

**Aus der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Tübingen**

**Abteilung Allgemeine Psychiatrie und Psychotherapie mit
Poliklinik**

Ärztlicher Direktor: Professor Dr. G. Buchkremer

**Neuropsychologische Funktionsleistungen und
Persönlichkeitsmerkmale bei opioid-substituierten
drogenabhängigen
Patienten.**

**Eine deskriptive Pilotstudie im Rahmen der
Versorgungsforschung**

**Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
der
Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen**

**Vorgelegt von
Martin Benedikt Mitzel
aus Baden- Baden
2006**

Dekan: Professor Dr. C. D. Claussen

1. Berichterstatter: Professor Dr. G. Buchkremer

2. Berichterstatter: Professor Dr. H. Oßwald

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	5
Abbildungsverzeichnis.....	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
1. Einleitung.....	10
2. Methodik	12
2.1 Charakterisierung des Patientenguts.....	12
2.1.1 Stichprobenbeschreibung.....	12
2.1.1.1 Zivilstatus.....	13
2.1.1.2 Schulbildung, Berufsausbildung, Unterhalt.....	13
2.1.1.3 Führerschein, Verkehrsdelikte, Trunkenheit am Steuer.....	14
2.1.1.4 Drogen und Sucht.....	15
2.1.1.5 Gesundheit und Krankheit.....	17
2.2 Probleme bei der Rekrutierung der Probanden	19
2.3 Beschreibung der durchgeführten Untersuchung	19
2.3.1 Die computergestützte Untersuchung mittels Wiener Testsystem (WTS)	21
2.3.1.1 Linienverfolgungstest (LVT), Unterform S1.....	21
2.3.1.2 Zweihand-Koordinationstest, Unterform S4.....	21
2.3.1.3 Corsi-Block-Tapping-Test, Unterform S1.....	22
2.3.1.4 Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest Mannheim/ Bildschirm (TAVT-MB) ..	22
2.3.1.5 Cognitrone, Unterform S1.....	22
2.3.1.6 Wiener Reaktionstest, Unterform S1	22
2.3.1.7 Wiener Determinationstest, Unterform S1 (Adaptiv kurz)	22
3. Ergebnisse der Untersuchung	24
3.1 Beschwerdenliste (B-L) und Befindlichkeitsskala (Bf-S)	26
3.2 Händigkeitsfragebogen	27
3.3 Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B).....	27
3.4 Motivationsbogen.....	28
3.5 Wiener Testsystem	29
3.5.1 Linienverfolgungstest (LVT), Unterform S1	29
3.5.2 Zweihand-Koordinationstest, Unterform S4	30
3.5.3 Corsi-Block-Tapping-Test, Unterform S1	30
3.5.4 Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest Mannheim/ Bildschirm (TAVT-MB)	31
3.5.5 Cognitrone, Unterform S1.....	32
3.5.6 Wiener Reaktionstest, Unterform S3.....	33

3.5.7	Wiener Determinationstest Unterform S1 (Adaptiv kurz)	34
3.6	Freiburger-Persönlichkeitsinventar, revidierte Fassung (FPI-R)	35
3.7	Symptom-Checkliste, revidierte Fassung (SCL 90-R)	38
3.8	Korrelationsanalysen nach Spearman	40
3.9	Ergebnisse der toxikologischen Urinuntersuchung	44
4.	Diskussion	45
4.1	Interpretation der Ergebnisse	45
4.1.1	Beurteilung der Stichprobe	45
4.1.2	Beurteilung der Leistungsergebnisse	45
4.1.3	Bewertung der Korrelationsanalysen nach Spearman	47
4.2	Theoretische und methodische Einschränkungen	50
5.	Zusammenfassung	52
6.	Literatur	55
7.	Anhang	60
7.1	Motivationsbogen	60
8.	Danksagung	61
9.	Curriculum Vitae	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verteilung der Geschlechter sowie Zivilstand	13
Tabelle 2: Übersicht über die schulische Ausbildung	13
Tabelle 3: Darstellung der beruflichen Ausbildung	13
Tabelle 4: Übersicht über die Arbeitstätigkeit, bzw. Berentung	13
Tabelle 5: Angaben zum Führerschein.....	14
Tabelle 6: Verkehrsdelikte/ Trunkenheit am Steuer.....	14
Tabelle 7: Substanzgebrauch/ Therapien.....	15
Tabelle 8: Gesundheit und Krankheit	17
Tabelle 9: Ergebnisse der Beschwerdenliste und der Befindlichkeitsskala, deskriptive Analyse.....	26
Tabelle 10: Händigkeit, deskriptive Analyse.	27
Tabelle 11: Ergebnisse des MWT-B, deskriptive Analyse	27
Tabelle 12: Ergebnisse des Motivationsbogens (gesamt)	28
Tabelle 13: Ergebnisse der einzelnen Items des Motivationsbogens.....	28
Tabelle 14: Ergebnisse des LVT.....	29
Tabelle 15: Ergebnisse des Zweihandkoordinationstest	30
Tabelle 16: Ergebnisse des Corsi-Block-Tapping-Tests.....	30
Tabelle 17: Ergebnisse des TAVT-MB	31
Tabelle 18: Ergebnisse des Cognitrone.....	32
Tabelle 19: Ergebnisse des Wiener Reaktionstests	33
Tabelle 20: Ergebnisse des Wiener Determinationstests	34
Tabelle 21: Auswertung des FPI-R, deskriptive Analyse.....	35
Tabelle 22: Darstellung des FPI-R.....	38
Tabelle 23: Ergebnisse beim Linienverfolgungstest (LVT)	40
Tabelle 24: Ergebnisse beim Zweihandtest.....	41
Tabelle 25: Ergebnisse beim CORSI.....	42
Tabelle 26: Ergebnisse beim Determinationstest	42
Tabelle 27: Ergebnisse beim Reaktionstest (RT)	43
Tabelle 28: Ergebnisse des Tox-Urin-Screenings..	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des computergestützten Testsystems	21
Abbildung 2: Darstellung des FPI-R	37

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
ASI	Addiction Severity Index
BtMG	Betäubungsmittelgesetz
BtMVV	Betäubungsmittelverschreibungsverordnung
COG	Cognitrone
CORSI	Corsi-Block-Tapping-Test
DT	Wiener Determinationstest
EuropASI	Europäische Version des o.g. ASI
f.	folgende
FeV	Fahreignungsverordnung
FPI-R	Freiburger Persönlichkeitsinventar, revidierte Fassung
HBV	Hepatitis B
HCV	Hepatitis C
HIV	Human-Immune-Deficiency Virus
HXV	“non B, non C”-Hepatitis
i.v.	intravenös
Pat.	Patient
LVT	Linienverfolgungstest
Max	Maximum
MD	Median
m.E.	meines Erachtens
Min	Minimum
MW	Mittelwert
o.g.	oben genannte(r,s)
RT	Wiener Reaktionstest
S.	Seite
SCL-90R	Symptom Check Liste, revidierte Fassung
SD	Standardabweichung
SM	Standardfehler des Mittelwertes

StVG	Strassenverkehrsgesetz
Tab	Tabelle
TAVT-MB	Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest Mannheim/ Bildschirm
THC	Tetrahydrocannabinol
u.U.	unter Umständen
u.v.m.	und vieles mehr
Vergl.	Vergleich
vgl.	vergleiche
WTS	Wiener Testsystem
z.B.	zum Beispiel
Zweihand	Zweihand-Koordinations-Test
2-Hand	Zweihandtest

1. Einleitung

Die Opioid-Substitutionstherapie Opioidabhängiger ist eine anerkannte Form der Behandlung, die bei schätzungsweise 28.000 (Krausz 1999) der in Deutschland vermuteten 200.000-300.000 Opioidsüchtigen (Herbst 1995 und 1996, Peterson 1996) angewandt wird. Die Abstinenz (Kannheiser 2001) oder die Teilnahme an einem Substitutionsprogramm kann im Einzelfall nach besonderer Prüfung die Eignung zum Führen eines Fahrzeuges im Straßenverkehr ermöglichen (Lewrenz 2000).

Für eine erfolgreiche Wiedereingliederung in die Gesellschaft, sei es beruflich oder sozial, ist es von besonderer Wichtigkeit, eine Fahrerlaubnis zu besitzen (Niederhuber 2001). Dies ist aufgrund der Gesetzeslage theoretisch möglich. In der Praxis ist es jedoch an hohe Auflagen gebunden, so dass ein substituierter Patient den Führerschein nur in wenigen Fällen erhält (Fahrmbacher-Lutz 2001, vgl. Lewrenz 2000). Der Führerschein kann jedoch eine starke Motivation für süchtige Patienten darstellen, eine Veränderung ihres Lebenswandels in Angriff zu nehmen. Da die bisherige Datenlage unseres Erachtens im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit, aber auch bei den demographischen Daten, nicht befriedigend erscheint wurde diese Untersuchung initiiert und unter Mithilfe verschiedener Kolleginnen in Tübingen und Stuttgart durchgeführt. Diese Studie wurde als Feldstudie konzipiert, um ein möglichst reales Bild von der Leistungsfähigkeit von substituierten Süchtigen, sowie deren Persönlichkeitsfaktoren und Lebensumständen zu erstellen. Zunächst wurden hierbei drei Probanden in der Universitätsklinik Tübingen untersucht. Aufgrund der kleinen Anzahl an Untersuchungsteilnehmern erfolgte nach einem Jahr ein Wechsel in eine Substitutionsmittel-Abgabepaxis nach Stuttgart, wo die Fortführung der Studie deutlich effizienter gestaltet werden konnte und innerhalb kurzer Zeit weitere 17 Testteilnehmer rekrutiert werden konnten. Bei diesen Patienten lag eine nach ICD-10 (WHO 1994) diagnostizierte Abhängigkeitserkrankung von Opioiden (nach ICD-10: F11.23) vor, die mit Substitutionsmitteln behandelt wurde. Dieses Merkmal bildete bei allen Probanden den gemeinsamen Nenner. Weiterhin nahmen alle unentgeltlich und freiwillig an der Studie teil.

Bereits vor Jahrzehnten hat es erste Untersuchungen gegeben, die eine Antwort auf die Frage nach der Einschränkung der Funktionsfähigkeit bei Patienten mit konstantem Gebrauch von Opioiden gesucht haben (Gordon 1970, Appel 1976, Rothenberg 1977, Appel 1982, Gerhard 1989, Berghaus 1993, Rössler 1993, Hornung 1996, Dittert 1999, Specka 2000). Dennoch waren die Ergebnisse eher inhomogen und ließen einige Gesichtspunkte aus, wie z. B. zusätzliche Medikation, Umstellungen in der Dosierung der Substitutionssubstanz, die nicht unerheblich sind. Aus diesem Grund entwarfen wir ein Untersuchungsdesign, das diese Aspekte berücksichtigen sollte. Zudem war es uns wichtig, ein genaues Bild von psychologischen wie sozialen Aspekten der Probanden zu erhalten, weswegen wir das Freiburger Persönlichkeits-Inventar (FPI-R) für die Erfassung der Persönlichkeitsstruktur, die Symptom Check List (SCL-90 R) für die Erhebung klinisch und psychopathologisch relevanter Symptome sowie eine revidierte Version des Europ-ASI zur Aufnahme von personenbezogenen Angaben, benutzten. Hiermit konnte eine Fülle an Informationen erhoben werden, die nun im folgenden dargestellt werden.

