

Klinik für Herzchirurgie
Städtisches Klinikum München – Bogenhausen
Akademisches Lehrkrankenhaus der Technischen Universität München
(Chefarzt: apl. Prof. Dr. W. B. Eichinger)

Fit für den Straßenverkehr nach herzchirurgischer Operation?

**Eine Single-Center-Studie unter Verwendung des „Tests zur Erfassung
verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale“ (TVP) bei 120 Patienten nach
herzchirurgischem Eingriff**

Constantin Schmid

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität
München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Medizin
genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. E. J. Rummeny

Prüfer der Dissertation: 1. apl. Prof. Dr. B. Gansera

2. Univ.-Prof. Dr. R. Lange

Die Dissertation wurde am 22.1.2014 bei der Technischen Universität München eingereicht
und durch die Fakultät für Medizin am 17.9.2014 angenommen

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Fragestellung und Zielsetzung.....	4
3. Methodik und Patientenkollektiv.....	4
3.1.TVP-Fragebogen.....	5
3.2. Durch den TVP-Fragebogen integrierte unabhängige Kriterienvariablen und Variablen für Verkehrsauffälligkeiten.....	10
3.2.1. Unabhängige Kriterienvariablen.....	10
3.2.2. Variablen für Verkehrsauffälligkeiten.....	13
3.3. Gütekriterien des TVP-Fragebogens.....	15
3.3.1. Objektivität.....	15
3.3.2. Reliabilität.....	15
3.3.3. Validität.....	16
3.4. Zusatzfragebogen.....	17
4. Datenerfassung und Statistische Auswertung.....	21
4.1.Unterschiede zwischen Patientenkollektiv und Normalpopulation.....	22
4.2. Assoziation der einzelnen Variablen mit den Persönlichkeitsmerkmalen.....	27
4.3. Multivariablen lineares Modell.....	29
5. Ergebnisse.....	29
5.1. Unterschiede zwischen Patientenkollektiv und Normalpopulation.....	29
5.2. Assoziation der einzelnen Variablen mit den Persönlichkeitsmerkmalen.....	30
5.3. Multivariablen lineares Modell.....	46
6. Diskussion.....	50
7. Einschränkungen der Studie.....	53
8. Zusammenfassung.....	54
9. Literaturverzeichnis.....	56
10. Curriculum Vitae.....	61
11. Danksagung.....	63

1. Einleitung

Ein herzchirurgischer Eingriff stellt einen großen Einschnitt im Leben eines Patienten dar. Der Betroffene befürchtet oft, ab diesem Zeitpunkt in Beruf, aber vor allem auch im Alltag stark eingeschränkt zu sein.

Die Möglichkeit selbstständig Auto zu fahren ist heutzutage ein wichtiger Faktor für die Gestaltung des Alltags- und Berufslebens. Selbst für das betagtere Patienten Klientel der Herzchirurgie bedeutet eine Einschränkung im Autofahren eine Beeinträchtigung für bestimmte Aspekte der Lebensgestaltung (zum Beispiel Einkäufe, Ausflüge, Arztbesuche etc.), auch wenn sie nicht mehr berufstätig sind.

Umso erstaunlicher ist es, dass kaum Richtlinien für die Erlaubnis des Autofahrens nach herzchirurgischen Eingriffen existieren. Nach §10 der Medizinischen Berufsordnung für Ärzte [3] besteht eine Dokumentationspflicht darüber, dass Patienten aufgeklärt wurden, wie lange sie dem Straßenverkehr als aktive Teilnehmer fern zu bleiben haben. Entscheidungshilfe hierfür findet der Arzt weder in der juristisch bindenden Fahrerlaubnisverordnung [4], noch in den juristisch nicht bindenden Begutachtungsleitlinien [15], in denen keine Empfehlung gegeben wird, über welchen Zeitraum das Autofahren nach herzchirurgischen Eingriffen zu unterlassen oder fortzufahren ist.

Diese Problematik greift die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie 2010 in ihrem Positionspapier „Fahreignung bei kardiovaskulären Erkrankungen“ auf [11].

Demnach sollten Privatfahrer nach unkompliziert verlaufener Bypassoperation für 2-4 Wochen, Berufsfahrer (LKW-Fahrer, Taxifahrer, Krankenwagenfahrer) für 2-3 Monate nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen.

Bei komplizierten postoperativen Verläufen, sowie bei Herzklappenoperationen wird aber auch in diesem Positionspapier kein Zeitraum definiert. Der Arzt müsse individuell entscheiden bzw. bis zur Rekonvaleszenz des Patienten abwarten.

Die ausgesprochenen Empfehlungen beruhen demnach auf einer persönlichen klinischen Erfahrung und nicht auf wissenschaftlichen Erkenntnissen. Der so entstandene Entscheidungsspielraum führt zu keiner einheitlichen Patientenführung, was die Gefahr birgt

Patienten zu früh aktiv am Straßenverkehr teilnehmen zu lassen, oder sie unnötig lang davon abzuhalten.

Es ist nicht Ziel dieser Arbeit einen Zeitraum zu ermitteln, der festlegt ab wann die Patienten mit ihren unterschiedlichen Operationen und Begleiterkrankungen wieder Autofahren dürfen. Diese Studie soll vielmehr eine Vorarbeit leisten, das Patientenkollektiv in der Herzchirurgie bezüglich ihrer Persönlichkeitsstruktur zu charakterisieren, welche neben den körperlichen und geistigen Voraussetzungen eine große Rolle beim Autofahren spielt. Dies sieht man eindrucksvoll daran, dass 18 bis 25 Jährige Autofahrer die größte Risikogruppe im Straßenverkehr darstellen, obwohl sie im Allgemeinen physisch und mental den älteren Verkehrsteilnehmern überlegen sind [9] [14] [28].

2. Fragestellung und Zielsetzung

Mit folgenden Kernfragen beschäftigt sich diese Studie:

- 1.) Wie unterscheidet sich die herzchirurgische Patientengruppe von der Normalpopulation hinsichtlich der verkehrsrelevanten Persönlichkeitsmerkmale?
- 2.) Inwiefern und wie stark sind die ausgewählten Variablen (z.B. Alter, Art des Eingriffs, Komorbiditäten etc.) mit den verkehrsrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen assoziiert?
- 3.) Welche Variablen haben den größten Effekt auf die einzelnen verkehrsrelevanten Persönlichkeitsmerkmale?

3. Methodik und Patientenkollektiv

In der herzchirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses München-Bogenhausen wurden zwischen November 2011 und Mai 2012 120 Patienten nach herzchirurgischem Eingriff für diese Studie eingebunden, die freiwillig und anonym die Fragebögen nach Instruktionen durch einen unabhängigen Interviewer vollständig ausgefüllt haben. Die Durchführung der Studie wurde von der Ethikkommission der TU München im Vorfeld genehmigt (Ethikvotum Nummer: 5440/12).

Im Kollektiv waren 103 Patienten männlichen und 17 weiblichen Geschlechts. Das durchschnittliche Alter des Patientenkollektivs betrug 65.76 ± 10.33 Jahre.

Die Fragebögen bestehen zum einen aus dem TVP Testheft (Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale) [27] mit dazugehörigem Antwortbogen und zum anderen einem eigens entworfenen Zusatzfragebogen, der die Art des herzchirurgischen Eingriffes, intraoperative Daten sowie relevante Komorbiditäten erfasst.

Das Patientenkollektiv wurde dahingehend selektioniert, als dass postoperative klinisch fassbare neurokognitive Einschränkungen als Ausschlusskriterium zur Teilnahme an der Studie galten.

Die Bearbeitung des Gesamtfragebogens durch den Patienten hat im Durchschnitt einen Zeitraum von 75 Minuten in Anspruch genommen.

3.1. TVP-Fragebogen [27]

Persönlichkeitsmerkmale sind nicht direkt erfassbar, sondern müssen anhand von Indikatoren erschlossen werden. Zu diesem Zweck wurde der TVP – Fragebogen, der 1997-2000 im Auftrag der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung entwickelt wurde, verwendet.

Der TVP – Fragebogen stützt sich auf das Fünf-Faktoren-Konzept [5], welches Extraversion, Neurotizismus, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Offenheit für Erfahrungen beinhaltet. Der Begriff „Neurotizismus“ wurde dabei durch „emotionale Labilität“ ersetzt.

Da alle Antworten Selbsturteile darstellen besteht die Gefahr der sogenannten „Tendenz zur Mitte“ [21]. Dieses Problem lösen die Autoren des TVP indem sie einen 6. Faktor „Bagatellisierung“ hinzufügen.

Der große Vorteil des TVP Fragebogens für diese Studie liegt neben den guten testtheoretischen Voraussetzungen (siehe auch „3.3. Gütekriterien des TVP-Fragebogens“) darin, dass er innerhalb der sechs Faktoren zwischen „situationsübergreifend“ und „verkehrsspezifisch“ unterscheidet.

Zudem kommen noch drei Zusatzskalen zur Auswertung: Reaktanz, Beschwerden und Trinkverhalten.

Für die Erfassung des Beschwerdenniveaus wurden die Fragen aus dem „Berliner Verfahren zur Neurosendiagnostik“ [7], die Items zur Erfassung des Alkoholkonsums dem „Kurzfragebogen für Alkoholgefährdete“ [6] entnommen.

Insgesamt beinhaltet der TVP-Fragebogen 167 Items. Für jedes dieser Items existieren vier Antwortmöglichkeiten: „Trifft für mich nicht/nie, etwas/manchmal, überwiegend/oft, oder genau/immer zu“. Tabelle 1 zeigt die Itemanzahl und jeweils exemplarisch ein Beispiel für die einzelnen Persönlichkeitsmerkmale.

Tabelle 1: Itemanzahl und Beispiele

Persönlichkeitsmerkmal	Itemanzahl	Itembeispiel
Extraversion situationsübergreifend	11	„Wenn ich in einem Theaterstück mitspielen würde, hätte ich am liebsten die Hauptrolle“
Extraversion verkehrsspezifisch	11	„Ich probier gern mal aus, was in meinem Auto an Leistung drinsteckt“
Emotionale Labilität situationsübergreifend	12	„Ich fühle mich vielen Situationen gegenüber nicht gewachsen“
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	10	„Ich bin häufig ängstlich und besorgt darüber, wie sich eine Verkehrssituation entwickelt“
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	12	„Bevor ich einen Entschluss fasse, überlege ich sorgfältig“
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	9	„Ich bemühe mich, mein Auto rechtzeitig zum Service in die Garage zu bringen, bevor ich dazu aufgefordert werde“
Offenheit für Erfahrungen situationsübergreifend	10	„Ich kann mich für Kunst begeistern“
Offenheit für Erfahrungen verkehrsspezifisch	8	„Das Auto dient mir ausschließlich als Transportmittel“
Verträglichkeit situationsübergreifend	10	„Auf Verbote reagiere ich gerne mit einem „Jetzt-erst-recht““
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	7	„Ich fahre Auto wie ich will, und niemand hat mir vorzuschreiben wie“
Bagatellisierung situationsübergreifend	12	„Alle Leute, die ich kenne, kann ich gut leiden“
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	10	„Vor jeder Autofahrt kontrolliere ich die Bremsen“
Reaktanz	10	„Ich bin dagegen, dass der Staat neue Methoden als Sicherheitskontrollen für Fahrzeuge einführt“
Beschwerden	29	„Auch ohne größere Anstrengung komme ich sehr schnell außer Atem“
Trinkverhalten	9	„Ich leide in der letzten Zeit häufiger unter zittrigen Händen“

Für jedes Item ist ein Wert von 0 bis 3 zu erreichen. Die Rohwerte berechnen sich, indem alle Werte einer Dimension aufsummiert werden.

In Tabelle 2 finden sich die Normwerte, welche aus den einzelnen Rohwerten abgeleitet werden. Beispielsweise würde ein erreichter Rohwert von 21 in der Dimension „Gewissenhaftigkeit“ einem Normwert von 4, in der Dimension „Emotionale Labilität“ einem Normwert von 8 entsprechen. Die Normwerte reichen bei allen Dimensionen von 1 bis 9 und sind so skaliert, dass die Normalbevölkerung zwischen den Normwerten 3 und 7 liegt. Somit

bilden die Werte 1 und 2 auf der einen, 8 und 9 auf der anderen Seite die Extreme, welche Auffälligkeiten im Vergleich zur Normbevölkerung darstellen.

