

Aus der Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative
Intensivmedizin
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

*Stressverarbeitung und Rauchstopp bei PatientInnen einer
innerstädtischen Rettungsstelle: Der geschlechtsspezifische
Einfluss auf Erfolg und Rückfall*

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Julia Kramer, geb. Weber
aus Königs Wusterhausen

Datum der Promotion: 09.09.2016

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	VI
1. Abstract	1
2. Einleitung	3
2.1. Tabakkonsum	3
2.1.1. Epidemiologie des Tabakkonsums	3
2.1.2. Ursache und Prävalenz von Tabakabhängigkeit	4
2.1.3. Tabakassoziierte gesundheitliche Schäden	6
2.1.4. Gefahren des Passivrauchens	8
2.2. Stress	9
2.2.1. Geschichte des Stressbegriffes	9
2.2.2. Definition von Stress	10
2.2.3. Stressverarbeitungsmechanismen	11
2.2.4. Stressassoziierte gesundheitliche Schäden	12
2.3. Aktueller Forschungsstand zur Assoziation von Stress und Tabakkonsum	12
2.3.1. Stress und Rauchbeginn	12
2.3.2. Stress und Aufrechterhaltung des Tabakkonsums	13
2.3.3. Stress und Rückfall nach Abstinenzversuch	13
2.3.4. Geschlechtsspezifische Unterschiede im Rauchverhalten	14
2.4. Empfehlungen zur Tabakprävention	17
2.4.1. Tabakprävention in der Rettungsstelle	18
3. Fragestellung und Ziel der Arbeit	20
4. Methoden	21
4.1. Einschluss von Patienten in der Rettungsstelle	21
4.1.1. Einschlusskriterien	21
4.1.2. Ausschlusskriterien	21
4.1.3. Studienablauf	22
4.1.4. Resultierender Datensatz	22
4.2. Messinstrumente	24
4.2.1. Erfassung der Nikotinabhängigkeit	24

4.2.2. Stressverarbeitungsfragebogen (SVF)	25
4.2.3. Fragebogen zu Rauchstoppversuchen und Rückfall	26
4.2.4. Fragebogen zum Hilfsmittelgebrauch	27
4.2.5. Weitere Fragebögen	28
4.2.6. Soziodemographische Daten	29
4.3. Statistik	30
5. Ergebnisse	32
5.1. Basischarakteristika und soziodemographische Daten	32
5.2. Raucherrelevante Daten in der Baseline-Erhebung	34
5.2.1. Stressverarbeitung in der Baseline-Erhebung	35
5.3. Rauchstopp bei Männern und Frauen	37
5.3.1. Einfluss der Stressverarbeitung auf den Rauchstopp bei Männern und Frauen	37
5.3.2. Weitere tabakrelevante Daten zum Rauchstopp	40
5.3.2.1. Einfluss von Tabakabhängigkeit und Motivation	42
5.3.2.2. Einfluss des Hilfsmittelgebrauches	43
5.3.2.3. Weitere Einflussfaktoren auf den Rauchstopp bei Männern und Frauen	43
5.4. Zwischenzeitliche Rauchstoppversuche	44
5.5. Rückfall bei Männern und Frauen	47
5.6. Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Einfluss des Faktors Stress auf Rauchstoppversuche und Rückfall	48
5.7. Multivariate Analyse	49
5.8. Missinganalyse	51
6. Diskussion	53
6.1. Wichtigste Ergebnisse	53
6.2. Patientencharakteristika von Rauchern in der Rettungsstelle	53
6.3. Interventionelle Methoden im Setting Rettungsstelle	55
6.4. Generelle Ergebnisse zum Rauchstopp	56
6.5. Ergebnisse der Erhebung und Korrelationen der Variable Stressverar- beitung	58
6.5.1. Stressverarbeitung bei T ₀ und T ₁₂	58
6.5.2. Der geschlechtsspezifische Einfluss von Stressverarbeitung auf	

Rauchstopp und Rückfall	59
6.6. Methodenkritik	61
6.6.1. Statistik	61
6.6.2. Patienteneinschluss	62
6.6.3. Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit	63
6.6.4. Messung der Motivation anhand des Transtheoretischen Modells	63
6.6.5. Stressverarbeitungsfragebogen	64
6.6.6. Loss to Follow-Up	67
6.7. Schlussfolgerung	68
7. Literaturverzeichnis	69
8. Eidesstattliche Versicherung	83
9. Lebenslauf	84
10. Danksagung	86

Abkürzungsverzeichnis

AUDIT – Alcohol Use Disorder Identification Test

AUDIT-PC – Alcohol Use Disorder Identification Test Primary Care

BZgA – Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln

DKFZ – Deutsches Krebsforschungszentrum

FTND – Fagerström Test for Nicotine Dependence

FTND-G – Fagerström Test for Nicotine Dependence in der deutschen Version

HD-A – Heidelberger Anamnesebogen

HSI – Heaviness of Smoking Index

ICD-10 – International Classification of Diseases (10.Version)

RCT – Randomized Controlled Trial

SNICAS – Smoking and Nicotine Dependence Awareness Screening

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

SVF – Stressverarbeitungsfragebogen

T₀ – Zeitpunkt der Baseline-Erhebung/ Studieneinschluss

T₁₂ – Zeitpunkt der Abschlussbefragung

ToCuED – Tobacco Control in an urban Emergency Departement

TTM – Transtheoretisches Modell

WHO – World Health Organisation

1. Abstract

Einleitung: Trotz sinkender Raucherzahlen in Deutschland ist die tabakassoziierte Mortalität weiterhin hoch (13%), und der volkswirtschaftliche Schaden durch Tabakkonsum immens. Stress wurde als Einflussfaktor auf Rauchverhalten in verschiedener Form bereits beschrieben, es gibt außerdem Hinweise auf geschlechtsspezifische Unterschiede in der Reaktion auf Stress. Ziel dieser Arbeit war die Erfassung von Stressverarbeitung bei Raucherinnen und Rauchern in der Rettungsstelle sowie die Evaluierung geschlechtsspezifischer Einflüsse von Stressverarbeitung auf Rauchstopp bzw. Rückfall.

Methodik: Der Datensatz umfasste n=685 Patienten. Die Erstbefragung in einer universitären Rettungsstelle umfasste Fragen zu Rauchverhalten und Stressverarbeitung, die Nachbefragung nach einem Jahr darüber hinaus Fragen zu Rauchstoppversuchen und Rückfallgründen.

Ergebnisse: 19,4% (n=133) waren nach einem Jahr rauchfrei, die Stressverarbeitung hatte keinen signifikanten Einfluss auf den Rauchstopp. Frauen hatten insgesamt höhere Stressverarbeitungswerte ($p=0,005$), wobei nur Männer eine Tendenz zu weniger Rauchstopp bei hoher aggressiver Stressverarbeitung zeigten ($p=0,07$). Ein hohes Maß an Stressverarbeitung reduzierte die Anzahl an Rauchstoppversuchen geringfügig ($p=0,08$), rückfällige Raucher hatten jedoch keine signifikant höheren Stressverarbeitungswerte, $p=0,11$. Frauen gaben Stress häufiger als Rückfallgrund an, $p=0,02$. Aggressive Stressverarbeitung war außerdem ein signifikanter Faktor beim Loss to Follow-Up ($p<0,001$).

Schlussfolgerung: Es zeigten sich Hinweise auf geschlechtsspezifische Unterschiede des Einflusses des Faktors Stress bzw. Stressverarbeitung auf Rauchstopp und Rückfall. Dies unterstützt die Forderung nach einem zunehmend geschlechterspezifischen Ansatz in der Raucherentwöhnung.

Introduction: Despite declining smoking rates in Germany, the tobacco-attributed mortality is still high (13%) and total economic costs are enormous. Stress is known to be a significant factor of smoking behaviour, there's also evidence for gender-specific differences regarding exposure to stress. Aim of this study was to determine stress coping of male and female smokers in ED and show gender-specific differences of stress coping on smoking cessation or relapse.

Methods: n=685 patients were enrolled at baseline in an university ED, the follow-up was after one year. Questions covered smoking behaviour, stress coping, cessation trials and reasons for relapse.

Results: 19,4% of patients quit smoking (based on 7 days prevalence). Stress coping was no significant factor for cessation. Overall, women had higher levels of aggressive stress coping ($p=0,005$). There was only a tendency of men having less chance of cessation with higher aggressive stress coping ($p=0,07$). High scores on aggressive stress coping slightly decreased the number of cessation trials ($p=0,08$), but relapse was not significantly associated with higher stress coping, $p=0,11$. Stress as reason for relapse was more important for women, $p=0,02$. Aggressive stress coping was also a significant factor for loss to follow-up ($p<0,001$).

