

# Impulsivität und Zwangsstörung und deren familiäre Komorbidität und Kosegregation



Inaugural – Dissertation zur Erlangung des  
Akademischen Grades Doktor der Philosophie  
(Dr. phil.)  
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität  
Greifswald 2004

vorgelegt von: Susan Ettelt  
geb. am: 04. Mai 1973  
in: Leisnig

Dekan der Philosophischen Fakultät:	Prof. Dr. soz. wiss. Manfred Bornewasser
1. Gutachter:	Prof. Dr. Alfons Hamm
2. Gutachter:	PD Dr. Hans Jürgen Grabe
Ort, Raum:	Institut für Psychologie, Raum 401
Tag der Disputation:	22. Februar 2005

**Abkürzungsverzeichnis**

ADHS-E	Fragebogen zu Aufmerksamkeitsdefizit und Hyperaktivitätssymptomen für Erwachsene
BDHI	Buss-Durkee Hostility Inventory
BIS-11	Barratt Impulsiveness Scale Version 11
CM	Community Medicine
DSM-III-R	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-III-R
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV
DZ	Dizygote
EPQ	Eysenck Personality Questionnaire
FB	Fragebogen
FDS	Fragebogen zur Erfassung von Depersonalisationssymptomen
FEE	Fragebogen zum erinnerten elterlichen Erziehungsverhalten
FISC	Family Informant Scale
GAD	General Anxiety Disorder
GENOS	German Epidemiologic Network of OCD-Studies
HA	Harm Avoidance (Schadensvermeidung)
HAMD	Hamilton Depression Scale
ICD-10, V	Internationale Klassifikation psychischer Störungen, Kapitel V
KI	Konfidenzintervall
KIDDIE-SADS-E	SADS für Teilnehmer unter 18 Jahren
KO	Kompulsion
LOI	Leyton Obsessional Inventory
MOCI	Maudsley Obsessive Compulsive Inventory
MZ	Monozygote
NEO-FFI	Persönlichkeitsfragebogen
NS	Novelty Seeking (Neugierverhalten)
OB	Obsession
OCD	Obsessive Compulsive Disorder
OCSD	Obsessive Compulsive Spectrum Disorder
OR	Odds Ratio
P	Persistence (Beharrungsvermögen)
PADUA	Fragebogen zur Zwangsstörung
PET	Positron Emmission Tomographie
PI-WSUR	Padua-Inventar – Washington State University Revision
PTSD	Posttraumatische Belastungsstörung
RD	Reward Dependence (Belohnungsabhängigkeit)
RDC	Research Diagnostic Criteria
RWT	Regensburger Wortflüssigkeitstest
SADS-LA IV	Schedule of affective Disorders and Schizophrenia; Lifetime + Anxiety Disorders based on DSM-IV
SCL-90	Symptom-Checklist-90
SD	Standardabweichung
SPECT	Single Photonen Emissions Computertomographie
SSRI	Selectiv Serotonin Reuptake Inhibitors
STAXI	State Trait Anger Expression Inventory
subOCD	subklinische Obsessive Compulsive Disorder

TAS-20	Toronto Alexithymia Scale
TCI	Temperament und Charakter Inventar
UCLA	University of California Los Angeles
WAIS	Wechsler Adult Intelligence Scale
Y-BOCS	Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale
ZG	Zwangsgedanken
ZH	Zwangshandlung

## **Zusammenfassung**

**Hintergrund:** Obwohl zwei kontrollierte, amerikanische Familienstudien eine familiäre Aggregation der Zwangsstörung finden konnten, gelang es anderen amerikanischen Studien nicht, eine Familiarität der Zwangsstörung nachzuweisen. Da die Ursachen der Zwangsstörung bis jetzt unklar sind, ist der Nachweis familiärer Aggregation ein erster notwendiger Schritt, um genetische Mechanismen bei der Entstehung zu untersuchen. Diese Studie ist die erste europäische, kontrollierte Familienstudie, welche konzipiert wurde, um die Familiarität der Zwangsstörung zu untersuchen und um Temperamentsfaktoren zu ermitteln, die auf individueller und familiärer Ebene mit der Zwangsstörung assoziiert sind.

**Methode:** In einer multizentrischen Studie konnten N=171 Indexprobanden und N=117 Kontrollen rekrutiert werden. Diese Probanden und ihre Angehörigen (N=535 Index- und N=396 Kontrollangehörige) ersten Grades wurden von Psychiatern, Psychologen und Doktoranden der Medizin mit einem semistrukturierten Interview diagnostiziert und auf DSM-IV Basis evaluiert. Von N=123 Indexprobanden und N=97 Kontrollen und ihren Angehörigen liegen weiterhin Fragebogen zur Selbstbeschreibung von Zwangssymptomen, Impulsivität und Temperament vor. Die Ergebnisse wurden mittels Chi-Quadrat Tests, Cox-Regression, t-Tests, Varianzanalysen und Korrelationen ermittelt.

**Ergebnisse:** Die Lebenszeitprävalenz der klinischen Zwangsstörung ist bei Indexangehörigen signifikant höher als bei Kontrollangehörigen (6.4% vs. 1.3%,  $p \leq .001$ ). Für die subklinische Form lässt sich kein signifikanter Unterschied nachweisen. Weder ein frühes Ersterkrankungsalter noch eine komorbide Tic-Störung des Index erhöhen das Risiko einer Zwangsstörung für seine Angehörigen. Direkte Interviews und weibliches Geschlecht des Angehörigen stellten sich in der Cox-Regression als Faktoren heraus, die signifikant mit der Zwangsstörung assoziiert sind. Indexprobanden zeigen im Mittel eine signifikant höhere, kognitive und Gesamtpulsivität als Kontrollen, eine signifikant höhere Schadensvermeidung und niedrigeres Neugierverhalten. Angehörige von Indices zeigen ähnliche Muster in ihren Temperamentsfaktoren, nicht aber in der Impulsivität. Die kognitive Impulsivität ist mit den meisten Zwangssymptomen der Indexprobanden signifikant assoziiert, am höchsten mit den Kontrollzwängen ( $r=.44$ ,  $p \leq .001$ ). Schadensvermeidung

und Neugierverhalten sind ebenfalls mit vielen Zwangssymptomen des Index signifikant assoziiert. Die Gesamtimpulsivität der Eltern stellt einen signifikanten Prädiktor für Zwangssymptome des Index dar. Die Anzahl hoch-impulsiver Familienmitglieder beeinflusst die Höhe der Kontrollzwänge des Index signifikant, während die Anzahl der hoch-schadensvermeidenden Familienmitglieder die Höhe aggressiver Zwangsgedanken und Impulse signifikant beeinflusst. Es konnte kein Nachweis gemeinsamer familiärer Risikofaktoren von Zwangsstörung und Impulsivität in Kosegregationsanalysen gefunden werden.

**Fazit:** Die Zwangsstörung ist eine familiäre Störung. Das konnte für die klinische Form nachgewiesen werden. Ersterkrankungsalter und komorbide Tic-Störung des Index stellen sich in dieser Arbeit nicht als familiärer Subtyp heraus. Impulsivität und die Temperamentsfaktoren Schadensvermeidung und Neugierverhalten sind individuell und familiär mit der Zwangsstörung des Index assoziiert. Die Daten geben Hinweise auf eine biologische Determiniertheit der Temperamentsfaktoren. Die hohe Ähnlichkeit in Indexfamilien bezüglich der Schadensvermeidung könnte für eine Angstdiathese sprechen, d.h. dass nicht die Zwangsstörung spezifisch, sondern die Disposition zu irgendeiner Angststörung familiär übertragen wird. Die Prädiktion von Zwangssymptomen durch die Impulsivität der Eltern lässt sich biologisch und psychologisch interpretieren. Folgt man der Annahme Steins (1994) von der Zwangsstörung als Impulskontrollstörung, so könnten Angehörige durch ihre hohe Impulsivität das biologische Substrat für Zwangssymptome des Index weitergeben. Von psychologischer Seite her betrachtet, kann man Zwangssymptome als Versuch, Kontrolle über eine als unsicher wahrgenommene Umwelt wiederzugewinnen, interpretieren.

Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	I
<b>Zusammenfassung</b>	III
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	V
<b>1. Einleitung</b> .....	1
<b>2. Theoretischer Hintergrund</b> .....	4
2.1 Erscheinungsbild und Definitionskriterien der Zwangsstörung.....	4
2.1.1 Epidemiologie und Verlauf.....	7
2.1.2 Ätiologie .....	9
2.2 Genetik und Familiarität der Zwangsstörung.....	13
2.3 Erscheinungsbild und Merkmale der Impulsivität.....	18
2.3.1 Rolle der Impulsivität in Modellen zur Persönlichkeit.....	20
2.4 Zusammenhang von Impulsivität und Zwangsstörung.....	24
<b>3. Ableitung der Fragestellung</b> .....	31
<b>4. Methode</b> .....	33
4.1 Stichprobe .....	33
4.2 Untersuchungsinstrumente.....	36
4.2.1 Interviews.....	36
4.2.2 Neuropsychologie.....	38
4.2.3 Fragebogen zur Selbstbeschreibung .....	39
4.3 Interviewer und Blutabnahme.....	45
4.4 Statistischen Verfahren .....	46
<b>5. Ergebnisse</b> .....	49
5.1 Rekrutierung und Repräsentativität der Stichprobe.....	49
5.2 Familiaritätsanalysen.....	55
5.3 Analysen zu Zwang, Impulsivität und Temperamentsfaktoren.....	59
5.4 Kosegregation von Zwang und Impulsivität.....	66
<b>6. Diskussion</b> .....	68
<b>7. Literaturverzeichnis</b> .....	86
<b>Tabellen-, Abbildungs- und Formelverzeichnis</b>	VI
<b>Anhang</b>	A

## 1. Einleitung

Eine 38-jährige Frau stellt sich in der Poliklinik eines Universitätsklinikums vor. Die Therapeutin erfährt, dass die Frau verheiratet ist, zwei Kinder hat und nach ihrer Ausbildung zur Krankenschwester in die Verwaltungsbranche gewechselt ist, wo sie seit ca. 14 Jahren tätig ist. Diese Arbeit mache ihr großen Spaß, sie habe nette Kollegen.

Die Therapeutin beginnt mit der Diagnostik. Sie nutzt das *Interview zur Lebenszeitprävalenz von affektiven Störungen und Schizophrenie modifiziert zur Untersuchung von Angststörungen und Spektrumserkrankungen [nach DSM-IV]* und beginnt mit dem ersten Teil, der Zwangsdiagnostik. Dafür nennt die Therapeutin Beispiele für typische Verhaltensweisen und Befürchtungen, die mit der Yale-Brown Obsessive-Compulsive Checklist and Scale (Y-BOCS) erfasst werden. Die Bereiche aggressive, sexuelle und religiöse Zwangsgedanken, Kontaminationsbefürchtungen, Kontrollzwänge, Waschen, Putzen, Sammeln, Horten und mentale Rituale werden dort detailliert erfasst. Sie befragt die Patientin, ob sie die Angst kenne, man könne jemanden überfahren haben, ohne es zu merken, das beklemmende Gefühl, es könne etwas mit den Kindern passiert sein, die Unsicherheit, man könne vergessen haben die Handbremse anzuziehen, die Angst man könne sich mit schlimmen Krankheiten anstecken, in dem man jemandem die Hand schüttelt.

Die Frau hört sich die Beispiel sehr genau an, sie sagt, das alles kenne sie. Einiges davon habe sie schon über 20 Jahre. Mutter und ihre Schwester hätten auch ähnliche Beschwerden. Die Frau, die berichtet, selber einen hohen Standard an Hygiene und Ordnung in ihrem Haushalt zu haben, bemerkt, dass ihre Schwester noch schlimmer sei. Während sie erzählt, wischt sie auch mehrmals scheinbar unbewusst mit der Hand über die Tischplatte des Tisches, an dem beide zum Gespräch sitzen. Ihre Familie müsse bei einigen Ritualen mitmachen, obwohl der Mann wenig Verständnis dafür habe, dass sie sich ständig Rückversicherung hole, ob Türen abgeschlossen oder Elektrogeräte ausgeschaltet seien oder dass sie nicht gern als letzte das Haus verlassen wolle. Der Sohn (15 Jahre) müsse beim Autofahren für sie mitschauen, ob die Straße frei oder etwas ungewöhnliches im Verkehr passiert sei. Alleine Autofahren dagegen verursache bei ihr großen Stress, weil sie alles sehr genau registrieren und bewerten müsse. Um zu sehen, wo der Fahrradfahrer hin ist, den sie

eben überholt habe, schaue sie vermehrt in den Rückspiegel. Ein Auto, das auf dem Weg zur Klinik plötzlich mitten auf der Strasse stehen blieb, verunsicherte sie sehr stark. Sie lese abends die Zeitung, um zu schauen, ob Unfälle auf der von ihr gefahrenen Strecke passiert seien. Sie habe sich einigen der Kollegen anvertraut, möchte aber insgesamt nicht, dass viele Leute wissen, wie „verrückt“ sie eigentlich ist. Nachdem sie einen Artikel in einer Fachzeitschrift über die Forschung und Therapie der Zwangsstörung gelesen hat, habe sie sich an die Klinik gewandt.

Dieses Fallbeispiel, das auf realen Tatsachen beruht, ist ein Beispiel, wie es Psychologen und Psychiatern jeden Tag begegnen kann. Die Zwangsstörung ist die vierthäufigste psychische Störung und obwohl sie mit einer Lebenszeitprävalenz von 1-3% weltweit vorkommt, wird sie aufgrund der Hemmschwelle professionelle Hilfe zu suchen oder durch Bagatellisieren („Putzfimmel“, „Ordnungsmarotte“) auch die „verborgene Krankheit“ („hidden disease“) genannt. Schon Freud (1907) wies darauf hin, dass weit mehr Menschen unter dieser Krankheit leiden, als Ärzte zu sehen bekommen. Einige Ärzte behandeln die raue, aufgerissene Haut von Personen mit Waschzwang, andere fertigen unzählige Laborproben und Röntgenbilder von Personen mit somatischen Zwängen an.

Viele Fragen in der Erforschung der Zwangsstörung sind noch offen. Zwei kontrollierte Studien konnten eine familiäre Häufung der Zwangsstörung in Familien, in der bereits eine Person an Zwangsstörung erkrankt ist, finden. Spielen genetische Mechanismen bei der Übertragung eine Rolle, so ist mit dem Nachweis familiärer Häufung zumindest ein erster notwendiger Schritt getan, diese Richtung weiter zu verfolgen. Familiäre Häufung heißt aber nicht automatisch, dass genetische Mechanismen beteiligt sein müssen, denn die Familie ist die Einheit, die laut Wolf (2000) neben dem Genmaterial auch kulturelle und soziale Verhaltensweisen vermittelt. Verschiedene Ansätze zur Subtypisierung wurden unternommen, um die Heterogenität der Zwangsstörung zu erklären, z.B. nach Erkrankungsalter, komorbiden Störungen oder Symptomgruppen.

Diese Arbeit trägt neben der Betrachtung der Familiarität dazu bei, Einblick in das Temperament von Probanden mit Zwangsstörung und ihren Angehörigen anhand von psychometrischen Daten zu gewinnen und Faktoren zu ermitteln, die sowohl auf individueller Ebene als auch familiärer Ebene mit der Zwangsstörung assoziiert sind.

Die Arbeit liefert verschiedene Modellannahmen über den Zusammenhang von Zwang (Compulsivity) und Impulsivität (Impulsivity) und Daten, die eine biologische und psychologische Interpretation des Zusammenhangs zulassen. In der Arbeit wird auch der Frage nachgegangen ob, Zwang und Impulsivität gemeinsame familiäre Risikofaktoren teilen.

## **2. Theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Erscheinungsbild und Definitionskriterien der Zwangsstörung**

Die Hauptsymptome der Zwangsstörung sind wiederkehrende, aufdringliche Zwangsgedanken (Intrusionen) und repetitive ritualisierte Zwangshandlungen. Der Inhalt von Zwangsgedanken kann jeden Bereich des Alltags umfassen, Befürchtungen den Kindern könne etwas zustoßen, man könne beim Autofahren jemanden anfahren, Befürchtungen sich mit Krankheiten anzustecken, Befürchtungen sich zu blamieren, wenn Briefe mit Rechtschreibfehlern oder die Person entlarvende Information abgeschickt werden. Es finden sich auch religiöse Inhalte, z.B. die Befürchtung beim Kirchgang eine Gotteslästerung auszurufen oder sexuelle Befürchtungen, z.B. man könne, nachdem man einen Bericht über Pädophilie gesehen habe, selber Derartiges tun. Zwangshandlungen reichen von der Anordnung von Gegenständen auf dem Tisch nach einem inneren Bild, über mehrfaches Kontrollieren von Türschlössern oder Bügeleisen (um dann doch gejagt vom Gedanken, das Haus könne brennen, wieder nach Hause zurückzukehren, um wieder zu kontrollieren) bis zu hochritualisierten Hygienemaßnahmen, die nach genauer Abfolge geschehen und bei Unterbrechung oder erneuter Kontamination wieder von vorne begonnen werden müssen. Einigen Handlungen haftet etwas Magisches, Überwertiges an, z.B. nur eine gerade Anzahl von Getränken trinken zu wollen, sonst passiere etwas oder die Vorstellung „böse“ Gedanken übertragen sich auf die Kleidung, die man trägt, um daraufhin die Kleidung zu wechseln.

Oftmals wird durch die Zwangshandlung Angst, die durch die Zwangsgedanken entsteht, reduziert. Zwangsgedanken und Handlungen sind zeitaufwändig und beeinträchtigen das Leben der Person, die in erheblicher Weise unter ihnen leidet. Meistens betrachtet die Person ihre Zwangsgedanken und -handlungen als sinnlos und nicht zu sich gehörig (ich-dyston). Die Person versucht dann Widerstand zu leisten, z.B. das Kontrollritual nicht auszuführen, was aber zu einer Zunahme von Angst und Anspannung führen kann. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Person von der Richtigkeit ihrer Gedanken und Handlungen überzeugt ist z.B. bei Kontaminationsbefürchtungen, denn diese basieren auf tatsächlich vorhandenen Bakterien und Schmutz, deren Bedrohung aber überschätzt und auf die in

übertriebenem Maße reagiert wird. In diesem Fall spricht man Zwangsstörung mit wenig Einsicht. Im DSM-III-R war diese Kategorisierung noch nicht möglich. Das wurde im DSM-IV modifiziert. Im folgenden sind die Diagnosekriterien der Zwangsstörung nach ICD-10 und DSM-IV gegenübergestellt.

Tabelle 1: Diagnosekriterien der Zwangsstörung nach ICD-10 und DSM-IV

Kriterium	ICD-10 Diagnose F 42	DSM-IV Diagnose 300.3
Vorliegen von	Zwangsgedanken (ZG) und /oder -handlungen (ZH)	Obsessionen (OB) oder Kompulsionen (KO)
Definition	Zwangsgedanken: stereotype Ideen, Vorstellungen oder Impulse, die aufgrund ihres Inhalts oder ihrer Sinnlosigkeit quälend erlebt werden. Zwangshandlungen/-rituale: ständige Stereotypen, die als nicht angenehm empfunden und als nicht nützlich angesehen werden	Obsessionen: wiederkehrende, persistierende Gedanken, Impulse oder Bilder, die zu einigen Zeitpunkten der Störung als aufdringlich und unangebracht erfahren werden und ausgeprägte Angst oder Leiden hervorrufen. Kompulsionen: sich wiederholende Verhaltensweisen oder geistige Handlungen, zu der sich die Person veranlasst fühlt, als Antwort auf eine OB oder als rigide Befolgung von Regeln
Episodendauer Zeitaufwand	Mindestens zwei Wochen Während der meisten Zeit des Tages	Länger andauernd Zeitaufwand > 1h pro Tag
Einsicht	Anerkennen als eigene Gedanken und / oder Handlungen  Mindestens ein ZG/ZH wird gegenwärtig als übertrieben und unsinnig anerkannt	Obsessionale Gedanken, Impulse oder Bilder werden als Produkt eigenen Denkens angesehen  An einem Punkt des Verlaufs der Störung werden die OB und KO als exzessiv und übertrieben angesehen, das trifft nicht bei Kindern zu
Leidensdruck	Leiden wird empfunden Ausführung von ZG/ZH ist von der Angstreduktion abgesehen nicht angenehm	Ausgeprägtes Leiden wird empfunden

Beeinträchtigung	Soziale oder individuelle Leistungsfähigkeit, meist durch Zeitaufwand	Bedeutend; übliche Lebensgewohnheiten, berufliche/ akademische Leistungsfähigkeit oder übliche soziale Aktivitäten oder Beziehungen
Widerstand	Es wurde versucht Widerstand zu leisten; gegenwärtig wird gegen mindestens einen ZG/ ZH Widerstand geleistet	Es wird versucht, die Gedanken, Impulse oder Bilder zu ignorieren oder zu unterdrücken oder sie mit anderen Gedanken oder Handlungen zu neutralisieren.
Ausschluss	Andere psychische Störung wie Schizophrenie oder verwandte affektive Störungen	Inhalt der OB bezieht sich auf eine andere Achse-I Störung, ist Folge physiologischer Effekte, bedingt durch Substanzen oder medizinische Umstände

Die Inhalte der Zwangshandlungen und -gedanken sind in der Allgemeinbevölkerung weitverbreitet, ohne dass sie Personen in irgendeiner Weise beeinträchtigen. Das mehrmalige Kontrollieren von Schlössern oder Herd bevor man verweist oder plötzliche Befürchtungen, jemandem aus der Familie oder dem Partner könne etwas zustoßen, dürften jedermann bekannt sein. Wo aber verläuft der Übergang auf dem Kontinuum von einem „normalen“ Gedanken zu einem Zwangsgedanken und von einer „angemessenen“ Handlung zu einer Zwangshandlung? Wie kommt es, dass nur 1-3 % weltweit die diagnostischen Kriterien einer Zwangsstörung erfüllen, wenn die Inhalte von Zwangsgedanken und Zwangshandlungen so weit verbreitet sind?

Rasmussen und Eisen (1994) nennen drei Hauptmerkmale, die charakteristisch für Zwangsgedanken und Zwangshandlungen sind. Erstens die *abnormale Risikoantizipation*. Eine Person mit dem Zwangsgedanken, sich mit einer gefährlichen Krankheit anzustecken, überschätzt die Ansteckungsgefahr. Die Person denkt: Wenn es eine 1:1000000 Chance gibt, dass ich durch einen Tropfen Speichel, von jemandem mit AIDS, der aus dem Fenster spuckt, infiziert werde, dann passiert das! Zweitens der *pathologische Zweifel*. Eine Person mit Kontrollzwang ist sich ihrer eigenen Handlungen extrem unsicher und ungewiss. Die Person denkt: Was, wenn ich doch das Bügeleisen angelassen habe und das Haus brennt?

Drittens das *Gefühl der Unvollständigkeit*. Menschen mit Zwang lieben das Gefühl, dass alles absolut sicher, absolut symmetrisch, absolut sauber, absolut perfekt ist. Eine Person mit Wiederholungszwängen muss eben so lange über eine bestimmte Stelle auf dem Boden laufen, bis es sich richtig anfühlt. Es wird von Patienten auch als „genau richtig“ („just right“) Gefühl beschrieben, mit dem auch körperliche Sensationen einhergehen können. Dieses Gefühl stellt ein besonderes Glücksgefühl für Menschen mit Zwang dar. Trotz großer Anstrengungen erreichen sie diesen Zustand nicht und haben deshalb das Gefühl, dass etwas noch nicht vollständig ist.

### **2.1.1 Epidemiologie und Verlauf**

Die Zwangsstörung ist die vierthäufigste psychische Störung nach Phobien, Depressionen und Suchterkrankungen. Die Zwangsstörung kommt etwa doppelt so häufig vor wie Schizophrenien (Reinecker und Lakatos, 1999). Zu diesem Ergebnis kam man erst durch groß angelegte, epidemiologische Studien (Bebbington, 1998, Grabe et al., 2001), nachdem man bis in die 80er Jahre die Zwangsstörung als sehr selten angesehen hatte. So ist sie auch noch im DSM-III, das 1980 herausgegeben wurde, beschrieben. 1987 kam es in den USA zu einer explosionsartigen Nachfrage an therapeutischer Hilfe, nachdem in der Fernsehsendung „20/20“ zur Prime-time Patienten mit dieser Störung über die Symptome ihrer Krankheit und ihre Behandlung berichteten, um andere Menschen mit gleichen Beschwerden zu ermutigen Hilfe aufzusuchen. Ein sehr populäres Buch „The Boy who couldn't stop washing“ von J.L. Rapoport (1991) schaffte es in die New York Times Bestsellerliste. Das Bewusstsein in der Öffentlichkeit, dass es sich erstens um eine Krankheit, nicht nur um eine harmlose Marotte der betroffenen Person handelt und zweitens, dass diese Krankheit in der Allgemeinbevölkerung häufiger vorkommt, als man bis dahin glaubte, wuchs. Doch schon Freud wies 1907 in seinem Artikel über „Obsessive actions and religious practices“ darauf hin, dass weit mehr Menschen unter dieser obsessiven Neurose leiden, als Ärzten zu Ohren komme. Die meisten von ihnen seien nämlich ganz gut in der Lage, ihre sozialen Pflichten zu erfüllen, solange sie noch ein paar Stunden ihren heimlichen Tätigkeiten widmen können.

Die Lebenszeitprävalenz beträgt zwischen 1-3%, obwohl man meinen könnte, dass einige Gesellschaften geeigneter zur Ausbildung von Zwängen sein. So der Professor für Motivationspsychologie Julius Kuhl in einem Artikel „Zwänge hemmen Innovationen“ zur stagnierenden Wirtschaft Deutschlands in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (17.2.03). Er vertritt die Ansicht, dass „übertriebene Sauberkeit, übermäßige Gründlichkeit und überbesorgtes Kontrollieren in einer Gesellschaft, in der das Anstreben von Perfektion und das Anhäufen immer ausgefeilterer Regulationen zur Tagesordnung gehören, weniger auffielen als in anderen Ländern“. Dennoch haben epidemiologische Studien in Kanada, Lateinamerika, Neuseeland, Finnland und Afrika gezeigt, dass die Zwangsstörung ein kulturübergreifendes Phänomen ist und weltweit in ähnlicher Häufigkeit vorkommt. Der Beginn der Störung ist in der Regel früh, bis zum 30. Lebensjahr sind laut Reinecker und Lakatos (1999) nahezu drei Viertel betroffen, der Großteil erkrankt in der Pubertät. Männer erkranken im Schnitt fünf Jahre früher als Frauen, was laut Reinecker und Lakatos (1999) daran liegt, dass mehr Jungen als Mädchen schon im Kindesalter Zwänge haben, die sie dann bis ins Erwachsenenalter beibehalten. Nach dem 40. Lebensjahr kommt es sehr selten zum Ausbruch der Erkrankung, vereinzelt konnte man Traumata feststellen, die der Erkrankung vorangingen. (Dissertation J. Josepeith in Arbeit)

Männer und Frauen sind etwa gleich häufig betroffen, allerdings unterscheiden sie sich laut Reinecker und Lakatos (1999) in der Art einiger Zwänge. Frauen entwickeln häufiger Waschwänge und Männer leiden häufiger unter reinen Zwangsgedanken. Bei den Kontrollzwängen sind die Geschlechter gleich stark vertreten. Zwänge werden häufig als chronische Erkrankung bezeichnet, weil die Störungsdauer sehr lang sein kann und Spontanremissionen selten vorkommen. In einer Studie von Rasmussen und Eisen (1990) berichteten die Mehrheit der 250 Betroffenen von einem ununterbrochenen Verlauf, die Intensität der Symptome kann schwanken („chronic waxing-and-waning course“ Rasmussen, 1994) und zum Beispiel unter Stressphasen (z.B. Urlaubsantritt in Mittelmeerland bei Kontaminationsbefürchtungen) zunehmen.

### 2.1.2 Ätiologie der Zwangsstörung

Es gibt verschiedene Ansätze, die Entstehung und Aufrechterhaltung von Zwängen zu erklären. Sie reichen von evolutionstheoretischen bis neurobiologischen Hypothesen, die jede für sich einen neuen Blickwinkel eröffnet und die nur in ihrem Zusammenspiel der großen Heterogenität der Zwangsstörung gerecht werden.

#### *Hypothese zum instinkt-gebundenen Verhalten*

Süllwold (2001) beschreibt die Möglichkeit, dass unter Stress phylogenetisch ältere Programme bei Menschen und Tieren freigesetzt werden können. Es kommt dann zu motorischen Schablonen und starren, mechanistischen Abläufen, wenn höhere kognitive Funktionen wie Einsicht und Willen zurücktreten. Bei Zwangskranken liegen laut Süllwold (2001) partielle Fehlfunktionen in höheren Zentren vor, so dass diese inadäquaten, von den Betroffenen selber meist als sinnlos beschriebenen, starren Verhaltensweisen in Gang gesetzt werden.

#### *Hypothese zur territorialen Abschirmung*

Die ebenfalls von Süllwold (2001) erörterte Hypothese zur territorialen Abschirmung geht auf Eibl-Eibesfeldt (1986) zurück. Menschen verteidigen demnach ihr Territorium und können Begegnungen mit anderen Menschen, denen sie wenig vertrauen, nur in neutralen Aktionsräumen und unter Einhaltung von Ritualen, welche die Distanz regeln, ertragen. „Zwischenmenschliche Kontakte führen immer zu Erregung, bei vielen Menschen erzeugt eine zu große Menschendichte ein nahezu archaisches Unbehagen.“ (Süllwold, 2001) Einige Zwangshandlungen stellen Mechanismen zur territorialen Abschirmung dar, zum Beispiel, dass alle Personen und Gegenstände durch einen Keller ins Haus geschleust werden, um sie zuerst zu dekontaminieren. Oder vermeintliche Spuren, die von anderen Menschen eingeschleppt worden zu beseitigen bzw. selber darauf zu achten keine Spuren zu hinterlassen, um für „Nahrungsfeinde“ nicht auffindbar zu sein. Auch das Horten könnte man stammesgeschichtlich als sinnvolles Verhalten zur Sicherung des Überlebens beschreiben. Diese Annahmen zur territorialen Abschirmung könnten

auch die Universalität von Zwangsgedanken und Zwangshandlungen in verschiedenen Kulturen trotz unterschiedlicher „Tugenden“ erklären.

### *Bindungsansätze*

Ecker (1999) beschreibt, Berichte von Zwangspatienten berichten, die von ihren Eltern oft mit widersprüchlichen bzw. gemischten Gefühlen konfrontiert wurden. Ecker nennt es „formale Besorgtheit ohne Wärme“. Zwar hätten sich Eltern um Ernährung, Gesundheit und Schulleistungen gekümmert, jedoch fehlte es an spontanen Gefühlsäußerungen und „zweckfreiem Spiel“. Stattdessen wurden Leistung, analytisches Denken sowie Ausdrucksvermögen hochgeschätzt und „autoritär-despotisch durchgesetzt“. Ebenso können Eltern, die selber unsicher sind, versuchen ihre Unsicherheit durch Kontrolle und Überfürsorge des Kindes zu kompensieren. Zwangssymptome treten dann als Folge eines in seiner Emotionalität und Spontaneität gebremsten Kindes auf. Wewetzer et al. (2003) konnte in einer Untersuchung an 42 Kindern und Jugendlichen mit Zwangsstörung, 40 Müttern und 35 Vätern jedoch keinen Hinweis dafür finden, dass erzieherische Stile, wie Leistungsehrgeiz, Religiosität oder Konfliktvermeidung im Zusammenhang mit der Zwangserkrankung des Kindes stehen. Wohl aber die Einbeziehung der Eltern in Zwangsrituale und die durch Aufmerksamkeitszuwendung positive Verstärkung, welche in den nachfolgenden lerntheoretischen Modellen eine bedeutende Rolle spielt.

### *Lerntheoretische Modelle*

Das Zwei-Faktoren Modell von Mowrer (1947) ist ein klassisches Ätiologiemodell, welches ursprünglich zur Erklärung von Phobien aufgestellt wurde. Im ersten Schritt, bei der Entstehung der Zwangsstörung findet eine klassische Konditionierung statt. So wird z.B. ein ursprünglich neutraler Stimulus (Türklinke eines Wartezimmers in einer Arztpraxis) durch Kopplung mit einem traumatischen Ereignis (sichtbar kranke Person kommt ins Wartezimmer und berührt Türklinke) zu einem angstauslösenden Stimulus (könnte Krankheit bekommen). Durch Ausführen bestimmter Verhaltensweisen (Berühren von Türklinken nur mit dem Jackenärmel, sorgfältiges Händewaschen) wird in einem zweiten Schritt die Angstreaktion verhindert bzw.

reduziert. Dadurch wird das Verhalten negativ verstärkt, das heißt ein unangenehmes Gefühl (Angst, Ekel) reduziert. Dieser Schritt ist die operante Konditionierung. Die Verhaltensweisen erfüllen ihre Funktion, sie reduzieren Angst und aversive Emotionen und werden stabilisiert und ritualisiert. Der Zwangspatient entwickelt auch immer mehr aktive Strategien um aversiven Erlebnissen vorzubeugen, zum Beispiel der erste im Wartezimmer zu sein oder nur mit Handschuhen oder extra-langen Pullovern zum Arzt zu gehen. Dieses Modell hat sich durchaus zur Erklärung bewährt, wie Zwangshandlungen und Gedanken aufrecht erhalten werden, allerdings konnte nur in wenigen Fällen das für die Entstehung angenommene, traumatische Ereignis gefunden werden.

### *Kognitiv-behaviorales Modell*

Eine Weiterentwicklung des Zwei-Faktoren Modells von Mowrer (1947) stellt das kognitive Modell von Salkovskis & Warwick (1988) dar. Es wurde aber um wesentliche kognitive Komponenten bereichert. Es ist in der Abbildung 1 kurz skizziert.

