch aktuelle Computer-Erfahrung gewertet werden. Wie schnell oder wie lange solche aktuellen Erfahrungen möglicherweise wirken, kann anhand der vorliegenden Daten nicht beurteilt werden.

Signifikante Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne spielerische Kurzintervention ließen sich bezüglich der Akzeptanz der computerisierten Untersuchung (OPQ, TQ) nicht finden.

4.6 Ausblick: Gezielter Abbau von Befürchtungen als alternative Strategie der Verbesserung der Einstellung gegenüber Computern bei psychiatrischen Patienten?

Weitere Untersuchungen zur Einstellung gegenüber Computern, der Akzeptanz computerisierter Untersuchungen und der Patient-Computer-Interaktionen sind also erforderlich, um die Reliabilität und Validität von computerisierter Untersuchungen bei psychiatrischen Patienten sicherzustellen. Instrumente wie die GCAS sollten eingesetzt werden, um Patienten mit einem Handicap bei computerisierten Untersuchungen zu identifizieren.

Die Einstellung gegenüber Computern scheint bei einigen Patienten eine wichtige Kovariable für die Performance in neuropsychologischen Leistungstests, wie wir sie mit den 78 Patienten der Stichprobe II durchführten, zu sein [Weber, B. et al.,2002]. Eine Leistungssteigerung kann also durch eine Verbesserung der Einstellung erzielt werden. Die Einstellung kann durch Vermittlung (positiver) Erfahrungen modifiziert werden, wie Studien mit älteren Erwachsenen [Kerschner,P.A. et al., 1984], Studenten [Chen, M.,1986;Dambrot, F. H. et al.,1985;Kerber, K.,1983;Wilder, G. et al.,1985] oder Arbeitnehmern [Arndt, S. et al.,1983;Zoltan, E. et al.,1982] gezeigt haben.

Für Ratingskalen scheint die Akzeptanz die wichtigere Störgröße zu sein. Deren Beeinflussung durch das Setting der Untersuchung ist mannigfaltig und sollte in der Konzeption einer Untersuchung in jedem Fall beachtet werden.

Auch Angst vor dem Computer kann als Hemmnis einer guten Mensch-Computer-Interaktion störend wirken. In diesem Zusammenhang ist die mögli-

che Bedeutung des Phänomens der 'Computerphobie' für psychiatrische Patienten zu diskutieren.

Der im englischen Sprachraum geläufige Begriff *computerphobia* ist mit "Computerphobie" schlecht und vor allem unzureichend übersetzt. Nachdem der Begriff 1981 durch Jay [Jay, T.,1981]eingeführt wurde, tauchte der Begriff Computerphobie drei Jahre später erstmals im deutschsprachigen Raum auf [Siewert, H. H.,1984]. Jay definierte *computerphobia* als einen Widerstand über Computer zu sprechen oder auch nur darüber nachzudenken, eine Furcht oder Angst gegenüber Computern und schließlich feindselige oder aggressive Gedanken über Computern.

Eine erste Literaturübersicht folgte in USA 1985 [Maurer, M. M.,1994], im gleichen Jahr wurden erste Behandlungsvorschläge publiziert [Teagle, K. et al., 1985].

1987 nahm sich schließlich die Arbeitsgruppe um Larry Rosen, Deborah Sears und Michelle Weil des Themas an. Sie stellten 1987 fünf wegweisende Studien zum Thema vor [Rosen, L. D. et al.,1987]. Sie kamen zum Ergebnis, daß die Angst vor Computern mit der generellen Einstellung ihnen gegenüber zusammenhängen, aber verschiedene Konstrukte sind. *Computerphobia* sei kein Bestandteil einer generalisierten Angststörung, sondern stelle ein eigenständiges Phänomen dar. Sie kann sich durch Angst im Umgang mit Computern zeigen, einer generell schlechten Einstellung dem Computer gegenüber oder auch der Unfähigkeit zum selbstkritischen Dialog im Umgang mit Computern. Sie ist keine einfache Furcht vor Mathematik; keine Phobie oder generalisierte Angststörung, sie ist nicht das Ergebnis von mangelndem Kontakt mit Computern und sie ist nicht allein erklärbar mit einer nicht vorhandenen Begabung für Computer.

Rosen, Sears und Weil entwickelten ein auf fünf Wochen ausgelegtes *computerphobia reduction program* [Weil, M. M. et al., 1988]und publizierten in der Folge sehr ermutigende Ergebnisse[Rosen, L. D. et al.,1993;Weil, M. M. et

al.,1987]. Das Programm beinhaltet verschiedene Module wie systematische Desensibilisierung, Gedankenstopp und Informationsvermittlung die je nach Bedarf in Gruppen- und Einzeltherapie angeboten werden. Die meisten Patienten profitierten sehr deutlich. Nicht nur die Angst schwand, auch die Einstellung verbesserte sich signifikant. Allerdings sind die Angst vor Computern und die Einstellung zu ihnen zwei verschiedene Größen die einander zwar bedingen, die aber nicht identisch miteinander sind [Bozionelos, N.,1997].

Es scheint, als müsse der Aufwand für das Erreichen einer Verbesserung der Einstellung relativ groß bemessen werden. Eine routinemäßige Anwendung scheidet damit aus.

Ein einfaches Entspannungstraining oder kognitive Copingstrategien können zwar die Fehlerrate oder die Bearbeitungszeit von Aufgaben am Computer reduzieren, die Angst vor dem Computer wird jedoch nicht verändert [Bloom, A. J.,1990].

Man sollte sich als Untersucher bei der Präsentation von computerisierten Fragebögen stets vor Augen halten, daß man Instrumente präsentiert, die Ablehnung oder gar Angst bei den Probanden erzeugen können. Gerade wenn es sich, wie in unserem Falle, bei den Probanden um Patienten handelt, sollte deshalb die Möglichkeit des Ausstiegs aus einer Untersuchung nie verwehrt werden.

5 Zusammenfassung

Die Nutzung von Computern hat in unserer Gesellschaft während der letzten Jahre stark zugenommen und eine Umkehrung dieses Trends ist derzeit nicht denkbar. Auch in zunehmend mehr Feldern der Medizin wird Computertechnik genutzt, wobei nicht nur die im medizinischen Sektor Beschäftigten, sondern auch die Patienten immer häufiger mit dem Computer als diagnostischem Hilfsmittel konfrontiert werden. Es erscheint naheliegend, daß psychiatrisch kranke Menschen besonders sensibel hierauf reagieren könnten.

Menschen richten ihr Handeln an individuellen Leitschienen aus, sie handeln auf der Grundlage von Einstellungen (englisch: attitude). Akzeptanz beschreibt hingegen einen kurzfristigen Prozeß, die Bereitschaft, etwas Neues anzunehmen.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, welche Rolle die Einstellung zu Computern (*computer attitude*) und die Akzeptanz von Computeruntersuchungen bei deren Anwendung an psychiatrischer Patienten spielen. Sie untersucht, ob und wie sich Einstellung und Akzeptanz messen lassen und wodurch sie beeinflusst werden.

160 stationär behandelte psychiatrische Patienten der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I der J.W. Goethe-Universität beantworteten einen Fragebogen zur Messung der Einstellung gegenüber Computern (GCAS).

Ein Teil (N=78) dieser 160 Patienten absolvierte zusätzlich eine umfangreiche Test- und Fragebogenbatterie am Computer und mit herkömmlichen ‚Papier- und-Bleistift‘-Verfahren, in deren Verlauf die Akzeptanz der Untersuchung erfaßt wurde. Die Untersuchungszeitpunkte lagen jeweils in enger zeitlicher Nähe zur Aufnahme und zur Entlassung aus der stationären Behandlung.

Wiederum ein Teil (N=22) dieser 78 Patienten hatte zwischen Erst- und Zweituntersuchung Gelegenheit, den Computer in einer spielerisch gestalteten Weise als Freizeitinstrument zu nutzen.

Die Auswertungen berücksichtigten die Zugehörigkeit zu drei diagnostischen Subgruppen (,psychotische Störung', ,affektive Störung' und ,andere Störungen').

Zunächst wurden die Testgütekriterien der selbst entwickelten Instrumente geprüft. Es zeigte sich eine generell positive Einstellung der untersuchten Patienten gegenüber dem Computer (GCAS-Score > 48 bei 76,9% der Patienten). Bezüglich der diagnostischen Subgruppen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede. Männliche ($Z=2,4$; $p=0,02$), jüngere ($R=-0,22$; $p=0,002$) und besser gebildete Patienten ($R=0,34$; $p=0,00001$) hatten jedoch eine bessere Einstellung gegenüber Computern.

Es fanden sich Unterschiede in der Akzeptanz der Computeruntersuchung in Abhängigkeit von diagnostischer Subgruppe und Einstellung zu Computern.

Die spielerische Kurzintervention erwies sich als nicht geeignet die Einstellung gegenüber Computern signifikant zu verändern.

In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, welchen Einfluß Einstellungen und Akzeptanz auf die Interaktion von Patient und Computer haben. Die Kenntnis dieses Einflusses ist für die Bewertung der am Computer erzielten Testergebnisse eine wesentliche Information.

Zusammenfassung (englisch)

The use of computers has increased heavily in our society in recent years and a reversal of this trend is not currently conceivable. Computer technology is also being used in increasing numbers of medical fields, in which context it is not only the people employed in the medical sector but also patients who are being faced with computers as diagnostic aids with increasing frequency. It would seem obvious that people with psychiatric illnesses react to this development with particular sensitivity.

People's actions are guided by individual guiding principles, they act on the basis of attitudes. Acceptance, by contrast, describes a short-term process, the willingness to accept something new.

The present dissertation deals with the question of the role played by attitudes towards computers and the acceptance of computer diagnosis when computers are used with psychiatric patients. It investigates whether and how attitude and acceptance can be measured and by what factors they are influenced.

160 psychiatric in-patients at the Clinic for Psychiatry and Psychotherapy I of the J. W. Goethe University answered a questionnaire measuring attitudes to computers (GCAS).

One segment (N=78) of these 160 patients additionally undertook a comprehensive battery of tests and questionnaires both on the computer and using traditional "paper and pencil", as part of which acceptance was also recorded. The times when the survey was conducted lay respectively in close proximity to the times when patients were admitted to and discharged from in-patient treatment.

A further segment (N=22) of these 78 patients were given the opportunity between the first and second diagnosis to use a computer set up for gaming as a leisure instrument.

The analyses took account of membership of three diagnostic sub-groups ('psychotic disorder', 'affective disorder' and 'other disorders').

To begin with, the test quality criteria of the instruments developed by the author were tested. There was a generally positive attitude among the patients in the study towards computers (GCAS score > 48 with 76.9% of patients). There were no significant differences between the diagnostic sub-groups. But male ($Z=2.4$; $p=0.02$), younger ($R=-0.22$; $p=0.002$) and better educated patients ($R=0.34$; $p=0.00001$) had a more positive attitude towards computers.

There were differences in the acceptance of computer diagnosis depending on the diagnostic sub-group and attitude to computers.

The brief gaming interval did not turn out to be suitable to change the attitude towards computers significantly.

The present dissertation clearly shows the influence of attitude and acceptance on the interaction between patient and computer. Knowledge of this influence represents significant information when analysing the results achieved at the computer.