Conclusion: There was evidence found for gender-specific differences of the factor stress coping on smoking cessation and relapse, supporting the idea of a more gender-specific approach in smoking cessation.

2. Einleitung

2.1. Tabakkonsum

2.1.1. Epidemiologie des Tabakkonsums

Tabak ist eines der häufigsten, aber auch eines der ältesten Genussmittel weltweit. Schon seit Jahrhunderten werden Tabakblätter konsumiert, die breite industrielle Produktion und eine daraus resultierende hohe Prävalenz des Nikotingebrauchs setzte jedoch erst Mitte des 19. Jahrhunderts ein^[1].

Heute rauchen etwa 1,1 Milliarden Menschen weltweit, im Jahr 2025 wird es Schätzungen zufolge bereits etwa 1,6 Milliarden Raucher geben. Jeden Tag beginnen 82.000 bis 99.000 junge Menschen mit dem Rauchen^[1].

Den Ergebnissen des letzten Epidemiologischen Suchtsurveys zufolge rauchten in Deutschland im Jahr 2009 durchschnittlich 29,2% – oder 15 Millionen – der erwachsenen Bevölkerung zwischen 18 und 64 Jahren. 32,8% der Männer bezeichneten sich als aktuelle Raucher, bei den Frauen lag die Quote mit 25,5% noch etwas darunter^[2, 3]. Die GEDA-Studie 2010 des Robert-Koch-Instituts kam auf einen Raucheranteil von 30% der erwachsenen Bevölkerung mit 34% bei den Männern und 26% bei den Frauen^[4]. Mit einem täglichen Konsum von 20 Zigaretten oder mehr gelten nach WHO-Definition 5 Millionen Menschen in Deutschland als starke Raucher^[2, 3]. In den Jahren um die Jahrtausendwende stagnierten die Raucherquoten in der Gesamtbevölkerung insgesamt auf hohem Niveau^[5, 6]. Durch die Einführung der Nichtraucherchutzgesetze ist aktuell ein Rückgang der Raucherzahlen zu beobachten, von 2009 zu 2010 um -3,8%, von 2010 zu 2011 immerhin noch um -1,6%^[2]. Hingegen ist der Tabakverbrauch pro Kopf von 2010 zu 2011 um rund 5% gestiegen^[2].

Am höchsten sind die Raucherraten im Alter zwischen 20 und 29 Jahren, hier greifen 42% der Männer und 32,5% der Frauen regelmäßig zur Zigarette^[2].

Im Bundesland Berlin liegt der Anteil der männlichen Raucher an der Bevölkerung mit 41,8% hinter Bremen und Mecklenburg Vorpommern auf Platz 3 und damit deutlich über dem gesamtdeutschen Durchschnitt. Der Raucherinnenanteil in Berlin ist mit 32,6% im Bundesländervergleich ebenfalls überdurchschnittlich hoch^[7, 8].

Die Europäische Kommission ermittelte in einem Vergleich der 27 EU-Staaten im Mai 2012 eine durchschnittliche Raucherquote von 28%. Im direkten Ländervergleich lag

Deutschland mit 26% an neunzehnter Stelle, Spitzenreiter Griechenland brachte es auf 40% Raucheranteil in der Bevölkerung^[9].

Ein erfreulicher Trend zeigt sich bei jugendlichen Rauchern: Das Durchschnittsalter für den Beginn regelmäßigen Rauchens liegt laut Daten des Eurobarometers 2012 in Deutschland derzeit mit 17,2 Jahren relativ hoch^[9].

Der Anteil von Rauchern unter den Jugendlichen im Alter von 12-17 Jahren in Deutschland ist weiter rückläufig und liegt im Jahr 2012 laut BZgA bei 12%. Seit dem Höchstwert von 28% aus dem Jahr 2001 hat sich der Anteil von jugendlichen Rauchern also mehr als halbiert. Mädchen (13%) und Jungen (12%) unterscheiden sich nicht in ihrem Rauchverhalten^[10]. Der Anteil der Jugendlichen, die noch nie geraucht haben, ist 2012 mit 71,1 % so hoch wie noch nie seit den 1970er Jahren^[10].

Unter den Gründen für den Rauchbeginn in Deutschland führt das Rauchen von Freunden (83%) oder Eltern (27%) vor der geschmacklichen Komponente von Tabak (16%) und der Tatsache, dass Zigaretten immer noch relativ kostengünstig sind (18%)^[9].

2.1.2. Ursache und Prävalenz von Tabakabhängigkeit

Die drei Hauptbestandteile des Zigarettenrauches sind Nikotin, Kohlenstoffmonoxid und Teer^[11]. Das in Tabakprodukten enthaltene Nikotin ist stark suchterzeugend^[1, 12]. Es wirkt vor allem auf das dopaminerge System, welches Befriedigung und Belohnung vermittelt^[13], aber auch andere neuronale Wirkstoffe wie Endorphine, Serotonin oder Katecholamine sind hieran beteiligt (siehe Abb.1).

Bei Gebrauch von suchterzeugenden Mitteln steigt der Spiegel der dargestellten Neurotransmitter akut an und vermittelt Belohnungsgefühle, während er bei chronischem Gebrauch von Alkohol oder Nikotin absinkt^[14]. Die Zigarette wird dann notwendig, um den Spiegel wieder auf einen Normalwert anzuheben. Neben den psychopharmakologischen Nikotinwirkungen werden auch lernpsychologische Faktoren für die Entstehung der Tabakabhängigkeit verantwortlich gemacht^[15].

Die WHO hat „Abhängigkeit“ wie folgt definiert: „Ein psychischer und manchmal auch körperlicher Zustand, der aus einer Beziehung zwischen einem lebenden Organismus und einer Droge resultiert, gekennzeichnet durch verhaltensbezogene und andere Reaktionen, die immer einen Zwang zum regelmäßigen oder periodischen Konsum dieser Droge beinhalten, um deren psychische Wirkung zu erleben. Manchmal geht es auch

darum, das Unbehagen des Nicht-Konsums zu vermeiden. Toleranzbildung kann stattfinden, muss aber nicht.“^[16].



Abbildung 1: Wirkung von Nikotin im Gehirn^[13, 17]

Daran angelehnt werden in der Internationalen Klassifikation von Krankheiten (ICD-10) folgende Kriterien für die Diagnose „Tabakabhängigkeit“ benannt: (1) Starker Wunsch oder Zwang, Tabak zu konsumieren, (2) eingeschränkte Kontrolle über Beginn, Beendigung und Menge des Konsums; (3) Entzugserscheinungen bei Reduktion oder Beendigung des Konsums, bzw. Konsum, um die Entzugserscheinungen zu mildern; (4) Toleranzentwicklung, (5) zunehmende Vernachlässigung anderer Aktivitäten und Interessen zugunsten des Konsums, (6) anhaltender Konsum trotz des Nachweises von Folgeschäden.

Gemessen wird die Tabakabhängigkeit mit dem Fagerström-Test for Nicotine Dependence (FTND)^[18], einem psychometrischen Test, der die wichtigsten Dimensionen der Tabakabhängigkeit bei einem Raucher mit sechs Fragen zum Rauchverhalten erfasst. Die zwei wichtigsten Fragen bilden zusammen den Heaviness of Smoking Index (HSI) und erfassen die zeitliche Dimension der ersten Zigarette nach dem Aufstehen sowie die Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag.

Etwa 70 bis 80% der Raucher in Deutschland, also rund 14 Millionen Menschen, können anhand der ICD-10-Kriterien^[19] als tabakabhängig bezeichnet werden^[15, 20, 21]. Laut Angabe des deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) erreichen etwa 35% aller befragten Raucher einen Wert von vier oder mehr Punkten auf dem Fagerström-Test und können damit als „deutlich abhängig“ gelten^[20].

Etwa 80 – 95% aller Raucher, die selbstständig versuchen, mit dem Rauchen aufzuhören, werden innerhalb eines Jahres rückfällig^[22, 23], ebenso 70 – 85% derjenigen, die sich einem speziellen Raucherentwöhnungsprogramm unterziehen^[24]. Die beeinflussenden Faktoren reichen von negativen Affekten wie Stress, Angst, Depression oder Wut über soziale Beeinflussung durch andere Raucher besonders bei Freunden oder Partnern, Motivationsdefizit, Gewichtszunahme und Alkoholkonsum bis zu Entzugssymptomen^[23, 25].

