

Abteilung für Persönlichkeitsstörungen

Leiter: Prof. Dr. R. Thomasius

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie

Direktor: Prof. Dr. D. Naber

Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf

**Zusammenhänge des Ecstasykonsums mit
Persönlichkeit und psychischer Symptombelastung;
Eine empirische Studie an 41 Ecstasykonsumenten
und 41 Kontrollprobanden.**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
dem Fachbereich Medizin der Universität Hamburg vorgelegt von

Ilka Christensen

aus Neumünster

Hamburg 2005

Zur Einordnung der vorliegenden Dissertationsschrift in den Zusammenhang der BfArM- (bzw. BMG-)Ecstasystudie

Im Jahre 1999 begannen unter der Leitung von Prof. Dr. Rainer Thomasius die Planungen für eine Längsschnittstudie an 120 Ecstasykonsumenten und Kontrollen, die vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) finanziert worden ist und im Frühjahr 2003 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Diese BfArM-Ecstasystudie baute auf einer mit Mitteln des Bundesgesundheitsministeriums (BMG) durchgeführten und im Jahre 2000 publizierten Querschnittsuntersuchung (BMG-Ecstasystudie) auf, die sich bereits hinsichtlich der Probandenzahl und der eingesetzten Methodenvielfalt zu den weltweit größten Forschungsprojekten im Bereich der klinischen Forschung zu den Effekten und Auswirkungen illegaler Drogen zählen konnte.

Der erste Proband der BfArM-Ecstasystudie wurde nach einer intensiven Rekrutierungsphase im Mai 2000 mit einer Vielzahl psychiatrischer, neurologischer, psychologischer und neuropsychologischer Methoden untersucht. In diesem Rahmen wurde erstmals in Europa ein am Serotonintransporter bindender PET-Ligand entwickelt, hergestellt und von der Abteilung für Nuklearmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf in der Positronen-Emissionstomographie eingesetzt.

Die Bewältigung der Organisation und Durchführung einer derartigen Zahl von Untersuchungen an Drogenkonsumenten erforderte die Mitarbeit zahlreicher Doktoranden, die an der Forschungsarbeit beteiligt waren und die psychiatrische Teilfragestellungen für ihre Dissertationen an dem vorhandenen Datensatz zu bearbeiten hatten. Ihre Aufgaben waren entsprechend vielfältig:

- Kontaktaufnahme zu und Motivierung von Probanden, Case-Management
- Durchführung standardisierter Interviews (Drogenanamnese, Addiction Severity Index)
- Mitarbeit an der Herstellung und Überarbeitung von Untersuchungsmaterialien
- Eingabe von Daten und Datenpflege

Durch die Probandenkontakte, den Umgang mit den Untersuchungsmaterialien und die Beteiligung an der Datenerhebung und -verarbeitung konnte ein guter Bezug zu dem konkret zu bearbeitenden Thema der Dissertationsschrift hergestellt werden.

Die vorliegende Dissertationsschrift präsentiert Ergebnisse der BfArM-Ecstasystudie. In der Stichprobe wurden 82 Probanden mit Hilfe der Selbstbeurteilungsfragebögen Symptom

Checkliste-90-R, Freiburger Persönlichkeitsinventar, Beck-Depressions-Inventar und Temperament- und Charakter-Inventar untersucht.

Zusammenfassung

Die hohen Prävalenzdaten für den Konsum von Ecstasy zeigen die Notwendigkeit, Untersuchungen auf diesem Gebiet durchzuführen. Bei der Betrachtung der Datenlage zeigt sich, dass die Droge besonders unter jungen Menschen verbreitet ist. Dem zu Folge werden die Probleme, die durch den Konsum entstehen, in Zukunft an Bedeutung zunehmen. Es konnten psychiatrische Störungen und psychopathologische Symptombelastungen bei Ecstasykonsumenten festgestellt werden. Da Ecstasykonsumenten häufig einen polytoxikomanen Konsum betreiben, konnten in vielen bisherigen Untersuchungen keine eindeutigen Aussagen über die genauen Ursachen von psychiatrischen Störungen und psychopathologischen Symptombelastungen gemacht werden, da prinzipiell jede Droge ihren Teil dazu beitragen könnte. In dieser Arbeit werden die Symptombelastung durch Ecstasy, durch einen allgemeinen Drogenkonsum sowie die Unterschiede zwischen aktuellen und ehemaligen Ecstasykonsumenten untersucht.

Die in dieser Arbeit verwendeten Daten wurden der Langzeitstudie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (Juni 1999 bis März 2003), unterstützt durch Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, entnommen. Mit Hilfe der Selbstbeurteilungsfragebögen, Symptomcheckliste-90-R (SCL-90-R), Freiburger Persönlichkeitsinventar A1 (FPI A1), Beck-Depressions-Inventar (BDI) und Temperament- und Charakterinventar (TCI), wurde die Messung der psychischen und psychosozialen Symptombelastung durchgeführt. Die Stichprobe setzt sich aus zwei Untersuchungsgruppen (aktuelle Ecstasykonsumenten: $n=21$; Alter: $M=24.43$, $SD=4.23$; 52% Männer und ehemalige Ecstasykonsumenten: $n=20$; Alter: $M=24.70$, $SD=3.06$; 50% Männer) sowie zwei Kontrollgruppen (polytoxikomane Kontrollprobanden ohne Ecstasykonsum: $n=23$; Alter: $M=23.91$, $SD=4.00$; 52% Männer und abstinenten Kontrollprobanden: $n=18$, Alter: $M=23.67$, $SD=3.99$; 50% Männer) zusammen. In dieser Arbeit wird ein besonderes Gewicht auf die Verteilung der Stichprobe gelegt, indem der Beikonsum der Untersuchungsgruppen dem polytoxikomanen Konsum der Kontrollgruppe ohne Ecstasykonsum entspricht. Die vier Gruppen wurden in Bezug auf Geschlecht und Bildung gematcht und unterscheiden sich im mittleren Alter nicht.

In der Mehrzahl der signifikanten Mittelwertsunterschiede weisen die beiden Untersuchungsgruppen in den Fragebögen die stärkste Symptombelastung auf. Für die ehemaligen Ecstasykonsumenten ergibt sich in der Symptomcheckliste 90-R die signifikant höchste Ausprägung der Symptome. Bezüglich der Zusammenhänge zwischen der

kumulierten Ecstasydosis und den Merkmalen dieses Fragebogens gibt es nur in der Skala „Zwanghaftigkeit“ eine positive Korrelation, während die kumulierte Cannabismenge mit allen Merkmalen dieses Fragebogens signifikant bis hoch signifikant in Verbindung gebracht wird. Die aktuellen Ecstasykonsumenten weisen im Temperament- und Charakterinventar die signifikant höchste Ausprägung auf. Bezüglich der Zusammenhänge zwischen kumulierter Ecstasydosis und den Merkmale dieses Fragebogens herrschen signifikante bis hoch signifikante positive Korrelationen. Der Vergleich zwischen den aktuellen und ehemaligen Ecstasykonsumenten wird nur in zwei Merkmalen „Zielbewußtsein“ und „Beharrungsvermögen“ signifikant und sehr signifikant. Bei Betrachtung des allgemeinen Drogenkonsums und den abstinenten Kontrollprobanden können keine eindeutigen Aussagen gemacht werden, da sich in den Gruppenvergleichen die abstinenten Kontrollen in keinem Merkmal gleichzeitig von jeder drogenkonsumierenden Gruppe unterscheiden.

Eine Ursache für die unterschiedlichen Ergebnisse der Scl-90-R und dem TCI stellen die unterschiedlichen Konzeptionen der Fragebögen dar. Bezüglich der Symptombelastung der ehemaligen Ecstasykonsumenten könnte deren starker Cannabiskonsum herangezogen werden. In den Gruppenvergleichen der Drogenkonsumdaten wird diese aber nicht signifikant. Eine weitere Erklärung wäre in der Abstinenz von Ecstasy zu sehen. Nachdem sich die ehemaligen Konsumenten von alten Lebensgewohnheiten verabschieden müssen, könnte sich eine depressive Symptomatik einstellen. In den Temperament- und Charakterdimensionen des TCIs scheinen insbesondere die aktuellen Ecstasykonsumenten die negativen Auswirkungen der Merkmale wiederzuspiegeln. Beim Vergleich dieser Ergebnisse mit Normstichproben und belasteten Stichproben, schlägt sich der Trend nieder, dass es sich um pathologische Auffälligkeiten handeln könnte. Die Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen zeigen, dass die aktuellen lethargischer und weniger zielbewusst als die ehemaligen erscheinen. Durch den bestehenden Ecstasykonsum könnten die aktuellen eine Leere in ihrem Leben verspüren, während die ehemaligen nach Beendigung des Konsums neue Ziele und Perspektiven für sich entdecken. Da die Daten im Rahmen einer Querschnittsuntersuchung erhoben worden sind, ist es nicht möglich, eindeutige Aussagen über den Einfluss von Ecstasy bzw. anderen Drogen zu machen. Psychische und psychosoziale Symptombelastungen könnten demnach vor, während oder nach dem Ecstasykonsum entstanden sein, so dass die Kausalkette Ursache Folge in dieser Arbeit nicht endgültig geklärt werden konnte. Auch der Einfluss anderer Drogen ist nicht sicher auszuschließen

Danksagung

Ich möchte mich bei meinem Doktorvater Professor Rainer Thomasius bedanken, der mir die Verfassung dieser Dissertation ermöglicht hat. Für die großzügige und kompetente Unterstützung gebührt mein Dank meinem Betreuer Dr. Kay Uwe Petersen. Des Weiteren möchte ich mich bei Pavlina Zapletalova, Lutz Wartberg, Susanne Sarnow und Michael Look bedanken, die mir mit Rat und Tat beistanden. Thomas Schlichtkrul möchte ich für die Unterstützung und Motivation während dieser Zeit danken.

Inhaltsverzeichnis

Titelblatt	I
Zur Einordnung der vorliegenden Dissertationsschrift in den Zusammenhang der BfArM- bzw. BMG-)Ecstasystudie.....	II
Zusammenfassung.....	IV
Danksagung	VI
Inhaltsverzeichnis.....	VII
1. Einleitung	1
1.1. Prävalenzdaten und Konsummuster.....	1
1.2. Allgemeine Grundlagen	2
1.2.1. Ecstasy, die Substanz.....	2
1.2.2. Pharmakologie, Pharmakokinetik und Metabolisierung von MDMA.....	3
1.2.3. Ecstasywirkungen.....	4
1.3. Psychiatrische Störungen und Persönlichkeitsmerkmale von Ecstasy- konsumenten - Stand der Forschung	9
1.3.1. Aggressivität und Feindseligkeit	10
1.3.2. Ängstlichkeit.....	12
1.3.3. Depressivität	14
1.3.4. Sensation Seeking, Novelity Seeking	15
1.3.5. Überlegungen zum Aufbau der Untersuchung	15
1.4. Fragestellung.....	17
2. Methoden.....	18
2.1. Forschungsinstrumente.....	18
2.1.1. Symptom Checkliste-90-R	18
2.1.2. Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI-A1)	18
2.1.3. Beck-Depressions-Inventar (BDI).....	19
2.1.4. Temperament- und Charakter-Inventar	19
2.1.5. Standardisierte Drogenanamnese.....	20
2.1.6. EuropASI.....	21
2.2. Durchführung	21
2.2.1. Rekrutierung und Spezifizierung der Probanden.....	21
2.2.2. Ablauf der Untersuchungen.....	22
2.3. Auswertung	23
2.4. Stichprobenbeschreibung	23
2.4.1. Stichprobenauswahl.....	23
2.4.2. Soziodemographie (Geschlecht, Alter, Bildung).....	23
2.4.3. Angaben zum Drogenkonsum	24
3. Ergebnisse.....	28
3.1. Einführung in den Ergebnisteil	28

3.2.	Symptom Checkliste-90-R	28
3.2.1.	Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der einfaktoriellen Varianzanalyse und Kovarianzanalyse in den Merkmalen der Symptom Checkliste- 90-R.....	28
3.2.2.	Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen der Symptomcheckliste-90-R	31
3.3.	Freiburger-Persönlichkeitsinventar A1.....	32
3.3.1.	Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der einfaktoriellen Varianzanalyse und Kovarianzanalyse in den Merkmalen des Freiburger- Persönlichkeitsinventars A1 ..	32
3.3.2.	Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen des Freiburger-Persönlichkeitsinventars A1	34
3.4.	Beck-Depressions-Inventar (BDI)	35
3.4.1.	Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der einfaktoriellen Varianzanalyse und Kovarianzanalyse im Beck-Depressions-Inventar.....	35
3.4.2.	Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen des Beck-Depressions-Inventars	36
3.5.	Temperament- und Charakter-Inventar (TCI)	36
3.5.1.	Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der Varianzanalyse und Kovarianzanalyse in den Merkmalen des Temperament- und Charakter- Inventars.....	36
3.5.2.	Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen des Temperament- und Charakter-Inventars.....	45
4.	Diskussion.....	48
4.1.	Einführung in die Diskussion	48
4.2.	Überblick über die Ergebnisse	48
4.2.1.	Unterschiede zwischen den Untersuchungs- und Kontrollgruppen.....	48
4.2.2.	Unterschiede zwischen den ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten	49
4.2.3.	Unterschiede zwischen Drogenkonsumenten und abstinenten Kontrollen.....	49
4.3.	Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen und den Kontrollgruppen in den Merkmalen der Persönlichkeit und Symptombelastung.....	49
4.4.	Unterschiede zwischen den aktuellen und den ehemaligen Ecstasy- konsumenten ..	56
4.5.	Unterschiede zwischen Drogenkonsumenten und drogenabstinenten Kontrollen ...	58
4.6.	Limitationen.....	59
4.7.	Ausblick	60
5.	Literaturverzeichnis	62
Tabellenverzeichnis.....		69
Abbildungsverzeichnis.....		70
Abkürzungsverzeichnis.....		72
Lebenslauf.....		74
Eidesstattliche Erklärung		75

1. Einleitung

1.1. Prävalenzdaten und Konsummuster

Ecstasy stellt, nachdem es Anfang der 90er Jahre in Deutschland aufgetaucht, nach Cannabis die beliebteste illegale Droge der Jugendlichen dar (BZgA, 2001^b, Kraus & Augustin, 2001, in EBDD 2002, S.75). Die Drogenaffinitätsstudie, durchgeführt von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA, 2001^b), ergab, dass in Deutschland 4% der 12- bis 25-Jährigen Erfahrungen mit Ecstasy gemacht haben (EBDD, S.24). In der Repräsentativerhebung von Kraus & Augustin (2001) des Instituts für Therapieforschung (IFT) zum Gebrauch von psychoaktiven Substanzen bei Erwachsenen in Deutschland 2000 stellten sich Unterschiede in den Prävalenzdaten zwischen Osten und Westen heraus. Während in den alten Bundesländern 4.4% der Befragten 18- bis 29-Jährigen Erfahrungen mit Ecstasy haben, sind es in den neuen Bundesländern 6.5% (EBDD, 2002, S.30). Nach Kraus & Augustin (2001) konsumierte die Gruppe der 21- bis 24-Jährigen mit einer Lebenszeitprävalenz von 5.5% und 12-Monats-Prävalenz von 3.5% am häufigsten Ecstasy (EBDD, 2002, S.30). Bei den älteren Befragten ließen sich kaum Ost-West-Unterschiede feststellen. Von Sydow et al. (2002) berichten, dass Frauen früher Ecstasyerfahrungen machen (S.150), Männer aber höhere Lebenszeitdosen und 12-Monats-Prävalenzen erreichen (EBDD, 2002, S.30). Land-Stadt-Differenzen konnten im Konsumverhalten nicht aufgezeigt werden (EBDD, 2002, S.20). In Bezug auf Abhängigkeit und Missbrauch schreibt Schuster (1998), dass ca. jeder sechste Ecstasykonsument im Alter zwischen 14 und 24 Jahren entweder Abhängigkeits- oder Missbrauchssyndrome entwickelt habe (S.100). Cottler et al. (2001) untersuchten 52 Ecstasykonsumenten, die mindestens fünfmal in ihrem Leben Ecstasy konsumiert hatten (S.600). Bei 43% wurde eine Abhängigkeit und bei 34% ein Missbrauch nach DSM-IV-Kriterien festgestellt (S.603).

Da der Konsum von Ecstasy eng mit der Techno-Party-Szene in Verbindung gebracht wird (Tossmann 2001^a, S.12), herrschen in der Szene höhere Zahlen bezüglich der Konsumerfahrung vor. Tossmann et al. (2001^b) interviewten 3500 Besucher von Technoveranstaltungen in sieben europäischen Städten. In Amsterdam wurde die höchste Lebenszeitprävalenz mit 83.4% festgestellt, während Rom die niedrigste mit 30.5% aufwies. In Berlin verfügten 44.6% der 501 Befragten über Ecstasyerfahrung (S.10). Untersuchungen der BZgA in der Techno-Party-Szene ergaben, dass 40.1% der Befragten, von denen die Hälfte zwischen 18 und 21 Jahre alt war (S.23), Ecstasy mindestens einmal konsumiert haben

(Tossmann et al., 2001^a, S.24). 90% der Ecstasykonsumenten konsumieren parallel oder zeitlich versetzt weitere Drogen, insbesondere Cannabis, Alkohol und Speed (Tossmann et al 2001^a, S.31).

1.2. Allgemeine Grundlagen

1.2.1. Ecstasy, die Substanz

1912 ließ die Firma Merck den Wirkstoff MDMA patentieren, nachdem es als Beiprodukt während der Herstellung der vasokonstriktorisches Substanz „Hydrastinin“ anfiel (Poethko-Müller, 2002, S.28). In den 70er Jahren wurde MDMA in der Psychotherapie als Wahrheitsdroge eingesetzt. Die Ausbreitung von Ecstasy in den 80er Jahren war „eng an das Jugendphänomen der Rave- oder House-Musik gekoppelt“ (Poethko-Müller, 2002, S.29). 1985 wurde in den USA MDMA als Kategorie 1 Droge unter das Betäubungsmittelgesetz gestellt (Poethko-Müller, 2002, S.30). Ein Jahr später unterstellten die Vereinten Nationen die Substanz dem Anhang I des Übereinkommens über psychotrope Substanzen von 1971 (Lawn, 1986), so dass die Substanz im selben Jahr unter das bundesdeutsche Betäubungsmittelgesetz fiel (Poethko-Müller, 2002, S.30). 1991 bzw. 1996 erfolgte das gesetzliche Verbot weiterer Methylenedioxyamphetamine (Poethko-Müller, 2002, S.30).

Unter dem Begriff „Ecstasy“ fallen verschiedene psychotrope Substanzen. Sie ähneln sich alle in ihrer chemischen Struktur und Wirkungsweise. Hauptwirkstoffe sind „die ringsubstituierten Metamphetaminderivate MDMA, MDA, MDE und MBDB“ (Gouzoulis-Mayfrank, 1999^a, S.39). Aus MDA (3,4-Methylenedioxyamphetamin) entsteht durch N-Ethylisierung MDE (3,4-Methylenedioxyethylamphetamin) oder durch N-Methylierung MDMA (3,4-Methylenedioxy-methylamphetamin). Aus dem bekanntesten Wirkstoff MDMA lässt sich durch alpha-Ethylisierung MBDB (N-Methyl-1,1,3-benzodioxol-5-yl-2-butanamin) herstellen.

MDMA und seine Analoga unterscheiden sich in ihrer Wirkung kaum voneinander (Schmoltdt, 1999, S.25). Nichols (1986) bezeichnete MDMA und andere Methylen-dioxymetamphetamine aufgrund ihrer besonderen Wirkeigenschaften „Entaktogene“ (S.308). Dieser Begriff wird aus den griechischen Silben „en“ (innerlich) und „gen“ (verursachen) und aus dem lateinischen Wort „tactus“ (Berührung, Gefühl) gebildet und steht für „im Innern ein Gefühl erzeugen“ (Poethko-Müller, S.30). Es besteht eine chemische Strukturverwandtschaft zu Amphetamin (alpha-Methylphenylethylamin) und klassischen Halluzinogenen wie

Meskalin, so dass es auch zu amphetaminähnlichen und halluzinogenen Effekten kommt (Gouzoulis-Mayfrank et al. 1999^b, S.44).

90% der oralen Einnahme von Ecstasy erfolgt in Tablettenform (Parrot, 2002, S.838). Tablettenanalysen zeigten, dass die Ecstasy-Produkte auf dem illegalen Markt statt Methylen-dioxymetamphetamine stark halluzinogen wirkende synthetische Methoxyamphetamine (DOM, DOB, DOET) oder wirkungslose Substanzen ohne psychotrope Wirkung wie Stärke oder Acetylsalicylsäure enthalten könnten (Thomasius & Schejbal 2000, S.4). Nach neueren Kenntnissen scheint die Zuverlässigkeit bezüglich der Inhaltsstoffe in Form von MDMA und seiner Derivate zugenommen zu haben. Parrott (2004) untersuchte die Datenlage über die Zusammensetzungen von Ecstasytabletten. Er machte die Feststellung, dass der Anteil an Tabletten, die neben MDMA andere Inhaltsstoffe wie Paracetamol, Koffein, Ketamine u.a. enthielten, während der späten neunziger Jahre hoch war. Vor und nach dieser Zeit betraf der Anteil der Tabletten, die überwiegend MDMA enthielten, 80- 90% (S.234).

1.2.2. Pharmakologie, Pharmakokinetik und Metabolisierung von MDMA

Der Wirkungsmechanismus von MDMA und seinen Analoga beruht zum einen auf einer verstärkten Freisetzung der Neurotransmitter Serotonin, Dopamin und Noradrenalin (Gouzoulis-Mayfrank, 2002, S.406) und durch Hemmung der Rückaufnahme in die Nervenendigungen und Speichervesikel (Schmoldt, 1999, S.25). Dabei wird zum größten Teil Serotonin, in kleineren Mengen Dopamin sowie geringfügig Noradrenalin aus den jeweiligen Nervenendigungen freigesetzt (Gouzoulis-Mayfrank et al., 2002, S.406). MDMA bewirkt eine Inhibition der Monoaminoxidase A, so dass das Serotonin verlangsamt abgebaut wird (Poethko-Müller, 2002, S.35). „Die Wiederaufnahme von Serotonin in die Nervenendigungen und das Wiederauffüllen der Speicher ist zum einen durch die Hemmung des Syntheseenzym von Serotonin, der Tryptophanhydroxylase, erschwert und zum anderen dadurch, dass MDMA als Substrat um das serotonerge Transportsystem konkurriert“ (Poethko-Müller 2002, S.35). Des Weiteren beeinflusst MDMA durch eine Erhöhung der intrazellulären Natriumkonzentration die Funktion der Membranpumpe. Nach dem Drehtürprinzip wird das Serotonin aus dem Nerven in den synaptischen Spalt befördert, so dass die postsynaptischen Rezeptoren fortwährend stimuliert werden (Schmoldt 1999, S.28).

In Anlehnung an de la Torre et al. (1999, S.593, 2000^a, S.108) besitzt MDMA eine nichtlineare Kinetik. Bei verhältnismäßigen geringen zusätzlichen Dosen kommt es zu einer

großen Steigerung der Plasmakonzentration. Die Metabolisierung von MDMA erfolgt in Abhängigkeit von der Konzentration. Bei einer niedrigen Konzentration demethyliert das Enzym CYP2D6, während hohe MDMA-Konzentrationen einen Abbau über andere Enzyme des Cytochrom-P450-Systems (CYP1A2, CYP2B6, CYP3A4) (Kreth et al. 2000, S.1565ff) induzieren.

1.2.3. Ecstasywirkungen

1.1.2.1. Akute und subakute Effekte

Nach der Ingestion einer Konsumeinheit MDMA (75- 150 mg) setzt der psychotrope Effekt 20 bis 60 Minuten später ein. Die Wirkung erreicht ihren Höhepunkt in der folgenden Stunde und klingt nach weiteren zwei Stunden ab (Thomasius & Schejbal 2000, S.4). Die sympathomimetische Stimulation scheint jedoch länger anzuhalten (Shulgin & Nichols, 1978 S.74ff; Beck & Morgan, 1986, S.293). Der Ecstasyrausch führt zu einer Stimulierung und Euphorisierung und induziert intensive Gefühle. Das Bedürfnis zu kommunizieren ist gesteigert, und die Konsumenten empfinden einen stärkeren Zugang zu ihren eigenen Gefühlen (Greer & Tolbert, 1986; Downing 1986; Cohen 1995). Nach früheren unkontrollierten Untersuchungen führten Vollenweider et al. (1998) eine randomisierte Doppelblindstudie durch und bestätigten die vorhergegangenen Ergebnisse. 13 gesunde Testpersonen erhielten eine Dosis von 1.7 mg MDMA/kg Körpergewicht (S.243). Die Entaktogene lösten Stimmungsaufhellung, Wohlgefühl, gesteigerte Offenheit, Gefühle der Nähe zu anderen Menschen, gesteigerte Empfindsamkeit gegenüber taktilen und visuellen Reizen, gesteigertes Kommunikationsbedürfnis, leichte Derealisation/Depersonalisation, verworrenes Denken und Ängstlichkeit aus (S.244ff). Die akuten peripheren Nebenwirkungen entsprachen der serotonergen und sympathomimetischen Wirkung von MDMA. Dazu zählten Blutdruck- und Herzfrequenzsteigerung, Kieferklemme und Zähneknirschen, Hitze- und Kältewallungen, Tremor und Gangunsicherheit, Nausea, Vomitus, Mundtrockenheit, Harndrang und Parästhesien. (Vollenweider et al., 1998, S.246ff). De la Torre et al. (2000^b) erhielten ähnliche Ergebnisse. (S.230) und untersuchten zusätzlich die plasmatische Cortisol- und Prolaktinkonzentration. Beide waren zwei Stunden nach MDMA-Ingestion am höchsten und unterschieden sich signifikant von den Hormonkonzentrationen nach Placebogabe (S.228). Ein MDMA-Konsum führt zur Erhöhung des Serotoninspiegels, welcher mit einer Störung der Thermoregulation einhergeht (Parrott, 2001). Während der Akutwirkung kühlen Versuchstiere und Menschen in kalten Umgebungen sehr schnell ab, während sie in warmen

Räumlichkeiten schnell überhitzen (S.561). Diese Hyperthermie kann zu akuten Komplikationen führen, die unter Umständen tödlich enden können (Gill et al.2002, S.124). Eine weitere Todesursache kann auch die durch starkes Schwitzen und Aufnahme mineralstoffarmer Flüssigkeit bedingte Hyponatriämie sein (Gill et al., 2002, S.124ff). Schifano et al. (2003) untersuchten rückwirkend die Todesraten durch Ecstasy und polytoxikomanen Drogenkonsum in England und Wales während des Zeitraums 1996-2002. Von den 202 Betroffenen waren 162 männlich und 40 weiblich. Während es sich 1996 um 12 beschriebene Todesfälle handelte, stieg die Anzahl 2001/2002 auf 72 an. Drei von vier Opfern waren jünger als 29 Jahre. In 34 Fällen konnte Ecstasy ohne weitere Drogen als Ursache gefunden werden. Die Autoren schlossen Ecstasy als Todesursache bei den restlichen Fällen nicht aus (S.521).