2. Methodik

2.1 Charakterisierung des Patientenguts

2.1.1 Stichprobenbeschreibung

An dieser Studie nahmen insgesamt 23 Patienten teil, von denen 3 die Untersuchung nicht zu Ende führten und daher ausgeschlossen wurden. Von den übrigen 20 waren 13 männlich und sieben weiblich, was der im Drogenbereich üblichen Geschlechterverteilung von 2:1 entspricht. (Laux 2001, Steffen 2000, Herbst 1996). Das Durchschnittsalter betrug zum Zeitpunkt der Untersuchung knapp 37 Jahre (MW: 37,05, MD: 38, SD: 5,92, Min: 28, Max:47). Bei den Patienten war eine langjährige Abhängigkeit von Opioiden nach ICD-10 als Hauptdiagnose bekannt. Alle waren in einem Substitutionsprogramm und wurden mit den vorgeschriebenen Mitteln nach den 2. Richtlinien zur substitutionsgestützten Behandlung Opioidabhängiger, §6 (Jung 2002) gemäss BtMVV in ausreichender Dosierung behandelt (Mittelwert Methadondosis: 90mg/d, Median: 60mg, Min: 28mg/d, Max: 200mg/d, SD: 66mg/d). Zudem erhielten 3 von diesen Patienten noch zusätzlich zur Methadondosis täglich Dihydrocodein (90mg/d, 177mg/d, 113mg/d). Ein Patient erhielt 3,2mg Buprenorphin als alleiniges Substitutionsmittel. Eine reine Substitution mit Dihydrocodein lag bei drei Probanden vor (50mg, 75mg, 90mg). Nach Aussagen der behandelnden Ärzte befanden sich die Probanden mit dieser Dosierung im steady-state und waren klinisch stabil.

Das Mindestalter für eine Substitution betrug 18 Jahre. Hieraus ergab sich auch für die Rekrutierung der Patienten ein Mindestalter von 18 Jahren. Die Teilnahme erfolgte freiwillig und war für die Probanden mit keiner finanzieller oder sonstigen Vergütung verbunden. Ausgeschlossen waren Patienten mit Krankheiten, die die Reaktionsfähigkeit beeinträchtigen konnten. Hierunter fielen auch Schädigungen des Gehirns infolge Substanzmissbrauchs. Nach klinischem Urteil der behandelnden Ärzte waren die Patienten zum Zeitpunkt der Testung in kognitiv unauffälligem Zustand. Im Folgenden werden die Daten

zur besseren Übersicht nach Themenblöcken gemäss der modifizierten Version des ASI in Tabellenform vorgestellt.

2.1.1.1 Zivilstatus

	Weiblich	Männlich	Gesamt
Ledig	3 (15%)	9 (45%)	12 (60%)
Verheiratet	2 (10%)	4 (20%)	6 (30%)
Getrennt	1 (5%)	0	1 (5%)
Geschieden	1 (5%)	0	1 (5%)

Tabelle 1: Verteilung der Geschlechter sowie Zivilstand

2.1.1.2 Schulbildung, Berufsausbildung, Unterhalt

	Weiblich	Männlich	Gesamt
Hauptschulabschluss	5 (20%)	6 (30%)	11 (55%)
Mittlere Reife	1 (5%)	6 (30%)	7 (35%)
(Fach-)Abitur	1 (5%)	1 (5%)	2 (10%)

Tabelle 2: Übersicht über die schulische Ausbildung

	Weiblich	Männlich	Gesamt
In Ausbildung	0	1 (5%)	1 (5%)
Abgeschlossen	7 (35%)	8 (40%)	15 (75%)
Keine	0	4 (20%)	4 (20%)

Tabelle 3: Darstellung der beruflichen Ausbildung

	Weiblich	Männlich	Gesamt
Vollzeit	2 (10%)	4 (20%)	6 (30%)
Teilzeit, regel.	1 (5%)	2 (10%)	3 (15%)
Teilzeit, unre.	0	1 (5%)	1 (5%)
In Ausbildung	0	1 (5%)	1 (5%)
Arbeitslos	2 (10%)	3 (15%)	5 (25%)
Frühberentet	2 (10%)	1 (5%)	3 (15%)
Haushalt	0	1 (5%)	1 (5%)

Tabelle 4: Übersicht über die Arbeitstätigkeit, bzw. Berentung

2.1.1.3 Führerschein, Verkehrsdelikte, Trunkenheit am Steuer

	Weiblich	Männlich	Gesamt
Vorhanden	4 (20%)	6 (30%)	10 (50%)
N. vorhanden	3 (15%)	7 (35%)*	10 (50%)
Nie gemacht	0	1* (5%)	1 (5%)

Tabelle 5: Angaben zum Führerschein

Erläuterungen zu Tabelle 5:

N. vorhanden: Nicht vorhanden

*Ein Proband hatte nie den Führerschein gemacht, daher kommt es zu einer doppelten Nennung.

	Weiblich	Männlich	Gesamt
Trunkenheit am Steuer	1 (5%)	3 (15%)	4 (20%)
Gravierende Verkehrsdelikte	4 (20%)	11 (55%)	15 (75%)

Tabelle 6: Verkehrsdelikte/ Trunkenheit am Steuer

Erläuterungen zu Tabelle 6:

Gravierende Verkehrsdelikte waren u.a. Geschwindigkeitsübertretung, Fahren ohne Führerschein, riskantes Fahren.

Weitere rechtliche Probleme:

Im Laufe ihres Lebens waren 13 (65%) der Probanden bereits inhaftiert gewesen, hiervon waren drei (15%) weiblichen Geschlechts. Die kürzeste Verweildauer betrug eine Nacht, die längste 72 Monate. Im Durchschnitt lag der Aufenthalt bei 17,4 Monaten. Zum Prozess kam es im Anschluss an den Gefängnisaufenthalt bei 11 (55%) der Probanden. Der Hauptfokus lag auf Verstößen gegen das Betäubungsmittelgesetz.

2.1.1.4 Drogen und Sucht

(Mehrfach-Antworten möglich)

	Weiblich	Männlich	Gesamt
Drogen (30 Tage)	5 (25%)	7 (35%)	12 (60%)
-THC	1 (5%)	5 (25%)	6 (30%)
-THC/ Kokain	1 (5%)	1 (5%)	2 (10%)
- Heroin	0	1 (5%)	1 (5%)
- Heroin/ Kokain	2 (10%)	0	2 (10%)
- BZD/ Kokain	1 (5%)	0	1 (5%)
Alkohol (30Tage)	3 (15%)	5 (25%)	8 (40%)
Nikotin (30 Tage)	7 (35%)	13 (65%)	20 (100%)
- MW Zig./ Tag	18,9	23,3	21,8
- Min Zig./ Tag	12	10	11
- Max Zig./ Tag	25	50	42
Coffein (30Tage)	5 (25%)	11 (55%)	16 (80%)
- MW Tasse(n)/ Tag	3,5	3,4	3,4
- Min Tasse(n)/ Tag	1	1	1
- Max Tasse(n)/ Tag	6	10	9
i.v. Drogenkonsum (Leben)	7 (35%)	13 (65%)	20 (100%)
Alkohol-Delir (Leben)	2 (10%)	1 (5%)	3 (15%)
Überdosis Drogen (Leben)	4 (20%)	4 (20%)	8 (40%)
Stationäre Entgiftung (Fachklinik, Leben)	5 (25%)	12 (60%)	17 (85%)
- sowohl Alkohol als auch Drogen	1 (5%)	1 (5%)	2 (10%)
- isoliert Alkohol	0	1 (5%)	1 (5%)
- isoliert Drogen	4 (20%)	10 (50%)	14 (70%)

Tabelle 7: Substanzgebrauch/ Therapien

Erläuterungen zu Tabelle 7:

Beim Item „Drogen (30 Tage)“ handelt es sich um den Konsum von Substanzen *in den letzten 30 Tagen* vor der Untersuchung. In den folgenden Zeilen werden dann die einzelnen Mittel erwähnt. Das gleiche gilt für „Alkohol (30 Tage)“, „Nikotin (30 Tage)“ und „Coffein (30 Tage)“, wobei beim Nikotin- und Coffeinkonsum noch näher auf die genaue Menge pro Tag eingegangen wird. Nachfolgend wird auf Ereignisse im Lebensverlauf (Leben) der einzelnen Personen eingegangen, wie z.B. „i.v. Drogenkonsum“. Zuletzt wird auf stationäre Entgiftungen im Leben der einzelnen ProbandInnen eingegangen.

Um den Beigebruch zu bestimmen, wurde eine Urinuntersuchung durchgeführt, da dies am wenigsten störanfällig, einfach durchzuführen und für die Pat. mit wenig Mühe verbunden war (v. Meyer 1999), die unter Sichtkontrolle abgenommen wurde.

2.1.1.5 Gesundheit und Krankheit

(Mehrfach-Antworten möglich)

	weiblich	männlich	Gesamt
Körperliche Erkrankungen	7 (35%)	12 (60%)	19 (95%)
- HXV	1 (5%)	1 (5%)	2 (10%)
- HBV	1 (5%)	2 (10%)	3 (15%)
- HCV	6 (30%)	10 (50%)	16 (80%)
- HIV	1 (5%)	2 (10%)	3 (15%)
Weitere somatische Erkrankungen	1 (5%)	8 (40%)	9 (45%)
Psychische Störungen	6 (30%)	8 (40%)	14 (70%)
- Angststörung	2 (10%)	3 (15%)	5 (25%)
- spezifische phobische Störungen	1 (5%)	3 (15%)	4 (20%)
- Depressionen	6 (30%)	7 (35%)	13 (65%)
- Suizidversuche	1 (5%)	5 (25%)	6 (30%)
- Psychotische Episode	1 (5%)	1 (5%)	2 (10%)
- Alkoholabhängigkeit	1 (5%)	2 (10%)	3 (15%)
- aktuell in ambulanter psychiatrisch/psychotherapeutischer Behandlung	2 (10%)	1 (5%)	3 (15%)
- früher in ambulanter psychiatrisch/psychotherapeutischer Behandlung	5 (25%)	4 (20%)	9 (45%)

Tabelle 8: Gesundheit und Krankheit

Erläuterungen zu Tabelle 8:

HXV: „non B, non C“ – Hepatitis

HBV: Hepatitis B

HCV: Hepatitis C

HIV: Human-Immune-Deficiency Virus

Eine HIV-Infektion lag bei 3 Patienten (15%) vor, es bestand zum Zeitpunkt der Untersuchung nach Aussage der behandelnden Ärzte jedoch keine Enzephalopathie oder eine manifeste AIDS-Erkrankung, die Einfluss auf die Untersuchung hätte nehmen können. Zudem bestanden somatische Erkrankungen, wie z.B. arterielle Hypertonie oder gastroösophageale

Refluxkrankheit, die bei 4 (20%) der Befragten über einen längeren Zeitraum medikamentös behandelt wurden.

Psychische Störungen lagen bei 14 (70%) der Befragten vor.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung war jedoch, nach Aussage der behandelnden Ärzte, kein akut behandlungsbedürftiges Bild vorhanden. Die folgenden Aussagen haben vorwiegend anamnestischen Charakter.

Es dominierten die depressiven Zustände bei 14 (70%) der gesamten Befragten. Weiter waren Angststörungen bei 4 (20%) Probanden anamnestisch eruiert. Phobien wurden von vier Probanden vor Tieren angegeben, ausserdem bestand bei jeweils einem dieser vier Probanden eine Sociophobie und eine Agoraphobie. Psychotische Zustände waren bei zwei Testteilnehmern (10%) aufgetreten. Einen Suizidversuch hatten bereits 6 (30%) der Befragten unternommen. In aktueller psychiatrisch-psychotherapeutischer Behandlung waren jedoch lediglich 3 (15%) der Probanden.

Psychopharmakologische Medikamente erhielten 2 (10%) der Patienten, diese jedoch seit mindestens sechs Wochen in gleichbleibender Dosierung, so keine Störungen der Fahrtüchtigkeit durch Umstellungseffekte zu erwarten waren (Bruera 1989).

2.2 Probleme bei der Rekrutierung der Probanden

Wie bereits erwähnt, wurden die Probanden in finanzieller oder sonstiger Hinsicht nicht entschädigt. Dies sollte einerseits ein motiviertes Patientengut ansprechen, was sich auch ergab, andererseits gestaltete sich dadurch die Durchführung der Studie mühsam. So fanden sich nach dem Start im Mai 1999 nach einem halben Jahr nur drei freiwillige Probanden, die für die Untersuchung in Frage kamen. Im Verlauf konnten jedoch durch die Mithilfe niedergelassener ÄrztInnen im Zeitraum April bis August 2000 weitere 17 Personen vollständig untersucht und das Ziel von 20 Probanden erreicht werden.