Gefährlicher Alkoholkonsum bzw. Alkoholabhängigkeit wurde in vielen Studien als begleitende Erkrankung bei bestehender Tabakabhängigkeit festgestellt. Beide Suchterkrankungen scheinen sich gegenseitig bedingen zu können, indem sie in das dopaminerge System eingreifen; weitere Interaktionen auf molekularer und neuronaler Ebene werden diskutiert. Diese Patienten haben üblicherweise niedrige Abstinenz- und erhöhte Rückfallraten und stellen somit eine besondere Herausforderung in der Tabakentwöhnung dar^[26, 27].

2.1.3. Tabakassoziierte gesundheitliche Schäden

Beim Vergleich der drei für den Menschen bedeutenden Risikofaktoren Rauchen, Alkohol und Adipositas nahm das Zigarettenrauchen nach US-amerikanischen epidemiologischen Analysen und Berechnungen schon in den 1980er Jahren die dominierende Position ein, was die Letalität, die verlorenen Lebensjahre sowie die Kosten für Gesundheitswesen und Volkswirtschaft betrifft^[6]. Heute sterben in den EU-Staaten jährlich etwa 700.000 Menschen an den gesundheitlichen Folgen des Rauchens^[28]. Weltweit betrug die Zahl im Jahr 2011 etwa 5,4 Millionen, davon stammten knapp 80% aus Schwellen- und Entwicklungsländern. Setzt sich der Trend fort, so wird 2030 der Tabakkonsum für weltweit 11 Millionen Verstorbene pro Jahr verantwortlich zeichnen und somit die Todesursache Nr. 1 sein. Die WHO prognostizierte im Tabakatlas 2012 für das 21. Jahrhundert insgesamt 1 Milliarde Tabaktote^[29].

Allein in Deutschland sterben Studien zufolge etwa 110.000 Menschen pro Jahr an tabakbedingten Krankheiten^[2, 7, 28, 30], damit ist Tabak die Ursache für 13% aller Todesfälle in der Bundesrepublik. Zwar ist die tabakassoziierte Mortalität bei den Männern in den letzten Jahren von über 20% auf 18% gesunken, dafür steigt die tabakassoziierte Mortalität der Frauen seit Jahren stetig an^[30] und liegt derzeit bei 8% (siehe Abb.2)^[7, 28]. Bei den Todesfällen durch Krebserkrankungen sind insgesamt 23% tabakbedingt (32% bei Männern und 12% bei Frauen)^[28]. Bei Frauen sind die Zahlen in den letzten 5 Jahren um rund 50% gestiegen^[28, 30].

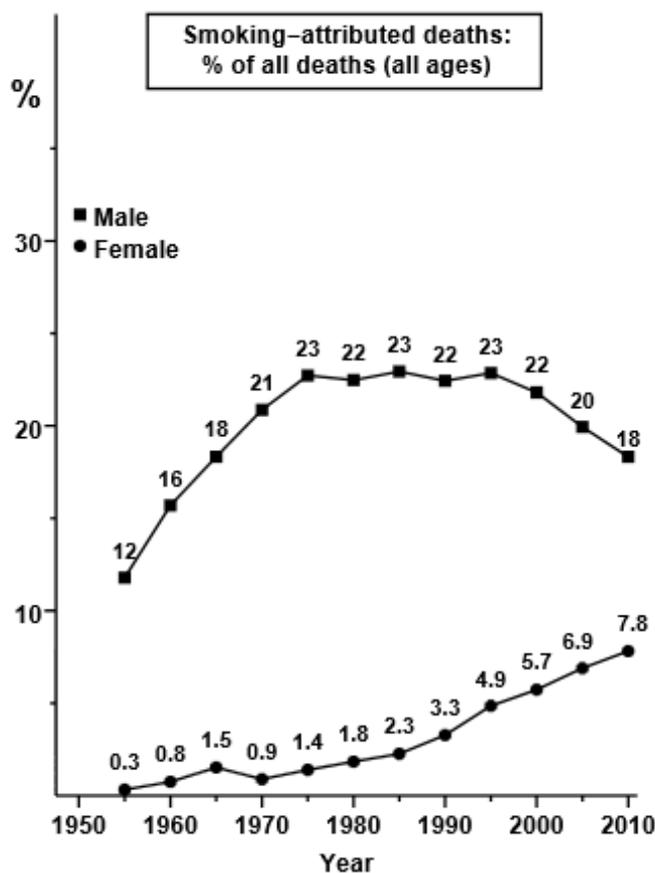


Abbildung 2: Tabakassoziierte Mortalität in Deutschland von 1955 bis 2010^[28]

Tabak ist ein komplexes Stoff- oder Gasmisch aus über 4800 zum Teil giftigen Substanzen, welche meist erst beim Verbrennen entstehen^[31]. Die gesundheitsschädigenden Schadstoffe im Tabakrauch sind weniger das Nikotin, sondern vor allem das Kohlenmonoxid und die Kondensate^[21]. Das Kohlenmonoxid im Zigarettenrauch führt zu einer verminderten Versorgung des Gewebes mit Sauerstoff durch Bindung an das Hämoglobin^[11] und zu Gefäßschädigungen. Die Folgen sind eine erhöhte Erkrankungs-

rate an koronaren Herzkrankheiten, Arteriosklerose und Schlaganfall. Rund 33% der Raucher und 38% der Raucherinnen in Deutschland versterben an kardiovaskulären Ereignissen^[7].

Noch unzureichend ist erforscht, welche der mehr als 40 identifizierten karzinogenen Substanzen des Zigarettenrauchs für die verschiedenen Krebserkrankungen der Raucher verantwortlich sind^[21]. Neben dem Lungenkrebs, der in Staaten mit bereits jahrzehntelang weit verbreitetem Tabakkonsum zu 90% aller Fälle auf das Rauchen zurückzuführen ist^[5, 7, 28, 31], ist ein ursächlicher Zusammenhang mit dem Tabakkonsum bei einer Reihe weiterer Krebskrankheiten bekannt. Dies betrifft die Krebsentstehung im Mund-, Nasen- und Rachenraum, in Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Bauchspeicheldrüse, Leber, Niere, Harnblase und Gebärmutterhals sowie einige Formen der Leukämie^[12, 28, 32-35]. In Deutschland sind rund 50% der tabakassoziierten Mortalität bei Männern auf Krebserkrankungen zurückzuführen, bei Frauen beträgt dieser Anteil immerhin noch 37,5%. Bei Lungen- oder Kehlkopfkrebs beträgt der Raucheranteil 80-90% bei Männern sowie 60-70% bei Frauen^[28].

Etwa die Hälfte der tabakassoziierten Todesfälle treten bereits im erwerbstätigen Alter zwischen 35 und 69 Jahren auf^[28]. Diese Gruppe von Rauchern büßt damit 20-25 Jahre ihrer Lebenserwartung ein. Der durchschnittliche Verlust der Lebenserwartung von Rauchern gegenüber Nichtrauchern beträgt derzeit etwa 14 Jahre^[28].

Die geschätzten Gesamtkosten für volkswirtschaftliche Schäden durch Rauchen belaufen sich einer Studie der Universität Hamburg zufolge auf fast 34 Mrd. € in Deutschland^[36], davon entfallen auf Gesundheitsleistungen durch Rauchen etwa 9 Mrd. €^[36]. Wacker et al. berechneten in ihrer Studie Mehrkosten pro Raucher in Höhe von 700-1100 € pro Jahr, was bei 15 Millionen Rauchern eher 13,5 Mrd. € Mehrkosten pro Jahr für das Gesundheitswesen bedeuten würde^[37].

Die indirekten Kosten durch Verdienstaufschlag betragen laut Universität Hamburg mindestens 25 Mrd. €, wobei diese Zahl je nach Kostenkalkulation pro krankheitsbedingtem Verlust eines Lebensjahres auch bis zu 70 Mrd.€ betragen könnte^[36, 38].

2.1.4. Gefahren des Passivrauchens

Unter Passivrauchen versteht man die inhalative Aufnahme von Tabakrauch aus der Raumluft, im Englischen als Environmental Tobacco Smoke (ETS) bezeichnet^[39]; dieser setzt sich zusammen aus dem Hauptstromrauch, den der Raucher inhaliert, und dem

Nebenstromrauch, der beim Glimmen der Zigarette während der Rauchpausen entsteht^[35, 39]. Beide enthalten die gleichen chemischen Komponenten, der Nebenstromrauch enthält jedoch deutlich höhere Schadstoffkonzentrationen^[31, 39]. Demnach können Nichtraucher, die regelmäßig Tabakrauch ausgesetzt sind, die gleichen Gesundheitsschäden wie aktive Raucher erleiden^[35, 40, 41]. So ist eine ursächliche Beteiligung des Passivrauchens nachgewiesen für Lungenkrebs^[42, 43], akute und chronische respiratorische Syndrome^[44, 45] sowie akute und chronische Herzkrankheiten^[46].