Bezüglich der subakuten Effekte stellten Parrott & Lasky (1998) fest, dass die Ecstasykonsumenten sich zwei Tage nach dem Konsum signifikant depressiver, unangenehm, ungesellig und launisch fühlten (S.263). Ähnliche Ergebnisse erzielten Verheyden et al. (2003). Hier wurden 430 Probanden bezüglich der akuten, subakuten und Langzeitfolgen durch regelmäßigen Ecstasykonsum untersucht. Während der akuten Phase berichteten die Probanden zum größten Teil über positive Effekte, während nach 24 bis 48 Stunden die negativen wie schlechte Stimmung und Konzentrationsmangel überwogen (S.510ff).

1.1.2.2. Langzeiteffekte

Das neurotoxische Potential von MDMA ist in vielen Tierversuchen deutlich nachgewiesen (Gouzoulis-Mayfrank et al., 2002^a, S.406). Jedoch ist anzumerken, dass eine reaktive Gliose als übliche Konsequenz auf eine neurotoxische Schädigung nicht beschrieben wird (Kish, 2002, S.846). Die Neurotoxizität geht mit einer Degeneration serotonerger Axonterminale sowie einer Abnahme der Konzentrationen von 5-Hydroxytryptophan (5-HT) und seinem Metaboliten 5-Hydroxyindolessigsäure (5-HIAA) im Prosencephalon einher (Morgan, 2000, S.232). Ricaurte et al. (2000) stellte unterschiedliche neurotoxische Dosierungen in Abhängigkeit von der Art des Tieres fest. Somit sind Mäuse relativ resistent gegen die Schädigung serotonerger Axone, während Primaten bei geringen Dosen Folgeschäden aufweisen. Eine Dosis von 5 mg MDMA/kg Körpergewicht stellt für Ricaurte et al. (2000) die neurotoxische Dosis für Primaten dar. Entsprechend errechnete die Arbeitsgruppe eine neurotoxische Dosis von 1.28 mg MDMA/kg Körpergewicht für den Menschen (S.8).

Der Nachweis einer neurotoxischen Schädigung durch MDMA beim Menschen ist wegen methodischer Mängel nicht gesichert. Dies erwähnte auch Kish: „However, because of methodical problems in the limited number of studies conducted in the human, no conclusions can be established on ecstasy toxicity in human brain or whether ecstasy exposure represents a chronic serotonin deficiency syndrome” (Kish, 2002, S.851). In mehreren Studien stellten sich bei Ecstasykonsumenten im Gegensatz zu abstinenten Probanden erniedrigte Konzentrationen des Serotoninmetaboliten 5-HIAA im Liquor heraus (Ricaurte et al., 1990, S.703; Mc Cann et al., 1999; S.422; Bolla et al., 1998, S.1535).

In der Annahme, dass nicht die Substanz MDMA sondern die durch MDMA bzw. dessen Metaboliten induzierte Bildung freier Radikale neurotoxisch sind (Esteban et al., 2001, S.254), konnte gezeigt werden, dass Antioxidantien wie Vitamin C, Cystein und Alpha-Liponsäure im Tierexperiment gegen Schäden schützen (Colado et al., 1995, S.344; Shankaran et al., 2001, S.58).

Im Jahre 2003 verglich eine chinesische Studie 120 MDMA-Konsumenten und 120 drogenabstinente Probanden miteinander (Zhou et al., 2003). Der MDMA-Konsum betrug eine tägliche Dosis von 40 bis 120 mg pro Tag über einen Zeitraum von einem Monat bis zu einem Jahr. Die Teilnehmer beider Gruppen nahmen in der Vergangenheit keine weiteren legalen oder illegalen Drogen zu sich (S.492). In den Erythrocyten der MDMA-Konsumenten wurden im Gegensatz zur Kontrollgruppe signifikant erhöhte Werte von Lipoperoxidasen ($p < .0001$) festgestellt. Die Werte der erythrocytären Dismutase und Katalase sowie die Werte des plasmatischen Vitamin Cs, Vitamin Es und β -Carotins waren signifikant ($p < .0001$) erniedrigt. Die Autoren zeigten weiterhin auf, dass mit dem Anstieg der MDMA-Dosis und Dauer des MDMA-Konsums ein Anstieg der freien Radikalen (Lipoperoxidase) sowie ein Abfall von Antioxidantien (Dismutase, Katalase, Vitamin C, Vitamin E und β -Carotin) eintraten ($p < .0001$) (S.494). Die Arbeitsgruppe erklärt die Ergebnisse wie folgt: Zum einen gehen sie davon aus, dass eine von MDMA erzeugte Hyperthermie für die Bildung der freien Radikalen verantwortlich ist. Gleichzeitig könnte durch die Metabolisierung von MDMA die hohe Anzahl freier Radikale entstehen. Ein weiterer Ansatzpunkt ist die Rolle des Dopamins. Das freigesetzte Serotonin aktiviert die postsynaptischen 5-HT_{2A/2C} Rezeptoren an den GABAergen Interneuronen, so dass es zu einer Abnahme der GABAergen Transmission kommt, die die Freigabe und Bildung von Dopamin induziert. Wenn die hohe Konzentration von Dopamin in den Bereich des 5-HT gelangt und gleichzeitig durch die Monoaminoxidase

B (MAO-B) desaminiert wird, kommt es zu einer hohen Anzahl freier Radikale (S.495). Diese Untersuchung unterstreicht die These, dass MDMA-Konsum eine Kettenreaktion zur Bildung von freien Radikalen induziert.

Da die 5-HT- und 5-HIAA-Konzentration des lumbal gewonnenen Liquors nur einschränkende Aussagen über eine serotonerge Schädigung machen und eine direkte cerebrale Serotoninbestimmung am lebenden Menschen nicht möglich ist, stellt der Serotonintransporter (SERT) den besten Marker für die Beurteilung des serotonergen Systems dar. Mit Hilfe von modernen bildgebenden Untersuchungsverfahren wie der Positronenemissionstomographie (PET) und der Singlephotonenemissions-computertomographie (SPECT) mit einem geeigneten Liganden lässt sich SERT in vivo darstellen (Gouzoulis-Mayfrank et al. 2002^a, S.409). McCann et al. (1998) konnten mittels PET mit dem hochspezifischen Liganden McN5652 bei 14 Ecstasykonsumenten im Vergleich zu 15 Kontrollen in 11 von 12 untersuchten cerebralen Regionen eine signifikant niedrigere SERT-Dichte feststellen. Die Ergebnisse korrelierten negativ sehr signifikant mit der konsumierten Ecstasymenge (S.1436). In der Studie von Thomasius et al. (2003) wurde bei aktuellen und ehemaligen Ecstasykonsumenten, polytoxikomanen und abstinenten Kontrollprobanden mit Hilfe der PET die Hirnregionen Mesencephalon, Putamen, Nucleus Caudatus und Thalamus untersucht. Es zeigte sich, dass die aktuellen Ecstasykonsumenten eine signifikant niedrigere SERT-Dichte im Mesencephalon als alle anderen Gruppen und im Nucleus Caudatus als die polytoxikomane Kontrollgruppe aufwiesen. Semple et al. (1999) verglichen 10 männliche Ecstasy-konsumenten mit einer männlichen gleichgroßen Kontrollgruppe ohne Ecstasyerfahrung mit Hilfe der SPECT und dem Kokainanalogon [¹²³]β-CIT. Bei Ecstasykonsumenten ließen sich in 2 von 12 untersuchten Hirnregionen eine verminderte SERT-Dichte nachweisen (S.66). Auch Reneman et al. (2001) berichteten mittels SPECT über eine Abnahme der Dichte der Serotonintransporter. Dabei stellte sich heraus, dass weibliche aktuelle Ecstasykonsumenten in Abhängigkeit von der Dosis eine signifikant niedrigere Dichte hatten als männliche Ecstasykonsumenten und die Kontrollgruppen (S.1866ff).

Mehrere Studien wie die von Parrott et al. (2000) und Andresen et al. (2000) weisen daraufhin hin, dass durch Ecstasy Gedächtnisstörungen auftreten können. Nachdem Downing (1986) bei Probanden, die 0.8-1.9mg/kg Körpergewicht MDMA erhielten, Aufmerksamkeitsstörungen beim Rechnen feststellte (S.338), bestätigten Curran und Travill (1997) in einer Feldstudie

das Ergebnis der MDMA-Akutwirkung und fanden zusätzlich im Vergleich mit einer Kontrollgruppe, die nur Alkohol konsumierte, schlechtere Leistungen im Arbeitsgedächtnis heraus (S.824). Langzeiteffekte lassen sich aber nur während eines ecstasyfreien Intervalls untersuchen. Parrott und Lasky (1998) fanden signifikant schlechtere Ergebnisse im Kurzzeitgedächtnis bei Ecstasykonsumenten im Vergleich zur abstinenten Kontrollgruppe heraus: „Recreational MDMA users displayed significantly worse memory scores than controls...“ (S.263). Auch Morgan et al. (1999) berichtete von verminderten „immediate“ und „delayed recall performances“ im Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT) (S.34). Die festgestellten Störungen im visuellen und verbalen Gedächtnis von Ecstasykonsumenten korrelierten positiv bei Bolla et al. (1998) mit der monatlichen durchschnittlichen Ecstasydosis sowie mit den erniedrigten 5-HIAA-Werten im Liquor (S.1534ff). Auch bei McCann et al. (1999) konnten positive Korrelationen zwischen den kognitiven Defiziten und der Menge des Ecstasykonsums, nicht aber mit den 5-HIAA-Werten festgestellt werden (S.421ff). Thomasius (2000) berichtete von signifikanten Gruppenunterschieden zwischen den Gruppen der Ecstasykonsumenten, die in den Bereichen des Kurzzeit-, Arbeits-, und mittelfristigen Gedächtnisses schlechter abschnitten als die Kontrollgruppen. Diese Befunde korrelierten mit der kumulierten Ecstasydosis (S.274ff). Die Arbeiten von Gouzoulis-Mayfrank et al. (2000, S.723) und Bhattachery und Powell (2001, S.651ff) bestätigten diese Ergebnisse. Daumann et al. (2003) untersuchten 22 Ecstasykonsumenten, die in starke Konsumenten mit einer Lebenszeitdosis von 80 Tabletten und leichte Konsumenten mit weniger als 80 Tabletten als Lebenszeitdosis median geteilt wurden. Im Vergleich mit abstinenten Kontrollprobanden konnten keine signifikanten Unterschiede in den neuropsychologischen Tests und der Magnetresonanztomographie festgestellt werden. Tendenziell wiesen die Ecstasykonsumenten im rechten parietalen Kortex eine höhere Aktivität auf. Die starken Ecstasykonsumenten zeigten eine geringere Antwort bezüglich der Blutoxygenierung (S.384). In einer Metaanalyse von Verbraten (2003) wurden jeweils zehn Studien (z.B. Parrott et al., 1998; Morgan, 1999; Gouzoulis-Mayfrank et al., 2000; Croft et al., 2001) in den Bereichen Kurzzeitgedächtnis, Langzeitgedächtnis, Reaktion und Aufmerksamkeit untersucht. Es wurden keine Zusammenhänge zwischen der kumulierten Ecstasydosis und Neurotoxizität festgestellt (S.287).

Kish et al. (2000) untersuchte einen Ecstasykonsumenten mit hohem Konsum postmortem und verglich die Daten mit elf gesunden Kontrollen. Das Gehirn des Ecstasykonsumenten enthielt signifikant weniger Serotonin und 5-HIAA als die der Kontrollen.

1.3. Psychiatrische Störungen und Persönlichkeitsmerkmale von Ecstasykonsumenten - Stand der Forschung

Zunächst werden akute psychiatrische Effekte dargestellt. Es folgen Ergebnisse über die chronischen psychologischen und psychiatrischen Langzeitfolgen. Dabei wird aus forschungsökonomischen Gründen auf die Merkmale „Aggressivität“, „Ängstlichkeit“, „Depressivität“ und „Novelity Seeking“ näher eingegangen.

Zu den psychiatrischen Akutsyndromen gehören Panikattacken mit Todesängsten, Schwindel und Übelkeit. Zeitweise werden sie von weiteren Symptomen wie allgemeine Übererregung, räumliche Desorientierung sowie Beziehungsideen begleitet (Whitaker-Azmita & Aronson, 1989, S.119; Pallatini und Mazzi, 1992, S.92ff; McCann und Ricaurte, 1992, S.951). Thomasius (2000) berichtet von einer durch psychotrope Substanzen induzierten psychotischen Störung bei mehr als einem Viertel der Ecstasykonsumenten. Nach eigener Definition tritt diese während oder direkt nach Substanzgebrauch auf, hält mindestens 48 Stunden und höchstens sechs Monate an (S.254).

In der Literatur zeigen sich zum Teil widersprüchliche Ergebnisse bezüglich psychologischer und psychiatrischer Merkmale. Schwierig ist zu beurteilen, ob diese schon vor dem Ecstasykonsum bestanden oder durch diesen entstanden sind. Gouzoulis-Mayfrank (2002) gibt einen Überblick über einige Untersuchungen, in denen „... mit Hilfe standardisierter psychometrischer Instrumente höhere Scores für Impulsivität, Depressivität, emotionale Instabilität, Ängstlichkeit, Novelity Seeking, Feindseligkeit/Aggressivität sowie ein generell höheres psychisches Beschwerdeniveau im Vergleich zu Kontrollgruppen berichtet“ wird (S.413). Schifano et al. (1998) untersuchte 150 polytoxikomane Ecstasykonsumenten, die in einer Suchteinrichtung behandelt wurden. Bei 53% wurden mit Hilfe von Fragebögen psychische Störungen diagnostiziert. „The most represented disorders were depression, psychotic disorders and bulimic episodes“ (S.87). Soar et al. (2001) gibt eine Zusammenfassung über mehrere Casereports wieder. „Of these cases 29% involve psychotic symptoms, 26% anxiety and panick attacks, 26% delusions, hallucinations or visual illusions and a further 16% involve some form of depression“ (S.641). Morgan (2000) fasst mehrere Casereports über chronische psychiatrische Störungen zusammen. Beschrieben werden Depersonalisation, Zwanghaftigkeit, Flashbacks, Panickattacken, Psychosen und Depression (S.235ff).

1.3.1. Aggressivität und Feindseligkeit

Morgan schreibt in Anlehnung an Brown et al. (1979) und Coccaro (1989) in seinem Review: „... low levels of CSF 5-HIAA are normally associated with elevated levels of aggression and hostility” (2000, S.237). Mc Cann et al. (1994) hingegen erhielten andere Ergebnisse. Die Gruppe der Ecstasykonsumenten erreichten in den Merkmalen „Aggressivität und Feindseligkeit“ geringere Scores im Buss Durkee Hostility Inventory (BDHI, Bus and Durkee, 1957) als die Kontrollgruppe in Form von Polytoxikomanen ohne Ecstasykonsum.

Parrott et al. (2000) untersuchten starke Ecstasykonsumenten mit einem durchschnittlichen Konsum von 371 Tabletten, leichte Ecstasykonsumenten mit einem durchschnittlichen Konsum von 6.8 Tabletten und 22 polytoxikomane Kontrollprobanden ohne Ecstasykonsum. Die leichten Ecstasykonsumenten unterschieden sich signifikant von der Kontrollgruppe in dem Merkmal der SCL-90 „Psychotizismus“. Die starken Ecstasykonsumenten unterschieden sich signifikant und sehr signifikant von den Kontrollprobanden neben dem Merkmal „Psychotizismus“ auch in den Skalen „Somatisierung“, „Zwanghaftigkeit“, „Unsicherheit im Sozialkontakt“, „phobische Angst“, „paranoides Denken“, und „Feindseligkeit“. Zwischen starken und leichten Ecstasykonsumenten ergaben sich signifikante Unterschiede in den Merkmalen „paranoides Denken“ und „Appetit“. Rückwirkend lässt sich nicht sagen, ob diese Ergebnisse einen chronischen Effekt widerspiegeln, da in dieser Untersuchung keine Urinkontrollen durchgeführt wurden, um einen akuten Drogeneinfluss auszuschließen (S.107).

Gerra et al. (2000) verglichen 15 Probanden mit einem Konsum von mindestens 25 Tabletten und einer Abstinenzzeit von drei Wochen mit 15 Kontrollprobanden. Sie fanden signifikant höhere Werte im Vergleich zu der Kontrollgruppe ohne Drogenkonsum in den Subskalen des BDHI „direkte Aggressivität“ und „Schuld“ heraus. Nach einem weiteren Jahr Abstinenz wurden die Probanden erneut untersucht. Es fiel auf, dass die Gruppenunterschiede in diesen Merkmalen nicht signifikant waren (S.130). Ein Jahr später fanden Gerra et al (2001) bei 12 männlichen Ecstasykonsumenten im Gegensatz zu 20 gesunden Kontrollprobanden signifikant höhere aggressive Antworten (S.480) im Point Substraction Aggression Paradigm (PSAP, University of Texas, 1992) sowie erhöhte Cortisol- und ACTH-Werte (S.482). Die Autoren erklären diese Ergebnisse wie folgt: Der Gruppenunterschied bezüglich der aggressiveren Antworten der Ecstasykonsumenten im Computerprogramm könnten durch die Auswahl der Kontrollgruppe entstanden sein. Die Kontrollprobanden gehörten dem

Klinikpersonal an, das mit niedrigeren Scores für Aggressivität einhergehen könnte. Im BDHI erreichte diese Gruppe allerdings keine geringeren Werte. Die erhöhte hormonelle Antwort könnte durch eine Unsicherheit, bedingt durch die Untersuchungssituation, induziert sein. Erhöhte Cortisolspiegel werden mit einer Depression bei Heranwachsenden in Verbindung gebracht und stellen ein Risiko für einen Substanzabusus dar. Die dritte Möglichkeit liegt in der Ecstasywirkung selbst, die eine direkte Erhöhung dieser Hormone hervorruft (S.487).

Parrott et al. (2001) untersuchten 150 drogennaive Probanden, 158 Probanden mit Alkoholkonsum, 97 Cannabis- und Alkoholkonsumenten, 102 polytoxikomane Probanden ohne Ecstasykonsum und 115 Ecstasykonsumenten mit leichten (1-20 Konsumgelegenheiten) sowie 119 mit starken Ecstasykonsum (über 20 Konsumgelegenheiten) aus vier europäischen Städten. Im den Merkmalen der SCL-90 „Aggressivität und Feindseligkeit“, „Phobische Angst“, „Psychotizismus“, „Somatisierung“, „Zwanghaftigkeit“ sowie „MDMA-Nebeneffekte“ werden die ANOVA-Gruppeneffekte signifikant bis hoch signifikant. Die schweren Ecstasykonsumenten sowie die polytoxikomane Kontrollgruppe erreichten die höchsten Mittelwerte (S.80).

Daumann et al. (2001) verglichen 28 Ecstasykonsumenten mit 28 Cannabiskonsumenten und 28 abstinenten Kontrollprobanden miteinander. Im Merkmal „reactive aggression“ des Fragebogens für Aggressivitäts-Faktoren (FAF; Hampel und Selg, 1975) wies die Gruppe der Cannabiskonsumenten gegenüber der Gruppe der Abstinente und schließlich Ecstasykonsumenten höhere Werte auf. Der Gruppenunterschied zwischen der Gruppe der Cannabiskonsumenten und den Ecstasykonsumenten wurde tendenziell signifikant. Im Merkmal „aggression inhibition“ erreichten die Ecstasykonsumenten vor den Abstinente höhere Scores. Der Gruppenunterschied wurde zwischen den Ecstasykonsumenten und der Gruppe der Cannabiskonsumenten signifikant und zwischen den Abstinente und Cannabiskonsumenten tendenziell signifikant. In weiteren Fragebögen, Symptom Checkliste 90-R (SCL-90-R; Derogatis, 1977), State-Trait Anger Expression Inventory Trait Form (STAXI; Schwenkmezger et al., 1992) und Freiburger Persönlichkeitsdimension (FPI-R; Fahrenberg et al., 1984), die das Merkmal „Aggressivität“ untersuchen, ergaben sich keine Gruppenunterschiede (S.630). In dieser Studie wurden Urinkontrollen am Tag der Untersuchungen durchgeführt. Ein positiver Urinwert bezüglich Drogen und deren Metabolite stellte mit Ausnahme von Cannabis ein Ausschlusskriterium dar.

Morgan et al. (2002) verglich 18 aktuelle und 15 ehemalige Ecstasykonsumenten, 16 Polytoxikomanen und 15 Abstinente miteinander. In dem Fragebogen SCL-90-R wurden die Merkmale „Aggressivität und Feindseligkeit“ sowie „Psychotizismus“ nicht signifikant (S.297).

Bond et al. (2003) untersuchten bei 32 aktuellen Ecstasykonsumenten, die mindestens drei Wochen kein Ecstasy konsumierten, 32 ehemaligen Ecstasykonsumenten mit einer Abstinenzzeit von mindestens einem Jahr sowie bei 32 Probanden, die Drogen konsumieren, aber kein Ecstasy zu sich nehmen, die Bereiche Wut, die Beziehung zwischen Wut und Aggressivität und Abnahme der 5-HT Konzentration. Hier zeigten sich bei den ehemaligen Konsumenten höhere Scores in dem Bereich „trait aggression“. Generell fanden sich bei MDMA-Konsumenten keine größeren Effekte in der „task measuring angry cognitive bias“ als bei der Kontrollgruppe. Die Autoren interpretierten die Ergebnisse in zwei Richtungen: Die dreiwöchige Abstinenzzeit von Ecstasy könnte für einen Akuteffekt zu lang sein und ein Langzeiteffekt trat nicht auf. Eine weitere Ursache könnte auch in der vorgeschriebenen Abstinenz von Cannabis vor und am Untersuchungstag liegen. Dadurch könnte es zu dem generellen Anstieg des Aggressionsverhaltens gekommen sein, da in jeder Gruppe Cannabis regelmäßig konsumiert wurde.

In einer umfassenden Studie von Thomasius et al. (2003) wurden 30 aktuelle und 31 ehemalige Ecstasykonsumenten mit 29 Polytoxikomanen ohne Ecstasykonsum und 30 drogenabstinenten Kontrollprobanden verglichen. Im Merkmal „Aggression und Feindseligkeit“ unterscheiden sich die ehemaligen Ecstasykonsumenten mit den höchsten Scores sowie die Polytoxikomanen sehr signifikant und signifikant von den Abstinenten (S.89). Um die Aussagen der Probanden zu objektivieren, wurden Urinkontrollen und Haaranalysen durchgeführt.

1.3.2. Ängstlichkeit

Die Mehrzahl der Studien, die das Merkmal „Ängstlichkeit“ untersuchten, stellten keine Unterschiede zwischen leichten Ecstasykonsumenten und abstinenten Kontrollprobanden fest (Morgan, 2000, S.236). So konnten Morgan et al. (1998) keine signifikanten Unterschiede im State-Trait Anxiety Inventory (STAI, Spielberger et al., 1983) zwischen Ecstasykonsumenten mit geringem Ecstasykonsum (kumulierte Lebenszeitdosis: $M=35.6$, $SD=17.5$), polytoxikomanen und drogenabstinenten Kontrollprobanden (S.256) erkennen. Parrott et al. (2000) machten ähnliche Feststellungen. In der Skala „Ängstlichkeit“ der SCL-90 ergaben

sich signifikante Unterschiede zwischen starken und leichten Ecstasykonsumenten sowie der polytoxikomanen Kontrollgruppe (S.107). In der folgenden Untersuchung von Parrott et al. (2001) wiesen die starken Ecstasykonsumenten die höchsten Scores und die drogenabstinente Kontrollgruppe die niedrigsten Scores in dem Merkmal „Ängstlichkeit“ der SCL-90 auf. Der Gruppenunterschied wurde signifikant (S.80). Ein Jahre später erhielten Parrott et al. (2002) ähnliche Ergebnisse. Eine gesteigerte Ängstlichkeit stellte sich bei 32% der leichten, 40% der mittleren und 60% der starken Ecstasykonsumenten heraus (S.310). Verkes et al (2001) konnte bei Ecstasykonsumenten mit einer durchschnittlichen Lebenszeitdosis von 169 ($SD=269$) keine Unterschiede im Vergleich zur abstinenten Kontrollgruppe im STAI feststellen. Im Gegensatz dazu fanden sich erhöhte Scores bei stark konsumierenden Ecstasykonsumenten ($M=741$, $SD=678$). Die Gruppenunterschiede wurden nach Berücksichtigung aller Variablen (Schulbildung, Hyperaktivitätssyndrom) nicht mehr signifikant (S.199).

Daumann et al. (2001) verglich 28 Ecstasykonsumenten mit 28 Cannabiskonsumenten und 28 abstinenten Kontrollprobanden miteinander. Im Merkmal „Ängstlichkeit“ der SCL-90-R weisen die Ecstasykonsumenten vor den Cannabiskonsumenten höhere Werte auf. Der Gruppenunterschied zwischen den Ecstasykonsumenten und den Abstinente wurde nur tendenziell signifikant. In der State-Trait Anxiety Inventory Trait Form (STAI; Laux et al.,1981) ergaben sich keine Auffälligkeiten (S.630)

Bezüglich der Abstinenzzeit der Ecstasykonsumenten wurden ähnliche Untersuchungen durchgeführt. Wareing et al. (2000) untersuchten jeweils aktuelle und ehemalige Ecstasykonsumenten mit einer Abstinenzzeit von ca. einem Jahr sowie Probanden ohne Drogenkonsum. Beide Untersuchungsgruppen wiesen höhere Ängstlichkeitswerte auf, aber nur die aktuellen Konsumenten unterschieden sich signifikant von der Kontrollgruppe (S.185). Bei Morgan et al (2002) erreichten die aktuellen Ecstasykonsumenten die höchsten Werte. Dadurch entstanden signifikante Gruppenunterschiede zwischen den Aktuellen und den Abstinente sowie Polytoxikomanen (S.297). Zwischen den aktuellen und den ehemaligen Ecstasykonsumenten entstanden keine signifikanten Unterschiede. Im Gegensatz zu den aktuellen ergaben sich bei den ehemaligen Ecstasykonsumenten weniger signifikante Merkmalsunterschiede im Vergleich zu den Kontrollen (S.300). Nach weiteren Analysen sahen die Autoren in allen Merkmalen der SCL-90-R die Ursache im Cannabiskonsum statt im Ecstasykonsum (S.300ff). Thomasius et al. (2003) wiesen gegenläufige Ergebnisse auf.