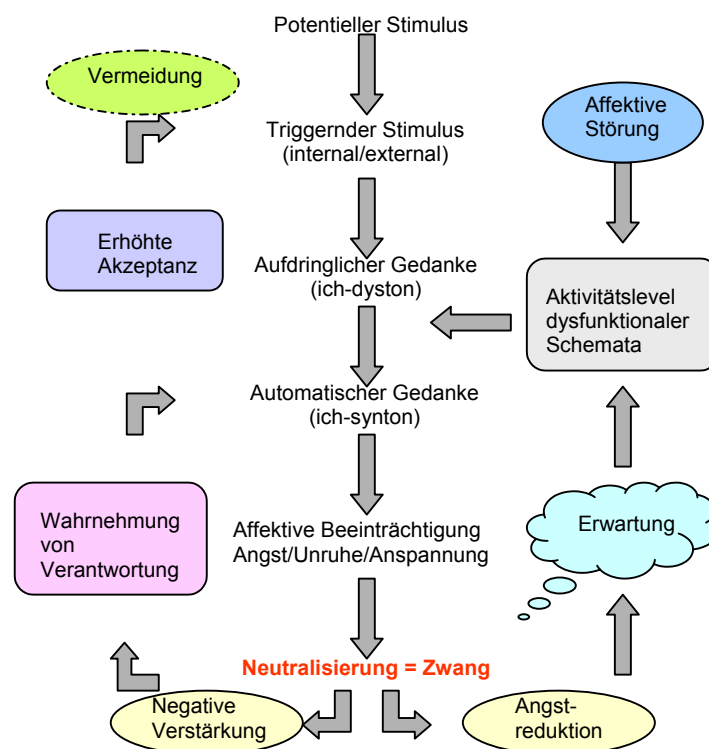


Abbildung 1: Kognitives Modell für Zwänge nach Salkovskis und Warwick (1988)

Aufdringliche Gedanken, wie sie laut Reinecker und Lakaotos (1999) bei 90% der Menschen vorkommen, gehen bei Gesunden im normalen Gedankenfluss wieder unter, ohne dass die Mechanismen des eben dargestellten Modells einsetzen. So kann im Straßenverkehr (triggernder Stimulus) plötzlich der Gedanke an einen Unfall auftauchen. Während die „Normalperson“ diesen Gedanken denkt und vielleicht kurz prüft, ob sie angeschnallt ist, drängt sich der Person mit Zwang dieser Gedanke immer mehr auf. Durch ihre dysfunktionalen Überzeugungen (es passieren ständig Unfälle) und katastrophierenden Fehlinterpretationen (ich könnte jemanden anfahren, ohne es zu merken) kommt es zu einer Überbewertung des aufdringlichen Gedankens. Dies führt erstens zu aversiven Gefühlen und zweitens erhöht es die Auftretenswahrscheinlichkeit dieses Gedankens. Die aversiven Gefühle lassen sich auf Verhaltensebene oder in kognitiver Form reduzieren bzw. neutralisieren. Zum Beispiel in dem die Person vermehrt in den Rückspiegel schaut oder abends im Geist (oder eben real!) die Strecke noch mal abgefahren wird, um zu überprüfen, ob tatsächlich niemanden angefahren wurde. Angst und Anspannung lassen dadurch tatsächlich nach, was die Person darin bestärkt, dass es richtig war, die Handlung durchzuführen. Gleichzeitig wird die Person mit Zwang in ihrer Annahme gestärkt, es wäre tatsächlich etwas passiert, hätte sie die Handlung nicht durchgeführt. Wie soll sie es besser wissen? Sie sieht ihre Handlung somit als präventiven Schutz gegen Katastrophen an und setzt sie mit großer Wahrscheinlichkeit das nächste Mal wieder ein. Dadurch werden gleichzeitig ihre dysfunktionalen Schemata gestärkt, denn Zwangspatienten glauben im starken Maße, nicht nur für das, was sie tun, verantwortlich zu sein, sondern auch für das, was sie unterlassen. Die Person mit Zwangsstörung denkt: „Wenn es etwas gibt, was ich tun kann, um einen Unfall zu verhindern, so muss ich es auch tun!“ „Normalpersonen“ haben dahingehend einen sogenannten „omission bias“, das heißt, sie fühlen sich für negative Folgen einer Handlung mehr verantwortlich, wenn sie die Handlung aktiv durchgeführt haben, als für Handlungen, die sie unterlassen haben. Nicht so der Zwangspatient, er sucht nach immer mehr präventiven Strategien, der Katastrophe (Unfall), aber vor allem seinen Zwangsgedanken, vorzubeugen. Der Kreis wird geschlossen, in dem durch das Neutralisieren dem Gedanken eine hohe Bedeutung beigemessen wird, welches seine Auftretenswahrscheinlichkeit erhöht, was wiederum die Wahrscheinlichkeit für

Neutralisierungshandlungen erhöht usw. Beeinträchtigungen der Stimmung, sei es durch den Zwang oder eine komorbide Depression, können die dysfunktionalen Überzeugungen leichter zugänglich und frequenter machen.

### *Neurobiologisches Modell*

Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass Teile des Frontalhirns, der Basalganglien und des limbischen Systems bei der Entstehung von Zwängen beteiligt sind. Rauch et al. (1997) fand bei Zwangspatienten eine gesteigerte Durchblutung mittels Positron Emission Tomographie (PET) im rechten inferioren frontalen Kortex, posterioren Kortex und medialen orbitofrontalen Kortex, bilateral im insulären Kortex, Linsenkern und Hirnstamm, die er bei gesunden Kontrollen nicht finden konnte. Diese gesteigerte Durchblutung stellte er allerdings auch bei Patienten mit Phobien und PTSD fest, so dass diese ein weniger zwangs- als angstspezifisch Zeichen darstellt. Hansen (2002) untersuchte die globale zerebrale Durchblutung mittels PET vor und nach der Therapie mit Paroxetin (SSRI) bei N = 20 Zwangspatienten und fand global keine Unterschiede. Regional fand er eine Reduktion der zerebralen Glukose-Metabolismus Rate im rechten Nucleus caudatus nach der Therapie, was die besondere Bedeutung dieser Struktur für die Pathophysiologie der Zwangsstörung unterstreicht. Swedo (1992) konnte ebenfalls signifikante Verringerungen der regionalen zerebralen Glukose-Metabolismus Rate im orbitofrontalen Kortex bei Zwangspatienten nachweisen, die ein Jahr mit Clomipramin bzw. Fluoxetin behandelt wurden. Baxter (1992) fand eine Abnahme frontaler Aktivierung sowohl bei medikamentöser Behandlung von Zwangspatienten als auch nach erfolgreich durchgeführter Verhaltenstherapie.

## **2.2 Genetik und Familiarität der Zwangsstörung**

Das Interesse an genetischen Mechanismen bei der Übertragung von psychischen Krankheiten hat in den letzten zwei Dekaden einen enormen Aufschwung erfahren. Der familiären Natur von Zwangsstörung widmet sich Lewis bereits 1935. Danach wurden Zwillingsstudien und Familienstudien unterschiedlicher Qualität mit

unterschiedlich Ergebnissen zur Familiarität durchgeführt. In der folgenden Tabelle 2 sollen die wichtigsten Vertreter kurz vorgestellt werden.

Tabelle 2: Zwillingsstudien zur Zwangsstörung

Autor	Art der Studie	Jahr	Ergebnis
Inouye	Zwillingsstudie	1965	20 % Konkordanz von OCD in 4 DZ Paaren 80 % Konkordanz von OCD in 10 MZ Paaren
Rasmussen & Tsuang	Review von Zwillingsstudien	1986	65 % Konkordanz von OCD in MZ Paaren, nachdem Paare mit unsicherer OCD Diagnose und mit Unsicherheit, ob DZ oder MZ, eliminiert wurden
Jonnal et al.		2000	33% Konkordanz in Obsessionen und 26% Konkordanz in Kompulsionen in 1054 weiblichen Zwillingen

Diese Studien unterstützten zwar die Hypothese, dass biologische Faktoren bei der Ursache von Zwangsstörung eine Rolle spielen, den Studien mangelte es aber an standardisierten diagnostischen Kriterien, die Stichprobe war sehr klein oder die Blindheit gegenüber der Diagnose des anderen Zwillings nicht gegeben. Auch die Qualität der Familienstudien stieg erst in den letzten 20 Jahren durch den Einsatz strukturierter Interviews, diagnostischer Richtlinien und Vergleiche mit einer Kontrollpopulation an.

Tabelle 3: Familienstudien zur Zwangsstörung

Autor n OCD n 1° OCD	Kontroll gruppe	struk- t. Interv.	Diagnostik- system	Ergebnisse
[1]Lewis (1936) n = 50 OCD n = 306 1° OCD	nein	nein	nein	OCD <sub>1°OCD</sub> = 32%
[2]Brown (1942) n = 20 OCD n = 96 1° OCD	ja	nein	nein	OCD <sub>1°OCD</sub> = 8% OCD <sub>1°KON</sub> = 0%
[3]McKeon & Murray (1987) n = 50 OCD n = 149 1° OCD	ja	ja	RDC	OCD <sub>1°OCD</sub> = 0.7% OCD <sub>1°KON</sub> = 0.7%
[4]Black et al.(1992) n = 32 OCD n = 120 1° OCD	ja	ja	DSM-III	OCD <sub>1°OCD</sub> = 2.5% OCD <sub>1°KON</sub> = 2.3% subOCD <sub>1°OCD</sub> = 15.6% subOCD <sub>1°KON</sub> = 2.8%
[5]Pauls et al.(1995) n = 100 OCD n = 466 1° OCD	ja	ja	DSM-III-R	OCD <sub>1°OCD</sub> = 10.3% OCD <sub>1°KON</sub> = 1.9% subOCD <sub>1°OCD</sub> = 7.9% subOCD <sub>1°KON</sub> = 2.0%
[6]Nestadt et al.(2000) n = 80 OCD n = 343 1° OCD	ja	ja	DSM-IV	OCD <sub>1°OCD</sub> = 11.7% OCD <sub>1°KON</sub> = 2.7%
[7]Albert et al.(2002) n = 74 OCD n = 242 1° OCD	nein	ja	DSM-IV	OCD <sub>1°OCD</sub> = 3.5%
[8]GENOS (2003) n = 171 OCD n = 535 1° OCD	ja	ja	DSM-IV	OCD <sub>1°OCD</sub> = 6.4% OCD <sub>1°KON</sub> = 1.3 % subOCD <sub>1°OCD</sub> = 5.8 % subOCD <sub>1°KON</sub> = 3.1 %

DAX = diagnostisches System, RDC = Research Diagnostic Criteria

OCD = Zwangsprobanden, 1°OCD = erstgradige Angehörige von Zwangsprobanden

OCD<sub>1°OCD</sub> = Zwangsstörung bei erstgradigen Angehörigen von Zwangsprobanden

OCD<sub>1°Kon</sub> = Zwangsstörung bei erstgradigen Angehörigen von Kontrollprobanden

subOCD<sub>1°OCD</sub> = subklinische Zwangsstörung bei erstgradigen Angehörigen von Zwangsprobanden

subOCD<sub>1°KON</sub> = subklinische Zwangsstörung bei erstgradigen Angehörigen von Kontrollprobanden

GENOS = die vorliegende Familienstudie der Zentren Bonn, Köln, Homburg, Stralsund/Greifswald

Während [1] Lewis (1936) die Höhe hervorstechender obsessiver Merkmale bei Angehörigen noch indirekt über den Patienten (family history method) erfragte, führte [2] Brown (1942) schon direkte Interviews mit Angehörigen durch. Zu dieser Zeit fehlten noch etablierte diagnostische Systeme. [3] McKeon & Murray (1987)

fanden keinen Unterschied in der Häufung von Zwangsstörung bei Angehörigen von Zwangsprobanden und Angehörigen von Kontrollen. Auch [4] Black et al. (1992) konnte keine signifikant höheren Raten von Zwangsstörung bei den erstgradigen Angehörigen der Zwangsindices im Vergleich zu Kontrollangehörigen finden. Ein möglicher Grund könnte sein, dass Black et al. (1992) nur die direkt verfügbaren Angehörigen interviewte und es deshalb zu einer Unterschätzung der Diagnosen kam. [5] Pauls et al. (1995) fand signifikant höhere Raten von klinischer Zwangsstörung bei Index-Angehörigen: 10.7 % im Vergleich zu 1.9 % bei Kontroll-Angehörigen. Auch bei der subklinischen Form gibt es signifikant höhere Raten bei Angehörigen von Zwangsindices (7.9 % vs. 2.0 %). Angehörige unter 18 Jahren wurden bei Pauls et al. (1995) entweder direkt mit dem *KIDDIE-SADS-E* befragt oder ein Elternteil wurde über das Vorhandensein von Zwangssymptomen beim Kind befragt. Jeder nicht verfügbare Angehörige über 18 Jahren wurde bei Pauls et al. (1995) mittels der Familienhistorie-Methode (entspricht FISC) erfasst. Das ist ein semi-strukturiertes Interview, welches der Informant über seine Angehörigen gibt. Es werden darin Zwangsstörung, affektive Störungen, Angststörungen und Substanzmissbrauch/Abhängigkeit, motorische und vokale Tics, neuropsychiatrische Störungen und allgemeine deskriptive Informationen erfasst. [6] Nestadt et al. (2000) fand ebenfalls eine signifikante Erhöhung der Lebenszeitprävalenz bei Index-Angehörigen im Vergleich zu Kontroll-Angehörigen (11.7 % vs. 2.7 %). Beide Raten, die von Obsessionen und Kompulsionen, sind bei Index-Angehörigen erhöht, die Ergebnisse für Obsessionen stellen sich als robuster heraus. Nestadt et al. (2000) entdeckte weiterhin einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Ersterkrankungsalter (Age of Onset) und Familiarität (Odds ratio 0.92). Er fand keine familiären Häufung in Familien, in denen das Ersterkrankungsalter des Index über 18 Jahren lag. Verfügbare Angehörige befragte Nestadt et al. (2000) mit dem *SADS*. Es wurde die Familienhistorie-Methode für die Fremdbefragung von nicht verfügbaren Angehörigen benutzt. Dabei befragte Nestadt et al. (2000) zwei gut informierte Personen über den nichtverfügbaren Angehörigen mit dem *Family Informant Schedule and Criteria* (FISC), der auch in der vorliegenden Arbeit zum Einsatz kam. Teilnehmer unter 18 Jahren wurden wie bei Pauls et al. (1995) mit dem *KIDDIE-SADS* befragt, die Zwangssymptome mit der *Childrens Yale-Brown Obsessive*

*Compulsive Scale* (Childrens Y-BOCS) erfasst. Auf Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen wurde bei diesen Teilnehmern verzichtet. Bei den erwachsenen Teilnehmern kam das *Structured Interview for DSM-III-R Personality Revised*, der *NEO Personality Inventory Revised* für die Persönlichkeitsdiagnostik zum Einsatz. Mit dem *Leyton Obsessional Inventory* wurden zwanghafte Merkmale in der Selbstbeschreibung erfasst. [7] Albert et al. (2002) untersuchte die Prävalenz der Zwangsstörung bei 242 Index-Angehörigen. Er erhob Zwangssymptome mit der Y-BOCS, Depression mit der HAMD (Hamilton Depression Scale) und erfasste zusätzlich kritische Lebensereignisse der Teilnehmer standardisiert (Krankheit, Scheidung etc.). Eine Kontrollgruppe gab es bei Albert et al. (2002) nicht. Sie fanden eine Prävalenz der Zwangsstörung von 3.5% bei den Angehörigen und bei Einschluss der Fremdbefragung stieg diese Zahl auf 4%. In den Familien, in denen mindestens ein Angehöriger zusätzlich zum Index eine Zwangsstörung (familiäre Ladung von Zwangsstörung) hatte, fanden sie eine höhere Wahrscheinlichkeit komorbider Depressionen, Angststörung, Tics, Trichotillomania und Bulimia Nervosa. In den Fällen ohne familiäre Ladung (kein weiterer Fall von Zwangsstörung neben dem Index), stellten sie einen signifikant höheren Gesamtwert von kritischen Lebensereignissen (17.64 vs. 5.24) fest. Zusätzlich konnte Albert et al. (2002) in den Familien ohne familiäre Ladung mit Zwangsstörung signifikant mehr Personen mit somatischen Zwangsgedanken finden als in den Familien mit familiärer Ladung (24 vs. 0). Die Generalisierbarkeit dieser Ergebnisse wird vor allem durch das Fehlen einer Kontrollgruppe reduziert.

### 2.3 Erscheinungsbild und Merkmale der Impulsivität

Impulsivität, die als „Handeln ohne die Konsequenzen zu bedenken und zu bewerten“ (Caci et al., 2003) beschrieben wird, ist eines der Hauptmerkmale unserer Persönlichkeit. Impulsivität gilt für verschiedene DSM-IV Störungen direkt als Kriterium (z.B. bei Störung der Impulskontrolle, nicht andernorts klassifiziert) und ist in Kriterien anderer Störungen impliziert (z.B. pathologischem Spielen). Ein zunehmendes wissenschaftliches Interesse ist auch im Zusammenhang mit Delinquenz (White et al., 1994), Substanzmissbrauch (Acton, 2003) oder Suizidalität (Oquendo et al., 2000) zu beobachten. Das pathologische Spielen ist z.B. in Schweden von Experten (Volberg et al. 2001) als zunehmendes „public health“ Problem erkannt worden, was die Erfassung von Impulsivität als Persönlichkeitsmerkmal umso wichtiger macht. Barratt und Patton (1995) haben mit der BIS-11 (Barratt Impulsivity Scale) ein weltweit etabliertes und das meist genutzte Instrument zum Erfassen von Impulsivität geschaffen. Impulsivität bei Barratt enthält behaviorale, kognitive und physiologische Anteile. Dementsprechend hat die BIS-11 drei Subskalen: die motorische Impulsivität (acting without thinking), die kognitive Impulsivität (making cognitive decisions) und die non-planerische Impulsivität (lack of futuring oder present orientation). Herpertz (2001) definiert die Impulsivität als Persönlichkeitsmerkmal, bei dem Personen „über verschiedene Situationen hinweg auftretende, überdauernde Neigung zu impulsiven Handlungstrieben“ zeigen. Buss und Plonin (1975) beschreiben Impulsivität als „giving in to urges, impulses or motivational states“ also Trieben, Impulsen oder motivationalen Zuständen nachzugeben im Gegensatz zum „resisting to urges...“ dem Widerstehen von Triebregungen bei hoher Verhaltenskontrolle. Die Antriebsfunktion bei hoher Impulsivität beschreiben sie als „responding immediately and impetuously“ also dem raschen, heftigen Reagieren im Gegensatz zu „lying back and planning before making a move“, dem Zurücklehnen, um den nächsten Schritt zu überdenken bei geringer Impulsivität.

Das DSM-IV gibt folgende Merkmale der Störung der Impulskontrolle, nicht andernorts klassifiziert vor:

- Versagen einem Impuls, einem Trieb oder einer Versuchung zu widerstehen, eine Handlung auszuführen, die schädlich für die Person oder für andere ist.
- Ansteigendes Gefühl von Spannung oder Erregung vor Durchführung der Handlung.
- Erleben von Vergnügen, Befriedigung oder Entspannung während der Durchführung der Handlung.
- Nach der Handlung können Reue, Selbstvorwürfe oder Schuldgefühle auftreten oder nicht.

Herpertz (2001) nimmt an, dass das Maß der Verhaltenskontrolle, das die Person besitzt, entscheidend für das allgemeine Funktionsniveau dieser Person ist. Acton (2003), der Impulsivität im Zusammenhang mit Substanzmissbrauch maß, definiert Impulsivität als Charaktermerkmal, was gekennzeichnet ist durch ungeplantes, lebendiges, riskantes Handeln aus einem Impuls heraus.

### 2.3.1 Rolle der Impulsivität in Modellen zur Persönlichkeit

Eysenck (1975) schlug zunächst ein zweidimensionales Modell zur Persönlichkeit vor, das eine Introversion-Extraversion Dimension und eine Stabilität-Labilitäts Dimension (Neurotizismus) aufweist.

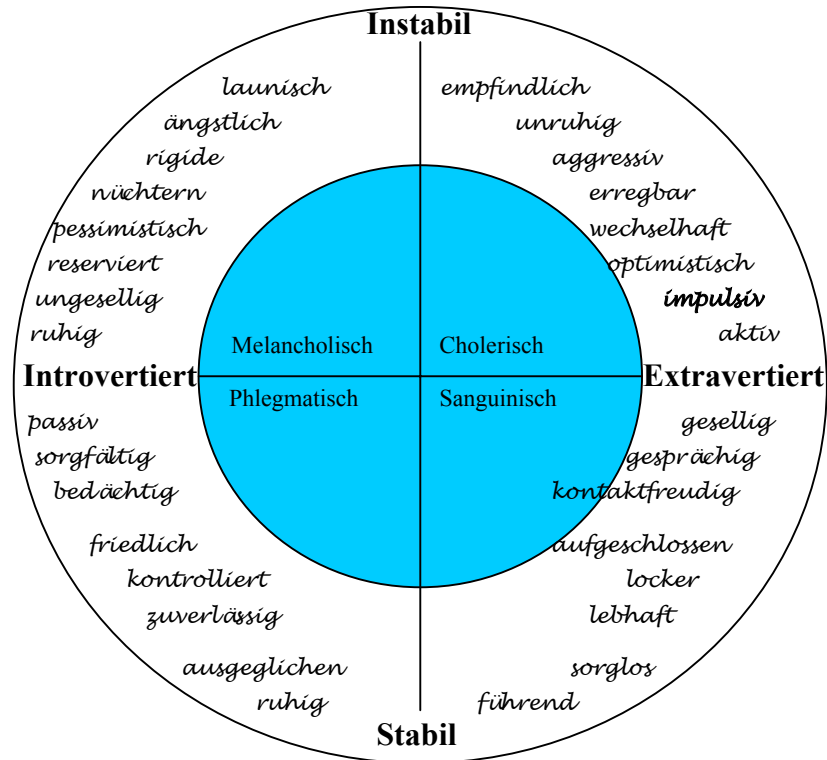


Abbildung 2: Die vier Quadranten des Eysenckschen Persönlichkeitszirkels

Eysenck (1975) ordnet die Impulsivität der Extraversiondimension zu. Extravertierte Personen werden von ihm als offen, gesprächig und voll positivem Affekt beschrieben. Da sie chronisch unterstimuliert sind, befinden sie sich ständig auf der Suche nach externer Stimulation, um ihre optimalen Leistungen zu bringen. Im Gegensatz dazu sind introvertierte Personen schnell überstimuliert und suchen die Stille, um ihre optimale Leistung zu erzielen. Neurotische Personen sind gekennzeichnet durch hohe negative Affekte wie Angst oder Depression. Abhängig von ihrer Aktivierungsschwelle können sie schon bei Anwesenheit minimaler Stressoren aufgeregt und bereit zur Fight-or-Flight (Kampf oder Flucht) Reaktion sein. Neurotizismus stellt für Eysenck (1975) auch die Disposition zu negativen

Affekten dar. Physiologisch spricht bei neurotischen Personen das sympathische Nervensystem und das viszerale Gehirn an. Erst später kommt die dritte Dimension - der Psychotizismus - hinzu. Psychotische Personen sind gekennzeichnet durch Unangepasstheit, Feindseligkeit, Sturheit aber auch durch hohe Impulsivität. Dieses Temperamentsmerkmal geht laut Eysenck (1975) mit hohen Werten von Testosteron einher. Schon Eysenck (1975) betonte den funktionalen Aspekt der Impulsivität im Sinne von Lebendigkeit und Spontaneität. Andere biologische Theorien, die auch von Eysenck (1975) inspiriert wurden, sind zum Beispiel das zweidimensionale Modell der Persönlichkeit und Motivation von Gray (1975). Impulsivität basiert bei Gray (1975) auf dem Zusammenspiel eines starken behavioralen Annäherungssystem (BAS) und eines schwachen behavioralen Inhibierungssystem (BIS). Auch Gray (1975) ordnet die Impulsivität der Extraversion zu. Zuckerman (1993) beschreibt die Impulsivität als einen erhöhten Reizhunger (sensation seeking) und als Suche nach neuen, belohnenden Reizen mit der Tendenz zu unstemem, riskantem Verhalten. Er gewann seine Erkenntnisse auf der Grundlage von Vergleichen im Tier- und Humanbereich. Hohe Ausprägungen dieses Merkmals gehen laut seinen Untersuchungen mit hohen Mengen an gonadotrophen Hormonen und Monoaminoxidase einher. Sensation seeking bei Zuckerman ist der Impulsivität bei Cloninger (1987) und Eysenck (1975) verwandt. Cloninger (1987) stellt zunächst ein dreidimensionales Persönlichkeitsmodell mit den Dimensionen Neugierverhalten (novelty seeking), Schadensvermeidung (harm avoidance) und Belohnungsabhängigkeit (reward dependence) auf. Die Impulsivität ist dabei eine Subskala des Neugierverhaltens. Anfangs setzte sich die Belohnungsabhängigkeit noch aus den Aspekten Soziabilität und Beharrlichkeit zusammen. Untersuchungen von Cloninger et al.(1991) und Kleifieldt et al.(1993) zeigen jedoch, dass es sich bei der Beharrlichkeit (Persistence) um einen eigenständigen, vierten Temperamentsfaktor handelt. Die folgende Tabelle 4 zeigt die vier Temperamentsfaktoren von Cloninger (1987) und ihre Interpretation.

Tabelle 4: Beschreibung der Temperamentsfaktoren nach Cloninger (1987)

	hohe Punktwerte	niedrige Punktwerte
Schadensvermeidung	besorgt & pessimistisch ängstlich & zweifelnd schüchtern leicht ermüdbar	entspannt & optimistisch unerschrocken & zuversichtlich mitteilsam vital
Neugierverhalten	erforschend & neugierig impulsiv überspannt & begeistert unordentlich	gleichgültig nachdenklich bescheiden & abgesondert ordentlich & diszipliniert
Belohnungsabhängigkeit	empfindsam & warm hingebungsvoll & zugewandt abhängig	zweckorientiert & kalt zurückgezogen & abgesondert unabhängig
Beharrungsvermögen	arbeitsam & fleißig hart arbeitend ehrgeizig & leistungsorientiert beharrlich & perfektionistisch	inaktiv & träge gibt schnell auf anspruchlos & nicht leistungsorientiert aufgebend & pragmatisch

Verschiedene Temperamentstypen zeigen laut Cloninger (1987) spezifische Konstellationen der Temperamentsfaktoren. In seiner Untersuchung an N = 1019 US-Amerikanern, fand er für den explosiven Persönlichkeitstyp: ↑Neugierverhalten, ↑Schadensvermeidung und ↓Belohnungsabhängigkeit, für den zwanghaften Persönlichkeitstyp: ↓Neugierverhalten, ↑Schadensvermeidung und ↓Belohnungsabhängigkeit oder für den antisozialen Persönlichkeitstyp: ↑Neugierverhalten, ↓Schadensvermeidung und ↓Belohnungsabhängigkeit. Das konnten Fossey et al. (1989) und Pfohl et al. (1990) auch an klinischen Gruppen bestätigen. Sie fanden, dass Patienten mit Angststörungen (GAD, Panik, Soziale Phobie, Zwang) im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung eine signifikant ↑Schadensvermeidung (GAD, Panik), ↓Neugierverhalten (GAD, Panik) und ↓Belohnungsabhängigkeit (Panik, Soziale Phobie, Zwang) aufweisen. Um die von Cloninger (1987) angedeutete, mögliche Vererbbarkeit und biologische Determiniertheit der Temperamentsfaktoren zu untersuchen, wurden groß angelegte Zwillingsstudien durchgeführt. Heath et al. (1994) konnte in einer Zwillingsstudie von 2680 australischen Zwillingspaaren über 61% der Varianz mit den drei Persönlichkeitsfaktoren (Schadensvermeidung, Neugierverhalten und Belohnungsabhängigkeit) aufklären. Die hohe Stabilität der Temperamentsfaktoren, sowohl bei klinischen und nicht-klinischen Stichproben und

in verschiedenen Kulturkreisen, bestätigt die Wahrscheinlichkeit ihrer Vererbbarkeit. Stallings et al. (1996) fand in einer weiteren Zwillingsstudie von N = 2420 weiblichen und N = 870 männlichen Zwillingen, dass auch der vierte Temperamentsfaktor von Cloninger (1987) - das Beharrungsvermögen - zumindest bei den Frauen genetisch determiniert ist. Auch lieferte er mit seiner Arbeit einen weiteren Befund für die genetische Homogenität und Unabhängigkeit der vier Temperamentsfaktoren. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Impulsivität ein Hauptmerkmal der Persönlichkeit ist. Sie wird in verschiedenen Persönlichkeitsmodellen unterschiedlichen Dimensionen zugeordnet, bei Eysenck (1975) z.B. der Extraversion oder bei Cloninger (1987) dem Neugierverhalten. In Zwillingsstudien konnte die biologische Determiniertheit der Cloninger-Temperamentsfaktoren nachgewiesen werden. Die Impulsivität nimmt eine besondere Stellung bei den Temperamentsmerkmalen ein. Ihre Kontrolle wird als entscheidend für unser allgemeines Funktionsniveau beschrieben. Sie besitzt eine funktionale Komponente, im Sinne von Lebendigkeit und schneller Auffassungsgabe, ist aber nicht zuletzt wegen ihrer dysfunktionalen Komponente (mangelnde Verhaltensinhibition) und den daraus folgendenden „Public health“-Problemen (z.B. pathologisches Spielen, Substanzmissbrauch) in den Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen gerückt.

## 2.4 Zusammenhang von Impulsivität und Zwangsstörung

Die psychobiologischen Modelle von Eysenck (1975), Gray (1975), Cloninger (1987) und Zuckerman (1993) stehen im starken Kontrast zu den psychoanalytischen Ansätzen von Freud. Dieses Modell soll in Abbildung 3 kurz skizziert werden, weil es eine neue Perspektive des Zusammenhangs zwischen Impulsivität und Zwangsstörung eröffnet.

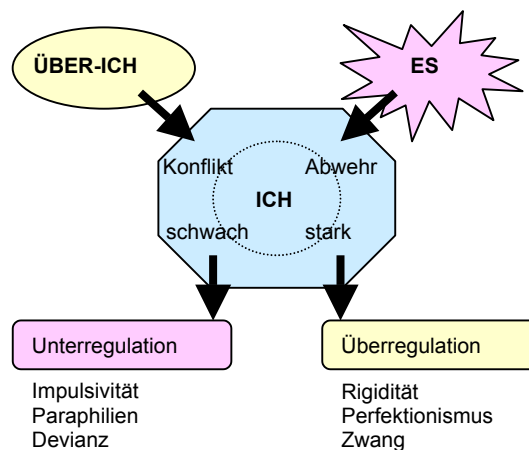


Abbildung 3: Zwang und Impulsivität - psychodynamisches Modell in Anlehnung an Freud (1923)

In diesem Modell sendet das „Es“ libidinöse oder aggressive Impulse an die Person. Diese führen bei ihr um so stärker zum Konflikt, je mehr die Person Werte und Normen der Eltern oder Gesellschaft internalisiert hat, also um so stärker das „Über-Ich“ (eine gute Person denkt so etwas nicht, das ist unmoralisch, pervers etc.) dieser Person ist. Diese Impulse führen zum Konflikt und sollen abgewehrt werden. Passiert dies in adäquater Weise, so vergehen die „Es“-Impulse, wie sie gekommen sind. Geht das „Ich“ allerdings in zu starker Weise gegen diese Impulse vor, so kann das zu rigidem, zwanghaftem Verhalten führen. Die Person versucht ihrer vermeintlichen „Triebhaftigkeit“ Herr zu werden und dies ist nur durch absolute Kontrolle von Gedanken und Handlungen zu erreichen. Man stelle sich eine Patientin vor, die, nachdem sie eine Sendung über Pädophilie im Fernsehen gesehen hat, große Befürchtungen hat, Derartiges selber zu tun und es seitdem vermeidet, in die Nähe

von Kindern zu kommen oder allein im Raum mit ihnen zu sein. Im Gegensatz dazu kann es bei schwachem „Ich“ zu einer Unterregulation libidinöser, aggressiver Impulse kommen, was dazu führen kann, den Impulsen einfach nachzugeben. Dies kann der hochverschuldete Spieler sein, der seinem Impuls nachgibt, noch einmal Geld einzuwerfen, um den „Kick“ gewonnen zu haben zu erleben. Oder der Exhibitionist, der diesen Moment der Macht genießt, den er durch das Entblößen seines Geschlechtsteils herbeiführt. Nicht zuletzt wird das Ausleben von Impulsivität, des „Reizhungers“, von der Freizeitindustrie entsprechend gewünscht und bedient. Wenige Autoren haben bisher versucht, den Zusammenhang zwischen Impulsivität und Zwang zu untersuchen und kamen dabei zu uneinheitlichen Ergebnissen. Sieg et al. (2003) untersuchte das Ausmaß von Zwangssymptomen bei einer nicht-klinischen Stichprobe. Er erhob die subjektiv beschriebene Impulsivität (BIS-11) und die objektive durch Verhaltenstests (Zeittest, Matching familiar Figures Test) gemessene Impulsivität. Er stellte fest, um so höher die Diskordanz zwischen behavioraler und subjektiver Impulsivität, desto höhere Werte hatten die Probanden auf dem Zwangsinventar. (Maudsley Obsessive Compulsive Inventar, 1977) Sieg et al. (2003) gibt somit erstmals einen vermittelnden Mechanismus zwischen Impulsivität und Zwangssymptomen an (mit zunehmender Diskordanz subjektiver und objektiver Impulsivität nehmen Zwangssymptome zu) und unterstützt durch seine Arbeit die Hypothese einer nosologischen Nähe der Zwangsstörung zu den Impulskontrollstörungen, was aber nach Meinung der Autoren nicht der Zuordnung zu den Angststörungen widerspricht, weil die inadäquate Reaktion auf hohe Impulse aus Angst vor Fehlern herführe. Das Verhältnis der Konstrukte Impulsivität und Kompulsivität untersuchten auch Ketzenberger et al. (1998). Er behauptet, Impulsivität und Kompulsivität sind distinkte, strukturell unabhängige Konstrukte. Dafür spricht die häufige Koexistenz von impulsiven und kompulsiven Verhaltensweisen bei Patienten, z.B. impulsive aggressives Verhalten bei Zwangspatienten oder Zwänge bei Borderline-Patienten. Ketzenberger et al. (1998) untersuchte eine nicht-klinische Stichprobe (N = 405) zwischen 18 und 84 Jahren und fand keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den Impulsivitätsskalen (Barratt) und der Obsessive-Compulsive Scale. Er stellte weiterhin fest, dass sowohl Impulsivität als auch Kompulsivität mit dem Alter signifikant abnahmen. Allerdings

klärte das Alter nur einen geringen Teil der Varianz der Daten auf. Mit seinen Ergebnissen hat der Autor weitere Hinweise für die Auffassung von Impulsivität und Kompulsivität als distinkte, unabhängige Konstrukte gegeben. Das nachfolgende Modell von Hollander et al (1998) widerspricht dieser Auffassung. Hollander et al. (1998) entwarf eine Impulsivitäts-Kompulsivitäts Dimension, auf der sich die Zwangsstörung (Obsessive-Compulsive-Disorder) und die Zwangsspektrumsstörungen (Obsessive-Compulsive-Spectrum-Disorders) hinsichtlich der Höhe ihrer Schadensvermeidung anordnen.