Laut dem Deutschen Krebsforschungszentrum sowie der GEDA-Studie des Robert-Koch-Instituts waren 2009 insgesamt 13% der Nichtraucher und 9% der Nichtraucherinnen täglich passivem Tabakkonsum ausgesetzt. Weitere 29% der Männer sowie 17% der Frauen waren zumindest einmal wöchentlich durch Passivrauchen belastet^[2, 4, 41]. Am Arbeitsplatz sind Nichtraucher zu 31% und Nichtraucherinnen zu 14% betroffen, auch in Kneipen, Restaurants und Bars sind mehr Männer als Frauen einer Passivrauchbelastung ausgesetzt. Lediglich zu Hause sind Frauen (8%), und Männer(9%) gleich häufig ungewollt Tabakrauch ausgesetzt^[2, 4].

2.2. Stress

2.2.1. Geschichte des Stressbegriffes

Stress ist längst ein in der Alltagssprache vielfach verwendeter Begriff geworden, allerdings existiert trotz über 70 Jahren wissenschaftlicher Stressforschung bis heute keine einheitlich akzeptierte Definition von Stress^[47].

Erstmals wurde der Begriff 1914 von Walter B. Cannon (1871–1945) durch dessen Arbeiten zum Fight-or-Flight-Syndrom in die psychologische Wissenschaftswelt eingebracht, populär wurde der Ausdruck aber erst in den 1930er Jahren durch die Arbeiten von Hans Selye (1907–1982) zum Allgemeinen Adaptationssyndrom^[48]. Er definierte Stress als „unspezifische Reaktion des Organismus auf jede Art von Anforderung“^[49] und unterschied dabei drei Stadien einer Stressreaktion: die generelle Alarmreaktion, gekennzeichnet durch vegetative körperliche Reaktionen wie Tachykardie, Verlust des Muskeltonus, Temperatur- und Blutdruckabfall, welche nach ca. 48 Stunden durch eine Gegenreaktion des Körpers übertritt in die Widerstandsphase, wobei die Symptome langsam verschwinden, die Ressourcen des Körpers aber aufgebraucht werden. Dauert die Belastung an, geht der Körper in das Erschöpfungsstadium über^[48, 50].

1974 begründete Richard S. Lazarus (1922–2002) das transaktionale (oder kognitive) Stressmodell. Danach wird Stress durch kognitive Bewertungsprozesse wesentlich mitbestimmt^[51, 52].

Insgesamt hat sich die Stressforschung seit den 1970er Jahren verstärkt realen, im aktuellen Lebenskontext auftretenden Stressoren zugewandt, dem so genannten „Stress des Lebens“. Dazu gehören in erster Linie kritische Lebensereignisse wie bei Holmes und Rahe beschrieben^[53]: familiäre Belastungsereignisse, chronisch-alltägliche Stressoren, Arbeitsstressoren und Emotionen^[54, 55].

Laut einer Erhebung der Techniker Krankenkasse von 2013 fühlen sich heutzutage 57% der Menschen in Deutschland manchmal oder häufig gestresst^[56]. Besonders betroffen ist dabei die Altersgruppe der 36- bis 45jährigen, die oft unter der Doppelbelastung Beruf und Familie stehen, hier geben 4 von 5 Menschen an, sich dauerhaft gestresst zu fühlen. Außerdem sind Frauen mit 63% deutlich häufiger gestresst als Männer (52%). Die Tendenz ist klar steigend, 67% der Befragten gaben an, mehr Stress als noch vor drei Jahren zu haben^[56].

2.2.2. Definition von Stress

Allen Definitionsversuchen ist im Kern gemein, dass es sich bei Stress um eine notwendige psychologische und physiologische Zusatzleistung des Menschen handelt, mit der er versucht, bedrohliche Problemlagen zu bewältigen^[47].

Das klinische Wörterbuch „Psychoembel“ von 2001 definiert Stress als: „Bezeichnung für Reaktionen des Organismus (erhöhte Sympathikusaktivität, vermehrte Ausschüttung von Katecholaminen, Blutdrucksteigerung u.a.) auf verschiedene unspezifische Reize (Infektion, Verletzung, Verbrennung, Strahleneinwirkung, emotionale Belastung u.a. Stressfaktoren) [...] Andauernder Stress kann zu Allgemeinreaktionen im Sinne eines allgemeinen Anpassungssyndroms führen“^[57].

Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus ist der Stressbegriff als solcher neutral zu betrachten. Ob Stress positiv oder negativ erlebt wird hängt zum einen davon ab, wie die Person die den Stress auslösende Situation einschätzt, zum anderen spielen die Möglichkeiten und Ressourcen zur Bewältigung eine Rolle. Eustress (positiver Stress) ist eine nur kurz dauernde physiologische Anpassungsreaktion an alltägliche Anforderungen, die geistig und körperlich anregend sowie leistungssteigernd wirkt^[47, 57]. Distress (negativer Stress) hingegen entsteht durch ungenügende Adaptation des Körpers an

Belastungen oder infolge einer Diskrepanz zwischen Anforderungen und subjektivem Bewältigungsverhalten; daraus resultiert eine Überlastung der Person^[47, 57].

2.2.3. Stressverarbeitungsmechanismen

Nicht jede Stresssituation wird von allen Menschen gleich erlebt und bewertet. Dafür verantwortlich sind Ressourcen - jene Faktoren, die Personen im Angesicht belastender Ereignisse widerstandsfähiger machen. Oft zitierte psychologische Ressourcen sind die 1979 von Suzanna C. Kobasa eingeführte „Widerstandskraft“ (hardiness), bestehend aus Engagement für die eigene Person und eigene Taten, einem Gefühl der Kontrolle und der Bewertung der Ereignisse als Herausforderung^[58]; dann die private Selbstaufmerksamkeit, d.h. die Tendenz seine Aufmerksamkeit eher auf die eigenen Gefühle und Körpersensationen zu richten als auf die Umwelt^[55]; die Selbstwirksamkeit nach Albert Bandura^[59], also die Überzeugung, positiven Einfluss auf den Ausgang von Ereignissen zu haben; und schließlich körperliche Fitness^[60]. Die andere Gruppe der sozialen Ressourcen bezieht sich auf das soziale Netzwerk aus Familie, Freunden, Kollegen und Nachbarn^[54].

Von Ressourcen zu unterscheiden sind die Bewältigungsmechanismen (Coping)^[54]. Nach von Philipp et al. (1996) werden darunter: „[...] alle jene Versuche verstanden, die Menschen bei belastenden Lebensereignissen einsetzen, um mit internen oder externen Anforderungen umzugehen, d.h. wie sie solche Anforderungen meistern, tolerieren oder aber auch - sofern möglich - vermeiden [...]“^[55]. Stresssituationen werden also nicht passiv hingenommen, sondern mit Prozessen beantwortet, die darauf abzielen, wieder die physiologisch und psychologisch stabile Ausgangslage zu erreichen.

Stressverarbeitungsweisen sind vielfältig und zahlreich beschrieben worden. Man kann eine Kategorisierung versuchen und Copingstrategien nach ihrer Art beziehungsweise Zielrichtung sowie Wirksamkeit unterteilen.

Nach der Art unterscheidet man heute nach Lazarus aktionale Mechanismen (Manifestation in offenem Verhalten), gekennzeichnet durch komplexe Handlungen, die auf Veränderung der Situation abzielen und intrapsychische (kognitive) Mechanismen wie Ablenkung oder Verleugnung oder auch somatische Maßnahmen (z.B. Genussmittelkonsum oder Biofeedback) um die emotionale Erregung zu mindern. Das Ziel der Copingstrategien kann somit sowohl die Umwelt sein, die wieder stärker „den individuellen Handlungsoptionen und Kompetenzen angenähert“^[61] wird, als auch die Person

selbst, die sich durch Änderung ihrer Denkweise oder aktiven Handlungen der Umwelt anpasst. Die eingesetzten Verhaltensweisen können schließlich nach ihrer Wirksamkeit unterteilt als stresserniedrigend (wirksam) oder –erhöhend (nicht wirksam) bezeichnet werden^[52, 54, 55, 61].