2.3 Beschreibung der durchgeführten Untersuchung

Die Untersuchung verlief wie folgt:

Zuerst wurden die Patienten über die Dauer des Tests und den Hintergrund dieser Untersuchung sowohl mündlich wie schriftlich instruiert.

Danach wurde die Einverständniserklärung für die freiwillige Teilnahme an diesem Test vorgelegt, die unterschrieben werden musste. Zudem wurde mit der Unterschrift das Einverständnis gegeben, dass der behandelnde Arzt von der Schweigepflicht im Hinblick auf medizinisch relevante Daten wie Diagnosen und Medikation, entbunden wurde. Es wurde hierbei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Test jederzeit ohne Angabe von Gründen abgebrochen werden konnte.

Danach erfolgte die Erhebung der Anamnese, die anhand eines modifizierten EuropASI (Gsellhofer 1999) durchgeführt wurde. Es wurden Fragen zu Person, Führerschein, Beruflicher Situation, Sozialem Umfeld, delinquentem Verhalten und Vorstrafen, Erkrankungen sowie Drogen- und Alkoholgebrauch gestellt.

Im Anschluss wurden die Beschwerdenliste (v. Zerssen 1976a) zur Erfassung des Ausmasses subjektiver Beeinträchtigung durch körperliche und Allgemeinbeschwerden sowie die Befindlichkeitsskala zur Messung der subjektiven Gestimmtheit (v. Zerssen 1976b) vorgelegt.

Es folgte ein Händigkeitsfragebogen, mit dem die Handpräferenz durch zehn Items ermittelt wurde. Hiernach wurde der Mehrfach-Wortschatz-Intelligenztest (Lehrl 1991) zur Ermittlung der prämorbidem Intelligenz (Lehrl 1995) eingesetzt. Als letzter Fragebogen vor der computergestützten Untersuchung mit dem Wiener Testsystem kam ein eigenständig entworfener „Motivationsbogen“ (s. Anhang, Abb. 2) mit achteiligen Analogskalen auf Ordinalniveau zum Einsatz, um die Einstellung zu der nun folgenden einstündigen Testung, die den Hauptteil der Untersuchung ausmachte, offen zu legen.

In diesem Motivationsbogen wurden sieben Items, drei vor und vier nach der Untersuchung von den Probanden angekreuzt. Hierbei waren Werte zwischen 1 = niedrige positive Bewertung und 8 = hohe positive Einschätzung möglich. Die einzelnen Ergebnisse der individuellen Einschätzung wurden zu einem Gesamtwert addiert. Hiermit war es nun möglich, eine Korrelation zwischen einzelnen Variablen, wie z.B. Einschätzung der eigenen Testleistung, Motivation, und den Leistungswerten, die via Wiener Testsystem ermittelt wurden, herzustellen.

2.3.1 Die computergestützte Untersuchung mittels Wiener Testsystem (WTS)

Das Wiener Testsystem ist ein computergestütztes Verfahren, das weltweit im Rahmen von verkehrspsychologischen Untersuchungen eingesetzt wird. (Schuhfried 2003)

Anhand des folgenden Bildes wird der „Arbeitsplatz“ der Testperson vorgestellt:



Abbildung 1: Darstellung des computergestützten Testsystems

(Quelle: Firma Schuhfried GmbH, mit freundlicher Genehmigung)

(Nicht sichtbar sind zwei unter dem Tisch angebrachte Fusspedale, die zu diesem Testsystem gehören.)

In der Untersuchung wurde mit den nachfolgend aufgeführten Tests ein umfassendes verkehrspsychologisches Profil erstellt. Wir orientierten uns bei der Auswahl an vorangegangenen Studien von Gerhard (1989), Berghaus (1993) und Dittert (1999).

2.3.1.1 Linienverfolgungstest (LVT), Unterform S1

Hierbei handelt es sich um ein Verfahren zur Erfassung der konzentrierten gezielten visuellen Wahrnehmung. (Biehl 2001)

2.3.1.2 Zweihand-Koordinationstest, Unterform S4

Diese Untersuchung gibt Aufschluss über technisch-motorische Fähigkeiten, v.a. die Auge-Hand- und Hand-Hand-Koordination. (Puhr 2003)

2.3.1.3 Corsi-Block-Tapping-Test, Unterform S1

Hiermit können Messungen in den Bereichen des visuell-räumlichen Kurzzeitgedächtnisses und des visuell-räumlichen Lernens vorgenommen werden. (Puhr 2000)

2.3.1.4 Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest Mannheim/ Bildschirm (TAVT-MB)

Hiermit kann die optische Wahrnehmungsleistung geprüft werden. (Biehl 2002)

2.3.1.5 Cognitrone, Unterform S1

Dieser Test liefert Daten über die Aufmerksamkeit und die Konzentration. (Wagner 2002)

2.3.1.6 Wiener Reaktionstest, Unterform S1

Mit diesem Verfahren kann man Aufschluss über die Reaktionszeit auf optische Signale, bzw. Aufmerksamkeits-Störungen erhalten. (Schuhfried 2001)

2.3.1.7 Wiener Determinationstest, Unterform S1 (Adaptiv kurz)

Diese Untersuchung eignet sich zur Messung der reaktiven Belastbarkeit, der Prüfung der Fähigkeit zu anhaltender Mehrfach-Wahl-Reaktion auf schnell wechselnde Reize, sowie zur Erfassung von Aufmerksamkeitsstörungen (Schuhfried 2002).

Für den computergestützten Testteil wurde im Durchschnitt eine Stunde benötigt. Im Anschluss hieran wurde wiederum der zweite Teil des Motivationsbogens vorgelegt, um Aussagen über beispielsweise die Zufriedenheit zu erhalten. Im Anschluss erfolgte nun noch eine Testung mit dem FPI-R (Fahrenberg 1984) und der SCL-90R, deutsche Version (Franke 1995). Diese sollen nun kurz beschrieben werden.

Das Freiburger Persönlichkeits-Inventar *FPI-R* ist ein breit eingesetzter Test, der Lebenszufriedenheit, Soziale Orientierung, Leistungsorientierung,

Gehemmtheit, Erregbarkeit, Aggressivität, Beanspruchung, Körperliche Beschwerden, Gesundheitsorgen, Offenheit, außerdem die zwei Sekundärskalen Extraversion und Emotionalität im Sinne Eysencks untersucht. Die Symptom Check List *SCL-90R* von Derogatis (Derogatis 1977), deutsche Version von Franke, ist ein Fragebogen, mit dem die subjektiv empfundene Beeinträchtigung durch körperliche und psychische Symptome einer Person innerhalb eines Zeitraumes von sieben Tagen erfasst werden kann. Damit ergänzt sie in idealer Weise Verfahren zur Messung der zeitlich extrem variablen Befindlichkeit und der zeitlich überdauernden Persönlichkeitsstruktur. Die 90 Items der neun Skalen beschreiben die Bereiche Somatisierung, Zwanghaftigkeit, Unsicherheit im Sozialkontakt, Depressivität, Ängstlichkeit, Aggressivität/ Feindseligkeit, Phobische Angst, Paranoides Denken und Psychotizismus. Drei Globale Kennwerte geben Auskunft über das Antwortverhalten aller Items. Der GSI misst die grundsätzliche psychische Belastung, der PSDI misst die Intensität der Antworten und der PST gibt Auskunft über die Anzahl der Symptome, bei denen eine Belastung vorliegt. Nach der Durchführung dieser abschliessenden Untersuchungen und der bereits zu Beginn angekündigten Urinabgabe zur toxikologischen Untersuchung (Meyer 1999), war der Test abgeschlossen, es gab nun für den Teilnehmer nochmals die Möglichkeit zu Fragen über den Test. Hiernach wurden die Patienten verabschiedet. Die Ergebnisse der Testung finden sich im nun folgenden Abschnitt.

3. Ergebnisse der Untersuchung

Die in der Untersuchung gewonnenen Daten wurden mittels SPSS, Version 11.0 ausgewertet. Zuerst erfolgte die Darstellung der deskriptiven Statistik sowie ein Vergleich mit den Daten einer jeweils geeigneten Kontrollgruppe, die aus den Testmanualen, die bereits beim Material- und Methodenteil vorgestellt wurden, herangezogen wurden. Im Anschluss hieran werden die Ergebnisse der Korrelationsanalysen nach Spearman dargestellt, wobei die Leistungsvariablen des WTS mit den Items des Motivationsbogens, des SCL-90 R und des FPI- R verglichen wurden. Nicht-signifikante Werte wurden bei der Darstellung aus Platzgründen nicht berücksichtigt.

Für die Berechnung des Mittelwertunterschiedes auf signifikante Differenzen musste berücksichtigt werden, dass z.B. der Wilcoxon-White-Test nicht anwendbar war, da dieser auf dem Ordinaldatenniveau beruht, die Rangplätze der einzelnen Messwerte aber nicht bekannt waren. In der Kontrollgruppe standen zudem keine individuellen Messwerte zur Verfügung, so dass diese Rangplätze nicht berechnet werden konnten. Die daraus folgende Lösung beruht auf der Verwendung des T-Tests für die Berechnung der minimalen Gruppendifferenzen. Anstelle der Berechnung der Wahrscheinlichkeit jedes einzelnen Wertes wurde der Grenzwert bestimmt, ab dem eine Mittelwertdifferenz bei der Stichprobengröße signifikant wurde. Für die Berechnung der Signifikanz mittels T-Test kamen mathematische Formeln zur Anwendung, die den Stichprobenumfang, den Mittelwert und die Streuung beinhalten (siehe unten).

Bei einer Stichprobengröße von $n_1 = 20$ in der in der Studie untersuchten Stichproben und einem n_2 von mindestens 30 als konservative Annahme liess sich zeigen (siehe unten), dass ein Mittelwertunterschied ab 0,6 Standardabweichungen (bei zweiseitiger Prüfung und 0,5 Standardabweichungen bei einseitiger Prüfung) auf einem Niveau von 5% signifikant wird. Diese Prüfgröße wäre allerdings nur exakt im Falle der Normverteilung beider Stichproben: Da diese Voraussetzung nicht gegeben war, erwies sich dieser Annäherungswert als hinreichend genau zur Prüfung des Mittelwertsunterschieds der geprüften Variablen.

Entsprechend haben wir auf die Berechnung des Signifikanzniveaus für die einzelnen Werte verzichtet und statt dessen mit dieser Prüfgrösse von 0,6 Standardabweichungen verglichen.

Zur Veranschaulichung soll die folgende Herleitung dienen.

Berechnung des minimalen Mittelwertunterschiedes μ von zwei Stichproben n_1 und n_2 für die Aussage signifikanter Unterschiede auf dem 5%-Niveau

$$\mu = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}} * \sqrt{\frac{n_1 * n_2}{n_1 + n_2}}$$

x_1 = Mittelwertunterschied von n_1

x_2 = Mittelwertunterschied von n_2

n_1 = untersuchte Stichprobe i.R. der Feldstudie

n_2 = Normstichprobe

s_1 = Streuung von n_1

s_2 = Streuung von n_2

Unter der Annahme von:

n_1 = 20 Probanden und

n_2 =30 Probanden (Minimum bei konservativer Schätzung)

wurde eine zweiseitige Prüfung für eine Signifikanz auf dem 5%-Niveau vorgenommen.

Hieraus folgte:

$$\mu = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}} * \sqrt{\frac{n_1 * n_2}{n_1 + n_2}}$$

Unter der Annahme von $s_1=s_2$ wurde wie folgt vereinfacht:

$$1,96 \leq \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{48s^2}{48}}} * \sqrt{\frac{600}{50}}$$

Dies wurde vereinfacht zu:

$$1,96 \leq \frac{x_1 - x_2}{s} * \sqrt{12}$$

Hieraus wurde:

$$s \frac{1,96}{\sqrt{12}} \leq x_1 - x_2$$

Bei $x_1 - x_2 = d$ (Mittelwertsunterschied) ergab sich die vereinfachte Formel von:

$$0,6s \leq d$$

Hiermit wurde der minimale Mittelwertunterschied μ der beiden Stichproben n_1 und n_2 für die Aussage signifikanter Unterschiede auf dem 5%-Niveau berechnet.