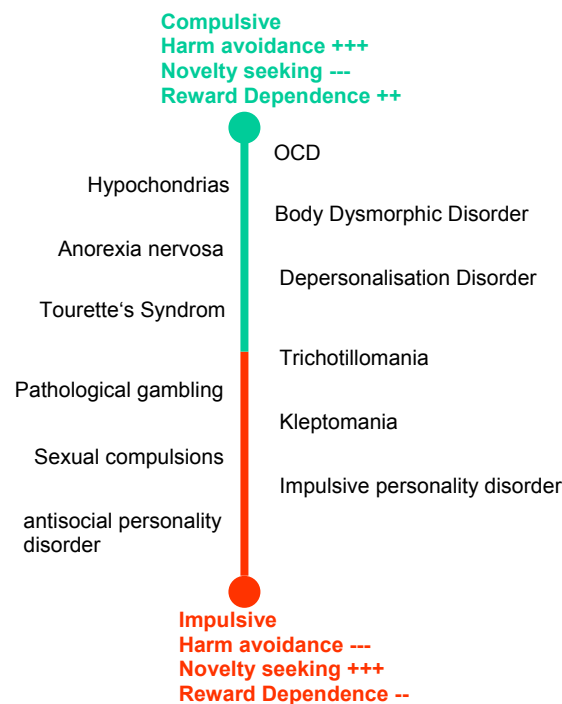


Abbildung 4: Compulsivity/Impulsivity Dimension nach Hollander (1998) ergänzt um Temperamentsfaktoren nach Cloninger (1987)

Die auf der kompulsiven Seite der Skala angeordneten Psychopathologien werden hauptsächlich durch Befürchtungen und Angst angetrieben. Angst, es könnte durch einen kleinen Fehler eine Katastrophe passieren, Angst, an einer schweren Krankheit zu erkranken, Angst vor Gewichtszunahme, Angst die eigene körperliche Erscheinung könne unakzeptable Mängel aufweisen. Die auf der impulsiven Seite der Skala angeordneten Psychopathologien werden hauptsächlich durch Erhöhung des Lustgewinns, der Reduktion der Erregung angetrieben: ob Spielsucht, Haare

ausreißen oder selbstverletzendes Verhalten bei der Borderline-Persönlichkeitsstörung. Obwohl die Intentionen der Handlung, die beiden Skalenenden zugrunde liegen, gegensätzlich sind (Angstreduktion vs. Erregungssteigerung/Reduktion), ist ihnen gemeinsam, dass die Person sich gezwungen sieht, die Handlung auszuführen und es ihr schwer fällt bzw. unmöglich ist, Widerstand zu leisten. Neben der bereits angesprochenen hohen Komorbidität von Zwangsstörung und Spektrumskrankheiten, die u.a. von Ketzenberger et al. (1998) und Grabe et al. (2001) gefunden wurde, spricht auch das gute Ansprechen von Patienten mit Zwangsstörung und Spektrumserkrankungen auf Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer (SSRI) und die verschiedenen Befunde aus der Bildgebung gegen diese Anordnung auf einer unidimensionalen kompulsiven/impulsiven Pol. Auch die große Heterogenität der Zwangsstörung an sich ist einer der Kritikpunkte dieser vereinfachenden Darstellung eines unidimensionalen Konstrukts. Erkenntnisse der Bildgebung (SPECT) zeigen, dass bei Zwangspatienten eine gesteigerte medial-frontale Durchblutung (Hyperfrontalität) vorlag, die bei effektiven verhaltenstherapeutischen Interventionen (Baxter et al., 1992, Schwartz et al. 1996) und SSRI-Behandlung (Hoehn-Saric et al. 1991) rückläufig war, während bei impulsiven Verhaltensstörungen eher eine verminderte medial-frontendale Durchblutung (Hypofrontalität) nachgewiesen werden konnte (Förstl 2002). Impulsive Verhaltensweisen werden in einer großen Zahl von Studien mit einer erniedrigten serotonergen Aktivität assoziiert (Herpertz 2001, Walderhaug et al. 2002). Hoehn-Saric (1983) untersuchte eine kleine Stichprobe von 10 Patienten (Durchschnittsalter 40 Jahre) mit Zwangsstörung, die bis in ihr zwanzigstes Lebensjahr vielfältige sozial unerwünschte Verhaltensweisen aufwiesen, welche mit geringer Verhaltenskontrolle einhergehen (z.B. alkoholische, konsumatorische, sexuelle Exzesse, Streitsucht, Explosivität) und verglich sie mit einer Gruppe von 10 Zwangspatienten, die nicht über die impulsiven Merkmale verfügten. Die Patienten füllten die in der Tabelle 5 aufgelistete Fragebogenbatterie aus.

Tabelle 5: Vergleich impulsive vs. nicht-impulsive Zwangspatienten bei Hoehn-Saric et al. (1983)

Fragebogen	Merkmal	Signifikante Ergebnisse
Eysenck Personality Questionnaire (Eysenck and Eysenck, 1975)	Neurotizismus	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
Barratt Impulsiveness Scale-7 (Barratt, 1972)	Gesamt-Wert	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
	„Ich bin...“	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
	„Ich mag...“	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
	„Ich handle...“	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
Hamilton Depression Rating Scale (Hamilton, 1960)	Depressivität zum Zeitpunkt der Messung	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
SCL-90 Symptoms Checklist (Derogatis, 1977)	Somatisierung	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
	Angst	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
	Paranoide Ideen	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$
Childhood history (Tarter et al., 1977)	Verhaltensauffälligkeiten, Lern- und Konzentrationsprobleme in Kindheit	$OCD_{imp} > OCD_{non-imp}$

$OCD_{imp}$  = Zwangspatient mit überwiegend impulsiver Persönlichkeit

$OCD_{non-imp}$  = Zwangspatient mit nicht-impulsiver Persönlichkeit

In der Tabelle 5 sind nur die signifikanten Unterschiede dargestellt. Demnach berichten die Zwangspatienten mit impulsiver Persönlichkeit über höhere Neurotizismus-Werte, höhere Impulsivität, mehr Depressivität, mehr somatische Symptome, Angst und paranoide Ideen und über mehr Verhaltensauffälligkeiten in der Kindheit. Hoehn-Saric et al (1983) geht aufgrund dieser Ergebnisse davon aus, dass ein Zusammenhang zwischen den bis in die Adoleszenz hineinreichenden, beschriebenen impulsiven Verhaltensweisen der Gruppe von Zwangspatienten und den Auffälligkeiten in der Kindheit, die im allgemeinen minimale Hirndysfunktion oder Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom genannt werden, besteht. Auch bei anderen Angstpatienten mit Verhaltensauffälligkeiten in der Kindheit konnten die Autoren vermehrt depressive und somatische Symptome feststellen. Hoehn-Saric et al. (1983) geht von der Möglichkeit aus, dass sich obsessive und kompulsive Symptome bei der impulsiven Subgruppe von Zwangspatienten entwickelt haben, um mehr Kontrolle über ihr Verhalten („acting out-behavior“) zu gewinnen. Eine Annahme, die analog zum psychoanalytischen Modell (Freud, 1923) gelten könnte.

Stein et al. (1994) untersuchte 431 Zwangspatienten und verglich sie mit 151 Kontrollen auf der (BIS) Barratt-Impulsiveness-Scale und fand drei wichtige Ergebnisse. Erstens gibt es keine signifikanten Mittelwerts-Unterschiede (kognitive, motorische, planerische Impulsivität) zwischen Zwangspatienten und Kontrollen. Zweitens ließen sich aber auf Seiten der Patienten signifikante Korrelationen von kognitiver und planerischer Impulsivität und Schwere der Zwangssymptome nachweisen. Drittens gibt es Zusammenhänge von Impulsivität und der Höhe aggressiver und sexueller Zwänge, nicht aber mit der Höhe von Wasch- und Kontrollzwängen. Stein (1994) et al. diskutiert, dass die Zwangsstörung, wird sie durch Impulshemmung charakterisiert, mit verminderter Impulsivität einher gehen sollte. Wird sie allerdings durch mangelnde Impulskontrolle charakterisiert, so sollten Zwangspatienten eine erhöhte Impulsivität aufweisen. Beiden scheint jedenfalls eine Dysfunktion des serotonergen Systems zugrunde zu liegen.

### *Resümee*

Die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse zur Konkordanz der Zwangsstörung bei Zwillingen zwischen 26% und 80% und die in kontrollierten, amerikanischen Familienstudien von Nestadt et al. (2000) und Pauls et al. (1995) gefundenen, signifikant höheren Prävalenzraten klinischer Zwangsstörung bei Angehörigen von Zwangsprobanden zwischen 10.3%-11.7% weisen auf eine genetische Vulnerabilität der Zwangsstörung hin. Schon Wolf et al. (2000) wies in ihrem Artikel darauf hin, dass die familiäre Häufung einer Störung eine notwendig Bedingung ist, wenn sie genetisch bedingt ist, aber der Beweis einer familiären Häufung nicht ausreicht, um auf genetische Übertragung zu schließen. In der Familie sehen Wolf et al. (2000) die wichtigste Einheit, um nicht nur Gene sondern auch Umwelt- und kulturelle Faktoren zu übertragen. Auch wenn Gene nicht alles erklären können, so ist laut der Autoren der formale Beweis einer familiären Häufung ein wichtiger, erster Schritt, um zu sehen, ob genetische Faktoren an der Übertragung beteiligt sind. Stallings (1996) konnte in seinen Zwillingsstudien ebenfalls die hohe biologische Determiniertheit der Cloninger Temperamentsfaktoren (Schadensvermeidung, Neugierverhalten, Beharrungsvermögen und Belohnungsabhängigkeit) bestätigen und andere Autoren (Lyyo et al., 2001) die Besonderheiten der Cloninger Temperamentsfaktoren (hohe

Schadensvermeidung, niedriges Neugierverhalten) bei Patienten mit Zwangsstörung darstellen. Auch der Versuch, die Konstrukte Impulsivität und Kompulsivität in Zusammenhang zu bringen, wurde von vielen Autoren mit teils widersprüchlichen Ergebnissen unternommen. Während Hollander et al. (1998) aufgrund der hohen Ähnlichkeit von Personen mit Zwangsstörung und Zwangsspektrumsstörung für ein unidimensionales Konstrukt plädiert, auf dem sich die Personen entsprechend der Höhe ihrer(s) Schadensvermeidung/Neugierverhaltens entweder am kompulsiven Pol ( $\uparrow$ Schadensvermeidung,  $\downarrow$ Neugierverhalten) oder am impulsiven Pol ( $\downarrow$ Schadensvermeidung,  $\uparrow$ Neugierverhalten) anordnen, legen Befunde zur häufigen Koexistenz kompulsiver und impulsiver Verhaltensweisen, Unterschiede in der Bildgebung und Empirie nahe, dass es sich bei Impulsivität und Kompulsivität um unabhängige, distinkte Konstrukte handelt. Laut Stein (1994) könnten die Zwangssymptome einerseits eine Impulshemmung darstellen, was zu niedrigeren Impulsivitätswerten bei Zwangsprobanden führen müsste, andererseits könnten Zwangssymptome auch eine Impulskontrollstörung darstellen, denn irrelevante Reize werden überbewertet und lösen stereotype Verhaltensweisen aus. Einigkeit herrscht zumindest über die Annahme der Beteiligung des serotonergen Systems an beiden Störungen. Auch lagen der Autorin zum Zeitpunkt der Arbeit noch keine Befunde zu gemeinsamen familiären Risikofaktoren von Zwangsstörung und hoher Impulsivität/Impulskontrollstörung vor.

### 3. Ableitung der Fragestellung

Bei dieser Studie handelt es sich um die erste größere kontrollierte Familienstudie zur Zwangsstörung in Europa. Sie wurde multizentrisch durchgeführt und soll erstens die Familiarität der Zwangsstörung untersuchen und zweitens Merkmale finden, die auf Seiten des Index zur Subtypisierung geeignet (z.B. Komorbidität, Neuropsychologie, Temperamentsfaktoren) und auf Seiten der Familie mit der Zwangsstörung des Index assoziiert sind. Den ersten Teil der Arbeit stellen Hypothesen zur Familiarität der Zwangsstörung dar. Diese Hypothesen beziehen sich auf die im Interview gewonnenen Daten. Alle Hypothesen werden auf dem a priori Alpha-Niveau von  $\alpha = .05$  getestet.

#### *Hypothese I)*

*Die Zwangsstörung tritt familiär gehäuft auf. Angehörige von Indexprobanden haben eine signifikant höhere Rate von klinischer Zwangsstörung und subklinischer Zwangsstörung als Angehörige von Kontrollprobanden.*

#### *Hypothese II)*

- a) Ein frühes Ersterkrankungsalter (d.h. < 18 Jahren) oder*
- b) eine komorbide Tic-Störung des Index sind mit einer höheren familiären Wiederholungsrate an klinischer und subklinischer Zwangsstörung assoziiert. Das Geschlecht des Index und Merkmale der Angehörigen, wie Geschlecht oder Interviewart stehen mit der familiären Wiederholungsrate nicht in Zusammenhang.*

Den zweiten Teil der Arbeit stellen explorative Hypothesen zum Zusammenhang von Temperamentsmerkmalen und Zwangssymptomen dar. Diese Hypothesen beziehen sich auf die im Selbstbeurteilungsverfahren gewonnenen Daten.

*Hypothese III)*

- a) *In der Selbstbeurteilung unterscheiden sich Zwangsprobanden und Kontrollen hinsichtlich Zwangssymptome, Impulsivität, Schadensvermeidung und Neugierverhalten. In den Dimensionen Beharrungsvermögen und Belohnungsabhängigkeit gibt es keine Unterschiede.*
- b) *Die Impulsivität nach Barratt und die Temperamentsfaktoren nach Cloninger (Schadensvermeidung, Neugierverhalten, Belohnungsabhängigkeit und Beharrungsvermögen) sind bei Zwangsprobanden mit den Zwangssymptomen assoziiert.*
- c) *Durch die angenommene biologische Determiniertheit dieser Temperamentsfaktoren unterscheiden sich auch die Angehörigen von Zwangs und Kontrollprobanden auf den Temperamentsmerkmalen Impulsivität, Schadensvermeidung und Neugierverhalten. Keine Unterschiede finden sich bei den Angehörigen bei der Belohnungsabhängigkeit und der Beharrlichkeit.*

*Hypothese IV)*

*Impulsivität und Schadensvermeidung sind die Temperamentsmerkmale, die transgenerational und intrafamiliär mit der Zwangssymptomatik des Index assoziiert sind.*

Im letzten Teil werden Fragebogendaten und Interviewdaten zur Zwangsstörung und Impulsivität einer Kosegregationsanalyse unterzogen um familiäre Risikofaktoren zu untersuchen.

*Zu Hypothese V)*

*Explorativ soll geprüft werden, ob in Zwangsfamilien die Zwangsstörung und die Impulsivität gemeinsame familiäre Risikofaktoren teilen.*

Hypothese I, II werden konfirmatorisch geprüft. Die Prüfung von Hypothese III, IV und V erfolgt explorativ.

## 4. Methode

### 4.1 Stichprobe

#### *Allgemeiner Hintergrund der Familienstudie*

Die Familienstudie „Familiarität und klinische Heterogenität der Zwangsstörung“ reiht sich in die Serie von Familienstudien bei Schizophrenie, affektiven Störungen, Angststörungen, Alkohol- und Heroinabhängigkeit ein, die Schwerpunkte der Forschung der Familiengenetik in Bonn darstellen. Sie wurde in Bonn im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Psychiatrische Genetik“ 1996 begonnen. Die Familienstudie wird seit 2001 von der DFG gefördert und multizentrisch von der psychiatrischen Universitätsklinik Bonn, der Kinder- und Jugendpsychiatrie und Erwachsenenpsychiatrie Köln, der psychiatrischen Universitätsklinik des Saarlandes in Homburg und der psychiatrischen Universitätsklinik Greifswald in Stralsund durchgeführt.

#### *Index-Probanden*

Die 232 erwachsenen ( $\geq 18$  Jahre) Probanden mit Zwangsstörung (Index) wurden durch die behandelnden Einrichtungen der Universitätskliniken Bonn, Köln und Homburg und Greifswald rekrutiert. In Stralsund/Greifswald konnten zusätzlich 21 Probanden mit Zwangsstörung aus der Allgemeinbevölkerung rekrutiert werden. Bei diesen Probanden handelte es sich um Teilnehmer der Repräsentativbefragung „Leben und Gesundheit in Mecklenburg-Vorpommern“, die seit 1998 von der Community Medicine (CM) in Greifswald durchgeführt wird. Sie stammen aus einem Pool von ca. 600 Probanden, die auf dem von der CM eingesetzten Zwangsscreener (siehe Anhang), mindestens eine maximale Symptomausprägung angaben. Die Probanden wurden zunächst per Anschreiben kontaktiert und über das Forschungsvorhaben informiert, bevor es zu einer telefonischen Kontaktaufnahme durch die Mitarbeiter des Projektes kam. Dabei wurde den Probanden die Studie als Forschung zum „Verhalten und Erleben in Familien“, nicht „Familiarität der Zwangsstörung“ vorgestellt, um eine frühe Selbstselektion des Probanden zu vermeiden. Im Telefongespräch wurden die Probanden gebeten, an einem für die Familienstudie konzipierten, diagnostischen Interview (SADS LA IV) teilzunehmen.

Bei potenziellen Indexprobanden wurde in diesem diagnostischen Interview festgestellt, ob die Probanden die DSM-IV Kriterien für Zwangsstörung erfüllten. Die Probanden durchliefen danach eine neuropsychologische Testbatterie (Rey Complex Figur, RWT...) und es wurde ihnen Blut für spätere Genanalysen abgenommen. Des Weiteren wurde den Probanden eine Fragebogenbatterie zur Selbstbeschreibung (Selfrating) inklusive frankiertem Rückumschlag mitgegeben, den die Probanden ausfüllen und an die Zentren zurück schicken sollten. Für den Zeitaufwand (gesamt ca. 3 Stunden pro Teilnehmer) wurde sie im Schnitt mit ca. 15 Euro pro Proband entschädigt. Bei der ersten Kontaktaufnahme, spätestens aber zum Interview wurde das Einverständnis des Teilnehmers eingeholt, seine direkten Angehörigen kontaktieren zu dürfen. Um eine Übersicht über alle direkten Angehörigen des Indexprobanden zu gewinnen, wurde ein Stammbaum aufgezeichnet. Bei den Patienten der Kliniken Bonn, Köln, Homburg und Stralsund verlief die Untersuchungsprozedur gleichermaßen, bei ihnen entfiel aber die finanzielle Entschädigung aufgrund ihres Status als Patient. Alle 253 Probanden mit Zwangsstörung wurden direkt interviewt. Personen unter 13 Jahren wurden in den Zentren Stralsund/Greifswald, Bonn und Homburg nicht befragt. Zwangsprobanden wurden ausgeschlossen, wenn bei ihnen Schizophrenie, kognitive Retardation oder Demenz diagnostiziert wurde. Von den 253 Zwangsprobanden lehnten 74 (29%) einen Einschluss ihrer Familienangehörigen ab. Von den verbleibenden 179 Zwangsprobanden erfüllten 8 die Diagnose einer subklinischen Zwangsstörung und wurden nicht in die Analysen zur Familiarität eingeschlossen (Konsens der Zentren). Alle folgenden Analysen beziehen sich auf N = 171 Zwangsprobanden (klinisch nach DSM-IV) mit Familie.

#### *Angehörige*

Diagnostisch relevante Information konnte von insgesamt N = 535 biologischen, erstgradigen (Vater, Mutter, Kinder, Geschwister) Angehörigen von Zwangsprobanden erhoben werden. Das sind durchschnittlich 3 Angehörige auf einen Index. Es wurden ein strukturiertes Interview, eine neuropsychologische Untersuchung und eine Blutabnahme durchgeführt. Den Angehörigen wurde ebenfalls eine Fragebogenbatterie zur Selbstbeschreibung (Selfrating) mitgegeben.

Einige Angehörige (N = 70) konnten aufgrund zu großer Entfernungen oder Zeitmangels nur telefonisch interviewt werden. In diesem Fall wurde das semi-strukturierte Interview telefonisch geführt und nach Möglichkeit ein Fragebogen zur Selbstbeschreibung zugeschickt. Die neuropsychologische Untersuchung und die Blutabnahme entfielen in diesem Fall. Es wurde in jedem Fall versucht, direkte diagnostische Information des Angehörigen zu gewinnen. Über verstorbene (kranke) Angehörige oder Angehörige, welche die Teilnahme verweigerten wurden Informationen über Fremdbefragung eingeholt, d.h. es wurde entweder der Index über seine Angehörigen semi-strukturiert befragt (Family Informant Schedule and Criteria) oder andere als zuverlässige Informanten einzustufende Angehörige (meist Mutter). Insgesamt 290 (54%) Angehörige wurden direkt befragt, 145 (27%) Angehörige wurden fremdbefragt.

#### *Kontroll-Probanden*

Insgesamt konnten 133 Kontrollprobanden rekrutiert werden. Bei keinem der 133 waren die Diagnosekriterien einer klinischen oder subklinischen Zwangsstörung erfüllt. Die Kontrollprobanden, wurden derselben Untersuchungsprozedur wie die Indexprobanden, einem strukturierten, klinischen Interview, einer neuropsychologischen Testbatterie und einer Blutabnahme unterzogen. Sie erhielten ebenfalls einen Fragebogen zur Selbstbeschreibung inklusive Rückumschlag und eine finanzielle Entschädigung für die Teilnahme. Alle Kontrollprobanden wurden um Erlaubnis gebeten, ihre erstgradigen Angehörigen kontaktieren zu dürfen. Aus der Community Medicine konnten 63 Kontrollprobanden gewonnen werden, die minimale bzw. keine Symptomausprägungen auf dem Zwangsscreener aufwiesen. In Bonn wurden 49 Kontrollen aus Adressregistern vom Einwohnermeldeamt rekrutiert, in Homburg wurden 10 und in Köln 14 Kontrollen durch öffentliche Aushänge rekrutiert. Alle Kontrollen wurden direkt interviewt. Die Kontrollprobanden wurden hinsichtlich Geschlecht und Alter (innerhalb 10 Jahren) den Zwangsprobanden entsprechend gepaart. Kontrollen mit Schizophrenie, kognitiver Retardation oder Demenz wurden ausgeschlossen. Insgesamt konnten 133 Kontrollen für die Familienstudie gewonnen werden, 16 (12 %) davon lehnten den

Einschluss ihrer Familienangehörigen ab. Alle folgenden Analysen beziehen sich auf N = 117 Kontrollprobanden mit Familie.

### *Angehörige*

Es konnten insgesamt 396 biologisch erstgradige Angehörige von 117 Kontrollen rekrutiert werden. Auf einen Kontrollprobanden kommen somit rund 3.4 Angehörige. Von den 396 Angehörigen wurden 202 (51%) direkt befragt, 194 (49%) fremdbefragt.

## **4.2 Untersuchungsinstrumente**

### **4.2.1 Interviews**

Alle 878 direkt befragten Teilnehmer (72%) wurden mittels dem von Grabe et al. (1999) übersetzten *Interview zur Lebenszeitprävalenz von affektiven Störungen und Schizophrenie modifiziert zur Untersuchung von Angststörungen [nach DSM-IV]* befragt. Dabei handelt es sich um eine Übersetzung und Erweiterung des SADS-L (Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia-Lifetime Version), welches 1978 von Endicott et al. entwickelt wurde. In der Ursprungsversion handelt es sich um ein semi-strukturiertes Interview zur Diagnostik psychischer Störungen. Das L steht für Lifetime, d.h. es werden aktuell andauernde und psychische Störungen der Vergangenheit erhoben. Das SADS-L orientierte sich an den Research Diagnostic Criteria (RDC) und den Kriterien des DSM-III, der American Psychiatric Association. Fyer et al. (1986) führte Modifikationen des Kapitels Angststörungen durch. Aus dem SADS-L wurde das SADS-LA (A = Anxiety Disorders). Grabe et al. (1999) übersetzte den SADS-LA IV und ergänzte es um Spektrumserkrankungen (Kleptomanie, Pyromanie, Trichotillomanie = zwanghaftes Haare ausreißen) pathologisches Spielen, Nailbiting/Skinpicking, Körperdysmorphie Störung) Tic-Störungen und Essstörungen (Anorexia nervosa, Bulimia nervosa, Essanfälle). Mit der deutschsprachigen Übersetzung und Erweiterung von Grabe et al. (1999) des SADS-LA IV liegt ein Instrument vor, welches es erlaubt, Lebenszeitdiagnosen psychischer Störungen nach DSM-III-R und DSM-IV zu erheben und andererseits Forschung auf internationalem Niveau zu betreiben u.a. durch Vergleichbarkeit der Messinstrumente mit denen anderer Studien (z.B. Nestadt et al., 2000, Pauls et al.,

1995). Indexprobanden wurden eingeschlossen, wenn sie die diagnostischen Kriterien für Zwangsstörung nach DSM IV erfüllten. Zur ausführlichen qualitativen und quantitativen Diagnose der Zwangsstörung befand sich im SADS-Interview die deutsche Version der Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale (Y-BOCS, Goodman et al., 1989) von Hand et al. (1991). Die Y-BOCS besteht aus einer Checkliste, welche es ermöglicht, ein breites Spektrum von Zwangssymptomen (z.B. aggressive oder sexuelle Zwangsgedanken, Kontrollhandlungen, Symmetriebedürfnis...) für die letzten sieben Tage und die Vergangenheit getrennt zu erfassen. Weiterhin besteht sie aus einer Skala (Item 1-10), auf welcher der aktuelle Schweregrad von Zwangssymptomen hinsichtlich Zeitaufwand, Leidensdruck oder Kontrolle über die Zwangssymptome auf fünf Stufen erfasst werden kann. (0 = nicht vorhanden, 4 = extrem) Mit den Zusatzitems (Item 11-16) kann weiterhin Einsicht in die Sinnlosigkeit (Ich-Dystonie), Vermeidungsverhalten und Entscheidungsschwierigkeiten im Alltag erhoben werden. Um die Effizienz von Therapien zu untersuchen (VT oder Pharmakotherapie), sind die Items 17 (Schwere der Gesamtstörung) und 18 (Ausmaß der Gesamtverbesserung) von Belang. Die Zusatzitems sind aber hinsichtlich ihrer Güte noch nicht hinreichend untersucht worden. Für die Items 1-10 der Original-Version besteht eine zufriedenstellende bis gute Reliabilität. Die Interrater-Reliabilität liegt laut Goodman et al. (1989) zwischen .82 und .96. Für die deutsche Version gibt es keine Daten zur Reliabilität. In bisher publizierten Therapiestudien (Hand et al., 1991) gelten Patienten, die gleichzeitig Zwangsgedanken und -handlungen aufwiesen, mit einem Y-BOCS Wert von 0-15 als subklinisch, mit einem Y-BOCS Wert ab 16 als klinisch. Es müssen gleichzeitig alle DSM-III-R Kriterien erfüllt sein. Hat ein Proband nur Zwangshandlungen oder nur Zwangsgedanken, so wird eine klinische Diagnose ab 10 Punkten in der Y-BOCS gestellt.

#### *Fremdbefragung*

Über insgesamt 339 Teilnehmer der Familienstudie (28%) wurden diagnostisch relevante Informationen mit dem FISC erhoben. Das von Mannuzza (1985) entwickelte Instrument Family Informant Schedule and Criteria (FISC), dient dazu Information über Angehörige zu erheben, die aus verschiedenen Gründen (Krankheit,

Tod, Verweigerung des Kontaktes durch den Probanden) nicht direkt befragt werden können. Information über diese Probanden würde andernfalls für die Familienstudie verloren gehen und könnte zu einer Unterschätzung von Diagnosen führen. Die deutsche Übersetzung des FISC von Grabe (1996) wurde um Fragen zu Tic-Störungen, Zwangsspektrumserkrankungen, Essstörungen ergänzt. Mit dem FISC wurde mindestens eine Person (meist der Index) in einem semi-strukturierten Interview über klinische Diagnosen seines Angehörigen befragt. Personen, die den Befragten gut kannten (best informants), wurden bevorzugt, um möglichst zuverlässige Information zu erzielen. Zusätzlich bemühten sich die Interviewer noch, ein weiteres Familienmitglied über diesen Angehörigen zu befragen, um eine zusätzliche Qualitätssicherung der Information zu erzielen. Alle Diagnosen wurden nach den DSM-IV Kriterien getroffen. Nur wenn alle Kriterien für die Diagnose gegeben waren, wurde sie definitiv gestellt (0 = keine Diagnose, 1 = sichere Diagnose). Wenn ein für die Diagnose notwendiges Kriterium fehlte, wurde die Diagnose nicht gestellt. Wenn es für den Interviewer sehr wahrscheinlich war, dass der Angehörige eine Diagnose hatte, aber Kriterien für die definitive Diagnose fehlten, wurden Diagnosen auf einem möglichen Level gestellt (2 = wahrscheinliche D. und 3 = mögliche Diagnose).

#### **4.2.2 Neuropsychologie**

Zu Beginn der neuropsychologischen Testung wurde der Schulabschluss und gesundheitliche Status des Probanden erfragt. Ausgeschlossen wurden Probanden, die kein Deutsch sprachen, neurologische Erkrankungen, Substanzabhängigkeit sowie Diabetes oder schwere Schilddrüsenerkrankung in der Vorgeschichte hatten. Aktuelle sedierende Medikation oder aktuelle Depression führten ebenfalls zum Ausschluss. Die Händigkeit des Probanden wurde erfasst. Im Zentrum Stralsund/Greifswald wurden ausschließlich folgende Papier-und-Bleistift-Tests durchgeführt: Regensburger Wortflüssigkeitstest, Rey-Complex-Figur Test, Hooper Visual Organisation Test, Memofaction-Test Testversion. In Bonn und Köln wurden zusätzlich computergestützte Verfahren eingesetzt wurden. Die Pro- und Anti-Sakkaden (eine Untersuchung zur Blickmotorik), der Trail-Making-Test und der Tower of London (Untersuchungen zum Arbeitsgedächtnis). Eine Auswahl der

Ergebnisse wird auf dem Kongress der DGPPN im November 2004 in Berlin und in Dissertationen/Diplomarbeiten des Bonner Zentrums präsentiert.

#### **4.2.3 Fragebogen zur Selbstbeschreibung (Selfrating)**

Nach erfolgtem diagnostischen Interview und neuropsychologischer Testung wurde der Proband gebeten, einen Selbstbeurteilungsbogen inklusive frankiertem Rückumschlag mitzunehmen und ausgefüllt an das jeweilige Forschungszentrum zurückzuschicken. Bei telefonisch durchgeführten Interviews wurde dieser Fragebogen an den Teilnehmer per Post geschickt. Von den 878 direkt befragten Teilnehmern liegen 567 Fragebögen zur Selbstbeschreibung vor. Der Rücklauf dieser Fragebögen betrug für die gesamte Studie 65 %, was ein beachtliches Ergebnis darstellt. Dieser hohe Rücklauf hat einerseits formale Gründe, denn durch den frankierten, adressierten Rückumschlag wird der Aufwand für den Probanden minimiert. Andererseits wurde durch das persönliche Interview mit dem Probanden eine gewisse Selbstverpflichtung, den Fragebogen zurückzuschicken, aufgebaut. Nicht zuletzt wurden auf den Zentrumstreffen in Bonn immer wieder Strategien besprochen, welche die generelle Rekrutierung (Teilnehmer, Blut, Neuropsychologie, Fragebögen) verbessern sollten und so wurde unter anderem eine telefonische Rückrufaktion von fehlenden Fragebögen oder auch das erneute Zuschicken bei Versäumnis oder zu vielen fehlenden Werten durchgeführt. In der folgenden Tabelle 6 werden alle Verfahren aus der Fragebogenbatterie kurz vorgestellt, wobei die für die Fragestellung relevanten Verfahren nummeriert sind und danach näher erläutert werden. Die erläuterten Verfahren (PADUA, TPQ, BIS) befinden sich im Anhang A der Arbeit.