Mittels des Fragebogens SCL-90-R wurde zwischen ehemaligen Ecstasykonsumenten und der abstinenten Kontrollgruppe signifikante Unterschiede im Merkmal „Ängstlichkeit“ festgestellt, so dass die ehemaligen Ecstasykonsumenten ängstlicher erschienen (S.89).

1.3.3. Depressivität

Auch in diesem Merkmal gibt die Literatur widersprüchliche Ergebnisse wieder. In Anlehnung an die Datenlage kann ein leichter Ecstasykonsum zu einer bleibenden depressiven Symptomatik führen. Bezüglich des starken Ecstasykonsums sind die Aussagen transparenter. “There is little evidence that light ecstasy use is associated with persistent depression of mood (...) there is some evidence, that a pattern of heavier consumption of ecstasy is associated with persistent depression of mood” (Morgan, 2000, S.236). Demzufolge erhielten Parrott et al. (2000) erhöhte Werte im Merkmal „Depressivität“ des Fragebogens SCL-90 bei stark konsumierenden Ecstasykonsumenten. Es ergaben sich aber keine signifikanten Gruppenunterschiede (S.107). Gerra et al (2000) fanden mit Hilfe der Hamilton Rating Scale for Depression (HRS-D, Hamilton, 1960) und der Minnesota Multiphasic Personality Inventory depression subscale (MMPI-D, Hathaway & Mc Kinley, 1989) bei 15 Ecstasykonsumenten signifikant höhere Werte bezüglich des Merkmals „Depressivität“ im Vergleich zur drogennaiven Kontrollgruppe. 52 Wochen später sanken die Werte zwar, waren aber dennoch signifikant höher als die der drogenabstinenten Kontrollgruppe (S.130). Bei Gamma et al. (2001) ergaben sich bei 16 Ecstasykonsumenten im Vergleich zu 17 Kontrollprobanden ohne Ecstasykonsum im HRS-D und EWL- (Eigenschaftswörterliste) Mood Rating Scale signifikant höhere Scores. Als einschränkend sahen die Autoren den hohen Konsum anderer Drogen bei den Ecstasykonsumenten an (S.69).

Anders stellten sich die Ergebnisse von Daumann et al. (2001) dar. Es ließ sich von keinem signifikanten Unterschied in der Depression Scale (D-S, von Zerssen, 1986) berichten (S.630). Auch bei Parrott et al. (2001) wurden keine Gruppenunterschiede in dem Merkmal „Depressivität“ der SCL-90 festgestellt (S.80). Ein Jahr später erhielten Parrott et al. (2002) folgende Ergebnisse: 33% der leichten, 54% der mittleren und 65% der starken Ecstasykonsumenten wiesen erhöhte Scores bezüglich des Merkmals „Depressivität“ auf (S.310). Thomasius et al. (2003) stellten bei ehemaligen Ecstasykonsumenten, die die höchsten Mittelwerte hatten, und aktuellen Ecstasykonsumenten signifikante Unterschiede im Merkmal „Depressivität“ der SCL-90-R im Vergleich mit den abstinenten Kontrollprobanden fest (S.89). In einer neueren Untersuchung stellten Mc Cardle et al. (2004) bei den 17

Ecstasykonsumenten ($M=12.35$, $SD=9.41$) im Vergleich zu 15 polytoxikomanen Kontrollen ($M=5.53$, $SD=4.64$) signifikant höhere Scores im Beck-Depressions-Inventar, zweite Auflage, (BDI II, Beck et al. 1996) fest (S.436).

1.3.4. Sensation Seeking, Novelty Seeking

Gerra (2000) kam zu dem Ergebnis, dass Ecstasykonsumenten im Vergleich zur abstinenten Kontrollgruppe in der Skala „Neugierverhalten“ des Tridimensional Personality Questionnaire (TPQ, Cloninger, 1987) signifikant erhöhte Werte nach dreiwöchiger und einjähriger Abstinenzzeit erreichten (S. 130). Demgegenüber stehen die Ergebnisse von Verkes et al. (2001). Zwischen leichten und starken Ecstasykonsumenten sowie einer polytoxikomanen Kontrollgruppe ergaben sich im Temperament- und Charakter-Inventar (TCI, Cloninger 1999) keine Unterschiede (S.199). Daumann et al. (2001) stellten mittels der Sensation Seeking Scale (SSS, Zuckermann et al., 1978) in der Dimension „experience seeking“ sehr signifikante Unterschiede zwischen Ecstasykonsumenten mit den höheren Mittelwerten und polytoxikomanen Kontrollprobanden sowie tendenziell signifikante Unterschiede zwischen den Ecstasykonsumenten und der drogenabstinenten Kontrollgruppe fest. In der Dimension „thrill and adventure seeking“ erreichten die Polytoxikomanen die höchsten Werte und unterschieden sich sehr signifikant von den abstinenten Kontrollprobanden (S.631). Bobes et al. (2002) untersuchten 3.634 Wehrpflichtige während des Zeitraums 1995 bis 1999 auf einen möglichen Drogenkonsum. Dabei stellten sich 284 Ecstasykonsumenten, 885 Drogenkonsumenten ohne Ecstasykonsum und 2.465 Drogenabstinenten heraus. In der SSS erreichen die Ecstasykonsumenten die höchsten und die Abstinenten die niedrigsten Scores. Die Ecstasykonsumenten sowie die Drogenkonsumenten ohne Ecstasykonsum unterschieden sich in allen Dimensionen der SSS signifikant von den Abstinenten (S.151). Dughiero et al (2001) untersuchten 43 Ecstasykonsumenten sowie 45 Drogenabstinenten und 31 polytoxikomane Probanden ohne Ecstasykonsum. Mit Hilfe des Tridimensional Personality Questionnaire (TPQ) kamen sie zu dem Ergebnis, dass Ecstasykonsumenten mit einem Ecstasykonsum von mindestens 27.5 Tabletten ($M=233$; $SD=438$; S.637) erhöhte Werte im Merkmal „Novelty Seeking“ aufwiesen (S.638).

1.3.5. Überlegungen zum Aufbau der Untersuchung

In Anlehnung an Kish (2002, 846) und Morgan (2000, S.241ff) stellt der polytoxikomane Konsum eine Schwierigkeit dar, konkrete Aussagen über den Einfluss von Drogen,

insbesondere Ecstasy, zu machen. Welcher Drogeneffekt schlägt sich in den psychopathologischen Merkmalen nieder? Auch Cole & Sumnall (2003) weisen auf den polytoxikomanen Drogengebrauch von Ecstasykonsumenten hin und verweisen auf Untersuchungen (O'Loinsigh et al, 2000), in denen Hinweise auf eine Verstärkung der Neurotoxizität durch z.B. parallelen Gebrauch von MDMA und Amphetaminen existieren (S.48). Da es fast unmöglich ist, reine Ecstasykonsumenten zu finden, ist es nötig, eine Kontrollgruppe so zu wählen, dass die Drogenkonsumdaten denen der Ecstasykonsumenten mit Ausnahme von Ecstasy entsprechen. Kish (2002) zweifelt an den Aussagen der Probanden bezüglich ihres Drogenkonsums. Demzufolge schlägt er vor, durch forensische Kontrollen (z.B. Haaranalysen, Urinkontrollen) die Mengenangaben der Drogenkonsumenten zu objektivieren. Mittels Urinkontrollen lassen sich akute Drogeneinflüsse während der Untersuchungen ausschließen. Es ist kaum möglich, einen Drogeneinfluss auszuschließen, wenn die Probanden Fragebögen nicht unter Aufsicht bzw. am Tag der Untersuchung ausfüllen. Da ihnen insbesondere eine Abstinenz von Cannabis schwer fallen könnte, und sie zu Hause die Möglichkeit haben, dem Bedürfnis nachzugeben, ist es nötig, Probanden Fragebögen erst kurz vor dem Untersuchung zukommen zu lassen, da sich ein möglicher Drogenkonsum in den Urinkontrollen widerspiegeln würde.

Wie Kish (2002) zweifeln auch Cole & Sumnall (2003) an den richtigen Mengenangaben der Drogenkonsumenten. Sie führen dieses Problem noch weiter aus, indem sie nicht vorhandene Korrelationen zwischen Selbstangaben und Haaranalysen (z.B. Ditton et al, 2000) anführen und die Ursache in den unterschiedlichen MDMA-Mengen der einzelnen Ecstasytabletten sehen (S.49). Die methodische Kritik beginnt aber schon in der Art der Rekrutierung einiger Studien (z.B. Verkes et al, 2001). Die Auswahl der Probanden sollte die Bevölkerung präsentieren, und die Gruppen müssten in ihren soziodemographischen Daten normal verteilt sein. „In some studies, there are even differences in the backgrounds between Ecstasy users and their control group” (S.47). Ihrer Meinung nach sind retrospektive Studien nicht ausreichend, um über psychopathologische Auffälligkeiten korrekte Aussagen zu machen. „These childhood problems and personality traits are also associated with poorer cognitive performance and increased of developing adult psychopathology” (S.48). Hier wäre noch die Selbstmedikationshypothese von Khantzian (1985, S.1263) anzuführen. Ursprünglich für Heroin und Kokain formuliert, lässt sich die Hypothese auch auf andere Drogen übertragen. Demnach nutzen Drogenkonsumenten die Droge wie ein Medikament und wählen eine bestimmte Substanz, die in der Lage ist, ihre Defizite bzw. Symptome zu unterdrücken. Je

nach Symptom wird von Konsumenten eher eine stimulierende bzw. dämpfende Droge zur „Behandlung“ eingesetzt. Demzufolge ist es schwierig, zu beurteilen, ob eine psychopathologische Auffälligkeit vor oder nach dem Drogenkonsum bestand.

1.4. Fragestellung

1. Wie unterscheiden sich aktuelle und ehemalige Ecstasykonsumenten von polytoxikomanen und abstinenten Kontrollprobanden in den Merkmalen der Persönlichkeit und Symptombelastung?
2. Wie unterscheiden sich aktuelle von ehemaligen Ecstasykonsumenten in den Merkmalen der Persönlichkeit und Symptombelastung?
3. In welchen Merkmalen der Persönlichkeit unterscheiden sich Drogenkonsumenten von abstinenten Kontrollprobanden?
4. Gibt es Zusammenhänge zwischen der kumulierten Lebenszeitdosis einzelner Drogen und den Merkmalen der Persönlichkeit und Symptombelastung?

2. Methoden

2.1. Forschungsinstrumente

In diesem Abschnitt werden alle Methoden beschrieben, die zur Datenerhebung herangezogen wurden.

2.1.1. Symptom Checkliste-90-R

Die Symptom Checkliste-90-R (SCL-90-R) ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen. Er enthält 90 Items, die Aussagen über die psychische und physische Belastung während der letzten sieben Tage machen. 83 der 90 Fragen werden zu neun Skalen, „Somatisierung“, „Zwanghaftigkeit“, „Unsicherheit im Sozialkontakt“, „Depressivität“, „Ängstlichkeit“, „Aggressivität und Feindseligkeit“, „phobische Angst“, „paranoides Denken“, und „Psychotizismus“, zusammengefasst. Die übrigen sieben Items bilden drei globale Kennwerte, „GSI“ („global severity index“), „PSDI“ („positive symptom distress index“), und „PST“ („positive symptom total“), die Aussagen über das Antwortverhalten machen. Der „GSI“ kann als Ausmaß der psychischen Belastung interpretiert werden. Es stehen vier Antwortmöglichkeiten, 0=„gar nicht“, 1=„ein wenig“, 2=„ziemlich“, 3=„stark“ bis 4=„sehr stark“ zur Verfügung (Thomasius et al, 2000, S.48). Die Bearbeitungsdauer beträgt 15 bis 20 Minuten (Testzentrale Göttingen, 2002, S.286).

Die internen Konsistenzen der Skalen liegen zwischen $r = .79$ und $r = .89$. Die Reliabilität wird für Normstichproben als befriedigend, für klinische Gruppen als gut bis sehr gut bezeichnet (Testzentrale Göttingen, 2002, S.286).

2.1.2. Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI-A1)

Das Freiburger Persönlichkeitsinventar von Fahrenberg, Hampel und Selg ist ein faktorenanalytisch konstruierter Fragebogen für Jugendliche und Erwachsene ab 16 Jahren und seit über einem Vierteljahrhundert in Gebrauch (Thomasius et al., 2000, S.53). Für die Untersuchung wurde die Parallelform „FPI-A1“ des Persönlichkeitsfragebogens „FPI-R“ angewendet. Die zwölf Skalen bestehen aus 212 Items und erfassen die Persönlichkeitsmerkmale „Spontane Aggressivität“, „Erregbarkeit“, „Geselligkeit“, „Gelassenheit“, „Nervosität“, „Reaktive Aggressivität/ Dominanzstreben“, „Depressivität“, „Gehemmtheit“, „Extraversion“, „Offenheit“, „Emotionale Labilität“ und „Maskulinität“

(Thomasius 2000, S.53). Die Antwortmöglichkeiten liegen bei 0=„nein“ und 1=„ja“. Die Bearbeitungsdauer liegt zwischen 20 und 30 Minuten (Testzentrale Göttingen, 2002, S.72).

Die interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) der Skalen liegt zwischen $\alpha = .73$ und $\alpha = .83$. Die interne Validität ist durch verschiedene Analysen sowie Clusteranalysen gesichert. Die empirische Validität ist durch die Korrelation mit Selbst- und Fremdeinstufungen mit anderen Persönlichkeitsfragebögen belegt (Testzentrale Göttingen, 2002, S.72).

2.1.3. Beck-Depressions-Inventar (BDI)

Dieser Fragebogen enthält 21 Items zur depressiven Symptomatik. Die Aussagen sind alphabetisch von A bis U geordnet und enthalten jeweils vier Möglichkeiten, die zwischen 0=„nicht vorhanden“ und drei=„starke Ausprägung“ liegen und schließlich addiert werden. Der Summenwert liegt zwischen 0 und 63. Die Bearbeitungsdauer beträgt 10 bis 15 Minuten.

Die innere Konsistenz (Cronbachs Alpha) erreicht einen Koeffizienten von .88. Hinsichtlich der Validität ergaben sich in Vergleichsstudien Korrelationskoeffizienten zwischen .73 und .76 (Hautzinger et al., 1994).

2.1.4. Temperament- und Charakter-Inventar

Das Temperament- und Charakter-Inventar ist ein Fragebogen, der überwiegend auf der Grundlage der psychobiologischen Theorie von Cloninger entwickelt wurde und nicht auf faktorenanalytischen Untersuchungen basiert (Cloninger et al, 1999, S.VII). Nach Cloninger wird zwischen den Bereichen Charakter- und Temperamentdimensionen unterschieden. Die vier Temperamentsdimensionen, bestehend aus „Neugierverhalten“, „Schadensvermeidung“, „Belohnungsabhängigkeit“, und „Beharrungsvermögen“, sollen vererbbar und wenig beeinflussbar sein. Die drei Charakterdimensionen werden durch „Selbstlenkungsfähigkeit“, „Kooperativität“ und „Selbsttranszendenz“ vertreten (Cloninger et al., 1999 S.1) und können sich in ihrer Ausprägung während der Entwicklung verändern. Diese sieben Persönlichkeitsmerkmale sind nach Cloningers biosozialer Persönlichkeitstheorie Dimensionen höherer Ordnung. Jede ist multidimensional und besteht aus Eigenschaften niedriger Ordnung (Cloninger et al, S.52). Das „Neugierverhalten (NS)“ untergliedert sich in „explorative Erregbarkeit (NS 1)“, „Impulsivität (NS 2)“, „Überspanntheit (NS 3)“ und „Unordentlichkeit (NS 4)“, die „Schadensvermeidung (HA)“ in „antizipatorische Sorgen und

Pessimismus (HA 1)“, „Angst vor dem Ungewissen (HA 2)“, „Schüchternheit gegenüber Fremden (HA 3)“ und „Ermüdbarkeit (HA 4)“, die „Belohnungsabhängigkeit (RD)“ in „Empfindsamkeit (RD 1)“, „Attachment (RD 3)“ und „Abhängigkeit (RD 4)“, die „Selbstlenkungsfähigkeit (SD)“ in „Verantwortlichkeit (SD 1)“, „Zielbewusstsein (SD 2)“, „Mentale Beweglichkeit (SD 3)“, „Selbstakzeptanz (SD 4)“ und „Selbstkongruenz (SD 5)“, die „Kooperativität (C)“ in „Soziale Akzeptanz (C 1)“, „Einfühlungsvermögen (C 2)“, „Hilfsbereitschaft (C 3)“, „Mitleid (C 4)“ und „Redlichkeit (C 5)“, die „Selbsttranszendenz (ST)“ in „Selbstvergessenheit (ST 1)“, „transpersonelle Identifikation (ST 2)“ und „Spirituelle Akzeptanz (ST 3)“. Das „Beharrungsvermögen (P)“ wird nicht untergliedert (Cloninger et al, S.53 ff). Der Fragebogen enthält 240 Items, für die zwei Antwortmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Hinsichtlich der Reliabilität und Validität erweisen sich die TCI- Skalen als mäßig bis hoch reliabel (Cloninger et al, 1999, S.65 ff).

2.1.5. Standardisierte Drogenanamnese

Die Probanden wurden in der standardisierten Drogenanamnese, von Mitarbeitern der BfArM-Ecstasy-Studie entwickelt, hinsichtlich ihres Konsumverhaltens illegaler Drogen sowie Alkohol und Nikotin befragt. Folgende Daten wurden aufgenommen:

- kumulierte Dosis,
- Menge des Konsums und Konsumtage während der letzten vier Wochen, sechs Monate und des letzten Jahres,
- kleinste und größte Konsumeinheit,
- Erstkonsumalter,
- Monate des Gebrauchs,
- Abstinenzdauer in Tagen der illegalen Drogen
- Erstkonsumalter bei Alkohol und Zigaretten,
- durchschnittliche Menge pro Woche,
- Menge des Konsums von Alkohol und Zigaretten und Konsumtage der letzten sieben Tage, 30 Tage und zwölf Monate.

Die Probanden der Untersuchungsgruppen machten Angaben über einen typischen Ablauf, wie, wann und wo sie Ecstasy und einen eventuellen Beikonsum zu sich nahmen.

2.1.6. EuropASI

Der Addiction Severity Index (ASI), von McLellan et al (1980) entwickelt, erfasst das Ausmaß von Problemen durch Alkohol- oder Drogenabhängigkeit in den Bereichen körperlicher Zustand, Arbeits- und Unterhaltsituation, Alkoholgebrauch, Drogengebrauch, rechtliche Situation, Familie und Sozialbeziehungen und psychischer Status. Die Dauer des Interviews beträgt 45 bis 60 Minuten (Thomasius et al, 2000, S.44). Die deutsche Version (Gsellhofer et al, 1994) des EuropASI wird in dieser Untersuchung als Quelle für Sozialdaten verwendet.

2.2. Durchführung

In dieser Untersuchung werden Daten verwendet, die im Rahmen der Ecstasystudie des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf erfasst wurden. In dem Zeitraum von Juni 1999 bis März 2003 wurden 60 Ecstasykonsumenten und 60 Kontrollprobanden, unterstützt durch Mittel des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), untersucht.

2.2.1. Rekrutierung und Spezifizierung der Probanden

Neben Aufrufen in Tageszeitungen und speziellen Szenezeitschriften, in denen auf die Studie aufmerksam gemacht wurde, versuchte man auf Technoveranstaltungen, Probanden für die Studie zu gewinnen. Doktoranden des medizinischen Fachbereichs verteilten an die Besucher Handzettel. Bei Teilnahme an der Studie wurde den Probanden eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 250,- DM, finanziert aus Mitteln des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), und eine individuelle Ergebnisrückmeldung zugesichert.

Die Probanden wurden in vier Gruppen aufgeteilt, zwei Kontrollgruppen und zwei Untersuchungsgruppen. Die erste Gruppe, die Abstinente (A; $n=30$), bestand aus Probanden, die keinen Konsum illegaler Drogen aufwiesen. Der Konsum von Tabak und Alkohol stellte kein Ausschlusskriterium dar. In der zweiten Kontrollgruppe, den Polytoxikomanen (PT; $n=30$), befanden sich Probanden, die illegale Drogen mit Ausnahme von Ecstasy konsumierten. Bei den Probanden der ersten Untersuchungsgruppe, den ehemaligen Ecstasykonsumenten (EE; $n=30$), musste der letzte Ecstasykonsum zum Zeitpunkt der Untersuchung mindestens sechs Monate zurückliegen. Die aktuellen Ecstasykonsumenten, die

zweite Untersuchungsgruppe (AE; $n=30$), sollten in den vergangenen sechs Monaten Ecstasy konsumiert haben. Ein Ausschlusskriterium stellte eine Achse 1- Störung nach DSM IV dar.

2.2.2. Ablauf der Untersuchungen

Die Ecstasystudie umfasste drei Untersuchungswellen in einem Zeitrahmen von zweieinhalb Jahren (Juni 1999 bis März 2003). Die geladenen Probanden erhielten drei Tage vor den Untersuchungen, die ein bis zwei Tage in Anspruch nahmen, zwei Fragebogenpakete, die sie bei einem Zeitaufwand von vier Stunden auszufüllen und am Untersuchungstag mitzubringen hatten. Die Fragebogenpakete enthielten unter anderen die Fragebögen Symptom Checkliste-90-R (SCL-90-R), Freiburger Persönlichkeitsinventar A1 (FPI-A1), sowie das Beck-Depressions-Inventar (BDI) und das Temperament- und Charakterinventar (TCI). Die Fragebögen BDI und TCI wurden während der ersten Untersuchungswelle nachträglich in die Studie aufgenommen.

Am Morgen der Untersuchungstage wurde den Probanden Spontanurin abgenommen. Mitarbeiter des rechtsmedizinischen Instituts untersuchten diesen auf Ethanol, Amphetamine, Metamphetaminderivate, Barbiturate, Benzodiazepine, Cannabinoide, Kokainmetabolite und Opiate. Zur Plausibilitätskontrolle wurde zusätzlich der Kreatininwert bestimmt. Die neurologischen Untersuchungen umfassten ein Elektroenzephalogramm (EEG), akustisch evozierte Potentiale (AEP) und eine Dopplersonographie der extrakraniellen Gefäße. Die Magnetstimulation wurde in der dritten Untersuchungswelle hinzugenommen. In der nuklearmedizinischen Untersuchung, der Positronenemissionstomographie (PET), wurde der Ligand ^{11}C -(+9)-McN5652 verwendet. Doktoranden des medizinischen Fachbereichs führten die neuropsychologischen Untersuchungen durch.

Die psychologische Diagnostik in Form eines offenen Interviews sowie der Operationalisierten Psychodynamischen Diagnostik (OPD), Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS), Global Assessment Scale (GAS), Patterns of Individual Changes Scales (PICS) und SKID I und II wurden von einer Diplompsychologin durchgeführt.

Doktoranden des medizinischen Fachbereichs und der Ecstasystudie führten die standardisierte Drogenanamnese und den EuropASI in einem halboffenen Interview durch. Sie entnahmen den Probanden Haar zur quantitativen Bestimmung der Stoffe Amphetamin, Metamphetamin, MDMA, MDE, MDA und MBDB, um die Drogenanamnesen zu

verifizieren, sowie Blut zur Bestimmung der klinischen Chemie, Gerinnungsstatus, Differentialblutbild, Lymphozytensubpopulation, Aldosteron und Katecholamine.

2.3. Auswertung

Die Datenauswertung erfolgte auf einem Windows-Pentium III-PC mit dem Statistikprogramm SPSS Version 10.0. Im Ergebnisteil wird von einfaktoriellen Varianzanalysen und Kovarianzanalysen berichtet. Wegen der Schiefe der Verteilung der Drogenparameter wurden Spearman Rangkorrelationen eingesetzt. Der Scheffé-Test (und der Tamhane's T^2 -Test bei inhomogenen Varianzen) wurden als post-hoc-Tests eingesetzt. Aufgrund der geringen Stichprobenanzahl ($n=82$) wird im Ergebnisteil der Fragebögen FPI-A1 und SCL-90-R von tendenziell signifikanten Unterschieden berichtet. Für die Abbildungen, hergestellt mit dem Präsentations-Graphik-Programm Figure Processor (Fig. P), wurden mit dem SPSS-Modus „Descriptives“ gruppenweise Standardfehler der Mittelwerte errechnet.

2.4. Stichprobenbeschreibung

Im Abschnitt 2.4.1. wird über die Auswahl der untersuchten Teilstichprobe näher berichtet. In den Abschnitten 2.4.2. und 2.4.3. werden die soziodemographischen Daten, Daten des Tabak- und Alkoholkonsums und die für die Untersuchung relevanten Daten des Konsums illegaler Drogen erläutert.

2.4.1. Stichprobenauswahl

Für diese Untersuchung wurden auf Basis von Daten der Ecstasystudie Teilstichproben gebildet. Da in dieser Studie die Fragebögen TCI und BDI nachträglich zu den Selbstbeschreibungsinstrumenten hinzugenommen wurden, setzt sich die Stichprobe aus Probanden der ersten ($n=58$) und zweiten ($n=24$) Untersuchungswelle zusammen. Die Gruppe der abstinenten (A) besteht aus 18, die der polytoxikomanen Kontrollprobanden (PT) aus 23, die der ehemaligen (EE) aus 20 und die der aktuellen Ecstasykonsumenten (AE) aus 21 Probanden.

2.4.2. Soziodemographie (Geschlecht, Alter, Bildung)

Die Verteilung der Geschlechter in den Gruppen wird in Tabelle 01 dargestellt.