3.1 Beschwerdenliste (B-L) und Befindlichkeitsskala (Bf-S)

	MW	SD	Min	Max	Vergleich*
B-L	16,8	10,2	0	37	n.s.
Bf-S	14,35	11,39	0	51	n.s.

Tabelle 9: Ergebnisse der Beschwerdenliste und der Befindlichkeitsskala, deskriptive Analyse

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n=1761) auf Unterschied der Mittelwerte)

3.2 Händigkeitsfragebogen

	R	L	Beid
Weiblich	6	1	0
Männlich	12	0	1

Tabelle 10: Händigkeit, deskriptive Analyse. Die Zahlen geben an, wie viele Patienten Rechts-, Links- oder Beidhänder waren.

Erläuterungen zu Tabelle 10:

R: Rechtshändigkeit

L: Linkshändigkeit

Beid: Beidhändigkeit

3.3 Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B)

Da dieser Test den Wortbereich deutlich übergewichtet, musste auf die Bögen von zwei (10%) der Probanden türkischer Herkunft verzichtet werden, die, nach eigenen Angaben, mit der deutschen Sprache nicht in einem Masse bewandert waren, die eine sinnvolle Auswertung ermöglicht hätte. Aus diesem Grund lagen nur 18 (90%) der Fragebögen zur Auswertung vor. Es ergab sich jedoch bei keinem der beiden ein Problem beim Verständnis der einzelnen Aufgaben, die im Verlauf des Tests gestellt wurden.

	MW	SD	Min	Max
Worte	31,06	1,77	28	34
IQ	113,6	9	101	130

Tabelle 11: Ergebnisse des MWT-B, deskriptive Analyse

3.4 Motivationsbogen

(Der komplette Testbogen ist im Anhang zu finden.)

MW	SD	Min	Max	MD
6,44	1,44	2	8	7

Tabelle 12: Ergebnisse des Motivationsbogens (gesamt)

	MW	SD	Min	Max	MD
Sehr frisch/ sehr angespannt	6	1,56	3	8	6
Sehr wichtig/ ü. nicht wichtig	6,6	1,76	2	8	7
Grosse Lust/ ü. keine Lust	6,7	1,42	3	8	7
Sehr angestrengt/ ü. nicht angestrengt	6,8	1,24	3	8	7
Sehr schwer/ sehr leicht	5,4	1,57	3	8	5,5
Grossen Spass/ ü. keinen Spass	7	0,65	6	8	7
Sehr zufrieden/ ü. nicht zufrieden	6,6	1,14	4	8	7

Tabelle 13: Ergebnisse der einzelnen Items des Motivationsbogens

m

Erläuterungen zu Tabelle 13:

ü.: überhaupt

3.5 Wiener Testsystem

Die Werte der deskriptiven Analyse wurden bei den nun folgenden Tests jeweils mit einer Normstichprobe verglichen.

3.5.1 Linienverfolgungstest (LVT), Unterform S1

	MW	SD	Min	Max	MD	Vergleich*
MZ	4,5	1,2	3,12	7,22	4,13	n.s.
Score	24,4	10,35	5	35	29	p <0,05**

Tabelle 14: Ergebnisse des LVT

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n=104) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 14:

MZ: Median Zeit richtiger Antworten in Sekunden.

Score: Anzahl der innerhalb der festgelegten Zeitgrenzen richtig gelösten Items. Diese Variable berücksichtigt sowohl die Tempoleistung als auch die Leistungsgüte der Testverarbeitung. Hohe Ausprägungen sind als schnelle und genaue Wahrnehmungsleistung im Sinne einer Überblicksgewinnung zu interpretieren. (Hauptvariable)

***Die Patienten schnitten im Durchschnitt signifikant schlechter ab als die Probanden der Normstichprobe.*

3.5.2 Zweihand-Koordinationstest, Unterform S4

	MW	SD	Min	Max	MD	Vergleich*
MDg	36,6	3,36	14,44	70,44	32,09	n.s.
MFg	0,96	0,28	0,04	5,36	0,52	n.s.
PFg	3,05	1,02	0,18	20,87	1,6	n.s.

Tabelle 15: Ergebnisse des Zweihandkoordinationstest

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n=115) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 15:

MDg: Mittlere Dauer Gesamt. Sie entspricht der für das Durchlaufen der Bahn im Durchschnitt benötigten Zeit. (Hauptvariable)

MFg: Mittlere Fehlerdauer Gesamt. Die Gesamtfehlerdauer ist jene Zeit, in der sich der Punkt – über alle Durchgänge gerechnet – ausserhalb des durch die Toleranzgrenze festgelegten Bahnbereichs befunden hat.

PFg: Prozent Fehlerdauer Gesamt. Sie ist definiert durch das Verhältnis der Gesamtfehlerdauer zur Gesamtdauer.

3.5.3 Corsi-Block-Tapping-Test, Unterform S1

	MW	SD	Min	Max	MD	Vergleich*
UBS	4,9	0,23	3	8	5	n.s.

Tabelle 16: Ergebnisse des Corsi-Block-Tapping-Tests

(*Vergleich mit der Normstichprobe auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 16:

UBS: Unmittelbare Blockspanne. Durch die Variable „unmittelbare Blockspanne“ wird die visuell-räumliche Gedächtnisspanne operationalisiert. Die Variable entspricht der Sequenz die mindestens einmal richtig reproduziert wurde.

3.5.4 Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest Mannheim/ Bildschirm (TAVT-MB)

	MW	SD	Min	Max	MD	Vergleich*
RA	47,95	4,35	37	55	48,5	n.s.
FA	2,95	2,67	0	10	2,00	n.s.
ÜG	11	1,2	5	18	11	n.s.

Tabelle 17: Ergebnisse des TAVT-MB

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n=661) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 17:

RA: Richtige Antworteingaben. Diese Variable gibt Auskunft über die optische Wahrnehmungsleistung und die Auffassungsgeschwindigkeit des Probanden. Die maximale Anzahl richtiger Antwortangaben beträgt 56. (Hauptvariable)

FA: Falsche Antworteingaben. Diese Variable gibt an, wie viele Antworten falsch markiert wurden. Die maximale Anzahl falscher Antworten beträgt 44. (Hauptvariable)

ÜG: Überblicksgewinnung. Diese Variable bezeichnet die Anzahl der vollständig richtig erfassten Verkehrssituationen. Die Testperson erhält für jedes Bild, bei dem lediglich alle vorhandenen Objekte ausgewählt wurden, einen Punkt. Fehlt auch nur eines der vorhandenen Objekte oder wurde ein nicht vorhandenes Objekt ausgewählt, wird kein Punkt vergeben. Die Variable beschreibt somit die Fähigkeit zu einer akkuraten Überblicksgewinnung im Strassenverkehr. Der Maximalwert entspricht daher der Anzahl der vorgegebenen Items. (Hauptvariable)

3.5.5 Cognitrone, Unterform S1

	MW	SD	Min	Max	MD	Vergleich*
<i>MZKZ</i>	3,02	0,59	2,08	3,90	3,11	<i>n.s.</i>
<i>ST</i>	75,65	2,5	71	79	76,5	<i>n.s.</i>
<i>SkZ</i>	114	4,3	101	120	114,5	<i>n.s.</i>
<i>MZT</i>	2,6	0,58	1,55	3,72	2,47	<i>n.s.</i>

Tabelle 18: Ergebnisse des Cognitrone

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n=870) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 18:

MZKZ: Mittlere Zeit "Korrekte Zurückweisung (sec)". Durchschnittliche Zeit, bis das Fehlen des Entscheidungskriteriums regelkonform beantwortet wurde. (Hauptvariable)

ST: Summe "Treffer". Gesamtzahl regelkonformer Eingaben, d.h. Gesamtzahl der Fälle, in denen bei identischen Mustern auf die grüne Taste und bei nichtidentischen auf die rote Taste gedrückt wurde. (Nebenvariable)

SkZ: Summe „Korrekte Zurückweisung“. Gesamtzahl der Fälle, in denen bei nicht-identischen Mustern auf die rote Taste gedrückt wurde. (Nebenvariable)

MZT: Mittlere Zeit „Treffer“. Durchschnittliche Zeit regelkonformer Eingaben. (Nebenvariable)

3.5.6 Wiener Reaktionstest, Unterform S3

	MW	SD	Min	Max	MD	Vergleich*
MR	337	262	206	1420	279	n.s.
MmZ	149,8	53,3	5	219	155,5	n.s.
SR	29,43	19,3	12	94	21,7	n.s.
SmZ	35,4	29,45	11	140	28,8	n.s.

Tabelle 19: Ergebnisse des Wiener Reaktionstests

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n= 567) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 19:

MR: Median Reaktionszeit (msec). Bei Verwendung der Ruhetaste ist die Reaktionszeit die Zeit zwischen dem Beginn des geforderten Reizes und dem Verlassen der Ruhetaste. (Hauptvariable)

MmZ: Median motorische Zeit (msec). Bei der motorischen Zeit handelt es sich um die Zeitspanne zwischen dem Verlassen der Ruhetaste und dem Kontakt mit der Ruhetaste bei geforderten Reizen. (Hauptvariable)

Die oben genannten Mediane werden ausschliesslich aus *richtigen* und *vollständigen* Reaktionen erhoben.

SR: Streuungsmass Reaktionszeit. Quartilabstand x 100/ Median Reaktionszeit. (Nebenvariable)

SmZ: Streuungsmass motorische Zeit. Quartilabstand x 100/ Median Motorische Zeit. (Nebenvariable)

3.5.7 Wiener Determinationstest Unterform S1 (Adaptiv kurz)

	MW	SD	Min	Max	MD	Vergleich*
<i>Richtige</i>	230,9	28,8	162	274	232	n.s.
<i>Falsche</i>	11,9	9,5	1	39	8,5	n.s.
<i>Ausgelassene</i>	13,45	7,14	3	30	13	n.s.

Tabelle 20: Ergebnisse des Wiener Determinationstests

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n=1179) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 20:

Richtige: Diese Variable entspricht der Anzahl der insgesamt reizadäquaten (= zeitgerechten plus verspäteten) Reaktionen. Pro Reiz wird auch bei mehrfachem Tastendruck nur eine richtige Reaktion gezählt. Die Summe aus zeitgerechten und verspäteten ist daher stets kleiner oder gleich der Anzahl der dargebotenen Reize.

Falsche: Als falsch gilt jede nicht adäquate Reaktion auf einen Reiz. Wird innerhalb der Darbietungszeit richtig und (evtl. auch mehrfach) falsch reagiert, werden neben einer richtigen *alle* falschen Reaktionen gezählt. Die Anzahl der falschen Reaktionen auf denselben Stimulus ist damit nach oben nicht begrenzt. Es werden jedoch maximal vier falsche Reaktionen auf denselben Stimulus in der Antwortmatrix der Auswertung beschrieben. Tritt der seltene Fall auf, dass mehr als vier falsche Reaktionen auf einen Stimulus erfolgen, so wird in einer Fussnote der Antwortmatrix darauf hingewiesen.

Ausgelassene: Als ausgelassen zählen alle Reize, bei denen keine Reaktion innerhalb der Darbietungszeit des Reizes, bzw. nur eine dem vorangegangenen Reiz zugeordnete verspätete Reaktion und keine verspätete Reaktion während der Darbietungszeit des Folgeizes registriert wurde. Die Variable Ausgelassene entspricht der Summe der insgesamt nicht beantworteten Reize.

3.6 Freiburger-Persönlichkeitsinventar, revidierte Fassung (FPI-R)

	MW	SM	Min	Max	SD	MD	Vergleich*
LZ	4,3	0,62	1	9	2,8	4	p<0,05
SO	7,75	0,38	4	12	1,7	7	n.s.
LO	5,8	0,57	2	10	2,56	6,5	n.s.
GE	5,95	0,61	0	11	2,74	6	n.s.
ER	6,65	0,66	1	11	2,94	6,5	n.s.
AG	5,15	0,74	1	12	3,3	5	n.s.
BE	5,6	0,62	0	11	2,76	5,5	n.s.
KB	4,4	0,68	0	11	3,05	3,5	n.s.
GS	4,25	0,46	0	7	2,05	5	n.s.
OF	7,6	0,52	2	12	2,3	8	n.s.
EX	5,25	0,71	0	12	3,2	4	n.s.
EM	7,15	0,87	1	14	3,9	7,5	n.s.