Tabelle 6: Darstellung der Selbstbeschreibungsverfahren

Verfahren	Ziel	Subskalen
[1] <i>PADUA</i> -Inventory (Burns et al., 1995)	Quantitative und qualitative Erfassung von Zwangsmerkmalen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausmaß aggressiver Gedanken</li> <li>2. Ausmaß aggressiver Impulse</li> <li>3. Ausmaß von Kontaminationsbefürchtungen</li> <li>4. Ausmaß von Kontrollgedanken und -handlungen</li> <li>5. Ausmaß des Verlangens nach Symmetrie und Reihenfolge</li> </ol>
<i>TAS-20</i> Toronto Alexithymia Scale (Taylor et al., 1992)	Quantitative Erfassung von „Gefühlsblindheit“	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schwierigkeiten Gefühle zu identifizieren</li> <li>2. Schwierigkeiten Gefühle zu beschreiben</li> <li>3. external orientierter Denkstil</li> </ol>
[2] <i>TPQ</i> Tridimensional Personality Questionnaire (Cloninger et. al, 1991)	Erfassung von biologisch determinierten Charaktermerkmalen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schadensvermeidung (Harm Avoidance)</li> <li>2. Neugierverhalten (Novelty Seeking)</li> <li>3. Belohnungsabhängigkeit (Reward Dependence)</li> <li>4. Beharrungsvermögen (Persistence)</li> </ol>
<i>FEE</i> , Fragebogen zum erinnerten elterlichen Erziehungsverhalten von (Schumacher,-J. et al., 2000)	Perzipiertes elterliches Erziehungsverhalten; getrennt für beide Elternteile	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emotionale Wärme (Vater/Mutter)</li> <li>2. Ablehnung und Strafe (Vater/Mutter)</li> <li>3. Kontrolle und Überbehütung (Vater/Mutter)</li> </ol>
ADHS-E, Fragebogen zur Erfassung von Aufmerksamkeits- defizitsymptomen und Hyperaktivität für Erwachsene (Döpfner et al., 2001)	Aufmerksamkeitsdefizite und Hyperaktivität aktuell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gesamtwert vorhandener Symptome</li> <li>2. Belastung durch Symptome</li> </ol>
[3] <i>BIS-11</i> , Barratt Impulsiveness Scale, (Barratt et al., 1995)	Höhe der Impulsivität	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kognitiv-attentionale Impulsivität</li> <li>2. motorische Impulsivität</li> <li>3. planerische Impulsivität</li> </ol>

<i>FDS</i> Fragebogen zur Erfassung von Depersonalisations- symptomen Testversion (Spitzer et al., 2001)	Erfassung von Depersonalisations- und Derealsiationserfahrungen	Keine Subskalen
SKID II Strukturiertes Klinisches Interview für DSM IV, Achse II Persönlichkeitsstörungen, Screening (Wittchen et al., 1997)	Erfassung von Merkmalen bestimmter Persönlichkeitsstörungen (PS)	1. selbstunsichere PS 2. dependente PS 3. zwanghafte PS 4. paranoide PS 5. histrionische PS 6. narzisstische PS 7. antisoziale PS 8. borderline PS 9. negativistische PS 10. depressive PS 11. schizotype PS 12. schizoide PS

[1] *PADUA-Inventory – Washington State University Revision (PI-WSUR)* (Burns, Keortge, Formea, Sternberger 1995)

Padua ist der deutsche Name von Padova, einer Stadt im Nordwesten Italiens in der Nähe von Venedig. Dort wurde von Sanavio et al. (1988) der erste PADUA-Inventar entwickelt. Der PI-WSUR ist eine Revision des PI (Sanavio, 1988), der neben Zwangsgedanken auch Sorgen maß und an nicht-klinischen Probanden entwickelt wurde. Der PI-WSUR misst die Schwere von obsessiven-kompulsiven Symptomen. Burns (1996) gruppierte die 39 Items zu fünf Subskalen. 1. Zwangsgedanken, sich selbst oder andere zu verletzen, 2. Zwangsimpulse sich selbst oder andere zu verletzen, 3. Gedanken bezüglich Verunreinigung und Waschwänge, 4. Kontrollzwänge und 5. Kleidungs- und Putzzwänge. Faktorenanalysen (van Oppen, 1995 und Jónsdóttir et al. (2000) konnten die dimensionale Struktur des PI belegen. Zusätzlich erbrachte van Oppen (1995) empirische Beweise für die divergente Validität des PI-WSUR, da er erfolgreich zwischen Phobikern, Zwangskranken und Kontrollpersonen trennen konnte. Die Konstruktvalidität des PI-WSUR konnte von van Oppen durch hohe Korrelation mit dem LOI (Leyton Obsessional Inventory) und dem MOCI (Maudsley Obsessive Compulsive Inventory) nachgewiesen werden. Mit seinen 39 Items, auf denen der Proband den Grad seiner Zustimmung auf einer 5-

stufigen Likert-Skala (0 = überhaupt nicht, 4 = sehr) angeben soll, stellt der PI-WSUR ein valides und ökonomisches Instrument dar, mit dem auch das Ansprechen eines Zwangspatienten auf eine Therapie ermittelt werden kann.

[2] *Tridimensional Personality Questionnaire TPQ* (Cloninger, Przybeck & Svrakic, 1991)

Der TPQ wurde als 3-dimensionaler Persönlichkeitsfragebogen entwickelt. Jede der drei Hauptdimensionen Neugierverhalten (Novelty Seeking), Schadensvermeidung (Harm-Avoidance) und Belohnungsabhängigkeit (Reward Dependence) hatte vier Unterskalen. Eine Faktorenanalyse (Cloninger, 1991) stellte die zuvor unter Belohnungsabhängigkeit subsummierte Unterskala Beharrungsvermögen (Persistence) als eigene, vierte Dimension heraus. Der TPQ ist ein Vorgänger des Temperament- und Charakter-Inventars (TCI), der vier Bereiche des Temperamentes abdeckt, nicht aber den Charakter. Er enthält 107 Items, 40 davon zum Neugierverhalten, 35 Items zur Schadensvermeidung, 24 Items zur Belohnungsabhängigkeit und 8 Items zum Beharrungsvermögen. Es folgen einige Beispiele zur Interpretation der Skalen. Personen mit hohen Werten auf der Skala Neugierverhalten neigen laut Cloninger dazu, jähzornig, erregbar, neugierig, impulsiv und leicht gelangweilt zu sein. Niedrige Werte deuten auf ein wenig reizbares, gleichgültiges, stoisches, systematisches Temperament hin. Hohe Werte auf der Skala Schadensvermeidung deuten auf ein vorsichtiges, angespanntes, nervöses, unsicheres Temperament hin. Niedrige Werte deuten auf ein unbesorgtes, entspanntes, kühnes, couragiertes, gelassenes Temperament. Hohe Werte auf der Skala Belohnungsabhängigkeit deuten auf ein gutmütiges, liebevolles, sich hingebendes, abhängiges Temperament, niedrige Werte auf ein praktisches, unempfindliches, kaltes und sozial gefühlloses Wesen. Personen mit hohen Punktwerten auf der Skala Beharrungsvermögen arbeiten auch nach Enttäuschungen hart und fleißig und gelten als beharrlich und stabil. Personen mit niedrigen Skalenwerten gelten als träge, inaktiv, unzuverlässig und instabil. Zwillingsstudien (Heath, 1994) konnten eine genetische Homogenität und Unabhängigkeit der vier Temperamentsbereiche bestätigen. Dem TPQ konnte durch empirische Studien zufriedenstellende interne Konsistenz (zwischen .54 und .89), eine zufriedenstellende

Retestreliaibilität der vier Temperamentsdimensionen an verschiedenen Stichproben (deutsche und amerikanische Allgemeinbevölkerung, amerikanische stationäre Patienten, amerikanische Hochschulstudenten) nachgewiesen werden. Summerfeldt et al. (1993) stellte signifikant höhere Werte von Zwangspatienten auf der Skala Schadensvermeidung im Vergleich zu Kontrollen fest. Die von Pfohl et al. (1990) gefundenen signifikant höheren Werte auf der Skala Belohnungsabhängigkeit, konnten von Summerfeldt nicht repliziert werden.

*[3] BIS-11 Barratt Impulsiveness Scale, Barratt et al., 1995*

Die BIS ist wahrscheinlich das bekannteste und meistbenutzte Instrument zum Erfassen von Impulsivität. Sie liegt als Selbstbeurteilungsverfahren mit 34 Items vor. Impulsivität wird von Barratt als „Handeln ohne zu Denken“ verstanden. Die BIS wurde von ihm konstruiert, um Impulsivität bei gesunden Individuen zu untersuchen und die Rolle der Impulsivität bei Psychopathologien zu erforschen. Er unterteilt attentionale/kognitive I. (Faktor I), motorische I. (Faktor II) und non-planerische Impulsivität (Faktor III). Die Faktorstruktur ist zwar intuitiv eingänglich, konnte aber bisher nicht ausreichend reliabel repliziert werden. Patton et al. (1995) konnte an einer Stichprobe mittels Faktorenanalyse die 3 Faktoren (attentional, motorical und non-planning impulsiveness) bestätigen. Preuss et al. (2003) führte eine Evaluation der deutschen Version der BIS 5 durch. Er untersuchte alkoholabhängige (n = 159), suizidale (n = 77) Patienten und gesunde Kontrollen (n = 182). Die Faktorenanalyse ergab eine 2-Faktoren Lösung. Faktor 1 korrelierte stark mit der Extraversionsskala des NEO-FFI und (Neugier) Sensation Seeking. In Bezug auf diesen Faktor wiesen die alkoholkranken Patienten besonders hohe Werte auf. Der Faktor 2 korrelierte dagegen besonders stark mit Reizbarkeit und Neurotizismus. Hier zeigte die Gruppe der suizidalen Patienten besonders hohe Ausprägungen. Die meisten Studien finden gute Validierungen des BIS Gesamtwertes, sie sollte daher als allgemeines Instrument angesehen werden, um Impulsivität zu messen. Die Probanden können ihre Zustimmung zu den einzelnen Aussagen auf einer 4stufigen Skala (1 = überhaupt nicht bis 4 = voll) angeben. Der BIS-Gesamtwert kann Werte zwischen 30 und 120 annehmen. Der Gesamtwert einer studentischen Stichprobe (N = 412) lag bei 63.6 ( $\pm$  10.2), der Gesamtwert einer psychiatrischen Stichprobe mit

Substanzabhängigkeit (N = 164) bei 69.3 ( $\pm$  10.3) und der von (N = 73) männlichen Gefangenen bei 76.3 ( $\pm$  11.9). Die interne Konsistenz der BIS liegt zwischen .79 und .83 (Cronbachs Alpha). In dieser Studie kommt die BIS-10, die Vorgängerversion der BIS-11 zum Einsatz. Die hohen Korrelationen zwischen BIS-10 und BIS-11 ( $r = .98$ ) lassen aber eine Übertragung der Gütekriterien der BIS-11 zu. Es finden sich hohe Korrelation der BIS-11 mit dem Total Hostility Score ( $r = .17 - .38$ ) des Buss-Durkee Hostility Inventory (BDHI) und der Anger-Out Skala ( $r = .51$ ) des State Trait Anger Expression Inventory (STAXI). Die BIS-11 korreliert ebenfalls mit der Psychotizismus-Skala des Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) als Hinweis ihrer Validität. Die BIS bewies eine hohe divergente Validität, sie konnte in Untersuchungen Barratts aggressive von nichtaggressiven Studenten unterscheiden, männliche Studenten von psychiatrischen Patienten und Gefangenen und weibliche Studenten von Patienten. Um sein Konzept vom Handeln ohne zu Denken zu unterstützen, untersuchte Barratt die kognitiven Leistungen von impulsiven Probanden u.a. mit der Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) und stellte einen negativen Zusammenhang ( $r = -.52$ ) fest. Je höher die Impulsivität der Probanden, desto geringer die kognitive Leistung und die elektrophysiologische Reaktion bei verschiedenen kognitiven Aufgaben. Barratt korrelierte die Anzahl vergangener Impulskontrollprobleme (z.B. Feuer legen, wiederholte Aggression, Substanzmissbrauch) mit dem BIS-Wert und fand starke Zusammenhänge des Merkmals Impulsivität mit vorhandenen Impulskontrollstörungen.

### 4.3 Interviewer und Blutabnahme

Die Arbeitsgruppe in Stralsund bestand aus 6 Studenten der Medizin, einem Arzt, der gemeinsam mit der Autorin dieser Arbeit die koordinativen Aufgaben (Rekrutierung und Datenpflege) im Projekt übernahm und einem Projektleiter (Oberarzt), der die Supervision durchführte und für die Konzeption der Studie mitverantwortlich ist. Die Doktoranden erhielten vor der Rekrutierungsphase eine Einarbeitung in die Durchführung der Interviews (SADS, FISC) und der Neuropsychologie. Unklarheiten beim Stellen von Diagnosen wurden auf Seminaren oder unmittelbar mit den Betreuern besprochen. Daneben fanden vierteljährlich Treffen mit den anderen Zentren der Studie in Bonn statt, um den Stand bzw. Strategien der Rekrutierung und wissenschaftliche Vorhaben zu besprechen. Die Interviewer führten regelmäßig Doppelinterviews durch, um die Qualität der Interviews zu überprüfen. Das erfolgte bei 15 Zwangsprobanden und 11 Kontrollprobanden. Die Übereinstimmungskoeffizienten lagen für Zwangsstörung bei  $\kappa = 1.0$ , für Major Depression bei  $\kappa = 0.92$ , für Panikstörung bei  $\kappa = 1.0$ , für soziale Phobie bei  $\kappa = 0.87$ , für einfache Phobie  $\kappa = 0.76$ , für Generalisierte Angststörung  $\kappa = 1.0$ , für Somatisierungsstörung  $\kappa = 1.0$ , für Posttraumatische Belastungsstörung  $\kappa = 0.84$ , für Substanzmissbrauch/abhängigkeit  $\kappa = 1.0$ , für Essstörung  $\kappa = 1.0$ , für Ticstörung  $\kappa = 0.47$  und für Spektrumserkrankungen  $\kappa = 0.77$ . Die Blindheit der Untersucher gegenüber den Probanden konnte in Stralsund/Greifswald aufgrund der im Verhältnis zur Größe der Familien in Mecklenburg-Vorpommern wenigen Interviewer nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Auch bei einigen Klinikpatienten war Blindheit aus situativen Gründen nicht immer möglich. Zur Dateneingabe, die von den Interviewern selbständig vorgenommen wurde, lag allen Zentren ein von AIP Meyer (Stralsund/Greifswald) erstelltes Manual vor. Dies wurde um einen von Dipl. Psych. Frau Buhtz vom Bonner Zentrum erstellten Dummy und einem Musterdatensatz für einen Probanden ohne Psychopathologien, der jedem Interviewer zur Verfügung stand, ergänzt.

#### *Blutabnahme*

Zum Zwecke der Anlage eines Genpools für spätere Untersuchungen wurde Probanden, die sich mit der Prozedur schriftlich einverstanden erklärt hatten, (4 X 10

ml) venöses Blut abgenommen. Dieses Blut wurde zur weiteren Bestimmung an die Arbeitsgruppe nach Bonn geschickt.

### 4.3 Statistische Verfahren

Die Familienstudie ist im Fall-Kontroll-Design konzipiert. Zur Berechnung der Familiarität werden das Chi-Quadrat nach Pearson, die Odds Ratios und relativen Risiken durch Kreuztabellen ermittelt. Die folgende Tabelle 7 dient der vereinfachenden Darstellung der Familiaritätsberechnungen.

Tabelle 7: Odds Ratio und relatives Risiko im Fall-Kontroll-Design

Familienzugehörigkeit	Zwangsstörung vorhanden	
	ja	nein
Angehöriger von Indexproband	a	b
Angehöriger von Kontrollproband	c	d

Der Chi-Quadrat-Test prüft die Unabhängigkeit der Ereignisse Zwangsstörung und Familienzugehörigkeit und damit indirekt den Zusammenhang beider Merkmale. Die Merkmale gelten als unabhängig, wenn die beobachteten Häufigkeiten ( $f_o$ ) der einzelnen Zellen mit den erwarteten Häufigkeiten ( $f_e$ ) nach folgender Formel 1 übereinstimmen:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Wird der Chi-Quadrat Wert signifikant, desto weniger stimmen beobachtete mit erwarteten Häufigkeiten überein, desto abhängiger sind die Merkmale.

Die Odds-Ratio (OR) ist das Quotenverhältnis nach folgender Formel 2:

$$OR = \frac{(a \times d)}{(b \times c)}$$

Das relative Risiko (R) ist das Verhältnis von Ereignis vorhanden ( $R_1$ ), das nach folgender Formel 3 berechnet wird:

$$R_1 = \frac{a \times (c + d)}{b \times (a + b)}$$

zu Ereignis nicht vorhanden ( $R_2$ ), das nach folgender Formel 4 berechnet wird:

$$R_2 = \frac{b \times (c + d)}{d \times (a + b)}$$

Das relative Risiko stellt ein Maß dar, um die Assoziation zwischen dem Vorhandensein/Nichtvorhandensein eines Faktors und dem Auftreten eines Ereignisses zu ermitteln. Wenn das 95%ige Konfidenzintervall des relativen Risikos nicht 1 beinhaltet, so ist ein signifikanter Unterschied der Zwangsstörung bei Angehörigen von Zwangs- vs. Kontrollprobanden vorhanden. Ein komplexeres Modell zur Berechnung des Erkrankungsrisikos bzw. dem Nicht-Erkranken (Überleben) von Fällen stellt die Cox-Proportional Hazard Analyse (Cox-Regression) dar. Dieses Verfahren wird sehr gern in epidemiologischen Fragestellungen eingesetzt, um den Einfluss bestimmter Kovariaten auf die Sterblichkeit bzw. Erkrankung zu untersuchen. Das ist ein großer Vorteil der Cox-Regression gegenüber anderen Überlebensanalysen, z.B. Kaplan Meyer und dem einfachen Chi-Quadrat Unabhängigkeitstest. Mit der Cox-Regression ist es möglich, für alle Fälle im Modell Überlebenszeiten und Erkrankungsrisiken unter dem Einfluss bestimmter Kovariaten auszurechnen, auch wenn nur ein kleiner Anteil davon von der Krankheit betroffen ist. Ein „Ereignis“ findet statt, wenn ein Fall bis zum Ende des Beobachtungszeitraums die Erkrankung hat. Findet das Ereignis bis zum Ende des Beobachtungszeitraums nicht statt, so spricht man von zensierten Fällen. Es werden in einer Analyse verschiedene Charakteristika des Index (z.B. Ersterkrankungsalter Zwangsstörung) und des Angehörigen (z.B. Geschlecht) als Kovariaten eingeführt und deren Einfluss auf die Erkrankungshäufigkeit berechnet. Um die psychometrischen Daten (Selbstbeschreibung) auszuwerten, z.B. Unterschiede in Zwangssymptomen, Impulsivität, Neugierverhalten, Schadensvermeidung, Belohnungsabhängigkeit und Beharrlichkeit bei Index/Kontrollen und Angehörigen zu analysieren, werden Mittelwertsvergleiche mit t-Tests durchgeführt. Da es sich um große Stichproben handelt ( $n > 30$ ), stellt der t-Test hier ein robustes Verfahren dar. Mittels Korrelationsanalysen werden Zusammenhänge von Impulsivität, Temperamentsfaktoren und Zwangssymptomen analysiert. Mit der linearen Regressionsanalyse lassen sich transgenerational Zusammenhänge zwischen der Impulsivität bzw. Schadensvermeidung der Eltern und den Zwangssymptomen des Index berechnen. In einer weiteren explorativen

Subanalyse kann mittels der einfaktoriellen Varianzanalyse die Höhe der Zwangssymptome des Index in Abhängigkeit von der Anzahl hoch-impulsiver bzw. hoch-schadensvermeidender Familienmitglieder berechnet werden. Wird die Varianzhomogenitätsannahme verletzt, kommt post-hoc der Tamhane Test für Mehrfachvergleiche zum Einsatz. Für Mehrfachvergleiche in der post-hoc Analyse mit gegebener Varianzgleichheit wird Bonferroni adjustiert.

Kosegregationsanalysen werden durchgeführt, um zu untersuchen, ob Zwangsstörung und Impulsivität bzw. Impulskontrollstörung gemeinsame familiäre Risikofaktoren teilen. Dabei wird folgendermaßen vorgegangen:

Tabelle 8: Darstellung einer Kosegregationsanalyse

Merkmal des Index	Merkmal des Index- Angehörigen	Kontroll-Angehöriger
A nicht B (pure A)	B nicht A (pure B)	B

In einem Chi-Quadrat Unabhängigkeitstest werden die Häufigkeiten von Merkmal „pure B“ bei Angehörigen von Index mit „pure A“ getestet gegen die Häufigkeiten des Merkmals B in einer Zufallsstichprobe. Es werden das relative Risiko und 95% Konfidenzintervall berechnet.

## 5. Ergebnisse

### 5.1 Rekrutierung und Repräsentativität der Stichprobe

Ziel der multizentrischen Familienstudie, die seit Juli 2003 unter dem Namen **GENOS** (German Epidemiologic Network for OCD Studies) geführt wird, war es, bis zum Ende des Erhebungszeitraumes März 2004 1314 Teilnehmer einzuschließen. Auf die fünf Zentren verteilt, sehen die Rekrutierungszahlen folgendermaßen aus:

Tabelle 9: Rekrutierungsstand der fünf Zentren

Zentrum Rekrutierung seit	Total N	HST/HGW '01'02 N	Bonn '01'02 N	Homburg '03'03 N	Köln KE '01'02 N	Köln KJP '01'02 N
<i>Ziel Index</i>	250	50	100	20	50	50
$\Sigma$ Index	<b>253</b>	<b>61</b>	<b>148</b>	<b>20</b>	24	-
<i>Ziel Kontroll</i>	125	25	50	10	25	25
$\Sigma$ Kontroll	<b>133</b>	<b>63</b>	46	<b>10</b>	14	-
<i>Ziel 1° OCD</i>	625	125	250	30	125	125
$\Sigma$ 1° OCD	<b>570</b>	<b>176</b>	<b>281</b>	<b>69</b>	41	-
<i>Ziel 1° Kontroll</i>	314	63	125	25	63	63
$\Sigma$ 1° Kontroll	<b>392</b>	<b>190</b>	<b>139</b>	<b>30</b>	37	-
<i>Ziel</i>	1314	263	525	75	263	263
$\Sigma$	<b>1349</b>	<b>490</b>	<b>614</b>	<b>129</b>	116	-

1° OCD = erstgradige Angehörige von Zwangsindex

1° Kontroll = erstgradige Angehörige von Kontrollen

Das Rekrutierungsziel von 1314 Teilnehmern wurde erreicht. Die Rekrutierung in den einzelnen Zentren verlief dabei unterschiedlich. Das Homburger Zentrum bot sich im Frühjahr 2003 an, Teilnehmer für die Familienstudie zu rekrutieren, es unterlag aufgrund des späten Einstiegs kleineren Zielvorgaben. Die Zentren Bonn und Greifswald/Stralsund erreichten und übertrafen die Zielvorgaben. In Köln wurde das Rekrutierungsziel nicht erreicht: in der Erwachsenenpsychiatrie aus personellen Gründen, in der Kinder und Jugendpsychiatrie ergab sich die Rekrutierung von Kindern und Jugendlichen trotz Kontakt mit Kinderärzten und Beratungsstellen als sehr schwierig. Kompensatorisch rekrutierte Bonn für die KJP Köln weitere 48 Erwachsene Zwangsprobanden. In Stralsund/Greifswald konnten dafür aus dem Pool

der Community Medicine zusätzlich 37 Kontrollen und Angehörige rekrutiert werden. Das Ziel von 2.5 Angehörigen pro Index/Kontrolle wurde erreicht.

Es folgen die unterschiedlichen Erhebungsmethoden der Stichprobe.

Tabelle 10: Erhebungsmethoden der Stichprobe

	Gesamt N=1349 (%)	OCD N=253 (%)	Kontroll N=133 (%)	1° OCD N=567 (%)	1° Kontroll N=396 (%)
SADS LA IV	755 (56)	244 (96)	132 (99)	231 (41)	148 (37)
SADS Telefon	143 (11)	8 (3)	1 (1)	80 (14)	54 (14)
FISC-Mu/Va	122 (9)	1 (1)		75 (13)	47 (12)
FISC-Angehöriger	329 (24)			181 (32)	147 (37)

SADS LA IV= Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia and Anxiety Disorders -Lifetime Version, erweitert um Zwangsspektrum und Tic

FISC = Family Informant Schedule and Criteria, Fremdbefragung

FISC-Mu/Va = Fremdbefragung durch Mutter oder Vater

OCD = Zwangsindex

1° OCD = erstgradige Angehörige von Zwangsindex

1° Kontroll = erstgradige Angehörige von Kontrollen

Es besteht kein signifikanter Unterschied bei den Erhebungsmethoden bei Index vs. Kontrollen (Fischer = 2.5, df = 2, p = .21) und 1° Angehörigen (Chi-Quadrat = 2.9, df = 3, p = .41). Insgesamt 67% der Gesamtstichprobe wurden direkt (face-to-face/telefonisch) befragt. Weiterhin wurden sogenannte Ausschöpfungsquoten ermittelt, um die Qualität und Vollständigkeit einer Familie zu bestimmen.

Tabelle 11: Qualität der Familien im Datensatz

Qualität der Familie	OCD-Familien N = 253	Kontroll-Familien N = 133
HQ-Familien	90 (36)	63 (47)
NQ-Familien	89 (35)	54 (41)
Keine Familie	74 (29)	16 (12)

HQ = hoch-qualitativ, vollständig erfasste Familie, mindestens ein Angehöriger direkt interviewt

NQ = niedrig-qualitativ, nicht vollständig erfasst oder nur Fremdbefragung der Angehörigen

OCD-Familien = Familien von Zwangsindex

Dabei gilt eine Familie als „hoch-qualitativ“ (HQ), wenn über alle Angehörigen Informationen vorliegen und mindestens ein Angehöriger direkt befragt wurde. Eine Familie gilt dann als „niedrig-qualitativ“ (NQ), wenn es zwar Interview-Information zu Angehörigen gibt, aber die Familie nicht vollständig erfasst wurde oder nur Fremdbefragungen über Angehörige vorliegen. Wenn es Index oder Kontrolle ablehnten, ihre Familienangehörigen zu kontaktieren, oder Auskunft über ihre

Angehörigen zu geben, wurde das als „keine Familie“ aufgenommen. Das ist bei 29% der Zwangsprobanden der Fall, während es bei den Kontrollen nur bei 12% Ablehnung eines Familieneinschlusses gibt. Weitere 8 Indices (3%) mit subklinischer Zwangssymptomatik fallen aus den Analysen zur Familiarität heraus. Es folgen die demografischen Merkmale zunächst der 171 OCD und 117 Kontrollen, danach ihrer Angehörigen.

Tabelle 12: Demografie OCD-Indices und Kontrollprobanden

	OCD-Index N = 171	Kontroll N=117	Test-Statistik Index vs. Kontroll
Geschlecht Anzahl (%)			
männlich	67 (39)	50 (43)	$\chi^2_1 = .36$
weiblich	104 (61)	67 (57)	$p = .63$
Mittelwert Alter (SD)	36.1 (11.9)	42.3 (17.8)	$T_{286} = -3.32$ $p = .001$
Bildung Anzahl (%)			
Universität	30 (18)	35 (30)	$\chi^2_3 = 8.18$
Abitur	51 (30)	22 (19)	$p = .04$
Real/Hauptschule	86 (50)	58 (50)	
Kein/unbekannt	4 (2)	2 (2)	
Familienstand Anzahl (%)			
In Partnerschaft	74 (43)	59 (50)	$\chi^2_1 = 1.43$
Keine/unbekannt	97 (57)	58 (50)	$p = .28$
Kinder Anzahl (%)			
Ja	64 (37)	67 (57)	$\chi^2_1 = 11.03$
Nein/ unbekannt	107 (63)	50 (43)	$p = .001$
FB Selbstbeurteilung Anzahl (%)			
Vorhanden	123 (72)	97 (83)	$\chi^2_1 = 4.64$
Nicht vorhanden	48 (28)	20 (17)	$p = .03$

Freiheitsgrade tiefgestellt

Es lassen sich demografische Unterschiede zwischen Index und Kontrollprobanden finden. Indexprobanden sind signifikant jünger und haben weniger Kinder. Auch hinsichtlich des Bildungsstandes unterscheiden sich die Gruppen: Kontrollen haben signifikant häufiger einen akademischen Abschluss als Indices. Indices haben signifikant häufiger Abitur. Von Kontrollen liegen signifikant mehr Selbstbeurteilungsfragebögen vor. Die Gruppen unterscheiden sich nicht hinsichtlich

Geschlecht und Familienstand. Es folgen die demografischen Merkmale der Angehörigen.

Tabelle 13: Demografie 1° OCD und 1° Kontrollangehöriger

	1° OCD N = 535	1° Kontroll N=396	Test-Statistik Index vs. Kontroll
Geschlecht Anzahl (%)			
männlich	254 (47)	191 (48)	$\chi^2_1 = .05$
weiblich	281 (53)	205 (52)	$p = .82$
Mittelwert Alter (SD)	51.2 (17.9)	49.7 (18.3)	$T_{929} = 1.18$ $p = .24$
Bildung Anzahl (%)			
Universität	94 (18)	76 (19)	$\chi^2_3 = 2.42$
Abitur	64 (12)	53 (13)	$p = .49$
Real/Hauptschule	339 (63)	232 (59)	
Kein/unbekannt	38 (7)	35 (9)	
Familienstand Anzahl (%)			
In Partnerschaft	345 (65)	250 (63)	$\chi^2_1 = .18$
Keine/unbekannt	190 (35)	146 (37)	$p = .67$
Angehörigenstatus Anzahl (%)			
Eltern	316 (59)	204 (52)	$\chi^2_1 = 11.71$
Geschwister	158 (30)	116 (30)	$p = .003$
Kinder	61 (11)	76 (19)	
FB Selbstbeurteilung Anzahl (%)			
Vorhanden	189 <sub>1</sub> (65)	158 <sub>1</sub> (78)	$\chi^2_1 = 9.75$
Nicht vorhanden	101 <sub>1</sub> (35)	44 <sub>1</sub> (22)	$p = .002$

Freiheitsgrade tiefgestellt

1 = der direkt befragten Teilnehmer

1° OCD = erstgradige Angehörige von Zwangsindex

1° Kontroll = erstgradige Angehörige von Kontrollen

Erstgradige Angehörige von Zwangsprobanden und Kontrollen unterscheiden sich weder in der Geschlechterverteilung, im Alter, in der Bildung noch im Familienstand signifikant. Signifikant wurde der Angehörigenstatus. Unter den Angehörigen von Zwangsprobanden finden sich mehr Eltern und weniger Kinder als unter Kontrollangehörigen.

Die Analysen zur Impulsivität und zum Temperament basieren auf dem Fragebogen zur Selbstbeschreibung. Es folgt die Demografie der Probanden mit vs. ohne Fragebogen zur Selbstbeschreibung jeweils für Zwangsprobanden und Kontrollen getrennt.

Tabelle 14: Demografie der OCD-Indices und Kontrollen mit und ohne Selbstbeschreibung

	OCD-Index		Kontroll		Test-Statistik	
	Mit FB (N = 123)	Ohne FB (N = 48)	Mit FB (N = 97)	Ohne FB (N = 20)	Index	Kontrollen
Geschlecht N (%)						
männlich	46 (37)	21 (44)	37 (38)	13 (65)	$\chi^2_{1} = .59$	$\chi^2_{1} = 4.89$
weiblich	77 (63)	27 (56)	60 (62)	7 (35)	$p = .49$	$p = .05$
Mittelwert	37.8	31.6	42.9	39.8	$T_{169} = 3.15$	$T_{115} = .71$
Alter (SD)	(12.2)	(9.9)	(17.9)	(17.4)	$p = .002$	$p = .48$
Bildung Anzahl (%)						
Universität	24 (20)	6 (13)	26 (27)	9 (45)	$\chi^2_{3} = 2.77$	$\chi^2_{1} = 6.93$
Abitur	37 (30)	14 (29)	22 (23)	0	$p = .41$	$p = .07$
Real/Hauptschule	58 (47)	28 (58)	47 (48)	11 (55)		
Keine/unbekannt	4 (3)	0	2 (2)	0		
Familienstand						
Anzahl (%)						
In Partnerschaft	56 (45)	30 (63)	48 (50)	10 (50)	$\chi^2_{1} = .91$	$\chi^2_{1} = .002$
Keine/unbekannt	67 (55)	18 (37)	49 (50)	10 (50)	$p = .39$	$p = 1.00$
Kinder Anzahl (%)						
Ja	49 (40)	33 (69)	40 (41)	10 (50)	$\chi^2_{1} = 1.09$	$\chi^2_{1} = .52$
Nein/ unbekannt	74 (60)	15 (31)	57 (59)	10 (50)	$p = .38$	$p = .62$

Freiheitsgrade tiefgestellt

Indices, von denen ein Fragebogen zur Selbstbeschreibung vorliegt, sind signifikant älter als Indices, von denen kein Fragebogen vorliegt. Der Altersunterschied zwischen Indices mit und ohne Fragebogen liegt innerhalb des 10-Jahresbereichs und führt nach Meinung der Autorin zu keiner eingeschränkten Repräsentativität. Hinsichtlich anderer demografischer Merkmale unterscheiden sich Index mit vs. ohne Selbstbeschreibung nicht. Kontrollen mit Fragebogen unterscheiden sich in den wesentlichen demografischen Merkmalen nicht von denen ohne Fragebogen, außer, dass es in der Subgruppe ohne Fragebogen signifikant mehr Männer gibt. Dieser Vergleich wurde noch einmal für die wesentlichen Charakteristika der

Zwangsstörung für die Zwangsprobanden mit und ohne Fragebogen zur Selbstbeschreibung durchgeführt.