2.2.4. Stressassoziierte gesundheitliche Schäden

Der kausale Zusammenhang zwischen Stressereignissen und Krankheiten wird im pathogenetischen Modell untersucht^[55]. Schon Hans Selye fand 1951 in seinen Versuchen eine Vergrößerung und Hyperaktivität der Nebenniere, eine Involution des Thymus sowie gastrointestinale Ulzera bei Einwirkung von Stress^[50]. Belastungsereignisse beeinflussen das Muster neuroendokriner Stressreaktionen, die wiederum auf zelluläre und metabolische Prozesse einwirken, wodurch es zum Ausbruch verschiedener Krankheiten kommen kann^[55]. Disstress und die daraus resultierende Überlastung einer Person kann langfristig zu Gesundheitsproblemen wie Grippeerscheinungen, Halsschmerzen, Rückenproblemen oder Kopfschmerzen führen^[62]; aber auch Gefäßkrankheiten, Nierenleiden, Herzprobleme, Magengeschwüre, Rheuma, Arthritis und allergische Reaktionen wurden dokumentiert^[50]. Selye schätzte 1974, dass wenigstens ein Drittel der Krankheiten in den Industriestaaten auf dem Boden von Stressreaktionen entstehen^[49].

Weiterhin kann auch die Art und Weise des Umgangs mit Belastungen direkt oder indirekt zu körperlichen Beeinflussungen führen. Indirekt zählt dazu beispielsweise eine Habitualisierung von Bluthochdruck in Belastungssituationen zur Reduktion stressbezogener Emotionen, entstehend auf dem lerntheoretischen Modell der negativen Verstärkung^[55]. Zur direkten Entstehung von Krankheiten durch Copingmechanismen muss der Versuch der Belastungsminderung durch exzessiven Substanzmissbrauch gerechnet werden^[55].

2.3. Aktueller Forschungsstand zur Assoziation von Stress und Tabakkonsum

2.3.1. Stress und Rauchbeginn

Bereits 1984 wurde in einer US-amerikanischen Studie nachgewiesen, dass erhöhter Stress mit signifikant erhöhtem Drogengebrauch einhergehen ($p < 0,0001$) und dass Tabak die generelle Einstiegsdroge in den Substanzmissbrauch darstellt^[63]. Auch neuere Studien bewiesen unter Jugendlichen signifikante Assoziationen von Stress mit Beginn

des Zigarettenkonsum^[64-66]. Auch kumulative Effekte von Stress auf den Wechsel vom normalen zum schweren Raucher wurden nachgewiesen^[67].

2.3.2. Stress und Aufrechterhaltung des Tabakkonsums

Bei aktuellen Rauchern wurde gezeigt, dass unter hohem Stress signifikant mehr Zigaretten pro Tag geraucht wurden ($p < 0,01$)^[68-70]. Es wurde spezifisch gezeigt, dass dieser Stress oft durch Arbeitsbelastungen hervorgerufen wird^[69-71], desweiteren untersuchten Todd et al. Rollenstress (z.B. Elternrolle) und fanden, dass Stress in jeder untersuchten Rolle ein positiver Prädiktor für das Rauchen war^[72].

Untersucht man die Gründe, die von Rauchern für ihr Rauchverhalten angegeben werden, so wird oft als Hauptgrund Stress genannt^[73] bzw. wurde „Entspannungsrauchen“ als Faktor der Modified Reasons for Smoking Scale identifiziert^[74], wobei signifikant mehr Frauen dies als Grund angaben.

Die Laborforschung ergab, dass Menschen, die unter Stress oder Anspannung standen, sowohl die Zugrate als auch die Inhalationsvolumina im Vergleich zur Kontrollgruppe erhöhten^[75]. Ebenfalls erhöht waren die Nikotinaufnahme^[76] sowie der Wunsch zu rauchen^[77]. Dabei spielt vermutlich der Kortikoidspiegel eine Rolle, aus dessen Anstieg, z.B. bei Stress, ein niedrigeres zerebrales Ansprechen auf Nikotin resultiert; folglich wird die Aufnahme durch ein intensiviertes Rauchverhalten erhöht^[78]. Schachter et al. hingegen zeigten, dass Nikotin bei Stress durch eine Senkung des Urin-pH-Wertes auch schneller eliminiert wird^[79]. Die Autoren vermuteten deshalb außerdem, dass stark abhängige Raucher auf Stress stärker reagieren als nur leicht abhängige Raucher.

2.3.3. Stress und Rückfall nach Abstinenzversuch

Stress ist nicht nur ein wichtiger Faktor für den Rauchbeginn, er hat auch Einfluss auf die Rückfallwahrscheinlichkeit bei Abstinenzversuchen^[80]. In einer prospektiven Studie von Killen et al. zeigte sich, dass die langfristige Tabakabstinenz abhängig war von der Stärke des Cravings 48 Stunden nach Rauchstoppversuch^[81]. In verschiedenen Studien waren über die Hälfte der Rückfälle innerhalb der ersten 15 Tage aufgetreten^[23, 82].

Negative Emotionen und psychosozialer Disstress sind ebenfalls korreliert mit stärkerem Drang, wieder zur Zigarette zu greifen^[83], was die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Rauchstopps unter Stress herabsetzt^[22, 84, 85]. Bei Shiffman et al. waren 52% der Rückfälle durch negative Affekte und Stress ausgelöst^[25]. Shaw et al. fanden eben-

falls eine Erhöhung von Craving, affektivem Disstress sowie Entzugssymptomen bei abstinenten Rauchern unter Stresseinfluss. Darüber hinaus zeigten sie auch, dass die rückfällig gewordenen Raucher eine dysregulierte Stressantwort mit deutlich weniger β -Endorphin-Produktion aufwiesen^[86].

McKee et al. untersuchten den Einfluss von stressful life events auf Veränderungen im Rauchstatus. Dabei gaben rückfällig gewordene Studienteilnehmer häufiger chronische finanzielle Probleme, fehlenden sozialen Rückhalt, Wohnungswechsel oder Probleme bei der Arbeit an^[87].

Es gibt jedoch auch Studien, wo kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Stress und Abstinenzernfolg nachgewiesen wurde: Bei Garvey et al. war weder das Stressempfinden bei der Baseline – Erhebung noch die Stresserhöhung nach dem Aufhörversuch mit einem Rückfall korreliert^[23]. Vielmehr zeigten sich hier Alkohol, niedrigeres Vertrauen in den eigenen Erfolg sowie Raucher in der Umgebung als ausschlaggebende Rückfallfaktoren.

Zwei kleinere Studien aus den USA und Großbritannien mit 150 bzw. 146 Rauchern stellten unabhängig voneinander fest, dass große, lebensverändernde Stressereignisse keinen Einfluss auf die Rückfallwahrscheinlichkeit hatten^[88] bzw. dass sich in einer Gruppe von Rauchern in Bezug auf finanzielle, rechtliche, gesundheitliche, arbeitsplatzbezogene und soziale Probleme kein Unterschied zur ihrer Kontrollgruppe ergab^[89].

2.3.4. Geschlechtsspezifische Unterschiede im Rauchverhalten

In neueren Studien zeigt sich, dass die Mechanismen von Substanzmissbrauch und Abhängigkeit für Männer und Frauen durchaus verschieden sind und dass das Geschlecht sich als wichtiger Faktor bei der Bewertung von Behandlung und Prävention von Suchterkrankungen darstellen könnte.

Auch wenn sich das Einstiegalter von Mädchen und Jungen beim Rauchbeginn heutzutage kaum mehr unterscheidet, haben Männer im mittleren Alter durchschnittlich noch mehr Raucherjahre vorzuweisen als Frauen, da sie meist schon früher mit dem Rauchen angefangen hatten. Außerdem erreichen Männer regelmäßig höhere Werte im Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit und rauchen auch zahlenmäßig mehr Zigaretten pro Tag als Frauen. Begleitender, erhöhter Alkoholkonsum ist ebenfalls bei Männern weitaus häufiger zu beobachten^[82, 90, 91].

Auch die Gründe für das Rauchverhalten scheinen zu differieren: Frauen geben als Grund für ihr Rauchverhalten regelmäßig Gewichtskontrolle an, auch negative Effekte und Stress spielen eine große Rolle^[82, 90]. In der Modified Reasons for Smoking Scale wurde „Entspannungsrauchen“ besonders von Frauen als Grund für den Tabakkonsum identifiziert^[74]. Bohadana et al. stellten fest, dass für Frauen die Verhaltensabhängigkeit (das Halten einer Zigarette, das Beschäftigtsein der Hände und des Mundes durch das Rauchen) von größerer Bedeutung ist als die Nikotinabhängigkeit; bei Männern zeigte sich der gegenteilige Effekt^[91].

Bei Abstinenzversuchen wurde gezeigt, dass Männer vor Beginn bereits mehr Selbstvertrauen in die Erfolgsaussichten des Rauchstoppversuchs haben und auch mehr Bereitschaft zum Rauchstopp („readiness to quit“) angeben. Unterstützung durch den Partner spielte für Männer eine größere Rolle als für Frauen^[92], außerdem waren die Aufhorraten höher bei Erwerbstätigen^[93]. Frauen antizipierten oft von vornherein Schwierigkeiten beim Rauchstopp sowie eine mangelnde Partnerunterstützung und hatten große Angst vor Gewichtszunahme^[82, 90].