6 Literaturverzeichnis

1. Ackermann, H.: **Biometrie**. Epsilon Verlag Hochheim-Darmstadt; (1995)
2. al-Hajjaj, M.S. und Bamgboye, E.A. **Attitudes and opinions of medical staff towards computers** *Comput. Biol Med* 1992 **22** (4) 221-226
3. Andreasen, N.C. **Negative symptoms in schizophrenia. Definition and reliability** *Arch. Gen. Psychiatry* 1982 **39** (7) 784-788
4. Andreasen, N.C. **Methods for assessing positive and negative symptoms** *Mod. Probl. Pharmacopsychiatry* 1990 **24** 73-88
5. Ansley, J. und Erber, J.T. **Computer interaction: Effects on attitudes and performance in older adults** *Educational Gerontology* 1988 **14** 107-119
6. Arndt, S., Feltes, J., und Hanak, J. **Secretarial attitudes toward word processors as a function of familiarity and locus of control** *Behaviour and Information Technology* 1983 **2** 17-22
7. Bader, P., Hofmann, K., und Kubinger, K.D. **Zur Brauchbarkeit der Normen von Papier-Bleistift-Tests für die Computer-Vorgabe: Ein Experiment am Beispiel des Giessen-Tests** *Zeitschrift fuer Differentielle und Diagnostische Psychologie* 1993 **14** (2) 129-135
8. Ballance, C.T. und Ballance, V.V. **Psychology of computer use: XVII. Relating self-rated computer experience to computer stress** *Psychological reports* 1993 **72** (2) 680-682
9. Ballance, C.T. und Rogers, S.U. **Psychology of computer use: XXIV. Computer-related stress among technical college students** *Psychological reports* 1991 **69** (2) 539-542

10. Bannert,M. und Kunkel,K. **The design of computer based diagnosis systems: what can be learned from research in human-computer-interaction?** *European Review of Applied Psychology* 1991 **41** (4) 271-278
11. Beck,A.T. und Beamesderfer,A. **Assessment of depression: the depression inventory** *Mod.Probl.Pharmacopsychiatry* 1974 **7** (0) 151-169
12. Beck,A.T., Steer,R.A., und Ranieri,W.F. **Scale for Suicide Ideation: psychometric properties of a self- report version** *J.Clin.Psychol.* 1988 **44** (4) 499-505
13. Beringer,J. **Timing accuracy of mouse response registration on the IBM microcomputer family** *Behavior Research Methods, Instruments & Computers* 1992 **24** (3) 486-490
14. Beringer, J. **ERTS** Version 3.24 e BeriSoft Cooperation, Frankfurt am Main (1993)
15. Bloom,A.J. **Anxiety management training as a strategy for enhancing computer user performance** *Computers in Human Behavior* 1990 **6** 337-349
16. Bohner,G.: **Einstellungen.** In: Hewstone,M.(Hrsg.): Sozialpsychologie; Springer; Berlin Heidelberg New York; (2002) 265ff
17. Booth,J. **The key to valid computer-based testing: The user interface [Der Schlüssel zur validen computergestützten Testung: Die Nutzerschnittstelle]** *European Review of Applied Psychology* 1991 **41** (4) 281-293
18. Bouman,T.K., Wolters,F.J.M., und Wolters-Hoff,G.H. **Instrumenteel onderzoek - Een schaal om attitudes tegenover computers te meten** *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie* 1989 **44** 288-292

19. Bozionelos,N. **Psychology of computer use: XLV. Cognitive spontaneity as a correlate of computer anxiety and attitudes toward computer use** *Psychological reports* 1997 **80** (2) 395-402
20. Brickenkamp, R.: **Test d2, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test**. Hogrefe-Verlag; Göttingen Bern Toronto; (1994)
21. Brod,C. **Managing technostress: optimizing the use of computer technology** *Pers.J* 1982 **61** (10) 753-757
22. Brown,S.H. und Coney,R.D. **Changes in physicians' computer anxiety and attitudes related to clinical information system use** *J Am.Med Inform.Assoc.* 1994 **1** (5) 381-394
23. Bukasa,B., Kisser,R., und Wenninger,U. **Qualitätskriterien computerunterstützter Testung** *Psychologie in Oesterreich* 1989 **9** (1-2) 15-19
24. Canfield,M.L. **Computerized rating of the psychotherapeutic process** *Psychotherapy* 1991 **28** 304-316
25. Carr,A.C., Ancill,R.J., Ghosh,A., und Margo,A. **Direct assessment of depression by microcomputer. A feasibility study** *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1981 **64** (5) 415-422
26. Carr,A.C. und Ghosh,A. **Response of phobic patients to direct computer assessment** *Br.J Psychiatry* 1983 **142** 60-65
27. Carr,A.C., Woods,R.T., und Moore,B.J. **Automated cognitive assessment of elderly patients: a comparison of two types of response device** *Br.J Clin Psychol* 1986 **25** (Pt 4) 305-306
28. Carrol,J.M.: **Human-Computer Interaction in the New Millenium**. In: Carrol,J.M.(Hrsg.): ACM Press and Addison-Wesley; New York, Boston, San Francisco; (2001)

29. Chen,M. **Gender and computers: The beneficial effects of experience on attitudes** *Journal of Educating Computer Research* 1986 **2** 265-282
30. Czaja,S.J., Hammond,K., Blascovich,J.J., and Swede,H. **Learning to use a word-processing system as a function of training strategy** *Behaviour and Information Technology* 1986 **5** 203-216
31. Czaja,S.J. und Sharit,J. **Age differences in attitudes toward computers** *J.Gerontol.B.Psychol Sci Soc.Sci* 1998 **53** (5) 329-340
32. Dambrot,F.H., Watkins-Malek,M.A., Silling,S.M., Marshall,R.S., und Garver,J. **Correlates of sex differences in attitudes toward and involvement with computers** *Journal of Vocational Behavior* 1985 **27** 71-86
33. Des,J., Paone,D., Milliken,J., Turner,C.F., Miller,H., Gribble,J., Shi,Q., Hagan,H., und Friedman,S.R. **Audio-computer interviewing to measure risk behaviour for HIV among injecting drug users: a quasi-randomised trial** *Lancet* 15-5-1999 **353** (9165) 1657-1661
34. Dillon,T.W., McDowell,D., Salimian,F., und Conklin,D. **Perceived ease of use and usefulness of bedside-computer systems** *Computers in Nursing* 1998 **16** (3) 151-156
35. Endicott,J., Spitzer,R.L., Fleiss,J.L., und Cohen,J. **The global assessment scale. A procedure for measuring overall severity of psychiatric disturbance** *Arch.Gen.Psychiatry* 1976 **33** (6) 766-771
36. Folstein,M.F., Folstein,S.E., und McHugh,P.R. **Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician** *J Psychiatr Res* 1975 **12** (3) 189-198

37. Folstein,M.F., Folstein,S.E., und McHugh,P.R.: **MMST**. In: Collegium Internationale Psychiatriae Sclerorum(Hrsg.): CIPS: Internationale Skalen für Psychiatrie; Hogrefe-Verlag; (1994) 175-177
38. Franke,G.H. **Auswirkungen der PC-gestützten Anwendung des Freiburger Persönlichkeitsinventars unter besonderer Berücksichtigung der Itemreihenfolge Eine experimentelle Studie** *Zeitschrift fuer Differentielle und Diagnostische Psychologie* 1998 **19** (3) 187-199
39. Franke,G.H.: **Computerunterstützte klinisch-psychodiagnostische Selbstbeurteilungsverfahren im Äquivalenztest Experimentelle Studien**. In: Pabst, Lengerich; (1998)
40. French,C.C. und Beaumont,J.G. **The reaction of psychiatric patients to computerized assessment** *Br.J Clin Psychol* 1987 **26** (Pt 4) 267-278
41. Gardner,D.G., Dukes,R.L., und Discenza,R. **Computer use, self-confidence, and attitudes: a causal analysis** *Computers in Human Behavior* 1993 **9** 427-440
42. Gitzinger,I. **Akzeptanz der Darbietung eines Tests auf dem Personalcomputer von stationären Patienten/-innen** *Psychother.Psychosom.Med Psychol* 1990 **40** (3-4) 143-145
43. Graumann,C.F.: **Der Aufbau des Erkennens, Wahrnehmung und Bewußtsein**. In: Metzger,W.(Hrsg.): Allgemeine Psychologie; Verlag für Psychologie Hogrefe, Göttingen; (1966) 1074
44. Greiner,B., Koegler,H., und Hofmann,W. **Computergestützte Durchführung des MMPI-Testes** *Psychiatrie, Neurologie und medizinische Psychologie* 1987 **39** (7) 428-429

45. Guy,W.: **Clinical Global Impressions.** In: Guy,W.(Hrsg.): Assessment Manual for Psychopharmacology, revised National Institute of Mental Health; Rockville, MD; (1976)
46. Hagemeister, Carmen: **Individuelle Fehlerneigung beim konzentrierten Arbeiten.** Medizinische Dissertation ,Philosophische Fakultät an der Technischen Hochschule Aachen; (1994)
47. Hamilton,M. **A rating scale for depression** *J Neurol.Neurosurg.Psychiat.* 1960 **23** 56-62
48. Heathcote,A. **Screen control and timing routines for the IBM micro-computer family using a high-level language** *Behavior Research Methods, Instruments & Computers* 1988 **20** 289-297
49. Hedlund,J.L., Vieweg,B.W., und Cho,D.W. **Mental health computing in the 1980s. II. Clinical applications** *Comput.Hum.Serv.* 1985 **1** 1-31
50. Hofmann,M., Hock,C., Kuhler,A., und Muller-Spahn,F. **Computergestütztes individualisiertes Gedächtnistraining bei Alzheimer-Patienten** *Nervenarzt* 1995 **66** (9) 703-707
51. Hudiburg,R.A. **Relating computer-associated stress to computerphobia** *Psychological reports* 1990 **67** (1) 311-314
52. Hudiburg,R.A. **Relationship of computer hassles, somatic complaints, and daily hassles** *Psychological reports* 1991 **69** (3 Pt 2) 1119-1122
53. Hudiburg,R.A., Ahrens,P.K., und Jones,T.M. **Psychology of computer use: XXXI. Relating computer users' stress, daily hassles, somatic complaints, and anxiety** *Psychological reports* 1994 **75** (3 Pt 1) 1183-1186

54. Hudiburg,R.A. und Jones,T.M. **Psychology of computer use: XXIII. Validating a measure of computer-related stress** *Psychological reports* 1991 **69** (1) 179-182
55. Jay,G.M. und Willis,S.L. **Influence of direct computer experience on older adults' attitudes toward computers** *J Gerontol.* 1992 **47** (4) 250-257
56. Jay,T. **Computerphobia: what to do about it** *Educational Technology* 1981 **21** 47-48
57. Jayasuriya,R. und Caputi,P. **Computer attitude and computer anxiety in nursing. Validation of an instrument using an Australian sample** *Computers in Nursing* 1996 **14** (6) 340-345
58. Jäger,R.S. und Krieger,W. **Zukunftsperspektiven der computerunterstützten Diagnostik, dargestellt am Beispiel der treatmentorientierten Diagnostik** *Diagnostica* 1994 **40** (3) 217-243
59. Kalb, R.: **Wissensbasierte Systeme in der Psychiatrie Untersuchungen zur Entwicklung, Validierung und Akzeptanzevaluation diagnoseunterstützender regelbasierter Expertensysteme in der Psychiatrie.** Schattauer; Stuttgart; (1991)
60. Kerber,K. **Attitudes towards specific uses of the computer: Quantitative, decision-making and record-keeping applications** *Behaviour and Information Technology* 1983 **2** 197-209
61. Kerschner,P.A. und Chelsvig Hart,K.: **The aged user and technology.** In: Dunkle,R.E., Haug,M.R., und Rosenberg,M.(Hrsg.): *Communications technology and the elderly: Issues and forecasts*; Springer; New York; (1984) 135-144