Tabelle 1: Geschlechterverteilung für die Kontroll- und Untersuchungsgruppen unter Berücksichtigung der kriterienabhängigen Stichprobenverteilung

Geschlecht	Abstinente (A)	Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)	Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)	Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)
männlich	9	12	10	11
weiblich	9	11	10	10

Anmerkung. $\chi^2 = .042, p = .998$

Es gibt zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede in der Verteilung der Geschlechter (vergleiche Tabelle 01).

Über die Bildungsverteilung der Gruppen wird in Tabelle 02 berichtet.

Tabelle 2: Bildungsverteilung für die Kontroll- und Untersuchungsgruppen unter Berücksichtigung der kriterienabhängigen Stichprobenverteilung

Bildung	Abstinente (A)	Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)	Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)	Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)
Hauptschule	5	5	7	6
Mittlere / Fachhochschulreife	6	8	7	8
Gymnasium / Hochschule	7	10	6	7

Anmerkung. $\chi^2 = 1.364, p = .968$

In der Verteilung der Bildung gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen (vergleiche Tabelle 02).

Der Mittelwert des Alters der Abstinente beträgt $M=23.67$ ($SD=3.99$), der Polytoxikomanen $M=23.91$ ($SD=4.00$), der ehemaligen Ecstasykonsumenten $M=24.70$ ($SD=3.06$) und der aktuellen Ecstasykonsumenten $M=24.43$ ($SD=4.23$). Die einfaktorielle Varianzanalyse wird nicht signifikant, und es bestehen keine signifikanten Gruppenunterschiede.

2.4.3. Angaben zum Drogenkonsum

In Tabelle 03 wird über den Alkohol- und Zigarettenkonsum der vier Gruppen berichtet.

Tabelle 3: Vergleich des Alkohol- und Zigarettenkonsums der Kontroll- und Untersuchungsgruppen

Alkohol und Zigaretten	Abstinente (A)		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse (Oneway)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>dF</i>	<i>F</i>	<i>p(F)</i>	Scheffé-Test
	Alkoholkonsum der vergangenen Woche in g	44.86	57.35	200.77	212.12	123.43	102.45	120.32	131.78	3/77	4.04	.010
Erstkonsumalter Alkohol	14.75	2.02	14.04	1.87	14.50	2.42	13.85	1.63	3/75	0.79	.505	
Zigaretten vergangene Woche	17.22	42.81	131.04	83.91	104.30	81.55	73.30	79.35	3/77	8.41	.000	A/PT*** ¹ A/EE**
Erstkonsumalter Nikotin	16.20	4.55	14.05	2.42	13.89	2.32	15.00	4.52	3/59	0.92	.439	

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

¹ = bei inhomogenen Varianzen Tamhane's T^2

Wie aus Tabelle 03 hervorgeht, wird der Alkohol- und Zigarettenkonsum der vergangenen Woche in der Varianzanalyse signifikant bis hoch signifikant. In beiden Faktoren unterscheiden sich die abstinenten mit dem geringsten Konsum signifikant bis hoch signifikant von den polytoxikomanen Kontrollprobanden und den ehemaligen Ecstasykonsumenten.

In Tabelle 04 wird der Konsum illegaler Drogen der Polytoxikomanen und der Untersuchungsgruppen veranschaulicht.

Tabelle 4: Vergleich der Drogenkonsumdaten der polytoxikomanen Kontrollprobanden und der Untersuchungsgruppen unter Berücksichtigung der kriterienabhängigen Stichprobenverteilung

	Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse (Oneway)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>dF</i>	<i>F</i>	<i>p(F)</i>	Scheffé-Test
	Erstkonsumalter									
Cannabis	15.77	2.72	16.00	2.45	16.95	3.64	2/60	0.93	.399	
Ecstasy	20.00	3.74	18.70	2.77	18.71	3.69	2/45	0.45	.642	
Amphetamin	20.38	4.13	18.29	5.38	19.38	3.93	2/48	0.80	.455	

	Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasy-konsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasy-konsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse (Oneway)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>dF</i>	<i>F</i>	<i>p(F)</i>	Scheffé-Test
LSD	18.40	2.32	19.38	2.73	18.82	2.92	2/40	0.42	.662	
Kokain	19.53	3.47	19.11	3.10	19.43	3.06	2/53	0.08	.920	
Abstinenzdauer in Tagen										
Cannabis	12.02	26.63	40.23	110.50	471.67	1075.4	2/59	3.49	.037	
Ecstasy	544.67	450.57	591.65	555.17	36.52	52.47	2/41	10.76	.000	EE/AE** ¹
Amphetamin	1091.9	669.64	647.94	659.80	245.14	422.56	2/46	7.74	.001	PT/AE** ¹
LSD	1534.2	1090.5	969.00	764.69	801.79	779.11	2/43	2.36	.107	
Kokain	135.13	191.55	521.74	572.02	139.71	220.16	2/52	6.47	.003	PT/EE* ¹ EE/AE*
Gebrauch in den letzten 30 Tagen (Konsumdosis)										
Cannabis	10.55	12.06	15.58	22.08	8.31	17.62	2/61	0.93	.401	
Ecstasy	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	5.80	2/61	16.59	.000	PT/AE** ¹ EE/AE**
Amphetamin	0.00	0.00	0.00	0.00	3.976	12.17	2/61	2.30	.109	
LSD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.44	2/61	1.03	.365	
Kokain	0.59	1.27	0.00	0.00	1.39	3.28	2/61	2.45	.095	
kumulative Dosis										
Cannabis	1203.9	1145.9	2106.9	2259.5	1013.2	1647.7	2/61	2.37	.102	
Ecstasy	0.34	0.78	704.78	566.36	998.63	1429.7	2/61	7.57	.001	PT/AE* ¹ PT/EE***
Amphetamin	3.15	8.29	49.86	84.56	112.48	149.28	2/61	6.89	.002	PT/AE** ¹
LSD	175.54	406.23	2504.8	5899.8	701.21	1182.5	2/61	2.75	.072	

	Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse (Oneway)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>dF</i>	<i>F</i>	<i>p(F)</i>	Scheffé-Test
Kokain	257.81	760.33	32.06	58.35	153.09	262.64	2/61	1.17	.316	

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

¹ = bei inhomogenen Varianzen Tamhane's T^2

In der einfaktoriellen Varianzanalyse wird die Abstinenzdauer bezüglich Ecstasy, Amphetamin und Kokain sehr und hoch signifikant. Bezüglich der Abstinenzdauer von Ecstasy unterscheiden sich die ehemaligen sehr signifikant von den aktuellen Ecstasykonsumenten, welches der Gruppendifinition entspricht. Die polytoxikomanen Probanden unterscheiden sich durch eine längere Abstinenz in Bezug auf den Amphetaminkonsum sehr signifikant von den aktuellen Ecstasykonsumenten. In der Abstinenzdauer des Kokainkonsums unterscheiden sich die ehemaligen mit der längsten Abstinenzdauer signifikant von den aktuellen Ecstasykonsumenten sowie von den Polytoxikomanen. Der Gebrauch der letzten 30 bezüglich Ecstasy wird hoch signifikant, welches der Gruppenverteilung entspricht. Es unterscheiden sich signifikant die aktuellen von den ehemaligen Ecstasykonsumenten und von den Polytoxikomanen. Die kumulierte Dosis wird in der einfaktoriellen Varianzanalyse in den Bereichen Ecstasy und Amphetamin sehr signifikant. Die Polytoxikomanen unterscheiden sich signifikant von den aktuellen und hoch signifikant von den ehemaligen Ecstasykonsumenten im Gebrauch von Ecstasy, welches der Gruppenverteilung entspricht. Bezüglich des Amphetaminkonsums unterscheiden sich die Polytoxikomanen mit der geringeren kumulierten Dosis sehr signifikant von den aktuellen Ecstasykonsumenten (vergleiche Tabelle 04).

3. Ergebnisse

3.1. Einführung in den Ergebnisteil

Im Folgenden werden die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse, Kovarianzanalyse und Korrelationen beschrieben. Die Merkmale, die in der Varianzanalyse signifikant werden, sind nachfolgend graphisch dargestellt.

3.2. Symptom Checkliste-90-R

3.2.1. Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der einfaktoriellen Varianzanalyse und Kovarianzanalyse in den Merkmalen der Symptom Checkliste- 90-R

Tabelle 5: Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in den Merkmalen der Symptom Checkliste- 90-R (SCL-90-R)

Scl-90-R-Skalen	Abstinente		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)		M	SD	M	SD	M	SD	(Oneway)			
	M	SD							dF	F	p(F) ²	Scheffé-Test
GSI	0.32	0.26	0.58	0.49	0.72	0.46	0.45	0.38	3/ 77	3.33	.024	A/EE*
Somatisierung ³	0.39	0.44	0.62	0.36	0.70	0.51	0.35	0.42	3/ 77	3.16	.030	AE/EE°
Zwanghaftigkeit	0.41	0.34	0.73	0.68	1.03	0.70	0.74	0.55	3/ 77	3.41	.022	A/EE*
Unsicherheit im Sozialkontakt	0.28	0.35	0.69	0.68	0.81	0.72	0.51	0.46	3/ 77	2.98	.036	A/EE* ¹ A/PT°
Depressivität	0.39	0.34	0.69	0.72	0.87	0.62	0.63	0.63	3/ 77	2.05	.114	A/EE* ¹
Ängstlichkeit ⁴	0.33	0.45	0.49	0.51	0.55	0.53	0.32	0.41	3/ 77	1.15	.335	
Aggressivität und Feindseligkeit ⁵	0.27	0.32	0.78	0.93	0.63	0.64	0.48	0.44	3/ 77	2.31	.083	
Phobische Angst ⁶	0.10	0.14	0.17	0.23	0.34	0.36	0.14	0.29	3/ 77	3.20	.028	A/EE* ¹
Paranoides Denken	0.31	0.31	0.58	0.67	0.66	0.72	0.38	0.38	3/ 77	1.67	.181	

Scl-90-R-Skalen	Abstinente		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)		M	SD	M	SD	M	SD	(Oneway)			
	M	SD							dF	F	p(F) ²	Scheffé-Test
Psychotizismus	0.21	0.29	0.41	0.52	0.51	0.45	0.31	0.33	3/ 77	1.90	.136	

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$, ° = $p < .10$

¹ = bei inhomogenen Varianzen Tamhane's T²

² = Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit den Kovariaten kumulative Dosen von Cannabis, Ecstasy, Amphetaminen, LSD und Kokain werden in der Anmerkung berichtet, wenn mindestens eine der Kovariaten signifikant wird.

³ kumulierte Cannabisdosis: $F = 6.60$, $p(F) = .012$, $eta^2 = .084$, kumulierte Amphetamindosis: $F = 4.10$, $p(F) = .047$, $eta^2 = .054$, Haupteffekt: $F = 2.33$, $p(F) = .082$, $eta^2 = .088$

⁴ kumulierte Amphetamindosis: $F = 9.86$, $p(F) = .002$, $eta^2 = .120$, Haupteffekt: $F = 2.55$, $p(F) = .062$, $eta^2 = .096$

⁵ kumulierte Kokaindosis: $F = 4.05$, $p(F) = .048$, $eta^2 = .053$, Haupteffekt: $F = 2.59$, $p(F) = .060$, $eta^2 = .097$

⁶ kumulierte Cannabisdosis: $F = 10.25$, $p(F) = .002$, $eta^2 = .125$, Haupteffekt: $F = 1.12$, $p(F) = .348$, $eta^2 = .044$

Wie aus Tabelle 05 hervorgeht, werden in der Varianzanalyse die Skalen „GSI“, „Somatisierung“, „Zwanghaftigkeit“, „Unsicherheit im Sozialkontakt“ und „phobische Angst“ signifikant. Die Skalen mit signifikanten Gruppenunterschieden werden anhand von Abbildungen im Folgenden näher beschrieben.

Global Severity Index (SCL-90-R)
(M +/- SEM)

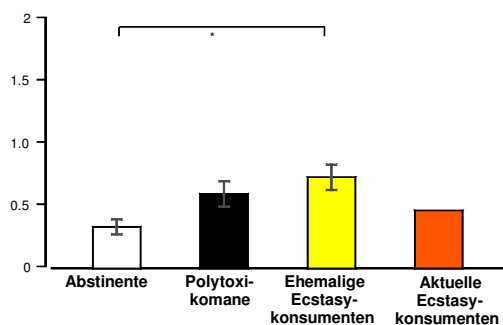


Abbildung 1: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Global Severity Index“ der SCL-90-R

Zwanghaftigkeit (SCL-90-R)
(M +/- SEM)

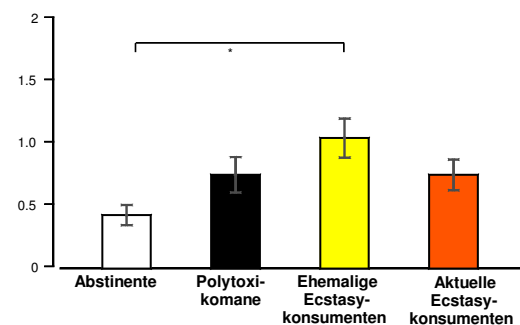


Abbildung 2: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Zwanghaftigkeit“ der SCL-90-R

Entsprechend der Abbildungen 01, 02 und Tabelle 05 unterscheiden sich die Abstinente von den ehemaligen Ecstasykonsumenten in den Skalen „GSI“ und „Zwanghaftigkeit“ signifikant. Die Abstinente haben jeweils die niedrigsten und die ehemaligen Ecstasykonsumenten die höchsten Mittelwerte.

Unsicherheit im Sozialkontakt (SCL-90-R)
(M +/- SEM)

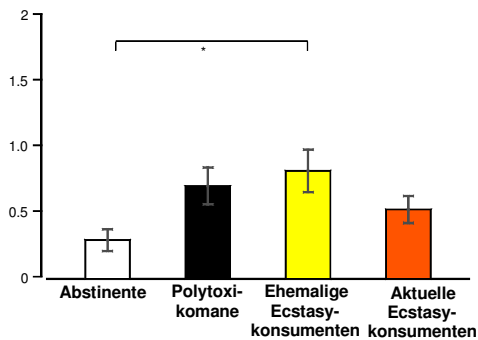


Abbildung 3: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Unsicherheit im Sozialkontakt“ der SCL-90-R

Depressivität (SCL-90-R)
(M +/- SEM)

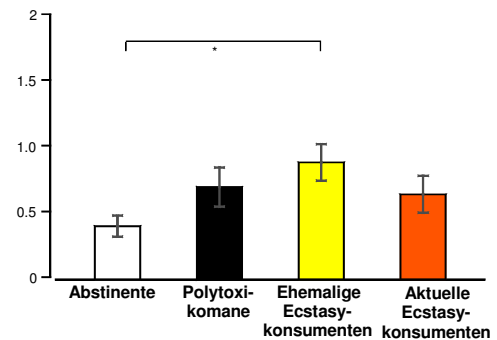


Abbildung 4: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Depressivität“ der SCL-90-R

In der Skala „Unsicherheit im Sozialkontakt“ ergeben sich signifikante Unterschiede zwischen den Abstinente und ehemaligen Ecstasykonsumenten sowie tendenziell signifikante Unterschiede zwischen Abstinente und Polytoxikomanen (vgl. Tabelle 05 und Abbildung 03). Wie aus Tabelle 05 hervorgeht, wird die Skala „Depressivität“ in der Varianzanalyse nicht signifikant. Im Vergleich der multivariaten Mittelwerte ergeben sich aber signifikante Gruppenunterschiede zwischen den Abstinente und ehemaligen Ecstasykonsumenten. Die Abstinente haben in beiden Skalen die höchsten und die ehemaligen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte (vgl. Tabelle 05 und Abbildung 04).

Phobische Angst (SCL-90-R)
(M +/- SEM)

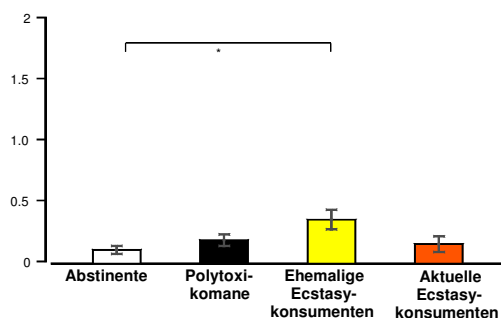


Abbildung 5: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „phobische Angst“ der SCL-90-R

Entsprechend der Tabelle 05 und Abbildung 05 ergeben sich in dem Merkmal „Phobische Angst“ zwischen den Abstinente und ehemaligen Ecstasykonsumenten signifikante Unterschiede. Die Abstinente haben die niedrigsten und die ehemaligen Ecstasykonsumenten die höchsten Mittelwerte. In der Kovarianzanalyse wird der Haupteffekt

unter Berücksichtigung der sehr signifikanten kumulierten Cannabisdosis als Kovariate nicht signifikant.

In der Skala „Somatisierung“ ergeben sich tendenziell signifikante Unterschiede zwischen den aktuellen und den ehemaligen Ecstasykonsumenten (vergleiche Tabelle 05). Die Abstinente haben die niedrigsten und die ehemaligen Ecstasykonsumenten die höchsten Mittelwerte. Unter Berücksichtigung der signifikanten kumulierten Cannabis- und Amphetamindosis als Kovariaten wird der Haupteffekt tendenziell signifikant.

In der Skala „Ängstlichkeit“ wird der Haupteffekt unter Berücksichtigung der sehr signifikanten kumulierten Amphetamindosis als Kovariate tendenziell signifikant. In der Skala „Aggressivität und Feindseligkeit“ wird unter Berücksichtigung der signifikanten kumulierten Kokaindosis als Kovariate der Haupteffekt tendenziell signifikant (vergleiche Tabelle 05).

3.2.2. Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen der Symptomcheckliste-90-R

Tabelle 6: Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und den Merkmalen der SCL-90-R

Scl-90-R	kumulierte Lebenszeitdosen				
	Ecstasy	Cannabis	Amphetamin	LSD	Kokain
GSI	.17	.39***	.14	.13	.07
Somatisierung	.02	.34**	.01	.05	.03
Zwanghaftigkeit	.25*	.36**	.23*	.16	.13
Unsicherheit im Sozialkontakt	.15	.34**	.09	.19	.11
Depressivität	.18	.26*	.14	.08	-.04
Ängstlichkeit	.04	.22*	.03	.06	.10
Aggressivität und Feindseligkeit	.10	.26*	.08	.04	-.02
Phobische Angst	.12	.36**	-.01	.20	-.01
Paranoides Denken	.03	.28*	.07	.08	.10
Psychotizismus	.12	.32**	.17	.11	.08

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

In Tabelle 06 ist zu erkennen, dass die Zusammenhänge aller Skalen der SCL-90-R mit der kumulierten Cannabisdosis mindestens signifikant werden. Je höher die kumulierte Cannabisdosis ist, desto höher ist die Symptombelastung in den Skalen der SCL-90-R. In der Skala „Zwanghaftigkeit“ werden die positiven Korrelationen mit der kumulierten Ecstasy- und Amphetamindosis signifikant. Je höher die kumulierte Ecstasy- bzw. Amphetamindosis, desto höher ist die Ausprägung des Merkmals „Zwanghaftigkeit“.

3.3. Freiburger-Persönlichkeitsinventar A1

3.3.1. Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der einfaktoriellen Varianzanalyse und Kovarianzanalyse in den Merkmalen des Freiburger-Persönlichkeitsinventars A1

Tabelle 7 : Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in den Merkmalen des Freiburger-Persönlichkeitsinventars (FPI-A1)

FPI-Skalen	Abstinente		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)		M	SD	M	SD	M	SD	(Oneway)			Scheffé-Test
	M	SD							dF	F	p(F) ^l	
Nervosität ²	5.67	2.72	6.35	2.31	8.00	3.46	6.43	1.99	3/77	2.62	.057	A/EE°
Spontane Aggressivität	3.56	2.36	5.61	2.61	5.16	2.65	4.33	2.20	3/77	2.71	.051	A/PT°
Depressivität ³	3.06	2.73	4.83	3.50	6.00	3.35	4.48	3.17	3/77	2.62	.057	A/EE°
Erregbarkeit	2.94	1.95	4.57	2.73	4.47	2.82	5.14	2.69	3/77	2.49	.066	A/AE°
Geselligkeit	10.06	2.88	10.04	2.64	8.79	3.14	9.33	3.23	3/77	0.84	.478	
Gelassenheit	5.72	2.32	5.13	1.84	4.21	1.65	5.19	2.23	3/77	1.80	.154	
Reaktive Aggressivität/ Dominanzstreben	3.28	2.02	4.65	1.90	4.53	1.65	4.33	1.96	3/77	2.09	.109	
Gehemmtheit	4.50	2.09	4.43	1.65	4.58	1.80	4.52	2.11	3/77	0.20	.996	
Offenheit ⁴	9.17	1.98	11.39	1.67	11.21	2.18	9.95	2.04	3/77	5.73	.001	A/PT** A/EE*
Extraversion	6.89	2.19	8.09	1.81	6.74	2.47	6.48	2.02	3/77	2.52	.064	
Emotionale Labilität ⁵	3.28	2.65	4.78	3.34	6.11	3.20	5.48	3.11	3/77	2.84	.043	A/EE°

FPI-Skalen	Abstinente		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)								(Oneway)			Scheffé-Test
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	dF	F	p(F) ¹	
männl./ weibl. Selbstschilderung	7.50	2.64	8.13	2.40	7.58	2.36	7.43	1.96	3/77	0.41	.746	

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$, ° = $p < .100$

¹ = Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit den Kovariaten kumulative Dosen von Cannabis, Ecstasy, Amphetaminen, LSD und Kokain werden berichtet, wenn mindestens eine der Kovariaten signifikant wird.

² kumulierte Cannabisdosis: $F = 9.72$, $p(F) = .003$, $eta^2 = .21$, Haupteffekt: $F = 0.51$, $p(F) = .680$, $eta^2 = .119$

³ kumulierte Cannabisdosis: $F = 5.30$, $p(F) = .024$, $eta^2 = .069$, Haupteffekt: $F = 1.25$, $p(F) = .299$, $eta^2 = .049$

⁴ kumulierte Kokaindosis: $F = 6.41$, $p(F) = .014$, $eta^2 = .082$, Haupteffekt: $F = 5.15$, $p(F) = .003$, $eta^2 = .177$

⁵ kumulierte Kokaindosis: $F = 4.16$, $p(F) = .045$, $eta^2 = .055$, Haupteffekt: $F = 2.54$, $p(F) = .064$, $eta^2 = .096$

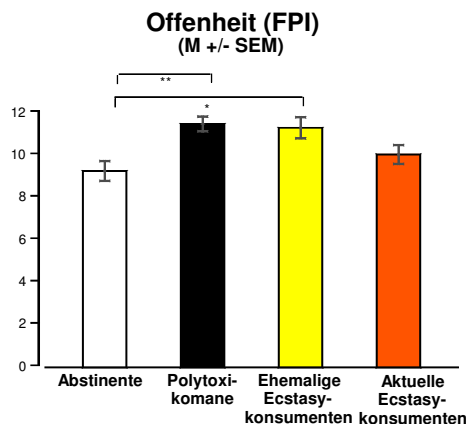


Abbildung 6: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Offenheit“ des FPI-AI

In Tabelle 07 und Abbildung 06 zeigt sich, dass im Freiburger-Persönlichkeits-Inventar die Varianzanalyse in der Skala „Offenheit“ sehr signifikant wird. Zwischen den Abstinente und den Polytoxikomanen ergeben sich sehr signifikante Unterschiede und zwischen Abstinente und ehemaligen Ecstasykonsumenten signifikante Unterschiede. Die Abstinente haben die niedrigsten und die Polytoxikomanen die höchsten Mittelwerte. Unter Berücksichtigung der signifikanten kumulierten Kokaindosis als Kovariate wird der Haupteffekt sehr signifikant.

Die Skala „emotionale Labilität“ wird in der Varianzanalyse signifikant. Es ergeben sich tendenziell signifikante Unterschiede zwischen den Abstinente mit den niedrigsten und ehemaligen Ecstasykonsumenten mit den höchsten Mittelwerten. Unter Berücksichtigung der signifikanten kumulierten Kokaindosis als Kovariate wird der Haupteffekt tendenziell signifikant (vergleiche Tabelle 07).

Die Skalen „Nervosität“ und „Depressivität“ werden in der Varianzanalyse tendenziell signifikant. Zwischen den abstinente Kontrollprobanden mit den niedrigeren und den

ehemaligen Ecstasykonsumenten mit den höchsten Mittelwerten ergeben sich tendenziell signifikante Unterschiede. Unter Berücksichtigung der jeweils sehr signifikanten und signifikanten kumulierten Cannabisdosis als Kovariate wird der Haupteffekt in beiden Skalen nicht signifikant (vergleiche Tabelle 07).

Die Skalen „spontane Aggressivität“ und „Erregbarkeit“ werden in der Varianzanalyse tendenziell signifikant. Es unterscheiden sich tendenziell die abstinenten Kontrollprobanden mit den niedrigsten Mittelwerten von den Polytoxikomanen bzw. die Abstinente von den aktuellen Ecstasykonsumenten (vergleiche Tabelle 07).

3.3.2. Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen des Freiburger-Persönlichkeitsinventars A1

Tabelle 8: Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und den Merkmalen des FPI-A1

FPI-A1	kumulierte Lebenszeitdosen				
	Ecstasy	Cannabis	Amphetamin	LSD	Kokain
Nervosität	.29**	.38**	.21	.13	.21
Spontane Aggressivität	.12	.30**	.05	.17	.09
Depressivität	.20	.38***	.17	.15	.08
Erregbarkeit	.18	.20	.14	.04	.10
Geselligkeit	-.22	-.23*	-.08	-.23*	-.12
Gelassenheit	-.16	-.15	-.12	-.08	.07
Reaktive Aggressivität/ Dominanzstreben	.19	.22*	.04	.04	-.01
Gehemmtheit	.00	-.01	-.02	-.10	-.07
Offenheit	.03	.34**	.11	.30**	.12
Extraversion	-.24*	.03	-.10	-.19	-.11
Emotionale Labilität	.26*	.25*	.23*	.11	.04
männl./ weibl. Selbstschilderung	-.03	.03	.01	.04	.08

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

Je höher die kumulierte Ecstasydosis, desto höher ist die Symptombelastung in den Skalen „Nervosität“ und „emotionale Labilität“ und desto geringer in der Skala „Extraversion“. In diesen Skalen werden die Korrelationen mindestens signifikant. Je höher die kumulierte Cannabisdosis ist, desto höher ist die Symptombelastung in den Skalen „Nervosität“, „Spontane Aggressivität“, „Depressivität“, „reaktive Aggressivität und Dominanzstreben“, „Offenheit“ und „emotionale Labilität“. In diesen Skalen werden die Zusammenhänge signifikant bis hoch signifikant. Je höher die kumulierte Amphetamindosis, desto höher ist die Symptombelastung in der Skala „emotionale Labilität“, in der der Zusammenhang signifikant wird. Je höher die kumulierte LSD-Dosis ist, desto geringer ist die Symptombelastung in der Skala „Geselligkeit“ und desto höher in der Skala „Offenheit“. Die Zusammenhänge der Skalen werden signifikant und sehr signifikant (vergleiche Tabelle 08).