Tabelle 15: Vergleich der Zwangssymptomatik der Indices mit und ohne Selbstbeschreibung

	Index mit FB (N = 123)	Index ohne FB (N = 48)	Test-Statistik
Ersterkrankungsalter	20.3 (11.6)	17.7 (6.9)	$T_{169} = 1.50, p = .07$
Zeitaufwand ZG <sub>1</sub>	3.0 (1.1)	3.2 (1.2)	$T_{145} = -.69, p = .49$
Leidensdruck ZG <sub>1</sub>	3.2 (1.1)	3.0 (1.2)	$T_{140} = .74, p = .46$
Ich-Dystonie ZG <sub>1</sub>	2.8 (1.1)	3.2 (1.1)	$T_{134} = -1.56, p = .12$
Zeitaufwand ZH <sub>1</sub>	2.3 (1.2)	2.6 (1.3)	$T_{142} = -.96, p = .33$
Leidensdruck ZH <sub>1</sub>	2.8 (1.3)	2.6 (1.4)	$T_{139} = .70, p = .49$
Ich-Dystonie ZH <sub>1</sub>	2.7 (1.2)	2.9 (1.3)	$T_{136} = -.55, p = .59$

ZG = Zwangsgedanken

ZH = Zwangshandlungen

<sub>1</sub> = schwerste Episode, Codierung

Indices mit Fragebogen unterscheiden sich auch in den wesentlichen Charakteristika ihrer Zwangsstörung nicht von den Indices ohne Fragebogen. Zum Vergleich wurde die Skala zur Erfassung der Symptome der schwersten Episode genutzt, die ähnlich wie die Y-BOCS aufgebaut ist. Die Skala geht von 1 (keine Beeinträchtigung) bis 6 (extreme Beeinträchtigung), sie unterliegt nicht wie der aktuelle Y-BOCS Wert Schwankungen durch Therapie oder Lebensumstände des Probanden. Durch diese Analyse wird nachgewiesen, dass es sich bei den Zwangsprobanden, deren Temperamentsmerkmale im folgenden untersucht werden, um eine repräsentative Auswahl von Zwangsprobanden hinsichtlich Schwere der Symptomatik und Ersterkrankungsalter handelt.

## 5.2. Familiaritätsanalysen

### *Hypothese I)*

*Die Zwangsstörung tritt familiär gehäuft auf. Angehörige von Indexprobanden haben eine signifikant höhere Rate von klinischer Zwangsstörung und subklinischer Zwangsstörung als Angehörige von Kontrollprobanden.*

Um diese Hypothese zu testen, wurde die Prävalenz von klinischer und subklinischer Zwangsstörung bei Angehörigen sowie der Odds Ratio (Quotenverhältnis) für klinische und subklinische Zwangsstörung in Abhängigkeit der Familienzugehörigkeit ermittelt.

Tabelle 16: Prävalenz von klinischer und subklinischer Zwangsstörung bei Angehörigen

	1° OCD Diagnose erfüllt, Anzahl (%)	1° Kontrollen Diagnose erfüllt, Anzahl (%)	Odds Ratio (95 % KI)	$\chi^2$	$p$
OCD <sub>I</sub>	34 (6.4)	5 (1.3)	5.0 (1.9-12.8)	14.70	$p \leq .001$
subOCD <sub>I</sub>	29 (5.8)	12 (3.1)	1.8 (0.9-3.6)	3.70	$p = .075$

subklinische Fälle gehen bei dieser Berechnung als gesunde in den Nenner ein

Erstgradige Angehörige von Zwangsindices erfüllen signifikant häufiger die Diagnose einer klinischen Zwangsstörung als erstgradige Kontrollangehörige (OR = 5.0,  $p \leq .001$ ). Bei den subklinischen Diagnosen kommt es allerdings zu keiner signifikanten Häufung ( $p = .075$ ) unter den erstgradigen Indexangehörigen. Kontrollangehörige erfüllen mit einer Prävalenz von 3.1% die Diagnose einer subklinischen Zwangsstörung.

### *Zu Hypothese II*

- a) Ein frühes Ersterkrankungsalter (d.h. < 18 Jahre) oder*
- b) eine komorbide Tic-Störung des Index sind mit einer höheren familiären Wiederholungsrate an klinischer und subklinischer Zwangsstörung assoziiert. Das Geschlecht des Index und Merkmale der Angehörigen, sowie Geschlecht*

*oder Interviewart stehen mit der familiären Wiederholungsrate nicht in Zusammenhang.*

Um den Zusammenhang von Ersterkrankungsalter des Index und familiären Wiederholungsfällen zu testen, werden die Häufigkeiten familiärer Wiederholungsfälle in Familien, in denen der Index früh (*d.h.* < 18 Jahren) an Zwangsstörung erkrankt ist, verglichen mit Wiederholungsfällen in Familien in denen der Index spät (*d.h.*  $\geq 18$  Jahren) erkrankt ist. Als familiäre Wiederholung gilt ein subklinischer oder klinischer Fall bei Angehörigen. Erfüllen mehrere Angehörige die Diagnose Zwangsstörung, so wird das nur als ein Fall familiärer Wiederholung gezählt. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 17.

Tabelle 17: Ersterkrankungsalter (Onset) des Index und familiäre Häufung

Familiäre Wiederholung	Index mit early Onset N (%)	Index mit late Onset N (%)	Teststatistik
Vorhanden	28 (34)	21 (24)	$\chi^2_{1} = 2.32$
Nicht vorhanden	54 (66)	68 (76)	$p = .13$

Early Onset < 18 Jahre Ersterkrankungsalter Zwangsstörung  
Late Onset  $\geq 18$  Jahre Ersterkrankungsalter Zwangsstörung

In 34% der Familien, in denen der Index früh (< 18 Jahre) an Zwangsstörung erkrankt ist und in 24% der Familien in denen der Index spät ( $\geq 18$  Jahren) erkrankt ist, finden sich Wiederholungsfälle. Dieser Unterschied wird nicht signifikant.

Um den Zusammenhang von komorbider Tic-Störung des Index und familiärer Wiederholung zu testen, werden die Häufigkeiten familiärer Wiederholungsfälle in Familien, in denen der Index eine komorbide Tic-Störung hat (Lebenszeitdiagnose) mit Wiederholungsfällen in Familien verglichen, in denen der Index keine komorbide Ticstörung hat. Als familiäre Wiederholung gilt ein subklinischer oder klinischer Fall bei Angehörigen. Erfüllen mehrere Angehörige die Diagnose Zwangsstörung, so wird das nur als ein Fall familiärer Wiederholung gezählt.

Tabelle 18: Komorbide Tic-Störung des Index und familiäre Häufung

Familiäre Wiederholung	Index mit Tic N (%)	Index ohne Tic N (%)	Teststatistik
Vorhanden	4 (36)	45 (28)	$\chi^2_{1} = .34$
Nicht vorhanden	7 (64)	115 (72)	$p = .51$

In 36% der Familien, in denen der Index neben der Zwangsstörung eine komorbide Tic-Störung aufwies, finden sich Wiederholungsfälle und in 28% der Familien, in denen der Index keine komorbide Tic-Störung aufwies. Wie in Tabelle 18 zu sehen, lassen sich keine signifikanten Unterschiede in der familiären Häufung von Zwangsstörung in Abhängigkeit einer komorbiden Tic-Störung des Index finden.

Um zu analysieren, ob es mehr familiäre Wiederholungsfälle in Familien gibt, in denen der Index weiblich ist, wurde die Häufigkeit familiärer Wiederholungsfälle von Zwangsstörung in Abhängigkeit vom Geschlecht der Indexperson in Tabelle 19 getestet.

Tabelle 19: Geschlecht des Index und familiäre Häufung

Familiäre Wiederholung	Index weiblich N (%)	Index männlich N (%)	Teststatistik
Vorhanden	34 (33)	15 (22)	$\chi^2_{1} = 2.12$ $p = .17$
Nicht vorhanden	70 (67)	52 (78)	

Es lassen sich keine signifikanten Unterschiede in der familiären Häufung zwischen männlichen und weiblichen Indices finden. Werden diese Merkmale des Index (Age of Onset, Geschlecht, komorbide Tic-Störung) in eine Cox-Regression eingeführt und für Interviewart und Geschlecht der Angehörigen kontrolliert, ergibt sich folgendes Bild.

Tabelle 20: Risiko 1° Zwangsangehöriger für Zwangsstörung mit Index-Charakteristika als Kovariaten mit der Cox-Regressionsanalyse

Charakteristik des Index	Wald	df	Signifikanz	Exp (B) 95% KI
Age of Onset	2.84	1	.092	1.5 (0.9-2.6)
Geschlecht	1.22	1	.27	1.4 (0.8-2.3)
OCD+Tic	.02	1	.89	0.9 (0.3-2.6)
Interviewart <sub>1</sub>	7.75	1	.005	2.2 (1.3-3.8)
Geschlecht <sub>1</sub>	4.01	1	.045	1.7 (1.0-2.9)
-2LL	701.91	5		

<sub>1</sub> = Merkmale der Angehörigen

Kodierung: Age of Onset 0 = late Onset ( $\geq 18$  Jahre), Age of Onset 1 = early Onset ( $< 18$  Jahre)

Geschlecht 0 = männlich, 1 = weiblich

OCD+Tic 0 = nicht vorhanden, 1 = vorhanden

Interviewart 0 = indirekt (FISC), 1 = direkt (SADS)

Durch die eingeführten 5 Variablen ändert sich die Güte des Gesamtmodells um 18.19 ( $p = .003$ ). Das Chi-Quadrat wird signifikant, das heißt die Variablen sind in ihrer Gesamtheit für das Modell nützlich. Einzeln betrachtet haben weibliche Angehörige von Zwangsprobanden ein 1.7fach höheres Risiko für eine klinische/subklinische Zwangsstörung. Es wurden 2.2 Mal mehr subklinische/klinische Zwangsstörung in direkten Interviews diagnostiziert. Eine komorbide Tic-Störung des Index führt nicht zu einer signifikanten Risikoerhöhung für seine Angehörigen, auch das Geschlecht des Index hat keinen signifikanten Einfluss. Für das niedrige Ersterkrankungsalter zeichnet sich im Modell eine schwache Tendenz ab. Die grafische Darstellung der „Überlebensfunktion“ (Nicht-Erkranken an Zwangsstörung) und des kumulativen Hazards (Erkrankungsrisiko) für Angehörige von Indexprobanden, geschichtet nach Ersterkrankungsalter des Index, befinden sich im Anhang A als Abbildung 5 und 6.

### 5.3 Analysen zu Zwang, Impulsivität und Temperamentsfaktoren

Nachdem der Nachweis erbracht wurde, dass sich Indices/Kontrollen mit und ohne Fragebogen zur Selbstbeschreibung insgesamt nur in wenigen Merkmalen (Indices mit FB sind älter, Kontrollen ohne Fragebogen sind öfter männlich) unterscheiden, folgen jetzt die Analysen zu den Skalen der Impulsivität (BIS-11), der Zwangssymptomatik (PADUA) und dem Temperament (TPQ).

#### *Hypothese III)*

- a) *In der Selbstbeurteilung unterscheiden sich Zwangsprobanden und Kontrollen hinsichtlich Zwangssymptome, Impulsivität, Schadensvermeidung und Neugierverhalten. In den Dimensionen Beharrungsvermögen und Belohnungsabhängigkeit gibt es keine Unterschiede.*

Tabelle 21: Vergleich von Impulsivität, Temperamentsmerkmalen und Zwangssymptomen bei Zwangsprobanden und Kontrollen

	OCD	Kontrollen	Test-Statistik
PADUA (Burns et al.)	(N = 117)	(N = 96)	
Aggressive Gedanken <sub>2</sub>	12.0 (4.9)	8.5 (2.4)	$T_{211} = 6.96, p \leq .001$
Aggressive Impulse <sub>2</sub>	10.6 (2.8)	9.6 (2.2)	$T_{211} = 2.94, p = .004$
Kontaminationszwänge <sub>2</sub>	21.3 (10.8)	15.3 (5.2)	$T_{211} = 5.32, p \leq .001$
Kontrollzwänge <sub>2</sub>	23.3 (9.3)	14.9 (4.5)	$T_{211} = 8.66, p \leq .001$
Symmetriewänge <sub>2</sub>	5.8 (3.5)	4.7 (2.2)	$T_{211} = 2.85, p = .005$
Gesamtwänge <sub>2</sub>	73.1 (21.7)	52.9 (12.0)	$T_{211} = 8.58, p \leq .001$
BIS-11 (Barratt et al.)	(N=117)	(N=95)	
Kognitive Imp. <sub>1</sub>	17.7 (3.9)	14.3 (3.3)	$T_{210} = 6.81, p \leq .001$
Motorische Imp. <sub>1</sub>	19.8 (3.4)	20.3 (3.6)	$T_{210} = -.99, p = .32$
Planerische Imp. <sub>1</sub>	25.6 (4.3)	25.4 (4.6)	$T_{210} = .18, p = .86$
Gesamt Imp. <sub>1</sub>	63.1 (8.2)	60.1 (8.6)	$T_{210} = 2.62, p = .01$
TPQ (Cloninger et al.)	(N=115)	(N=94)	
Schadensvermeidung <sub>1</sub>	23.3 (6.6)	14.6 (6.5)	$T_{207} = 9.53, p \leq .001$
Neugierverhalten <sub>1</sub>	16.6 (5.7)	20.4 (5.9)	$T_{207} = -4.65, p \leq .001$
Belohnungsabhängigkeit <sub>1</sub>	16.3 (3.8)	16.2 (3.2)	$T_{207} = .10, p = .92$
Beharrungsvermögen <sub>1</sub>	4.6 (1.9)	4.2 (1.9)	$T_{207} = 1.33, p = .18$

<sub>1</sub>Varianzhomogenität gegeben, <sub>2</sub>Varianzhomogenität nicht gegeben,

Wie in der Tabelle 21 zu erkennen ist, unterscheiden sich Zwangsprobanden auf allen Skalen des Zwangsfragebogens (PADUA) signifikant und hochsignifikant von Kontrollen. Zwangsprobanden berichten über signifikant mehr aggressive Gedanken und Impulse, Kontaminations- und Kontrollzwänge, über höhere Symmetrie- und Gesamtzwänge als Kontrollprobanden. Auf dem Fragebogen zur Impulsivität zeigen Zwangsprobanden eine signifikant höhere kognitive Impulsivität und Gesamtimpulsivität (Summe aus kognitiver, motorischer, planerischer Impulsivität) als Kontrollprobanden. Es lassen sich keine Unterschiede in der planerischen und motorischen Impulsivität zwischen Zwangsprobanden und Kontrollen finden. Zwangsprobanden zeigen weiterhin eine signifikant höhere Schadensvermeidung (HA) und ein signifikant niedrigeres Neugierverhalten (NS) als Kontrollprobanden. Hinsichtlich der Belohnungsabhängigkeit (RD) und dem Beharrungsvermögen (P) unterscheiden sich die Gruppen nicht. Die Grafische Darstellung befindet sich im Anhang A als Abbildung 7, 8 und 9.

*b) Die Impulsivität nach Barratt und die Temperamentsfaktoren nach Cloninger (Schadensvermeidung, Neugierverhalten, Belohnungsabhängigkeit und Beharrungsvermögen) sind bei Zwangsprobanden mit den Zwangssymptomen assoziiert.*

Um diese Assoziation zu untersuchen, werden die Zwangssymptome (PADUA) mit den Temperamentsfaktoren Impulsivität (BIS-11) und den Cloninger Temperamentsfaktoren (TPQ) korreliert. Alter und Geschlecht wurden kontrolliert. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 22 dargestellt.

Tabelle 22: Korrelation von Zwangssymptomen und Temperamentsfaktoren bei Zwangsprobanden (N = 109)

	PADUA I Aggressive Zwangs- gedanken	PADUA II Aggress. Zwangs- impulse	PADUA III Kontamina- tionszwänge	PADUA IV Kontroll- zwänge	PADUA V Symmetrie- zwänge	PADUA Gesamt
<i>BIS</i>						
BIS I Kognitive Impulsivität	r = .37** p ≤ .001	r = .29* p = .002	r = .11 p = .26	r = .44** p ≤ .001	r = .21* p = .03	r = .39** p ≤ .001
BIS II Motorische Impulsivität	r = -.002 p = .98	r = .09 p = .37	r = -.09 p = .32	r = -.05 p = .62	r = -.09 p = .33	r = -.07 p = .45
BIS III Planerische Impulsivität	r = -.18 p = .06	r = -.01 p = .89	r = .12 p = .19	r = -.11 p = .27	r = -.09 p = .33	r = -.16 p = .087
BIS gesamt	r = .08 p = .43	r = .17 p = .08	r = -.06 p = .56	r = .13 p = .18	r = .008 p = .93	r = .07 p = .49
<i>TPQ</i>						
Schadens- vermeidung	r = .26** p = .007	r = .27** p = .003	r = .21* p = .03	r = .33** p = .001	r = .18 p = .06	r = .37** p ≤ .001
Neugierver- halten	r = -.14 p = .16	r = -.09 p = .32	r = -.20* p = .03	r = -.30** p = .001	r = -.24* p = .012	r = -.31** p = .001
Belohnungs- abhängigkeit	r = -.0002 p = .99	r = -.09 p = .31	r = .17 p = .07	r = -.09 p = .37	r = -.21* p = .03	r = -.17 p = .08
Beharrungs- vermögen	r = .22* p = .02	r = -.05 p = .63	r = .15 p = .13	r = .04 p = .65	r = -.02 p = .86	r = .13 p = .17

Kontrolle von Alter und Geschlecht

\*\* Korrelation ist signifikant auf .01 Niveau (2-seitig)

\* Korrelation ist signifikant auf .05 Niveau (2-seitig)

In der Korrelationsanalyse zeigt sich, dass nur die kognitive Impulsivität mit den Zwangssymptomen im Zusammenhang steht. Die kognitive Impulsivität korreliert mit allen Zwängen außer den Kontaminationszwängen signifikant. Am höchsten korreliert sie mit der Höhe von Kontrollzwängen ( $r = .44^{**}$ ,  $p \leq .001$ ). Auch die Schadensvermeidung korreliert positiv mit den meisten Zwangssymptomen. Je höher die Schadensvermeidung, desto mehr aggressive Gedanken und Impulse, desto mehr Kontaminationsbefürchtungen und Kontroll- und Gesamtwänge. Neben den Gesamtwängen ( $r = .37^{**}$ ,  $p \leq .001$ ) korreliert die Schadensvermeidung wie die kognitive Impulsivität am höchsten mit den Kontrollzwängen ( $r = .33^{**}$ ,  $p = .001$ ). Die Höhe des Neugierverhaltens korreliert dagegen negativ mit den meisten

Zwängen. Auch beim Neugierverhalten besteht die stärkste (negative) Korrelation neben den Gesamtwängen ( $r = -.31^{**}$ ,  $p = .001$ ) mit den Kontrollzwängen ( $r = -.30^{**}$ ,  $p = .001$ ). Je niedriger das Neugierverhalten, desto höher Kontaminations-, Kontroll-, Symmetrie- und Gesamtwänge. Die Belohnungsabhängigkeit korreliert signifikant negativ mit den Symmetriezwängen ( $r = -.21^*$ ,  $p = .03$ ) und das Beharrungsvermögen mit aggressiven Zwangsgedanken ( $r = .22^*$ ,  $p = .02$ ). Die Kontrollzwänge sind bei Zwangsprobanden die Symptome, die am stärksten mit der Barratt Impulsivität und dem Cloninger Temperament assoziiert sind.

*c) Durch die angenommene biologische Determiniertheit dieser Temperamentsfaktoren unterscheiden sich auch die Angehörigen von Zwangs und Kontrollprobanden auf den Temperamentsmerkmalen Impulsivität, Schadensvermeidung und Neugierverhalten. Keine Unterschiede finden sich bei den Angehörigen bei der Belohnungsabhängigkeit und der Beharrlichkeit.*

Bei dieser Analyse werden nur Angehörige betrachtet, welche die Diagnose Zwangsstörung nicht erfüllen, um eine Verzerrung (Bias) der Werte durch die häufige Koexistenz von Zwangsstörung, hoher Impulsivität, hoher Schadensvermeidung und niedrigem Neugierverhalten auszuschließen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 23 dargestellt.

Tabelle 23: Vergleich von Temperamentsmerkmalen bei erstgradigen Angehörigen

	1° OCD	1° Kontrollen	Test-Statistik
BIS-11 (Barratt et al.)	(N=159 <sub>2</sub> )	(N=148 <sub>2</sub> )	
Kognitive Imp. <sub>1</sub>	14.1 (3.0)	14.2 (3.5)	$T_{305} = -.25, p = .81$
Motorische Imp. <sub>1</sub>	19.3 (3.0)	20.4 (3.6)	$T_{305} = -2.81, p = .005$
Planerische Imp. <sub>1</sub>	24.8 (3.8)	25.1 (4.1)	$T_{305} = -.67, p = .51$
Gesamt Imp. <sub>1</sub>	58.2 (7.4)	59.7 (8.7)	$T_{305} = -1.57, p = .12$
TPQ (Cloninger et al.)	(N=156 <sub>2</sub> )	(N=144 <sub>2</sub> )	
Schadensvermeidung <sub>1</sub>	15.9 (6.2)	13.2 (6.2)	$T_{300} = 3.71, p \leq .001$
Neugierverhalten <sub>1</sub>	17.7 (5.5)	19.8 (5.5)	$T_{300} = -3.43, p = .001$
Belohnungsabhängigkeit <sub>1</sub>	14.8 (3.4)	14.6 (3.7)	$T_{300} = .56, p = .58$
Beharrungsvermögen <sub>1</sub>	3.9 (1.9)	3.8 (1.9)	$T_{300} = .48, p = .63$

<sub>1</sub> Varianzhomogenität gegeben

<sub>2</sub> Ausschluss von Angehörigen mit Diagnose Zwangsstörung

Angehörige von Kontrollprobanden zeigen eine signifikant höhere motorische Impulsivität als Angehörige von Zwangsprobanden (20.4 vs. 19.3,  $p = .005$ ). Auf den anderen Subskalen der Impulsivität lassen sich keine Unterschiede finden. Weitere signifikante Unterschiede sind beim TPQ zu sehen. Analog zu den Zwangsindices zeigen Angehörige von Zwangsprobanden eine signifikant höhere Schadensvermeidung (15.9 vs. 13.2,  $p \leq .001$ ) und ein signifikant niedrigeres Neugierverhalten (17.7 vs. 19.8,  $p = .001$ ) als Angehörige von Kontrollen. Auf den Skalen Belohnungsabhängigkeit und Beharrungsvermögen unterscheiden sich die Angehörigen nicht. Die grafische Darstellung der Impulsivität und der Temperamentsfaktoren von Angehörigen befindet sich im Anhang A als Abbildung 8 und 9.

#### Zu Hypothese IV)

*Impulsivität und Schadensvermeidung sind die Temperamentsmerkmale, die transgenerational und intrafamiliär mit der Zwangssymptomatik des Index assoziiert sind.*

Diese Subanalysen werden nur für die Zwangsfamilien durchgeführt. Zuerst um festzustellen, welche Temperamentsmerkmale der Eltern transgenerational die Zwangssymptomatik des Index beeinflussen. Dazu werden die Variablen

Impulsivität (gesamt) und Schadensvermeidung dichotomisiert. Ein Proband mit einem Gesamtwert  $\geq 63$  in der BIS-11 gilt als hoch impulsiv (1), ein Proband mit einem Gesamtwert  $< 63$  als niedrig impulsiv (0). Dieser Wert wurde von Barratt an seiner Normierungsstichprobe für gesunde Kontrollen als Schwellenwert gefunden. Das Gleiche wird für die Schadensvermeidung gemacht. Ein Proband mit einem Wert  $\geq 18$  auf der Skala Schadensvermeidung im TPQ gilt als hoch schadensvermeidend (1), ein Proband mit einem Gesamtwert  $< 18$  als niedrig schadensvermeidend. (0). Dieser Wert wurde von Richter et al. (1996) an einer deutschen Normpopulation gefunden. Die Impulsivität und die Schadensvermeidung der Eltern gehen als unabhängige Variablen in ein lineares Regressionsmodell ein, abhängig ist jeweils die Zwangssymptomatik auf dem PADUA. Geschlecht, Alter und Zwangsstatus der Eltern werden kontrolliert. Die unabhängigen Variablen werden nach der Einschlussmethode in die Regressionsanalyse aufgenommen.

Tabelle 24: Prädiktion von Zwangssymptomen der OCD-Indices durch Temperamentsmerkmale ihrer Eltern

Temperament der Eltern	Zwangssymptome des Index					
	PADUA I Aggressive Zwangs- gedanken	PADUA II Aggress. Zwangs- impulse	PADUA III Kontamina- tionszwänge	PADUA IV Kontroll- zwänge	PADUA V Symmetrie- zwänge	PADUA Gesamt
Impulsivität	$\beta = .03$ T = .36 p = .72	$\beta = -.05$ T = -.47 p = .64	$\beta = .24^*$ T = 2.28 p = .03	$\beta = .22^*$ T = 2.08 p = .04	$\beta = .18$ T = 1.71 p = .09	$\beta = .25^*$ T = 2.3 p = .02
Schadens- Vermeidung	$\beta = .09$ T = .82 p = .42	$\beta = .07$ T = -.67 p = .51	$\beta = -.05$ T = -.43 p = .67	$\beta = .07$ T = .67 p = .50	$\beta = -.08$ T = -.81 p = .42	$\beta = .002$ T = .02 p = .99

Kontrolle von Alter, Geschlecht und OCD bei Angehörigen  
 Impulsivität  $\geq 63 = 1$ ,  $< 63 = 0$  nach Barratt  
 Schadensvermeidung  $\geq 16 = 1$ ,  $< 16 = 0$  nach Cloninger  
 $\beta =$  standardisiert

Über die Schadensvermeidung der Eltern lassen sich keine signifikanten Prädiktionen von Zwangssymptomen des Index treffen. Anders die Impulsivität: mit der Impulsivität der Eltern lassen sich Kontaminationszwänge ( $\beta = .24^*$ ,  $p = .03$ ) Kontrollzwänge ( $\beta = .22^*$ ,  $p = .04$ ) und Gesamtwänge ( $\beta = .25^*$ ,  $p = .02$ ) des Index signifikant präzisieren.

Nun zur intrafamiliären Assoziation. Es soll analysiert werden, ob sich die Zwangssymptomatik mit der Anzahl von hoch impulsiven bzw. hochschadensvermeidenden Angehörigen verändert. Dazu wird eine univariate Varianzanalyse gerechnet mit den Zwangssymptomen des Index als abhängige Variable und der Anzahl hoch impulsiver bzw. schadensvermeidender Angehöriger als unabhängige Variable.

Tabelle 25: Anzahl hoch-impulsiver Familienmitglieder und Zwangssymptome des Index

Anzahl hoch impulsiver Angehöriger	Zwangssymptome des OCD-Index					
	PADUA I Aggressive Zwangsgedanken	PADUA II Aggress. Zwangsimpulse	PADUA III Kontaminationszwänge	PADUA IV Kontrollzwänge	PADUA V Symmetriewänge	PADUA Gesamt
0 (N = 46)	11.4 (4.9)	10.6 (2.7)	22.8 (11.5)	23.1 (8.9)	5.9 (3.8)	73.8 (23.4)
1 (N = 22)	12.6 (5.0)	9.8 (1.5)	18.3 (9.4)	24.1 (9.4)	5.6 (3.3)	70.3 (18.8)
2 (N = 10)	12.4 (3.8)	10.5 (1.9)	28.4 (13.3)	25.9 (9.7)	7.3 (3.9)	84.5 (25.6)
3 (N = 2)	16.5 (0.7)	11.0 (2.8)	24.5 (2.1)	44.0 (4.2)	11.5 (0.7)	107.5 (5.0)

<sub>1</sub>Varianzhomogenität gegeben, Bonferroni adjustiert

Post-hoc Tests zeigten einen signifikanten Unterschied der Kontrollzwänge zwischen Indices mit 0 vs. 3 hoch-impulsiven Angehörigen (23.1 vs. 44.0,  $T_{46} -3.25, p = .002$ ) und Indices mit 1 vs.3 hoch-impulsiven Angehörigen (24.1 vs. 44.0,  $T_{22} -2.91, p = .008$ ). Auf allen anderen PADUA-Skalen werden die Unterschiede nicht signifikant. Drei hoch-impulsive Familienmitglieder erhöhen Kontrollzwänge des Index signifikant im Gegensatz zu keinem oder einem impulsiven Familienmitglied. Diese Analyse wird für die Anzahl hoch-schadensvermeidender Angehöriger wiederholt.

Tabelle 26: Anzahl hoch-schadensvermeidender Familienmitglieder und Zwangssymptome des Index

Anzahl hoch schadensvermeidender Angehöriger	Zwangssymptome des OCD-Index					
	PADUA I Aggressive Zwangsgedanken <sub>1</sub>	PADUA II Aggress. Zwangsimpulse <sub>2</sub>	PADUA III Kontaminationszwänge <sub>1</sub>	PADUA IV Kontrollzwänge <sub>1</sub>	PADUA V Symmetriewänge <sub>1</sub>	PADUA Gesamt <sub>1</sub>
0 (N = 26)	11.4 (4.5)	10.1 (1.7)	24.1 (13.4)	21.5 (8.4)	5.2 (3.1)	72.3 (23.7)
1 (N = 33)	10.3 (3.1)	9.8 (1.4)	21.5 (10.2)	23.3 (9.3)	6.2 (3.7)	71.1 (21.3)
2 (N = 15)	15.0 (5.7)	12.1 (3.9)	23.1 (11.6)	28.3 (10.7)	7.7 (4.6)	86.1 (24.5)
3 (N = 2)	13.0 (5.7)	9.5 (0.7)	18.0 (11.3)	29.0 (16.9)	8.5 (3.5)	78.0 (36.8)

<sub>1</sub>Varianzhomogenität gegeben, Post-hoc Bonferroni adjustiert

<sup>2</sup>Varianzhomogenität nicht gegeben, Post-hoc Tamhane T-2 adjustiert

Post-hoc Tests zeigten einen signifikanten Unterschied des Ausmaßes aggressiver Zwangsgedanken zwischen Indices mit 1 vs. 2 hoch-schadensvermeidenden Angehörigen (10.3 vs. 15.0,  $T_{46} = -3.69$ ,  $p = .001$ ). Weiterhin unterscheiden sich die aggressiven Zwangsimpulse bei Indices mit 1 vs. 2 hoch-schadensvermeidenden Angehörigen (9.8 vs. 12.1,  $T_{48} = -2.25$ ,  $p = .039$ ) signifikant. Erhöht sich die Anzahl von „Schadensvermeidern“ in einer Familie von 1 auf 2, so kann man eine signifikante Zunahme von aggressiven Zwangsgedanken und Zwangsimpulsen beim Index beobachten.

#### 5.4 Kosegregation von Zwang und Impulsivität

*Zu Hypothese V)*

*Explorativ soll geprüft werden, ob in Zwangsfamilien die Zwangsstörung und die Impulsivität gemeinsame familiäre Risikofaktoren teilen.*

Es wird in Familienstudien nicht möglich sein zu unterscheiden, ob diese Risikofaktoren genetischen Ursprungs sind oder umweltbedingt, aber mit einer Kosegregationsanalyse lässt sich berechnen, ob zwei verschiedene Störungen (bzw. Merkmale) bei verschiedenen Familienmitgliedern derselben Familie häufiger auftreten, als durch Zufall erwartet wird. Teilen Impulsivität und Zwang familiäre Risikofaktoren, so müsste es zu einer Aggregation von hoch-impulsiven Angehörigen in Familien kommen, in denen der Index einen Zwang hat, aber nicht impulsiv ist. Dazu wird die Anzahl impulsiver Angehöriger von nicht impulsiven Zwangs-Indices verglichen mit der Anzahl impulsiver Kontrollangehöriger. Falls es sich um eine Kosegregation von Zwang und Impulsivität handelt, müsste dieses Ergebnis signifikant werden.

Tabelle 27: Kosegregation von Zwang und Impulsivität (dimensional)

Index Status	-OCD+Imp bei Angehörigen Anzahl (%)	Teststatistik	Odds Ratio (95 % KI)
Kon	42/94 (31)	$\chi^2_{1} = .41$ $p = .64$	0.9 (0.6-1.4)
OCD-Imp	20/55 (27)		

Kon = alle Kontrollen

OCD-Imp = Zwangsproband mit niedriger Impulsivität (Indexstatus)

-OCD+Imp = Angehöriger ohne Zwang mit hoher Impulsivität (Angehörigenstatus)

95% KI = Konfidenzintervall

Das Ergebnis wird nicht signifikant. In Indexfamilien, in denen der Index niedrig impulsiv ist, finden sich ähnlich viele hoch impulsive Angehörige (27%) wie in Kontrollfamilien (31%). Auch das Quotenverhältnis (OR) ist nicht signifikant erhöht. Da es sich bei der Impulsivität um ein dimensionales Merkmal handelt und eine hohe Impulsivität nicht gleichzusetzen ist mit Impulskontrollstörung, wird diese Analyse noch einmal für die im Interview ermittelten kategorialen Diagnosen der Zwangsspektrumserkrankungen (Kleptomanie, Pyromanie, Trichotillomanie, pathologisches Spielen, Nailbiting/Skinpicking, Körperdysmorphie Störung) durchgeführt. Teilen Zwangsstörung und Zwangsspektrumsstörungen gemeinsame familiäre Risikofaktoren, so müssten in Familien von Zwangsprobanden, die selber keine Spektrumserkrankung (Lebenszeitdiagnose) erfüllen, mehr Angehörige mit Spektrumserkrankungen aber ohne Zwang zu finden sein als bei Kontrollangehörigen.

Tabelle 28: Kosegregation von Zwang und Impulskontrollstörung (kategorial)

Index Status	-OCD+Imp bei Angehörigen Anzahl (%)	Teststatistik	Odds Ratio (95 % KI)
Kon	15/381 (4)	$\chi^2_{1} = 6.53$ $p = .02$	3.9 (1.3-11.7)
OCD-Imp	4/392 (1)		

Kon = alle Kontrollen

OCD-Imp = Zwangsproband ohne Impulskontrollstörung (Indexstatus)

-OCD+Imp = Angehöriger ohne Zwang mit Impulskontrollstörung (Angehörigenstatus)

95% KI = Konfidenzintervall

Angehörige von Kontrollen zeigen signifikant mehr Impulskontrollstörungen, als Angehörige von Zwangsprobanden ohne Impulskontrollstörung (4% vs. 1%). Es konnte auch in der kategorialen Analyse kein Hinweis auf einen gemeinsamen familiären Risikofaktor von Zwang und Impulsivität gefunden werden.