Tabelle 2: Normtabellen - Situationsübergreifende Skalen

Normwert	Extraversion	Emotionale Labilität	Gewissenhaftigkeit	Offenheit für Erfahrungen	Verträglichkeit	Bagatellisierung
1	0 – 4	0 – 3	0 – 14	0 – 10	0 – 10	0 – 8
2	5 – 6	4 – 5	15 – 17	11 – 14	11 – 13	9 – 12
3	7 – 8	6 – 7	18 – 20	15 – 16	14 – 15	13 – 16
4	9 – 11	8 – 9	21 – 22	17 – 19	16 – 17	17 – 18
5	12 – 14	10 – 12	23 – 24	20 – 21	18 – 19	19 – 20
6	15 – 17	13 – 14	25 – 27	22 – 24	20 – 21	21 – 23
7	18 – 19	15 – 17	28 – 29	25 – 26	22 – 23	24 – 24
8	20 – 22	18 – 21	30 – 31	27 – 28	24 – 24	25 – 27
9	23 – 33	22- 36	32 – 36	29 – 30	25 – 30	28 - 36

In Tabelle 3 ist eine Interpretationshilfe abgebildet, die die Bedeutung niedriger bzw. hoher Normwerte der einzelnen Dimensionen veranschaulicht. In der Dimension „Extraversion“ deuten zum Beispiel niedrige Werte auf einen introvertierten Charakter hin, welcher als zurückhaltend und kontaktarm zu beschreiben ist.

Tabelle 3: Interpretation der Normwerte für die einzelnen Dimensionen

Dimension	Niedrige Werte	Hohe Werte
Extraversion	Zurückhaltend, passiv, befangen, besonnen kontaktarm	Aktiv, risikofreudig, gesellig, unternehmungslustig, unbekümmert
Emotionale Stabilität	Gelassen, kontrolliert, selbstvertrauend, ausgeglichen, belastbar, sicher	Voll Selbstzweifel, ängstlich, unsicher, empfindlich, wenig belastbar
Gewissenhaftigkeit	Nachlässig, gleichgültig, ziellos, spontan, flexibel, Neigung zu Regelverstößen	Vorsichtig, korrekt, tüchtig, sorgfältig, zielstrebig, rigide, planend
Offenheit für Erfahrungen	Einfaches, oberflächliches Denken, verringerte Lernbereitschaft	Wissbegierig, offen, intellektuell flexibel, schätzt neue Erfahrungen
Verträglichkeit	Individualistisch, unabhängig, unangepasst, unnachgiebig, wenig kooperativ, misstrauisch	Vertrauensbereit, kooperativ, tolerant, intensive Sozialkontakte
Bagatellisierung	Zugeben eigener Schwächen und Fehler	Beschönigend seiner eigenen Person gegenüber
Reaktanz	Befolgen von Vorschriften und Regeln	Ablehnung von Kontrollen und Vorschriften, Freiheitsstreben

Die Stichprobe der Normalbevölkerung wurde von den Autoren des TVP-Manual folgendermaßen rekrutiert [24]:

Als Testleiter dienten StudentInnen, die den Fragebogen aus dem gesamten deutschsprachigen Raum der Schweiz von 501 Personen im Alter zwischen 18 und 88 Jahren ausfüllen ließen. 250 Personen waren weiblich, 251 Personen männlich. Es wurde darauf geachtet, dass die Versuchspersonen seit mindestens einem Jahr einen Führerausweis besaßen. Der Bildungsstand konnte ausgeglichen gestaltet werden: Primarschule (4,6%), Sekundarschule (32,1 %), Mittelschule (11,6%), Fachhochschule (19,4%), Hochschule (30,7%) [22].

Hinzu kommen noch 19 Personen, die, von am Validierungsprozess teilnehmenden Psychologen getestet wurden [25].

Somit besteht die Normstichprobe aus insgesamt 520 Personen. Die aufsummierten Rohwerte wurden in den einzelnen Kategorien so in Normwerte übertragen, dass die Normwerte eine perfekte Normalverteilung zeigen. Somit ergibt sich für jedes Persönlichkeitsmerkmal schlussendlich, dass 4% der Normstichprobe jeweils den Normwert 1 & 9, 7% jeweils den Normwert 2 & 8, 12% jeweils den Normwert 3 & 7, 17% jeweils den Normwert 4 & 6 und schließlich 20% den Normwert 5 erhalten.

Die einzige Ausnahme von dieser Normalverteilung stellt das Persönlichkeitsmerkmal „Trinkverhalten“ dar. Da niemand weniger als keinen Alkohol trinken kann ist logischerweise der kleinste erreichbare Normwert der Wert 4 und stellt mit 40 % die Summe der Normwerte 1,2,3 und 4 dar. Es gibt hier also kein Extrem auf der Seite des geringen Trinkverhaltens, sondern nur ein Extrem auf der Seite des ausgeprägten Trinkverhaltens/Alkoholabusus.

3.2. Durch den TVP Fragebogen integrierte unabhängige Kriterienvariablen und Variablen für Verkehrsauffälligkeiten

Der TVP Fragebogen beinhaltet außer den Persönlichkeitsmerkmalen noch weitere für den Verkehr relevante Items, die das Profil des Befragten für den Untersucher schärfen sollen. Diese enthalten allgemeine (unabhängige) Kriterienvariablen und verkehrsspezifische Variablen, deren Antwortmöglichkeiten im Multiple Choice Verfahren bestehen.

3.2.1. Unabhängige Kriterienvariablen (n = Anzahl der befragten Patienten, die in die jeweilige Rubrik fallen)

- Letzte abgeschlossene oder zur Zeit besuchte Schule (Abbildung 1)
Antwortmöglichkeiten: Primarschule/Hauptschule (n=43), Sekundar-/Real-/Bezirksschule (n=26), Mittelschule/Gymnasium (n=12), Fachhochschule (n=15), Hochschule/Universität (n=23). Eine Person hat sich enthalten.

Abbildung 1: Letzte abgeschlossene oder zur Zeit besuchte Schule

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Primar/Hauptschule	43	35.8	36.1	36.1
	Sekundar-/Real-/Bezirksschule	26	21.7	21.8	58.0
	Mittelschule/Gymnasium	12	10.0	10.1	68.1
	Fachhochschule	15	12.5	12.6	80.7
	Hochschule/Universität	23	19.2	19.3	100.0
	Gesamt	119	99.2	100.0	
Fehlend	System	1	.8		
Gesamt		120	100.0		

- Familienstand (Abbildung 2)

Antwortmöglichkeiten: ledig (n=8), verheiratet/Partnerschaft (n=86), geschieden (n=12), verwitwet (n=14)

Um die Ergebnisse der Kriterienvariable „Familienstand“ aussagekräftiger zu gestalten wurde das Kollektiv lediglich in die Gruppen „in keiner Partnerschaft lebend“ (n=34) und „in Partnerschaft lebend“ (n=86) unterteilt.

Abbildung 2: Familienstand

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	In keiner Partnerschaft lebend	34	28.3	28.3	28.3
	In Partnerschaft lebend	86	71.7	71.7	100.0
	Gesamt	120	100.0	100.0	

- Seit wie vielen Jahren sind Sie im Besitz eines Führerausweises?
1-2 Jahre (n=1), 3-7 Jahre (n=0), 8-12 Jahre (n=1), 13-20 Jahre (n=3), 21-30 Jahre (n=8), 31 und mehr Jahre (n=107)

Da die überwiegende Mehrheit schon über 30 Jahre lang einen Führerschein besitzt wurde diese Frage nicht weiter berücksichtigt.

- Wie viele km sind Sie im letzten Jahr etwa als Fahrer/in eines PKW gefahren?
(Abbildung 3)

0 (n=0), bis 1000 (n=6), bis 5000 (n=21), bis 10000 (n=39), bis 20000 (n=33), bis 50000 (n=14), über 50000 (n=7)

Hier wurden die Gruppen auf vier dezimiert, so dass schlussendlich ausgewertet wurde wie viele Personen bis zu 5000 (n=26), bis zu 10000 (n=39), bis zu 20000 (n=34) und über 20000 (n=21) km gefahren sind.

Abbildung 3: Im letzten Jahr mit dem PKW gefahrene Kilometer

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig bis zu 5000 km	26	21.7	21.7	21.7
bis zu 10000 km	39	32.5	32.5	54.2
bis zu 20000 km	34	28.3	28.3	82.5
über 20000 km	21	17.5	17.5	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

- Wie viele km sind Sie im letzten Jahr etwa als Fahrer/in eines LKW gefahren?
0 (n=111), bis 5000 (n=1), bis 20000 (n=3), bis 50000 (n=4), bis 100000 (n=1), bis 150000 (n=0), über 150000 (n=0)

Diese Frage wurde bei der Auswertung aufgrund der wenigen LKW Fahrer nicht weiter berücksichtigt.

- Wie viele km sind Sie im letzten Jahr etwa als Fahrer/in eines Motorrades gefahren?
0 (n=113), bis 1000 (n=2), bis 5000 (n=4), bis 10000 (n=1), bis 20000 (n=0), bis 50000 (n=0), über 50000 (n=0).

Diese Frage wurde bei der Auswertung aufgrund der wenigen Motorrad Fahrer nicht weiter berücksichtigt.

3.2.2. Variablen für Verkehrsauffälligkeiten (n = Anzahl der befragten Patienten, die in die jeweilige Rubrik fallen)

- Wie viele Verwarnungen oder Bußen/Strafzettel haben Sie insgesamt in den letzten drei Jahren erhalten? (Abbildung 4)
0 (n=47), 1-2 (n=34), 3-5 (n=24), 6-10 (n=4), 11-20 (n=0), über 20 (n=1)

Um größere Gruppen und damit eine bessere Aussagekraft zu erlangen wurden die Gruppen auf drei dezimiert: 0 (n=47), 1-2 (n=44), mindestens 3 (n=29)

Abbildung 4: Anzahl der erhaltenen Bußen/Strafzettel in den letzten drei Jahren

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	47	39.2	39.2	39.2
1-2	44	36.7	36.7	75.8
≥3	29	24.2	24.2	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

- ... davon für Falschparken?
0 (n=86), 1-2 (n=21), 3-5 (n=10), 6-10 (n=2), 11-20 (n=0), über 20 (n=1)
- ...davon für Fahren unter Alkoholeinfluss?
0 (n=118), 1-2 (n=2), 3-5 (n=0), 6-10 (n=0), 11-20 (n=0), über 20 (n=0)
- ...davon für Übertretung der Geschwindigkeit?
0 (n=68), 1-2 (n=39), 3-5 (n=13), 6-10 (n=0), 11-20 (n=0), über 20 (n=0)

Die Unterteilung der Strafzettel in Falschparken, Fahren unter Alkoholeinfluss und Übertretung der Geschwindigkeit wird nicht weiter untersucht und geht nicht in die weitere Statistik ein

- An wie vielen Unfällen waren Sie in den letzten drei Jahren beteiligt? (Abbildung 5)
0 (n=92), 1 (n=23), 2 (n=3), 3 (n=2), 4 (n=0), 5 und mehr (n=0)

Um größere Gruppen und damit eine bessere Aussagekraft zu erlangen wurden die Gruppen auf zwei dezimiert: Mindestens 1 Unfall (n=28), Kein Unfall (n=92)

Abbildung 5: Unfallbeteiligung in den letzten drei Jahren

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Mindestens ein Unfall	28	23.3	23.3	23.3
Kein Unfall	92	76.7	76.7	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

- Wie oft wurde Ihnen der Führerschein entzogen? (Abbildung 6)
0 (n=102), 1 (n=13), 2 (n=3), 3 (n=2), 4 (n=0), 5 und mehr (n=0)

Um größere Gruppen und damit eine bessere Aussagekraft zu erlangen wurden die Gruppen auf zwei dezimiert: Mindestens ein Führerscheinentzug (n=18), kein Führerscheinentzug (n=102)

Abbildung 6: Führerscheinentzug

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Mindestens ein Führerscheinentzug	18	15.0	15.0	15.0
Kein Führerscheinentzug	102	85.0	85.0	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

3.3. Gütekriterien des TVP-Fragebogens

3.3.1. Objektivität

Da als Test ein Fragebogen dient, der nach lediglich kurzer Anleitung ohne fremde Hilfe auszufüllen ist und die Fragen nicht offen gestellt sind, sondern in Form von „Multiple Choice“ kann Objektivität vorausgesetzt werden. Dasselbe gilt für die Auswertung, die aus dem reinen Errechnen der Roh- bzw. Normwerte besteht.