Bei Studien zum Rauchstopp differieren die Angaben zur Erfolgsquote teilweise recht stark abhängig vom Studiendesign. Außerdem zeigt sich, dass Frauen oft größere Probleme beim Rauchstoppversuch haben. So hatten bei Piper et al. aus dem Jahr 2010^[94] Frauen signifikant weniger Rauchstopperfolg 6 Monate nach einem pharmakologisch unterstützten Rauchstoppversuch als Männer ($p < 0,001$). Auch Burgess et al.^[93] fanden 2009 nach acht Monaten signifikant höhere Aufhorraten bei Männern (19,2%) als bei Frauen (11,4%). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Bohadana et al. (2003); sie fanden für alle Kontrollpunkte bis 12 Monate signifikant höhere Rauchstoppquoten für Männer: nach einem Jahr waren hier 23% der Männer und 10,8% der Frauen rauchfrei^[91]. Bei Ferguson (2003) sowie in einer Langzeitstudie von Osler (1999) zeigten sich ebenfalls signifikant höhere Rauchstoppraten bei Männern^[95, 96]. Carlson et al. (2002) untersuchten den Einfluss der Unterstützung durch enge Vertraute^[92]. Hier waren die Zahlen der Abstinenz nach 3 Monaten gleich (58% Männer bzw. 52% Frauen), nach 6 und 12 Monaten hatten Männer mit Partnerunterstützung mit 54 und 56% jedoch deutlich mehr Aufhörer zu verzeichnen als Frauen mit 36 und 31%. Ohne Partnerunterstützung waren die Werte von Männern (33%) und Frauen (31%) nach 12 Monaten gleich^[92]. Auch bei Ward et al. (1998) zeigten sich bei kurzzeitiger Abstinenz von 15 Tagen keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen, bei Langzeitabstinenz über

ein Jahr waren zwar 9% der Männer, jedoch gar keine Frauen mehr erfolgreich^[82]. Neuere Ansätze beschäftigen sich mit dem Einfluss von Persönlichkeitsfaktoren auf die Rückfallwahrscheinlichkeit, hierbei wurden Impulsivität für Männer und hoher Sozialisierungsgrad bei Frauen als positive Prädiktoren für einen Rückfall ermittelt^[97].

Dahingegen waren bei einer neuen Studie von Marqueta et al. keine geschlechtsspezifischen Unterschiede beim Rauchstopp in einer Entwöhnungsklinik eruierbar, die Rauchstopprate betrug hier 41%^[98]. Ebenfalls keinen geschlechtsspezifischen Unterschied fanden die 2011 veröffentlichte Studie von Puente et al. ($p=0,118$)^[90] sowie die Arbeiten von Chatkin et al. aus dem Jahr 2006^[99], D'Angelo et al.^[100] und Garvey et al.^[23] In diesen Studien waren zwischen 14-24% der Raucherinnen und Raucher beim Rauchstopp erfolgreich.

Gerade in neueren Studien wurde aber auch weibliches Geschlecht als Prädiktor für einen erfolgreichen Rauchstopp gefunden. Dies scheint besonders in jüngeren Jahren der Fall zu sein. Fidler et al. zeigten höhere Aufhörtaten bei Frauen als bei Männern generell, besonders galt dies im Alter von 21-30 Jahren^[101]. Jarvis et al. fanden in der Altersgruppe unter 50 Jahren einen signifikanten Vorteil für weibliches Geschlecht beim Rauchstopp^[102]. Zu beachten ist, dass es sich bei beiden Studien nicht um ein klinisches Setting handelte, sondern um nationale Erhebungen.

Der Einfluss von Stress auf Rauchverhalten und Rückfall bei Männern bzw. Frauen wurde in der Literatur eher selten untersucht. In einer Studie von Todd et al.^[68] aus dem Jahr 2004 rauchten Männer mit zunehmendem Stress bzw. höherer Stresswahrnehmung mehr Zigaretten, während dies bei Frauen kaum der Fall war ($p<0,05$). D'Angelo et al. (2001) zeigten, dass hohe Stresswahrnehmung in der Baseline-Erhebung bei Frauen die Abstinenzwahrscheinlichkeit nach Ablauf eines Jahres herabsetzt^[100]. Bei Ward et al. konnten für Frauen Negativaffekte und „Life Stress“ als beeinflussende Faktoren beim Rauchen identifiziert werden^[82].

McKee et al. (2003) untersuchten Reaktionen auf verschiedene stressful life events. Bei Frauen verband sich mit plötzlichen finanziellen Problemen eine signifikant höhere Rückfallrate bzw. eine höhere Rate an Raucherinnen, die es gar nicht erst geschafft hatten, einen Rauchstopp einzulegen. Männer hingegen, die Probleme mit der Gesundheit hatten, hörten deutlich häufiger auf als Frauen^[87].

2.4. Empfehlungen zur Tabakprävention

Laut einer Forsa-Umfrage im Auftrag der Deutschen Angestellten Krankenkasse DAK denken 96% aller Raucher über einen Ausstieg nach^[103]; der führende Grund sind in drei Viertel aller Fälle Gesundheitsprobleme^[103, 104]. Jedes Jahr unternehmen 30-50% der RaucherInnen einen Rauchstoppversuch, aber nur bei 3-5% aller Raucher führen Spontanentschlüsse ohne Hilfe zu einer langfristigen Abstinenz^[11, 20, 105]. Die Beschreibung des Tabakkonsums als chronische Krankheit kann deshalb als zutreffend gelten^[105].

In einer Studie der INRA (International Research Associates) im Frühjahr 1999 in London wurden 9.250 Raucher in Europa, darunter auch 600 Deutsche, zu ihrem Rauchverhalten befragt. Unter anderem ging es um Faktoren, die den Aufhörwunsch in der Zukunft beeinflussen können. Anhand eines zehnstufigen Scores von „1=kein Einfluss“ bis „10=starker Einfluss“ wurden mögliche Einflussfaktoren bewertet. Als absoluter Spitzenreiter stellte sich der Rat des Arztes, mit dem Rauchen aufzuhören, heraus (s. Abb.3)^[106].

	BRD-Score (n=600)	EU-Score (n=9250)
Rat des Arztes, aufzuhören	6,6	6,2
Sorge um Tabakrauchexposition von Kindern, Familie, Freunden	6,0	6,1
Immer mehr Beweise für Gesundheitsrisiken	6,1	5,9
Schlechtes Vorbild für die Kinder	5,7	5,3
Tabaksteuererhöhung	5,5	4,8
Druck durch nichtrauchende Ehegatten, Familie, Freunde	5,0	5,0
Mehr und bessere Raucherentwöhnungsprogramme	5,0	4,2
Rat des Apothekers, aufzuhören	4,3	4,0
Wachsende soziale Ächtung des Rauchens	3,6	5,8
Werbung/Presseberichte über Gefahren des Rauchens	4,1	4,0
Steigende Zahl von Nichtraucherzonen	3,7	3,9
Information über irreführende Praktiken der Tabakindustrie	4,1	4,0
Warnhinweise auf Zigarettenschachteln	3,7	3,9
Rauchertelefon	2,9	3,2

Abbildung 3: Einflussfaktoren auf den Aufhörwunsch^[106]

Inzwischen wurde in 31 Studien mit über 26.000 Rauchern gezeigt, dass schon durch eine kurze Anweisung seitens des Arztes eine Steigerung der Abstinenzrate erreicht werden kann. Nach metaanalytischen Auswertungen der Cochrane Library erzielt die ärztliche Beratung eine Odds Ratio von 1,69 (95%CI 1,45 - 1,98)^[107]. Den Hauptberührungspunkt mit dem Gesundheitssystem stellen, vor allem für junge Raucher, dabei die Rettungsstellen dar^[105]. Deswegen gelten in den USA schon seit 2000 die Empfehlungen der Clinical Practice Guidelines, die Identifikation, Dokumentation und Behandlung aller Raucher in der Rettungsstelle zu institutionalisieren^[24].

Die Befolgung der Guidelines verspricht Erfolgsquoten von 15-30%. Das Grundprinzip beruht auf den fünf A's: 1. Ask – Nachfragen zum Tabakkonsum, 2. Advise – Anraten zum Rauchstopp, 3. Assess – Einschätzung des Abstinenzverhaltens, 4. Assist – Unterstützung bei einem Aufhörversuch, 5. Arrange – Nachbetreuung des Patienten, um Rückfälle zu vermeiden. Fester Bestandteil eines Aufhörversuches sollte auch die Pharmakotherapie mit Nikotinpräparaten wie Kaugummi oder Pflaster sein.