## 6. Diskussion

Mit der GENOS-Studie (2003) konnte die Familiarität der Zwangsstörung ein erstes Mal in einer größeren europäischen, kontrollierten Familienstudie belegt werden. Mit dem Einsatz international etablierter Diagnostikverfahren auf der Basis von DSM-IV ist die Studie somit direkt vergleichbar mit den amerikanischen Familienstudien zur Zwangsstörung, den Studien von McKeon et al. (1987), Black et al. (1992), Nestadt et al. (2000) und Pauls et al. (1995). Die beiden letztgenannten werden nachfolgend als Vergleichsstudien zur Diskussion der Familiaritätsergebnisse herangezogen.

### *Stichprobe und Repräsentativität*

Durch die multizentrische Zusammenarbeit mit den Universitätskliniken Bonn, Köln Homburg und Stralsund/Greifswald in der GENOS-Studie (2003) gelang es, eine etwa doppelt so hohe Anzahl von Zwangsprobanden als in den amerikanischen Studien zu rekrutieren. In der vorliegenden Studie konnten  $N = 171$ , in der Studie von Nestadt et al. (2000)  $N = 80$  und in der Studie von Pauls et al. (1995)  $N = 100$  Zwangsprobanden mit Angehörigen rekrutiert werden. Die Anzahl der Kontrollprobanden liegt durch die gute Kooperation mit der Community Medicine (John et al. 1998) ebenfalls höher. Zum Vergleich: GENOS (2003)  $N = 117$ , Nestadt et al. (2000)  $N = 73$ , Pauls et al. (1995)  $N = 33$  Kontrollprobanden mit Familienangehörigen. Bei den Kontrollprobanden handelt es sich so wie bei Nestadt et al. (2000) um Probanden aus der Allgemeinbevölkerung, während Pauls et al. (1995) „pathologiefreie“ Teilnehmer anderer wissenschaftlicher Studien heranzog. In der möglicherweise daraus resultierenden niedrigeren Prävalenz psychischer Störungen seiner Kontrollgruppe im Vergleich zu jenen aus der Allgemeinbevölkerung sieht Pauls et al. (1995) selber eine Limitation ihrer Arbeit. Andererseits war es in den amerikanischen Studien gelungen eine höhere Anzahl von Familienangehörigen je Proband zu gewinnen. Auf einen Zwangsprobanden kommen in der GENOS-Studie (2003) 3.1 Angehörige, bei Nestadt et al. (2000) 4.3 Angehörige und bei Pauls et al. (1995) sogar 4.6 Angehörige. Das ist in den amerikanischen Studien im Schnitt ein Angehöriger mehr als in der GENOS-Studie (2003). Auf einen Kontrollprobanden kommen in der GENOS Studie (2003) 3.4

Angehörige, bei Nestadt et al. (2000) 4.1 und bei Pauls et al. (1995) ebenfalls 3.4 Angehörige. Diese Quoten sind also ähnlich. Warum es in den beiden amerikanischen Studien gelungen ist, mehr Angehörige pro Zwangsproband zu gewinnen als in der GENOS-Studie (2003), könnte zum Beispiel auf zwei Faktoren zurückzuführen sein. Erstens auf Unterschiede in der Familienstruktur. Möglicherweise waren die Familien bei Nestadt et al. (2000) und Pauls et al. (1995) einfach größer und somit konnten mehr Angehörige rekrutiert werden. Zweitens könnten Unterschiede in der Motivationsstruktur in den Familien eine Rolle spielen. Familienstudien (z.B. Johns Hopkins OCD Family Study, UCLA-Family Study) haben in den USA eine längere Tradition und könnten somit bei der Bevölkerung eher akzeptiert sein, als in Deutschland. Weiterhin könnte in Amerika eine Art „Wissenschaftspatriotismus“ herrschen, denn durch Teilnahme an einer Familienstudie trägt man zur Wissenschaft bei und leistet somit auch etwas für sein Land, das auf allen Gebieten Höchstleistung erbringen soll. Der Unterschied in der Ausschöpfungsrate in den Familien ist zwar zahlenmäßig vorhanden, führt aber nach Meinung der Autorin nicht zu einer verringerten Aussagekraft der Studie. Durch die gute Kooperation mit der Community Medicine gewann die GENOS-Studie (2003) einen Vorteil, der die Aussagekraft der Studie beträchtlich erhöht. Sie verfügt über ein einmaliges Sample von N = 21 Zwangsprobanden aus der Allgemeinbevölkerung mit Familienangehörigen. Diese wurden über das Screening-Verfahren zur Zwangsstörung im psychiatrischen Teil der Gesundheitsstudie (Study of Health in Pommerania) gewonnen. Von Nestadt et al. (2000) wird so ein Sample als „wünschenswert“, aber aufgrund des hohen organisatorischen Aufwands eines Screenings tausender Personen, um auf eine angemessene Zahl von Zwangsprobanden zu kommen als nicht durchführbar beschrieben. Pauls et al. (1995) diskutieren gerade im Hinblick auf die wahrscheinlich höhere Komorbidität von Zwangsprobanden, die eine Klinik aufsuchen, die Notwendigkeit eines Allgemeinbevölkerungssamples, um eine Verzerrung der Aussagen zur Familiarität und Komorbidität zu vermeiden.

Insgesamt konnten in der GENOS-Studie (2003) im Erhebungszeitraum von Januar 2001 bis März 2004 1349 Personen rekrutiert werden. 67% aller rekrutierten Personen konnten direkt, das heißt face-to-face oder telefonisch befragt werden. 55%

aller Angehörigen von Zwangsprobanden und 51% aller Angehörigen von Kontrollprobanden wurden direkt befragt. Damit liegt die GENOS-Studie (2003) unter den Zahlen von Nestadt et al. (2000) und Pauls et al. (1995), welche eine Rate von 71% direkter Interviews bei Angehörigen erzielen konnten. In den beiden amerikanischen Familienstudien wurde also nicht nur ein Angehöriger mehr pro Teilnehmer rekrutiert, sondern auch ca. 20 % mehr Angehörige direkt befragt.

Dies könnte eine weitere Folge der bereits angesprochenen Unterschiede in der Familien- und Motivationsstruktur amerikanischer und deutscher Familien in wissenschaftlichen Studien sein. Die Ausschöpfungsquote (eine interne Qualitätssicherung, auf die sich die beteiligten Zentren geeinigt haben) der Kontrollfamilien, liegt höher als die der Zwangsfamilien. Bei den Kontrollen gibt es 47% hoch-qualitative Familien, das heißt, es liegen Angaben über alle Angehörigen vor und mindestens ein Angehöriger wurde direkt befragt. Bei den Zwangsfamilien gibt es nur 36% mit hoher Qualität. Die Rate der Probanden, die es abgelehnt haben, ihre Familie einzuschließen, liegt bei Zwangsprobanden höher als bei Kontrollprobanden (29% vs. 12%). Dahinter könnte eine in den Köpfen immer noch vorherrschende Scham (Eltern sollen nicht wissen, dass Tochter in Behandlung ist) oder Herabspielen (Ehemann meint, Frau habe Putzfimmel) der Zwangsstörung liegen. Auch nach mehrfacher Versicherung, dass im Gespräch mit den Angehörigen nicht über den Zwangsprobanden gesprochen wird, gelang in einem Drittel der Fälle kein Zugang zur Familie.

Im GENOS-Sample (2003) gibt es einen höheren Frauenanteil (61%) bei Zwangsprobanden, welcher aber im Vergleich mit Kontrollen (57%) nicht signifikant wird. Er ist identisch mit dem Frauenanteil bei Pauls et al. (1995), während der Frauenanteil etwas höher liegt als bei Nestadt et al. (2000) mit 53%. Laut statistischem Bundesamt (16. September 2003) betrug der Frauenanteil in der Bundesrepublik Deutschland am 31.12.2002 51%. Eine Wechselwirkung von zwei möglichen Gründen könnte zu diesem hohen Frauenanteil unter den Zwangsprobanden geführt haben. Erstens könnten Frauen doch öfter und auch schneller bereit sein, therapeutische Unterstützung einzuholen, wenn ihre Situation sie zu sehr belastet. Zweitens könnten Frauen generell eine höhere Bereitschaft aufweisen an Untersuchungen teilzunehmen, die Fragen der seelischen Gesundheit

betreffen. Das würde auch erklären, warum der Anteil von Frauen bei den Kontrollen über der Hälfte liegt. Angehörige von Zwangsprobanden sind zu 53% Frauen und unterscheiden sich nicht von Angehörigen von Kontrollen, die zu 52% aus Frauen bestehen. Dass es hier ein so ausgewogenes Geschlechterverhältnis gibt, könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Möglichkeit bestand „teilnahmeunwillige“ Männer über Fremdbefragung zu erfassen.

Der Anteil von Ausländern in der Stichprobe der Zwangsprobanden beträgt 2.9% und ist somit geringer als der Ausländeranteil an der Gesamtbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland am 31.12.2002 von 8.9%. Da die Zwangsstörung weltweit mit nahezu gleicher Prävalenz (1-3%) auftritt, könnten andere Faktoren zu diesem niedrigen Anteil ausländischer Probanden geführt haben, z.B. die Tabuisierung psychischer Krankheiten in anderen Kulturen oder das Auffangen durch die Gemeinschaft bzw. Religion.

Das Durchschnittsalter der Zwangsprobanden in der GENOS-Studie (2003) lag bei 36 Jahren, die Zwangsprobanden waren damit ungefähr so alt wie bei Nestadt et al. (2000) mit 37 Jahren und etwas älter als bei Pauls et al. (1995) mit 34 Jahren. Die Zwangsprobanden aus der GENOS-Studie (2003) waren damit signifikant jünger als die Kontrollprobanden mit einem Durchschnittsalter von 42 Jahren. Dieser Altersunterschied ist signifikant, liegt aber innerhalb der 10 Jahres Grenze für das Matching von Zwangs- und Kontrollprobanden. Bei Nestadt et al. (2000) lassen sich keine signifikanten Altersunterschiede zwischen Zwangs- und Kontrollprobanden finden, Pauls et al. (1995) treffen über das Alter der Kontrollprobanden keine Aussage. Der signifikante Altersunterschied könnte dadurch zustande gekommen sein, dass die meisten Kontrollprobanden (47%) vom Stralsunder Zentrum rekrutiert worden sind und es bezüglich der Alterstruktur in Mecklenburg-Vorpommern einen hohen Anteil älterer Menschen gibt. 45% der Bevölkerung sind zwischen 35 und 65 Jahre und 17% über 65 Jahre, während nur 11% zwischen 25 bis 35 Jahre und 15% zwischen 15 und unter 25 Jahre sind. (Statistisches Landesamt Mecklenburg Vorpommern). Diese methodische Schwäche aufgrund der regionalen Gegebenheit sollte bei nachfolgenden Untersuchungen beachtet werden. Statistisch wird in den Analysen zur Impulsivität und den Temperamentsfaktoren deshalb das Alter als Kontrollvariable eingeführt.

Der Bildungsstand der Zwangsprobanden unterschied sich in der GENOS-Studie (2003) von den Kontrollen. Es hatten weniger Zwangsprobanden einen Hochschulabschluss, dafür mehr Zwangsprobanden Abitur. Die einfachste Erklärung für diesen Unterschied könnte das Alter darstellen. Zwangsprobanden sind signifikant jünger und in ihrer Bildungslaufbahn noch nicht so weit fortgeschritten wie Kontrollprobanden. Bei Aufnahme eines Studiums gibt es dann folglich mit zunehmendem Alter eine Verschiebung der Anteile von Zwangsprobanden mit Abitur zum universitären Abschluss. Der Bildungsstand wurde bei Pauls et al. (1995) nicht präsentiert, bei Nestadt et al. (2000) lassen sich keine Unterschiede finden. Zur Erinnerung: Zwangsprobanden und Kontrollprobanden sind bei Nestadt et al. (2000) ungefähr gleich alt. Angehörige von Zwangsprobanden und Kontrollprobanden unterscheiden sich nicht hinsichtlich ihres Bildungsstandes.

Beim Familienstand gibt es zwischen Zwangsprobanden und Kontrollen keine signifikanten Unterschiede. In der GENOS-Studie (2003) wurde erfragt, ob Probanden in einer Partnerschaft leben oder nicht. Während Nestadt et al. (2000) die etwas konservativere Frage des Heiratsstandes stellten und signifikant mehr unverheiratete Personen (48% vs. 27%) unter den Zwangsprobanden im Vergleich zu Kontrollen fanden. Da es laut statistischem Bundesamt in den letzten Jahren in Deutschland einen rückläufigen Trend zu heiraten gibt, ist nach Meinung der Autorin die Frage nach der Partnerschaft zu bevorzugen, um nicht falsche Rückschlüsse vom Heiratsstand auf das allgemeine Funktionsniveau der Person zu ziehen. Der Familienstand der Angehörigen unterscheidet sich nicht signifikant. Zwangsprobanden haben in der vorliegenden Studie signifikant weniger Kinder als Kontrollprobanden. Von den Kontrollen haben 57% Kinder im Gegensatz zu 37% der Zwangsprobanden. Dieser Unterschied könnte, wie auch der Ausbildungsstand, auf das niedrigere Durchschnittsalter der Zwangsprobanden zurückzuführen sein. Ein Ergebnis ähnlicher Dimension konnte jedoch auch von Nestadt et al. (2000) bei ähnlichem Alter von Zwangs- und Kontrollprobanden gefunden werden. Nur 53% seiner Zwangsprobanden hatten Kinder, im Gegensatz zu 73% seiner Kontrollprobanden. Er diskutiert diesen Unterschied im Familienstand und im Vorhandensein von Kindern nicht, obwohl sich Vermutungen über Zusammenhänge des allgemeinen Funktionsniveaus einer Person und der Lebensplanung hier stärker

auftun. Signifikant mehr Kontrollprobanden als Zwangsprobanden der GENOS-Studie (2003) füllten einen Fragebogen zur Selbstbeurteilung aus (83% vs. 72%). Diesen Unterschied findet man ebenfalls bei den Angehörigen. Ein Unterschied, dessen Interpretation schwer fällt und vielleicht nur dadurch erklärt werden kann, dass im Stralsunder Zentrum, welches knapp die Hälfte der Kontrollfamilien rekrutiert hat, vermehrt Fragebogen-Rückrufaktionen per Telefon durchgeführt wurden, die erfolgreich verliefen. Ein Zusammenhang zwischen der Erkrankung mit Zwangsstörung und dem Ausfüllen eines Fragebogens scheint schwer vorstellbar, außerdem würde er dann nicht ebenso bei den Angehörigen von Zwangsprobanden sichtbar.

Ein weiterer signifikanter Unterschied zeigt sich beim Status der Angehörigen. Unter den erfassten Angehörigen von Zwangsprobanden befinden sich mehr Eltern (59% vs. 52%) und weniger Kinder (11% vs. 19%) als bei den Kontrollen. Zwangsprobanden haben signifikant weniger Kinder, das könnte den niedrigeren Anteil an Kindern von Zwangsprobanden erklären. Dass mehr Eltern von Zwangsprobanden an der Studie teilnehmen als von Kontrollen, könnte daran liegen, dass die Eltern mit der Zwangsstörung ihres Kindes vertraut sein könnten und durch die Teilnahme ihr Kind indirekt unterstützen wollen. Berücksichtigt man die aufgeführten Unterschiede im Durchschnittsalter zwischen Zwangs- und Kontrollprobanden, die aber innerhalb eines 10 Jahres Bereichs liegen, und den möglicherweise daraus resultierenden Unterschieden in Ausbildungsstand und Vorhandensein von Kindern, so handelt es sich um eine repräsentative Stichprobe von Probanden und erstgradigen Angehörigen.

### *Material und Methoden*

Die Qualität der Erfassungsinstrumente psychischer Erkrankungen schwankt innerhalb der bisherigen Familienstudien zur Zwangsstörung und wurde erst in den letzten 20 Jahren zunehmend standardisiert. Mit dem SADS-LA-IV wurde ein hochqualitatives Erfassungsinstrument gewählt (Interrater-Reliabilität auf Syndromebene beträgt  $r=.82$  und Test-Retestkorrelation zwischen  $r=.49$  und  $r=.93$ ), welches international benutzt und anerkannt ist. Mit der Y-BOCS wurde erfasst, welche Zwangssymptome jemals vorkamen und ob sie zum Zeitpunkt des Interviews

vorlagen. Um die Schwankungen im aktuellen Y-BOCS Wert durch effiziente Therapie und Lebensereignisse auszugleichen, wurden weiterhin Angaben zur schwersten Episode erfasst. Wie auch alle anderen psychischen und physischen Erkrankungen, die im Interview erfasst wurden, unterliegen diese Fragen Erinnerungseffekten des Befragten. In vielen Fällen war das Ersterkrankungsalter der Zwangsstörung retrospektiv schwer zu erfassen, weil vom ersten Auftreten von Symptomen, z.B. in der Kindheit bis zum Vollbild einer klinischen Beeinträchtigung viele Jahre vergangen sein können. Zu den Erinnerungseffekten kommt bei der Fremdbefragung auch noch die vielleicht höhere Sensibilität für Erkrankungen hinzu, unter denen der Befragte selber leidet oder gelitten hat; ein Nachteil, den aber alle Studien, die mit dieser Methode arbeiten, haben. Wird die Methode der Fremdbefragung nicht genutzt, gehen andererseits wichtige diagnostische Information verloren und es könnte insgesamt zu einer Unterschätzung von Diagnosen kommen, z.B. bei Black et al. (1992). Es wurde weiterhin versucht, die Varianzquellen des Interviews durch Doppelinterviews und Konsensusdiagnosen zu reduzieren. Die Blindheit wird von der Autorin insgesamt als hoch eingeschätzt. In einigen Fällen konnte sie nicht gewährleistet werden, z.B. kam es vor, dass aufgrund großer Familien (Spitzenreiter: 22 Angehörige) ein Interviewer den Index/Kontrollprobanden und mehrere Angehörige derselben Familie interviewen musste. Bei den Klinikpatienten war Blindheit ebenfalls nicht immer gegeben.

Zu Hypothese I)

*Die Zwangsstörung tritt familiär gehäuft auf. Angehörige von Indexprobanden haben eine signifikant höhere Rate von klinischer Zwangsstörung und subklinischer Zwangsstörung als Angehörige von Kontrollprobanden.*

Die Familiarität konnte für die klinische Schwere der Zwangsstörung in dieser Arbeit belegt werden. Erstgradige Angehörigen von Zwangsprobanden haben eine 5fach höhere Lebenszeitprävalenz einer klinischen Zwangsstörung als Angehörige von Kontrollprobanden. Dieses Ergebnis ist konsistent mit den Befunden von Pauls et al. (1995) und Nestadt et al. (2000). Die klinische Zwangsstörung wurde in der vorliegenden Arbeit bei 6.4% der Index-Angehörigen diagnostiziert im Vergleich zu

1.3% bei den Kontrollangehörigen. Der Unterschied ist hoch signifikant ( $p \leq .001$ ). Die Prävalenzrate für klinische Zwangsstörung von 1.3% bei Kontrollangehörigen ist ebenfalls konsistent mit den Befunden aus vergangenen epidemiologischen Studien. Dort betrug die Lebenszeitprävalenz einer Zwangsstörung für Kontrollangehörige zwischen 0.7% bei McKeon et al. (1987) und 2.7 % bei Nestadt et al. (2000). Sie liegt somit im Bereich der für die Allgemeinbevölkerung angegebenen Prävalenz von 1-3%. Hinsichtlich der subklinischen Zwangsstörung konnten in dieser Studie keine signifikanten Unterschiede in der Lebenszeitprävalenz bei Angehörigen von Zwangsprobanden und Angehörigen von Kontrollen gefunden werden. Das widerspricht den Befunden von Pauls et al. (1995), der auch für die subklinische Zwangsstörung signifikant höhere Raten bei Angehörigen von Zwangsprobanden finden konnte als bei Kontrollangehörigen. In der vorliegenden Arbeit ist eine Tendenz (5.8% bei Zwangsangehörigen vs. 3.1% bei Kontrollangehörigen,  $p = .08$ ) abzusehen, die aber nicht signifikant wird. Die subklinische Zwangsstörung scheint in der Allgemeinbevölkerung weit verbreitet zu sein und obwohl die Lebensqualität der Betroffenen möglicherweise eingeschränkt ist (Grabe et al. 2001), gibt es anscheinend genügend Schutzmechanismen, welche die Person vor der klinischen Schwere bewahren. Solche Schutzmechanismen sind sicherlich funktionale Stressbewältigungsstrategien, soziale Unterstützung oder eben ein hohes Maß an Kontrolle über eigene Handlungen und Gedanken. Dadurch können sicherlich subklinische Symptomatiken aufgefangen werden. Während für einige Probanden die subklinischen Form der Zwangsstörung eine Lebenszeitdiagnose sein wird, stellt für andere Probanden die subklinische Form die Vorstufe zur klinischen Form dar.

#### Hypothese II)

*Ersterkrankungsalter (a) und komorbide Tic-Störung (b) des Index sind mit einer höheren familiären Wiederholungsrate assoziiert.*

Beide Teile der II. Hypothese konnten nicht empirisch bestätigt werden. Hinsichtlich des Ersterkrankungsalters widerspricht das den Befunden von Nestadt et al. (2000), der eine signifikante Assoziation zwischen jungem Ersterkrankungsalter (d.h. < 18 Jahren) und hoher Familiarität fand. Hinsichtlich der komorbiden Tic-Störung des Index widerspricht das einerseits den Befunden von Pauls et al. (1995), der eine

signifikante Assoziation von komorbider Tic-Störung und familiärer Wiederholungsrate fand, ist aber andererseits konsistent mit den Befunden von Nestadt et al. (2000), der ebenfalls keine Beziehung zwischen komorbider Tic-Störung und familiärer Wiederholung finden konnte. Dabei konnten bezüglich des Ersterkrankungsalters, nicht aber bei der komorbiden Tic-Störung, unterschiedliche Ergebnisse in Kreuztabellen und Cox-Regression gefunden werden. Beim Vergleich der Häufigkeit familiärer Wiederholungsfälle bei frühem vs. spätem Ersterkrankungsalter des Index in Unabhängigkeitstests war keine signifikante Assoziation zu finden ( $p = .13$ ), während sich in der Cox-Regression unter Berücksichtigung verschiedener Kovariaten wie Geschlecht und Interviewart zumindest eine gewisse Tendenz ( $p = .09$ ) abzeichnet. Generell ist noch mal auf die Schwierigkeit der Erfassung des Ersterkrankungsalters in der Retrospektive hinzuweisen, weil mit dem ersten Auftreten der Symptome z.B. in der Kindheit nicht das klinische Vollbild erreicht sein muss, aber dennoch die Erkrankung ihren Beginn haben könnte. Die Erkrankung könnte zum anderen durch funktionierende Schutzmechanismen so lange bland bleiben, bis ein Lebensereignis nicht mehr bewältigt werden kann, was ebenfalls zu einer Verzerrung des Ersterkrankungsalters führt.

Das Geschlecht des Index ist nicht mit familiären Wiederholungsfällen assoziiert. Es finden sich ähnlich viele familiäre Häufungsfälle, unabhängig, ob der Index weiblichen oder männlichen Geschlechtes ist. Wie bereits angesprochen, ermöglicht es die Cox-Regressionsanalyse, den Einfluss verschiedener Kovariaten (Index- und Angehörigencharakteristika), ihr Zusammenwirken und ihren Einfluss auf das Erkrankungsrisiko von Indexangehörigen zu ermitteln. Es konnte dabei ein signifikanter Effekt für das Geschlecht des Angehörigen gefunden werden. Es lassen sich 1.7mal mehr Zwangsstörungen bei weiblichen als bei männlichen Angehörigen von Zwangsprobanden finden. Das ist ein interessanter Befund, da bei den Angehörigen das Geschlechterverhältnis ausgeglichen ist. Weiterhin wurde 2.2mal häufiger die Zwangsstörung im direkten Interview diagnostiziert als in der Fremdbefragung. Auch das ist ein interessanter Befund, weil das Verhältnis von direkten zu indirekten Interviews bei Angehörigen von Zwangsprobanden bei 55% zu 45% lag. Ohne die Fremdbefragung zu sehr in Frage stellen zu wollen, kann man

zumindest eine gewisse Zurückhaltung erkennen, die Diagnose Zwangsstörung über Zweitpersonen zu geben. Neben den Zwangshandlungen, die für Angehörige offensichtlich sein können, wie zum Beispiel übermäßige Reinlichkeit oder Kontrollgänge, sind möglicherweise der Leidensdruck und die Beeinträchtigung der Betroffenen weniger offensichtlich und daher für Angehörige besonders schwer zu beantworten, aber für die Diagnosestellung unabdinglich. Ein anderes Beispiel ist das Zeitkriterium. Welche noch so gut informierte Person soll die Frage nach der Zeit, die der Betroffene mit Zwangsgedanken verbringt, beantworten können? Daher kann es aus den eben genannten Gründen in der Fremdbefragung zu einer verständlichen Zurückhaltung von Diagnosen und Unterschätzung der Zwangsstörung gekommen sein. Die Interviewart wurde aus diesem Grund in die Cox-Regression als Kovariate aufgenommen.

Bevor die Ergebnisse der Hypothesen III, IV und V zu den Temperamentsmerkmalen aus der Selbstbeschreibung diskutiert werden, wurde gezeigt, dass die Probanden, von denen ein Fragebogen vorliegt ein repräsentatives Sample der Gesamtstichprobe darstellen. Das Geschlechterverhältnis von Zwangsprobanden mit und ohne Fragebogen unterscheidet sich nicht signifikant. Der höhere Frauenanteil, der bereits in der Stichprobenbeschreibung diskutiert wurde, setzt sich beim Ausfüllen des Fragebogens fort (63% Fragebogen von Frauen vs. 37% Fragebogen von Männern). Bei den Kontrollen haben signifikant mehr Männer den Fragebogen nicht ausgefüllt. Hier kann man nur auf die bereits angesprochene, generell größere Bereitschaft von Frauen an Untersuchungen zur seelischen und körperlichen Gesundheit teilzunehmen, verweisen. Während sich das Alter von Kontrollen mit Fragebogen nicht von denen ohne Fragebogen unterscheidet, sind die Zwangsprobanden, die einen Fragebogen ausgefüllt haben, signifikant älter (38 vs. 32 Jahre) als Zwangsprobanden, die den Fragebogen nicht ausgefüllt haben. Da dieser Altersunterschied innerhalb einer 10 Jahresspanne liegt, führt er nach Meinung der Autorin nicht zu einer eingeschränkten Generalisierbarkeit der Ergebnisse. Durch Einführen des Alters als Kontrollvariable in den Analysen wurde er berücksichtigt. Sonst lassen sich keine Unterschiede zwischen Probanden, von denen ein Fragebogen vorliegt und Probanden, von denen kein Fragebogen vorliegt, bei

Zwangs- und Kontrollprobanden finden. Wenn man die Alters- und Geschlechtsunterschiede berücksichtigt, kann man die Stichprobe der Probanden, von denen ein Fragebogen vorliegt, als repräsentatives Sample der Gesamtstichprobe behandeln. Auch hinsichtlich der Schwere der Zwangssymptomatik in der schwersten Episode unterscheiden sich Zwangsprobanden, von denen ein Fragebogen vorliegt nicht von Zwangsprobanden ohne Fragebogen. Somit stellen auch die Zwangsprobanden mit Fragebogen eine repräsentative Auswahl der Gesamtzwangsprobanden dar.

Hypothese III)

- a) *In der Selbstbeurteilung unterscheiden sich Zwangsprobanden und Kontrollen hinsichtlich Zwangssymptomen, Impulsivität, Schadensvermeidung und Neugierverhalten. In den Dimensionen Beharrungsvermögen und Belohnungsabhängigkeit gibt es keine Unterschiede.*

Diese Hypothese konnte empirisch bestätigt werden. Kontrollen und Zwangsprobanden unterscheiden sich auf allen Skalen des PADUA signifikant. Zwangsprobanden berichten über höhere Zwangsgedanken, Impulse, Kontaminationsbefürchtungen, Kontrollzwänge, Symmetrie und Gesamtzwänge als Kontrollen. Den größten Unterschied findet man bei den Kontrollzwängen (23.3 vs. 14.9,  $p \leq .001$ ) und bei den aggressiven Gedanken (12.0 vs. 8.5,  $p \leq .001$ ). Am geringsten, aber dennoch signifikant, unterscheiden sich aggressive Impulse (10.6 vs. 9.6,  $p = .004$ ) und Symmetriewänge (5.8 vs. 4.7,  $p = .005$ ) zwischen Zwangsprobanden und Kontrollen. Auf dem PADUA wird sehr deutlich, wie sich Gesunde von Zwangsprobanden abheben. Der PADUA ist der Fragebogen zu Zwangssymptomen, bei dem Probanden mit Zwang ihre Symptomatik sehr genau wiedererkennen und der ein wenig robuster gegen aktuelle Befindlichkeiten ist, als die Y-BOCS. Bezüglich der Impulsivität konnte ein Ergebnis empirisch bestätigt werden, welches nach Kenntnisstand der Autorin in noch keiner Studie über Zwangsstörung und Impulsivität an einer klinischen Stichprobe gefunden werden konnte. Zwangsprobanden haben eine signifikant höhere kognitive Impulsivität und Gesamtimpulsivität als Kontrollprobanden. Auf den anderen Impulsivitätsskalen

unterscheiden sich die Gruppen nicht. Dieses Ergebnis widerspricht den Befunden von Stein et al. (1994), der bei (N = 431) OCD Patienten keine Unterschiede im Vergleich zu einer studentischen Stichprobe (N = 151) auf den Impulsivitätsskalen finden konnte. Ein einfacher Grund, den Stein auch selber anführt, könnte sein, dass sein Patientensample aus vielen älteren Personen bestand, die niedrigere Impulsivitätswerte angeben. Weiterhin beschreibt Stein et al. (1994), dass sich in seinem Patientensample auch Personen befinden, die Teilnehmer an laufenden pharmakologischen Studien (z.B. SSRI) sind, was vielleicht Auswirkungen auf die Impulsivität haben könnte. Steins et al. (1994) Korrelationen von Impulsivität und Zwangssymptomatik bei den Zwangsprobanden sind zwar vorhanden aber vergleichsweise gering. Von der studentischer Stichprobe liegen keine Korrelationen vor, da Stein et al. (1994) die Zwangssymptomatik nur im Interview und nicht wie in der vorliegenden Studie noch einmal separat über einen Selbstbeurteilungsverfahren (PADUA) erfasst hat. Zwangspatienten haben eine signifikant höhere Schadensvermeidung und niedrigeres Neugierverhalten als Kontrollen, was ungefähr den Erwartungen von Cloninger (1987) und Befunden von Pfohl et al (1990) entspricht. Diese Konstellation ist aber bei vielen Angststörungen (Soziale Phobie, GAD) zu finden und daher nicht spezifisch für die Zwangsstörung. Das Beharrungsvermögen und die Belohnungsabhängigkeit unterscheidet sich nicht von den Kontrollen.

*b) Die Impulsivität nach Barratt und die Temperamentsfaktoren nach Cloninger (Schadensvermeidung, Neugierverhalten, Belohnungsabhängigkeit und Beharrungsvermögen) sind bei Zwangsprobanden mit den Zwangssymptomen assoziiert.*

Diese Hypothese konnte bestätigt werden. Betrachtet man die Korrelationsmatrix genauer, so fällt auf, dass bei den Zwangsprobanden nur die kognitive Impulsivität mit den Zwangssymptomen korreliert ist, während zum Beispiel bei Stein et al. (1994) alle Anteile der Impulsivität (motorische, kognitive, planerische) mit Zwangssymptomen korrelierten, nur dass seine Korrelationen vergleichsweise gering oder negativ (z.B. kognitive Impulsivität und Kontroll- bzw. Waschwänge  $r = -.15$ ,  $p \leq .001$ ) ausfielen. Hier unterscheiden sich die Zwangsprobanden dieser Stichprobe

gravierend von denen der Stein et al. Studie (1994). Bei den Zwangsprobanden der vorliegenden Studie besteht zwischen der kognitiven Impulsivität und den Kontrollzwängen die höchste Assoziation ( $r=.44$ ,  $p\leq.001$ ). Bei Zwangsprobanden scheint die (subjektive!) Wahrnehmung eigener kognitiver Instabilität, dem Unvermögen sich über lange Zeit auf eine Sache zu konzentrieren oder irrelevante Reize zu unterdrücken, einherzugehen mit dem Wunsch durch Kontrollrituale, kognitive Sicherheit und Stabilität wiederzugewinnen. Dieses Ergebnis könnte auch als Analogie zum psychoanalytischen Modells (Freud, 1923) gelten, durch Zwangsrituale seiner vermeintlichen „Triebhaftigkeit“ Herr zu werden bzw. der von Hoehn-Saric (1983) vorgeschlagenen Methode durch Zwangsrituale Kontrolle über sein „acting out behavior“ wiederzugewinnen. Dass hohe kognitive Impulsivität am stärksten mit Kontrollzwängen korreliert und nicht mit aggressiven Gedanken und Impulsen, könnte man so interpretieren, dass bei Zwangsprobanden, die „kognitive Bombe sofort entschärft“ werden muss. Deutlich steht die Schadensvermeidung mit den Zwangssymptomen in Zusammenhang, neben den Gesamtwängen besteht bei Zwangsprobanden die höchste Assoziation zwischen Schadensvermeidung und Kontrollzwängen ( $r= .33$ ,  $p\leq.001$ ). Kontrollzwänge haben für Personen mit Zwangsstörung wichtige Funktionen, sie regulieren subjektiv wahrgenommene Impulsivität, sie reduzieren vermeintlichen Schaden und sie nehmen mit abnehmendem Neugierverhalten zu. Explorationsverhalten, Neugier und Risiko stehen bei Zwangsprobanden im offensichtlichen Widerspruch zur Kontrolle und Schadensbegrenzung. Hinter Waschen, Kontrollieren und Anordnen könnten Sorgen, Angst und Zweifel stecken, vielleicht doch nicht alles getan zu haben, um Schaden zu vermeiden und der Versuch, neue, unbekannte Erfahrungen, Euphorie und Ekstase bis hin zum Chaos durch diszipliniertes, ordentliches Verhalten einzudämmen. Einwände der Art, dass es sich bei den hohen Korrelationen von kognitiver Impulsivität und den ersten beiden PADUA-Skalen (aggressive Zwangsgedanken und Impulse) auch um eine Konstruktüberlappung handeln könnte, sind durchaus berechtigt. Beide erfassen das Unvermögen, plötzlich auftretende Gedanken und Impulse auszublenden und ihnen keine Bedeutung beizumessen.