3.3.2. Reliabilität [23]

Die Skaleninterkorrelation liegt zwischen 0.64 und 0.91 (Tabelle 4)

Tabelle 4: Skaleninterkorrelation

Dimension	Situationsübergreifend	Verkehrsspezifisch
Extraversion	.79	.83
Emotionale Labilität	.79	.77
Gewissenhaftigkeit	.78	.72
Offenheit für Erfahrungen	.74	.74
Verträglichkeit	.64	.65
Bagatellisierung	.73	.71
Zusatzskalen		
Reaktanz		.76
Beschwerdenerleben		.91
Trinkverhalten		.68

3.3.3. Validität

Für die Validierung wurden homogene Extremgruppen untersucht. Neben der Normalpopulation (n=520), wurden 52 Schauspieler (Durchführung des Tests mit verschiedenen Instruktionen), 59 professionelle Lenker und Expertenwärter, 215 Personen, welche die Tauglichkeitsprüfung absolvieren müssen, 12 anonyme professionelle Lenker und Expertenwärter und 111 anonyme Personen, welche die Tauglichkeitsprüfung absolvieren müssen rekrutiert [25].

Die Skalen wurden vereinfacht in „geringe“, „mittlere“ und „erhöhte“ Ausprägungen eingeteilt und es konnte allein durch den Fragebogen eine korrekte Zuordnungsquote von 69.7 Prozent über alle Personen hinsichtlich „unauffällige“ und „auffällige“ Fahrer erreicht werden. 15.3 Prozent wurden fälschlicherweise als unauffällig zugeordnet, obwohl sie tatsächlich auffällig sind und 15 Prozent wurden als fälschlicherweise auffällig zugeordnet, obwohl sie tatsächlich unauffällig sind [26].

Kritikpunkte des Testdesigns sind einerseits die geschlechtsspezifische Selektion, da sich in den Gruppen der Tauglichkeitsprüfung kaum Frauen befinden und andererseits der Hauptgrund der Tauglichkeitsprüfung ein Fahren unter Alkoholeinfluss war und somit andere Fragestellungen wie z.B. Übertreten der Geschwindigkeit unterrepräsentiert sind.

3.4. Zusatzfragebogen

Neben dem TVP-Fragebogen, der für die Allgemeinbevölkerung entworfen wurde, schien für diese Studie noch ein weiterer Fragebogen sinnvoll, der spezifische Fragen zu herzchirurgischen Patienten betreffend ihrer Erkrankung erfasst. Folgende relevante Punkte wurden durch einen eigens erstellten Fragebogen miteinbezogen:

- Art des Eingriffs
- Zeitraum zwischen operativem Eingriff und Datenerfassung
- Herz Lungen Maschinen Zeit (= Dauer der extrakorporalen Zirkulation)
- Aortenabklemmzeit
- Begleiterkrankungen

1. Art des Eingriffs

Es wurde unterschieden zwischen: Aortenklappen-, Trikuspidalklappen-, Mitralklappenchirurgie, Bypass Operation, Aortenchirurgie, Aortenchirurgie & Aortenklappenchirurgie, Aortenklappenchirurgie & Bypass Operation, Mitralklappenchirurgie & Trikuspidalklappenchirurgie, Mitralklappe & Bypass Operation, Mitralklappenrekonstruktion & Trikuspidalklappenrekonstruktion & Bypass Operation.

Bei 19 Patienten wurde ein Aortenklappenersatz-, bei 14 Patienten ein Mitralklappenersatz/-Rekonstruktion durchgeführt. Isolierte Trikuspidalklappeneingriffe wurden nicht durchgeführt. 64 Patienten unterzogen sich einer Bypass Operation. Zwei Patienten unterzogen sich isolierter Aortenchirurgie, während der Kombinationseingriff von Aortenchirurgie & Aortenklappe an 8 Patienten durchgeführt wurde. An Aortenklappe & Bypass wurden 8 Patienten, an Mitralklappe & Trikuspidalklappe 3 Patienten, an Mitralklappe & Bypass 1 Patient und an Mitralklappe & Trikuspidalklappe & Bypass 1 Patient operiert.

Die Eingriffsarten wurden zur statistischen Auswertung in 3 große Gruppen unterteilt:

- Klappen- und Aortenchirurgie
- Bypass Operation
- Kombination aus Klappen- und Aortenchirurgie und Bypass Operation

Somit befinden sich 46 Patienten in der Klappen- und Aortenchirurgiegruppe, 64 Patienten in der Bypass-OP Gruppe und 10 Patienten in der Gruppe mit Kombinationseingriffen (Abbildung 7).

Abbildung 7: Art des herzchirurgisch operativen Eingriffs

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Klappen- und Aortenchirurgie	46	38.3	38.3	38.3
Bypass Operation	64	53.3	53.3	91.7
Kombinationseingriff	10	8.3	8.3	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

2. Zeitraum zwischen operativem Eingriff und Datenerfassung:

Im Mittel wurden die Patienten 6.41 Tage post operativ in diese Studie aufgenommen. Die kürzeste Zeitspanne war 2 Tage -, die längste Zeitspanne 21 Tage post operativ.

3. Herz Lungen Maschinen Zeit: (Abbildung 8)

Von den insgesamt 120 Patienten wurden 100 Patienten in On-Pump Technik und 20 Patienten in Off-Pump Technik operiert.

Im Mittel betrug die HLM-Zeit der 100 On-Pump Operationen 99.57 ± 43.18 Minuten, wobei die maximale HLM-Zeit 305 Minuten und die minimale 41 Minuten betragen.

4. Aortenabklemmzeit: (Abbildung 8)

Die Aortenabklemmzeit betrug im Mittel 71.50 ± 34.89 Minuten, wobei die maximale Abklemmzeit 209 Minuten und die minimale 0 Minuten betragen.

Abbildung 8: Aortenabklemmzeit und Herz Lungen Maschinen Zeit

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Aortenabklemmzeit	100	0	209	71.50	34.893
HLM-Zeit	100	41	305	99.57	43.181
Gültige Werte	100				

5. Zur Auswertung wurden folgende relevanten Begleiterkrankungen erfasst:

- Prävalenz Diabetes (Abbildung 9)
- Prävalenz periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) (Abbildung 10)
- Prävalenz Hypertonus (Abbildung 11)
- Prävalenz Nikotinabusus (Abbildung 12)
- Prävalenz Alkoholkonsum (Abbildung 13)

Von den insgesamt 120 Patienten waren 30 an Diabetes, 8 an pAVK, 20 an einer Carotisstenose und 92 Patienten an Hypertonus erkrankt. Begleiterkrankungen waren durch Anamnese und Arztbriefe gesichert. Ein chronischer Nikotinabusus bestand bei 47 Patienten. Jeder Patient, der anamnestisch mindestens ein Packyear vorzuweisen hatte wurde als (Ex-) Raucher betrachtet. Jeder Patient der anamnestisch aktuell mindestens ein Glas Bier oder Wein pro Tag trinkt wurde der Gruppe mit vermehrtem Alkoholkonsum zugeordnet. Dementsprechend wurden 58 Patienten der Gruppe mit vermehrtem Alkoholkonsum zugeordnet.

Abbildung 9: Prävalenz Diabetes

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Diabetes mellitus	30	25.0	25.0	25.0
Kein Diabetes mellitus	90	75.0	75.0	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

Abbildung 10: Prävalenz Carotisstenose

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Carotisstenose	20	16.7	16.7	16.7
Keine Carotisstenose	100	83.3	83.3	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

Abbildung 11: Prävalenz Hypertonus

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Hypertonus	92	76.7	76.7	76.7
Kein Hypertonus	28	23.3	23.3	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

Abbildung 12: Prävalenz Nikotin

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig (Ex-)Raucher	47	39.2	39.2	39.2
Kein Nikotin	73	60.8	60.8	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

Abbildung 13: Prävalenz Alkoholkonsum

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Erhöhter Alkoholkonsum	58	48.3	48.3	48.3
Kein erhöhter Alkoholkonsum	62	51.7	51.7	100.0
Gesamt	120	100.0	100.0	

6. Vorangegangene neurologische Erkrankungen

Schwerwiegende/bleibende neurologische Erkrankungen/Defizite, insbesondere präoperative zerebrale Embolien wurden erfasst.

7. Psychische Erkrankungen

Psychische Erkrankungen sind in der Erfassung problematisch, häufig breit gefächert und werden selten sicher diagnostiziert. Erfasst wurden in dieser Untersuchungsreihe lediglich vorbekannte Depressionen. 3 Patienten litten präoperativ an klinisch verifizierten Depressionen.

Auf eine statistische Auswertung von peripherer AVK, präoperativ stattgehabter zerebrale Embolie, sowie nachgewiesener Depression wurde aufgrund geringer Fallzahl verzichtet.

4. Datenerfassung und Statistische Auswertung

Die Datenerfassung erfolgte mittels Excel Tabelle, die statistische Analyse wurde mittels Statistical Package of the Social Sciences 18 (SPSS 18) durchgeführt.

4.1. Unterschiede zwischen Patientenkollektiv und Normalpopulation

Für die Fragestellung ob und wie sich die herzchirurgische Patientengruppe von der Normalpopulation hinsichtlich der verkehrsrelevanten Persönlichkeitsmerkmale unterscheidet wurde die Gruppe der 120 herzchirurgischen Patienten mit der Gruppe aus der Normstichprobe (520 Personen) des TVP Manuals verglichen.

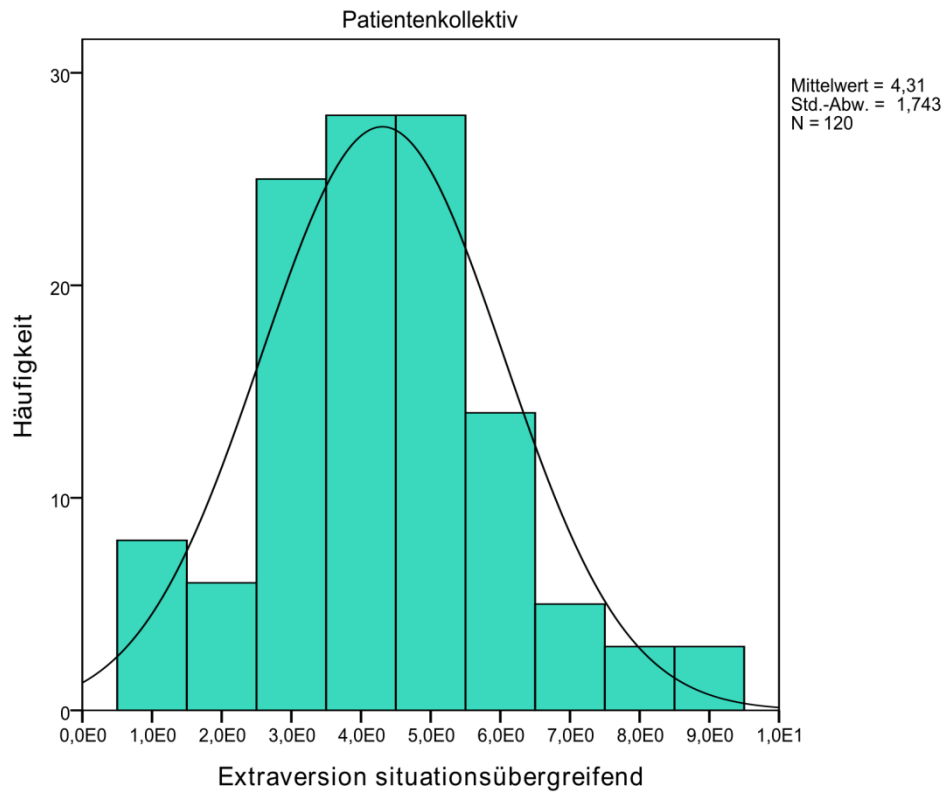
Da sich die Normstichprobe definitionsgemäß von den Entwicklern des TVP Tests bezüglich der Normwerte normalverteilt (mit Ausnahme von Trinkverhalten) konnten die Ergebnisse der 520 Personen mit den Normwerten der Patientengruppe verglichen werden.