Tabelle 21: Auswertung des FPI-R, deskriptive Analyse

(*Vergleich mit der Normstichprobe FPI-R „25-44 Jahre“ (n=766) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 21:

LZ: Lebenszufriedenheit

SO: Soziale Orientierung

LO: Leistungsorientierung

GE: Gehemmtheit

ER: Erregbarkeit

AG: Erregbarkeit

BE: Beanspruchung

GS: Gesundheitssorgen

KB: Körperliche

Beschwerden

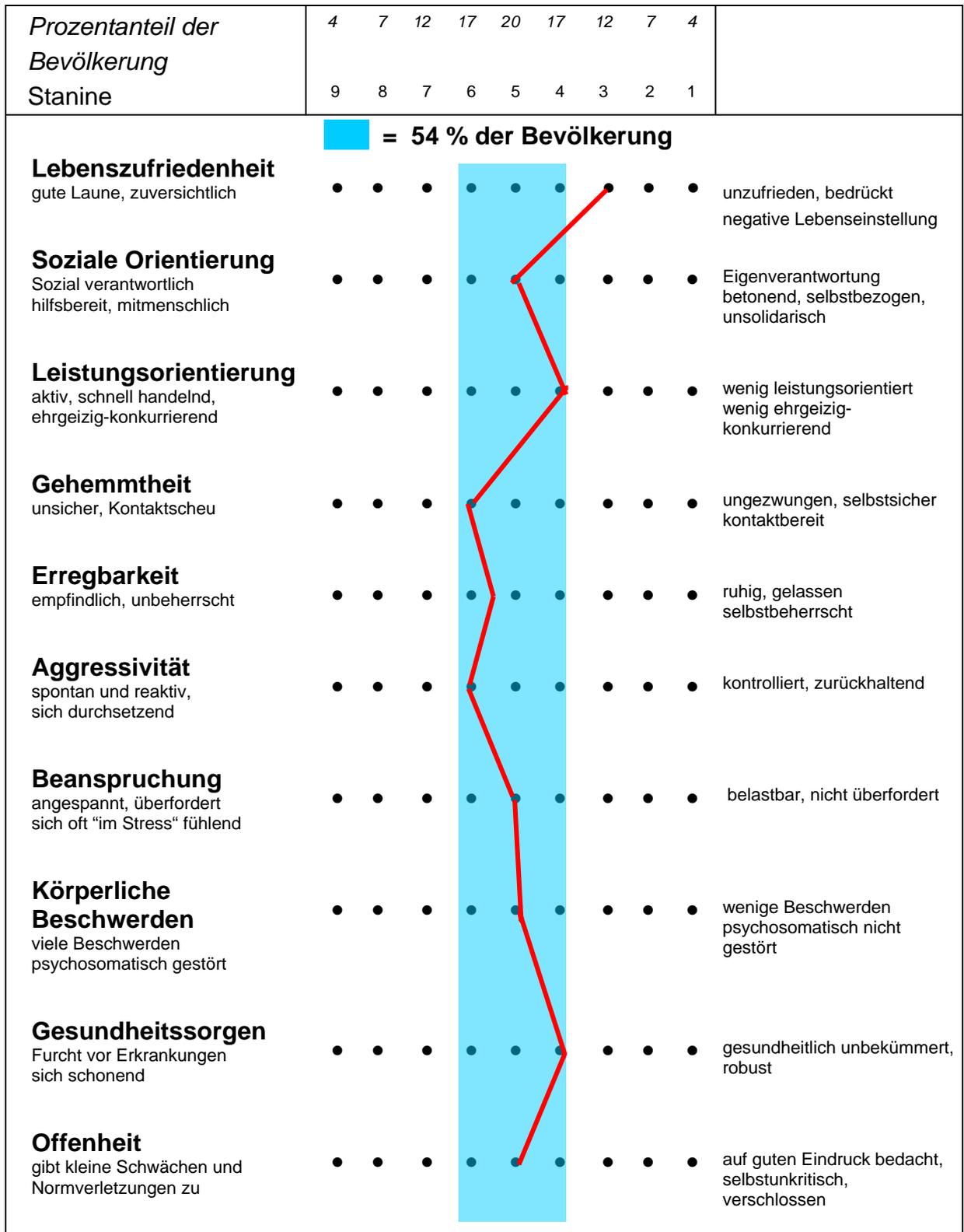
OF: Offenheit

EX: Extraversion

EM: Emotionalität

Zur besseren Darstellung ist es auf den folgenden Seiten in der bekannten visuellen Form dargestellt. (Abbildung 2)

Mittelwertprofil der Probandengruppe im Freiburger Persönlichkeitsinventars (FPI-R)



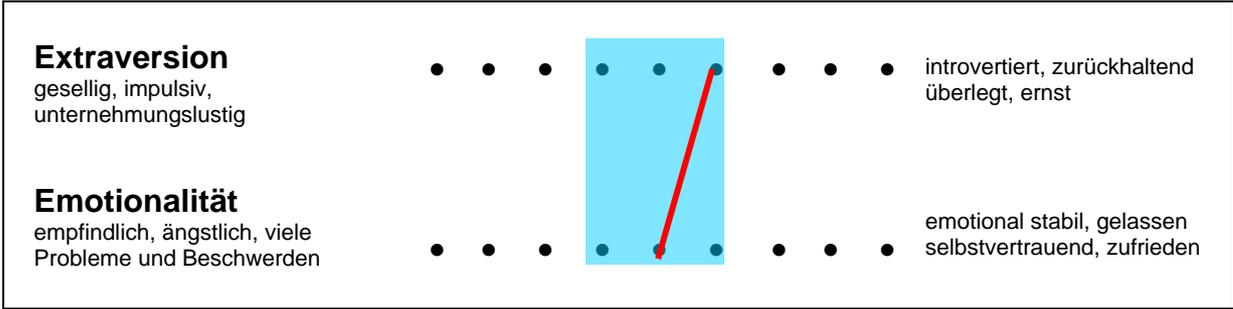


Abbildung 2: Darstellung des FPI-R

3.7 Symptom-Checkliste, revidierte Fassung (SCL 90-R)

	MW	SD	T-Wert	Vergleich*
SO	0,64	0,67	61	n.s.
ZW	0,73	0,6	58	n.s.
US	0,63	0,58	58	n.s.
DE	0,69	0,63	59	n.s.
AE	0,41	0,44	57	n.s.
AG	0,43	0,6	58	n.s.
PA	0,33	0,57	59	n.s.
PD	0,6	0,62	59	n.s.
PS	0,4	0,43	61	n.s.
GSI	0,56	0,52	60	n.s.
PSDI	1,3	0,51	56	n.s.
PST	33,05	20,1	58	n.s.

Tabelle 22: Darstellung des FPI-R

(*Vergleich mit der Normstichprobe (n = 1006) auf Unterschied der Mittelwerte)

Erläuterungen zu Tabelle 22:

SO: *Somatisierung*. Einfache körperliche Belastung bis hin zu funktionellen Störungen.

ZW: *Zwanghaftigkeit*. Leichte Konzentrations- und Arbeitsstörungen bis hin zu ausgeprägter Zwanghaftigkeit.

US: *Unsicherheit im Sozialkontakt*. Leichte soziale Unsicherheit bis hin zum Gefühl völliger persönlicher Unzulänglichkeit.

DE: *Depressivität*. Traurigkeit bis zur schweren Depression.

AE: *Ängstlichkeit*. Körperlich spürbare Nervosität bis hin zu tiefer Angst.

AG: *Aggressivität/ Feindseligkeit*. Reizbarkeit und Unausgeglichenheit bis hin zu starker Aggressivität mit feindseligen Aspekten.

PA: *Phobische Angst*. Leichtes Gefühl von Bedrohung bis hin zur massiven phobischen Angst.

PD: *Paranoides Denken*. Misstrauen und Minderwertigkeitsgefühle bis hin zu starkem paranoidem Denken.

PS: Psychotizismus. Mildes Gefühl der Isolation und Entfremdung bis hin zur dramatischen Evidenz der Psychose.

GSI: global severity index. Grundsätzliche psychische Belastung.

PSDI: positive syndrom distress index. Grad für die Intensität der Antworten.

PST: positive symptom tool. Auskunft über die Anzahl der Symptome, bei denen eine Belastung vorliegt.

Zu bemerken ist hierbei, dass sich in der Einzelfallprüfung bei vier Probanden, zwei männlichen und zwei weiblichen, ein deutlich erhöhter Gesamtwert (Die Werte lagen über zwei SD über dem Mittelwert der Normstichprobe mit n=1006) fand. Siehe hierzu auch die Diskussion in Kapitel 4.1.

3.8 Korrelationsanalysen nach Spearman

Aufgrund des vorliegenden Datenmaterials, welches zu einem beträchtlichen Anteil auf Ordinalniveau lag, wurde, auch im Hinblick auf die relativ kleine Fallzahl mit $n=20$ und bei einer erwarteten asymmetrischen Verteilung der Ergebnisse, auf die Auswertung nach Spearman zurückgegriffen.

Es wurden Korrelationen zwischen Leistungsdaten des WTS und Selbstbeurteilungswerten des Motivationsbogens mittels SPSS 11.0 errechnet. Im Folgenden sind nun die signifikanten Daten aufgelistet.

	<i>medtfa_sec</i>	<i>Richtige</i>	<i>Score</i>
Frisch/ müde	,353	-,307	-,058
Wichtig / nicht wichtig	,304	-,220	-,118
Lust/ keine Lust	,225	-,146	-,330
angestrengt/ nicht angestrengt	-,554* (p: 0,011)	,508* (p: 0,022)	,492* (p: 0,027)
schwer/ leicht	,100	-,112	,418
Spass/ kein Spass	-,162	,153	,117
Leistung zufrieden/ nicht zufrieden	-,127	,074	-,245

Tabelle 23: Ergebnisse beim Linienvorgangstest (LVT)

* Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 signifikant.

Erläuterungen zu Tabelle 23:

medtfa_sec: Median der Reaktionszeiten falscher Antworten in 1/100 Sekunden (Nebenvariable)

Richtige: Anzahl der richtig gelösten Items (Nebenvariable)

SCORE: Anzahl der innerhalb der festgesetzten Zeitgrenzen richtig gelöster Items. Diese Variable berücksichtigt sowohl die Tempoleistung als auch die Leistungsgüte der Testverarbeitung. Hohe Ausprägungen sind als schnelle und genaue Wahrnehmungsleistung im Sinne einer Überblicksgewinnung zu interpretieren. (Hauptvariable)

	MDg	MFg	PFg
Frisch/ müde	,042	,460* (p:0,041)	,454* (p:0,044)
Wichtig / nicht wichtig	,480* (p: 0,032)	,254	,111
Lust/ keine Lust	,451* (p:0,046)	,536* (p:0,015)	,361
angestrengt/ nicht angestrengt	,085	-,227	-,287
schwer/ leicht	-,128	-,032	-,014
Spass/ kein Spass	,000	,192	,123
Leistung zufrieden/ nicht zufrieden	,023	-,328	-,291

Tabelle 24: Ergebnisse beim Zweihandtest

* Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 signifikant.