*c) Durch die angenommene biologische Determiniertheit dieser Temperamentsfaktoren unterscheiden sich auch die Angehörigen von Zwangs- und Kontrollprobanden hinsichtlich Impulsivität (Barratt) und den Temperamentsmerkmalen, Schadensvermeidung und Neugierverhalten nach Cloninger. Keine Unterschiede finden sich bei den Angehörigen bei der Belohnungsabhängigkeit und der Beharrlichkeit.*

Bezüglich der Impulsivität gibt es nur auf der Subskala der motorischen Impulsivität einen signifikanten Unterschied. Kontrollangehörige beschreiben eine höhere motorische Impulsivität als Angehörige von Zwangsprobanden (20.4 vs. 19.3,  $p = .005$ ). Ein Unterschied, der aber so gering ist, dass er nicht zu einer Erhöhung der Gesamtpulsivität führt (Gesamtpulsivität = kognitive + motorische + planerische) und nach Ermessen der Autorin nicht bedeutsam ist. Interessant sind dagegen die beiden Temperamentsfaktoren Schadensvermeidung und Neugierverhalten. Angehörige von Zwangsprobanden, die selber nicht die Diagnose einer klinischen oder subklinischen Zwangsstörung erfüllen, verhalten sich hier wie die Zwangsprobanden. Sie zeigen eine signifikant höhere Schadensvermeidung (15.9 vs. 13.2,  $p \leq .001$ ) und niedrigeres Neugierverhalten (17.7 vs. 19.8,  $p = .001$ ) als die Kontrollangehörigen. Diese Daten sprechen für die von Cloninger angenommene hohe biologische Determiniertheit der Temperamentsfaktoren. Die hohe Schadensvermeidung von Angehörigen der Zwangsprobanden spricht auch für die Annahme einer Angstdiathese. Aufgrund gewisser Temperamentsmerkmale einer Familie sind möglicherweise die einzelnen Familienmitglieder für bestimmte Erkrankungen disponiert. So könnte eine hohe Schadensvermeidung gepaart mit niedrigem Neugierverhalten für eine Angststörung disponieren oder der umgekehrte Fall niedrige Schadensvermeidung in Kombination mit hohem Neugierverhalten für ein substanzinduzierte Störung. Hier noch mal der Hinweis, dass die „zwangsfreien“ Angehörigen bezüglich der Temperamentsfaktoren miteinander verglichen wurden.

Zu Hypothese IV)

*Impulsivität und Schadensvermeidung sind die Temperamentsmerkmale, die transgenerational und intrafamiliär mit der Zwangssymptomatik des Index assoziiert sind.*

Für die Impulsivität konnte die Hypothese IV bestätigt werden. Eltern mit hoher Impulsivität präzisieren hohe Kontaminationszwänge, Kontrollzwänge und Gesamtzwänge bei ihrem (erwachsenen) Kind mit Zwangsstörung. Hier können zwei ätiopathologische Schlussfolgerungen gezogen werden. Erstens eine psychologische: um so impulsiver Eltern wahrgenommen werden, desto mehr versucht sich die Person mit Zwangsstörung durch ritualhaftes Verhalten „innere Sicherheit“ zu verschaffen. Oder anders gesagt, die Person könnte die Unvorhersehbarkeit, die sie bezüglich der Gedanken und Handlungen ihrer Eltern erlebt, durch sicherheitserzeugende Maßnahmen kompensieren. Sicherheit, Vollständigkeit und Perfektion sind einige der Zustände, die Personen mit Zwangsstörung anstreben, jedoch selten erreicht werden und dadurch ein Gefühl der Unvollständigkeit hinterlassen.

Zweitens eine biologische: es kann sein, dass ein „Impulsivitätssubstrat“ von den Eltern transgenerational weitergegeben wird, welches das Kind für Zwangssymptome disponieren könnte. Dieser Ansatz wird in der letzten Hypothese wieder aufgegriffen. Mit der Schadensvermeidung der Eltern konnte dagegen keines der Zwangssymptome der Indices signifikant prädiert werden. In einer weiteren familiären Analyse wurde untersucht, ob die Anzahl hoch-impulsiver vs. hoch-schadensvermeidender Familienmitglieder die Höhe der Zwangssymptome des Index signifikant beeinflusst. Hat der Index zum Beispiel drei hoch impulsive Angehörige (z.B. Mutter, Vater, Geschwister), so sind seine Kontrollzwänge signifikant höher, als hätte er keinen oder nur einen impulsiven Angehörigen. Wieder greifen das psychologische und biologische Modell. Zwangsprobanden reagieren um so stärker mit Kontrollritualen, um so mehr Menschen ihres Sozialgefüges unvorhersehbar sind. Durch Kontrollrituale erhöhen sie die innere Sicherheit, wo die äußere verloren gegangen scheint. Oder biologisch interpretiert, in diesen Familien findet sich ein hohes Substrat an Impulsivität, das die Zwangssymptomatik des Index mit beeinflusst. Aber auch die Anzahl hoch-schadensvermeidender Angehörigen hat einen Einfluss auf die Zwangssymptome. Je mehr Schadensvermeider in der Familie, um so mehr aggressive Zwangsgedanken, schlimme Befürchtungen und Impulse, hat der Zwangsindex. Die Daten sprechen aber nur für einen signifikanten Unterschied von 1 vs. 2 Schadensvermeidern. Auch hier greifen psychologische und biologische

Modellannahmen. Die hohe Ähnlichkeit der Zwangsindices und ihrer Angehörigen bezüglich Schadensvermeidung und Neugierverhalten wurde bereits erwähnt. Neben dem biologischen Substrat führen sicher auch Erziehungsstile wie strenge Kontrolle oder Überbehütung (in Arbeit) von Eltern zu einem ängstlichen Temperament bei Kindern, was dann aus behavioraler Sicht für einer Zwangsstörung disponieren könnte.

#### *Hypothese V)*

*Explorativ sollte geprüft werden, ob in Zwangsfamilien die Zwangsstörung und die Impulsivität gemeinsame familiäre Risikofaktoren teilen.*

Diese Hypothese konnte nicht empirisch gestützt werden. Zwar deuten die Analysen zu den Temperamentsmerkmalen in vieler Hinsicht auf gemeinsame biologische und psychologische Substrate von Zwangsstörung und Impulsivität hin, jedoch konnten in den beiden Kosegregationsanalysen keine empirischen Hinweise eines gemeinsamen familiären Risikofaktors gefunden werden. In der ersten Analyse wurde die Häufung von hoher Gesamtimpulsivität (dimensional) bei Angehörigen von niedrig impulsiven Zwangsprobanden, die selber keine Zwangsstörung hatten, verglichen mit der Häufigkeit von hoher Gesamtimpulsivität in der Stichprobe der Kontrollangehörigen. (27% vs. 31%,  $p = .64$ ). Auch die „harten“ im Interview (vs. „weich“ Fragebogen) erhobenen Häufigkeiten der kategorialen Diagnose Impulskontrollstörungen bzw. Spektrumserkrankungen brachten kein gemeinsames familiäres Risiko von Zwangsstörung und Impulskontrollstörungen zu Tage. Angehörige von Kontrollen hatten signifikant mehr Impulskontrollstörungen als Angehörige von Zwangsprobanden ohne Impulskontrollstörung, die keine Zwangsstörung hatten (4% vs. 1%,  $p = .02$ ).

#### *Fazit und Ausblick*

Mit der vorliegenden Arbeit werden empirische Hinweise zur Familiarität der Zwangsstörung geliefert, welche erstmalig in Europa in einer kontrollierten Familienstudie gewonnen werden konnten. Angehörige von Zwangsprobanden haben demnach ein fünffach höheres Risiko, an einer klinischen Zwangsstörung zu erkranken als Angehörige von Kontrollprobanden. Für die Familiarität der

subklinische Form der Zwangsstörung ließen sich keine empirischen Hinweise finden. Es konnten weiterhin keine empirischen Hinweise dafür gefunden werden, dass ein frühes Ersterkrankungsalter des Index oder eine komorbide Tic-Störung Subtypen der Zwangsstörung darstellen, die das familiäre Wiederholungsrisiko signifikant erhöhen. Dass die Interviewart einen signifikanten Einfluss bei der Vergabe der Diagnose Zwangsstörung hat, wurde mit den Schwierigkeiten (Erinnerungseffekt/Sensibilität) der Fremdbefragung begründet. Probanden mit Zwangsstörung zeigten weiterhin eine signifikant höhere kognitive Impulsivität und Schadensvermeidung und ein signifikant niedrigeres Neugierverhalten als Kontrollen. Die kognitive Impulsivität und die Temperamentsfaktoren Schadensvermeidung und Neugierverhalten stehen mit der Zwangssymptomatik in signifikantem Zusammenhang. Angehörige von Zwangsprobanden, die selber keine Zwangsstörung haben, weisen ähnlich Muster in den Temperamentsfaktoren auf wie die Zwangsindices, was einen empirischen Hinweis auf die biologische Determiniertheit der Temperamentsfaktoren nach Cloninger gibt. Abgesehen von der Tatsache, dass die Kombination aus hoher Schadensvermeidung und niedrigem Neugierverhalten auch bei anderen Angststörungen typisch ist, könnte diese hohe Ähnlichkeit in den Mustern des Temperaments bei Zwangsprobanden und ihren Angehörigen einen weiteren Hinweis auf die Angstdiathese in Familien mit Zwangsstörung geben. Es wird eben nicht nur die Zwangsstörung spezifisch familiär übertragen, sondern die Disposition zu irgendeiner Angststörung. Interessanterweise hat sich aber nur die Impulsivität, nicht die Schadensvermeidung der Angehörigen, in dieser Arbeit als signifikanter Prädiktor für verschiedene Zwangssymptome des Index herausgestellt. Folgt man der Annahme, dass Zwangshandlungen eine Art Kontrolle über das „Acting-out Behavior“ einer hoch-impulsiven Person darstellen, so scheint es möglich, dass Angehörige durch ihre hohe Impulsivität das biologische Substrat für Zwangssymptome des Index weitergeben. Bevorzugt man eine psychologischere Sichtweise, so liegt die Annahme nahe, dass die Person durch Zwangshandlungen auf eine als unsicher und nicht vorhersehbar wahrgenommene Umwelt reagiert. Völlige Kontrolle, Sicherheit, Perfektion oder hundertprozentige Reinheit sind Grundbedürfnisse einer Personen mit Zwangsstörung. Obsessionen und Kompulsionen können dabei stärker sein als der Wunsch nach intakten sozialen

Beziehungen, gesundheitlicher Unversehrtheit und ökonomischer Sicherheit. In der vorliegenden Arbeit konnten auch keine empirischen Hinweise auf gemeinsame familiäre Risikofaktoren von Zwangsstörung und Impulsivität bzw. Impulskontrollstörung gefunden werden, es steht aber an, zu untersuchen, ob nicht zum Beispiel Zwangsstörung und andere Angststörungen oder Zwangsstörung und Essstörung gemeinsame familiäre Risiken aufweisen. Mit der Kosegregationsanalyse steht ein geeignetes Verfahren zur Verfügung, um Hinweise auf abhängige Übertragung verschiedener Störungen innerhalb einer Familie zu untersuchen. Die Suche nach einem impulsiven Subtyp der Zwangsstörung wird weitergehen. Neben der Impulsivität, die mit der Zwangssymptomatik sowohl individuell als auch familiär assoziiert ist, sollen in naher Zukunft am vorliegenden Datensatz weitere Faktoren gefunden werden. Interessant wäre es auch die Ergebnisse aus der Neuropsychologie der GENOS-Studie, z.B. die Sakkaden (Blickbewegung) oder das GoNogo-Paradigma zur behavioralen Inhibition, welche Frontalhirn assoziiert ist, in Verbindung mit der Impulsivität bringen, um festzustellen, ob Zwangsprobanden ihre Impulsivität höher einschätzen, als sie durch Tests objektiv nachweisbar ist. Auf familiärer Ebene sollen bestimmte Erziehungsstile (z.B. Kontrolle und Überbehütung) oder Persönlichkeitszüge von Eltern und deren Einfluss auf die Zwangssymptomatik untersucht werden.

## 7. Literaturverzeichnis

- Acton, G.S. (2003). Measurement of Impulsivity in a Hierarchical Model of Personality Traits: Implication for Substance Use. Substance Use & Misuse **38**: 67-83.
- Albert, U., Maina, G., Ravizza, L. & Bogetto, F. (2002). An exploratory study on obsessive-compulsive disorder with and without a familial component: are there any phenomenological differences? Psychopathology **35**(1): 8-16.
- American Psychiatric Association (1987). Committee on Nomenclature and Statistics. Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders, Revised 3<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (1994). Committee on Nomenclature and Statistics. Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders, DSM-IV. -4<sup>th</sup> ed. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Barrat, E.S. (1985). Impulsiveness subtraits: Arousal and information processing. In Spence, J.T. & Izard, C.E. (Eds.), Motivation, emotion, and personality. North-Holland, Elsevier: 137-156.
- Barratt, E.S. & Patton, J.H. (1995) Barratt Impulsiveness Scale-11. in: Handbook of psychiatric measures. American Psychiatric Association. Washington DC.
- Baxter, L. R., Schwartz, J.M., Bergman, K.S., Szuba, M.P., Guze, B.H., Mazziotta, J.C., Alazraki, A., Selin, C.E., Ferng, H.-K., Munford, P. & Phelps, M.E. (1992). Caudate Glucose Metabolic Rate Changes With Both Drug and Behavior Therapy for Obsessive-Compulsive Disorder. Arch Gen Psychiatry **49**: 681-689.
- Bebbington, P.E. (1998). Epidemiology of obsessive-compulsive disorder. Br J Psychiatry Suppl **35**: 2-6.
- Black, D.W., Noyes, R., Goldstein, B.R. & Blum, N. (1992). A Family Study of Obsessive-Compulsive Disorder. Arch Gen Psychiatry **49**(May): 362-368.
- Brown, F. W. (1942). Heredity in the psychoneuroses. Proc R Soc Med. **35**: 785-790.
- Burns, G.L., Keortge, S.G., Formea, G.M. & Sternberger, L.G. (1996). Revision of the Padua Inventory of obsessive compulsive disorder symptoms: distinctions between worry, obsessions, and compulsions. Behav Res Ther **34**(2): 163-73.
- Buss, A. & Plonin, R. (1975). A temperament theory of personality development. London, Wiley-Interscience.

- Caci, H., Nadalet, L., Bayle, F.J., Robert, P. & Boyer, P. (2003). Functional and dysfunctional impulsivity: contribution to the construct validity. Acta Psychiatrica Scand **107**: 34-40.
- Cloninger, C.R. (1987). A systematic method for clinical description and classification of personality variants. Arch Gen Psychiatry **44**: 573-588.
- Cloninger, C.R., Przybeck, T.R., Svravic, D.M. & Wetzel, R.D. (1999). Das Temperament- und Charakter-Inventar (TCI). Frankfurt, Swets & Zeitlinger B.V., Swets Test Services.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M.H. (1993): Weltgesundheitsorganisation. Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien. 2. Aufl. Bern; Göttingen; Toronto: Huber.
- Döpfner, M., Lehmkuhl, G. & Steinhausen, H.C. (2001). ADSH-Fragebogen für Erwachsene auf der Basis von DSM-IV und ICD-10. Köln und Zürich.
- Ecker, W. (1999). Die Krankheit des Zweifels: Wege zur Überwindung von Zwangsgedanken und Zwangshandlungen. Lippstadt, Verlag für Psychologie und Lebenshilfe.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1986). Die Biologie des menschlichen Verhaltens. Grundriss der Humanethologie. München, Piper.
- Endicott, J. & Spitzer, R.L. (1978). A diagnostic interview. The schedule for affective disorders and schizophrenia. Arch Gen Psychiatry, **35**:837-844
- Eysenck, S.B.G. & Eysenck, H.J. (1975). Manual of the Eysenck Personality Questionnaire. London, Hodder and Stoughton.
- Fossey, M.D., Lyriard, R.B., Marsh, W.H., Stuart, G.W., Morton, W.A., & Ballanger, J.C. (1989). Personality assesment in female patients with irritable bowel syndrome and anxiety disorders. Psychosom Med **51**: 253-254.
- Fossey, M.D., Roy-Byrne, P.P., Cowley, D.S., Lyriard, R.B., Laraia, M.T., Zealberg, J.J. & Ballanger, J.C. (1989). Personality assesment using the Tridimensional Personality Questionnaire (TPQ) in patients with panic disorder and generalized anxiety disorder. Biol Psychiatry **25**: 10A-13A.
- Freud, S. (1907). Obsessive actions and religious practices. Complete Psychological Works of Sigmund Freud. J. Strachey. London, England, Hogarth Press. **9**.
- Freud, S. (1923) The Ego and the Id. Complete Psychological Works of Sigmund Freud. J. Strachey. London, England, Hogarth Press. **19**.

- Fyer, A.J., Endicott, J. & Klein, D.F. (1995). Schedule for affective disorders and schizophrenia - lifetime version, modified for the study of anxiety disorders, 1985. Updated for DSM IV (SADS-LA IV). Anxiety Family Genetic Unit New York State Psychiatric Institute.
- Förstl, H. (2002). Frontalhirn: Funktionen und Erkrankungen. Berlin, Springer-Verlag.
- Goodman, W.K., Price, L.H., Rasmussen, S.A., Mazure, C., Fleischmann, R.L., Hill, C.L., Heninger, G.R. & Charney, D.S. (1989). The Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale. I. Development, use, and reliability. Arch Gen Psychiatry **46**(11): 1006-11.
- Grabe, H.J., Meyer C., Hapke U., Rumpf H.J., Freyberger H.J., Dilling H. & John, U. (2001). Comorbidity of Obsessive-Compulsive Disorder and Subclinical Obsessive-Compulsive Disorder in Northern Germany. European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience **251**:130-136.
- Gray, J.A. (1975). Elements of a two-process theory of learning. New York, Academic Press.
- Hand, I. & Büttner-Westphal, H. (1991). Die Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (Y-BOCS): Ein halbstrukturiertes Interview zur Beurteilung des Schweregrades von Denk- und Handlungszwängen. Verhaltenstherapie **1**: 223-225.
- Hansen, E.S. (2002). The caudate nucleus in obsessive-compulsive disorder. Reduced metabolism following treatment with paroxetine: a PET study. Int J Neuropsychopharmacol **(5)**: 1-10.
- Heath, A.C., Cloninger, C.R. & Martin, N.G. (1994). Testing a model for the genetic structure of personality: a comparison of the personality systems of Cloninger and Eysenck. J-Pers-Soc-Psychol **66**(4): 762-775.
- Herpertz, S. (2001). Impulsivität und Persönlichkeit: Zum Problem der Impulskontrollstörungen. Stuttgart, Kohlhammer.
- Hoehn-Saric, R. & Barksdale, V.C. (1983). Impulsiveness in obsessive-compulsive patients. The British journal of psychiatry **143**: 177-182.
- Hoehn-Saric, R., Pearlson, G.D., Harris, G.J., Machlin, S.R. & Camargo, E.E. (1991). Effects of fluoxetine on regional cerebral blood flow in obsessive-compulsive patients. Am J Psychiatry **148**(9): 1243-5.
- Hollander, E. (1998). Treatment of obsessive-compulsive spectrum disorders with SSRIs. Br J Psychiatry Suppl **35**: 7-12.

- Inouye, E. (1965). Similar and dissimilar manifestations of obsessive-compulsive neurosis in monozygotic twins. Am J Psychiatry **121**: 1171-1175.
- John, U., Greiner, B., Hensel, E., Lüdemann, J., Piek, M., Sauer, S., Adam, C., Born, G., Alte, D., Greiser, E., Haertel, U., Hense, H.-W., Haerting, J., Willich, S. & Kessler, C. (2001). Study of Health in Pomerania (SHIP): a health examination survey in an east German region: objectives and design. Soz-Präventivmed **46**: 186-194.
- Jonnal, A.H., Gardner, C.O., Prescott, C.A. & Kendler, K.S. (2000). Obsessive and compulsive symptoms in a general population sample of female twins. Am J Med Genet **96**(6): 791-6.
- Ketzenberger, K.E & Forrest, L. (1998). Compulsiveness and impulsiveness: Unidimensional Or Bidimensional Constructs? Psychological Reports **83**: 303-306.
- Kleifieldt, E. I., Sunday, S., Hurt, S. & Halmi, K.A. (1993). Psychometric validation of the Tridimensional Personality Questionnaire: application to subgroups of eating disorders. Compr Psychiatry **34**(4): 249-253.
- Kuhl, J. (2003). Zwänge hemmen Innovationen. Frankfurter Allgemeine Zeitung. Frankfurt: 22.
- Lakatos, A. & Reinecker, H. (1999). Kognitive Verhaltenstherapie bei Zwangsstörung: ein Therapiemanual/ von Angelika Lakatos; Hans Reinecker. Göttingen; Bern; Toronto; Seattle, Hogrefe.
- Leboyer, M., Maier, W., Teherani, M., Lichtermann, D., Amato, T., Franke, P., Lepine, J.P., Mingos, J., McGuffin, P., Teherani, M., Lichtermann, D., D'Amato, T., Franke, P., Lepine, J. P., Mingos, J. & McGuffin, P. (1991). The reliability of the SADS-LA in a family study setting. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci **241**(3): 165-9.
- Lewis, A. (1936). Problems of obsessional illness. Proc R Soc Med. **36**: 325-336.
- Lyoo, I.K., Lee, D.W., Kim, Y.S., Kong, S.W. & Kwon, J.S. (2001). Patterns of Temperament and Character in Subjects With Obsessive-Compulsive Disorder. J Clin Psychiatry **62**: 637-641.
- Mannuzza, S., Fyer, A.J., Klein, D.F. & Endicott, J. (1986). Schedule for affective disorders and schizophrenia - lifetime version modified for the study of anxiety disorders (SADS-LA): Rationale and conceptual development. J Psychiat Res. **20**: 317-325.
- Mannuzza, S., Fyer, A. J., Klein, D. F. & Endicott, J. (1985). Family Informant Schedule and Criteria. New York, N.Y., Anxiety Family Study Unit, New York State Psychiatric Institute.

- McKeon, P. & Murray, R. (1987). Familial aspects of obsessive-compulsive neurosis. Br J Psychiatry **151**: 528-534.
- Mowrer, O.H. (1947). On the dual nature of learning- a re-interpretation of "conditioning" and problem-solving. Havard Educational Review **17**: 102-148.
- Nestadt, G., Samuels, J.F., Riddle, M.A., Bienvenu, O.J., Liang, K-Y., LaBudda, M., Walkup, J., Grados, M.A. & Hoehn-Saric, R. (2000). A Family Study of Obsessive-compulsive Disorder. Arch Gen Psychiatry **57**: 358-363.
- Oquendo, M.A. (2000). The Biology of Impusivity and Suicidality. Psychiatr Clin North Am **23**(1): 11-25.
- Patton, J.H., Stanford, M.S. & Barratt, E.S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. J Clin Psychol **51**(6): 768-74.
- Pauls, D., Alsobrook, J. & Goodman, W. (1995). A family study of obsessive compulsive disorder. Am J Psychiatry **152**: 76-84.
- Pfohl, B., Black, D.W., Noyes, R., Kelley, M. & Blum, N. (1990). A test of the tridimensional personality theory: association with diagnosis and platelet imipramine binding in obsessive-compulsive disorder. Biol Psychiatry **28**: 41-46.
- Preuss, U.W., Rujescu, D., Giegling, I., Koller, G., Bottlender, M., Engel, R.R., Möller, H.J. & Soka, M. (2003). Evaluation der deutschen Version der Barratt Impulsiveness Scale (BIS 5). Fortschr Neurol Psychiat **71**: 527-534.
- Rapoport, J.L. (1991). The boy who couldn't stop washing: The Experience and Treatment of Obsessive Compulsive Disorder. New York, Penguin Group Ltd.
- Rasmussen, S.A. & Tsuang, M.T. (1986). Clinical characteristics in family history in DSM-III obsessive-compulsive disorder. Am J Psychiatry, **143**:317-322.
- Rasmussen, S.A. & Eisen, J.L. (1990). Epidemiology of obsessive compulsive disorder. J-Clin-Psychiatry. **51**: 10-3.
- Rasmussen, S.A. & Eisen, J.L. (1994). The Epidemiology and Differential Diagnosis of Obsessive Compulsive Disorder. J Clin Psychiatry **55**(10 suppl): 5-10.
- Rauch, S.L., Savage, C.R., Alpert, N.M., Fischman, A.J. & Jenike, M.A. (1997). The functional neuroanatomy of anxiety: a study of three disorders using positron emission tomography and symptom provocation. Biol Psychiatry **42**(6): 446-452.

- Richter, J., Bollow, K., Cloninger, C.R. & Przybeck, T. (1996). Erste Erfahrungen mit der deutschen Version des Temperament und Charakter-Inventars (TCI-Selbsteinschätzung). (submitted for publication).
- Salkovskis, P.M. & Warwick, H.M. (1988). Cognitive Therapie of obsessive-compulsive disorder. Cognitive Psychotherapy-Theory and Practice. In C. Perris, I.M. Blackburn, H. Perris. Berlin, Springer.
- Sanavio, E. (1988). Obsessions and compulsions: the Padua Inventory. Behav Res Ther **26**(2): 169-77.
- Schumacher, J., Eisemann, M. & Braehler, E. (2000). FEE-Fragebogen zum erinnerten elterlichen Erziehungsverhalten.
- Sieg, J., Konradt, B. & Scholz, O.B. (2003). Impulsivität und Zwangssymptome in einer nichtklinischen Stichprobe. Verhaltenstherapie **13**: 96-100.
- Spitzer, C. (2001) Fragebogen zur Erfassung von Depersonalisationssymptomen (Testversion)
- Stallings, M.C., Hewitt, J.K., Cloninger, C.R., Heath, A.C. & Eaves, L.J. (1996). Genetic and environmental structure of the Tridimensional Personality Questionnaire: three or four temperament dimensions? J -Pers-Soc-Psychol. **70**(1): 127-140.
- Stein, D.J., Hollander, E., Simeon, D. & Cohen, L. (1994). Impulsivity Scores in Patinets with Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Nervous and Mental Disease **182**(4): 240-241.
- Süllwold, L. & Herrlich, J. (2001). Zwangskrankheiten: Psychobiologie, Verhaltenstherapie, Pharmakotherapie. Stuttgart, Kohlhammer.
- Swedo, S.E., Pietrini, P., Leonard, H.L., Schapiro, M.B., Rettew, D.C., Goldberger, E.L., Rapoport, S.I., Rapoport, J.L. & Grady, C.L. (1992). Cerebral glucose metabolism in childhood-onset obsessive-compulsive disorder. Revisualization during pharmacotherapy. Arch Gen Psychiatry **49**(9): 690-4.
- Taylor, G.J., Bagby, R.M. & Parker, J.D. (1993). Alexithymia --state and trait. Psychother Psychosom **60**(3-4): 211-214.
- van Oppen, P., Hoekstra, R.J. & Emmelkamp, P.M.G. (1995). The Structure Of Obsessive-Compulsive Symptoms. Behav Res Ther **33**(1): 15-23.
- Volberg, R.A., Abbott, M.W., Ronnberg, S. & Monck, I.M. (2001). Prevalence and risks of pathological gambling in Sweden. Acta Psychiatr Scand **104**: 250-256.

- Walderhaug, E., Lunde, H., Nordvik, J.E., Landro, N.I., Refsum, H. & Magnusson, A. (2002). Lowering of serotonin by rapid tryptophan depletion increases impulsiveness in normal individuals. Psychopharmacology **164**(4): 385-91.
- Wewetzer, C., Jans, T., Beck, N., Reinecker, H., Klampfl, K., Barth, N., Hahn, F., Remschmidt, H., Herpertz-Dahlmann, B. & Warnke, A. (2003). Interaktion, Familienklima, Erziehungsstile und Erziehungspraktiken in Familien mit einem zwangskranken Kind. Verhaltenstherapie **13**: 10-18.
- White, L.J., Moffitt, T.E., Caspi, A., Bartusch, D.J., Needles, D.J. & Stouthamer-Loeber, M. (1994). Measuring Impulsivity and Examining Its Relationship to Delinquency. J Abnorm Psychol **103**(2): 192-205.
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Fydrich, T. (1997). Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV (SKID-I und SKID II). Göttingen, Hogrefe Verlag.
- Wolff, M., Alsobrook, J.P. & Pauls, D.L. (2000). Genetic aspects of obsessive-compulsive disorder. Psychiatr Clin North Am **23**(3): 535-44.
- Zuckerman, M. (1993). P-impulsive sensation seeking and its behavioral, psychophysiological and biochemical correlates. Neuropsychobiology **28**(1-2): 30-36.