3.4. Beck-Depressions-Inventar (BDI)

3.4.1. Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der einfaktoriellen Varianzanalyse und Kovarianzanalyse im Beck-Depressions-Inventar

Tabelle 9: Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen im Beck-Depressions-Inventar (BDI)

BDI Skalen	Abstinente		polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)		M	SD	M	SD	M	SD	(Oneway)			Scheffé-Test
	M	SD							dF	F	p(F)	
Depressivität	4.18	6.43	4.48	4.25	10.84	9.00	6.50	6.43	3/75	4.12	.009	A/EE* EE/PT*

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

Wie aus Tabelle 09 hervorgeht, wird das Merkmal „Depressivität“ signifikant.

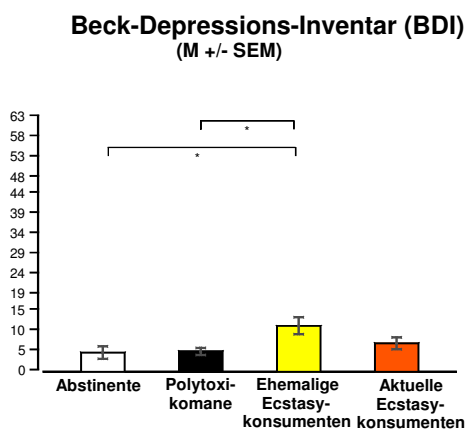


Abbildung 7: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) des Beck-Depressions-Inventars

Die ehemaligen Ecstasykonsumenten unterscheiden sich in dem Merkmal „Depressivität“ signifikant von den abstinenten und polytoxikomanen Kontrollprobanden. Die ehemaligen Ecstasykonsumenten haben die höchsten und die Abstinente die niedrigsten Mittelwerte (vgl. Tabelle 09 und Abbildung 07).

3.4.2. Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen des Beck-Depressions-Inventars

Tabelle 10: Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und dem BDI

BDI	kumulierte Lebenszeitdosen				
	Ecstasy	Cannabis	Amphetamin	LSD	Kokain
Depressivität	.27 *	.37 **	.19	.26 *	.25 *

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

Wie aus Tabelle 10 hervorgeht, ist die Ausprägung des Merkmals „Depressivität“ höher, je höher die kumulierte Ecstasy-, Cannabis-, LSD- und Kokaindosis ist. Die Korrelationen werden positiv signifikant und sehr signifikant.

3.5. Temperament- und Charakter-Inventar (TCI)

3.5.1. Vergleich der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in der Varianzanalyse und Kovarianzanalyse in den Merkmalen des Temperament- und Charakter-Inventars

Tabelle 11 : Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in den Merkmalen des Temperament- und Charakter-Inventars (TCI)

TCI-Skalen	Abstinente		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasy-konsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasy-konsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)								(Oneway)			
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	dF	F	$p(F)^2$	Scheffé-Test
Neuigerverhalten (NS)	23.11	4.27	27.30	5.01	21.10	5.78	19.60	6.70	3/ 74	7.25	.000	EE/PT** AE/PT**
Erregbarkeit (NS 1)	7.78	1.83	7.55	2.22	6.20	2.31	5.24	2.45	3/ 77	5.81	.001	A/AE** AE/PT*
Impulsivität (NS 2)	4.78	1.86	5.13	2.49	5.00	1.69	5.24	1.79	3/ 78	0.19	.904	
Überspanntheit (NS 3) ³	5.89	2.11	7.90	1.09	5.35	2.41	4.70	2.60	3/ 75	8.77	.000	A/PT** ¹ EE/PT** AE/PT***

TCI-Skalen	Abstinente		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)		M	SD	M	SD	M	SD	(Oneway)			
	M	SD							dF	F	p(F) ²	Scheffé-Test
Unordentlichkeit (NS 4)	4.67	1.75	6.35	1.87	4.55	1.57	4.71	2.26	3/ 78	4.51	.006	EE/PT* AE/PT*
Schadensvermeidung (HA) ⁴	11.94	5.99	11.36	4.77	14.95	5.23	13.00	6.35	3/ 74	1.62	.191	
antizipatorische Sorgen und Pessimismus (HA 1)	3.00	1.97	3.27	1.98	5.10	1.86	4.30	2.13	3/ 75	4.58	.005	A/EE* EE/PT*
Angst vor Ungewissen (HA 2) ⁵	3.22	1.99	2.65	1.64	3.20	1.85	3.33	2.31	3/ 78	0.54	.655	
Schüchternheit (HA 3) ⁶	2.78	1.48	2.96	2.18	3.30	2.03	2.80	1.74	3/ 77	0.32	.813	
Ermüdbarkeit (HA 4) ⁷	2.89	2.14	2.39	1.34	3.35	2.39	2.50	1.85	3/ 77	1.04	.382	
Belohnungsabhängigkeit (RD)	15.06	3.90	14.27	4.21	12.47	4.59	12.65	4.59	3/ 75	1.60	.197	
Empfindsamkeit (RD 1)	5.39	2.23	5.30	2.01	5.00	2.19	5.00	2.32	3/ 76	0.17	.917	
Attachment (RD 3) ⁸	6.00	1.85	5.52	1.88	4.00	2.53	4.43	1.96	3/ 78	3.97	.011	A/EE*
Abhängigkeit (RD 4)	3.67	1.46	3.45	1.53	3.25	1.16	3.20	1.79	3/ 76	0.38	.768	
Selbstlenkungsfähigkeit (SD)	34.13	6.30	29.81	5.89	25.42	8.95	17.27	9.93	3/67	13.29	.000	A/EE* ¹ A/AE*** AE/PT**
Verantwortlichkeit (SD 1)	7.44	1.04	6.36	1.71	4.75	2.71	3.17	2.77	3/ 74	13.65	.000	A/EE** ¹ A/AE*** AE/PT**
Zielbewußtsein (SD 2) ⁹	6.17	1.79	5.65	1.56	5.70	2.49	3.52	1.86	3/ 78	7.53	.000	A/AE** AE/PT** AE/EE**
mentale Beweglichkeit (SD 3)	4.12	1.11	4.17	0.98	2.84	1.42	2.25	1.77	3/ 75	9.96	.000	A/EE* ¹ A/AE** PT/EE* AE/PT**
Selbstakzeptanz (SD 4) ¹⁰	7.76	2.31	6.09	2.86	5.80	3.33	4.19	2.27	3/ 76	5.39	.002	A/AE**
Selbstkongruenz (SD 5)	8.56	1.79	7.78	2.76	6.95	2.37	5.17	2.66	3/ 75	6.47	.001	A/AE** AE/PT*
Kooperativität (C)	31.44	6.10	29.42	7.16	25.70	7.12	21.62	8.66	3/ 72	6.47	.001	AE/A** AE/PT*
soziale Akzeptanz (C 1)	7.29	0.69	6.65	1.23	5.45	2.35	4.43	2.20	3/ 77	10.10	.000	A/EE* ¹ A/AE*** AE/PT**

TCI-Skalen	Abstinente		Polytoxikomane ohne Ecstasykonsum (PT)		Ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Aktuelle Ecstasykonsumenten (AE)		Ergebnisse der Varianzanalyse			
	(A)								(Oneway)			
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	dF	F	p(F) ²	Scheffé-Test
Einfühlungsvermögen (C 2) ¹¹	5.76	1.35	5.68	1.13	4.55	1.79	3.86	1.71	3/ 76	7.42	.000	A/AE** ¹ AE/PT**
Hilfsbereitschaft (C 3)	6.44	1.29	5.50	1.68	5.10	0.79	4.57	1.66	3/ 77	5.97	.001	A/EE** ¹ A/AE**
Mitleid (C 4) ¹²	6.06	2.67	5.86	3.81	4.85	3.01	4.00	2.74	3/ 77	1.90	.136	
Redlichkeit (C 5) ¹³	6.18	2.04	6.05	1.75	5.75	1.71	4.76	2.10	3/ 75	2.29	.085	
Selbsttranszendenz (ST)	8.65	4.06	11.59	6.52	12.00	6.64	9.15	6.64	3/ 75	1.46	.231	
Selbstvergessenheit (ST 1)	2.88	2.03	4.27	2.80	4.60	2.64	2.86	2.41	3/ 76	2.63	.056	
transpersonelle Identifikation (ST 2) ¹⁴	1.44	1.34	1.95	1.33	2.15	1.87	1.71	1.79	3/ 77	0.69	.560	
spirituelle Akzeptanz (ST 3)	4.39	2.45	5.48	3.53	5.25	3.16	4.85	3.22	3/ 77	0.46	.712	
Beharrungsvermögen (P)	3.56	1.69	5.14	2.03	4.10	2.22	2.29	1.90	3/ 77	7.70	.000	AE/PT*** AE/EE*

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

¹ = bei inhomogenen Varianzen Tamhane's T²

² = Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit den Kovariaten kumulative Dosen von Cannabis, Ecstasy, Amphetaminen, LSD und Kokain werden berichtet, wenn mindestens eine der Kovariaten signifikant wird.

³ kumulierte Cannabisdosis: $F = 4.52$, $p(F) = .037$, $eta^2 = .061$, Haupteffekt: $F = 4.72$, $p(F) = .005$, $eta^2 = .168$

⁴ kumulierte Cannabisdosis: $F = 9.65$, $p(F) = .003$, $eta^2 = .123$, Haupteffekt: $F = 0.68$, $p(F) = .570$, $eta^2 = .029$

⁵ kumulierte LSD-Dosis: $F = 4.00$, $p(F) = .049$, $eta^2 = .052$, Haupteffekt: $F = 1.12$, $p(F) = .347$, $eta^2 = .044$

⁶ kumulierte Cannabisdosis: $F = 4.15$, $p(F) = .045$, $eta^2 = .055$, Haupteffekt: $F = 0.04$, $p(F) = .991$, $eta^2 = .001$

⁷ kumulierte Cannabisdosis: $F = 12.86$, $p(F) = .001$, $eta^2 = .152$, Haupteffekt: $F = 0.91$, $p(F) = .442$, $eta^2 = .036$

⁸ kumulierte LSD-Dosis: $F = 5.15$, $p(F) = .026$, $eta^2 = .066$, Haupteffekt: $F = 1.68$, $p(F) = .178$, $eta^2 = .065$

⁹ kumulierte LSD-Dosis: $F = 11.87$, $p(F) = .001$, $eta^2 = .140$, Haupteffekt: $F = 4.77$, $p(F) = .004$, $eta^2 = .164$

¹⁰ kumulierte Cannabisdosis: $F = 8.79$, $p(F) = .004$, $n^2 = .110$, kumulierte LSD-Dosis: $F = 7.78$, $p(F) = .007$, $n^2 = .099$, Haupteffekt: $F = 5.68$, $p(F) = .002$, $eta^2 = .194$

¹¹ kumulierte Cannabisdosis: $F = 4.48$, $p(F) = .038$, $eta^2 = .059$, Haupteffekt: $F = 3.37$, $p(F) = .023$, $eta^2 = .125$

¹² kumulierte LSD-Dosis: $F = 5.57$, $p(F) = .021$, $eta^2 = .072$, Haupteffekt: $F = 0.63$, $p(F) = .600$, $eta^2 = .025$

¹³ kumulierte Cannabisdosis: $F = 8.27$, $p(F) = .005$, $eta^2 = .106$, Haupteffekt: $F = 0.97$, $p(F) = .410$, $eta^2 = .040$

¹⁴ kumulierte LSD-Dosis: $F = 4.16$, $p(F) = .045$, $eta^2 = .055$, Haupteffekt: $F = 0.16$, $p(F) = .920$, $eta^2 = .007$

Wie aus Tabelle 11 hervorgeht, wird die Varianzanalyse in den Skalen „Neugierverhalten“, „Erregbarkeit“, „Überspanntheit“, „Unordentlichkeit“, „antizipatorische Sorgen und Pessimismus“, „Attachment“, „Selbstlenkungsfähigkeit“, „Verantwortlichkeit“, „Zielbewusstsein“, „mentale Beweglichkeit“, „Selbstakzeptanz“, „Selbstkongruenz“, „Kooperativität“, „soziale Akzeptanz“, „Einfühlungsvermögen“, „Hilfsbereitschaft“ und „Beharrungsvermögen“ signifikant bis hoch signifikant. Die signifikanten Gruppenunterschiede werden im Folgenden anhand von Abbildungen näher erläutert. Die Abbildungen beginnen mit den Hauptdimensionen.

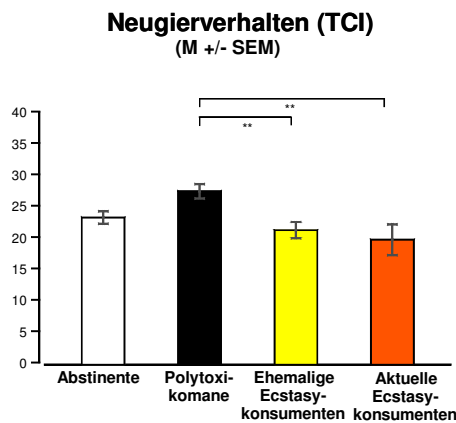


Abbildung 8: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Neugierverhalten“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-40

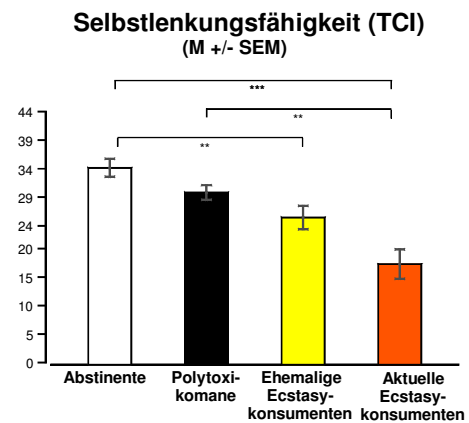


Abbildung 9: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Selbstlenkungsfähigkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-44

Tabelle 11 und Abbildung 08 zeigen, dass sich die Gruppe der Polytoxikomanen in der Skala „Neugierverhalten“ sehr signifikant von den ehemaligen bzw. von den aktuellen Ecstasykonsumenten unterscheiden. Sie weisen die höchsten und die aktuellen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte auf. In der Skala „Selbstlenkungsfähigkeit“ sind hoch signifikante Gruppenunterschiede zwischen den Abstinente und den aktuellen Ecstasykonsumenten, sehr signifikante Unterschiede zwischen den Polytoxikomanen und den aktuellen Ecstasykonsumenten und signifikante Unterschiede zwischen den Abstinente und den ehemaligen Ecstasykonsumenten. Die Abstinente haben die höchsten und die Aktuellen die niedrigsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 09).

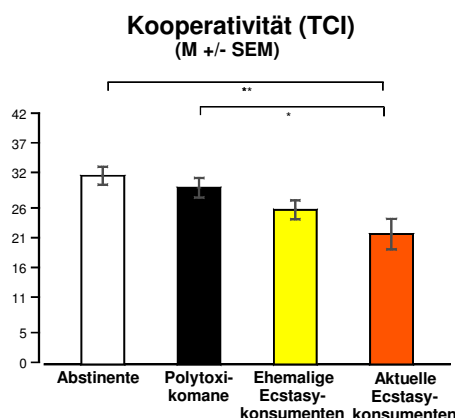


Abbildung 10: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Neugierverhalten“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-42

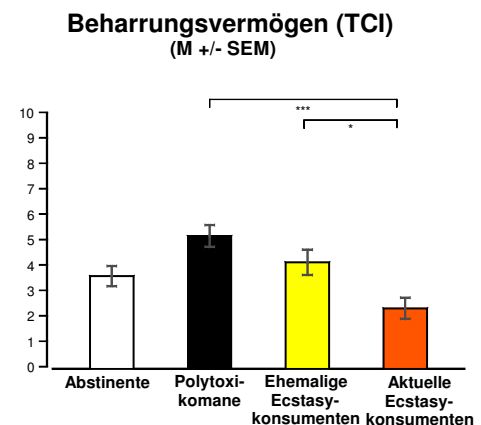


Abbildung 11: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala "Beharrungsvermögen" des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-8

Aus der Tabelle 11 und Abbildung 10 lassen sich in der Skala „Kooperativität“ sehr signifikante Unterschiede zwischen den aktuellen Ecstasykonsumenten und den

Polytoxikomanen bzw. signifikante Unterschiede zwischen den aktuellen Ecstasykonsumenten und abstinenten Kontrollprobanden erkennen. Die Gruppe der abstinenten Probanden hat die höchsten und die aktuellen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte. In der Skala „Beharrungsvermögen“ ergeben sich hoch signifikante Unterschiede zwischen den aktuellen Ecstasykonsumenten und den Polytoxikomanen und signifikante Unterschiede zwischen aktuellen und ehemaligen Ecstasykonsumenten. Die Polytoxikomanen haben die höchsten und die aktuellen die niedrigsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 11).

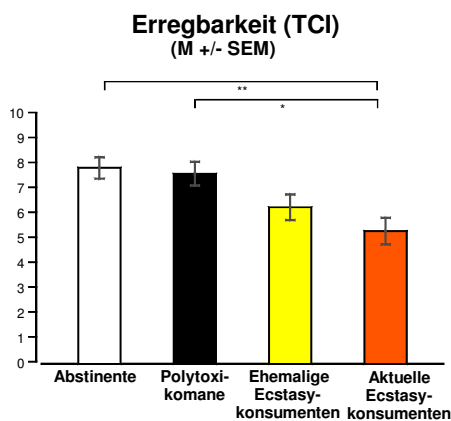


Abbildung 12: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Erregbarkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-11

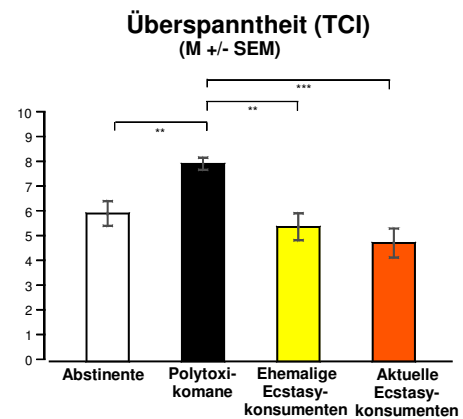


Abbildung 13: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Überspanntheit“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-9

Wie aus Tabelle 11 und Abbildung 12 hervorgeht, lassen sich in der Skala „Erregbarkeit“ sehr signifikante Unterschiede zwischen den aktuellen Ecstasykonsumenten und den abstinenten Kontrollprobanden sowie signifikante Unterschiede zwischen aktuellen Ecstasykonsumenten und polytoxikomanen Kontrollprobanden erkennen. Die Gruppe der Abstinenten hat die höchsten und die aktuellen die niedrigsten Mittelwerte. In der Skala „Überspanntheit“ sind sehr signifikante Gruppenunterschiede zwischen polytoxikomanen und abstinenten Kontrollprobanden, sehr signifikante Unterschiede zwischen Polytoxikomanen und ehemaligen Ecstasykonsumenten und hoch signifikante Unterschiede zwischen Polytoxikomanen und aktuellen Ecstasykonsumenten festzustellen. Die polytoxikomane Kontrollgruppe hat die höchsten und die aktuellen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 13). Unter Berücksichtigung der signifikanten kumulierten Cannabisdosis wird der Haupteffekt sehr signifikant.

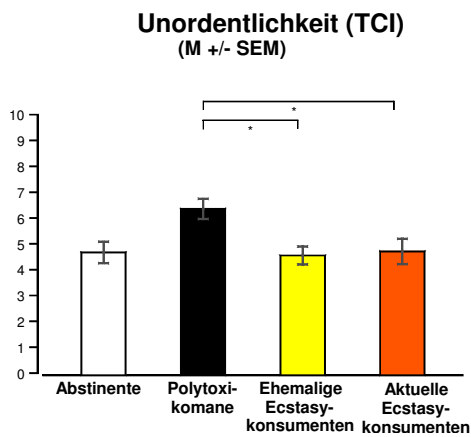


Abbildung 14: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Unordentlichkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-10

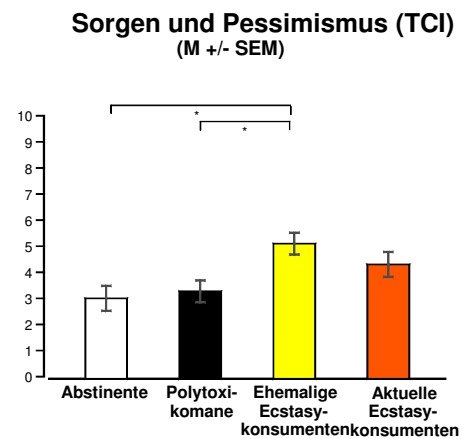


Abbildung 15: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Sorgen und Pessimismus“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-11

Tabelle 11 und Abbildung 14 zeigen in der Skala „Unordentlichkeit“ signifikante Unterschiede zwischen Polytoxikomanen und ehemaligen sowie aktuellen Ecstasykonsumenten. Die Polytoxikomanen haben die höchsten und die ehemaligen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte. In der Skala „antizipatorische Sorgen und Pessimismus“ unterscheiden sich die ehemaligen Ecstasykonsumenten signifikant von den abstinenten sowie von den polytoxikomanen Kontrollprobanden. Die ehemaligen Ecstasykonsumenten haben die höchsten und die Abstinenten die niedrigsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 15).

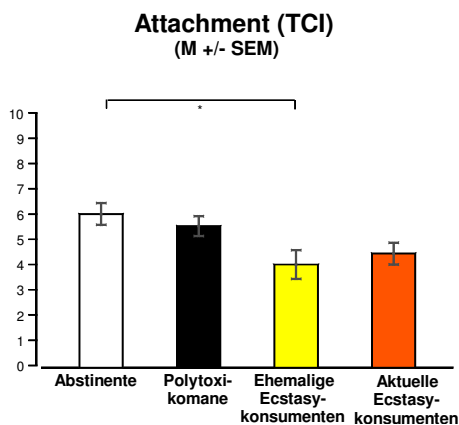


Abbildung 16: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Attachment“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-8

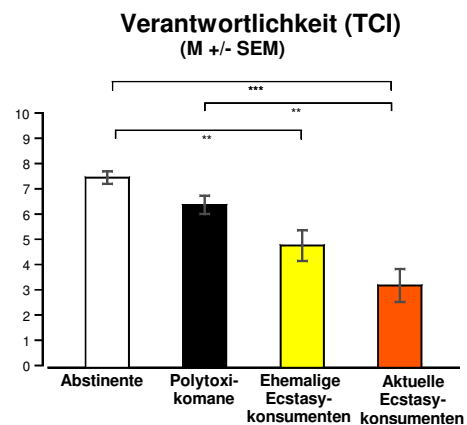


Abbildung 17: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Verantwortlichkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-8

Wie aus Tabelle 07 und Abbildung 16 hervorgeht, unterscheiden sich in der Skala „Attachment“ die abstinenten Kontrollprobanden signifikant von den ehemaligen Ecstasykonsumenten. Die Gruppe der Abstinenten hat die höchsten und die ehemaligen

Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte. Unter Berücksichtigung der signifikanten kumulierten LSD-Dosis wird der Haupteffekt nicht signifikant. In der Skala „Verantwortlichkeit“ unterscheiden sich die abstinenten Kontrollprobanden hoch signifikant von den aktuellen, sehr signifikant von den ehemaligen Ecstasykonsumenten. Es ergeben sich sehr signifikante Unterschiede zwischen Polytoxikomanen und aktuellen Ecstasykonsumenten. Die abstinenten Kontrollprobanden haben die höchsten und die aktuellen die niedrigsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 17).

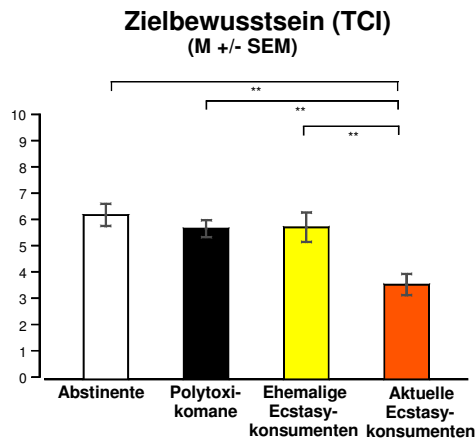


Abbildung 18: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Zielbewusstsein“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-8

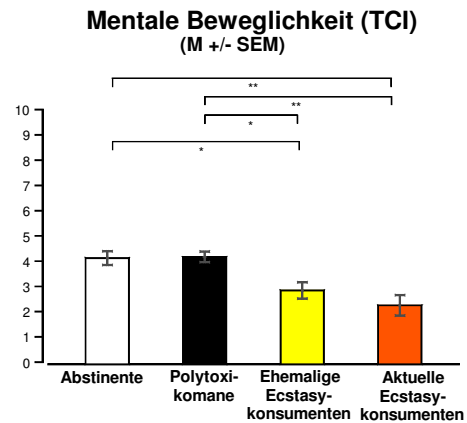


Abbildung 19: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „mentale Beweglichkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-5

Tabelle 11 und Abbildung 18 zeigen in der Skala „Zielbewusstsein“ sehr signifikante Unterschiede zwischen den aktuellen Ecstasykonsumenten und der abstinenten Kontrollgruppe sowie den polytoxikomanen Kontrollprobanden und ehemaligen Ecstasykonsumenten. Die abstinenten Probanden haben die höchsten und die aktuellen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte. Unter Berücksichtigung der sehr signifikanten kumulierten LSD-Dosis wird der Haupteffekt sehr signifikant. In der Skala „mentale Beweglichkeit“ ergeben sich sehr signifikante Unterschiede zwischen abstinenten Kontrollprobanden und aktuellen sowie signifikante Unterschiede zwischen abstinenten und ehemaligen Ecstasykonsumenten. Die polytoxikomanen Kontrollprobanden unterscheiden sich sehr signifikant von den aktuellen und signifikant von den ehemaligen Ecstasykonsumenten. Die Abstinenten haben die höchsten und die aktuellen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 19).