62. Knight,B.P., O'Malley,M.S., und Fletcher,S.W. **Physician acceptance of a computerized health maintenance prompting program** *Am.J Prev.Med* 1987 **3** (1) 19-24
63. Krauth, J.: **Testkonstruktion und Testtheorie**. Beltz Psychologie Verlags Union; Weinheim; (1995)
64. Kubinger,K.D. **Testtheoretische Probleme der Computerdiagnostik** *Zeitschrift fuer Arbeits- und Organisationspsychologie* 1993 **37** (N.F.11) (3) 130-137
65. Kubinger,K.D. **Vor- und Nachteile der Computerdiagnostik** *Psychologie in Oesterreich* 1993 **13** (1-2) 25-29
66. Kubinger,K.D. und Farkas,M.G. **Die Brauchbarkeit der Normen von Papier-Bleistift-Tests für die Computer-Vorgabe: Ein Experiment am Beispiel der SPM von Raven als kritischer Beitrag** *Zeitschrift fuer Differentielle und Diagnostische Psychologie* 1991 **12** (4) 257-266
67. Lacey,D.G. **Nurses' attitudes towards computerization: a review of the literature** *J Nurs.Manag.* 1993 **1** (5) 239-243
68. Lamberti,G. **Persönlichkeitsdiagnostik: Computergestützte oder Paper-Pencil-Vorgabe?** *Zeitschrift fuer Neuropsychologie* 1991 **2** (2) 125-129
69. Large,W.P. **Nurses' attitudes towards computerisation in intensive care** *Br.J Nurs.* 9-6-1994 **3** (11) 558-564
70. Lee,J.A. **The effects of past computer experience on computerized aptitude test performance** *Educational and Psychological Measurement* 1988 **46** 727-733

71. Levine,S., Ancill,R.J., und Roberts,A.P. **Assessment of suicide risk by computer-delivered self-rating questionnaire: preliminary findings** *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1989 **80** (3) 216-220
72. Lienert, G. A.: **Testaufbau und Testanalyse**. Beltz - Psychologie Verlags Union; Weinheim; (1998)
73. Likert,R. **A technique for the measurement of attitudes** *Archives of Psychology* 1932 **140** 1-55
74. Loyd,B.H. und Gressard,C. **Reliability and factorial validity of computer attitude scales** *Educational and Psychological Measurement* 1984 **44** 501-505
75. Loyd,B.H. und Loyd,D. **The reliability and validity of an instrument for the assessment of computer attitudes** *Educational and Psychological Measurement* 1985 **45** 903-908
76. Lucas,C.P. **The order effect: reflections on the validity of multiple test presentations** *Psychol Med* 1992 **22** (1) 197-202
77. Lucas,R.W. **A study of patients' attitudes to computer interrogation** *International Journal of Man Machine Studies* 1977 **9** 69-86
78. Lucas,R.W., Mullin,P.J., Luna,C.B., und McInroy,D.C. **Psychiatrists and a computer as interrogators of patients with alcohol- related illnesses: a comparison** *Br.J Psychiatry* 1977 **131** 160-167
79. Lueer,G. und Felsmann,M.: **Zeitmessungen mit dem Computer im psychologischen Experiment**. In: *Apparative Psychologie: Geschichtliche Entwicklung und gegenwaertige Bedeutung*; Pabst; Lengerich; (1997) 259-279

80. Maeulen,B. **Einsatzmöglichkeiten von Computern in der Psychiatrie** *Software-Kurier fuer Mediziner und Psychologen* 1992 **4** (6) 181-183
81. Marker, K. R. **Cogpack** Version Version 4.6 marker-software, Ladenburg (1996)
82. Marker, K. R.: **Cogpack - Handbuch zum Programmpaket COGPACK Version 4.6.** marker-software; Ladenburg; (1996)
83. Mathisen,K.S., Evans,F.J., Meyers,K., und Kogan,I. **Human factors influencing patient-computer interaction** *Computers in Human Behavior* 1985 **1** 163-170
84. Maurer,M.M. **Computer anxiety correlates and what they tell us: a literature review** *Computers in Human Behavior* 1994 **10** 369-376
85. Menghin,S. und Kubinger,K.D. **Zur Legende: "Testpersonen beantworten dem Computer persönliche und intime Fragen offener als einem Testleiter"** *Ergebnisse eines Experiments* *Zeitschrift fuer Differentielle und Diagnostische Psychologie* 1996 **17** (3) 163-169
86. Merten,T. und Ruch,W. **A comparison of computerized and conventional administration of the German versions of the Eysenck Personality Questionnaire and the Carroll Rating Scale for Depression** *Personality and Individual Differences* 1996 **20** (3) 281-291
87. Merten,T. und Siebert,K. **A comparison of computerized and conventional administration of the EPQ-R and the CRS: further data on the Merten and Ruch (1996) study** *Personality and Individual Differences* 1997 **22** (2) 283-286
88. Mohs,R.C. und Cohen,L. **Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS)** *Psychopharmacol.Bull.* 1988 **24** (4) 627-628

89. Murphy,C.A., Maynard,M., und Morgan,G. **Pretest and post-test attitudes of nursing personnel toward a patient care information system** *Computers in Nursing* 1994 **12** (5) 239-244
90. Neal,L.A., Busuttill,W., Herapath,R., und Strike,P.W. **Development and validation of the computerized clinician administered post-traumatic stress disorder scale-1-revised** *Psychol Med* 1994 **24** (3) 701-706
91. Olbrich,R. **Computergestützte psychiatrische Rehabilitation** *Psychiatr Prax.* 1998 **25** (3) 103-104
92. Pearson,K. **On the generalized probable error in multiple normal correlation** *Biometrika* 1908 **6** 59-68
93. Pelissolo,A., Veysseyre,O., und Lepine,J.P. **Validation of a computerized version of the temperament and character inventory (TCI) in psychiatric inpatients** *Psychiatry Res* 10-10-1997 **72** (3) 195-199
94. Pope-Davis,D.B. und Vispoel,W.P. **How instruction influences attitudes of college men and women towards computers** *Computers in Human Behavior* 1993 **9** 83-93
95. Popovich,P.M., Hyde,K.R., Zakrajsek,T., und Blumer,C. **The development of the attitudes toward computer usage scale** *Educational and Psychological Measurement* 1987 **47** 261-270
96. Pull,C.B. und Overall,J.E. **Adequacy of the Brief Psychiatric Rating Scale for distinguishing lesser forms of psychopathology** *Psychol.Rep.* 1977 **40** (1) 167-173
97. Reilly,C.A. **Examining the symptom experience of hospitalized patients using a pen- based computer** *Proc.AMIA.Symp.* 1999 364-368

98. Rosen,L.D. und Maguire,P.D. **Myths and realities of computerphobia: A meta-analysis** *Anxiety Research* 1990 **3** 175-191
99. Rosen,L.D., Sears,D.C., und Weil,M.M. **Computerphobia** *Behavior Research Methods, Instruments & Computers* 1987 **19** 167-179
100. Rosen, L. D., Sears, D. C., und Weil, M. M.: **Computerphobia measurement. A manual for administration and scoring of three instruments: Computer Anxiety Rating Scale (CARS), Attitudes Towards Computers Scale (ATCS), Computer Thoughts Survey (CTS)**. California State University; (1987)
101. Rosen,L.D., Sears,D.C., und Weil,M.M. **Treating Technophobia: A Longitudinal Evaluation of the Computerphobia Reduction Program** *Computers in Human Behavior* 1993 **9** 27-50
102. Rosen,W.Gh., Mohs,R.C., und Davis,K.L.: **ADAS**. In: CIPS: Internationale Skalen für Psychiatrie; Hrsg. Collegium Internationale Psychiatrica Scalarum, Hogrefe-Verlag; (1996) 169-172
103. Rosenman,S.J., Levings,C.T., und Korten,A.E. **Clinical utility and patient acceptance of the computerized Composite International Diagnostic Interview**. *Psychiatr Serv.* 1997 **48** (6) 815-820
104. Sachs, L.: **Angewandte Statistik**. Springer; Berlin Heidelberg New York; (1997)
105. Saß, H., Wittchen, Hans-Ulrich, und Zaudig, Michael.: **Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV**. Hogefeverlag; Göttingen Bern Toronto Seattle; (1996)
106. Scarpa,R., Smeltzer,S.C., und Jasion,B. **Attitudes of nurses toward computerization: a replication** *Computers in Nursing* 1992 **10** (2) 72-80

107. Schewe,S., Kruger,K., Herzer,P., und Schattenkirchner,M. [**The medical computer as a diagnostic aid in joint pain--attitude of patients and results**] *Z.Rheumatol.* 1991 **50** (4) 211-215
108. Schwirian,P.M., Malone,J.A., Stone,V.J., Nunley,B., und Francisco,T. **Computers in nursing practice. A comparison of the attitudes of nurses and nursing students** *Computers in Nursing* 1989 **7** (4) 168-177
109. Shakeshaft,A.P., Bowman,J.A., und Sanson-Fisher,R.W. **Computers in community-based drug and alcohol clinical settings: are they acceptable to respondents?** *Drug Alcohol Depend.* 1-4-1998 **50** (2) 177-180
110. Sidiropoulou,E.: **Computerdiagnostik mit Exkurs: Zur Äquivalenz zwischen Papier-Bleistift-Tests und ihren Computer-Versionen.** In: Fisseni,H.-J.(Hrsg.): Lehrbuch der psychologischen Diagnostik. Mit Hinweisen zur Intervention; Hogrefe-Verlag; Göttingen Toronto Zürich; (1997) 383-393
111. Siewert,H.H. **Computer-Angst - Aus der Psychologen-Praxis** *Chip - Das Mikrocomputer-Magazin* 1984 (4) 304-306
112. Simpson,G.M. und Angus,J.W. **A rating scale for extrapyramidal side effects** *Acta Psychiatr.Scand.Suppl* 1970 **212** 11-19
113. Skinner,H.A. und Allen,B.A. **Does the computer make a difference? Computerized versus face-to- face versus self-report assessment of alcohol, drug, and tobacco use** *J.Consult.Clin.Psychol.* 1983 **51** (2) 267-275
114. Spinhoven,P., Labbe,M.R., und Rombouts,R. **Feasibility of computerized psychological testing with psychiatric outpatients** *J Clin Psychol* 1993 **49** (3) 440-447