Die Auswertung erfolgte für die einzelnen Persönlichkeitsmerkmale jeweils folgendermaßen:

Zunächst wurde mittels explorativer Datenanalyse und anhand von Histogrammen auf eine Normalverteilung geachtet. Waren beide Gruppen normalverteilt, was bei der Normstichprobe mit Ausnahme des Persönlichkeitsmerkmals „Trinkverhalten“ definitionsgemäß immer der Fall war, konnte der T-Test bei unabhängigen Stichproben angewandt werden.

Die Graphiken 1 und 2 zeigen die Histogramme des Patientenkollektivs bzw. der Normalpopulation für das Persönlichkeitsmerkmal „Extraversion situationsübergreifend“. Man erkennt, dass beide Gruppen eine Normalverteilung aufweisen und somit konnte für dieses Persönlichkeitsmerkmal der T-Test bei unabhängigen Stichproben angewandt werden (Abbildung 14).

Graphik 1: Histogramm des Patientenkollektivs hinsichtlich des Persönlichkeitsmerkmals "Extraversion situationsübergreifend"



Graphik 2: Histogramm der Normalpopulation hinsichtlich des Persönlichkeitsmerkmals "Extraversion situationsübergreifend"

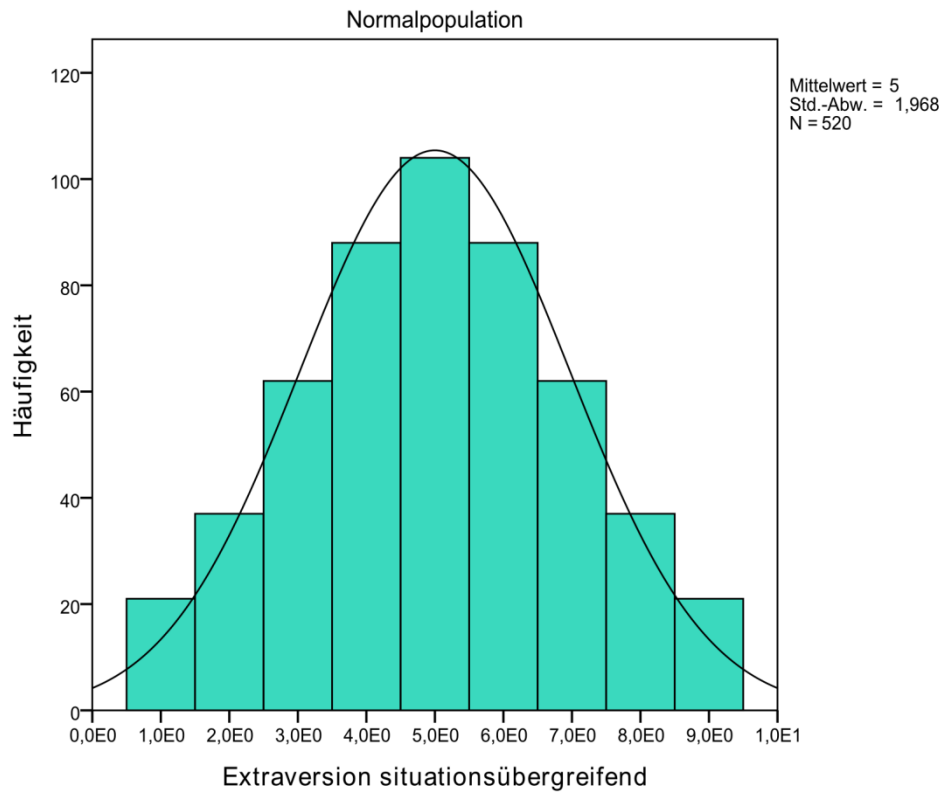


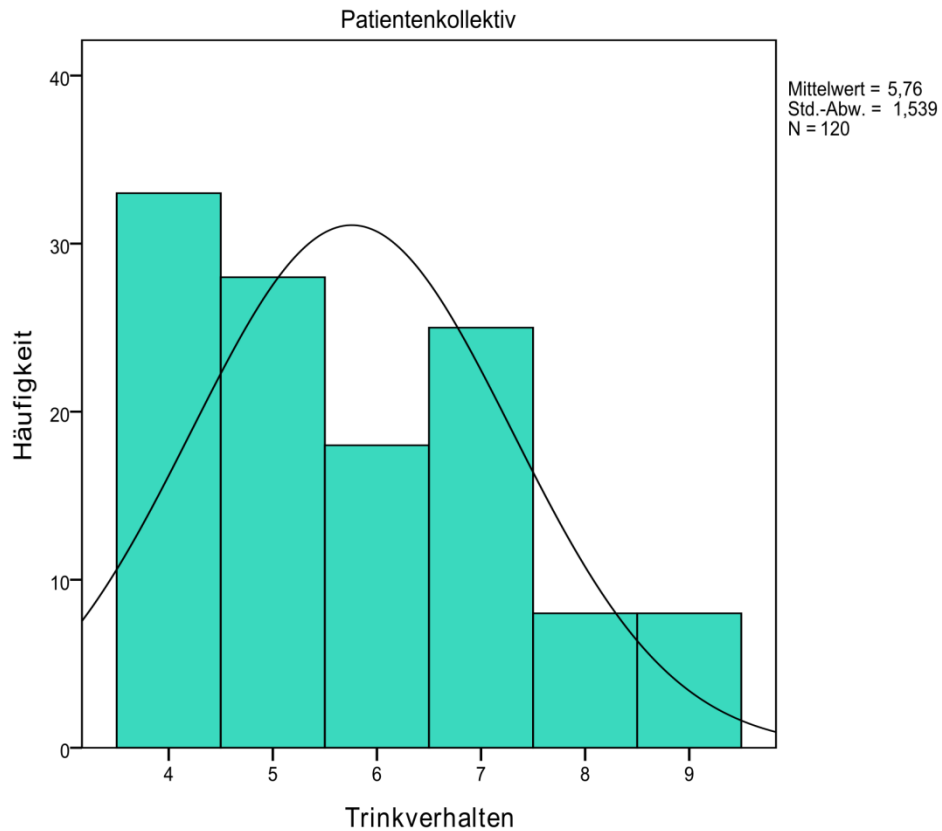
Abbildung 14: T-Test bei unabhängigen Stichproben für das Persönlichkeitsmerkmal "Extraversion situationsübergreifend" zwischen dem Patientenkollektiv und der Normalpopulation

	Sig.	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
							Untere	Obere
Varianzen sind gleich	.085	-3.542	638	.000	-.692	.195	-1.075	-.308
Varianzen sind nicht gleich		-3.821	195.421	.000	-.692	.181	-1.049	-.335

Im Falle, dass mindestens eine Gruppe nicht normalverteilt war wurde der Mann-Whitney-U Test angewandt. Die Graphiken 3 und 4 zeigen die Histogramme des Patientenkollektivs bzw.

der Normalpopulation für das Persönlichkeitsmerkmal „Trinkverhalten“. Man erkennt, dass keine der zwei Gruppen eine Normalverteilung aufweist und somit konnte für dieses Persönlichkeitsmerkmal der Mann-Whitney-U Test angewandt werden (Abbildung 15).

Graphik 3: Histogramm des Patientenkollektivs hinsichtlich des Persönlichkeitsmerkmals "Trinkverhalten"



Graphik 4: Histogramm der Normalpopulation hinsichtlich des Persönlichkeitsmerkmals "Trinkverhalten"

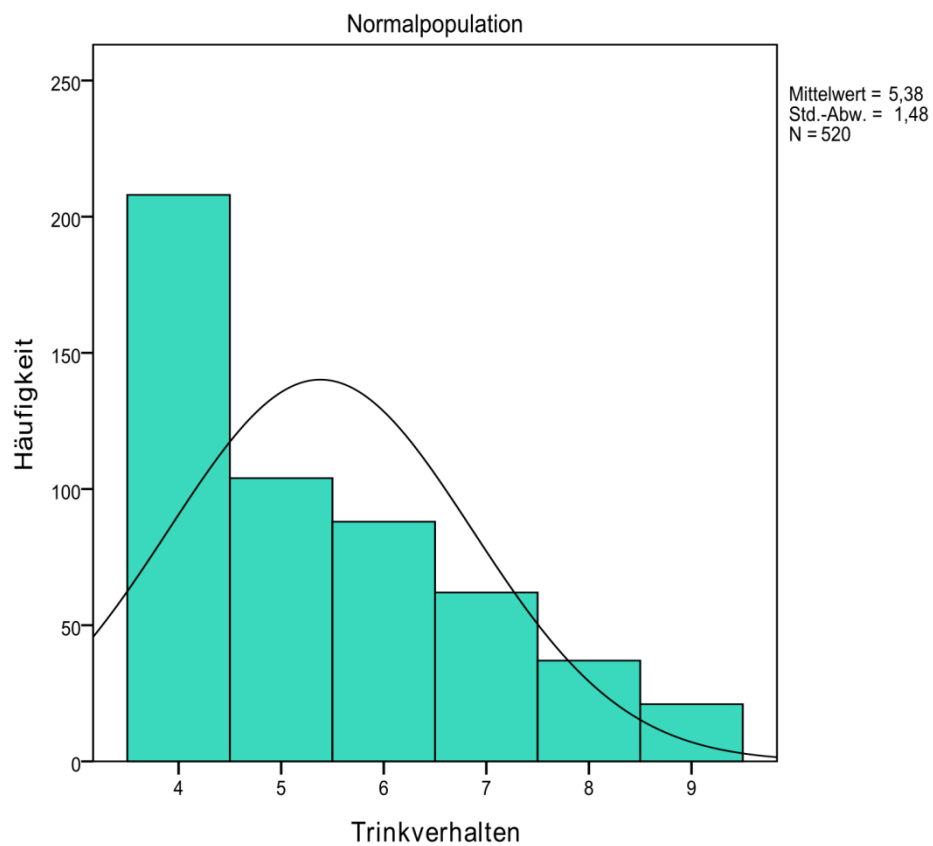


Abbildung 15: Mann-Whitney-U Test für das Persönlichkeitsmerkmal "Trinkverhalten" zwischen dem Patientenkollektiv und der Normalpopulation

	Trinkverhalten
Mann-Whitney-U	26585.000
Wilcoxon-W	162045.000
Z	-2.621
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.009

4.2. Assoziation der einzelnen Variablen mit den Persönlichkeitsmerkmalen

Zur Beantwortung der Frage inwiefern und wie stark spezifische potentiell relevante Variablen (z.B. Alter, Art des Eingriffs, Komorbiditäten etc.) mit den verkehrsrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen zusammenhängen, wurde für jedes dieser Merkmale eine statistische Auswertung wie folgt erarbeitet:

Zunächst wurden die einzelnen Variablen auf Normalverteilung durch Histogramme geprüft. Grundsätzlich muss an dieser Stelle unterschieden werden, ob es sich bei der untersuchten Variable um 2 Gruppen (zum Beispiel bei der Variable „Prävalenz Diabetes“: Gruppe 1 sind an Diabetes mellitus erkrankt, Gruppe 2 sind nicht an Diabetes mellitus erkrankt) oder um mehrere Gruppen handelte (zum Beispiel bei der Variable „letzte abgeschlossene oder zur Zeit besuchte Schule“: Gruppe 1 steht für Primarschule/Hauptschule, Gruppe 2 für Sekundar-/Real-/Bezirksschule, Gruppe 3 für Mittelschule/Gymnasium, Gruppe 4 für Fachhochschule und Gruppe 5 für Hochschule/Universität).

Falls es sich um 2 Gruppen handelte, konnte wie bei der ersten Fragestellung bei Normalverteilung der T-Test bei unabhängigen Stichproben und bei nicht Normalverteilung der Mann-Whitney-U-Test verwendet werden.

Falls es sich um mehr als 2 Gruppen handelte wurde bei Normalverteilung der ANOVA Test und bei nicht Normalverteilung der Kruskal-Wallis Test verwendet.