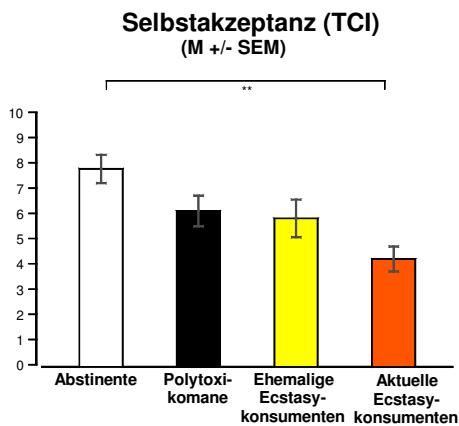


Abbildung 20: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Selbstakzeptanz“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-11

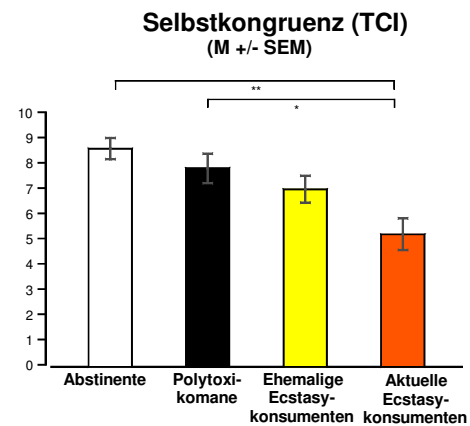


Abbildung 21 : Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Selbstkongruenz“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-12

Wie aus Tabelle 11 und Abbildung 20 hervorgeht, ergeben sich in der Skala „Selbstakzeptanz“ sehr signifikante Unterschiede zwischen den abstinenten Kontrollprobanden mit den höchsten und aktuellen Ecstasykonsumenten mit den niedrigsten Mittelwerten. Unter Berücksichtigung der sehr signifikanten kumulierten Cannabis- sowie LSD-Dosis wird der Haupteffekt sehr signifikant. In der Skala „Selbstkongruenz“ unterscheiden sich die aktuellen Ecstasykonsumenten sehr signifikant von den abstinenten und signifikant von den polytoxikomanen Kontrollprobanden. Die aktuellen Ecstasykonsumenten haben die niedrigsten und die Abstinenten die höchsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 21).

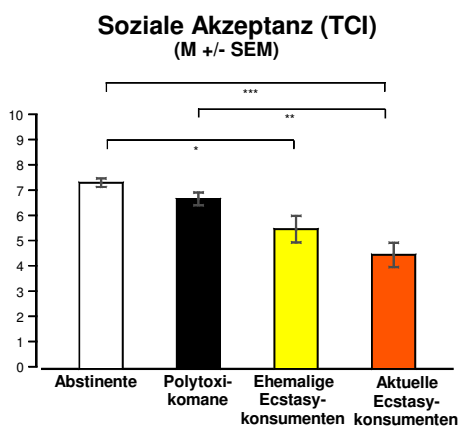


Abbildung 22: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „soziale Akzeptanz“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-8

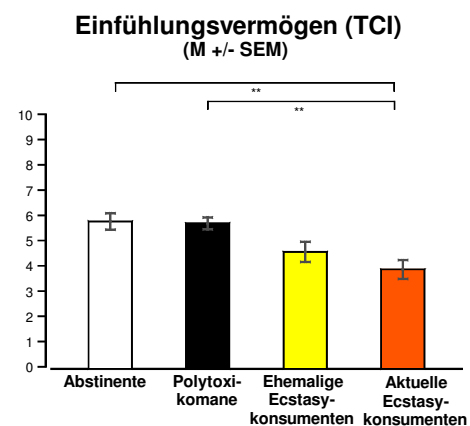


Abbildung 23: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Einfühlungsvermögen“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-7

In der Skala „soziale Akzeptanz“ unterscheiden sich die aktuellen Ecstasykonsumenten hochsignifikant von den abstinenten und sehr signifikant von den polytoxikomanen

Kontrollprobanden. Die ehemaligen Ecstasykonsumenten unterscheiden sich signifikant von den abstinenten Kontrollprobanden. Diese Gruppe hat die höchsten und die aktuellen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte (vergleiche Tabelle 11 und Abbildung 22). Tabelle 11 und Abbildung 23 zeigen sehr signifikante Unterschiede in der Skala „Einfühlungsvermögen“ zwischen den aktuellen Ecstasykonsumenten und den abstinenten sowie den polytoxikomanen Kontrollprobanden. Die aktuellen Ecstasykonsumenten haben die niedrigsten und die Gruppe der Abstinenten die höchsten Mittelwerte. Unter Berücksichtigung der signifikanten kumulierten Cannabisdosis als Kovariate wird der Haupteffekt signifikant.

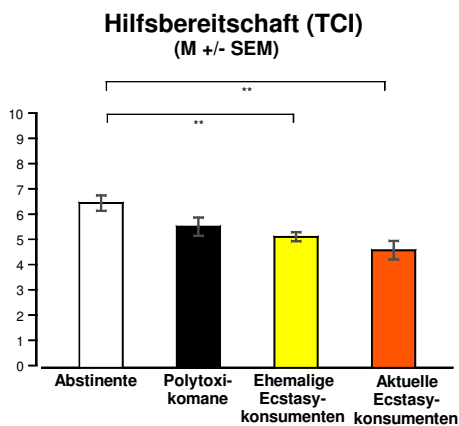


Abbildung 24: Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Hilfsbereitschaft“ des Temperament- und Charakter-Inventars

Anmerkung. Range 0-8

Wie aus Tabelle 11 und Abbildung 24 hervorgeht, unterscheiden sich in der Skala „Hilfsbereitschaft“ die Abstinenten sehr signifikant von den ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten. Die Abstinenten haben die höchsten und die aktuellen Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte.

In der Skala „Schadensvermeidung“ wird unter Berücksichtigung der sehr signifikanten kumulierten Cannabisdosis der Haupteffekt nicht signifikant. Unter Berücksichtigung der kumulierten LSD-Dosis als Kovariate wird der Haupteffekt in der Skala „Angst vor dem Ungewissen“ nicht signifikant. In den Skalen „Schüchternheit“ und „Ermüdbarkeit“ wird unter Berücksichtigung der signifikanten und sehr signifikanten Cannabisdosis als Kovariate der Haupteffekt nicht signifikant. Unter Berücksichtigung der kumulierten Cannabisdosis als Kovariate wird der Haupteffekt in der Skala „Redlichkeit“ nicht signifikant. In den Skalen „Mitleid“ und „transpersonelle Identifikation“ wird unter Berücksichtigung der kumulierten LSD-Dosis der Haupteffekt nicht signifikant (vergleiche Tabelle 11 Abbildung 23).

3.5.2. Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen und den Merkmalen des Temperament- und Charakter-Inventars

Tabelle 12: Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und den Merkmalen des TCIs

TCI	kumulierte Lebenszeitdosen				
	Ecstasy	Cannabis	Amphetamin	LSD	Kokain
Neugierverhalten (NS)	-.31**	.07	-.18	-.14	-.15
Erregbarkeit (NS 1)	-.33**	-.14	-.23*	-.25*	-.29**
Impulsivität (NS 2)	.03	.10	.13	.09	.05
Überspanntheit (NS 3)	-.34**	.12	-.16	-.10	-.17
Unordentlichkeit (NS 4)	-.12	.18	-.06	.08	-.02
Schadensvermeidung (HA)	.26*	.20	.21	.08	-.04
antizipatorische Sorgen und Pessimismus (HA 1)	.40***	.25*	.28*	.18	.17
Angst vor Ungewissen (HA 2)	.10	.04	.12	.03	-.09
Schüchternheit (HA 3)	.09	.13	.03	.02	-.08
Ermüdbarkeit (HA 4)	.15	.14	.09	-.01	-.07
Belohnungsabhängigkeit (RD)	-.24*	-.08	-.19	-.30**	-.30**
Empfindsamkeit (RD 1)	-.08	-.03	-.19	-.22*	-.15
Attachment (RD 3)	-.34**	-.09	-.12	-.22*	-.31
Abhängigkeit (RD 4)	-.03	.01	.01	-.03	-.13
Selbstlenkungsfähigkeit (SD)	-.43***	-.19	-.32**	-.24*	-.29*
Verantwortlichkeit (SD 1)	-.45***	-.31**	-.32**	-.27*	-.49***
Zielbewußtsein (SD 2)	-.38***	-.16	-.29	-.10	-.26
mentale Beweglichkeit (SD 3)	-.45***	-.05	-.29**	-.27*	-.20
Selbstakzeptanz (SD 4)	-.29**	-.05	-.11	-.13	-.31**
Selbstkongruenz (SD 5)	-.35**	-.15	-.27*	-.17	-.20

TCI	kumulierte Lebenszeitdosen				
	Ecstasy	Cannabis	Amphetamin	LSD	Kokain
Kooperativität (C)	-.41***	-.09	-.26*	-.24*	-.24*
soziale Akzeptanz (C 1)	-.41***	-.17	-.23*	-.14	-.32**
Einfühlungsvermögen (C 2)	-.38**	-.03	-.26*	-.26*	-.28*
Hilfsbereitschaft (C 3)	-.42***	-.25*	-.31**	-.31**	-.27*
Mitleid (C 4)	-.26*	-.06	-.15	-.16	-.08
Redlichkeit (C 5)	-.27*	.10	-.13	-.08	-.18
Selbsttranszendenz (ST)	-.01	.27*	-.05	.04	-.00
Selbstvergessenheit (ST 1)	.03	.31**	-.04	.08	.02
transpersonelle Identifikation (ST 2)	.01	.22*	-.02	.02	.08
spirituelle Akzeptanz (ST 3)	.00	.17	.02	.08	.00
Beharrungsvermögen (P)	-.18	.19	-.19	-.08	-.05

Anmerkung. *** = $p < .001$, ** = $p < .010$, * = $p < .050$

Wie aus Tabelle 12 hervorgeht, ist die Ausprägung der Merkmale „Neugierverhalten“, „Erregbarkeit“, „Überspanntheit“, „Belohnungsabhängigkeit“, „Attachment“, „Selbstlenkungsfähigkeit“, „Verantwortlichkeit“, „Zielbewusstsein“, „mentale Beweglichkeit“, „Selbstakzeptanz“, „Selbstkongruenz“, „Kooperativität“, „soziale Akzeptanz“, „Einfühlungsvermögen“, „Hilfsbereitschaft“, „Mitleid“ und „Redlichkeit“ geringer, je höher die kumulierte Ecstasydosis ist. Je höher die kumulierte Ecstasydosis, desto höher ist die Symptombelastung in den Skalen „Schadensvermeidung“ und „antizipatorische Sorgen und Pessimismus“. Die Korrelationen werden in diesen Skalen mindestens signifikant.

Je höher die kumulierte Cannabisdosis, desto höher ist die Ausprägung der Merkmale „antizipatorische Sorgen und Pessimismus“, „Selbsttranszendenz“, „Selbstvergessenheit“ und „transpersonelle Identifikation“ und desto geringer fallen die Merkmale „Verantwortlichkeit“ und „Hilfsbereitschaft“ aus. In diesen Skalen werden Zusammenhänge signifikant bis sehr signifikant.

Je höher die kumulierte Amphetamindosis, desto geringer ist die Ausprägung der Merkmale „Erregbarkeit“, „Selbstlenkungsfähigkeit“, „Verantwortlichkeit“, „mentale Beweglichkeit“, „Selbstkongruenz“, „Kooperativität“, „soziale Akzeptanz“, „Einfühlungsvermögen“ und „Hilfsbereitschaft“ und desto höher spiegelt sich die Ausprägung in den Skalen „antizipatorische Sorgen und Pessimismus“ wieder. In diesen Skalen werden die Zusammenhänge mindestens signifikant.

Je höher die kumulierte LSD-Dosis, desto geringer ist die Ausprägung der Merkmale „Erregbarkeit“, „Belohnungsabhängigkeit“, „Empfindsamkeit“, „Attachment“, „Selbstlenkungsfähigkeit“, „Verantwortlichkeit“, „mentale Beweglichkeit“, „Kooperativität“, „Einfühlungsvermögen“ und „Hilfsbereitschaft“. In diesen Skalen werden die Korrelationen signifikant bis sehr signifikant.

Je höher die kumulierte Kokaindosis, desto geringer ist die Ausprägung der Merkmale „Erregbarkeit“, „Belohnungsabhängigkeit“, „Selbstlenkungsfähigkeit“, „Verantwortlichkeit“, „Selbstakzeptanz“, „Kooperativität“, „soziale Akzeptanz“, „Einfühlungsvermögen“ und „Hilfsbereitschaft“. In diesen Skalen werden die Zusammenhänge signifikant bis hoch signifikant.

4. Diskussion

4.1. Einführung in die Diskussion

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Ergebnisse der Varianzanalyse in der Reihenfolge der Fragestellungen und Fragebögen gegeben. Im Anschluss werden die signifikanten Ergebnisse der Fragen ein bis drei diskutiert. Die Frage vier bezüglich der Zusammenhänge zwischen Drogenkonsum und Merkmalen der Persönlichkeit und Symptombelastung ist im Rahmen der vorhergehenden Fragestellungen zu finden.

4.2. Überblick über die Ergebnisse

4.2.1. Unterschiede zwischen den Untersuchungs- und Kontrollgruppen

Aktuelle (AE) und/ oder ehemalige Ecstasykonsumenten (EE) weisen signifikant höhere Mittelwerte im Vergleich zu den abstinenten (A) und/ oder polytoxikomanen (PT) Kontrollprobanden auf:

SCL-90-R: „GSI“ (EE/A), „Zwanghaftigkeit“ (EE/A), „Unsicherheit im Sozialkontakt“ (EE/A), „Depressivität“ (EE/A), „Phobische Angst“ (EE/A):

BDI: „Depression“ (EE/A; EE/PT)

TCI: „Antizipatorische Sorgen und Pessimismus (HA 1)“ (EE/A; EE/PT).

Aktuelle (AE) und/ oder ehemalige (EE) Ecstasykonsumenten weisen signifikant niedrigere Mittelwerte im Vergleich zu den abstinenten (A) und/ oder polytoxikomanen (PT) Kontrollprobanden auf:

TCI: „Neugierverhalten (NS)“ (EE/PT; AE/PT), „Erregbarkeit (NS 1)“ (AE/A; AE/PT), „Überspanntheit (NS 3)“ (EE/PT; AE/PT), „Unordentlichkeit (NS 4)“ (EE/PT; AE/PT), „Attachment (RD 3)“ (EE/A), „Selbstlenkungsfähigkeit (SD)“ (EE/A; AE/A; AE/PT), „Verantwortlichkeit (SD 1)“ (EE/A; AE/A; AE/PT), „Zielbewußtsein (SD 2)“ (AE/A; AE/PT), „Mentale Beweglichkeit (SD 3)“ (EE/A; AE/A; EE/PT; AE/PT), „Selbstakzeptanz (SD 4)“ (AE/A), „Selbstkongruenz (SD 5)“ (AE/A; AE/PT),

„Kooperativität (C)“ (AE/A; AE/PT), „Soziale Akzeptanz (C 1)“ (EE/A; AE/A; AE/PT), „Einfühlungsvermögen (C 2)“ (AE/A, AE/PT), „Hilfsbereitschaft (C 3)“ (EE/A; AE/A),
„Beharrungsvermögen (P)“ (AE/PT).

4.2.2. Unterschiede zwischen den ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten

Aktuelle Ecstasykonsumenten unterscheiden sich von ehemaligen Ecstasykonsumenten durch signifikant niedrigere Mittelwerte:

TCI: „Zielbewußtsein (SD 2)“ (AE/EE), „Beharrungsvermögen (P)“ (AE/EE).

4.2.3. Unterschiede zwischen Drogenkonsumenten und abstinenten Kontrollen

In den Ergebnissen ist kein Merkmal vorhanden, in dem sich alle drogenkonsumierenden Gruppen (AA, AE, PT) in der Varianzanalyse signifikant von der abstinenten Kontrollgruppe (A) unterscheiden.

Im Merkmal „Offenheit“ des FPI-A1 weisen die polytoxikomanen Kontrollen die höchsten Mittelwerte vor den ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten auf, während die abstinente Kontrollgruppe die niedrigsten hat. So ergeben sich signifikante Mittelwertsunterschiede in dem Merkmal „Offenheit“ (A/PT; A/EE).

In dem oben erwähnten Merkmal „Überspanntheit (NS 3)“ des TCIs weisen die polytoxikomanen Kontrollen die höchsten Mittelwerte auf, so dass sie sich neben den signifikanten Unterschieden zu den Untersuchungsgruppen auch von der abstinenten Kontrollgruppe unterscheiden (PT/A).

4.3. Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen und den Kontrollgruppen in den Merkmalen der Persönlichkeit und Symptombelastung

Ergebnisse des TCIs werden in der Tabelle 14 mit einer US-Amerikanischen Gemeindestichprobe mit gesunden Probanden ($n=300$) sowie anderen Stichproben, Psychiatrische Patienten ohne Panikstörung ($n=70$), psychiatrische Patienten mit Panikstörung ($n=66$) und Hochschulstudenten ($n=803$) (Cloninger, 1999, S.79), verglichen.

Tabelle 13: Vergleich der Mittelwerte der am stärksten betroffenen Ecstasygruppe im TCI mit verschiedenen US-amerikanischen Stichproben

TCI- Skalen	AE		EE		Gemeinde- Stichprobe		Psych. Patienten ohne PD		Psych. Patienten mit PD		Hochschul- studenten	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Neugierverhalten (NS)	19.60	6.70			19.30	6.00			19.40	7.10		
Erregbarkeit (NS 1)	5.24	2.45			6.30	2.20	5.20	2.70				
Überspanntheit (NS 3)	4.70	2.60			5.00	2.30	4.50	2.30				
Unordentlichkeit (NS 4)			4.55	1.57	4.30	2.10			4.40	2.00		
antizipatorische Sorgen und Pessimismus (HA 1)			5.10	1.86	3.20	2.40			5.70	3.00		
Attachment (RD 3)			4.00	2.53	4.70	2.30	3.90	2.50				
Selbstlenkungsfähigkeit (SD)	17.27	9.93			30.70	7.50			22.10	8.80		
Verantwortlichkeit (SD 1)	3.17	2.77			5.80	2.00			4.00	2.30		
Zielbewußtsein (SD 2)	3.52	1.86			5.50	1.80			3.70	2.30		
mentale Beweglichkeit (SD 3)	2.25	1.77			4.00	1.20			2.00	1.40		
Selbstakzeptanz (SD 4)	4.19	2.27			6.40	2.80					5.00	3.00
Selbstkongruenz (SD 5)	5.17	2.66			9.00	2.50			6.20	3.40		
Kooperativität (C)	21.62	8.66			32.30	7.20			32.20	6.30		
soziale Akzeptanz (C 1)	4.43	2.20			6.70	1.50			6.50	1.70		
Einfühlungsvermögen (C 2)	3.86	1.71			5.30	1.40			4.80	1.60		
Hilfsbereitschaft (C 3)	4.57	1.66			6.30	1.60			6.20	1.40		
Beharrungsvermögen (P)	2.29	1.90			5.60	1.90			5.40	1.70		

Quelle: *TCI-Manual*, S. 79 (Cloninger et al. 1999) Frankfurt: Sweet Test Services.

In der Temperamentsdimension „Neugierverhalten“ scheinen die aktuellen Ecstasykonsumenten eine ähnliche Merkmalausprägung wie die Gemeindestichprobe und die pathologischen Vergleichsgruppen zu haben. Bei Betrachtung der folgenden Merkmale zeigen sich Abweichungen der durchschnittlichen Mittelwerte der Ecstasykonsumenten von denen der Gemeindestichprobe. Die Mittelwerte der Ecstasykonsumenten scheinen tendenziell noch unter denen der pathologischen Stichproben zu liegen. In der Dimension „Neugierverhalten“

scheinen die Ecstasykonsumenten weniger „Bedürfnis nach neuartiger Anregung“ zu haben, scheinen „reservierter und kontrollierter“ zu sein, könnten als „bescheiden oder geizig“ gelten und tendieren dazu, „organisiert, ordentlich und systematisch zu sein“ (Cloninger, 1999, S.55ff) zu sein. Im Gegensatz dazu weisen die Polytoxikomanen das ausgeprägteste „Neugierverhalten“ auf. Wie die Abstinente suchen sie neue Reize und Abenteuer, sind im Gegensatz zu den anderen Gruppen im Umgang mit „ihrem Geld, ihrer Energie und ihren Gefühlen verschwenderisch“. Sie könnten als „schillernd, galant und ungehemmt“ gelten, bevorzugen „Aktivitäten ohne feste Regeln“ und neigen zu „Jähzornigkeit“ (Cloninger, 1999, S.55ff). In der Literatur lässt sich ein gegenläufiger Trend erkennen. In den Arbeiten von Bobes et al. (2002) und Dughiero et al (2001) weisen die Ecstasykonsumenten die größten Ausprägungen in der „Sensation Seeking Scale“ (Zuckermann et al., 1978) bzw. im Merkmal „Novelty Seeking“ des TPQ (Cloninger, 1987) auf. Bobes et al (2002) schließen aus ihren Ergebnissen und früheren Untersuchungen, dass ein ausgeprägtes „Neugierverhalten“ mit einem allgemeinen Drogenkonsum im Zusammenhang steht (S.152). Diese Aussage wird durch die Drogenkonsumdaten ihrer Ecstasykonsumenten untermauert. Die Gruppe hatte die größeren Mengen an anderen Drogen zu sich genommen. In dieser Untersuchung weisen die ehemaligen Ecstasykonsumenten die höchsten kumulierten Lebenszeitdosen auf. Eine mögliche Erklärung der unterschiedlichen Aussagen könnte in der unterschiedlichen kumulierten Ecstasydosis liegen. Die Konsumenten in dieser Untersuchung (z.B. AA: $M=999$; $SD=1430$) weisen höhere Lebenszeitdosen auf, als die Probanden der anderen Arbeiten (Bobes et al.: $M=397$, $SD=10.9$; Dughiero et al.: $M=233$; $SD=438$). Eine hohe Lebenszeitdosis könnte die Ursache für die Reduktion des Neugierverhaltens sein. Ein primär stärkeres Neugierverhalten könnte bei jungen Menschen dazu führen, dass sie illegale Drogen ausprobieren. Das ausgeprägte Neugierverhalten könnte einen Promotor für den Drogen- bzw. Ecstasykonsum darstellen. Kommt es im weiteren Verlauf zu einem gesteigerten Konsum von Ecstasy, könnte die hohe Menge negativ mit dem „Neugierverhalten“ in den Zusammenhang gebracht werden. Die Konsumenten werden träge. In dieser Arbeit korrelieren die kumulierte Ecstasymenge und das Neugierverhalten des TCIs sehr signifikant negativ miteinander. Nach Cloninger (1999) wurde die Temperamentdimension „Neugierverhalten“ vererbt und sei „stabiler im Verlauf der Entwicklung und unbeeinflusst von Umweltbedingungen“ (S.VII). Diese Aussage widerspricht der vorhergehenden Erklärung, so dass es retrospektiv nicht zu beurteilen ist, ob die Ecstasykonsumenten in dieser Untersuchung schon immer ein niedriges Neugierverhalten hatten.

In der darauf folgenden Temperamentsdimension „Schadensvermeidung“ ergeben sich nur in der Subskala „Antizipatorische Sorgen und Pessimismus“ signifikante Mittelwertsunterschiede. Die Ecstasykonsumenten scheinen „pessimistische Zweifler“ zu sein und können schwer mit „Schwierigkeiten, demütigenden und unbequemen Erfahrungen“ umgehen (Cloninger, 1999, S.54). Die beiden Vergleichsgruppen wiederum könnten aufgrund ihrer geringen Werte als „positiv denkende Optimisten“ beschrieben werden (Cloninger, 1999, S.54). Dughiero et al. (2001) fand in seiner Untersuchung keine signifikanten Unterschiede in dem Merkmal „Schadensvermeidung“ (S.638). Stellt man eine Verbindung zwischen dem Persönlichkeitsmerkmal „Antizipatorische Sorgen und Pessimismus“ und der Symptombelastung „Ängstlichkeit“ her, gibt es in der Literatur mehrere Arbeiten. Wareing et al (2000), Daumann et al. (2001) und Parrott et al. (2002) stellten bei stärker konsumierenden Ecstasykonsumenten signifikante Unterschiede zu den Vergleichsgruppen her, indem die Ecstasykonsumenten die höhere Merkmalausprägung aufwiesen. Unklar bleibt es, ob das Merkmal „Ängstlichkeit“ vor oder nach dem Ecstasykonsum in dem Ausmaß bestand. Nach Cloninger (1999) gehört die Subdimension „antizipatorische Sorgen und Pessimismus“ zu den unveränderlichen Temperamentsdimensionen. Ein ängstlicher, pessimistischer junger Mensch könnte sich von der Droge Ecstasy ein einfacheres Leben versprechen, indem die Droge ihm ein positives Gefühl sich selbst und anderen Menschen gegenüber vermittelt.

In der Subdimension „Attachment“ der Temperamenteigenschaft „Belohnungsabhängigkeit“ scheinen die abstinenten Kontrollprobanden offener mit Gefühlen umzugehen und sind in der Lage, soziale Bindungen einzugehen (Cloninger, 1999, S.57). Die Ecstasykonsumenten, insbesondere die ehemaligen, bevorzugen im Gegensatz zu den beiden Kontrollgruppen „Zurückgezogenheit“ und eine gewisse „Gleichgültigkeit in Bezug auf soziale Beziehungen“ (Cloninger, 1999, S.57). In der Literatur wird beschrieben, dass Ecstasy im Rausch eine Offenheit anderen Menschen gegenüber hervorruft (vgl. 1.2.3.1.). Diese Wirkung könnte bei Menschen mit Kontaktschwierigkeiten ein Grund sein, Ecstasy zu konsumieren. Nach Einnahme der Droge haben sie keine Probleme mehr, andere Menschen kennen zu lernen. Die Ergebnisse könnten demzufolge eine Ursache für den Konsum von Ecstasy sein. Nach Cloninger (1999) gehört die Subdimension „Attachment“ den Temperamentsdimensionen an, die nicht veränderbar sind. Da in diesem Merkmal besonders die ehemaligen Ecstasykonsumenten betroffen sind, könnte es auch eine Folge des Konsums sein, indem sich die Probanden während einer Konsumpause oder nach Absetzen der Droge von anderen Menschen distanzieren und sich zurückziehen. Die bestehenden Kontakte in dem sozialen

Umfeld (Partyszene) werden weniger, da die Verbindung zwischen Individuum und Partyszene in Form von Ecstasy nicht mehr besteht. Die ehemaligen Ecstasykonsumenten weisen einen höheren Cannabiskonsum auf, so dass auch ein Cannabisfaktor vorliegen könnte. Die Menge des Cannabiskonsums könnte Einfluss auf den Umgang mit Gefühlen und sozialen Kontakten nehmen.