In Deutschland gibt die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft ähnliche Empfehlungen: Nach der ausführlichen Diagnostik zur Tabakabhängigkeit ist der ärztliche Rat anhand der fünf A's eine wichtige Möglichkeit der nichtmedikamentösen Therapie^[108]. Daneben ist auch laut der deutschen Empfehlung die Nikotin-Ersatztherapie wesentlicher Bestandteil eines erfolgreichen Rauchstopp-Konzepts^[108].

2.4.1. Tabakprävention in der Rettungsstelle

70% der Raucher stellen sich jedes Jahr in einer Gesundheitseinrichtung vor^[24]. Die Rettungsstellen als ein Teil davon haben dabei das Potential, Millionen von Rauchern zu erreichen^[105]. Der Prozentsatz von Rauchern in der Rettungsstelle ist höher als in der Normalbevölkerung^[109]: in US-amerikanischen Studien beträgt der Raucheranteil bei Patienten in der Rettungsstelle zwischen 35 und 48%^[109-111]. In Deutschland sind es laut einer Studie aus dem Jahre 2008 in der Rettungsstelle der Charité Berlin 46,4%^[112]. Viele sind daran interessiert, über präventive Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheit aufgeklärt zu werden; in einer Rettungsstellenstudie des North Shore University Hospitals in New York gaben 26% der Patienten an, am meisten an Tabakprävention interessiert zu sein. Außerdem waren über 50% an Stressreduktionsprogrammen interessiert^[113].

Das Problem liegt bis heute darin, dass Mediziner in der Rettungsstelle den Rauchstatus in den meisten Fällen nicht abfragen und weitere Maßnahmen – wie die Beurteilung der Motivation oder Anweisungen zum Rauchstopp zu geben – sich noch lange nicht flächendeckend durchgesetzt haben. Von Ärzten angegebene Gründe dafür sind zu wenig Zeit, Mangel an Interesse seitens der Patienten, fehlender Glaube an die Wirksamkeit von Beratungen sowie die Überzeugung, die Rettungsstelle sei nicht der geeignete Ort für derartige Interventionen^[114].

Bisher zum Konzept der Raucherberatung in der Rettungsstelle durchgeführte Studien zeigen zwar die Durchführbarkeit solcher Maßnahmen auf, bieten aber, nicht zuletzt aufgrund uneinheitlicher Studiendurchführung, schwankender Teilnehmerzahlen und unterschiedlicher Dauer, eine eher heterogene Ergebnislage. So zeigten Cummings et al. nach Raucherberatung in der Rettungsstelle eine Abstinenzrate von 12% sowie weitere 40% mit reduziertem Rauchverhalten nach Beratungsgesprächen in der Rettungsstelle (ohne Kontrollgruppe)^[115], Bock et al. fanden nach kombinierter Anwendung von Beratungsgespräch mit Motivationsversuch in der Rettungsstelle mit zwei telefonischen Boostersessions eine Odds Ratio von 1,62 (95%-CI 1,05 – 2,5) in der Interventionsgruppe bei der 7-Tage Punktprevalenz der Abstinenz nach 1, 3 und 6 Monaten gegenüber der Kontrollgruppe^[116]. Boudreaux et al. stellten mit ähnlichem Studiendesign, allerdings nur 90 Teilnehmern, eine Abstinenzrate von 14% in der Interventionsgruppe gegenüber 6% in der Kontrollgruppe fest^[117].

Auf der anderen Seite fand ein RCT aus dem Jahr 2000 nach standardisierter Beratung der Raucher in der Rettungsstelle keine signifikanten Unterschiede im 3-Monats-Follow-Up^[118]. Eine aus dem gleichen Jahr stammende Studie aus einer militärischen Rettungsstelle fand ebenfalls kein signifikantes Ergebnis^[119]. In Schiebel et al.'s Studie zeigte sich eine telefonische Beratung durch eine Raucherhotline^[120] im 6-Monats-Follow-Up als ebenso wenig effektiv wie ein RCT von 2007 mit 74 jugendlichen Rauchern, bei dem die Interventionsgruppe mit Beratung und Informationsmaterial keine höhere Abstinenzrate aufwies, immerhin jedoch eine Reduktion des Zigarettenkonsums zu beobachten war^[121]. Auch Ersel et al. fanden 2000 eine signifikante Reduktion des Zigarettenkonsums, Verminderung der Abhängigkeit nach Fagerström und Motivationssteigerung durch Beratungsgespräche in der Rettungsstelle^[122].

3. Fragestellung und Ziel der Arbeit

Deutschland ist ein Hochkonsumland des Tabaks. Jeder dritte Erwachsene raucht, die jährlichen Ausgaben für Tabakwaren betragen derzeit 24,26 Mrd. € pro Jahr^[2]. Angesichts der Tatsache, dass jährlich in Deutschland immer noch über 100.000 Menschen durch tabakassoziierte Erkrankungen sterben^[7, 28, 30] und die tabakattributable Mortalität bei Frauen in den letzten Jahren gestiegen ist, kommt der Aufgabe zur Tabakprävention im Gesundheitssystem eine besondere Bedeutung zu. Trotz bereits sinkender Raucherzahlen in Deutschland müssen die Bemühungen zur Reduzierung des Tabakkonsums fortgeführt bzw. intensiviert werden.

Stress wurde bereits in mehreren Arbeiten als ein möglicher solcher Einflussfaktor auf den Rauchstopp identifiziert: Unter höherem Stress werden deutlich mehr Tabakprodukte konsumiert^[68-70], das Aufhören fällt schwerer: bis zu 50% aller Rückfälle sind durch Stress und negative Affekte verursacht^[25]. Der geschlechtsspezifische Aspekt des komplexen Themas Stress und Stressverarbeitung wurde bisher in der Literatur eher selten untersucht.

Durch Auswertung der Daten einer randomisierten, kontrollierten Studie soll festgestellt werden, ob die erhobene Stressverarbeitungsweise bei rauchenden Männern und Frauen in einer innerstädtischen Rettungsstelle unterschiedlichen Einfluss auf den Rauchstopp hat. Der primäre Endpunkt war die Rauchstopphäufigkeit bei Männern und Frauen nach 12 Monaten gemessen anhand der 7-Tage-Abstinenz-Prävalenz, die Arbeitshypothese ging dabei von einem statistisch signifikanten Unterschied beim Rauchstopp zwischen Männern und Frauen aus. Der sekundäre Endpunkt war der Einfluss der erhobenen Stressverarbeitung auf den Rauchstopp sowie den Rückfall nach Rauchstoppversuch bei Männern und Frauen, die formulierte Arbeitshypothese postuliert, dass der erwartete Unterschied in der Rauchstopphäufigkeit mit der unterschiedlich hohen Stressverarbeitung bei Männern und Frauen in Zusammenhang steht.

Weitere Fragen beschäftigten sich mit dem Einfluss erhobener soziodemographischer sowie tabakkonsumassoziierten Faktoren auf den Rauchstopp bei Männern und Frauen; speziell wurden hier zwischenzeitliche Rauchstoppversuche und Rückfallgründe näher untersucht.

4. Methoden

4.1. Einschluss von Patienten in der Rettungsstelle

Die hier vorgestellten Daten wurden im Rahmen der prospektiven, kontrollierten klinischen ToCuED-Studie (Tobacco Control in an Urban Emergency Departement) der Charité – Universitätsmedizin Berlin, in der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin der Medizinischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, erhoben. Die Studie wurde von der Deutschen Krebshilfe e.V. gefördert.

Studienteilnehmer waren Patienten, die sich nach einem Trauma oder internistischen Beschwerden in der chirurgischen oder internistischen Rettungsstelle der Charité vorstellten. Alle potentiellen Teilnehmer wurden schriftlich und mündlich über den Studienablauf und die Datenschutzbedingungen informiert, bevor sie eine schriftliche Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie gaben. Die Genehmigung der Ethikkommission lag vor.

Der Patienteneinschluss erfolgte im Zeitraum vom Oktober 2005 bis Dezember 2006 in der Rettungsstelle der Charité Campus Mitte. Der Einschluss wurde in alternierenden Schichten, Früh- und Spätdienst, jeweils 8 Stunden am Tag, 5 Tage in der Woche durchgeführt.