**Tabellen-, Abbildungs- und Formelverzeichnis****Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Diagnosekriterien der Zwangsstörung nach ICD-10 und DSM-IV.....	5
Tabelle 2:	Zwillingsstudien zur Zwangsstörung.....	14
Tabelle 3:	Familienstudien zur Zwangsstörung.....	15
Tabelle 4:	Beschreibung der Temperamentsfaktoren nach Cloninger (1987).....	22
Tabelle 5:	Vergleich impulsive vs. nicht-impulsive Zwangspatienten bei Hoehn-Saric et al. (1983).....	28
Tabelle 6:	Darstellung der Selbstbeschreibungsverfahren.....	40
Tabelle 7:	Odds Ratio und relatives Risiko im Fall-Kontroll Design.....	46
Tabelle 8:	Darstellung einer Kosegragationsanalyse.....	48
Tabelle 9:	Rekrutierungsstand der fünf Zentren.....	49
Tabelle 10:	Erhebungsmethoden der Stichprobe.....	50
Tabelle 11:	Qualität der Familien im Datensatz .....	50
Tabelle 12:	Demografie der OCD-Indices und Kontrollen.....	51
Tabelle 13:	Demografie 1° OCD und 1° Kontrollangehöriger.....	52
Tabelle 14:	Demografie der OCD-Indices und Kontrollen mit und ohne Selbstbeschreibung.....	53
Tabelle 15:	Vergleich der Zwangssymptomatik der Indices mit und ohne Selbstbeschreibung.....	54
Tabelle 16:	Prävalenz klinischer und subklinischer Zwangsstörung bei Angehörigen.....	55
Tabelle 17:	Ersterkrankungsalter (Onset) des Index und familiäre Häufung.....	56
Tabelle 18:	Komorbide Tic-Störung des Index und familiäre Häufung.....	56
Tabelle 19:	Geschlecht des Index und familiäre Häufung.....	57

---

Tabelle 20:	Risiko 1° Zwangsangehöriger für Zwangsstörung mit Index-Charakteristika als Kovariaten mit der Cox-Regressionsanalyse .....	57
Tabelle 21:	Vergleich von Impulsivität, Temperamentsmerkmalen und Zwangssymptomen bei Zwangsprobanden und Kontrollen.....	59
Tabelle 22:	Korrelation von Zwangssymptomen, Impulsivität und Temperamentsfaktoren bei Zwangsprobanden (N =109).....	61
Tabelle 23:	Vergleich von Temperamentsmerkmalen bei erstgradigen Angehörigen.....	63
Tabelle 24:	Prädiktion von Zwangssymptomen der OCD-Indices durch Impulsivität und Schadensvermeidung ihrer Eltern.....	64
Tabelle 25:	Anzahl hoch-impulsiver Familienmitglieder und Zwangssymptome des Index.....	65
Tabelle 26:	Anzahl hoch-schadensvermeidender Familienmitglieder und Zwangssymptome des Index.....	65
Tabelle 27:	Kosegregation von Zwang und Impulsivität (dimensional).....	67
Tabelle 28:	Kosegregation von Zwang und Impulskontrollstörung (kategorial)	67

**Abbildungsverzeichnis**

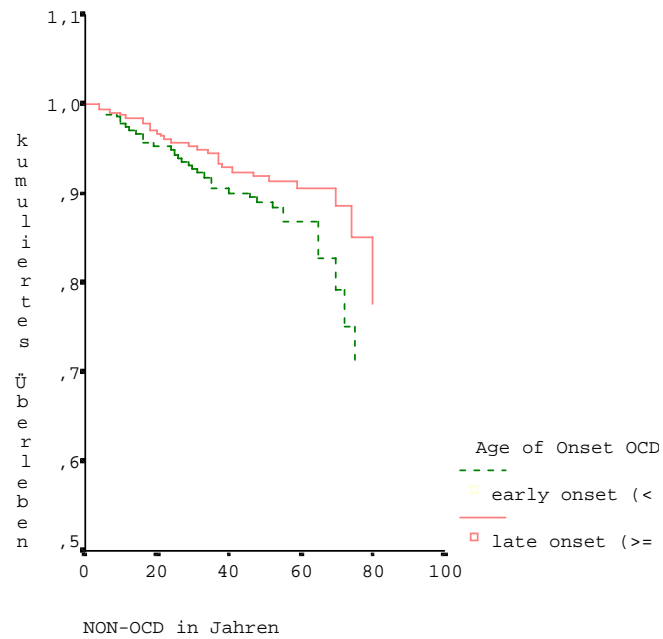
Abbildung 1: Kognitives Modell für Zwänge nach Salkovskis und Warwick (1988) .....	11
Abbildung 2: Die vier Quadranten des Eysenckschen Persönlichkeitszirkels.....	20
Abbildung 3: Zwang und Impulsivität -psychodynamisches Modell in Anlehnung an Freud (1923).....	24
Abbildung 4: Compulsivity/Impulsivity Dimension nach Hollander (1998) ergänzt um Temperamentsfaktoren nach Cloninger (1987).....	26
Abbildung 5: Überlebensfunktion bei Mittelwert der Kovariaten für OCD-Angehörige geschichtet nach Ersterkrankungsalter des Index.....	A1
Abbildung 6: Hazard Funktion bei Mittelwert der Kovariaten für OCD-Angehörige geschichtet nach Ersterkrankungsalter des Index.....	A2
Abbildung 7: Zwangssymptome von Zwangsprobanden und Kontrollen auf dem PADUA.....	A3
Abbildung 8: Temperamentsfaktoren nach Cloninger (TPQ) von Indices, Kontrollen und ihren Angehörigen ohne Zwangsstörung.....	A4
Abbildung 9: Impulsivität (BIS-11) von Indices, Kontrollen und Angehörigen ohne Zwangsstörung.....	A5

**Formelverzeichnis**

Formel 1: Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest.....	46
Formel 2: Odds-Ratio.....	46
Formel 3: Relatives Risiko ( $R_1$ ) für Ereignis vorhanden.....	46
Formel 4: Relatives Risiko ( $R_2$ ) für Ereignis nicht vorhanden.....	47

**Anhang A**

Abbildung 5) Überlebensfunktion bei Mittelwert der Kovariaten für OCD-Angehörige geschichtet nach Ersterkrankungsalter des Index (Kovariaten: Geschlecht & Interviewart Angehöriger, komorbider Tic & Geschlecht Index)



**Anhang A**

Abbildung 6) Hazard Funktion bei Mittelwert der Kovariaten für OCD-Angehörige geschichtet nach Ersterkrankungsalter des Index (Kovariaten: Geschlecht & Interviewart Angehöriger, komorbider Tic & Geschlecht Index)

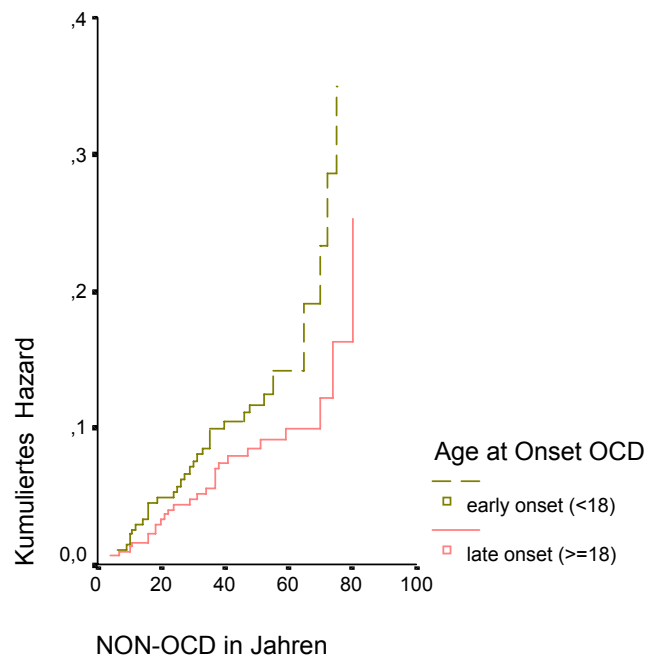


Abbildung 7) Zwangssymptome von Zwangsprobanden und Kontrollen auf dem PADUA

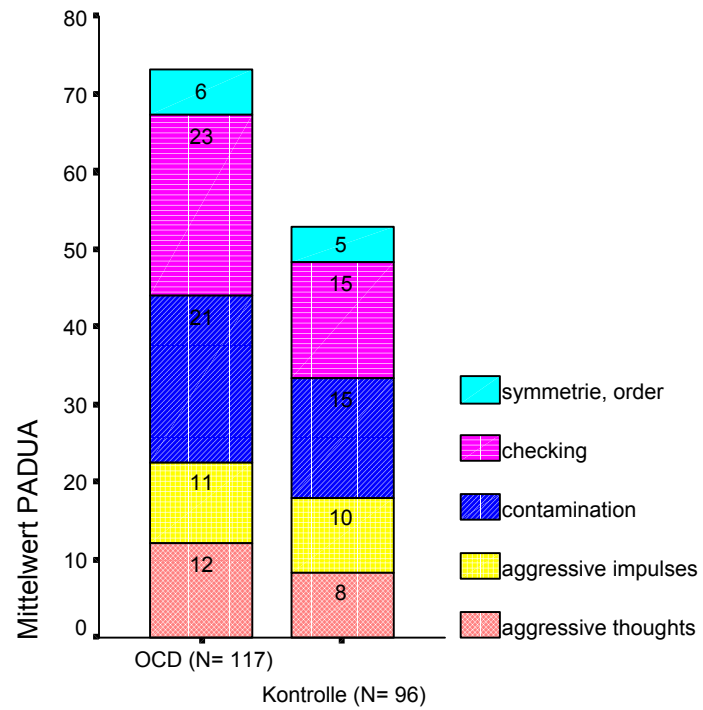
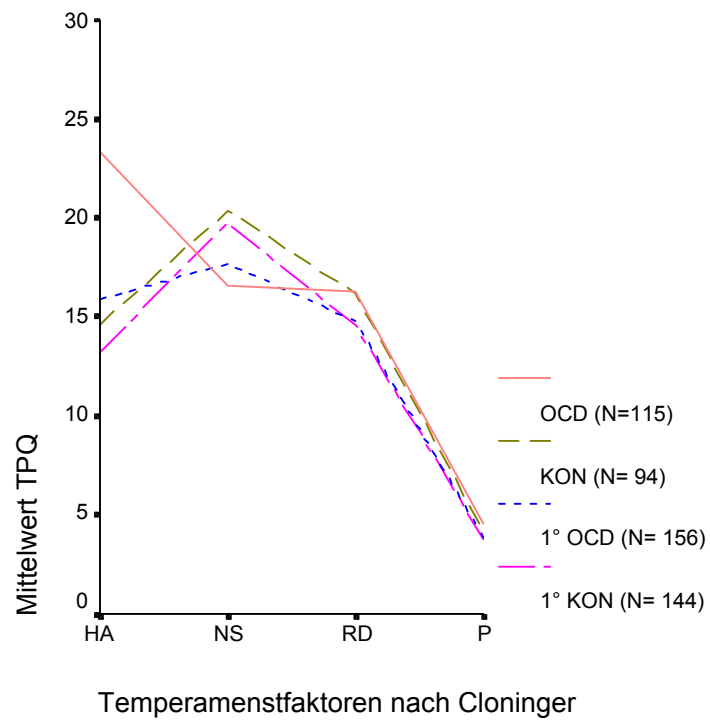
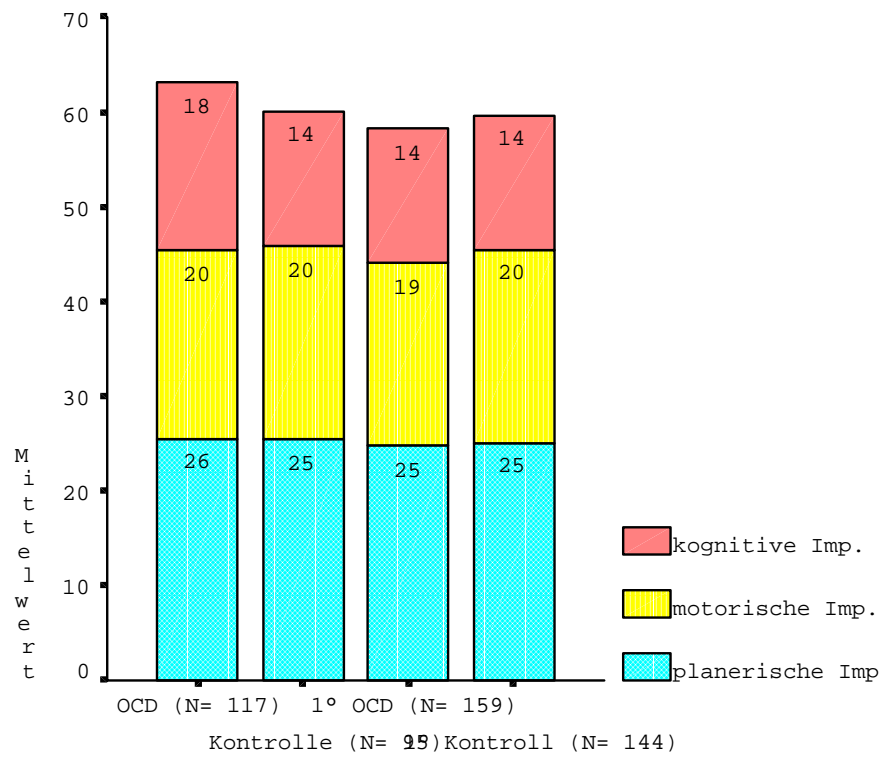


Abbildung 8) Temperamentsfaktoren nach Cloninger (Schadensvermeidung, Neugierverhalten, Belohnungsabhängigkeit und Beharrungsvermögen) von Indices, Kontrollen und ihren Angehörigen ohne Zwangsstörung



HA = Harm Avoidance, NS = Novelty Seeking, RD = Reward Dependence, P = Persistence

Abbildung 9) Impulsivität (BIS-11) von Indices, Kontrollen und Angehörigen ohne Zwangsstörung



## Padua Inventory - Washington State University Revised (PI-WSUR)

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Gedanken und Verhaltensweisen, die im alltäglichen Leben auftreten können. Bitte kreuzen Sie bei jeder Aussage an, wie stark sie auf Sie zutrifft. Alle Fragen beziehen sich **auf den letzten Monat**.

Wählen Sie jeweils eine der folgenden Antwortmöglichkeiten:

**gar nicht - ein wenig - ziemlich - stark - sehr stark**

	Gar nicht	Ein wenig	Ziemlich	Stark	Sehr stark
1. Ich habe das Gefühl, dass meine Hände schmutzig werden, wenn ich Geld anfasse.					
2. Ich glaube, dass sogar der geringste Kontakt mit Körperflüssigkeiten (Schweiß, Urin etc.) meine Kleidung verunreinigen oder mir irgendwie schaden kann.					
3. Mir fällt es schwer einen Gegenstand zu berühren, wenn ich weiß, dass er von Fremden oder gewissen Leuten berührt wurde.					
4. Mir fällt es schwer, Müll oder schmutzige Dinge anzufassen.					
5. Ich vermeide es, öffentliche Toiletten zu benutzen, weil ich Angst vor einer ansteckenden Krankheit oder Verschmutzung habe.					
6. Ich vermeide es, öffentliche Telefone zu benutzen, weil ich Angst vor Verschmutzung oder Ansteckung habe.					
7. Ich wasche meine Hände häufiger und länger als nötig.					
8. Manchmal muss ich mich waschen oder reinigen, weil ich glaube, verunreinigt oder schmutzig zu sein.					
9. Wenn ich etwas anfasse, von dem ich glaube, dass es verunreinigt ist, muss ich mich sofort waschen oder säubern.					

	Gar nicht	Ein wenig	Ziem- lich	Stark	Sehr stark
10. Wenn mich ein Tier berührt, fühle ich mich beschmutzt und muss mich sofort waschen oder meine Kleidung wechseln.					
11. Beim Waschen und beim An- und Ausziehen muss ich eine bestimmte Reihenfolge einhalten.					
12. Bevor ich schlafen gehe, muss ich gewisse Sachen in einer bestimmten Reihenfolge machen.					
13. Vor dem Zubettgehen muss ich meine Kleidung in einer bestimmten Art und Weise aufhängen oder falten.					
14. Ich muss Dinge mehrmals machen, bis ich glaube, dass sie ordentlich gemacht sind.					
15. Ich neige dazu, Dinge häufiger als nötig zu kontrollieren.					
16. Ich kontrolliere Gas- und Wasserhähne und Lichtschalter mehrmals, nachdem ich sie ausgeschaltet habe.					
17. Ich kehre nach Hause zurück, um sicher zu gehen, dass Türen, Fenster und Schubladen richtig geschlossen sind.					
18. Ich überprüfe Formulare, Dokumente, Schecks etc. mehrmals ganz genau, um sicher zu stellen, dass ich sie korrekt ausgefüllt habe.					
19. Ich schaue mehrmals nach, ob Streichhölzer, Zigaretten etc. wirklich erloschen sind.					

	Gar nicht	Ein wenig	Ziem- lich	Stark	Sehr stark
20. Wenn ich Geld benutze, zähle ich es mehrmals nach.					
21. Ich überprüfe Briefe mehrmals genau, bevor ich sie abschicke.					
22. Manchmal bin ich mir nicht sicher, ob ich Dinge getan habe, obwohl ich eigentlich weiß, dass ich sie gemacht habe.					
23. Wenn ich lese, habe ich den Eindruck, dass ich etwas wichtiges überlesen habe und muss die jeweilige Textpassage erneut zwei- bis dreimal lesen.					
24. Ich stelle mir vor, dass katastrophale Folgen eintreten, wenn ich geistesabwesend bin oder kleine Fehler mache.					
25. Ich grübele lange darüber nach oder bin besorgt, dass ich jemanden verletzt habe, ohne es zu merken.					
26. Wenn ich von einer Katastrophe höre, glaube ich, dass ich in irgendeiner Weise daran Schuld bin.					
27. Manchmal mache ich mir ohne Anlass lange darüber Sorgen, dass ich mich verletzt haben oder unter irgendeiner Krankheit leiden könnte.					
28. Beim Anblick von Messern, Klingen oder anderen spitzen Gegenständen werde ich unruhig und mache mir Sorgen.					
29. Wenn ich von einem Selbstmord oder einem Verbrechen höre, bin ich lange Zeit beunruhigt und finde es schwierig, nicht mehr daran zu denken.					

	Gar nicht	Ein wenig	Ziem- lich	Stark	Sehr stark
30. Ich mache mir unnötige Sorgen über Keime und Krankheiten.					
31. Wenn ich von einer Brücke oder aus einem sehr hoch gelegenen Fenster schaue, verspüre ich den Impuls, mich hinunter zu stürzen.					
32. Wenn ich einen Zug kommen sehe, denke ich manchmal, dass ich mich vor ihn werfen könnte.					
33. In gewissen Momenten bin ich versucht, mir in aller Öffentlichkeit die Kleider vom Leib zu reißen.					
34. Während ich Auto fahre, verspüre ich manchmal den Impuls, jemanden anzufahren oder meinen Wagen gegen ein Hindernis zu steuern.					
35. Beim Anblick von Waffen werde ich aufgeregt und habe aggressive Gedanken.					
36. Manchmal verspüre ich grundlos den Drang, Gegenstände zu beschädigen oder zu zerstören.					
37. Manchmal habe ich den Impuls, etwas von jemandem zu stehlen, auch wenn ich es selbst nicht brauchen kann.					
38. Ich habe manchmal ein fast unwiderstehliches Verlangen, etwas aus dem Supermarkt zu stehlen.					
39. Manchmal habe ich den Drang, wehrlose Kinder oder Tiere zu verletzen.					

Quelle: PI -WSUR: dt. Übersetzung der Abteilung für Neuropsychologie des Universitätsklinikums Bonn (2002) nach Burns et al. (1996)

## TPQ

In diesem Fragebogen werden Sie Äußerungen finden, mit denen Menschen ihre Meinungen, Einstellungen, Interessen oder andere persönliche Gefühle ausdrücken.

Jede Aussage kann mit einem ja oder nein beantwortet werden. Lesen Sie sich diese Aussagen durch und entscheiden Sie, was für Sie am besten zutrifft.

Wir bitten Sie, dass Sie diesen Fragebogen selbstständig ausfüllen und voll ausgefüllt zurückzugeben.

### **Vorgehensweise:**

Bitte kreuzen Sie „R“ für richtig bzw. ja oder „F“ für „falsch“ bzw. „nein“ nach jeder Aussage an.

z. B. „Ich verstehe, wie dieser Fragebogen ausgefüllt werden soll.“            R        F

(Wenn Sie verstehen, wie Sie den Fragebogen ausfüllen sollen, machen Sie bitte ein Kreuz bei „R“.)

Lesen Sie sich bitte alles sorgfältig durch und antworten Sie, ohne lange zu überlegen. Bitte antworten Sie auf jede Frage, auch wenn Sie sich der Antwort nicht ganz sicher sind.

Bitte denken Sie daran, dass es keine richtigen und falschen Antworten auf die Aussagen gibt. Sie beschreiben nur Ihre eigenen Einstellungen und Gefühle.

TPQ (Detailformulierung wie TCI-T)

Nr	Item	R	F
1	Ich probiere oft neue Dinge nur aus Spaß oder der Herausforderung wegen, auch wenn die meisten Menschen der Meinung sind, dass es Zeitverschwendung ist.		
2	Ich bin mir meistens sicher, dass alles gut laufen wird, sogar in Situationen, die andere beunruhigend finden.		
3	Ich bin oft von einer guten Rede oder von einem Gedicht tief berührt.		
4	Ich könnte wahrscheinlich mehr leisten, aber ich kann keinen Sinn darin sehen, mich mehr als nötig anzustrengen.		
5	Ich fühle mich in neuen Situationen oft angespannt und beunruhigt, auch wenn andere meinen, es gäbe nichts, worüber man sich Sorgen machen müsste.		
6	Ich handle meistens nach meinen Gefühlen, unabhängig davon, wie es in der Vergangenheit gemacht wurde.		
7	Meistens tue ich etwas so, wie ich es für richtig halte, ohne den Wünschen anderer nachzukommen.		
8	Ich bin reservierter und kontrollierter als die meisten Menschen.		
9	Ich muss oft das was ich gerade tue abbrechen, weil ich mir Sorgen darüber mache, was eventuell schief gehen könnte.		
10	Ich spreche gern offen über meine Erfahrungen und Gefühle mit Freunden, anstelle sie für mich selbst zu behalten.		
11	Ich habe weniger Energie und ermüde schneller als die meisten Menschen.		
12	Meistens würde ich es bevorzugen, etwas zu tun, was ein gewisses Risiko beinhaltet (z.B. schnelles Auto - steile Berge - scharfe Kurven), anstelle für ein paar Stunden ruhig und passiv zu bleiben.		
13	Ich vermeide es oft, Fremde kennenzulernen, da ich Unbekannten gegenüber kein Vertrauen aufbringen kann.		
14	Ich möchte anderen Menschen so viel wie nur möglich gefällig sein.		
15	Ich erledige Dinge lieber auf die 'alte und erprobte' Weise, als auf eine 'neue und verbesserte' Art.		
16	Ich bin gern sehr organisiert und stelle Regeln für andere Menschen auf, wann immer es möglich ist.		
17	Es fällt mir schwer, mich über längere Zeit für etwas zu interessieren, weil meine Aufmerksamkeit oft zu etwas anderem abschweift.		

TPQ (Detailformulierung wie TCI-T)

Nr	Item	R	F
18	Ich bin gewöhnlich so ausdauernd, dass ich auch dann noch weitermache, wenn andere schon lange aufgegeben haben.		
19	Ich gebe oft so viel Geld aus, dass ich ohne Bargeld dastehe oder sogar mein Konto überziehe.		
20	Ich glaube, dass ich in der Zukunft viel Glück haben werde.		
21	Ich erhole mich langsamer als die meisten anderen Menschen von kleineren Erkrankungen und Stress.		
22	Es würde mir nichts ausmachen, immer allein zu sein.		
23	Es ist mir egal, ob andere Menschen mich oder die Art und Weise, wie ich etwas tue, mögen.		
24	In Gesprächen bin ich ein viel besserer Zuhörer als Erzähler.		
25	Ich verliere die Beherrschung schneller als die meisten Menschen.		
26	Wenn ich eine Gruppe Fremder treffe, bin ich schüchterner als die meisten Menschen.		
27	Ich bin sentimentaler als die meisten Menschen.		
28	Ich denke gern sehr lange nach, bevor ich eine Entscheidung treffe.		
29	Ich arbeite mehr als die meisten anderen.		
30	Ich brauche oft ein Nickerchen oder Extrapausen, weil ich so leicht ermüde.		
31	Ungeachtet aller zeitweiligen Probleme, die ich überwinden muss, denke ich immer, dass es sich zum besten wendet.		
32	Ich könnte mich nicht darüber freuen, Geld für mich selbst auszugeben, selbst wenn ich viel Geld gespart hätte.		
33	Ich bleibe normalerweise in Situationen, die die meisten Menschen als gefährlich empfinden würden, ruhig und gelassen.		
34	Ich behalte meine Probleme lieber für mich selbst.		

TPQ (Detailformulierung wie TCI-T)

Nr	Item	R	F
35	Ich bevorzuge, zu Hause zu bleiben, statt zu verreisen oder neue Dinge zu erforschen.		
36	Ich glaube nicht, dass es klug ist, anderen Menschen zu helfen, die sich nicht selbst helfen können.		
37	Ich finde es gut, wenn man tun kann, was man will ohne strenge Regeln und Beschränkungen.		
38	Ich würde wahrscheinlich auch dann entspannt und offen einer Gruppe von Leuten, die ich nicht kenne, gegenüberreten, wenn ich gehört habe, dass diese unfreundlich sind.		
39	Gewöhnlich bin ich besorgter als die meisten Menschen, dass in der Zukunft etwas schief gehen könnte.		
40	Ich denke meistens über alle Fakten im Einzelnen nach, bevor ich eine Entscheidung treffe.		
41	Ich denke, es ist wichtiger, mitfühlend und verständnisvoll zu anderen zu sein, als praktisch und hartgesotten.		
42	Gewöhnlich gelingt es mir, andere Menschen dazu zu bringen, mir zu glauben, obwohl das, was ich sage, übertrieben und unwahr ist.		
43	Ich brauche besondere Ruhe, Sicherheit und Unterstützung, um mich von kleineren Erkrankungen oder Stress zu erholen.		
44	Ich habe den Ruf, sehr rational zu sein und nicht nach meinen Gefühlen zu handeln.		
45	Es fällt mir leicht meine Gedanken zu ordnen, während ich mit jemandem spreche.		
46	Ich bin tief bewegt von sentimental Hilferufen (wie z. B. behinderten Kindern zu helfen).		
47	Ich fordere mich gewöhnlich härter als die meisten Leute, weil ich alles so gut wie möglich tun will.		
48	Ich hasse es, Entscheidungen zu treffen, die nur auf meinem ersten Eindruck basieren.		
49	Ich bevorzuge es, Geld auszugeben anstatt es zu sparen.		
50	Ich bin ganz gut darin, es mit der Wahrheit nicht so genau zu nehmen, um etwas Lustiges zu erzählen oder jemandem einen Streich zu spielen.		
51	Wenn ich blamiert oder erniedrigt wurde, komme ich sehr schnell darüber hinweg.		

TPQ (Detailformulierung wie TCI-T)

Nr	Item	R	F
52	Ich finde es extrem schwierig, mich auf Veränderungen meiner normalen Handlungsweisen einzustellen, da ich dann angespannt, müde und besorgt werde.		
53	Ich brauche normalerweise gute Gründe, ehe ich bereit bin, meine alten Gewohnheiten zu ändern.		
54	Ich hätte gern für die meiste Zeit gute und enge Freunde um mich herum.		
55	Ich bin meist auch dann noch entspannt und sorglos, wenn fast alle schon Angst haben.		
56	Ich finde traurige Lieder und Filme ziemlich langweilig.		
57	Ich bin mit dem Erreichten zufrieden und habe wenig Verlangen, es besser zu machen.		
58	ich fühle mich in neuen Situationen oft angespannt und besorgt, selbst wenn andere darin überhaupt keine Gefahr sehen.		
59	Ich verlasse mich oft auf meine Instinkte, meine Vorahnungen und meine Intuition, ohne lange über die Einzelheiten nachzudenken.		
60	Andere Menschen denken oft, dass ich zu unabhängig bin, weil ich nicht das mache, was sie wollen.		
61	Mir fällt es leichter, Geld zu sparen, als anderen.		
62	Auch wenn die meisten denken, dass es nicht wichtig ist, bestehe ich oft darauf, dass Dinge in einer strengen, ordentlichen Art und Weise erledigt werden.		
63	Ich bin sehr selbstbewusst und fühle mich in nahezu allen Situationen sehr sicher.		
64	Meine Freunde finden es sehr schwierig, meine Gefühle zu erkennen, da ich nur selten über meine privaten Probleme spreche.		
65	Ich hasse es, die Art und Weise wie ich etwas tue zu verändern, selbst wenn mir viele erzählen, dass es eine neue und bessere Herangehensweise gibt.		
66	Ich bin voller Energie und ermüde nicht so schnell wie die meisten Menschen.		
67	Ich richte meine Aufmerksamkeit bei allem, was ich tue, gern auf jedes Detail.		
68	Ich unterbreche oft meine Tätigkeiten, weil ich beginne, mir Sorgen zu machen, auch wenn meine Freunde mir sagen, dass alles gut laufen wird.		

TPQ (Detailformulierung wie TCI-T)

Nr	Item	R	F
69	Meistens bevorzuge ich etwas risikoreiches (z.B. Fallschirmspringen oder Drachensegeln), anstatt für ein paar Stunden ruhig und passiv zu sein.		
70	Weil ich so oft spontan zu viel Geld ausgabe, fällt es mir schwer, Geld zu sparen, selbst wenn es um besondere Pläne, z.B. um meinen Urlaub geht.		
71	Ich verstelle mich nicht, um anderen zu gefallen.		
72	Fremden gegenüber bin ich überhaupt nicht schüchtern.		
73	Ich gebe den Wünschen meiner Freunde oft nach.		
74	Ich grübele nie über furchtbare Dinge, die in der Zukunft passieren könnten.		
75	Ich rege mich fast nie so sehr auf, dass ich die Kontrolle über mein Verhalten verliere.		
76	Ich gebe oft eine Tätigkeit auf, weil es länger dauert, als ich gedacht habe.		
77	Ich bevorzuge es, ein Gespräch anzufangen, als zu warten, bis mich jemand anspricht.		
78	Es macht mir Spaß, Sachen für mich selbst einzukaufen.		
79	Ich bin gegenüber anderen gewöhnlich kühl und gleichgültig.		
80	Ich weine eher bei einem traurigen Film als andere.		
81	Ich erhole mich schneller als andere von leichteren Erkrankungen oder Stress.		
82	Ich breche oft Regeln und Normen, wenn ich denke, dass ich damit durchkomme.		
83	Ich treffe gern schnelle Entscheidungen, so dass ich mit dem vorankomme, was gemacht werden muss.		
84	Gewöhnlich habe ich Glück, was immer ich auch tue.		
85	Normalerweise bin ich mir sicher, dass ich mühelos Dinge tun kann, die andere als gefährlich ansehen würden (z.B. mit dem Auto schnell über nasse und vereiste Straßen fahren).		

TPQ (Detailformulierung wie TCI-T)

Nr	Item	R	F
86	Ich erkunde gern neue Wege, an eine Sache heranzugehen.		
87	Es bereitet mir viel mehr Freude, Geld zu sparen, als es für Vergnügungen oder spannende Sachen auszugeben.		
88	Individuelle Ansprüche sind wichtiger als die Bedürfnisse einer Gruppe.		
89	Sogar wenn ich mit Freunden zusammen bin, bevorzuge ich es, mich nicht zu sehr zu öffnen.		
90	Normalerweise bin ich den ganzen Tag in Bewegung, ohne mich anstrengen zu müssen.		
91	Ich durchdenke fast immer jedes Detail, bevor ich eine Entscheidung treffe, auch wenn andere Leute eine schnelle Entscheidung verlangen.		
92	Ich bin nicht sehr gut darin, mich aus einer Situation herauszureden, wenn ich bei etwas Schlechtem erwischt werde.		
93	Ich bin ein größerer Perfektionist als die meisten Leute.		
94	Ich glaube daran, dass ich selbstbewusst und entspannt bleiben würde beim Zusammentreffen mit Fremden, auch wenn mir erzählt würde, dass sie böse auf mich wären.		
95	Andere finden es leicht, zu mir zu kommen, um Hilfe, Mitgefühl und Verständnis zu erhalten.		
96	Bei mir dauert es länger als bei anderen, mich für neue Ideen und Unternehmungen zu begeistern.		
97	Es fällt mir schwer, eine Lüge zu erzählen, selbst wenn es darum geht, die Gefühle eines anderen Menschen nicht zu verletzen.		
98	Ich fühle mich meistens angespannt und besorgt, wenn ich etwas Neues, Unbekanntes tun muss.		
99	Ich treibe mich oft bis zur Erschöpfung bzw. versuche mehr zu tun, als ich eigentlich schaffen kann.		
100	Einige denken, dass ich knauserig oder geizig mit meinem Geld umgehe.		
101	Ich nehme mir regelmäßig die Zeit, um darüber nachzudenken, ob das, was ich tue, richtig oder falsch ist.		
102	Irgendetwas läuft oft schief, wenn ich nicht besonders vorsichtig bin.		

# BIS (1)

Menschen unterscheiden sich in der Art, wie sie Dinge in den unterschiedlichsten Situationen angehen und beurteilen. Dieser Test dient dazu, festzustellen, wie Sie denken und handeln. Lesen Sie bitte jede der folgenden Aussagen sorgfältig durch und geben Sie an, welche "Überhaupt nicht", "Etwas", "Überwiegend" oder "Voll" auf Sie zutreffen. Verwenden Sie nicht zu lange Zeit für eine Aussage, sondern antworten Sie spontan und aufrichtig. Kreuzen Sie bitte das entsprechende Kästchen an! Bitte beantworten Sie alle Feststellungen!

	überhaupt nicht	etwas	überwiegend	voll
1 Ich plane meine Vorhaben sorgfältig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Ich tue die meisten Dinge, ohne groß nachzudenken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Ich entscheide mich schnell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Ich nehme alles auf die leichte Schulter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Ich bin nicht richtig aufmerksam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Meine Gedanken jagen mir durch den Kopf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Ich plane Reisen weit im voraus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Ich bin immer beherrscht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Ich kann mich leicht konzentrieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Ich spare regelmäßig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Ich kann bei Vorstellungen oder Vorlesungen nicht ruhig sitzen bleiben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Ich denke sorgfältig über die Dinge nach.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 In meiner Lebensplanung ist mir ein sicherer Arbeitsplatz wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 Ich sage Dinge ohne groß nachzudenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 Ich liebe es, über komplexe Probleme nachzudenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 Ich wechsle häufig den Arbeitsplatz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 Ich handele impulsiv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## BIS (2)

		überhaupt nicht	etwas	überwiegend	voll
18	Denkaufgaben zu lösen, langweilt mich schnell.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Ich gehe regelmäßig zu Voruntersuchungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Ich handele oft aus dem Augenblick heraus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	Ich bin ein geradliniger Denker.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	Ich ziehe oft um.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Ich tätige Spontankäufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Ich kann mich zur selben Zeit nur einem Problem widmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Ich wechsle häufig meine Hobbys.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	Ich gehe und bewege mich hastig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Ich löse Probleme durch Versuch und Irrtum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Ich gebe mehr Geld aus als ich verdiene.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	Ich rede hastig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	Mir schießen häufig störende Gedanken durch den Kopf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	Ich interessiere mich mehr für die Gegenwart als für die Zukunft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	Ich bin bei Vorlesungen und im Theater ungeduldig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	Ich liebe Puzzles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34	Ich bin zukunftsorientiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## **Curriculum vitae**

Susan Ettelt  
Vulkanstraße 13  
17489 Greifswald  
Tel: 03834-811771  
Mail: [ettelt@uni-greifswald.de](mailto:ettelt@uni-greifswald.de)

**Geburtsdatum und –ort** 04. Mai 1973 in Leisnig/Sachsen

**Schulbildung** 1989 - Abschluss der Polytechnischen Oberschule in Döbeln  
1989 - Besuch des Albert-Einstein-Gymnasiums in Berlin Ost  
1990 - Umzug nach Cuxhaven, Besuch der Berufsbildenden  
Schulen Cuxhaven  
1993 – Abitur

**Ausland und Praxis** 1993 –1997 während der Wartezeit auf das Studium in Hamburg gearbeitet und Sommersemester belegt in „Introductory and Social Psychology“ an der UCLA in Kalifornien (1994), „Macroeconomics“ und einen "Cambridge Advanced" Sprachkurs an der University of Wollongong in Australien (1995) und einen "Academic Preparation" Sprachkurs an der International Language School of Canada in Vancouver mit anschließenden Praktikum im Marketingbereich (1997)

**Studium** 1997 - Zulassung zum Psychologiestudium an der EMAU  
1999 - Vordiplom  
2001 - Ablegen der Diplomprüfungen

**Diplomarbeit** Mai 2002 - Abgabe der Diplomarbeit

**Doktorarbeit** Juni 2002 – Beginn der Datenerhebung für die Doktorarbeit  
Januar 2003 - NBL Stipendium (12 Monate)

**aktuell** Januar 2004 - wissenschaftliche und klinische Tätigkeit in der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Ernst-Moritz-Arndt Universität im Hanse-Klinikum Stralsund

*An dieser Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei allen bedanken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.*

*Mein besonderer Dank gilt Hans Grabe, der durch seine schnelle und konstruktive Rückmeldung, das Fertigstellen der Arbeit entscheidend voranbrachte.*

*Weiterhin möchte ich mich bei Eva Daum sehr herzlich bedanken, die ebenfalls schnell und mit hilfreichen Anmerkungen Korrektur las.*

*"Jedem redlichen Bemühen sei Beharrlichkeit verleiht."  
(Johann Wolfgang von Goethe)*

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich die vorliegende Doktorarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe; aus fremden Quellen übernommene Passagen und Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Greifswald, den 8.7. 2004

Susan Ettelt