Die „Selbstlenkungsfähigkeit“ als Charaktermerkmal höherer Ordnung ist bei den Abstinente am stärksten ausgeprägt. Das heißt, dass sie ähnlich „reif, stark, selbstgenügsam, verantwortlich, Ziel gerichtet, konstruktiv sowie selbstbewusst“ sind (Cloninger, 1999, S.59). Dem gegenüber könnten die Ecstasykonsumenten als „unreif, schwach, destruktiv, unverantwortlich“ gelten (Cloninger, 1999, S.59). Die Reife und das Selbstbewusstsein der abstinenten Probanden könnten die Ursachen für ihre drogenabstinente Lebensweise darstellen. Die Unreife und Schwäche der Untersuchungsgruppen könnten demzufolge die Ursache für einen Drogenkonsum sein. Ebenso könnten die Defizite eine Folge des Ecstasykonsums sein. Während die Kontrollgruppen eine normale Entwicklung durchmachten, könnten die Ecstasykonsumenten aufgrund ihrer Lebensart in ihrer Entwicklung stagnieren. Zukunftspläne in beruflicher und privater Hinsicht wären zweitrangig, während das Vergnügen in Verbindung mit Ecstasy am wichtigsten geworden ist.

In der Charaktereigenschaft „Kooperativität“ scheinen die Ecstasykonsumenten die niedrigsten Mittelwerte zu haben und gelten demnach als „selbstversunken, intolerant, kritisch, nicht hilfreich“. Die Vergleichsgruppen mit hohen Mittelwerten werden als „einfühlsam, tolerant und hilfsbereit“ beschrieben (Cloninger, 1999, S.61 ff). Die kumulierte Ecstasymenge korreliert hoch signifikant negativ mit dem Merkmal Kooperativität, so dass hier ein Ecstasyeffekt zu vermuten wäre. Dem zu Folge könnte die Droge einen negativen Einfluss auf das Sozialleben der Probanden hervorgerufen zu haben.

In der Temperamentdimension „Beharrungsvermögen“ sind die Mittelwertsunterschiede ähnlich. Die polytoxikomane Kontrollgruppe scheint mit hohen Mittelwerten „hart arbeitend, beharrlich und stabil“ zu sein (Cloninger, 1999, S.58). Die aktuellen Ecstasykonsumenten demgegenüber wären „träge, inaktiv, unzuverlässig, instabil und unberechenbar“ (Cloninger, 1999, S.58). Der regelmäßige Konsum von Ecstasy könnte sich negativ auf die Motivation und Aktivität auswirken.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der SCL-90-R dieser Untersuchung mit einer Normstichprobe ($n=1006$) und einer Stichprobe mit ambulanten HIV-Patienten ($n=568$) (Franke et al., 1992 zieht nach Franke, 1995, S.163) verglichen.

Tabelle 14: Vergleich der Mittelwerte der ehemaligen Ecstasykonsumenten in der SCL-90-R mit einer Normstichprobe und einer Stichprobe mit ambulanten HIV- Patienten.

SCL-90-R-Skalen	ehemalige Ecstasykonsumenten (EE)		Normstichprobe		ambulante HIV-Patienten	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
GSI	0.72	0.46	0.33	0.25	0.71	0.51
Zwanghaftigkeit	1.03	0.70	0.47	0.38	1.06	0.88
Unsicherheit im Sozialkontakt	0.81	0.72	0.41	0.38	0.87	0.73
Depressivität	0.87	0.62	0.40	0.38	0.87	0.67
Phobische Angst	0.34	0.36	0.14	0.22	0.38	0.50

Quelle: Franke et al. (1992).

Die durchschnittlichen Mittelwerte der ehemaligen Ecstasykonsumenten liegen über denen der Normstichprobe mit gesunden Probanden und nähern sich den Werten der HIV-Patienten. Diese Vergleiche könnten zeigen, dass die Symptombelastung der ehemaligen Ecstasykonsumenten über die normale alltägliche Belastung während der letzten sieben Tage hinausgeht. In Anlehnung an Morgan et al. (2002) weisen die Ecstasykonsumenten die größeren psychopathologischen Auffälligkeiten auf.

Bei Betrachtung der Ergebnisse des BDIs scheinen die Mittelwerte der vier Gruppen nach Hautzinger et al. (1994) klinisch unauffällig zu sein, da sie unter der Normgrenze von 11 Punkten liegen und sich so im normalen Bereich befinden. Die Werte der ehemaligen Ecstasykonsumenten ($M=10.84$; $SD=9.00$) liegen im Bereich von psychosomatischen bzw. Schmerzpatienten ($M=11.40$; $SD=7.60$) und könnten einen Hinweis für ein stärkeres Ausmaß an Depressivität geben (S.15). Die durchschnittlichen Mittelwerte der aktuellen Ecstasykonsumenten ($M=6.5$; $SD=6.43$) liegen im angegebenen Normbereich. Auch bei Mc Cardle et al. (2004) unterschieden sich die Ecstasykonsumenten signifikant von der Kontrollgruppe durch ein höheres Maß an Depressivität. In diesem Fall handelt es sich aber um aktuelle Ecstasykonsumenten (S.437). Aufgrund der Abstinenzzeit der ehemaligen Ecstasykonsumenten könnte es zu einer depressiven Symptomatik kommen, da es nach Beendigung des Ecstasykonsums zu einer Veränderung der Lebensgewohnheiten und des Freundeskreises

kommt. Da das Ausgehen in der Partyszene nicht mehr dominiert, die Kontakte eingeschränkt bis nicht mehr vorhanden sind, könnten sich die ehemaligen Konsumenten isoliert fühlen. Auch das Knüpfen neuer Kontakte außerhalb der Szene könnte erschwert sein, da sie nicht mehr die Droge als „Kontakthilfe“ einsetzen. Andererseits könnte der Faktor Cannabis für das stärkere Ausmaß an Depressivität verantwortlich gemacht werden. In den Fragebögen BDI und SCL-90R korreliert das Merkmal „Depressivität“ positiv mit der kumulierten Cannabismenge.

In dem Merkmal „Offenheit“ des FPI-A-1 scheint die Gruppe der Abstinenter verschlossener als die übrigen drogenkonsumierenden Gruppen zu sein. Da in dieser Untersuchung die Folgen des Ecstasykonsums und allgemeinen Drogenkonsums untersucht werden, könnten die drogenkonsumierenden Probanden ein größeres Interesse an den Ergebnissen der Studie und ihren persönlichen Ergebnissen haben. Daraus könnte resultieren, dass die drogenkonsumierenden Probanden mehr Informationen über sich weitergaben, während die abstinenten Kontrollen weniger motiviert die Fragebögen beantworteten, da sie keine durch Drogen verursachten Schäden erwarten konnten.

Die Ergebnisse deuten daraufhin, dass der Ecstasykonsum mit einer größeren Symptombelastung einhergeht. Im Vergleich der Mittelwerte mit anderen Stichproben scheinen die Ecstasykonsumenten einen Krankheitswert aufzuweisen. Es ist aber nicht nachvollziehbar, ob die Symptombelastungen bereits vor dem Ecstasykonsum bestanden. Unter Einbeziehung der Selbstmedikationshypothese von Khantzian (1985, S.1263) könnten junge Menschen Ecstasy im Rahmen einer Selbstmedikation konsumieren, um bestehende Einschränkungen in der Persönlichkeit zu kompensieren. Nach Parrott et al. (2001, S.81) scheinen aber Symptome wie Depressivität einen Aufenthalt in der Rave- Szene, welcher häufig mit Ecstasykonsum gekoppelt ist, unmöglich zu machen. In seinem Review (2001) stellt Soar fest, dass die meisten Patienten keine vorbestehenden Persönlichkeitsstörungen oder psychiatrischen Erkrankungen aufwiesen (S.643). Letztendlich kann die Kausalkette Ursache-Folge in dieser Arbeit nicht eindeutig geklärt werden. Unklar bleibt auch die Rolle des Cannabiskonsums. Morgan et al. (2002) und Daumann et al. (2004) konnten in ihren Untersuchungen einen Cannabiseffekt ausfindig machen, der ursächlich für die Auffälligkeiten der Ecstasykonsumenten in der SCL-90-R war.

Die unterschiedlichen Aussagen der Fragebögen zwischen der Symptombelastung der ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten werden u.a. im folgenden Teil diskutiert.

4.4. Unterschiede zwischen den aktuellen und den ehemaligen Ecstasykonsumenten

Bei Betrachtung der Ergebnisse fällt auf, dass die ehemaligen Ecstasykonsumenten in der SCL-90-R die größere Symptombelastung aufweisen, während sich im TCI bei den aktuellen Ecstasykonsumenten die größeren Einschränkungen in der Persönlichkeit finden ließen.

Eine Ursache könnten die unterschiedlichen Konzeptionen der Fragebögen sein. Die SCL-90-R setzt in ihrer Beantwortung viel Ehrlichkeit voraus, da die Fragestellungen keiner Polwechslung unterliegen. Sie sind so für den Antwortenden durchschaubar, so dass die Möglichkeit besteht, tendenziell nach einem Schema, z.B. gesellschaftliche Erwünschtheit, zu antworten. In dem Antwortschema existieren fünf Antwortmöglichkeiten. Möglich wäre, dass ein Proband aus verschiedenen Gründen wie fehlende Motivation oder Unfähigkeit nicht in der Lage ist, zwischen diesen Antwortmöglichkeiten für sich die richtige Antwort zu wählen. Die Fragestellungen des TCIs sind so konzipiert, dass es nicht möglich ist, die Zusammenhänge der Items zu erkennen. Der Antwortende kann nicht durchschauen, in welche Richtung die Fragen zielen. Dieser Fragebogen hat nur zwei Antwortmöglichkeiten, so dass die Entscheidung einfacher ausfällt. Der TCI scheint schließlich der repräsentativere Fragebogen zu sein.

Ein weiterer Grund könnte das Ungleichgewicht bezüglich des Drogenkonsums sein. Bei Betrachtung der kumulierten Dosen, fällt auf, dass die ehemaligen Ecstasykonsumenten einen höheren Cannabiskonsum aufweisen. Beim Vergleich der multivariaten Mittelwerte ergeben sich zwar keine Gruppenunterschiede, dennoch beträgt die kumulierte Cannabismenge bei den ehemaligen Ecstasykonsumenten annähernd das Doppelte (EE: $M=2106.92g$; $SD=2259.49g$) der Menge der anderen beiden Gruppen (PT: $M=1203.90g$; $SD=1145.87g$, AE: $M=1013.27g$; $SD=1647.69g$). Unter Einbeziehung der Kovarianzanalyse mit der Kovariate kumulierte Cannabisdosis fällt der Gruppeneffekt in dem vormals signifikanten Merkmal „Phobische Angst“ in der SCL-90-R weg. Dem sei hinzugefügt, dass die Zusammenhänge zwischen den Merkmalen der SCL-90-R mit der kumulierten Cannabisdosis positiv korrelieren. Ein Ecstasyeffekt lässt sich hier nicht erkennen. Die aktuellen Ecstasykonsumenten konsumierten mehr als das Doppelte (AE: $M=112.48g$; $SD=149.28g$, EE: $M=49.86$; $SD=84.56g$) an

Amphetaminen als die ehemaligen. Wie in der SCL-90-R lassen sich im TCI über die Kovarianzanalyse keine Amphetamineffekte erkennen. In beiden Fragebögen ergeben sich keine Zusammenhänge zwischen der kumulierten Amphetamindosis und den Persönlichkeitsmerkmalen. Nach Einbeziehung der Kovariate Cannabis bleiben die Gruppeneffekte der Skalen des TCIs „Überspanntheit“, „Selbstakzeptanz“ und „Einfühlungsvermögen“ signifikant und sehr signifikant. Die Skala „Zielbewußtsein“ bleibt unter Einbeziehung der Kovariate kumulierte LSD-Dosis im Gegensatz zur Skala „Attachment“ sehr signifikant. Dem zu Folge lässt sich ein allgemeiner Ecstasyeffekt in der Ausprägung der Merkmale im TCI vermuten.

Im TCI gibt es die einzigen signifikanten Unterschiede zwischen den ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten in den Dimensionen „Zielbewußtsein“ und „Beharrungsvermögen“. Demnach sind die aktuellen Konsumenten in dieser Untersuchung weniger zielbewusst sein. Sie scheinen auf der Suche nach dem Sinn und Zweck ihres Lebens zu sein und könnten eine gewisse Leere und Bedeutungslosigkeit in ihrem Leben sehen. Bezüglich des Merkmals „Beharrungsvermögen“ scheinen sie „träge, inaktiv, unzuverlässig und unberechenbar“ zu sein. Sie geben bei Kritik schnell auf und gelten als zufrieden mit ihrem derzeitigen Leistungsgrad (Cloninger, 1999 S.58). Durch den regelmäßigen Konsum der Droge scheinen die aktuellen Konsumenten in ihrer Lebensweise eingeschränkt zu sein, verspüren aber nicht das Bedürfnis nach neuen Wegen und Zielen. Andererseits könnte die Ursache für diese Einschränkungen auch schon vor dem Ecstasykonsum gelegen haben. Demnach könnten die aktuellen Ecstasykonsumenten den Ecstasykonsum fortführen, um ihren unbefriedigenden Alltag zu entfliehen. Wenn die Symptombelastung in diesen beiden Merkmalen nicht schon vor dem Ecstasykonsum bestand, welches sich retrospektiv nicht nachvollziehen lässt, könnten sie durch den Ecstasykonsum entstanden sein und für eine Ecstasy induzierte Symptomatik sprechen. Die kumulierte Ecstasymenge korreliert negativ hoch signifikant mit dem Merkmal „Zielbewußtsein“. Nach einer Abstinenzzeit von mindestens sechs Monaten könnten die ehemaligen Ecstasykonsumenten neue Bedürfnisse entwickeln und in der Lage sein, berufliche und private Ziele neu zu definieren. Diese Entwicklung könnte sich in den Merkmalen „Zielbewußtsein“ und „Beharrungsvermögen“ in Form von Aktivität und Ehrgeiz widerspiegeln. Morgan et al. (2002) fanden zwischen ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten keine signifikanten Unterschiede (S.298). Die aktuellen Ecstasykonsumenten wiesen aber die größeren psychopathologischen Auffälligkeiten auf (S.297). Daumann et al. (2004) untersuchten 60 Ecstasykonsumenten und

30 Kontrollprobanden mit Hilfe von Selbstbeurteilungsfragebögen. Nach 18 Monaten luden sie 38 der 60 Ecstasykonsumenten erneut ein und testeten sie erneut. Die Probanden, die in diesem Zeitraum kein Ecstasy aber Cannabis konsumierten, zeigten keine Besserung in der Symptombelastung. Die Probanden, die weiterhin Ecstasy konsumierten aber abstinente von Cannabis waren, wiesen eine signifikante Besserung der Symptombelastung in den Merkmalen „Ängstlichkeit“, „Depression“, „Unsicherheit im Sozialkontakt“ und „Zwanghaftigkeit“ auf. Wie bei Morgan et al. (2002) wurde in dieser Untersuchung der regelmäßige Cannabiskonsum als Ursache für die Symptombelastung gesehen. In dieser Untersuchung weisen aber die ehemaligen den höheren Cannabiskonsum auf, und die aktuellen Ecstasykonsumenten scheinen unter größeren Defiziten in der Persönlichkeit zu leiden. Möglich wäre eine partielle Regeneration nach einer ausreichenden Abstinenzzeit. So wäre es interessant, die Probanden nach einem weiteren Jahr erneut zu untersuchen. In dieser Untersuchung konsumierten die aktuellen Ecstasykonsumenten mehr Ecstasy ($M=998.63$; $SD=1429.69$) als die ehemaligen Konsumenten ($M=704.78$; $SD=566.36$). Demzufolge könnte in Anlehnung an die Literatur der stärkere Konsum der aktuellen Ecstasykonsumenten einen negativen Einfluss auf die Persönlichkeit haben (vergleiche Morgan 2000). Schließlich lässt sich über die Ursachen für die Unterschiede zwischen ehemaligen und aktuellen Ecstasykonsumenten keine eindeutigen Aussagen machen.

4.5. Unterschiede zwischen Drogenkonsumenten und drogenabstinenten Kontrollen

Bei Betrachtung der Mittelwerte in den Fragebögen SCL-90-R, BDI und TCI weisen die abstinenten Kontrollprobanden tendenziell die geringere Symptombelastung auf. In keinem Merkmal ergeben sich aber gleichzeitig signifikante Gruppenunterschiede zwischen der drogenabstinenten Kontrollgruppe und den drei drogenkonsumierenden Gruppen. In der Arbeit von Thomasius et al. (2003) unterscheiden sich die Drogenkonsumenten im „Global Severity Index“ sowie in den Merkmalen „Zwanghaftigkeit“ und „Unsicherheit im Sozialkontakt“ von der abstinenten Vergleichsgruppe. Die höheren Scores in dem Merkmal „Unsicherheit im Sozialkontakt“ deuten entsprechend der Selbstmedikationshypothese (Khantzian, 1985) auf die Ursache des Drogenkonsums hin. Personen mit hohen Werten neigen zu einer sehr kritischen Einstellung gegenüber anderen und leiden unter Schüchternheit und Unbeholfenheit, so dass sie mit Hilfe von Drogen einen leichteren Kontakt zu anderen Menschen bekommen könnten. Andererseits könnten die hohen Scores eine Folge des Drogenkonsums sein. Aufgrund des Missbrauchs und einem Leben im Bereich

der Illegalität könnten sich Drogenkonsumenten aus Angst vor der Aufdeckung ihres Doppellebens von der Gesellschaft abgrenzen und ihr gegenüber unsicher werden. Auch die Ausprägungen im Merkmal „Zwanghaftigkeit“ könnten auf eine Folge des Drogenkonsums deuten. In Anlehnung an Thomasius (2000, S.274ff), Gouzoulis-Mayfrank et al. (2000, S.723), Daumann et al. (2003, S.384) leiden Drogenkonsumenten unter Konzentrations- und Gedächtnisschwierigkeiten, so dass z.B. der Zwang etwas zu kontrollieren immer wieder auftreten könnte. Der erhöhte „GSI“ könnte einen Hinweis auf die grundsätzliche psychische Belastung der Drogenkonsumenten geben. Aber auch hier ist die Kausalkette Ursache-Folge nicht eindeutig geklärt. Eine psychische Belastung könnte die Ursache für den Drogenkonsum darstellen oder die Folge sein. In der Arbeit von Bobes et al. (2002) unterscheiden sich die MDMA- und die Drogenkonsumenten ohne Ecstasykonsum in der Subskala Thrill and Adventure Seeking (TAS) der Zuckerman Sensation Seeking Scale (SSS) signifikant von der abstinenten Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis könnte als Intention für den Drogengebrauch interpretiert werden. Menschen, die ein gesteigertes Bedürfnis an Nervenkitzel und Abenteuer haben, könnten sich diese auch durch den Konsum von Drogen erhoffen.

Es ist schwierig zu beurteilen, ob ein polytoxikomaner Drogenmissbrauch sich negativ auf die menschliche Persönlichkeit auswirkt und psychiatrische Erkrankungen verursacht. Morgan et al. (2002) schreiben dazu: „There are three possible ways of accounting for the relationship between substance abuse and mental health problems” (2002, S.301). Er führt als eine Erklärung die Selbstmedikationshypothese nach Khantzian (1985) an. Eine weitere ist, dass Drogen Defizite in der Persönlichkeit und psychiatrische Erkrankungen induzieren. Bezüglich der Annahme, der Gebrauch von Cannabis in frühen Jahren, würde das Risiko für später auftretende Erkrankungen steigern (Mc Gee et al. 2000), bemerken Morgan et al. (2002), dass ihre polytoxikomane Kontrollgruppe unter signifikant weniger psychopathologischen Auffälligkeiten leiden. Die Ergebnisse in dieser Untersuchung entsprechen nicht denen der Literatur, aber sie spiegelt deren Trend wieder. Demnach haben die Ecstasykonsumenten die größere Symptombelastung, aber auch die Gruppe der Polytoxikomanen weisen Einschränkungen in ihrer Persönlichkeit auf.

4.6. Limitationen

In dieser Arbeit wurde die Gruppe der polytoxikomanen Kontrollgruppe so gewählt, dass der Konsum der illegalen Drogen mit Ausnahme von Ecstasy mit dem Konsum der Untersuchungsgruppen vergleichbar ist. Im Vergleich der Mittelwerte werden aber

signifikante Unterschiede in der kumulierten Amphetamindosis zwischen aktuellen Ecstasykonsumenten und der Gruppe der Polytoxikomanen deutlich, indem die aktuellen Ecstasykonsumenten den höheren Konsum aufweisen. Bezüglich der kumulierten Cannabismenge haben die ehemaligen Ecstasykonsumenten mehr Cannabis konsumiert, als die anderen beiden Gruppen (vergleiche Tabelle 04). Der Gruppenunterschied wird nicht signifikant, aber es handelt sich annähernd um die doppelte Menge an Cannabis, die bei einer größeren Stichprobe signifikant werden könnte. Diese Aspekte sind bei der Interpretation mit zu berücksichtigen. Die Drogendaten beruhen auf Selbstangaben der Probanden und umfassen zum Teil einen langen Konsumzeitraum, so dass angegebene Zeiten und Mengen ungenau sein könnten und Schätzgrößen darstellen. Hinsichtlich der Abstinenzzeit könnten falsche Angaben existieren, so dass die Gruppenzugehörigkeit nicht die richtige sein könnte. In dieser Untersuchung wurde nur die kumulierte Lebenszeitdosis verwendet, dabei könnte auch das Erstkonsumalter, die Dauer des Gebrauchs u.a. zu weiteren Erkenntnissen führen. Die Probanden erhielten vor den Untersuchungsterminen Fragebogenpakete, die sie am Tag der Untersuchung ausgefüllt mitzubringen hatten. Nicht immer wurde diese Anforderung erfüllt, so dass die Fragebögen zum Teil unter Zeitdruck ausgefüllt wurden. Wurde das Ausfüllen vorher durchgeführt, ließ sich ein Drogeneinfluss nicht eindeutig ausschließen, da ein Drogenscreening erst in der Klinik am Tag der Untersuchung durchgeführt wurde. Die Compliance der Probanden war bezüglich der Menge an Fragebögen nicht in jedem Fall gegeben, so dass fehlerhaftes Ausfüllen nicht sicher auszuschließen ist. Ebenso könnten Verständnisschwierigkeiten zu Fehlern beim Ausfüllen geführt haben. Der finanzielle Anreiz könnte zu einer Selektion geführt haben. Demzufolge wäre es möglich, dass weniger Besserverdienende an der Studie teilnahmen. In der Annahme, dass dieses Kollektiv aufgrund einer sicheren finanziellen Situation eine geringere Symptombelastung aufweisen könnte, wäre es möglich, dass die ermittelten Scores bezüglich der Merkmale nicht repräsentativ für die Allgemeinheit sein könnten. Da diese Untersuchung eine retrospektive ist sind auf diese Weise die Kausalzusammenhänge bezüglich Ursache und Folgen nicht eindeutig zu klären.

4.7. Ausblick

Für eine derartige Arbeit wäre es wünschenswert, Probanden mit einem reinen Ecstasykonsum zu untersuchen, um weitere Drogeneinflüsse sicher auszuschließen. Es zeigt sich hier aber auch, wie groß die Rolle des Cannabiskonsums ist und weitere Forschung auf diesem Gebiet sehr wichtig ist. Um eindeutige Aussagen bezüglich der Abstinenzzeit machen zu können, sind weitere Untersuchungen erforderlich, da zurzeit die Literatur

widersprüchliche Angaben über die Symptombelastung bei ehemaligen Ecstasykonsumenten macht. Ebenso könnten Untersuchungen bezüglich des Erstkonsumalters sowie der Konsumintensität weiterführende Erkenntnisse bringen. Es wird in dieser Arbeit und in der Literatur wiederholt auf die unzureichende Klärung der Kausalzusammenhänge hingewiesen. Die Frage nach den Zusammenhängen zwischen psychosozialer und seelischer Symptombelastung sowie Ecstasykonsum kann nicht in einer retrospektiven Untersuchung geklärt werden und bedarf einer Langzeitstudie, die eine mögliche Symptombelastung vor dem Ecstasykonsum erfassen könnte. Wichtig ist es, Betroffenen ärztliche und psychologische Hilfe anzubieten. Gesundheitspolitisch sollte auch in die Primärprävention investiert werden, um spätere hohe Kosten durch die Behandlung der Folgen durch Drogen zu vermeiden.