Erläuterungen zu Tabelle 24:

MDg: Mittlere Dauer Gesamt. Sie entspricht der für das Durchlaufen der Bahn im Durchschnitt benötigten Zeit. (Hauptvariable)

MFg: Mittlere Fehlerdauer Gesamt. Die Gesamtfehlerdauer ist jene Zeit, in der sich der Punkt – über alle Durchgänge gerechnet – ausserhalb des durch die Toleranzgrenze festgelegten Bahnbereichs befunden hat. (Nebenvariable)

PFg: Prozent Fehlerdauer Gesamt. Sie ist definiert durch das Verhältnis der Gesamtfehlerdauer zur Gesamtdauer. (Nebenvariable)

	<i>UBS</i>	Falsche	<i>BT</i>
Frisch/ müde	,070	-,381	,094
Wichtig / nicht wichtig	,025	,097	,012
Lust/ keine Lust	-,039	,000	,131
angestrengt/ nicht angestrengt	-,095	,058	-,090
schwer/ leicht	-,291	-,429	-,353
Spass/ kein Spass	-,290	-,129	-,110
Leistung zufrieden/ nicht zufrieden	,638** (p:0,002)	,625** (p:0,003)	,565** (p:0,009)

Tabelle 25: Ergebnisse beim CORSI

**Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 signifikant.

Erläuterungen zu Tabelle 25 :

UBS: Unmittelbare Blockspanne. Durch die Variable „unmittelbare Blockspanne“ wird die visuell-räumliche Gedächtnisspanne operationalisiert. Die Variable entspricht der Sequenz, die mindestens einmal richtig reproduziert wurde. (Hauptvariable)

Falsche: Gibt an, wie viele Sequenzen in Summe falsch angegeben wurden. (Nebenvariable)

BT: Bearbeitungszeit. (Nebenvariable)

	Ausgelassene
Frisch/ müde	-,132
Wichtig / nicht wichtig	,463* (p:0,040)
Lust/ keine Lust	,502* (p:0,024)
angestrengt/ nicht angestrengt	,197
schwer/ leicht	,217
Spass/ kein Spass	,110
Leistung zufrieden/ nicht zufrieden	-,164

Tabelle 26: Ergebnisse beim Determinationstest

* Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 signifikant.

Erläuterungen zu Tabelle 26:

Ausgelassene: Als ausgelassen zählen alle Reize, bei denen keine Reaktion innerhalb der Darbietungszeit des Reizes, bzw. nur eine dem vorangegangenen Reiz zugeordnete verspätete Reaktion und keine verspätete Reaktion während der Darbietungszeit des Folge-Reizes registriert wurde. Die Variable „Ausgelassene“ entspricht der Summe der insgesamt nicht beantworteten Reize.

	<i>RR</i>	<i>UvR</i>
Frisch/ müde	,338	-,304
Wichtig / nicht wichtig	-,102	,112
Lust/ keine Lust	-,286	,312
angestrengt/ nicht angestrengt	-,468* (p:0,038)	,452* (p:0,046)
schwer/ leicht	-,260	,247
Spass/ kein Spass	-,383	,412
Leistung zufrieden/ nicht zufrieden	,330	-,358

Tabelle 27: Ergebnisse beim Reaktionstest (RT)

* Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 signifikant.

Erläuterungen zu Tabelle 27:

RR: Richtig reagiert. Eine Variable für die Qualität der Reaktion. Als richtige Reaktion gilt das Verlassen der Ruhetaste mit anschließender Betätigung der Reaktionstaste bei geforderten Signalen.

UvR: Unvollständig reagiert. Als unvollständige Reaktion gilt das Verlassen der Ruhetaste ohne anschließenden Druck auf die Reaktionstaste bei geforderten Signalen. Ebenfalls eine Variable für die Qualität der Reaktion.

Beim **Cognitrone-Test** ergaben sich Korrelationen mit Zusatzvariablen. Aus Gründen der Vollständigkeit werden sie hier aufgeführt.

Es bestanden Korrelationen zwischen „Mittlere Zeit Falsche Antwort“ und „wichtig/ nicht wichtig“ (,490 (p:0,028)) sowie „Lust/ keine Lust“ (,557 (p:0,011)).

Beim **Tachistoskopischen Verkehrsauffassungstest Mannheim (TAVT-MB)** liessen sich *keine* signifikanten Korrelationen mit Items aus dem Motivationsbogen nachweisen.

3.9 Ergebnisse der toxikologischen Urinuntersuchung

	Weiblich	Männlich	Gesamt
Kein Beikonsum	2 (10%)	4 (20%)	6 (30%)
THC	0	5 (25%)	5 (25%)
Opioide	2 (10%)	2 (10%)	4 (20%)
THC/ Opioide	0	1 (5%)	1 (5%)
THC/ Kokain	0	1 (5%)	1 (5%)
THC/ BZD	1 (5%)	0	1 (5%)
Kokain/ BZD	1 (5%)	0	1 (5%)
Opioide/ BZD	1 (5%)	0	1 (5%)

Tabelle 28: Ergebnisse des Tox-Urin-Screenings. Es handelt sich hier jeweils um positiv getestete Proben.

4. Diskussion

4.1 Interpretation der Ergebnisse

4.1.1 Beurteilung der Stichprobe

Bei der ausgewählten Stichprobe ist festzuhalten, dass es sich um Probanden handelte, die weder finanziell noch materiell für die Teilnahme an der Untersuchung entschädigt wurden. Es wurde realitätsbezogene Umgebung (Praxis) gewählt, wobei jedoch konsequent standardisierte Testbedingungen eingehalten wurden. Damit verbunden war eine relativ lange Rekrutierungsphase sowie ein Wechsel des Untersuchungsstandorts zwecks der besseren Erreichbarkeit der Probanden, die dann praktisch am Ort der Substitutionssubstanzabgabe für eine Untersuchung motiviert werden konnten. Dennoch fanden sich letztlich zwanzig Probanden, deren Ergebnisse verwertbar waren. Diese wiesen bei der Auswertung die bereits dargestellten Ergebnisse auf, wobei ich besonders auf den hohen IQ mit einem Median von 113 Punkten, sowie eine durchgängig abgeschlossene Schulbildung und einen hohen Grad an Beschäftigung (n=11 oder 55%) aufmerksam machen möchte. Bei dem FPI-R und der SCL-90R fiel auf, dass es im Gesamtbild bis auf die Lebenszufriedenheit beim FPI-R keinen Unterschied zur Normpopulation gab. Einschränkend ist hierbei zu bemerken, dass bei vier Probanden eine deutlich erhöhte Gesamtscore (GSI) beim SCL-90R vorlag. Diese vier Teilnehmer zeigten auch beim FPI-R erhöhte, also von der Normstichprobe abweichende Werte. Dies deutet bei diesen auf eine komplexe und besonders strukturierte Persönlichkeit hin, die u. U. problematisch im Strassenverkehr imponieren könnte.

4.1.2 Beurteilung der Leistungsergebnisse

Bei der Analyse der Daten des Wiener Testsystems zeigten sich beim Linienverfolgungstest (LVT) signifikant schlechtere Ergebnisse im Vergleich zur Normpopulation. Im LVT wird die konzentrierte gezielte Wahrnehmung, also die

Aufmerksamkeit, gemessen. Dies ist v.a. im Hinblick auf die sichere Teilnahme am Strassenverkehr wichtig, wo es mitunter zu schnellen Reaktionen und konsequenten Handlungen kommen muss.

Einschränkend ist hier jedoch zu erwähnen, dass für viele Probanden der Umgang mit dem PC etwas neues war. Sie hatten jedoch eine umfassende Eingewöhnungszeit und entsprechende standardisierte Anleitungen durch das Wiener Testsystem, so dass die Belastung sich in tolerablen und fairen Grenzen gehalten haben dürfte. Dies könnte dennoch zu einem schlechteren Ergebnis bei den untersuchten Probanden geführt haben, da keine Aussage existiert, die Aufschluss darüber geben würde, ob bei der Kontrollgruppe Vorerfahrung im Umgang mit Computern bestanden hat.

Verglichen mit den Ergebnissen von Dittert (1999) fällt auf, dass die in dieser Studie gewonnen Ergebnisse ein vergleichbar günstigeres Bild von der Leistungsfähigkeit abgeben. Dort war bei nahezu allen testpsychologischen, computergestützten Untersuchungen eine deutlich signifikante Minderleistung gemessen worden, was möglicherweise auf eine relative Minderdosierung (Gerra 2003, Faggiano 2003, Kornor 2004) mit im Durchschnitt 5,9 ml (59mg) Methadon/ Tag bei Männern und 7,6ml (76 mg) Methadon/ Tag bei Frauen in der dortigen Ambulanz zurückzuführen ist. Hingegen waren in der freien Arztpraxis durchschnittlich 8,4ml (84mg) Methadon/ Tag üblich, ungeachtet des Geschlechts. (Cave: Diese Aussage basiert auf der Annahme, dass bei oben genannten Untersuchung in einem Milliliter (ml) Methadon 10mg der Substanz enthalten und keine anderen Präparate mit einer eventuelle höheren oder niedrigeren Dosierung in Gebrauch waren.) Da allerdings knapp 40% der in dieser Untersuchung getesteten Personen aus der männlichen Gruppe der Klinikambulanz stammten, ist es möglich, dass dies einen Einfluss auf die Gesamtstudie hätte nehmen können (Gerra 2003). Insgesamt ist hier kritisch anzumerken, dass die Angaben in ml waren und nicht, wie in der gängigen Literatur üblich, in mg.

Im Vergleich hierzu war es bei der Studie von Gerhard (1989) nur bei drei von insgesamt 14 Leistungstests zu schlechteren Ergebnissen gekommen.

Bei der Studie von Berghaus (1993) war es zu einem gemischten Bild gekommen, hier war es bei der Gesamtprobandengruppe zu einem signifikant schlechtern Ergebnis gekommen. Bei der genaueren Untersuchung von 6 als „sehr gut“ eingestufte Testteilnehmern zeigte sich jedoch eine annehmbare Leistung bei vorhandenen „schwierigen Persönlichkeitszügen“.

4.1.3 Bewertung der Korrelationsanalysen nach Spearman

Es wurden, wie bereits in Abschnitt 3.8 dargestellt, die Ergebnisse der einzelnen Leistungstests des WTS mit den Werten des Motivationsbogen verglichen.

Hierbei zeigten sich *keine* Korrelationen zwischen TAVT-MB und den einzelnen Variablen des Motivationsbogens.

Signifikante Ergebnisse liessen sich beim LVT, Zweihand, CORSI und DT sowie RT und Cognitrone nachweisen. Im einzelnen kann dies wie folgt interpretiert werden:

In Tabelle 23 (**LVT**) zeigen sich negative Korrelationen zwischen den Variablen „angestrengt/ nicht angestrengt“ und „Median der Zeit falscher Antworten in 1/100 sec“. Also kommt es unter einer hohen Anstrengung zu einer falschen Antwort in einer kurzen Zeit. Zwar gibt es positive Korrelationen bei den „Richtigen“, dem „Score“ und der Anstrengung (7 von 8 möglichen Punkten, also fast der Höchstwert, vgl. Tabelle 13). Im Gesamtergebnis des LVT waren die Patienten im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant schlechter (vgl. Tabelle 14). Hieraus kann nun eine zu schnelle und, damit einhergehend, falsche visuelle Wahrnehmung eventuell infolge mangelnder Konzentration geschlussfolgert werden.

In Tabelle 24 (**Zweihand**) ergaben sich positive Korrelationen zwischen der „Mittleren Dauer gesamt“ und „wichtig/ nicht wichtig“ und „Lust/ Keine Lust“. Zunächst ist festzuhalten, dass es den Probanden insgesamt wichtig war (vgl. Tabelle 13) und sie auch keine Unlust (vgl. Tabelle 13) verspürten. Die erwähnte WTS-Variable ist ein Mass für die Bewegungsgeschwindigkeit und hiermit auch ein Parameter für die Höhe der Leistung. Damit ist eine Bewertung

der Fähigkeit der Probanden möglich, Informationen über die Lage des Punktes in Relation zu den Bahneigenschaften in konkrete feinmotorische Handlungen umzusetzen. Zudem kommt in ihr eine gewisse Risikobereitschaft zum Ausdruck (Puhr 2003). Hohe Geschwindigkeit und gute Aufnahmefähigkeit passen hier wohl sehr gut zu einem hohen Mass an „Frische“ bzw. „Ausgeruhtheit“

Bei der Variablen „Prozent Fehlerdauer gesamt“ wird aufgezeigt, wie gut es dem Probanden gelingt, Abweichungen der Kugel, die durch einen Ton bei Verlassen der Bahn angegeben werden, durch konsequente feinmotorische Handlungen zu korrigieren. Dies verlangt eine pausenlose Aufmerksamkeitsleistung und Umsetzung der gewonnenen Informationen. Hier zeigte sich eine positive Korrelation mit der Variablen „Frisch“. Auch hier gilt, je frischer und ausgeruhter, desto eher ist der Proband in der Lage, der gestellten Aufgabe nachzukommen. Da die Variable definiert ist durch das Verhältnis der Gesamtfehlerdauer zur Gesamtdauer, kann für die dritte Variable, die Korrelationen ergab („Mittlere Fehlerdauer gesamt“), ähnliches angenommen werden und wird nicht weiter besprochen.