Bei Erreichen des Signifikanzniveaus wurden mit post hoc/follow-up pairs Tests jeweils zwei Gruppen mit dem Mann-Whitney-U Test oder dem T-Test bei unabhängigen Stichproben miteinander verglichen. Um nicht einen Fehler 1. Art zu begehen und „falsch signifikante“ Ergebnisse zu erreichen wurde, je nachdem wie viele Paarungsmöglichkeiten bestanden, das Signifikanzniveau entsprechend gesenkt. Bei k Gruppen bestehen $k(k-1)/2$ Paarungsmöglichkeiten. Zum Beispiel bestehen für die Variable „Gefahrenere km PKW im letzten Jahr“ 4 Gruppen zur Auswahl („Bis 5000 km“, „Bis 10000 km“, „Bis 20000 km“, „Über 20000 km“). Dementsprechend gibt es $4(4-1)/2 = 6$ Paarungsmöglichkeiten und das Signifikanzniveau wird auf $0.05/6 = 0.0083$ gesenkt. Nach der „Holm's sequential Bonferroni“ Methode [8] muss nur das Ergebnis mit dem niedrigsten p-Wert dieses Niveau erreichen um als signifikant zu gelten. Für das Ergebnis mit dem zweitniedrigsten p-Wert gilt

dann die Formel $0.05/(x-1)$ wobei x die Paarungsmöglichkeiten darstellen. Für den drittniedrigsten p-Wert gilt dann die Formel $0.05/(x-2)$ etc.

„Alter“ bildet die einzige Ausnahme zu den ansonsten kategorialen Variablen, weil hier eine metrische Variable vorliegt. Um einen Zusammenhang zwischen dem Lebensalter der Patienten und den verschiedenen Persönlichkeitsmerkmalen darzustellen wurde eine lineare Regressionsanalyse durchgeführt. Der resultierende Regressionskoeffizient zeigt mit seinem Vorzeichen zum einen ob die Kurve bei steigendem Alter zu- (positives Vorzeichen) oder abnimmt (negatives Vorzeichen) und zum anderen wie stark die Steigung der Kurve ist. Je höher der Betrag des Regressionskoeffizienten ist, desto stärker verändert sich der Mittelwert des untersuchten Persönlichkeitsmerkmals bei steigendem Alter.

Auf Abbildung 16 ist beispielhaft die Regressionsanalyse für das Persönlichkeitsmerkmal „Extraversion situationsübergreifend“ abgebildet. Der Regressionskoeffizient ist in diesem Fall -0.038 und der p-Wert 0.014 was bedeutet, dass die Mittelwerte für die situationsübergreifende Extraversion bei steigendem Alter signifikant fallen.

Abbildung 16: Lineare Regressionsanalyse mit der unabhängigen Variable "Alter" und der abhängigen Variable "Extraversion situationsübergreifend"

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1 (Konstante)	6.781	1.008		6.725	.000
Alter	-.038	.015	-.223	-2.482	.014

4.3. Multivariables lineares Modell

Zur Beantwortung der Fragestellung welche unserer Variablen den größten Effekt auf die einzelnen verkehrsrelevanten Persönlichkeitsmerkmale haben, wurde ein multivariables lineares Modell verwendet.

5. Ergebnisse

Als Signifikanzniveau wurde definitionsgemäß $p \leq 0,05$ festgelegt. Bei jenen Variablen, die mehr als zwei Gruppen enthalten wurde das Signifikanzniveau gemäß der „Holm’s sequential Bonferroni“ Methode [8] gesenkt.

5.1. Unterschiede zwischen Patientenkollektiv und Normalpopulation

Sämtliche erfassten Werte der Persönlichkeitsmerkmale sind als Mittelwerte für beide Gruppen sowie den resultierenden p-Werten in Tabelle 5 aufgeführt

Tabelle 5: Patientengruppe und Normalpopulation

Persönlichkeitsmerkmale	Patientengruppe	Normalpopulation	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.31	5.00	0.000
Extraversion verkehrsspezifisch	5.33	5.00	0.094
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.75	5.00	0.210
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.76	5.00	0.220
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.13	5.00	0.532
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.50	5.00	0.010
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.98	5.00	0.000
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.51	5.00	0.000
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.13	5.00	0.531
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.83	5.00	0.331
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.71	5.00	0.000
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.12	5.00	0.000
Reaktanz	5.75	5.00	0.000
Beschwerden	6.17	5.00	0.000
Trinkverhalten	5.76	5.38	0.009

Bei der Auswertung des Vergleiches zwischen der Normalbevölkerung und der Patienten dieser Studie fällt auf, dass die untersuchte Patientengruppe situationsübergreifend introvertierter, verkehrsspezifisch gewissenhafter und sowohl situationsübergreifend als auch verkehrsspezifisch weniger offen für Erfahrungen ist und mehr zu Bagatellisierung tendiert.

Die Werte für Reaktanz, Beschwerdenerleben und auffälliges Trinkverhalten waren im untersuchten Patientenkollektiv signifikant höher als in der Normalpopulation.

5.2. Assoziation der einzelnen Variablen mit den Persönlichkeitsmerkmalen

Bei der einzig metrischen Variable „Alter“ sind der Regressionskoeffizient und der p-Wert für die einzelnen Persönlichkeitsmerkmale in Tabelle 6 aufgelistet.

Für die restlichen Variablen sind die erfassten Werte der Persönlichkeitsmerkmale als Mittelwerte, sowie die resultierenden p-Werten in den Tabellen 7-22 aufgeführt.

Bei jenen Variablen, die mehr als zwei Gruppen enthalten (Schule, Gefahrene km PKW im letzten Jahr, Art des Eingriffs und Strafzettel in den letzten 3 Jahren) sind in einer zweiten Tabelle alle, gemäß der „Holm’s sequential Bonferroni“ Methode [8], signifikanten Ergebnisse der einzelnen Gruppenpaare aufgelistet.

Tabelle 6: Alter

Persönlichkeitsmerkmale	Regressionskoeffizient	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	-0.038	0.014
Extraversion verkehrsspezifisch	-0.026	0.074
Emotionale Labilität situationsübergreifend	0.043	0.013
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	0.039	0.069
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	0.017	0.348
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	0.060	0.000
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	-0.056	0.001
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	0.018	0.193
Verträglichkeit situationsübergreifend	0.001	0.937
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	-0.001	0.957
Bagatellisierung situationsübergreifend	-0.001	0.951
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	0.042	0.007
Reaktanz	0.022	0.139
Beschwerden	0.069	0.000
Trinkverhalten	-0.009	0.509

Zunehmendes Alter konnte im Patientenkollektiv als Prädiktor für situationsübergreifende Introversion, emotionale Labilität und geringe Offenheit für Erfahrungen identifiziert werden.

Verkehrsspezifisch nehmen die Bagatellisierung, das Beschwerdenerleben und die Gewissenhaftigkeit mit zunehmendem Alter zu.

Tabelle 7: Geschlecht

Persönlichkeitsmerkmale	Männlich	Weiblich	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.46	3.41	0.021
Extraversion verkehrsspezifisch	5.57	3.82	0.000
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.67	5.24	0.288
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.58	5.82	0.010
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	4.96	6.12	0.052
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.34	6.47	0.008
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	4.14	3.06	0.039
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.44	3.94	0.189
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.08	5.41	0.519
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.74	5.41	0.111
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.61	6.29	0.080
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	5.96	7.06	0.019
Reaktanz	5.83	5.24	0.173
Beschwerden	6.12	6.47	0.480
Trinkverhalten	5.85	5.18	0.065

Im Vergleich zu Frauen erwiesen sich Männer sowohl situationsübergreifend als auch verkehrsspezifisch signifikant extrovertierter und situationsübergreifend offener für Erfahrungen.

Frauen erwiesen sich auf den Verkehr bezogen als emotional labiler und gewissenhafter. Darüberhinaus war das Bagatellisierungsverhalten beim weiblichen Geschlecht höher als beim männlichen.

Tabelle 8: Letzte abgeschlossene oder zurzeit besuchte Schule

Persönlichkeitsmerkmale	Haupt schule	Realschule	Gymnasium	Fachhoch schule	Universität	p- Wert
Extraversion situationsübergreifend	3.91	4.08	4.67	4.40	5.04	0.364
Extraversion verkehrsspezifisch	5.26	5.27	5.25	5.40	5.39	0.995
Emotionale Labilität situationsübergreifend	5.14	5.00	4.92	4.53	3.70	0.080
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.44	4.81	4.75	4.47	3.57	0.002
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.05	5.04	5.58	4.67	5.48	0.603
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.84	5.23	5.92	5.53	5.00	0.278
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.02	3.54	4.33	4.73	5.61	0.000
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.42	3.23	3.67	3.07	4.26	0.087
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.16	5.23	4.58	4.93	5.39	0.808
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.60	4.81	4.58	5.20	5.26	0.473
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.98	5.73	6.33	5.40	5.13	0.053
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.49	6.31	6.08	5.73	5.61	0.259
Reaktanz	6.14	5.85	6.42	4.80	5.17	0.015
Beschwerden	6.70	6.81	5.83	5.87	4.74	0.001
Trinkverhalten	5.58	5.92	5.42	6.00	5.78	0.817

Tabelle 9: Signifikante Gruppenpaare für die Variable „Letzte abgeschlossene oder zurzeit besuchte Schule“

Persönlichkeitsmerkmale	Haupt schule	Realschule	Gymnasium	Fachhoch schule	Universität	p- Wert
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.44				3.57	0.000
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.02			4.73		0.005
	3.02				5.61	0.000
		3.54			5.61	0.000
Beschwerden	6.70				4.74	0.000
		6.81			4.74	0.000

Patienten mit Hauptschulabschluss waren verkehrsspezifisch signifikant labiler als Patienten mit Universitätsabschluss.

Patienten mit Fachhochschulabschluss und Universitätsabschluss erwiesen sich situationsübergreifend als offener für Erfahrungen als jene mit Hauptschulabschluss. Darüber hinaus waren Patienten mit Hochschulabschluss situationsübergreifend offener für Erfahrungen als Patienten mit Realschulabschluss.

Patienten mit Hauptschul- oder Realschulabschluss hatten ein höheres Beschwerdenerleben als Patienten mit Hochschulabschluss.

Tabelle 10: Familienstand

Persönlichkeitsmerkmale	Ledig/Geschieden/Verwitwet	Verheiratet/Partnerschaft	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.00	4.43	0.225
Extraversion verkehrsspezifisch	5.68	5.19	0.192
Emotionale Labilität situationsübergreifend	5.15	4.59	0.199
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.88	4.71	0.645
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	4.97	5.19	0.599
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.47	5.51	0.903
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.94	4.00	0.829
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.85	3.37	0.204
Verträglichkeit situationsübergreifend	4.82	5.24	0.293
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.59	4.93	0.298
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.56	5.77	0.492
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.03	6.15	0.735
Reaktanz	5.56	5.83	0.435
Beschwerden	6.68	5.97	0.062
Trinkverhalten	5.65	5.80	0.646

Der Status „in Partnerschaft lebend“ oder „alleinstehend“ ergab keinen signifikanten Unterschied auf eines der untersuchten Persönlichkeitsmerkmale.

Tabelle 11: Gefahrene km mit dem PKW im letzten Jahr

Persönlichkeitsmerkmale	Bis 5000	Bis 10000	Bis 20000	>20000	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	3.50	4.18	4.38	5.43	0.002
Extraversion verkehrsspezifisch	4.19	5.64	5.65	5.62	0.001
Emotionale Labilität situationsübergreifend	5.42	5.10	4.12	4.29	0.051
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.73	4.79	4.47	3.95	0.011
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.50	5.13	5.21	4.52	0.471
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	6.08	5.54	5.50	4.71	0.044
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.04	3.95	4.44	4.48	0.018
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	4.31	3.56	3.18	2.95	0.037
Verträglichkeit situationsübergreifend	4.92	5.38	4.97	5.14	0.769
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	5.69	4.64	4.59	4.52	0.022
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.96	5.49	5.97	5.38	0.405
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.96	6.26	5.79	5.33	0.012
Reaktanz	5.04	6.18	5.76	5.81	0.062
Beschwerden	6.62	6.51	5.76	5.62	0.203
Trinkverhalten	5.54	5.90	5.74	5.81	0.852

Tabelle 12: Signifikante Gruppenpaare für die Variable "Gefahrene km mit dem PKW im letzten Jahr"

Persönlichkeitsmerkmale	Bis 5000	Bis 10000	Bis 20000	>20000	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	3.50		4.38		0.010
	3.50			5.43	0.001
Extraversion verkehrsspezifisch	4.19	5.64			0.000
	4.19		5.65		0.000
	4.19			5.62	0.003
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.73			3.95	0.002
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	6.08			4.71	0.002
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.04		4.44		0.002
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	4.31		3.18		0.002
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.96			5.33	0.004

Personen, deren Fahrfrequenz nur bis zu 5000 km im letzten Jahr betrug, erwiesen sich situationsübergreifend und verkehrsspezifisch introvertierter als Personen, die bis zu 20000 km oder über 20000 km zurückgelegt haben. Außerdem waren sie verkehrsspezifisch introvertierter als Personen, die bis zu 10000 km zurückgelegt haben.