5. Literaturverzeichnis

- Andresen B, Thomasius R, Anders L, Moritz S, Petersen K-U & Luck S (2000)** Neuropsychologische Ergebnisse. In Thomasius R, (Hrsg.): *Ecstasy - Eine Studie zu gesundheitlichen und psychosozialen Folgen des Missbrauchs.*: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH., Stuttgart.
- Beck J & Morgan PA (1986)** Designer Drug Confusion: A focus on MDMA. *Journal of Drug Education* 16(3):287-302.
- Bhattachary S & Powell JH (2001)** Recreational use of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) or "ecstasy": evidence for cognitive impairment. *Psychological Medicine* 31:647-658.
- Bobes J, Saiz PA, Gonzales M, Bascasan MT, Bousoño M, Ricaurte GA & McCann UD (2002)** Use of MDMA and other illicit drugs by young adult males in northern Spain. *European Addiction Research* 8:147-154.
- Bolla KI, McCann UD & Ricaurte GA (1998)** Memory impairment in abstinent MDMA ("ecstasy") users. *Neurology* 51:1532-1537.
- Bond AJ, Verheyden SL, Wingrove J & Curran HV (2003)** Angry cognitive bias, trait aggression and impulsivity in substance users. *Psychopharmacology* Published (online) 10.1007/s00213-003-1585-9.
- Brown GL, Goodwin FK, Ballenger JC, Goyer PF & Major LF (1979)** Aggressions in humans correlates with cerebrospinal fluid metabolites. *Psychiatry Research* 1:131-139.
- BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (2001)** *Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2001. Eine Wiederholungsbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung in Deutsche Referenzstelle für die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (DBDD), Hrsg., Bericht des Nationalen REITOX Knotenpunkts für Deutschland an die EBDD: Drogensituation 2001* (Im Auftrag der Europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EBDD) und des deutschen Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS), Stand: 18.12.2002.
- Coccaro EF (1989)** Central serotonin and impulsive aggression. *British Journal of Psychiatry* 155:52-62.
- Cohen RS (1995)** Subjective reports on the effects of the MDMA ("Ecstasy") experience in humans. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 19:1137-114.
- Cloninger CR, Przybeck TR, Svrakic DM & Wetzel RD (1999)** *Das Temperament- und Charakter-Inventar (TCI), Manual.* Frankfurt: Swets Test Services.
- Colado MI & Green AR (1995)** The spin trap reagent alpha-phenyl-N-tert-butyl nitron prevents "ecstasy"- induced neurodegeneration of 5-Hydroxytryptamine neurones. *European Journal of Pharmacology* 280:343-346.
- Cole JC & Sumnall HR (2003)** Altered states: the clinical effects of Ecstasy. *Pharmacology & Therapeutics* 98:35-58.

- Cottler LB, Womack SB, Compton MW & Ben-Abdallah A (2001)** Ecstasy abuse and dependence among adolescents and young adults: applicability and reliability of DSM-IV criteria. *Human Psychopharmacology; Clinical and Experimental* 16:599-606.
- Curran HV & Travill RA (1997)** Mood and cognitive effects of \pm 3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDMA, "ecstasy"): week-end 'high' followed by mid-week low. *Addiction* 92:821-831.
- Daumann J, Pelz S, Becker S, Tuchtenhagen F & Gouzoulis-Mayfrank E (2001)** Psychological profile of abstinent recreational ecstasy (MDMA) users and significance of concomitant cannabis use. *Human Psychopharmacology Clinical and Experimental* 16:627-633.
- Daumann J, Fimm B, Willmes K, Thron A & Gouzoulis-Mayfrank E (2003)** Cerebral activation in abstinent ecstasy (MDMA) users during a working memory task: a functional magnetic resonance imaging (fMRI) study. *Cognitive Brain Research* 16:479-487.
- Daumann J, Hensen G, Thimm B, Rezk M, Till B & Gouzoulis-Mayfrank E. (2004)** Self-reported psychopathological symptoms in recreational ecstasy (MDMA) users are mainly associated with regular cannabis use: further evidence from a combined cross-sectional/longitudinal investigation. *Psychopharmacology* 173:398-404.
- De la Torre R, Ortuño J, Mas M, Farré M & Segura J (1999)** Fatal MDMA intoxication. *The Lancet* 353: 593-594.
- De la Torre R, Farré M, Ortuño J, Mas M, Brenneisen R, Roset PN, Segura J, Cami J (2000^a)** Non-linear pharmacokinetics of MDMA ("ecstasy") in humans. *British Journal of Clinical Pharmacology* 49:104-109.
- De la Torre R, Farré M, Roset PN, Hernandez-Lopez C, Mas M, Ortuño J, Menoyo E, Pizarro N, Segura J & Cami J (2000^b)** Pharmacology of MDMA in Humans. *Annals New York Academy of Sciences* 914: 225-237.
- Ditton J, Cooper GAA, Scott KS, Allen DL, Oliver JS & Smith ID (2000)** Hair testing for 'Ecstasy' (MDMA) in volunteer Scottish drug users. *Addiction Biology* 5:207-213.
- Downing J (1986)** The psychological and physiological effects of MDMA on normal volunteers. *Journal of Psychoactive Drugs* 18:335-340.
- Dughiero G, Schifano F & Forza G (2001)** Personality dimension and psychopathological profiles of ecstasy users. *Human Psychopharmacology Clinical Experience* 16:635-639.
- Esteban B, O'Shea E, Camarero J, Sanchez V, Green AR & Colado MI (2001)** 3,4-Methylenedioxyamphetamine induces monoamine release, but not toxicity, when administered centrally at a concentration occurring following a peripherally injected neurotoxic dose. *Psychopharmacology* 154:251-260.
- Franke GH (1992)** Eine weitere Überprüfung der Symptom-Check-Liste (SCL-90-R) als Forschungsinstrument. *Diagnostica*, 38, 160-167.
- Franke GH (1995)** *Die Symptom-Checkliste von Derogatis – Deutsche Version*. Göttingen: Beltz Test Gesellschaft.
- Gamma A, Buck A, Berthold T & Vollenweider F (2001)** No Difference in Brain Activation During Cognitive Performance Between Ecstasy (3,4-

Methylenedioxyamphetamin) Users and Control Subjects: A [$H_2^{15}O$]-Positron Emission Tomography Study. *Journal of Clinical Psychopharmacology* 21(1):66-71.

Gerra G, Zaimovic A, Ferri M, Zambelli U, Timpano M, Neri E, Marzocchi GF, Delsignore R & Brambilla F (2000) Long- Lasting Effects of (+/-) 3,4-Methylenedioxyamphetamin (Ecstasy) on Serotonin System Function in Humans. *Society of Biological Psychiatry* 47:127-136.

Gerra G, Zaimovic A, Ampollini R, Guisti F, Delsignore R, Raggi MA, Laviola G, Macchia T & Brambilla F (2001) Experimentally induced aggressive behaviour in subjects with 3,4- Methylenedioxyamphetamin ('Ecstasy') use history. Psychobiological correlates. *Journal of Substance Abuse* 13:471:491.

Gill JR, Hayes JA, de Souza IS, Marker E. & Stajic, M. (2002) Ecstasy (MDMA) deaths in New York City: a case series and review of the literature. *Journal of Forensic Sciences* 47(1):121-126.

Greer B & Tolbert R (1986) Subjective reports of the effects of MDMA in a clinical setting. *Journal of Psychoactive Drugs* 18:319-327.

Gouzoulis-Mayfrank E (1999^a) Wirkungen und Risiken des Ecstasy-Konsums. In R. Thomasius (Hrsg.), *Ecstasy – Wirkungen, Risiken, Interventionen*, S.39-52. Stuttgart: Enke.

Gouzoulis-Mayfrank E, Thelen B, Habermeyer E, Kunert HJ, Kovar K-A, Lindenblatt H, Hermle L, Spitzer M & Sass H (1999^b) Psychopathological, neuroendocrine and autonomic effects of 3,4-methylenedioxyethylamphetamin (MDE), psilocybin and d-metamphetamin in healthy volunteers. *Psychopharmacology* 142:41-50.

Gouzoulis-Mayfrank E, Daumann J, Tuchtenhagen F, Pelz S, Becker S, Kunert H-J, Fimm B & Sass H (2000) Impaired cognitive performance in drug free users of recreational ecstasy (MDMA). *Journal of Neurology Neurosurgery Psychiatry* 68:719-725.

Gouzoulis-Mayfrank E, Daumann J & Saß H (2002) Neurotoxische Langzeitschäden bei Ecstasy (MDMA)-Konsumenten. *Der Nervenarzt* 73:405-421.

Gsellhofer B, Fahrner EM & Platt J (1994) *European Addiction Severity Index (EuropASI)*. Institute for Therapy Research (IFT), Munich FRG.

Hautzinger M, Bailer M, Worall H & Keller F (1994) *Beck-Depressions-Inventar (BDI)*. Testhandbuch, Bern: Huber.

Khantzian EJ (1985) The self-medication hypothesis of addictive disorders: focus on heroin and cocaine dependence. *American Journal of Psychiatry* 142:1259-1264.

Kish, SJ (2002) How strong is the evidence that brain serotonin neurons are damaged in human users of ecstasy? *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 71:45-855.

Kraus L & Augustin R (2001) *Repräsentativerhebung zum Gebrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Deutschland 2000*. in Deutsche Referenzstelle für die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (DBDD), Hrsg., *Bericht des Nationalen REITOX Knotenpunkts für Deutschland an die EBDD: Drogensituation 2001* (Im Auftrag der Europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EBDD) und des deutschen Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS), Stand: 18.12.2002.

- Kreth K-P, Kovar K-A, Schwab M & Zanger UM (2000)** Identification of the Human Cytochromes P450. Involved in the Oxidative Metabolism of “Ecstasy”- Related Designer Drugs. *Biochemical Pharmacology* 59:1563-1571.
- Lawn JC (1986)** Schedules of controlled substance; scheduling of 3,4-methylenedioxy-metamphetamine (MDMA) into Schedule I of the Controlled Substance Act. *Federal Register* 51:36552-36560.
- McCann UD & Ricaurte GA (1992)** MDMA (“Ecstasy”) and Panic Disorder: Induction by a Single Dose. *Biological Psychiatry* 32:950-953.
- McCann UD, Ridenour A, Shaham Y & Ricaurte GA (1994)** Serotonin neurotoxicity after \pm 3,4-methylenedioxymetamphetamine (MDMA; “Ecstasy”): a controlled study in humans. *Neuropsychopharmacology* 10(2):129-38.
- McCann UD, Szabo Z, Scheffel U, Dannals RF & Ricaurte GA (1998)** Positron emission tomographic evidence of toxic effect of MDMA (“Ecstasy”) on brain serotonin neurons in human beings. *The Lancet* 352:1433-37.
- McCann UD, Mertl M, Eligulashvili V & Ricaurte G.A. (1999)** Cognitive performance in (\pm) 3,4-methylenedioxymetamphetamine (MDMA, “ecstasy”) users: a controlled study. *Psychopharmacology* 143:417-425.
- McCardle K, Luebbers S, Carter JD, Croft RJ (2004)** Chronic MDMA (ecstasy) use, cognition and mood. *Psychopharmacology* 173:434-439.
- Morgan, M.J. (1999)** Memory deficits associated with recreational use of “ecstasy” (MDMA). *Psychopharmacology* 141:30-36.
- Morgan, MJ (2000)** Ecstasy (MDMA): a review of its possible persistent psychological effects. *Psychopharmacology* 152:30-248.
- Morgan MJ, McFie L, Fleetwood LH & Robinson JA (2002)** Ecstasy (MDMA): are the psychological problems associated with its use reversed by prolonged abstinence? *Psychopharmacology* 159:294/303.
- Nichols DE (1986)** Differences between the mechanism of action of MDMA, MBDB, and the classic hallucinogens. Identification of a new therapeutic class: entactogens. *Journal of Psychoactive Drugs* 18: 305-313.
- O’Loinsigh ED, Kelly JP & O’Boyle KM (2000)** Co administration of D-amphetamine alters the acute and long- term effects of 3,4-methylenedioxymetamphetamine in rats *British Journal of Pharmacology* 131:154P.
- Pallantini S & Mazzi D (1992)** MDMA (Ecstasy) Precipitation of Panic Disorder. *Biological Psychiatry* 32:91-95.
- Parrott AC & Lasky J (1998)** Ecstasy (MDMA) effects upon mood and cognition: before during and after a Saturday night dance. *Psychopharmacology* 139:261-268.
- Parrott AC, Sisk E. & Turner JJD (2000)** Psychobiological problems in heavy ‘ecstasy’ (MDMA) polydrug users. *Drug and Alcohol Dependence* 60:105-110.
- Parrott AC (2001)** Human psychopharmacology of ecstasy (MDMA): A review of 15 years of empirical research. *Human Psychopharmacology Clinical and Experimental* 16, 557-577.

- Parrott AC, Milani RM, Parmar R & Turner JJD (2001)** Recreational ecstasy / MDMA and other drug users from the UK and Italy: psychiatric symptoms and psychobiological problems. *Psychopharmacology* 159:77-82.
- Parrott, AC (2002)** Recreational Ecstasy / MDMA, the serotonin syndrome, and serotonergic neurotoxicity. *Pharmacology Biochemistry and Behaviour*, 71:837-844.
- Parrott AC (2004)** Is ecstasy MDMA? A review of the proportion of ecstasy tablets containing MDMA, their dosage levels, and the changing perceptions of purity. *Psychopharmacology* 173:234-241.
- Parrott AC, Buchanan T, Scholey AB, Heffernan T, Ling J & Rodgers J (2002)** Ecstasy/MDMA attributed problems reported by novice, moderate and heavy recreational users. *Human Psychopharmacology* 17:309-312.
- Poethko-Müller C. (2002)** Medizinische und pharmakologische Aspekte des Ecstasykonsums – Ein Überblick zum aktuellen Forschungsstand. In BZgA, Hrsg., *Drogenkonsum in der Partyszene. Entwicklungen und aktueller Kenntnisstand*, 28-53. Köln: BZgA.
- Reneman L, Booij J, Bruin K de, Reitsma JB, Wolff FA de, Gunning WB, Heeten GJ den & Brink W van den (2001)** Effects of dose, sex, and long-term abstinence from use on toxic effects of MDMA (ecstasy) on brain serotonin neurons. *The Lancet* 358:1864-69.
- Ricaurte GA, Finnegan KT, Irwin I & Langston JW (1990)** Aminergic metabolites in cerebrospinal fluid of humans previously exposed to MDMA: preliminary observations. *Annual of the New York Academie of Sciences* 600:699-708.
- Ricaurte GA, Yuan J & McCann UD (2000)** (\pm) 3,4-Methylenedioxyamphetamine ('Ecstasy')-Induced Serotonin Neurotoxicity: Studies in animals. *Neuropsychobiology* 42:5-10.
- Schifano F, Furla LD, Forza G, Minicuci N & Bricolo R (1998)** MDMA ("Ecstasy") consumption in the context of polydrug abuse: a report of 150 patients. *Drug and Alcohol Dependence* 52:85-90.
- Schifano F, Oyefeso A, Corkery J, Cobain K, Jambert-Gray R, Martinotti G & Ghodse AH (2003)** Death rates from ecstasy (MDMA, MDA) and polydrug use in England and Wales 1996-2002. *Human Psychopharmacology* 18:519-524.
- Schmoldt A (1999)** Pharmakologische und toxikologische Aspekte. In R. Thomasius (Hrsg.): *Ecstasy – Risiken, Wirkungen, Interventionen*, 23-38. Stuttgart: Enke.
- Schuster P (1998)** Zunahme von Ecstasy- und Halluzinogengebrauch: Bestätigung aus der EDSP-Studie. In BZgA, Hrsg., *Prävention des Ecstasykonsums*, (S.95-108). Köln BZgA (Eigendruck).
- Semple DM, Ebmeier KP, Glabus MF, O'Carroll RE & Johnstone EC (1999)** Reduced *in vivo* binding to the serotonin transporter in the cerebral cortex of MDMA ('ecstasy') users. *British Journal of Psychiatry* 175:63-69.
- Shankaran M, Yamamoto BK, Gudelsky GA (2001)** Ascorbic acid prevents 3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDMA)-induced hydroxyl radical formation and the behavioural and neurochemical consequences of the depletion of brain 5-HT. *Synapse* 40:55-64.

- Shulgin AT & Nichols DE (1978)** Characterization of the three new psychotomimetics. In Stillmann RC & Wilette RE (Eds.) *The pharmacology of hallucinogens* (pp74-83). New York: Pergamon.
- Simon R, Spiegel H, Hüllinghorst R, Nöcker G & David-Spickermann M (2002)** *Bericht des Nationalen REITOX Knotenpunkts für Deutschland an die EBDD: Drogensituation 2001* (Im Auftrag der Europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EBDD) und des deutschen Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS), Stand: 18.12.2002 Deutsche Referenzstelle für die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (DBDD).
- Soar K, Turner JJD & Parrott AC (2001)** Psychiatric disorders in ecstasy (MDMA) users: a literature review focusing on personal predisposition and drug history. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental* 16:641-645.
- Sydow K von, Lieb R, Pfister H, Höfler M & Wittchen H-U (2002)** Use, abuse and dependence of ecstasy and related drugs in adolescents and young adults- a transient phenomenon? Results from a longitudinal community study. *Drug and Alcohol Dependence* 66: 147-159.
- Testzentrale Göttingen (Hrsg.). (2002)** *Testkatalog 2001/2002*. Göttingen: Hogrefe.
- Thomasius R (Hrsg.) (1999)** *Ecstasy – Wirkungen, Risiken, Interventionen*. Stuttgart: Enke.
- Thomasius R (Hrsg.) (2000)** *Ecstasy – Eine Studie zu gesundheitlichen und psychosozialen Folgen des Missbrauchs*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart.
- Thomasius R & Schejbal M (2000)** In R. Thomasius, Hrsg., *Eine Studie zu gesundheitlichen und psychosozialen Folgen des Missbrauchs*. S.4-33, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart.
- Thomasius R, Petersen K, Buchert R, Andresen B Zapletalova P, Wartberg L, Nebeling B & Schmoldt A (2003)** Mood, cognition and serotonin transporter availability in current and former ecstasy (MDMA) users. *Psychopharmacology* 167:85-96.
- Tossmann HP, Boldt S & Tensil MD (2001^a)** *Ecstasy - „Einbahnstraße“ in die Abhängigkeit?* Köln: BZgA (Eigendruck).
- Tossmann HP, Boldt S & Tensil MD (2001^b)** The use of drugs within the Techno Party Scene in European Metropolitan Cities. *European Addiction Research* 7: 2-23.
- Verbaten MN (2003)** Specific memory deficits in ecstasy users? The result of a meta-analysis. *Human Psychopharmacology* 18:281-290.
- Verheyden SL, Henry JA & Curran V (2003)** Acute, Sub- acute and long- term subjektive consequences of 'ecstasy' (MDMA) consumption in 430 regular users. *Human Psychopharmacology Clinical Experience* 18:507-517.
- Verkes RJ, Gijssman HJ, Pieters MSM, Schoemaker RC Visser SD, Kuipers M, Pennings EJM, Bruin DD, Wijngaart GVD, Gerven JMAV & Cohen AF (2001)** Cognitive performance and serotonergic function in users of ecstasy. *Psychopharmacology* 153:196-202.
- Vollenweider FX, Gamma A, Liechti M & Huber T (1998)** Psychological and cardiovascular effects and short-term sequelae of MDMA ("Ecstasy") in MDMA-naive healthy volunteers. *Neuropsychopharmacology* 19(4): 241-251.

Wareing M, Fisk JE & Murphy PN (2000) Working memory deficits in current and previous users of MDMA ('ecstasy'). *British Journal of Psychology* 91:181-188.

Whitaker-Azmitia PM (1989) "Ecstasy" (MDMA)-Induced Panic. *American Journal of Psychiatry* 146:1.

Zhou JF, Chen P, Zhou YH, Zhang L & Chen HH (2003) 3,4-Methylenedioxymetamphetamine (MDMA) Abuse may Cause Oxidative Stress and Potential Free Radical Damage. *Free Radical Research* 37:491-497.

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Geschlechterverteilung für die Kontroll- und Untersuchungsgruppen unter Berücksichtigung der kriterienabhängigen Stichprobenverteilung</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Bildungsverteilung für die Kontroll- und Untersuchungsgruppen unter Berücksichtigung der kriterienabhängigen Stichprobenverteilung</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 3:</i>	<i>Vergleich des Alkohol- und Zigarettenkonsums der Kontroll- und Untersuchungsgruppen</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 4:</i>	<i>Vergleich der Drogenkonsumdaten der polytoxikomanen Kontrollprobanden und der Untersuchungsgruppen unter Berücksichtigung der kriterienabhängigen Stichprobenverteilung.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 5:</i>	<i>Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in den Merkmalen der Symptom Checklist- 90-R (SCL-90-R).....</i>	<i>28</i>
<i>Tabelle 6:</i>	<i>Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und den Merkmalen der SCL-90-R.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle 7 :</i>	<i>Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in den Merkmalen des Freiburger-Persönlichkeitsinventars (FPI-A1).....</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 8:</i>	<i>Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und den Merkmalen des FPI-A1</i>	<i>34</i>
<i>Tabelle 9:</i>	<i>Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen im Beck-Depressions-Inventar (BDI).....</i>	<i>35</i>
<i>Tabelle 10:</i>	<i>Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und dem BDI</i>	<i>36</i>
<i>Tabelle 11:</i>	<i>Vergleich der Mittelwerte der Kontroll- und Untersuchungsgruppen in den Merkmalen des Temperament- und Charakter-Inventars (TCI).....</i>	<i>36</i>
<i>Tabelle 12:</i>	<i>Zusammenhänge zwischen kumulierten Lebenszeitdosen der Drogen Ecstasy, Cannabis, Amphetamine, LSD und Kokain und den Merkmalen des TCIs</i>	<i>45</i>
<i>Tabelle 13:</i>	<i>Vergleich der Mittelwerte der am stärksten betroffenen Ecstasygruppe im TCI mit verschiedenen US-amerikanischen Stichproben.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabelle 14:</i>	<i>Vergleich der Mittelwerte der ehemaligen Ecstasykonsumenten in der SCL-90-R mit einer Normstichprobe und einer Stichprobe mit ambulanten HIV-Patienten.</i>	<i>54</i>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Global Severity Index“ der SCL-90-R</i>	<i>29</i>
Abbildung 2:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Zwanghaftigkeit“ der SCL-90-R.....</i>	<i>29</i>
Abbildung 3:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Unsicherheit im Sozialkontakt“ der SCL-90-R.....</i>	<i>30</i>
Abbildung 4:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Depressivität“ der SCL-90-R.....</i>	<i>30</i>
Abbildung 5:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „phobische Angst“ der SCL-90-R.....</i>	<i>30</i>
Abbildung 6:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Offenheit“ des FPI-AI</i>	<i>33</i>
Abbildung 7:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) des Beck-Depressions-Inventars.....</i>	<i>35</i>
Abbildung 8:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Neugierverhalten“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>39</i>
Abbildung 9:	<i>Mittelwerte (und Standardfehler der Mittelwerte) in der Skala „Selbstlenkungsfähigkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars</i>	<i>39</i>
Abbildung 10:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Neugierverhalten“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>39</i>
Abbildung 11:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala "Beharrungsvermögen“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>39</i>
Abbildung 12:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Erregbarkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars</i>	<i>40</i>
Abbildung 13:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Überspanntheit“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>40</i>
Abbildung 14:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Unordentlichkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>41</i>
Abbildung 15:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Sorgen und Pessimismus“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>41</i>
Abbildung 16:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Attachment“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>41</i>
Abbildung 17:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Verantwortlichkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>41</i>
Abbildung 18:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Zielbewusstsein“ des Temperament- und Charakter-Inventars</i>	<i>42</i>

Abbildung 19:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „mentale Beweglichkeit“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>42</i>
Abbildung 20:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Selbstakzeptanz“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>43</i>
Abbildung 21 :	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Selbstkongruenz“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>43</i>
Abbildung 22:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „soziale Akzeptanz“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>43</i>
Abbildung 23:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Einfühlungsvermögen“ des Temperament- und Charakter-Inventars.....</i>	<i>43</i>
Abbildung 24:	<i>Mittelwerte (und Standard-fehler der Mittelwerte) in der Skala „Hilfsbereitschaft“ des Temperament- und Charakter-Inventars</i>	<i>44</i>

Abkürzungsverzeichnis

ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
AEP	Akustische evozierte Potentiale
ANOVA	Analysis of Variance
ASI	Addiction Severity Index
BDHI	Buss Durkee Hostility Inventory
BDI	Beck-Depressions-Inventar
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
CYP	Cytochrom
DOB	Dimethoxybromamphetamin
DOET	Dimethoxyethylamphetamin
DOM	Dimethoxymethylamphetamin
D-S	Depression Scale
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition
EBDD	Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht
EEG	Electroencephalogramm
EWL	Eigenschaftswörterliste
FAF	Fragebogens für Aggressivitäts- Faktoren
Fig. P.	Präsentations-Graphik-Programm Figure Processor
FPI	Freiburger Persönlichkeitsinventar
5-HA	5-Hydroxytryptophan
5-HIAA	5-Hydroxyindolessigsäure
GABA	Gammaaminobuttersäure
GSI	Global Severity Index
HRS-D	Hamilton Rating Scale for Depression
IFT	Institut Für Therapieforchung
kg	Kilogramm
LSD	Lysergsäurediäthylamid
MBDB	N-Methyl-1,1,3-benzodioxol-5-yl-2-butanamin
MDA	3,4-Methylendioxyamphetamin
MDE	3,4-Methylendioxyethylamphetamin
MDMA	3,4-Methylendioxymethylamphetamin
MMPI-D	Minnesota Multiphasic Personality Inventory Depression scale

OPD	Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik
PSAP	Point Substraction Aggression Paradigm
PD	Panickstörung
PET	Positronenemissionstomographie
RBMT	Rivermead Behavioural Memory Test
SCL-90-R	Symptom Checkliste 90-Revised
SKID	Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV
SERT	Serotonintransporter
SPECT	Singlephotonenemissionscomputertomographie
SSS	Sensation Seeking Scale
STAI	State-Trait Anxiety Inventory
STAXI	State-Trait Anger Expression Inventory
TAS	Thrill and Adventure Seeking
TCI	Temperament- und Charakter-Inventar
TPQ	Tridimensional Personality Questionnaire

Lebenslauf

Name:	Ilka Christensen
Adresse:	Wandsbeker Chaussee 151 22089 Hamburg
E-Mail:	IlkaChristensen@freenet.de
Telefon:	040 / 43 27 32 30 o. 0177 / 320 53 54
Geburtsdatum:	28.11.1973
Geburtsort:	Neumünster
Nationalität:	Deutsch
1980-1984	Gartenstadtschule, Grundschule in Neumünster
1984-1993	Immanuel-Kant-Schule, Gymnasium in Neumünster mit dem Abschluss Abitur
1993-1996	Ausbildung zur Krankenschwester in der Krankenpflegeschule des Allgemeinen Krankenhauses Eilbek
1996-1998	Tätigkeit als Krankenschwester im Allgemeinen Krankenhaus Eilbek
April 1998	Beginn des Medizinstudiums an der Universität Hamburg
März 2000	Physikum
März 2001	1. Staatsexamen
September 2001	Arbeit an der Dissertation im Rahmen der Ecstasystudie in der Psychiatrie der Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf
September 2003	2. Staatsexamen
Oktober 2003- September 2004	Praktisches Jahr
Dezember 2004	3. Staatsexamen

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation nicht einem anderen Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

.....
(Ilka Christensen)