Bei Tabelle 25 (**CORSI**) zeigen sich zwischen „Leistung zufrieden/ nicht zufrieden“ und „UBS“, „ Falsche“ sowie „BT“ Korrelationen. Auch hier ist eine hohe Zufriedenheit aus Tabelle 13 ersichtlich, die mit den genannten WTS-Variablen korreliert.

Die „UBS“ als Hauptvariable des Tests operationalisiert die visuell-räumliche Gedächtnisspanne. D.h., dass eine am Computer dargestellte Zahlenreihe, die optisch dargestellt wird, vom Probanden wiederholt werden muss. Hierdurch lassen sich Rückschlüsse auf die Merkfähigkeit des Kurzzeitgedächtnisses ziehen. Nach jedem Durchgang erhöht sich die Anzahl der zu erinnernden Zahlenreihen um eine, so dass eine grössere Gedächtnisleistung erbracht werden muss. Je mehr UBS also durchlaufen werden, desto besser ist das Gesamtergebnis und damit die Leistung. Damit verlängert sich auch die Gesamt-„Bearbeitungszeit (BT)“. Folglich könnte dies als realistische Einschätzung der eigenen Leistung interpretiert werden. Auf den ersten Blick ist die Korrelation zwischen den „Falschen“ und der „Zufriedenheit der Leistung“

überraschend. Dies erklärt sich aber aus der Durchführung des Test. Auf dem Monitor werden 9 unregelmässige Würfel dargeboten. Ein Zeiger „tippt“ nun nacheinander auf eine mit den Versuchsdurchgängen zunehmende Zahl an Würfeln, die der Proband in der angegebenen Reihenfolge nachklicken muss, um eine Runde weiterzukommen. Hierbei nimmt die Anzahl bei der erfolgreichen Beantwortung jeweils um ein Item, also einen Würfel, zu. Hier kann es bereits zu fehlerhaften Ansätzen durch den Probanden kommen, die gezählt werden. Also summieren sich die falschen Durchgänge im Verlauf. Letztlich kommt es so zu einer erhöhten Zahl an „Falschen“ im Vergleich zu den „Richtigen“. Dies führt dann zu einer hohen Korrelation, die aber m.E. eher als Artefakt zu werten ist.

In Tabelle 26 (**Wiener DT**) zeigen sich positive Korrelationen zwischen der Variablen „Ausgelassene“ und „Wichtig/ nicht wichtig“ und „Lust/ Keine Lust“. Die „Ausgelassenen“ zeigen an, ob Reaktionen unter Zeitdruck abgebrochen werden. Dies ist als Hinweis auf eine Resignationstendenz des Probanden zu werten (Schuhfried 2002). Insgesamt ist festzuhalten, dass bei den Probanden ein hohe Eigeneinschätzung im Hinblick auf die Wichtigkeit der Aufgabe und die Lust bei der Bearbeitung der Aufgaben vorlag (vgl. Tabelle 13). Im Vergleich mit der Vergleichsgruppe ergaben sich auch keine signifikant schlechteren Ergebnisse (vgl. Tabelle 20). Dennoch zeigen sich hier positive Korrelationen, die m.E. ein Artefakt ohne schlüssige Möglichkeit der Interpretation darstellen.

In Tabelle 27 (**Wiener RT**) zeigte sich eine negative Korrelation zwischen „angestrengt/ nicht angestrengt“ und „Richtig reagiert“, zudem zeigte sich eine positive Korrelation mit „Unvollständig reagiert“. Insgesamt hatten die Probanden eine hohe Anstrengung bei der Bearbeitung der Aufgaben angegeben (vgl. Tabelle 13). Bei der deskriptiven Analyse der Daten und im Vergleich mit der Kontrollgruppe ergab sich keine Hinweis auf eine signifikant schlechtere Performance der Probanden (vgl. Tabelle 19). Daher kann dieser Befund dahingehend interpretiert werden, dass trotz einer hohen Anstrengung nur unvollständig reagiert wurde und offensichtlich keine Zusammenhänge mit der Hauptvariable dieser Aufgabe „richtige Reaktionen“ erkennbar waren. Dies kann wiederum damit zusammenhängen, dass die Probanden gegen Ende der

WTS-Testbatterie nicht mehr über beispielsweise die Aufmerksamkeit verfügten, die für eine bessere Reaktion notwendig gewesen wäre.

4.2 Theoretische und methodische Einschränkungen

Es gibt eine Vielzahl von Effekten, die auf das Ergebnis bei einigen Tests Einfluss nehmen können.

Beispielsweise kann es im Verlauf des Test zum Auftreten des „Hawthorne-Effektes“ gekommen sein. Der Hintergrund hierzu ist folgender:

Bei Mitarbeitern eines Elektrizitätswerks in den USA in den 30er Jahren kam es aufgrund einer veränderten psychosozialen Umgebung in Verbindung mit erhöhter Aufmerksamkeit und Wertschätzung zu einer deutlichen Steigerung der effektiven Produktivität und der Zufriedenheit der Mitarbeiter, die auch nach Beendigung der Intervention seitens der Wissenschaftler fortbestehen blieb.

Bei dieser Untersuchung zur Fahrtüchtigkeit bei substituierten Patienten mit Abhängigkeitserkrankungen von illegalen Drogen wurde anfangs erklärt, dass diese Studie durchgeführt wird, um ein genaueres Bild von der Leistungsfähigkeit zu erhalten. Dies auch vor dem Hintergrund der ungenauen Datenlage und den damit verbundenen rechtlichen Konsequenzen. Daher ist es nun denkbar, dass aufgrund des Wissens um die Wichtigkeit der eigenen Rolle und der den Probanden entgegen gebrachten Wertschätzung für die freiwillige Teilnahme an der Untersuchung eine Verbesserung der Testergebnisse erfolgte.

Ein weiterer Punkt ist das Untersuchungssetting. Die Studie wurde überwiegend, aus bereits beschriebenen Gründen, in einer Praxis durchgeführt. Ausserdem konnte keine Randomisierung vorgenommen werden, da beispielsweise ein Einschlusskriterium die freiwillige Teilnahme war, was den Probandenpool erheblich einschränkte. Hierdurch sank zwar einerseits die Repräsentativität der Befunde für die Gesamtzahl der substituierten Drogenabhängigen, da zwangsläufig eine Selektion stattfand. Andererseits konnte gezeigt werden, dass Patienten einer Substitutionspraxis durchaus in der Lage sind, relativ gute neuropsychologische Leistungen zu erbringen, was

im Hinblick auf Fragen der Fahreignung, kognitivem Funktionsniveau oder Rehabilitationsfähigkeit zu einer differenzierteren Betrachtungsweise führen kann.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen einer naturalistischen Feldstudie wurden überwiegend in einer Grossraumpraxis in Stuttgart Opioid-substituierte Opioidabhängige untersucht. Hierbei wurden initial 23 Patienten eingeschlossen, von denen letztlich 20 das volle Programm absolvierten und damit die nötigen Daten lieferten. Initial wurde die aktuelle Befindlichkeit (mittels B-L und Bf-S), die prämorbid Intelligenz (MWT-B), die Motivation (Motivationsbogen) erhoben. Mittels computer-unterstützter Testdiagnostik wurden unter naturalistischen, aber standardisierten Bedingungen Leistungsdaten (WTS) erfasst. Ferner wurden Persönlichkeitsvariablen (FPI-R) und klinisch und psychopathologisch relevanter Symptome (SCL-90R) erfasst. Zudem wurde ein strukturiertes, an den EuropASI angelehntes Interview durchgeführt, um einen möglichst differenzierten Einblick in die unterschiedlichen Lebensbereiche der UntersuchungsteilnehmerInnen zu gewinnen.

Die so gewonnenen Daten wurden via SPSS Version 11.0 ausgewertet. Einerseits wurde eine deskriptive Statistik der einzelnen Teilergebnisse erhoben, andererseits fanden Korrelationsanalysen nach Spearman statt, bei denen die Ergebnisse der Leistungstests des WTS mit denen des Motivationsbogen, dem SCL-90R und dem FPI-R verglichen wurden.

Bei der Betrachtung der Stichprobenpopulation zeigte sich u.a., dass die Probanden einen auffälligen hohen IQ mit einem Mittelwert von 113 Punkten hatten, ferner war über die Hälfte (55%) der Probanden im Arbeitsprozess integriert.

Es zeigten sich anhand der deskriptiven Analyse der Daten bei einem der sieben Leistungstests des WTS signifikant schlechtere Ergebnisse. Ausserdem war bei der Variablen „Lebenszufriedenheit“ des FPI-R ein signifikant schlechterer Wert im Vergleich zur Normpopulation nachweisbar. Bei den Korrelationsanalysen zeigte sich, dass die Probanden eine überwiegend realitätsbezogene Wahrnehmung ihrer Leistungen hatten. Dennoch war es im Verlauf der fast zweistündigen Untersuchung zu einer Reduktion der Qualität der Reaktion gekommen, wie anhand der Korrelationsanalyse beispielsweise

beim RT (vgl. Tabelle 27) gezeigt werden konnte. Dieser Befund ist jedoch mit Vorsicht zu betrachten, da es keine vergleichbaren Kontrollergebnisse einer „gesunden“ Stichprobe gibt.

Abschliessend möchte ich darauf hinweisen, dass es bei der Betrachtung der Fahreignung von Patienten mit einem Suchtproblem verschiedene Aspekte zu berücksichtigen gilt. Auf der einen Seite ist es in höchstem Masse gefährlich für den Fahrer und dessen unmittelbares Umfeld, in intoxikiertem Zustand ein Fahrzeug zu steuern (z.B. Augsburger 1997, Chesher 1985, Wilson 1985, Wiehe 2001). Andererseits liegen diverse Studien vor, die Aussagen über die Fahrtüchtigkeit von Patienten, die mit einem Substitutionsmittel versorgt werden, machen (z.B. Maddux 1977, Gerhard 1989, Berghaus 1993, Rössler 1993, Dittert 1999).

Dies ist auch immer wieder Gegenstand öffentlicher wie politischer Diskussionen, die eher zum Leidwesen der Patienten, die eine Vorgeschichte mit illegalen Substanzen haben, geführt werden (vgl. Bundestags-Drucksachen 14/4723, 14/ 2310). Auf die gesetzliche Lage wird in den genannten Drucksachen näher eingegangen, es sei jedoch zusätzlich auf die Fahreignungsverordnung (FeV), das Strassen-verkehrsgesetz (StVG), hier v.a. § 2, Abs. 12 und §24a verwiesen. Dort sind die einzelnen Regelungen bezüglich Drogen und Strassenverkehr beschrieben.

Mit dieser Felduntersuchung wurden zusätzliche Ergebnisse gewonnen, die m.E. bei der Einschätzung der Fahrtauglichkeit dienlich sind. Das Ziel hierbei war es, eine Momentaufnahme der Leistungsfähigkeit unter realen Bedingungen im ambulanten Bereich aufzuzeichnen. Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, orientierten wir uns an dem Studiendesign v.a. von Gerhard (1989), Berghaus (1993) und Dittert (1999).

Analog zu den Beobachtungen und Vorschlägen im Beitrag von Berghaus (2001) ist es auch aus unserer Sicht sinnvoll und verantwortbar, dass sich die Eignung zum eigenständigen Lenken eines Fahrzeugs v.a. nach der aktuellen Drogenproblematik, dann der Persönlichkeitsstruktur und zuletzt nach der testpsychologischen Untersuchung richtet.

Ich hoffe, mit dieser Arbeit einen Beitrag zu dem geschilderten Problem und eventuell sogar zu einer differenzierteren Betrachtungsweise geleistet zu haben.