Patienten, die nur bis zu 5000 km im letzten Jahr gefahren sind erwiesen sich verkehrsspezifisch als emotional labiler, gewissenhafter und bagatellisierungsfreudiger als Patienten, die über 20000 km gefahren sind.

Autofahrer, die im letzten Jahr bis zu 20000 km gefahren sind waren situationsübergreifend offener, verkehrsspezifisch weniger offen für Erfahrungen als Autofahrer, die nur bis zu 5000 km im letzten Jahr gefahren sind.

Jene Patienten, die nur bis zu 5000 km im letzten Jahr mit dem PKW zurückgelegt haben erwiesen sich verkehrsspezifisch gewissenhafter als jene, die über 20000 km zurückgelegt haben.

Tabelle 13: Strafzettel in den letzten 3 Jahren

Persönlichkeitsmerkmale	0	1-2	≥3	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	3.91	4.30	4.97	0.037
Extraversion verkehrsspezifisch	4.91	5.18	6.21	0.003
Emotionale Labilität situationsübergreifend	5.06	4.30	4.93	0.153
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.32	4.18	4.72	0.012
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.47	4.93	4.86	0.324
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	6.21	5.30	4.66	0.000
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.19	4.32	4.76	0.001
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.45	3.75	3.24	0.219
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.17	5.14	5.03	0.871
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	5.09	4.91	4.31	0.118
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.74	5.86	5.41	0.445
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.57	6.23	5.21	0.003
Reaktanz	5.60	5.73	6.03	0.542
Beschwerden	6.83	5.34	6.34	0.001
Trinkverhalten	5.74	5.43	6.28	0.177

Tabelle 14: Signifikante Gruppenpaare für die Variable "Strafzettel in den letzten 3 Jahren"

Persönlichkeitsmerkmale	0	1-2	≥3	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	3.91		4.97	0.012
Extraversion verkehrsspezifisch	4.91		6.21	0.002
		5.18	6.21	0.003
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.32	4.18		0.002
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	6.21	5.30		0.007
	6.21		4.66	0.000
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.19	4.32		0.003
	3.19		4.76	0.002
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.57		5.21	0.001
		6.23	5.21	0.016
Beschwerden	6.83	5.34		0.000
		5.34	6.34	0.012

Patienten, die zu keinem Zeitpunkt „Strafzettel“ erhielten erwiesen sich situationsübergreifend introvertierter als Patienten, die mehr als zwei Strafzettel bekommen haben.

Patienten, die nie oder nur 1-2-mal Bußgeldverwarnungen erhielten waren auf den Verkehr bezogen introvertierter und bagatellisierten mehr als diejenigen, die mehr als zwei erhielten.

Verkehrsspezifische emotionale Labilität war im Kollektiv derer die in den letzten drei Jahren keinen Strafzettel erhielten signifikant höher als im Kollektiv jener die 1-2 malige Bußgeldverwarnungen erhielten.

Patienten ohne Strafzettel waren verkehrsspezifisch gewissenhafter und situationsübergreifend weniger offen für Erfahrungen als Patienten mit 1-2 oder mindestens 3 Strafzettel.

Diejenigen Patienten, die 1-2-mal Bußgeldverwarnungen erhielten zeigten ein geringeres Beschwerdenerleben als jene, die keinen, oder mindestens 3 Bußgeldverwarnungen erhielten.

Tabelle 15: Unfälle in den letzten 3 Jahren (Mindestens einen Unfall)

Persönlichkeitsmerkmale	Ja	Nein	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.57	4.23	0.364
Extraversion verkehrsspezifisch	5.39	5.30	0.806
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.64	4.78	0.913
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.43	4.86	0.281
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.79	4.92	0.047
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.68	5.45	0.514
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	4.36	3.87	0.247
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.64	3.47	0.608
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.36	5.05	0.478
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	5.14	4.74	0.249
Bagatellisierung situationsübergreifend	6.36	5.51	0.006
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.61	5.97	0.094
Reaktanz	5.79	5.74	0.898
Beschwerden	6.25	6.14	0.703
Trinkverhalten	5.46	5.85	0.273

Jene Patienten, die in den letzten 3 Jahren mindestens an einem Unfall beteiligt waren, zeigten sich situationsübergreifend gewissenhafter, bagatellisierten situationsübergreifend jedoch auch mehr als diejenigen, die an keinem Unfall beteiligt waren.

Tabelle 16: Jemals Führerscheinentzug

Persönlichkeitsmerkmale	Ja	Nein	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	5.28	4.14	0.010
Extraversion verkehrsspezifisch	6.33	5.15	0.004
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.61	4.77	0.713
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.67	4.77	0.563
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.11	5.13	0.975
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.33	5.53	0.590
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	4.67	3.86	0.117
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	2.89	3.62	0.057
Verträglichkeit situationsübergreifend	4.78	5.19	0.419
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.33	4.92	0.155
Bagatellisierung situationsübergreifend	6.11	5.64	0.215
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.06	6.13	0.780
Reaktanz	6.06	5.70	0.502
Beschwerden	6.56	6.10	0.363
Trinkverhalten	5.89	5.74	0.755

Patienten, denen in ihrem Leben schon mindestens einmal der Führerschein entzogen wurde waren sowohl situationsübergreifend als auch verkehrsspezifisch extrovertierter als jene Patienten, die noch nie den Führerschein abgeben mussten.

Tabelle 17: Art des Eingriffs

Persönlichkeitsmerkmale	Klappen- und Aorten Chirurgie	Bypass	Kombination	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.48	4.11	4.80	0.456
Extraversion verkehrsspezifisch	5.28	5.42	4.90	0.651
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.63	4.75	5.30	0.731
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.07	4.52	4.90	0.271
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.17	4.89	6.40	0.093
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.63	5.37	5.70	0.569
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.98	3.88	4.70	0.631
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.43	3.56	3.50	0.568
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.33	5.05	4.70	0.583
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.98	4.64	5.40	0.376
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.59	5.86	5.30	0.279
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.26	6.06	5.80	0.714
Reaktanz	5.50	5.95	5.60	0.471
Beschwerden	6.39	6.00	6.20	0.593
Trinkverhalten	6.04	5.56	5.70	0.394

Die Art des herzchirurgischen Eingriffes konnte mit keinem der untersuchten Persönlichkeitsmerkmale in Zusammenhang gebracht werden.

Tabelle 18: Diabetes mellitus

Persönlichkeitsmerkmale	Ja	Nein	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.37	4.29	0.833
Extraversion verkehrsspezifisch	5.73	5.19	0.119
Emotionale Labilität situationsübergreifend	5.07	4.64	0.313
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.87	4.72	0.712
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.30	5.07	0.584
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.77	5.41	0.307
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	4.13	3.93	0.628
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.00	3.68	0.041
Verträglichkeit situationsübergreifend	4.83	5.22	0.351
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.70	4.88	0.604
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.67	5.72	0.861
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.50	5.99	0.170
Reaktanz	5.97	5.68	0.416
Beschwerden	6.57	6.03	0.204
Trinkverhalten	5.67	5.79	0.698

Patienten mit Diabetes mellitus erwiesen sich als verkehrsspezifisch weniger offen für Erfahrungen.

Tabelle 19: Carotisstenose

Persönlichkeitsmerkmale	Ja	Nein	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	3.80	4.41	0.154
Extraversion verkehrsspezifisch	5.15	5.36	0.607
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.75	4.75	1.000
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	5.20	4.67	0.242
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	4.55	5.24	0.109
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.45	5.51	0.882
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.05	4.17	0.018
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.95	3.42	0.159
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.00	5.15	0.757
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.70	4.86	0.688
Bagatellisierung situationsübergreifend	6.10	5.63	0.200
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.30	6.08	0.663
Reaktanz	6.25	5.65	0.145
Beschwerden	6.35	6.13	0.687
Trinkverhalten	5.75	5.76	0.914

Patienten mit begleitender Carotisstenose waren situationsübergreifend weniger offen für Erfahrungen.

Tabelle 20: Hypertonus

Persönlichkeitsmerkmale	Ja	Nein	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.10	5.00	0.016
Extraversion verkehrsspezifisch	5.30	5.39	0.806
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.87	4.36	0.231
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.83	4.54	0.468
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.16	5.00	0.709
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.67	4.93	0.035
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	3.84	4.46	0.136
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.33	4.11	0.021
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.10	5.21	0.819
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.89	4.64	0.479
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.78	5.46	0.325
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.30	5.50	0.037
Reaktanz	5.88	5.32	0.123
Beschwerden	6.29	5.75	0.203
Trinkverhalten	5.71	5.93	0.425

Hypertonus konnte als Prädiktor für situationsübergreifende Introversion identifiziert werden.

Darüber hinaus waren Hypertoniker verkehrsspezifisch gewissenhafter, weniger offen für Erfahrungen und sie bagatellisierten mehr.

Tabelle 21: Nikotinabusus

Persönlichkeitsmerkmale	Ja	Nein	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.23	4.36	0.710
Extraversion verkehrsspezifisch	5.60	5.15	0.151
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.70	4.78	0.832
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.70	4.79	0.790
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	5.45	4.92	0.160
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.49	5.51	0.955
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	4.06	3.93	0.721
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.21	3.70	0.100
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.00	5.21	0.579
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.81	4.85	0.893
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.85	5.62	0.403
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	6.15	6.10	0.873
Reaktanz	5.70	5.78	0.803
Beschwerden	6.15	6.18	0.838
Trinkverhalten	6.00	5.60	0.171

Das Rauchverhalten konnte mit keinem der untersuchten Persönlichkeitsmerkmale in Zusammenhang gebracht werden.

Tabelle 22: Alkohol

Persönlichkeitsmerkmale	Ja	Nein	p-Wert
Extraversion situationsübergreifend	4.34	4.27	0.826
Extraversion verkehrsspezifisch	5.60	5.06	0.075
Emotionale Labilität situationsübergreifend	4.83	4.68	0.679
Emotionale Labilität verkehrsspezifisch	4.64	4.87	0.491
Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend	4.84	5.39	0.141
Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch	5.31	5.68	0.223
Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend	4.31	3.68	0.075
Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch	3.53	3.48	0.861
Verträglichkeit situationsübergreifend	5.22	5.03	0.596
Verträglichkeit verkehrsspezifisch	4.47	5.18	0.015
Bagatellisierung situationsübergreifend	5.47	5.94	0.085
Bagatellisierung verkehrsspezifisch	5.95	6.27	0.314
Reaktanz	6.10	5.42	0.025
Beschwerden	6.26	6.08	0.589
Trinkverhalten	6.41	5.15	0.000

Patienten, die angaben mindestens ein Glas Bier oder Wein pro Tag trinken, zeichneten sich verkehrsspezifisch durch eine geringere Verträglichkeit aus.

Desweiteren waren diese Patienten reaktanter und zeigten auch im Testverfahren ein signifikant höheres Trinkverhalten im Vergleich zu jenen, die nicht angaben regelmäßig Alkohol zu konsumieren.

5.3. Multivariables lineares Modell

Für jedes einzelne untersuchte Persönlichkeitsmerkmal sind in den Tabellen 23-36 diejenigen Variablen, die den größten Effekt auf die entsprechenden Persönlichkeitsmerkmale hatten, mit den resultierenden p-Werten sowie Regressionskoeffizienten angegeben.