115. Stevenson,J.F., Beattie,M.C., Alves,R.R., Longabaugh,R., und Ayers,T. **An outcome monitoring system for psychiatric inpatient care** *QRB.Qual.Rev.Bull.* 1988 **14** (11) 326-331
116. Sultana,N. **Nurses' attitudes towards computerization in clinical practice** *J Adv Nurs.* 1990 **15** (6) 696-702
117. Suslow,T. und Arolt,V. **Effektivität eines computergestützten Aufmerksamkeitstrainings bei schizophrenen Patienten** *Psychiatr Prax.* 1998 **25** (3) 105-110
118. Süllwold,F.: **Theorie und Methodik der Einstellungsmessung.** In: Graumann,C.F.(Hrsg.): *Sozialpsychologie*; Verlag für Psychologie Hogrefe, Göttingen; (1969) 475
119. Teagle, K. und Kandel, Abraham.: **Introduction to computing using the CDC CYBER, or, How to cure computer phobia.** Reston Pub. Co.; Reston, Va.; (1985)
120. Tseng,H.M., Tiplady,B., Macleod,H.A., und Wright,P. **Computer anxiety: a comparison of pen-based personal digital assistants, conventional computer and paper assessment of mood and performance** *Br.J Psychol* 1998 **89** (Pt 4) 599-610
121. Turner,C.F., Ku,L., Rogers,S.M., Lindberg,L.D., Pleck,J.H., und Sonenstein,F.L. **Adolescent Sexual Behavior, Drug Use and Violence: Increased Reporting with Computer Survey Technology.** *Science* 1998 **280** (867) 873
122. Weber,B., Fritze,J., Schneider,B., Kuhner,T., und Maurer,K. **Bias in computerized neuropsychological assessment of depressive disorders caused by computer attitude** *Acta Psychiatr.Scand.* 2002 **105** (2) 126-130

123. WEBER, B., Fritze, J., Schneider, B., und Kühner, T. **Acceptability of computerized self-assessment in psychiatric inpatients** in *European Psychiatry*
124. Weber,B., Fritze,J., Schneider,B., Simminger,D., und Maurer,K. **Computerized self-assessment in psychiatric in-patients: acceptability, feasibility and influence of computer attitude** *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1998 **98** (2) 140-145
125. Weber,B., Schneider,B., Fritze,J., Gille,B., Hornung,S., Kühner,T., und Maurer,K. **Acceptance of computerized compared to paper-and-pencil assessment in psychiatric inpatients** *Computers in Human Behavior* 2003 **19** 81-93
126. Weil,M.M., Rosen,L.D., und Sears,D.C. **The Computerphobia Reduction Program: Year 1. Program development and preliminary results** *Behavior Research Methods, Instruments & Computers* 1987 **19** (2) 180-184
127. Weil, M. M., Rosen, L. D., und Shaw, S.: **Computerphobia Reduction Program: Clinical Resource Manual**. California State University Dominguez Hills; Carson, CA; (1988)
128. Weil,M.M., Rosen,L.D., und Wugalter,S. **The Etiology of Computerphobia** *Computers in Human Behavior* 1990 **6** 361-379
129. Wilder,G., Mackie,D., und Cooper,J. **Gender and computers: Two surveys of computer-related attitudes** *Sex Roles* 1985 **13** 215-228
130. Wilson, G. D.: **Lexikon der Psychologie**. Bechtermünz Verlag; (1997)
131. Yaghmaie,F., Jayasuriya,R., und Rawstorne,P. **Computer experience and computer attitude: a model to predict the use of computerised information systems** *Medinfo*. 1998 **9 Pt 2** 895-899

132. Zoltan,E. und Chapanis,A. **What do professionals think about computers?** *Behaviour and Information Technology* 1982 **1** 55-68

7 Anhang

7.1 Tabellen

	Gesunde Probanden (Bouman 1989)	stationäre psychiatrische Patienten (vorliegende Studie)	ambulante psychiatrische Patienten (Spinhoven 1993)
N	148	153	157
Koeffizient α	0,87	0,80	unbekannt
Alter	32,1 \pm 14,8	45,4 \pm 15,0 von 18 bis 83	\approx 36 \pm 11 von 18 – 70*
Geschlecht in % w/m	46,6 / 53,4	51 / 49	\approx 60 / 40*

*durch persönliche Kommunikation gegenüber der Publikation ergänzt

Tabelle 13: Vergleich verfügbarer GCAS-Studien.

Durchschnitt	59,0	56,2	60,2
Standardabweichung	10,5	10,7	11,7
Minimum	29	21	unbekannt
Maximum	79	78	unbekannt

Tabelle 14: GCAS-Gesamtscores der drei verfügbaren Studien zu GCAS

Score 16 – 27	0.0 %	0.6 %	unbekannt
Score 28 – 37	3.3 %	4.6 %	unbekannt
Score 38 – 47	9.3 %	13.7 %	unbekannt
Score 48 – 57	27.5 %	35.3 %	unbekannt
Score 58 – 67	36.9 %	30.7 %	unbekannt
Score 68 – 80	22.8 %	15.0 %	unbekannt

Tabelle 15: Verteilung der Antworthäufigkeiten in den verfügbaren Studie zu GCAS

	Gesunde Probanden (Boumann 1989)	stationäre psychiatrische Patienten (vorliegende Studie)
Ich wäre gerne über die neuesten technischen Entwicklungen informiert	0.36	0.30
Ich werde nie verstehen, wie man mit dem Computer umgeht	0.53	0.65
Mit einem Computer zu arbeiten, kostet viel zu viel Zeit	0.31	0.41
Computer sind ein Segen für die Menschheit	0.23	0.42
Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus	0.40	0.46
Computer interessieren mich überhaupt nicht	0.60	0.63
Den Umgang mit Computern würde ich lieber nicht lernen wollen	0.71	0.68
Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen	0.46	0.65
Ich finde es ärgerlich, daß man nicht sieht, was in einem Computer vorgeht	0.11	0.37
Meiner Meinung nach hat der Umgang mit Computern in der Schule eine negative Wirkung auf die sprachlichen Fertigkeiten der Kinder	0.34	0.46
Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe	0.36	0.59
Kinder sollten frühzeitig mit Computern vertraut werden	0.31	0.30
Computer machen schwerere Fehler als Menschen	0.32	0.42
Ich wäre gerne ein Computer-Experte	0.30	0.48
Ich will mit Computern nichts zu tun haben	0.65	0.73
Menschen werden eines Tages zu Sklaven der Menschen	0.52	0.53

Tabelle 16: Korrelation der Items zum Gesamtscore

	Erstuntersuchung		Zweituntersuchung	
	ohne Cogpack	mit Cogpack	ohne Cogpack	mit Cogpack
GCAS Item 1	3,27 ± 1,4	3,50 ± 1,1	3,32 ± 1,0	3,59 ± 1,0
GCAS Item 2	4,18 ± 1,1	4,14 ± 1,0	3,77 ± 1,2	4,00 ± 1,1
GCAS Item 3	3,50 ± 1,7	4,00 ± 1,1	3,95 ± 1,0	4,09 ± 1,2
GCAS Item 4	3,27 ± 1,3	3,18 ± 1,1	3,00 ± 1,2	3,27 ± 0,9
GCAS Item 5	2,59 ± 1,6	2,18 ± 1,5	2,36 ± 1,1	2,23 ± 1,2
GCAS Item 6	3,50 ± 1,5	3,77 ± 1,2	3,68 ± 1,4	3,77 ± 1,3
GCAS Item 7	4,14 ± 1,2	4,14 ± 1,1	3,68 ± 1,5	4,09 ± 1,1
GCAS Item 8	3,27 ± 1,2	3,18 ± 1,1	2,95 ± 1,2	3,27 ± 1,1
GCAS Item 9	3,32 ± 1,6	3,36 ± 1,6	3,41 ± 1,3	3,86 ± 1,3
GCAS Item 10	3,64 ± 1,3	3,64 ± 1,3	3,23 ± 1,2	3,64 ± 1,3
GCAS Item 11	3,95 ± 1,3	3,82 ± 1,3	3,86 ± 1,1	3,82 ± 1,1
GCAS Item 12	4,14 ± 0,9	4,14 ± 0,9	4,14 ± 0,9	4,27 ± 0,9
GCAS Item 13	4,05 ± 1,2	3,77 ± 1,1	3,77 ± 1,2	3,91 ± 0,9
GCAS Item 14	2,59 ± 1,6	2,64 ± 1,3	2,82 ± 1,3	2,68 ± 1,1
GCAS Item 15	3,91 ± 1,3	4,18 ± 1,1	3,86 ± 1,2	4,09 ± 1,1
GCAS Item 16	3,41 ± 1,6	3,41 ± 1,3	3,59 ± 1,3	3,50 ± 1,1
GCAS Summenscore	56,73 ± 8,5	57,05 ± 10,8	55,41 ± 9,2	58,09 ± 10,0

Tabelle 17: Mittelwerte und Standardabweichung der GCAS-Scores in Erst- und Zweituntersuchung mit und ohne zusätzliche Cogpack-Kurzintervention

	Erstuntersuchung		Zweituntersuchung	
	ohne Cog-pack	mit Cog-pack	ohne Cog-pack	mit Cog-pack
OPQ Item 1	2,20 ± 0,6	2,36 ± 0,4	2,20 ± 0,6	2,29 ± 0,3
OPQ Item 2	2,55 ± 0,5	2,48 ± 0,6	2,50 ± 0,4	2,57 ± 0,4
OPQ Item 3	2,32 ± 0,6	1,95 ± 0,8	2,45 ± 0,3	2,21 ± 0,7
OPQ Item 4	2,30 ± 0,5	2,45 ± 0,4	2,34 ± 0,5	2,60 ± 0,4
OPQ Item 5	2,23 ± 0,6	2,45 ± 0,5	2,36 ± 0,4	2,67 ± 0,4
OPQ Item 6	2,45 ± 0,7	2,45 ± 0,7	2,41 ± 0,7	2,48 ± 0,7
OPQ Item 7	1,91 ± 1,0	2,18 ± 1,0	2,36 ± 1,0	2,05 ± 1,0
OPQ Item 8	2,18 ± 0,7	2,05 ± 0,6	2,18 ± 0,7	2,29 ± 0,6
OPQ Item 9	2,09 ± 0,8	2,23 ± 0,5	2,09 ± 0,8	2,38 ± 0,7
OPQ Item 10	2,45 ± 0,9	2,64 ± 0,8	2,73 ± 0,7	2,71 ± 0,7
OPQ Item 11	2,27 ± 0,8	1,86 ± 0,6	2,23 ± 0,8	2,14 ± 0,8
OPQ Item 12	2,32 ± 0,6	2,27 ± 0,7	2,14 ± 0,8	2,29 ± 0,8
OPQ Item 13	2,36 ± 1,0	2,55 ± 0,9	2,64 ± 0,8	2,62 ± 0,8
OPQ Summenscore	29,64 ± 5,0	29,93 ± 4,6	30,64 ± 5,1	31,29 ± 4,3
OPQ Subscore Irritation	6,73 ± 2,3	7,36 ± 2,2	7,73 ± 1,7	7,38 ± 2,2
OPQ Subscore Funktionalität	9,39 ± 1,8	9,34 ± 1,6	9,66 ± 1,2	10,05 ± 1,3
OPQ Subscore Qualität	11,32 ± 2,5	10,86 ± 2,3	11,05 ± 2,6	11,57 ± 2,3
TQ Summenscore	10,18 ± 2,1	10,73 ± 1,5	10,40 ± 2,1	11,27 ± 1,6