6. Literatur

Appel PW, Gordon NB (1976) Digit-symbol performance in methadone treated ex-heroin addicts. Am J Psychiatry 133: 1337-1339

Appel PW (1982) Sustained attention in methadone patients. Int J Addict 17:1313-1327

Augsburger M, Rivier L (1997) Drugs and alcohol among suspected impaired drivers in Canton de Vaud (Switzerland) For. Sci. Int. 85: 95-104

Berghaus G, Staak M, Glazinski R, Höher K J, Friedel B (1993) Empirische Untersuchungen zur Fahreignung von Methadonsubstitutionspatienten. Blutalkohol 30: 321-333

Berghaus G (2001) Substitution und Fahrerlaubnis. Tagungsbericht Sucht und Fahrerlaubnis der Bayerischen Akademie für Suchtfragen in Forschung in Praxis: 28-33

Biehl B, Wagner M, Karner T, Schuhfried G (2001) Linienvorfolgungstest Version 26.00. Mödling, Dr. G. Schuhfried Ges.m.b.H.

Biehl B, Sommer M, Neuwirth W, Schuhfried G (2002) Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest Mannheim/Bildschirm Version 27.00. Mödling, Dr. G. Schuhfried Ges.m.b.H.

Bortz J, Döring N (1995) Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin, Heidelberg, New York: Springer

Bruera E, Macmillan K, Hanson J, MacDonald RN (1989) The cognitive effects of narcotic analgesics in patients with cancer pain. Pain (39): 13-16

Chesher GB (1985) The influence of analgesic drugs in road crashes. Accid. Anal. Prev., 17(4): 303-9

Dilling H, Mombour W, Schmidt MH, Schulte-Markwort E (1991) Internationale Klassifikation psychischer Störungen ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien, WHO. Bern, Göttingen, Toronto: Huber

Dittert S, Naber D, Soyka M (1999) Methadon-Substitution und Fahrtauglichkeit. Ergebnisse einer experimentellen Studie. Der Nervenarzt (70): 457-462

Derogatis LR (1977) SCL-90R. Administration, scoring and procedures manual for the R(evised) Edition. Baltimore: John Hopkins University School of Medicine

Faggiano F, Vigna-Taglianti F, Versino E, Lemma P (2003) Methadone maintenance at different dosages for opioid dependence. Cochrane Database Syst Rev (3): CD002208

Fahrenberg J, Hampel R, Selg H (1994) Das Freiburger Persönlichkeitsinventar, revidierte Fassung FPI-R und teilweise geänderte Fassung FPI-A1. Göttingen: Hogrefe

Fahrmbacher- Lutz C (2001) Substitution und Fahrerlaubnis. Tagungsbericht Sucht und Fahrerlaubnis der Bayerischen Akademie für Suchtfragen in Forschung in Praxis: 3-5

Franke GH (1995) SCL-90R. Die Symptom-Checkliste von Derogatis - Deutsche Version. Manual. Göttingen: Beltz Test Ges.m.b.H.

Gerra G, Ferri M, Santoro G, Zaimovic A, Sternieri E (2003) Long-term methadone maintenance effectiveness: psychosocial and pharmacological variables. J Subst Abuse Treat Jul 25 (1): 1-8

Gerhard U, Ladewig D, Hobi V (1989) Die kognitiv-psychomotorische Funktionstüchtigkeit bei Heroinabhängigen. Methadon-Substitutions-Therapieprogramm unter besonderer Berücksichtigung der Fahrtauglichkeit. Neurologie Psychiatrie 3,489-496

Gordon NB (1970) Reaction times of methadone-treated ex- heroin addicts. Psychopharmacologica 16:337-344

Gsellhofer B, Kufner H, Vogt M, Weiler D (1999) European addiction severity index. Nach der fünften amerikanischen Version von McLellan und der europäischen Version des ASI. Manual für Training und Durchführung. Hohengehren: Schneider Verlag

Herbst (1995) Umfang des Missbrauchsverhaltens in der Bevölkerung Deutschland. Schriftliche Erhebung 1995. Bundesministerium für Gesundheit, Bonn

Hornung P, Poehlke T, Sproedt J, Köhler-Schmidt H (1996) Levomethadonsubstitution und Fahreignung. Sucht 42: 92-97

Kannheiser W (2001) Gutachterliche Richtlinien für die Bewertung der Fahreignung von Substitutionspatienten.

Tagungsbericht Sucht und Fahrerlaubnis der Bayerischen. Politische Studien, Heft 344

Kornor H, Waal H (2004) Evaluating methadone maintenance therapy in Norway: a pilot study from the eastern health region. Tidsskr Nor Laegeforen Feb 5, 124(3): 332-4

Herbst K, Kraus L, Scherer K (1996) Repräsentativerhebung zum Gebrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Akademie für Suchtfragen in Forschung in Praxis: 16-21

Krausz M, Raschke P, Naber D (1999) Substitution von Heroinabhängigen mit Methadon. Der Internist 6: 645-650

Lehrl S, Merz J, Burkhard G, Fischer S (1991) Mehrfach-Wortschatz-Intelligenztest. Göttingen: Hogrefe

Lehrl S, Triebig G, Fischer S (1995) Multiple choice vocabulary test MWT as a valid and short test to estimate premorbid intelligence. Act. Neur. Scand. 91: 335-345

Lewrenz H, Jagow FJ, Eggersmann A, Friedel B, Joachim H, Reif E, Reinhardt G, Schubert W, Stephan E, Tölle R, Utelmann H, Venhoff H, Wagner H, Winkler W (2000) Begutachtungsleitlinien zur Krafftfahreignung des gemeinsamen Rates für Verkehrsmedizin beim Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und beim Bundesministerium Gesundheit. Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen, Mensch und Sicherheit Heft M115. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, Verlag für Neue Wissenschaften

Maddux JF (1977) Driving records before and during methadone maintenance. Am. J. Alcohol Abuse, 4(1): 91-100

Meyer L v(1999) Suchtmittelnachweis. Der Internist 6: 601-605

Möller HJ, Laux G, Deister A (2001) Psychiatrie und Psychotherapie. Stuttgart, New York, Thieme: 332-348

Niederhuber P (2001) Die Bedeutung der Fahrerlaubnis im Rahmen einer qualifizierten Substitutionsbehandlung. Tagungsbericht Sucht und

Fahrerlaubnis der Bayerischen Akademie für Suchtfragen in Forschung in Praxis: 22- 27

Peterson R (1996) Rauschgiftlage 1995. In: Deutsche Hauptstelle gegen Suchtgefahren (Hrsg) Jahrbuch Sucht 1997. Neuland, Geesthacht: 55-72

Puhr U, Schuhfried G (2000) Corsi-Block-Tapping-Test Version 21.03. Mödling, Dr. G. Schuhfried Ges.m.b.H.

Puhr U, Schuhfried G (2003) Zweihand Koordination Version 24.00. Mödling, Dr. G. Schuhfried Ges.m.b.H.

Rössler H, Battista HJ, Deisenhammer F, Günther V, Pohl P, Prokop L, Riemer Y (1993) Methadone-substitution and driving ability. For. Sci. Int., 62: 63-6

Rothenberg S, Schottenfeld S, Meyer RE, Krauss B, Gross K (1977) Performance differences between addicts and non-addicts. Psychopharmacology 52: 299-306

Schuhfried G, Neuwirth W, Benesch M (2002) Wiener Determinationstest Version 29.00. Mödling, Dr. G. Schuhfried Ges.m.b.H.

Schuhfried G, Prieler J (2001) Wiener Reaktionstest Version 27.00. Mödling, Dr. G. Schuhfried Ges.m.b.H.

Specka M, Finkbeiner Th, Lodemann E, Leifert K, Kluwig J, Gastpar M (2000) Cognitive-Motor Performance of Methadone-Maintained Patients. Eur Addict Res 6: 8-19

Steffen T, Berthel T, Zimmer A, Gutzwiller F, Uchtenhagen A (2000) Die Entwicklung der psychischen Gesundheit in der heroingestützten Behandlung – Ergebnisse der schweizerischen Studie PROVE. Sucht 1: 27-33

Wagner M, Karner T, Schuhfried G (2002) Cognitrone Version 31.00. Mödling, Dr. G. Schuhfried Ges.m.b.H.

Wiehe D (2001) Erst Stoff genommen, dann Stoff gegeben. Teilnahme am Strassenverkehr unter Einfluss von Drogen. Jahresbericht der Kreispolizeibehörde Steinfurt

Wilson D (1985) Experience with drugs and driving in Queensland, Australia. Med. Sci. Law, 25(1): 2-10

Zerssen D v, Koeller DM (1976a) Die Befindlichkeitsskala. Manual. Weinheim:
Beltz

Zerssen D v, Koeller DM (1976b) Die Beschwerdenliste. Weinheim: Beltz

7. Anhang

7.1 Motivationsbogen

Dieser Teil sollte vor der Untersuchung ausgefüllt werden:

Ich fühle mich...

- sehr frisch, sehr leistungsfähig 0 0 0 0 0 0 0 0 sehr müde, abgespannt

Ein gutes Abschneiden bei der Aufgabe ist für mich persönlich...

- sehr wichtig 0 0 0 0 0 0 0 0 überhaupt nicht wichtig.

Ich mache diese Aufgabe mit...

- grosser Lust 0 0 0 0 0 0 0 0 überhaupt keiner Lust.

Dieser Teil sollte nach der Untersuchung ausgefüllt werden:

Ich habe mich bei der Bearbeitung dieser Aufgaben...

- sehr angestrengt 0 0 0 0 0 0 0 0 überhaupt nicht angestrengt.

Die Aufgabe war für mich...

- sehr schwer 0 0 0 0 0 0 0 0 sehr leicht.

Die Aufgabe machte mir...

- grossen Spass 0 0 0 0 0 0 0 0 überhaupt keinen Spass.

Ich bin mit meiner Leistung bei dieser Aufgabe...

- sehr zufrieden 0 0 0 0 0 0 0 0 überhaupt nicht zufrieden.

8. Danksagung

Herrn Professor Dr. med. G. Buchkremer danke ich für die Überlassung des Themas, Herrn Dr. med. Dipl.-Psych. A. Günthner für die Betreuung der Dissertation. Herrn Privatdozent Dr. phil. U. Gerhard danke ich für die organisatorische Unterstützung beim Datenmanagement. Herrn Dr. med. A. Ulmer und Herrn Dr. med. B. Frietsch danke ich für die Bereitstellung der Untersuchungsräume für den Test. Den Schwestern Ingrid, Ute und Sandra vom Praxisteam danke ich für die intensive Mithilfe bei der Rekrutierung der Probanden. Der Praxisgemeinschaft Fr. M. Sucherowsky und Herrn Dr.med. G Breisch-Lotz danke ich für die Motivierung eines Probanden. Herzlich bedankt seien auch die beiden Herren Dr. med. Parys und Dr. med. Haumann, die insgesamt drei Probanden für den Test gewinnen konnten. Darüber hinaus danke ich allen anderen Kolleginnen und Kollegen, die an der Verwirklichung dieser Studie mitgewirkt haben.

9. Curriculum Vitae

Persönliche Daten

Geburtsdatum	26.12.1975
Geburtsort	Baden-Baden, Baden-Württemberg
Familienstand	ledig

Schulbildung

1982 - 1986	Grundschule Lichtental/ Baden-Baden
1986 - 1995	Gymnasium Hohenbaden/ Baden-Baden
1995	Abitur

Hochschulstudium

05/ 1996 - 08/ 1996	Studienbeginn an der Ludwig-Maximilian-Universität München in Humanmedizin
09/ 1996	Wechsel an die Eberhard-Karls-Universität Tübingen
04/ 1998	Physikum
08/ 1999	Erstes Staatsexamen
09/ 1999 - 04/2000	Auslandssemester in Wien (A)
05/ 2000	Rückkehr an die Eberhard-Karls-Universität Tübingen
04/ 2001	Zweites Staatsexamen
7.05.2002	Drittes Staatsexamen

Berufliche Tätigkeit

Ab 08/ 2002	Assistenzarzt an den Universitären Psychiatrischen Kliniken in Basel/ CH
-------------	--