Tabelle 23: Extraversion situationsübergreifend

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Hypertoniker	-0.839	0.017
PKW Fahrer, die bis zu 5000 km im letzten Jahr gefahren sind (Im Vergleich zu denen, die über 20000 km gefahren sind)	-1.703	0.000
Patienten, die in ihrem Leben noch nie den Führerschein entzogen bekommen haben	0.940	0.026

Tabelle 24: Extraversion verkehrsspezifisch

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Patienten, die in ihrem Leben noch nie den Führerschein entzogen bekommen haben	0.922	0.021
Männer	1.588	0.000

Tabelle 25: Emotionale Labilität situationsübergreifend

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Alter	0.043	0.013

Tabelle 26: Emotionale Labilität verkehrsspezifisch

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Hauptschulabschluss (im Vergleich zu Hochschulabschluss)	1.583	0.001
Realschulabschluss (im Vergleich zu Hochschulabschluss)	1.304	0.001
PKW Fahrer, die bis zu 5000 km im letzten Jahr gefahren sind (Im Vergleich zu denen, die über 20000 km gefahren sind)	1.525	0.004

Tabelle 27: Gewissenhaftigkeit situationsübergreifend

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Männer	-1.444	0.005
Patienten mit klappenchirurgischen Eingriffen (Im Vergleich zu denen mit Kombinationseingriffen)	-1.670	0.011
Raucher	1.035	0.006
Patienten, die einen Autounfall in den letzten 3 Jahren erlitten haben	1.067	0.010

Tabelle 28: Gewissenhaftigkeit verkehrsspezifisch

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Kein Strafzettel in den letzten drei Jahren (Im Vergleich zu denen, die mindestens 3 Strafzettel bekommen haben)	1.219	0.001
Alter	0.047	0.001

Tabelle 29: Offenheit für Erfahrung situationsübergreifend

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Hauptschulabschluss (im Vergleich zu Hochschulabschluss)	-2.437	0.000
Realschulabschluss (im Vergleich zu Hochschulabschluss)	-2.226	0.000
Patienten, die in ihrem Leben noch nie den Führerschein entzogen bekommen haben	0.947	0.033
Alter	-0.038	0.012

Tabelle 30: Offenheit für Erfahrung verkehrsspezifisch

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Hypertoniker	-0.869	0.008
PKW Fahrer, die bis zu 5000 km im letzten Jahr gefahren sind (Im Vergleich zu denen, die über 20000 km gefahren sind)	1.403	0.002

Tabelle 31: Verträglichkeit verkehrsspezifisch

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Patienten, die täglich Alkohol konsumieren	-0.712	0.015

Tabelle 32: Bagatellisierung situationsübergreifend

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Patienten, die einen Autounfall in den letzten 3 Jahren erlitten haben	0.846	0.008

Tabelle 33: Bagatellisierung verkehrsspezifisch

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Kein Strafzettel in den letzten drei Jahren (Im Vergleich zu denen, die mindestens 3 Strafzettel bekommen haben)	1.413	0.001
1-2 Strafzettel in den letzten drei Jahren (Im Vergleich zu denen, die mindestens 3 Strafzettel bekommen haben)	1.055	0.010
Patienten, die einen Autounfall in den letzten 3 Jahren erlitten haben	0.716	0.050

Tabelle 34: Reaktanz

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Patienten, die täglich Alkohol konsumieren	0.684	0.025

Tabelle 35: Beschwerden

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Hauptschulabschluss (im Vergleich zu Hochschulabschluss)	1.627	0.000
Realschulabschluss (im Vergleich zu Hochschulabschluss)	1.847	0.000
1-2 Strafzettel in den letzten drei Jahren (Im Vergleich zu denen, die mindestens 3 Strafzettel bekommen haben)	-1.177	0.004

Tabelle 36: Trinkverhalten

Variablen	Regressionskoeffizient	p-Wert
Patienten, die täglich Alkohol konsumieren	1.373	0.000

Für das Persönlichkeitsmerkmal „Verträglichkeit situationsübergreifend“ konnten keine signifikanten Zusammenhänge mit unseren Variablen detektiert werden

6. Diskussion

Bislang stehen nach unserem Wissensstand keine Studien zur Verfügung, welche Persönlichkeitsmerkmale im Bezug auf Verkehrssicherheit speziell für das Patientenkollektiv nach herzchirurgischem Eingriff untersuchen.

Neurokognitive Störungen nach kardiopulmonalem Bypass wurden in einer Vielzahl an Untersuchungsreihen beschrieben.

Ahlgren et al [1] zeigten, dass Patienten nach aortocoronarer Bypassoperation (ACB) zu einem höheren Grad einer Verminderung der kognitiven Funktionen ausgesetzt sind als Patienten nach perkutaner Koronarintervention (PCI).

In dieser Studie, auch wenn sie nur elf Patienten nach ACB einschließt, wurde die Fahrleistung mit einer praktischen Fahrprüfung erfasst, welche Aufmerksamkeit und Verkehrsverhalten beurteilt. Patienten nach ACB zeigten diesbezüglich eine signifikante Verschlechterung im Vergleich zu Patienten nach PCI.

Auf Grund der Tatsache, dass schon geringe neuropsychologische Defizite zu fatalen Konsequenzen bezüglich der Verkehrssicherheit führen können, haben mehrere Studien die Fahrtauglichkeit bei Patienten mit verschiedenen Erkrankungen, welche die kognitiven Funktionen beeinflussen untersucht [16] [17]. Hierbei standen vor allem Gehirnläsionen im Vordergrund [17] [19].

Abgesehen von der erwähnten Untersuchung [1], die primär auf neuropsychologischen Tests oder Fahrtests in einem Simulator sowie auf praktischen Fahrprüfungen basiert, befasst sich keine Studie mit Patienten nach vorangegangener Herzoperation, vor allem nicht in Hinblick auf Psyche oder auf Persönlichkeitsmerkmale.

Newman et al [19] konnten einen biphasischen Verlauf der kognitiven Anpassungsfähigkeit nach ACB feststellen, wobei eine postoperative Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten bei 53% der Patienten bis zum Entlassungstag aus dem Krankenhaus auftrat. Obwohl sich die Patienten im weiteren Verlauf verbesserten, litten noch immer 36% nach 6 Wochen bzw. 24% nach 6 Monaten an den eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten.

Blumenthal et al [2] betonte die Notwendigkeit für weitere Forschungsarbeit auf diesem Gebiet.

Das Studiendesign und die Thematik unserer gegenwärtigen Studie unterscheiden sich von der aktuell verfügbaren Literatur und sind deshalb schwer vergleichbar, insofern als unsere Studie nicht neurokognitive sondern psychologische Merkmale untersucht. Nichtsdestotrotz scheinen unsere Patienten im Einklang mit den Ergebnissen der erwähnten Studien bezüglich einiger Kriterien der Fahrsicherheit eingeschränkt zu sein. Insbesondere konnten wir eine höhere Vulnerabilität hinsichtlich Trivialisierung, verminderte Offenheit für Erfahrung und vermehrtes Reaktanzverhalten im Vergleich zur Kontrollgruppe feststellen.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, sind Empfehlungen zu einem fahrfreien Intervall für Patienten nach Herzoperation kaum verfügbar. Sie bestehen jedoch für andere Herzerkrankungen, zum Beispiel für Bluthochdruck. Ein dauerhaft diastolischer Blutdruck von über 130 mmHg führt zu einem Verlust der Fahrtauglichkeit [13]. Patienten mit schweren Herzrhythmusstörungen dürfen erst wieder ein Kraftfahrzeug führen, wenn die Therapie durch Medikamente oder Schrittmacherimplantation erfolgreich war [10]. Es gibt Empfehlungen dafür, dass Patienten mit hochgradig verminderter Ejektionsfraktion oder mit einer Herzinsuffizienz im Stadium NYHA IV (New York Heart Association) aufgrund des Risikos des plötzlichen Herzversagens bei körperlicher Anstrengung und des Risikos des plötzlichen Herztodes nicht Auto fahren sollten [12].

Unser Patientenkollektiv bestand ausschließlich aus der funktionellen NYHA Klasse I – III und es war nicht Ziel dieser Studie Fahreinschränkungen zu fordern. Vielmehr stellten wir einige psychologische Beeinträchtigungen bei unseren Probanden fest und arbeiteten mögliche Empfehlungen für den individuellen Patienten heraus, die für die Verkehrssicherheit relevant sein könnten.

Es ist ein hinreichend bekanntes Phänomen, dass ältere Patienten häufiger an postoperativen kognitiven Beeinträchtigungen leiden als jüngere Patienten [18]. Diese Tatsache stimmt insofern gut mit unseren Ergebnissen bezüglich mancher psychologischen Charaktermerkmale überein, als dass Patienten in fortgeschrittenem Alter situationsübergreifend niedrigere Werte für Extraversion und für Offenheit für Erfahrung, sowie höhere Werte für emotionale Labilität aufwiesen. Preusser et al beschrieb ein erhöhtes tödliches Unfallrisiko für ältere Fahrer [20].

Ahlgren et al [1] stellte keinerlei Unterschiede der Fahrfertigkeiten hinsichtlich des Bildungsstandes fest. Unsere Arbeit weicht von dieser Studie insofern ab, als dass unseren Ergebnissen zufolge niedrige Schulbildung auf emotionale Labilität, geringe Offenheit für Erfahrungen und ein hohes Beschwerdenerleben hinweisen könnte.

Überraschenderweise zeigte der soziale Status, insbesondere ob die Patienten in einer Partnerschaft lebten oder alleine waren, keine Assoziation bezüglich der Persönlichkeitsmerkmale. Die bereits vorhandene Literatur widmet sich dieser Thematik nicht, ebenso wenig wurden bisher geschlechtsspezifische Gesichtspunkte beschrieben, die sich damit befassen. In unserer Untersuchung hatte weibliches Geschlecht unterschiedliche Auswirkungen auf die Persönlichkeitsmerkmale. Auf der einen Seite für „negative“

verkehrsspezifische Eigenschaften wie erhöhte emotionale Labilität und Bagatellisierung, auf der anderen Seite für „positive“ Attribute wie Gewissenhaftigkeit. Allerdings ergaben sich bei Frauen im Vergleich zu Männern niedrigere Werte für Extraversion und Offenheit für Erfahrung. Dieses geschlechtsspezifische Phänomen sollte in weiteren Untersuchungsreihen, insbesondere bei einem größeren Patientenkollektiv untersucht werden.

Ahlgren et al. [1] beschrieb, dass die Fahrfertigkeiten der Probanden schon vor einer Intervention unerwartet schlecht ausfielen als man sie in einer Studie mit einer gesunden Kontrollgruppe desselben Alters auf derselben Teststrecke und denselben Auswertungskriterien verglich. Dies könnte als Indikator dafür dienen, dass die ausgeprägte atherosklerotische Erkrankung an sich schon einen Einfluss auf kognitive Funktionen und Fahrtauglichkeit hat.

7. Einschränkungen der Studie

Der Fragebogen wurde von allen Patienten postoperativ beantwortet (im Durchschnitt 6-7 Tage nach der Herzoperation). Wir erfassten keine präoperativen Daten der Persönlichkeitsmerkmale welche sich von den postoperativen Daten unterscheiden könnten, weshalb der Einfluss des kardiopulmonalen Bypasses/der Narkoseeinwirkung etc. nicht interpretiert werden konnte. Ob die Herzoperation per se zu Veränderungen zwischen den prä- und postoperativen psychologischen Charaktereigenschaften/Persönlichkeitsmerkmalen führt könnte hinsichtlich der Aussagekraft dieser Studie von Interesse sein.

Ob die Persönlichkeitsmerkmale im mittelfristigen postoperativen Verlauf weiteren Veränderungen unterliegen sollte durch fortführende Untersuchungsreihen geklärt werden.

Die zahlenmäßige Unterrepräsentation des weiblichen Geschlechts im Kollektiv schränkt die geschlechtsspezifischen Ergebnisse und deren Interpretation ein.

8. Zusammenfassung

Zielsetzung:

Die Fahreignung kann durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden. Ziel dieser Studie war es, die Persönlichkeitsmerkmale von im kurzfristigen Intervall herzchirurgisch operierten Patienten zu evaluieren, welche mit dem Verhalten im Straßenverkehr assoziiert sind.