Tabelle 18: Mittelwerte und Standardabweichung der OPQ- und des TQ-Scores in Erst- und Zweituntersuchung mit und ohne zusätzliche Cogpack-Kurzintervention

	ohne Cogpack		mit Cogpack	
	Z	p	Z	p
GCAS ges.	1,15	0,25	0,74	0,46
GCAS 1	0,16	0,88	0,49	0,62
GCAS 2	1,13	0,26	0,80	0,42
GCAS 3	1,03	0,30	0,27	0,79
GCAS 4	1,24	0,21	0,55	0,58
GCAS 5	0,63	0,53	0,22	0,82
GCAS 6	0,55	0,58	0,00	1,00
GCAS 7	1,71	0,09	0,25	0,80
GCAS 8	0,92	0,36	0,51	0,61
GCAS 9	0,03	0,97	1,48	0,14
GCAS 10	1,02	0,31	0,16	0,88
GCAS 11	0,39	0,69	0,00	1,00
GCAS 12	0,08	0,93	0,94	0,35
GCAS 13	0,84	0,40	0,51	0,61
GCAS 14	1,02	0,31	0,05	0,96
GCAS 15	0,15	0,88	0,56	0,58
GCAS 16	0,53	0,59	0,49	0,62

Tabelle 19: Prüfung der GCAS-Unterschiede zwischen Erst- und Zweituntersuchung – mit und ohne Cogpack-Training - auf Signifikanz

	Erstunter- suchung		Zweitunter- suchung	
	Z	p	Z	p
GCAS ges.	-0,33	0,74	-1,06	0,29
GCAS 1	-0,23	0,81	-1,00	0,32
GCAS 2	0,36	0,72	-0,67	0,50
GCAS 3	-0,73	0,47	-0,56	0,57
GCAS 4	0,23	0,81	-0,76	0,45
GCAS 5	0,81	0,42	0,42	0,67
GCAS 6	-0,41	0,68	-0,20	0,84
GCAS 7	0,15	0,88	-0,76	0,45
GCAS 8	0,42	0,67	-0,87	0,39
GCAS 9	-0,08	0,93	-1,17	0,24
GCAS 10	0,09	0,93	-1,23	0,22
GCAS 11	0,53	0,60	0,18	0,86
GCAS 12	0,08	0,93	-0,55	0,58
GCAS 13	0,93	0,35	-0,20	0,84
GCAS 14	-0,14	0,89	0,25	0,81
GCAS 15	-0,60	0,55	-0,55	0,58
GCAS 16	0,20	0,84	0,34	0,73

**Tabelle 20: Prüfung der GCAS-Gruppenunterschiede in Erst- und Zweitunter-
suchung auf Signifikanz**

Stichprobe ohne Cogpack

Alter $43,3 \pm 12,8$ (20,0-66,1);
11m, 11w

Affektive Störung	7
Psychotische Störung	12
Andere Störung	3

kein Abschluß	1
Hauptschule	8
Fachschule	4
Realschule	2
Abitur	1
Fachhochschule	2
Studium	4

GCAS Aufnahme $56,7 \pm 8,5$ (38-71)
GCAS Entlassung $55,4 \pm 9,2$ (38-74)
Mittlerer Zeitabstand zwischen den
Untersuchungen: 34 Tage

**Änderung der GCAS-Scores
zwischen Erst- und Zweituntersu-
chung**

GCAS ges.	-1,50 ± 4,5 (-13-7)
GCAS1	0,05 ± 1,5 (-2-3)
GCAS2	-0,41 ± 1,5 (-4-2)
GCAS3	0,45 ± 1,9 (-3-4)
GCAS4	-0,27 ± 0,9 (-3-2)
GCAS5	-0,23 ± 1,5 (-4-2)
GCAS6	0,18 ± 1,7 (-3-4)
GCAS7	-0,45 ± 1,1 (-4-2)
GCAS8	-0,32 ± 1,5 (-4-2)
GCAS9	0,09 ± 1,5 (-2-4)
GCAS10	-0,41 ± 1,5 (-4-2)
GCAS11	-0,09 ± 1,4 (-3-3)
GCAS12	0,00 ± 0,9 (-2-2)
GCAS13	-0,27 ± 1,2 (-4-2)
GCAS14	0,23 ± 1,0 (-2-2)
GCAS15	-0,05 ± 1,0 (-2-2)
GCAS16	0,18 ± 1,6 (-2-4)

Stichprobe mit Cogpack

Alter $43,5 \pm 15,2$ (18,3-73,1);
11m, 11w

Affektive Störung	7
Psychotische Störung	12
Andere Störung	3

kein Abschluß	0
Hauptschule	6
Fachschule	2
Realschule	6
Abitur	4
Fachhochschule	1
Studium	3

GCAS Aufnahme $57,0 \pm 10,8$ (35-75)
GCAS Entlassung $58,1 \pm 10,0$ (37-74)
Mittlerer Zeitabstand zwischen den
Untersuchungen: 29 Tage

**Änderung der GCAS-Scores
zwischen Erst- und Zweituntersu-
chung**

GCAS ges.	1,23 ± 6,6 (-9-14)
GCAS1	0,09 ± 0,8 (-1-2)
GCAS2	-0,14 ± 0,7 (-1-1)
GCAS3	0,09 ± 1,3 (-2-3)
GCAS4	0,09 ± 1,3 (-3-2)
GCAS5	0,05 ± 0,9 (-2-2)
GCAS6	0,00 ± 1,2 (-3-3)
GCAS7	-0,05 ± 0,8 (-2-1)
GCAS8	0,09 ± 0,9 (-1-2)
GCAS9	0,50 ± 1,4 (-2-3)
GCAS10	0,00 ± 1,2 (-3-2)
GCAS11	0,00 ± 0,8 (-1-2)
GCAS12	0,14 ± 0,6 (-1-2)
GCAS13	0,14 ± 1,0 (-1-3)
GCAS14	0,05 ± 1,3 (-2-3)
GCAS15	-0,09 ± 0,7 (-1-1)
GCAS16	0,09 ± 0,8 (-2-2)

Tabelle 21: Gegenüberstellung der GCAS-Scores, Alter- und Geschlechtsverteilung und Verteilung auf die diagnostischen Subgruppen der beiden Substichproben

	Erstuntersuchung		Zweituntersuchung	
	ohne Cogpack	mit Cogpack	ohne Cogpack	mit Cogpack
GCAS Item 1	3,27 ± 1,4	3,50 ± 1,1	3,32 ± 1,0	3,59 ± 1,0
GCAS Item 2	4,18 ± 1,1	4,14 ± 1,0	3,77 ± 1,2	4,00 ± 1,1
GCAS Item 3	3,50 ± 1,7	4,00 ± 1,1	3,95 ± 1,0	4,09 ± 1,2
GCAS Item 4	3,27 ± 1,3	3,18 ± 1,1	3,00 ± 1,2	3,27 ± 0,9
GCAS Item 5	2,59 ± 1,6	2,18 ± 1,5	2,36 ± 1,1	2,23 ± 1,2
GCAS Item 6	3,50 ± 1,5	3,77 ± 1,2	3,68 ± 1,4	3,77 ± 1,3
GCAS Item 7	4,14 ± 1,2	4,14 ± 1,1	3,68 ± 1,5	4,09 ± 1,1
GCAS Item 8	3,27 ± 1,2	3,18 ± 1,1	2,95 ± 1,2	3,27 ± 1,1
GCAS Item 9	3,32 ± 1,6	3,36 ± 1,6	3,41 ± 1,3	3,86 ± 1,3
GCAS Item 10	3,64 ± 1,3	3,64 ± 1,3	3,23 ± 1,2	3,64 ± 1,3
GCAS Item 11	3,95 ± 1,3	3,82 ± 1,3	3,86 ± 1,1	3,82 ± 1,1
GCAS Item 12	4,14 ± 0,9	4,14 ± 0,9	4,14 ± 0,9	4,27 ± 0,9
GCAS Item 13	4,05 ± 1,2	3,77 ± 1,1	3,77 ± 1,2	3,91 ± 0,9
GCAS Item 14	2,59 ± 1,6	2,64 ± 1,3	2,82 ± 1,3	2,68 ± 1,1
GCAS Item 15	3,91 ± 1,3	4,18 ± 1,1	3,86 ± 1,2	4,09 ± 1,1
GCAS Item 16	3,41 ± 1,6	3,41 ± 1,3	3,59 ± 1,3	3,50 ± 1,1
GCAS Summenscore	56,73 ± 8,5	57,05 ± 10,8	55,41 ± 9,2	58,09 ± 10,0

Tabelle 22: Mittelwerte und Standardabweichung der GCAS-Scores in Erst- und Zweituntersuchung mit und ohne zusätzliche Cogpack-Kurzintervention

	Erstuntersuchung		Zweituntersuchung	
	ohne Cog-pack	mit Cog-pack	ohne Cog-pack	mit Cog-pack
OPQ Item 1	2,20 ± 0,6	2,36 ± 0,4	2,20 ± 0,6	2,29 ± 0,3
OPQ Item 2	2,55 ± 0,5	2,48 ± 0,6	2,50 ± 0,4	2,57 ± 0,4
OPQ Item 3	2,32 ± 0,6	1,95 ± 0,8	2,45 ± 0,3	2,21 ± 0,7
OPQ Item 4	2,30 ± 0,5	2,45 ± 0,4	2,34 ± 0,5	2,60 ± 0,4
OPQ Item 5	2,23 ± 0,6	2,45 ± 0,5	2,36 ± 0,4	2,67 ± 0,4
OPQ Item 6	2,45 ± 0,7	2,45 ± 0,7	2,41 ± 0,7	2,48 ± 0,7
OPQ Item 7	1,91 ± 1,0	2,18 ± 1,0	2,36 ± 1,0	2,05 ± 1,0
OPQ Item 8	2,18 ± 0,7	2,05 ± 0,6	2,18 ± 0,7	2,29 ± 0,6
OPQ Item 9	2,09 ± 0,8	2,23 ± 0,5	2,09 ± 0,8	2,38 ± 0,7
OPQ Item 10	2,45 ± 0,9	2,64 ± 0,8	2,73 ± 0,7	2,71 ± 0,7
OPQ Item 11	2,27 ± 0,8	1,86 ± 0,6	2,23 ± 0,8	2,14 ± 0,8
OPQ Item 12	2,32 ± 0,6	2,27 ± 0,7	2,14 ± 0,8	2,29 ± 0,8
OPQ Item 13	2,36 ± 1,0	2,55 ± 0,9	2,64 ± 0,8	2,62 ± 0,8
OPQ Summenscore	29,64 ± 5,0	29,93 ± 4,6	30,64 ± 5,1	31,29 ± 4,3
OPQ Subscore Irritation	6,73 ± 2,3	7,36 ± 2,2	7,73 ± 1,7	7,38 ± 2,2
OPQ Subscore Funktionalität	9,39 ± 1,8	9,34 ± 1,6	9,66 ± 1,2	10,05 ± 1,3
OPQ Subscore Qualität	11,32 ± 2,5	10,86 ± 2,3	11,05 ± 2,6	11,57 ± 2,3
TQ Summenscore	10,18 ± 2,1	10,73 ± 1,5	10,40 ± 2,1	11,27 ± 1,6

Tabelle 23: Mittelwerte und Standardabweichung der OPQ- und des TQ-Scores in Erst- und Zweituntersuchung mit und ohne zusätzliche Cogpack-Kurzintervention

GCAS-Gesamt-Score	Selektionsreihenfolge	Beta	R ²	p
Schulbildung	1	0.348	0.121	0.000011
Alter	2	-0.19	0.156	0.000003
Geschlecht	3	0.16	0.182	0.000002

Tabelle 24: Multiple Regressionsanalyse mit dem GCAS-Score als abhängiger Variable und Alter, Geschlecht, und Schulbildung als unabhängigen Variablen.

R² beinhaltet den Prozentsatz der Varianz für diese und alle zuvor selektierten Variablen.

	Z	p
GCAS ges.	-1,33	0,18
GCAS 1	-0,50	0,61
GCAS 2	-0,48	0,63
GCAS 3	0,46	0,65
GCAS 4	-1,60	0,11
GCAS 5	-0,31	0,76
GCAS 6	0,07	0,94
GCAS 7	-1,41	0,16
GCAS 8	-0,29	0,77
GCAS 9	-1,34	0,18
GCAS 10	-0,95	0,34
GCAS 11	-0,34	0,73
GCAS 12	-0,62	0,53
GCAS 13	-1,03	0,30
GCAS 14	0,58	0,57
GCAS 15	0,02	0,98
GCAS 16	-0,42	0,67

Tabelle 25: Änderung der GCAS Gesamt- und Einzelitemscores zwischen Erst- und Zweituntersuchung der beiden Gruppen des Matchings

Items OPQ
14. Wie fanden Sie die Untersuchung mit dem Computer insgesamt ?
15. Wie funktionierte die Steuerung des Computers über den Bildschirm ?
16. Wie funktionierte die Steuerung des Computers über die Tastatur ?
17. Wie verständlich waren die Anweisungen auf dem Bildschirm ?
18. Wie verständlich waren die Fragen auf dem Bildschirm ?
19. Würden Sie diese Form der Befragung einem Papier-Fragebogen, auf dem Sie mit Bleistift ankreuzen müssen, vorziehen ?
20. Hat der Computer eine beruhigende Wirkung auf Sie ?
21. Finden Sie den Computer-Fragebogen verbindlicher als einen vergleichbaren Papier-Fragebogen ?
22. Bei welchem Fragebogen würde es Ihnen leichter fallen, auch unangenehme Fragen offen zu beantworten ?
23. Macht der Computer Sie nervös oder unruhig ?
24. Welche Fragebogenform halten Sie für anstrengender ?
25. Welche Fragebogenform führt Ihrer Ansicht nach zu den zuverlässigsten Ergebnissen ?
26. Können Sie sich am Computer gut konzentrieren ?

Tabelle 26: Items des OPQ

Items GCAS
1. Ich wäre gerne über die neuesten technischen Entwicklungen informiert
2. Ich werde nie verstehen, wie man mit dem Computer umgeht
3. Mit einem Computer zu arbeiten, kostet viel zu viel Zeit
4. Computer sind ein Segen für die Menschheit
5. Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus
6. Computer interessieren mich überhaupt nicht
7. Den Umgang mit Computern würde ich lieber nicht lernen wollen
8. Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen
9. Ich finde es ärgerlich, daß man nicht sieht, was in einem Computer vorgeht
10. Meiner Meinung nach hat der Umgang mit Computern in der Schule eine negative Wirkung auf die sprachlichen Fertigkeiten der Kinder
11. Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe
12. Kinder sollten frühzeitig mit Computern vertraut werden
13. Computer machen schwerere Fehler als Menschen
14. Ich wäre gerne ein Computer-Experte
15. Ich will mit Computern nichts zu tun haben
16. Menschen werden eines Tages zu Sklaven der Maschinen

Als Antworten sind jeweils möglich:

Stimmt nicht; stimmt eher nicht; unentschieden; stimmt eher; stimmt völlig.

Tabelle 27: Items des GCAS

	Mittelwert	Standardabweichung	Range
Alle Patienten (N=160)	56,2	10,8	21 - 78
Psychosen (N=49)	55,7	10,0	35 - 73
Affektive Störungen (N=73)	56,0	10,6	35 - 76
andere Störungen (N=38)	57,3	12,5	21 - 78

Tabelle 28: Mittelwerte und Standardabweichungen der GCAS-Scores für alle Patienten und diagnostischen Subgruppen

Item	OPQ Items	‘sehr gut’ oder ‘gut’	‘befriedigend’ oder ‘ausreichend’	‘mangelhaft’ oder ‘unge-nügend’
1	generelle Anerkennung des Computerprogramms	51 18 / 24 / 9	26 10 / 10 / 6	1 0 / 1 / 0
Faktor I (Funktionalität)				
2	Wertung der ‚Touchscreen’-Funktion	67 25 / 28 / 14	7 2 / 4 / 1	4 1 / 3 / 0
3	Wertung der Tastaturfunktion	55 17 / 25 / 13	15 6 / 8 / 1	8 5 / 2 / 1
4	Wertung der vom Computer gegebenen Instruktionen	55 21 / 20 / 14	20 5 / 14 / 1	3 2 / 1 / 0
5	Wertung der vom Computer gestellten Fragen	50 19 / 20 / 11	25 7 / 14 / 4	3 2 / 1 / 0
Faktor II (komparative Qualität)		Computer	Unentschieden	‘paper-pencil’
6	welche Form wird präferiert ?	45 18 / 18 / 9	25 7 / 13 / 5	8 3 / 4 / 1
8	welche Form ist verbindlicher ?	23 13 / 6 / 4	47 10 / 27 / 10	8 5 / 2 / 1
9	welche Form ermöglicht größere Ehrlichkeit ?	30 11 / 12 / 7	38 11 / 20 / 7	10 6 / 3 / 1
11	welche Form ist mühsamer in der Bearbeitung ?	19 7 / 8 / 4	29 9 / 15 / 5	30 12 / 12 / 6
12	welche Form scheint zuverlässiger zu sein ?	32 14 / 12 / 6	38 10 / 21 / 7	8 4 / 2 / 2
Faktor III (Irritabilität)		JA	-	Nein
7	hat der Computer einen beruhigenden Effekt ?	41 17 / 17 / 7	-	37 11 / 18 / 8
10	macht der Computer nervös ?	19 5 / 10 / 4	-	59 23 / 25 / 11
13	ermöglicht der Computer gute Konzentration ?	57 20 / 25 / 12	-	21 8 / 10 / 3

Tabelle 29: Finale Akzeptanz (OPQ) der computerisierten Untersuchung

Antworten der Gesamtstichprobe sind in der jeweils ersten Zeile fett dargestellt. Die zweite Zeile enthält die Ergebnisse der diagnostischen Subgruppen: psychotische Störungen (N=28) / affektive Störungen (N=35) / andere Störungen (N=15).

OPQ-Scores	Erstuntersuchung			Abweichung in der Zweituntersuchung	
	Mittelwert	Min.- Max.	Stdabw.	Mittel- wert	Stdabw.
Item 1	2,31	1-3	0,45	-0,11	0,52
Item 2	2,52	0,5-3	0,58	0	0,5
Item 3	2,28	0,5-3	0,7	0,08	0,6
Item 4	2,41	1-3	0,51	0,02	0,52
Item 5	2,35	0,5-3	0,54	0,08	0,49
Item 6	2,47	1-3	0,68	0,01	0,77
Item 7	2,05	1-3	1,01	0,08	1,09
Item 8	2,19	1-3	0,6	0,01	0,55
Item 9	2,26	1-3	0,67	0,01	0,69
Item 10	2,51	1-3	0,86	0,25	0,89
Item 11	2,14	1-3	0,78	0,13	0,77
Item 12	2,31	1-3	0,65	-0,06	0,69
Item 13	2,46	1-3	0,89	0,08	0,92
Gesamtscore	30,27	16,5-38,5	4,93	0,61	3,89
Subscore Irritabilität	7,03	3-9	2,2	0,42	1,85
Subscore Funktionalität	9,56	3,5-12	1,79	0,18	1,5
Subscore komparative Qualität	11,37	5-15	2,45	0,11	1,95

Tabelle 30: Vergleich der OPQ-Werte zwischen Erst- und Zweituntersuchung

GCAS-Scores	Erstuntersuchung			Abweichung in der Zweituntersuchung	
	Mittelwert	Min.-Max.	Stdabw.	Mittelwert	Stdabw.
Item 1	3,41	1,0-5,0	1,28	0,01	1,19
Item 2	4,12	1,0-5,0	1,22	-0,35	1,12
Item 3	3,96	1,0-5,0	1,35	0,08	1,5
Item 4	3,46	1,0-5,0	1,22	-0,04	1
Item 5	2,45	1,0-5,0	1,47	0,13	1,19
Item 6	3,6	1,0-5,0	1,42	0,15	1,35
Item 7	4,03	1,0-5,0	1,35	-0,21	0,96
Item 8	3,35	1,0-5,0	1,26	-0,04	1,19
Item 9	3,67	1,0-5,0	1,49	-0,13	1,53
Item 10	3,67	1,0-5,0	1,35	-0,44	1,41
Item 11	3,91	1,0-5,0	1,33	-0,17	1,17
Item 12	3,9	1,0-5,0	1,05	0,11	0,99
Item 13	4,08	1,0-5,0	1,08	-0,13	1,26
Item 14	2,68	1,0-5,0	1,51	0,06	1,23
Item 15	4,08	1,0-5,0	1,3	-0,13	0,96
Item 16	3,35	1,0-5,0	1,42	0,07	1,29
Gesamtscore	57,69	35,0-78,0	10,61	-1,01	6,1

Tabelle 31: Vergleich der GCAS-Werte zwischen Erst- und Zweituntersuchung

		Psychotische Störungen (N=49)	Affektive Störungen (N=73)	Sonstige Störungen (N=38)
1. Ich wäre gerne über die neuesten technischen Entwicklungen informiert	Geschlecht	Z=2,0; p=0,046	Z=3,6; p=0,0003	x
	Alter	x	x	x
	Bildungsniveau	x	R=0,31; p=0,008	R=-0,32; p=0,047
2. Ich werde nie verstehen, wie man mit dem Computer umgeht	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	R=-0,41; p=0,0003	x
	Bildungsniveau	x	R=0,31; p=0,0003	x
3. Mit einem Computer zu arbeiten, kostet viel zu viel Zeit	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	x	x
	Bildungsniveau	x	x	x
4. Computer sind ein Segen für die Menschheit	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	R=0,25; p=0,03	x
	Bildungsniveau	x	x	x
5. Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	R=-0,34; p=0,004	R=-0,41; p=0,01
	Bildungsniveau	x	R=0,47; p=0,00003	x
6. Computer interessieren mich überhaupt nicht	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	R=-0,29; p=0,01	R=-0,33; p=0,04
	Bildungsniveau	x	R=0,36; p=0,002	x
7. Den Umgang mit Computern würde ich lieber nicht lernen wollen	Geschlecht	x		x
	Alter	x	R=-0,49; p=0,00001	x
	Bildungsniveau	R=0,29; p=0,04	R=0,26; p=0,03	x
8. Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	R=-0,38; p=0,0009	x
	Bildungsniveau	x	R=0,33; p=0,005	x