Methodik:

120 Patienten (davon 103 männlichen- und 17 weiblichen Geschlechts; Altersdurchschnitt 65.8 ± 10.3 Jahre) wurden nach isolierter Aortokoronarer Bypassoperation (ACB) (n=64), isolierter Klappenchirurgie/Aortenchirurgie (n=46), oder Kombinationseingriff aus ACB und Klappenchirurgie/Aortenchirurgie (n=10) dem Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale (TVP) unterzogen, einem standardisiertem Fragebogen, der aus 167 Items besteht und sich im Wesentlichen auf das Fünf-Faktoren Konzept der Persönlichkeitsmerkmale stützt. Die Ergebnisse wurden mit einer repräsentativen Stichprobe der Normalpopulation, welche in sich alterskorreliert war, verglichen.

Mann-Whitney-U Test, T-Test bei unabhängigen Stichproben, ANOVA Test und Kruskal-Wallis Test wurden für Gruppenunterschiede angewandt. Ein multivariablen lineares Modell wurde zusätzlich ausgewertet.

Ergebnisse:

Patienten nach herzchirurgischen Eingriff wiesen im Vergleich zur Normalpopulation signifikant niedrigere Werte hinsichtlich Extraversion ($p=0.000$) und Offenheit für Erfahrung ($p=0.000$), signifikant höhere Werte hinsichtlich Gewissenhaftigkeit ($p=0.010$), Bagatellisierung ($p=0.000$), Reaktanz, ($p=0.000$), Beschwerdenerleben ($p=0.000$) und Trinkverhalten ($p=0.009$) sowie keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich emotionale Labilität und Verträglichkeit auf.

Die Persönlichkeitsmerkmale Extraversion, emotionale Labilität, Gewissenhaftigkeit, Offenheit für Erfahrung und Bagatellisierung zeigten einen signifikanten Zusammenhang zu den Variablen Geschlecht, Alter und Fahrpraxis innerhalb des Patientenkollektivs.

Patienten mit erhöhtem Trinkverhalten erwiesen sich als reaktanter ($p=0.025$) und weniger verträglich ($p=0.015$).

Das multivariable lineare Modell assoziierte fortgeschrittenes Alter ($p=0.013$) und geringe Schulbildung ($p=0.001$) mit emotionaler Labilität, weibliches Geschlecht ($p=0.005$) und fortgeschrittenes Alter ($p=0.001$) mit Gewissenhaftigkeit, hoher akademischer Bildungsgrad ($p=0.000$) und niedriges Alter ($p=0.012$) mit Offenheit für Erfahrung und schließlich regelmäßigen Alkoholgenuss ($p=0.025$) mit Reaktanz.

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung unter Verwendung des psychologischen Persönlichkeitstests (TVP) zeigen, dass Patienten nach herzchirurgischem Eingriff hinsichtlich der erfassten psychologischen Merkmale größtenteils als fahrtüchtig für den Straßenverkehr eingestuft werden können. Bezüglich mancher Kriterien, vor allem hinsichtlich Bagatellisierung, Offenheit für Erfahrung und Reaktanz weichen die Werte allerdings soweit vom Normalkollektiv ab, dass die Verkehrssicherheit eingeschränkt sein könnte.

Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit der individuellen postoperativen Beurteilung.

9. Literaturverzeichnis

1. Ahlgren E., Lundqvist A., Nordlund A., Aren C., Rutberg H.
Neurocognitive impairment and driving performance after coronary artery bypass surgery
Eur. J. Cardiothorac. Surg. 23 (2003) 334-340
2. Blumenthal J.A., Mahanna E.P., Madden D.J., White W.D., Croughwell N.D., Newman F.N.
Methodological issues in the assessment of neuropsychologic function after cardiac surgery.
Ann. Thorac. Surg. 59 (1995) 1345-1350
3. Bundesärztekammer (2011)
(Muster-)Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte (Stand 2011)
- MBO-Ä 1997 - in der Fassung der Beschlüsse des 114. Deutschen Ärztetages 2011 in Kiel
(<http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=1.100.1143>)
Stand: 03.01.2013
4. Bundesministerium der Justiz (2010)
Verordnung über die Zulassung von Personen zum Straßenverkehr (Fahrerlaubnisverordnung – FeV)
(http://www.gesetze-im-internet.de/fev_2010)
Stand: 03.01.2013
5. Costa P.T., McCrae R.R.
From catalog to classification: Murray's Needs and the Five-Factor Model
Journal of Personality and Social Psychology 55 (1988) 258-265
6. Feuerlein W., Kufner H., Haf C.-M., Ringer C.H., Antons K.
„Kurzfragebogen für Alkoholgefährdete KFA“.
Beltz Test GmbH, Weinheim, 1989

7. Hänsgen K.-D.
„Berliner Verfahren zur Neurosendiagnostik BVND“
Verlag Hogrefe, Göttingen, 1991
8. Holm S.
A simple sequential rejective multiple test procedure.
Scandinavian Journal of Statistics 6 (1979) 65-70.
9. Kaltenegger A., Steinacher R.
Österreichs Wege zu einer nachhaltigen Reduktion des Unfallrisikos junger Lenker.
Zeitschrift für Verkehrssicherheit 51 (2005) 63-69
10. Klein H.H., Krämer A., Pieske B.M., Trappe H.-J., de Vries H.
Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie- Herz- und Kreislaufforschung
e.V.: Fahreignung bei kardiovaskulären Erkrankungen.
Der Kardiologe 4 (2010) 6-17
11. Klein H.H., Krämer A., Pieske B.M., Trappe H.-J., de Vries H.
Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie- Herz- und Kreislaufforschung
e.V.: Fahreignung bei kardiovaskulären Erkrankungen.
Der Kardiologe 4 (2010) 20-23
12. Klein H.H., Krämer A., Pieske B.M., Trappe H.-J., de Vries H.
Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie- Herz- und Kreislaufforschung
e.V.: Fahreignung bei kardiovaskulären Erkrankungen.
Der Kardiologe 4 (2010) 22
13. Klein H.H., Krämer A., Pieske B.M., Trappe H.-J., de Vries H.
Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie- Herz- und Kreislaufforschung
e.V.: Fahreignung bei kardiovaskulären Erkrankungen.
Der Kardiologe 4 (2010) 24

14. Lamszus H.
Die Problematik junger Fahranfänger und Möglichkeiten zur Verringerung ihres hohen Unfallrisikos.
Zeitschrift für Verkehrssicherheit 48 (2002) 121-125
15. Lewrenz H., Jagow F.J., Eggersmann A., Friedel B., Reif E., Reinhardt G.
Bundesanstalt für Straßenwesen: Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung.
Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit
Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, 2000
16. Lundqvist A., Alinder J., Alm H., Gerdle B., Levanders S., Rönnerberg J.
Neuropsychological aspects of driving after brain lesion: Simulator study and on-road driving.
Appl. Neuropsychol. 4 (1997) 220-230
17. Lundqvist A., Gerdle B., Rönnerberg J.
Neuropsychological aspects of driving after a stroke - in the simulator and on the road.
Appl. Cognit. Psychol. 14 (2000) 135-150
18. Moller J.T., Cluitmans P., Rasmussen L.S., Houx P., Rasmussen H., Canet J., Rabbitt P., Jolles J., Larsen K., Hanning C.D., Langeron O., Johnson T., Lauven P.M., Kristensen P.A., Biedler A., van Beem H., Fraidakis O., Silverstein J.H., Beneken J.E.W., Gravenstein J.S.
Long-term postoperative dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction.
Lancet. 351 (1998) 857-861
19. Newman M.F., Kirchner J.L., Phillips-Bute B., Gaver V., Grocott H., Jones R.H., Mark D.B., Reves J.G., Blumenthal J.A.
Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary artery bypass surgery.
N. Engl. J. med. 344 (2001) 395-402

20. Preusser D.F., Williams A.F., Ferguson S.A., Ulmer R.G., Weinstein H.B.
Fatal crash risk for older drivers at intersections.
Accid. Anal. Prev. 30 (1998) 51-159
21. Schnell R., Hill P.B., Esser E.
„Methoden der empirischen Sozialforschung“
Oldenburg Verlag, München/Wien, 1999, 330-331
22. Spicher B., Hänsgen K.
„Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale“
Ergebnisse für die Vorform des Instruments. Beschreibung der Stichprobe
Verlag Hans Huber, Bern, 2003
23. Spicher B., Hänsgen K.
„Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale“
Gütekriterien. Reliabilität.
Verlag Hans Huber, Bern, 2003
24. Spicher B., Hänsgen K.
„Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale“
Itementwicklung für die Vorform und rationale Itemanalyse. Stichprobe
Verlag Hans Huber, Bern, 2003
25. Spicher B., Hänsgen K.
„Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale“
Validierung. Kriterienvariablen und Beschreibung der Stichproben.
Verlag Hans Huber, Bern, 2003
26. Spicher B., Hänsgen K.
„Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale“
Validierung. Validität der Zeichen.
Verlag Hans Huber, Bern, 2003

27. Spicher B., Hänsgen K.

„Test zur Erfassung verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale“

Verlag Hans Huber, Bern, 2003

28. Ulleberg P., Rundmo T.

Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behavior among young drivers

Safety Science 41 (2003) 427-443

10. Curriculum vitae

Persönliche Daten

Name

SCHMID, Constantin

Geburtsdatum/Geburtsort

11.12.1986 in München

Familie

Vater: Dr. Michael Schmid (Arzt)

Mutter: Maria Timmermann-Schmid (Lehrerin)

Schwester: Miriam Schmid (Richterin)

Adresse

Heßstraße 41, 80798 München

Telefon mobil

0175 8922408

E-mail

konstantin.schmid@web.de

Nationalität

Deutsch

Familienstand

Ledig

Schulische Laufbahn

1993-1997

Grundschule in Glonn

1997-2006

Gymnasium in Grafing

06/2006

Allgemeine Hochschulreife (Note 1,5)

Akademische Laufbahn

10/2006-03/2009

Vorklinisches Studium in der Innenstadt der Ludwig-Maximilian-Universität München und der Technischen Universität München

02/2009	1. Abschnitt der ärztlichen Prüfung (Physikum), Gesamtnote 2,0
04/2009-03/2014	Klinisches Studium an der Technischen Universität München
11/2013	2. Abschnitt der ärztlichen Prüfung, Gesamtnote 2,5
Famulaturen	
02-04/2010	Klinik für Herzchirurgie im Klinikum Bogenhausen
09/2010	Privatpraxis für Orthopädie bei Dr. med. Michael Schmid in der Werinherstraße 3, München
08/2011	Klinik für Anaesthesiologie im Klinikum Rechts d. Isar
PJ-Tertiale	
06-08/2012 (Innere Medizin)	Klinik für Kardiologie im Deutschen Herzzentrum München
08-10/2012 (Innere Medizin)	Gastroenterologische Klinik im Krankenhaus Larisa (Griechenland)
10-11/2012 (Chirurgie)	Chirurgische Notaufnahme im Klinikum Rechts d. Isar
12/2012 – 01/2013 (Chirurgie)	Orthopädische Chirurgie im Kantonsspital St. Gallen (Schweiz)
01-05/2013 (Wahlfach)	Urologische Klinik im Klinikum Rechts d. Isar

11. Danksagung

Bei meiner Doktormutter Frau PD Dr. Brigitte Gansera möchte ich mich herzlichst für die freundliche Aufnahme in das herzchirurgische Team Bogenhausen und die hervorragende Betreuung meiner Arbeit durch ihre große klinisch-wissenschaftliche Erfahrung bedanken. Ihre stets gute Erreichbarkeit, Flexibilität und Organisation ermöglichten mir eine bereichernde und lehrreiche Zeit als Doktorand.

Des Weiteren gebührt mein Dank Herrn Alexander Hapfelmeier aus dem Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie der Technischen Universität München, der mir geduldig alle statistischen Methoden dieser Arbeit mit seiner angenehm freundlichen Art vermittelt hat.

Ich bedanke mich bei Herrn Prof. Dr. med. Walter Eichinger für die freundliche Überlassung der Arbeit und die Unterstützung.

Außerdem danke ich meiner Familie für die emotionale und finanzielle Unterstützung und den sicheren Rückhalt nicht nur während meiner medizinischen Ausbildung.