9. Ich finde es ärgerlich, daß man nicht sieht, was in einem Computer vorgeht	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	x	x
	Bildungsniveau	x	x	x
10. Meiner Meinung nach hat der Umgang mit Computern in der Schule eine negative Wirkung auf die sprachlichen Fertigkeiten der Kinder	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	x	x
	Bildungsniveau	x	x	x
11. Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe	Geschlecht	Z=2,3; p=0,02	Z=2,2; p=0,03	x
	Alter	x	R=-0,25; p=0,03	R=-0,45; p=0,005
	Bildungsniveau	x	x	x
12. Kinder sollten frühzeitig mit Computern vertraut werden	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	x	x
	Bildungsniveau	x	x	x
13. Computer machen schwerere Fehler als Menschen	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	x	x
	Bildungsniveau	x	x	R=0,40; p=0,01
14. Ich wäre gerne ein Computer-Experte	Geschlecht	Z=2,05; p=0,04	Z=2,2; p=0,03	x
	Alter	x	x	R=-0,34; p=0,03
	Bildungsniveau	R=0,33; p=0,02	x	x
15. Ich will mit Computern nichts zu tun haben	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	R=-0,42; p=0,0002	x
	Bildungsniveau	R=0,29; p=0,04	R=0,32; p=0,006	x
16. Menschen werden eines Tages zu Sklaven der Menschen	Geschlecht	x	x	x
	Alter	x	x	R=-0,58; p=0,0001
	Bildungsniveau	x	R=0,33; p=0,004	x
Gesamtscore	Geschlecht	Z=2,0; p=0,046	x	x
	Alter	x	R=-0,41; p=0,0003	R=-0,34; p=0,03
	Bildungsniveau	R=0,32; p=0,02	R=0,43; p=0,0001	x

Tabelle 32: Korrelationen der GCAS-Items und des GCAS-Gesamtscores zu den diagnostischen Subgruppen

Faktorenanalyse der GCAS-Items

Der stärkste Faktor je Item ist jeweils **fett** hervorgehoben

	GCAS-Items	Mittlerer Item-Score	Korrelation: Item-Gesamt	Faktor I Gewichtung	Faktor II Gewichtung	Faktor III Gewichtung
1	Ich wäre gerne über die neuesten technischen Entwicklungen informiert	3,41	0,36	0.52	0.29	-0.29
2*	Ich werde nie verstehen, wie man mit dem Computer umgeht	3,92	0,53	0.69	-0.17	0.27
3*	Mit einem Computer zu arbeiten, kostet viel zu viel Zeit	3,96	0,31	0.28	0.08	0.23
4	Computer sind ein Segen für die Menschheit	3,48	0,23	0.12	0.41	0.04
5	Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus	2,28	0,40	0.60	-0.10	0.02
6*	Computer interessieren mich überhaupt nicht	3,65	0,60	0.64	0.29	0.02
7*	Den Umgang mit Computern würde ich lieber nicht lernen wollen	4,01	0,71	0.81	0.28	0.05
8	Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen	2,95	0,46	0.66	-0.13	0.05

	GCAS-Items	Mittlerer Item-Score	Korrelation: Item-Gesamt	Faktor I Gewichtung	Faktor II Gewichtung	Faktor III Gewichtung
9*	Ich finde es ärgerlich, daß man nicht sieht, was in einem Computer vorgeht	3,67	0,11	-0.06	-0.02	0.68
10*	Meiner Meinung nach hat der Umgang mit Computern in der Schule eine negative Wirkung auf die sprachlichen Fertigkeiten der Kinder	3,58	0,34	0.20	0.40	0.25
11*	Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe	3,67	0,36	0.44	-0.22	0.41
12	Kinder sollten frühzeitig mit Computern vertraut werden	3,91	0,31	0.14	0.56	0.13
13*	Computer machen schwerere Fehler als Menschen	3,99	0,32	0.13	0.14	0.58
14	Ich wäre gerne ein Computer-Experte	2,59	0,3	0.27	0.41	-0.06
15*	Ich will mit Computern nichts zu tun haben	3,9	0,65	0.67	0.38	0.07
16*	Menschen werden eines Tages zu Sklaven der Menschen	3,25	0,52	0.37	0.27	0.52

Die mit „*“ markierten Items wurden vor Berechnung der mittleren Scores und des Gesamtscores gespiegelt

Tabelle 33: Faktorenanalyse der GCAS-Items

	GCAS-Items	totale Ablehnung	teilweise Ablehnung	neutral	teilweise Zustimmung	totale Zustimmung	Mittelwert ± SD **
1	Ich wäre gerne über die neuesten technischen Entwicklungen informiert	15 6 / 17 / 21	15 19 / 15 / 7	16 19 / 17 / 16	30 28 / 28 / 24	25 28 / 28 / 28	3,4 ± 1,4 3,5 / 3,3 / 3,3
2*	Ich werde nie verstehen, wie man mit dem Computer umgeht	49 50 / 44 / 55	19 19 / 17 / 21	14 14 / 17 / 7	13 14 / 13 / 10	6 3 / 8 / 7	3,9 ± 1,3 4,0 / 3,8 / 4,1
3*	Mit einem Computer zu arbeiten, kostet viel zu viel Zeit	54 36 / 63 / 59	18 22 / 15 / 17	9 8 / 8 / 10	10 22 / 6 / 3	9 11 / 8 / 10	4,0 ± 1,4 3,5 / 4,2 / 4,1
4	Computer sind ein Segen für die Menschheit	11 8 / 8 / 21	12 14 / 13 / 7	26 31 / 21 / 28	26 22 / 23 / 34	26 25 / 35 / 10	3,4 ± 1,3 3,4 / 3,6 / 3,1
5	Ich kenne mich im Umgang mit Computern ganz gut aus	44 42 / 48 / 38	15 8 / 21 / 14	15 19 / 12 / 17	18 17 / 15 / 24	8 14 / 4 / 7	2,3 ± 1,4 2,5 / 2,1 / 2,5
6*	Computer interessieren mich überhaupt nicht	43 39 / 44 / 45	20 25 / 15 / 21	17 17 / 17 / 17	10 14 / 12 / 3	10 6 / 12 / 14	3,7 ± 1,4 3,8 / 3,7 / 3,8
7*	Den Umgang mit Computern würde ich lieber nicht lernen wollen	52 44 / 56 / 55	19 28 / 12 / 21	14 19 / 13 / 7	3 0 / 6 / 3	12 8 / 13 / 14	4,0 ± 1,4 4,0 / 3,9 / 4,0
8	Ich glaube, ich habe meine Art gefunden, mit Computern umzugehen	23 19 / 29 / 17	16 14 / 19 / 14	15 19 / 17 / 7	31 33 / 27 / 34	15 14 / 8 / 28	3,0 ± 1,4 3,1 / 2,7 / 3,4
9*	Ich finde es ärgerlich, daß man nicht sieht, was in einem Computer vorgeht	44 31 / 48 / 55	16 25 / 13 / 10	18 14 / 19 / 21	11 17 / 13 / 0	10 14 / 6 / 14	3,7 ± 1,4 3,4 / 3,8 / 3,9

10*	Meiner Meinung nach hat der Umgang mit Computern in der Schule eine negative Wirkung auf die sprachlichen Fertigkeiten der Kinder	35 42 / 35 / 28	18 8 / 23 / 21	21 19 / 21 / 21	21 25 / 17 / 24	5 6 / 4 / 7	3,6 ± 1,3 3,6 / 3,7 / 3,4
11*	Ich habe das Gefühl, daß ich nicht die Kontrolle über den Computer habe, sondern unter seiner Kontrolle stehe	39 39 / 37 / 45	19 22 / 15 / 21	18 17 / 25 / 7	14 17 / 12 / 14	10 6 / 12 / 14	3,6 ± 1,4 3,7 / 3,5 / 3,7
12	Kinder sollten frühzeitig mit Computern vertraut werden	3 3 / 2 / 7	13 14 / 17 / 3	15 19 / 12 / 14	37 36 / 35 / 41	32 28 / 35 / 34	3,8 ± 1,1 3,7 / 3,8 / 3,9
13*	Computer machen schwerere Fehler als Menschen	46 44 / 48 / 45	20 17 / 19 / 24	26 33 / 25 / 21	6 6 / 4 / 10	2 0 / 4 / 0	4,0 ± 1,1 4,0 / 4,0 / 4,0
14	Ich wäre gerne ein Computer-Experte	38 22 / 50 / 34	21 31 / 15 / 17	10 14 / 4 / 17	15 11 / 17 / 14	17 22 / 13 / 17	2,5 ± 1,5 2,8 / 2,3 / 2,6
15*	Ich will mit Computern nichts zu tun haben	48 50 / 44 / 52	20 19 / 21 / 17	15 17 / 15 / 10	8 8 / 8 / 7	10 6 / 12 / 14	3,9 ± 1,4 4,0 / 3,8 / 3,9
16*	Menschen werden eines Tages zu Sklaven der Menschen	26 19 / 29 / 28	19 28 / 12 / 21	21 17 / 27 / 14	17 14 / 23 / 10	18 22 / 10 / 28	3,2 ± 1,4 3,1 / 3,3 / 3,1

*: markierten Items wurden vor Berechnung der mittleren Scores und des Gesamtscores gespiegelt

** : Mittelwertscores kleiner als 3,0 zeigen eine vorbestehende Mißbilligung von Computern an, während höhere Punktzahlen für eine positive Einstellung gegenüber dem Computer bezüglich der Fragestellung des betreffenden Items anzeigt.

Tabelle 34: Ergebnisse auf Einzelitemebene der GCAS für die Gesamtstichprobe und für die diagnostischen Subgruppen in der Reihenfolge: psychotische Störungen / affektive Störungen / andere Störungen

	OPQ finale Akzeptanz	OPQ Funktionalität	OPQ komparative Qualität	OPQ Irritabilität	OPQ Item 1	TQ initiale Akzeptanz	GCAS 'computer attitude'	Alter Jahre	Geschlecht weiblich/ männlich (N)
Alle Patienten (N = 78)	30,3 ± 4.9	9,6 ± 1,8	11,4 ± 2.4	7,0 ± 2.2	2.3 ± 0,4	10,2 ± 2.2	57.7 ± 10,6	43,5 ± 15.1	47 / 31
Psychotische Störungen (N = 28)	30,5 ± 5.2	9,3 ± 1.6 *	11.5 ± 2.9	7.3 ± 2.1	2.3 ± 0,5	10,7 ± 1.5	58,5 ± 9,2	36.6 ± 9,1	11 / 17
Affektive Störungen (N = 35)	29,6 ± 5.1	9,4 ± 2.1	11.2 ± 2.2	6.8 ± 2.3	2.3 ± 0,5	10,0 ± 2.7	56.9 ± 10.9	50.5 ± 16.3	28 / 7
Andere Störungen (N = 15)	31.3 ± 4.2	10.4 ± 1.0	11.5 ± 2.2	7.0 ± 2.7	2.3 ± 0.3	10.1 ± 2.2	58,1 ± 12.7	40.1 ± 14.5	8 / 7

Tabelle 35: Mittelwerte und Standardabweichungen von OPQ (finale Akzeptanz), Gesamtscores und Subscores; TQ (initiale Akzeptanz) und GCAS-Scores (Computer Attitude), Geschlechts-, und Altersverteilung der Gesamtstichprobe und der diagnostischen Subgruppen

*: signifikant geringer verglichen mit Patienten anderer Störungen (Mann Whitney U-test: Z=2.2, p=0.03)

Abbildung 4 Korrelation zwischen Alter und GCAS-Gesamtscore ($R=-0,27$; $p=0,015$)

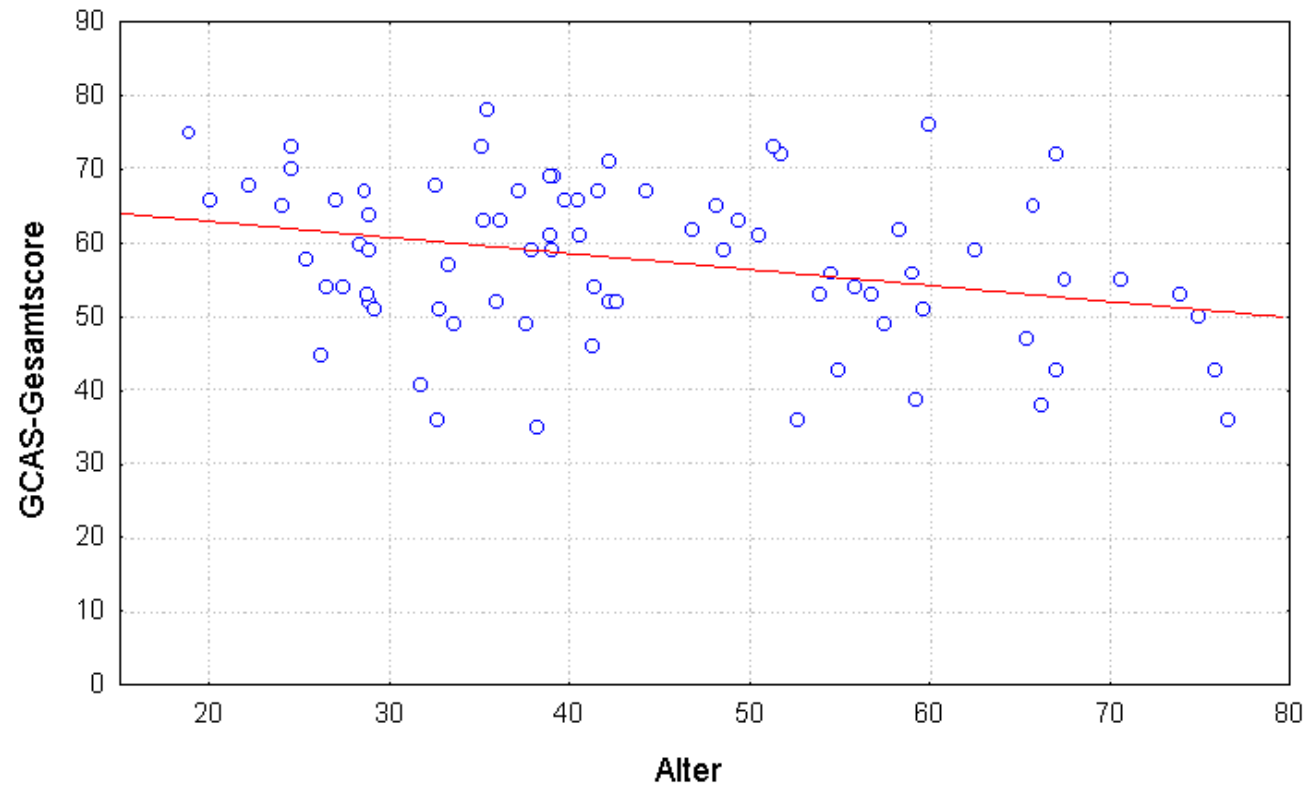
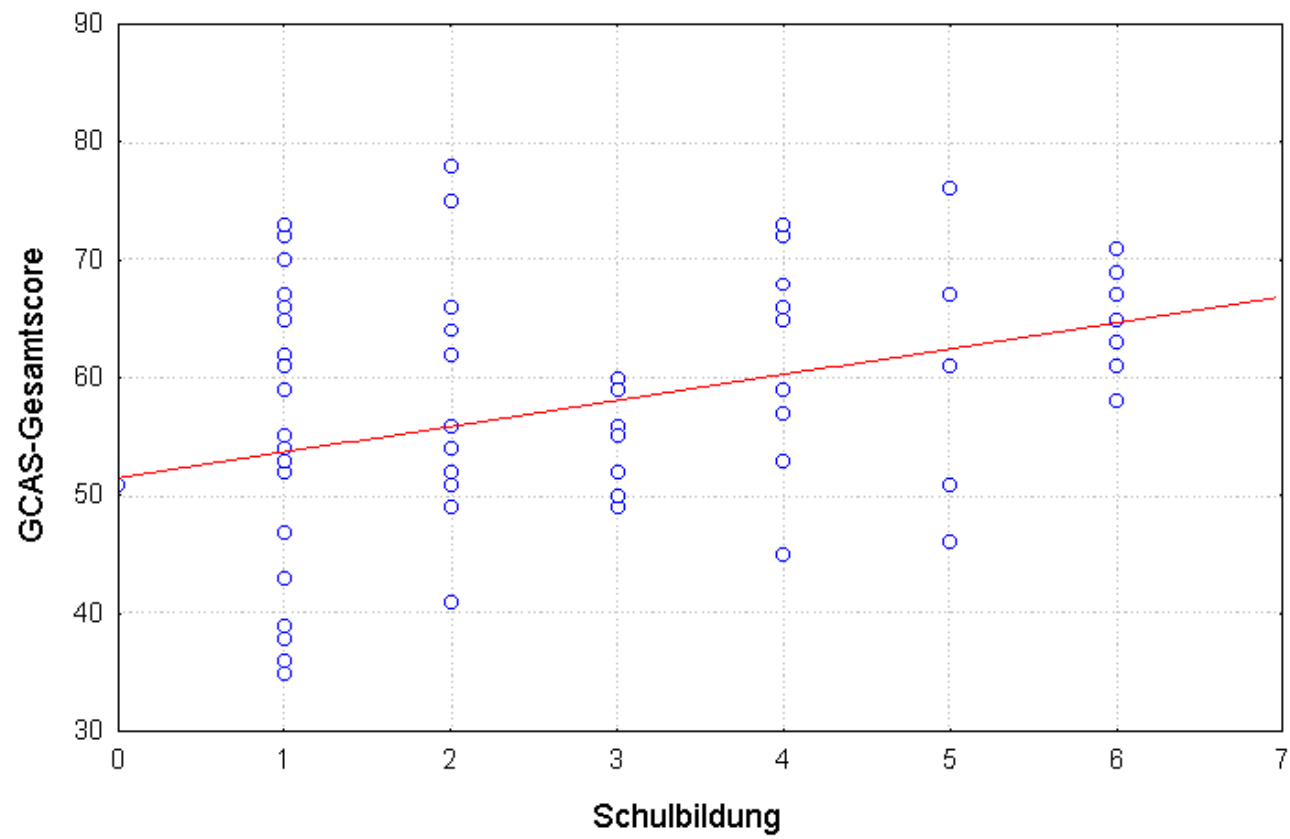


Abbildung 5 Korrelation zwischen GCAS-Gesamtscore und Schulbildung



Bisherige Veröffentlichungen

1. Weber B, Fritze J, Schneider B, Gille B, Hornung S, Maurer K (2000):
Attitude to computers and consequences for computerized assessment in
psychiatric inpatients. [Abstract]. Der Nervenarzt. 71(Suppl.1): S165
2. Weber B, Schneider B, Fritze J, Gille B, Hornung S, Kühner T, Maurer K.
Acceptance of computerized compared to paper-and-pencil assessment in
psychiatric inpatients. Computers in Human Behavior. 19: 81-93, 2003.
3. Weber B, Schneider B, Gille B, Hornung S, Fritze J, Maurer K: Attitude to
computers in psychiatric inpatients. Psychiatry on New Thresholds. XI
World Congress of Psychiatry. Hamburg, 6.-11.8.1999
4. Weber B, Fritze J, Schneider B, Gille B, Hornung S, Maurer K (2000):
Attitude to computers and consequences for computerized assessment in
psychiatric inpatients. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie,
Psychotherapie und Nervenheilkunde, Aachen, 20.-23.9.2000
5. Schwarz S, Israel-Laubinger K, Hornung S, Weber B. Optische Täuschung
bei Patienten mit rezidivierender depressiver Störung. GNP-Jahrestagung
in Bremen, Oktober 2005
6. Israel-Laubinger K., Hornung S., Schwarz S., Wetterling T., Weber B.
Einfluss der depressiven Psychopathologie auf die Patient-Computer-
Interaktion bei neuropsychologischen Tests. DGPPN-Kongress in Berlin,
November 2005

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Stefan Hornung
geboren am: 15. April 1969 in Frankfurt a.M.
Eltern: Gerhard Hornung, Bankkaufmann
Adele Hornung, Hausfrau

Schulbildung:

07/1975 - 08/1979 Münzenbergerschule in Frankfurt a.M.
09/1979 - 06/1988 Musterschule in Frankfurt a.M.
09/1988 - 04/1990 Bethmannschule in Frankfurt a.M.
(kaufmännische Berufsschule)

Berufsabschluß:

09/1988 - 06/1990 Ausbildung zum Industriekaufmann bei
Lurgi GmbH in Frankfurt a.M.

Zivildienst:

09/1990 - 11/1991 Johanniter-Unfall-Hilfe e.V. in
Frankfurt a.M.

Studium:

04/1993 - 05/2000 Studium der Humanmedizin an der
J.W. Goethe - Universität in Frankfurt a.M.
09/1995 Physikum
08/1996 Ersten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
03/1999 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
04/2000 Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

Berufliche Tätigkeit:

12/1991 - 03/1993 Rettungssanitäter bei der
Johanniter-Unfall-Hilfe in Frankfurt a.M.
07/2000 – 12/2001 Arzt im Praktikum an der Klinik für
Psychiatrie und Psychotherapie I des
Klinikums der J.W. Goethe - Universität
seit 01/2002 Assistenzarzt an der Klinik für
Psychiatrie und Psychotherapie I des
Klinikums der J.W. Goethe - Universität

Frankfurt am Main, März 2006

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die dem Fachbereich Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main zur Promotionsprüfung eingereichte Dissertation mit dem Titel:

„Einstellung gegenüber Computern und Akzeptanz computerisierter Untersuchungen bei stationär behandelten psychiatrischen Patienten“

im Zentrum der Psychiatrie des Klinikums der Johann Wolfgang Goethe-Universität unter Betreuung und Anleitung von Prof. Dr. med. K. Maurer mit Unterstützung durch Dr. med. Dipl.- Psych. B. Weber ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Ich habe bisher an keiner in- oder ausländischen Universität ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht.

Die vorliegende Arbeit wurde bisher nicht als Dissertation eingereicht.

Frankfurt am Main, 06.03.2006