4.1.1. Einschlusskriterien

Einschlusskriterien waren das Vorliegen eines akuten Traumas oder eines internistischen Beschwerdebild, das in der chirurgischen oder internistischen Rettungsstelle der Charité behandelt wurde, ein Alter von ≥ 18 Jahren sowie der Status „Raucher“ (≥ 1 Zigarette/Tag) nach den Kriterien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)^[123].

4.1.2. Ausschlusskriterien

Ausschlusskriterien waren Nichtraucherstatus, Minderjährigkeit (Alter < 18 Jahre), ungenügende Deutschkenntnisse, fehlende telefonische Erreichbarkeit sowie ein fehlender fester Wohnsitz. Weiterhin durften weder akute, noch chronische psychische Ursachen oder chronische körperliche Ursachen der Grund für die Beschwerdesymptomatik sein. Ebenfalls ausgeschlossen wurden zu schwer verletzte, intoxikierte oder überwachungspflichtige Patienten sowie Patienten in Polizeibegleitung. Traumata durften nicht

mehr als 72 Stunden zurück liegen, ebenso sollte es sich nicht um eine Wiedervorstellung handeln. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Charité waren von der Studie ausgeschlossen.

4.1.3. Studienablauf

Während der Wartezeiten auf Diagnostik und Therapie beantworteten die Patienten eine Fragebogenbatterie mit Fragen zum Nikotinkonsum, zur Motivationslage für einen Rauchstopp, zum Alkohol- und Drogenkonsum, zur Lebensqualität, zum sozialem Wohlbefinden, zur körperlichen Bewegung, zu Stressverarbeitung, Schlaf sowie Grunderkrankungen. Die Primärversorgung hatte stets Vorrang vor der Studie. Die Befragung erfolgte an einem PC im Wartebereich der Rettungsstelle, wobei mit der Registrierung am Computer eine stratifizierte Randomisierung aller Patienten nach Alter, Geschlecht und Motivation erfolgte. Mit den Patienten der Interventionsgruppe wurde im Anschluss an den Fragebogen ein Interventionsgespräch abhängig vom Motivationsstadium geführt, gefolgt von vier telefonischen Boostersessions. Eine telefonische Nachbefragung erfolgte bei allen Patienten beider Gruppen nach einem Monat, drei sowie sechs Monaten, schlussendlich stand eine erneute schriftliche Befragung nach zwölf Monaten an.

4.1.4. Resultierender Datensatz

Insgesamt wurden 11.218 Patienten während des Erhebungszeitraumes gesehen, davon war ca. ein Drittel chirurgisch und die restlichen zwei Drittel internistisch. Neben den 4498 Nichtrauchern erfüllten weitere 4.992 Patienten die restlichen Einschlusskriterien nicht. 684 Patienten lehnten die Teilnahme an der Studie ab, 32 brachen die Erstbefragung in der Rettungsstelle ab. Daraus resultiert eine Teilnehmerzahl von 1012 Patientinnen und Patienten, die alle zum Einschlusszeitpunkt Raucher waren (siehe Abb.4).

Im Laufe der Nachbefragungen brachen 324 Patienten die Studie ab und drei weitere sendeten unvollständige, nicht verwertbare Fragebögen zurück. Insgesamt füllten 420 Patientinnen und Patienten bei der Nachbefragung den kompletten Fragebogen aus und 285 beantworteten eine Kurzvariante. So ergab sich für diese Arbeit ein Patientenkollektiv von $n=685$ (siehe Abb.4).

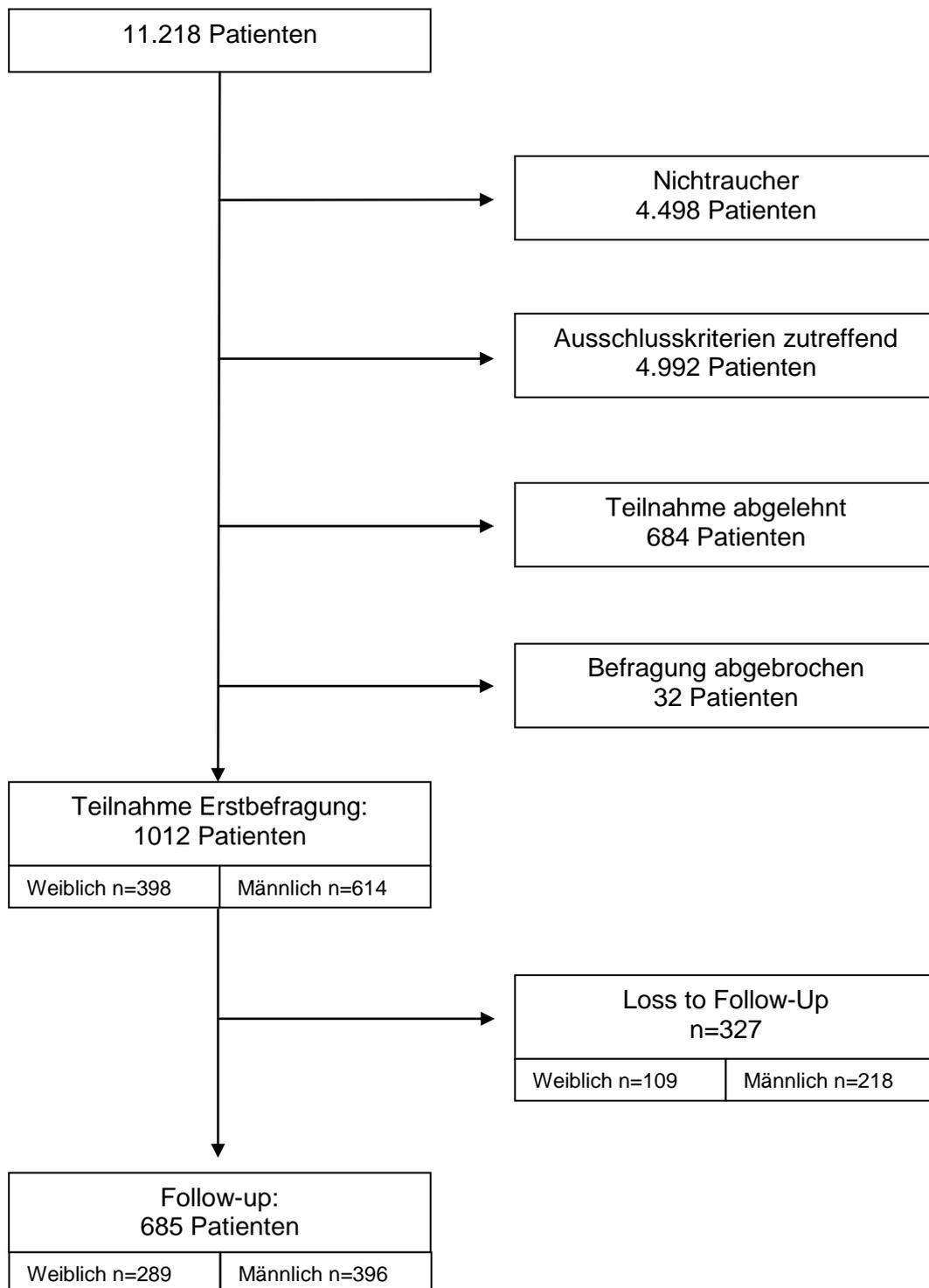


Abbildung 4: Einschlussbaum und Verlauf

4.2. Messinstrumente

In der Studie wurden Fragebögen zum Rauchverhalten und zur Stressverarbeitung sowie zur Änderungsbereitschaft, Alkohol- und Drogenkonsum, allgemeinem Lebensstil und sozioökonomischen Parametern verwendet.

Für die vorliegende Studie wurde zur Erhebung des Raucherstatus auf den „Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND)“^[18] sowie für die Motivation zur Änderung der Rauchbereitschaft auf den „Heidelberger Anamnesebogen (HD-A)“ zurückgegriffen; die Erfassung des Parameters Stressverarbeitung wurde durch den Subtest Aggression des „Stressverarbeitungsfragebogen“ (SVF)^[52] realisiert.

4.2.1. Erfassung der Nikotinabhängigkeit

Die Messung der Nikotinabhängigkeit erfolgte anhand des „Fagerström-Test for Nicotine Dependence“ in der deutschen Version (FTND-G)^[18]. Der psychometrische Test umfasst 6 Items:

1. Wie bald, nachdem Sie aufwachen, rauchen Sie Ihre erste Zigarette?

- Innerhalb von 5 Minuten → 3 Punkte
- Innerhalb einer halben Stunde → 2 Punkte
- Innerhalb einer Stunde → 1 Punkt
- Nach einer Stunde → 0 Punkte

2. Finden Sie es schwierig an Orten, wo das Rauchen verboten ist, das Rauchen zu unterlassen (z.B. Kirche, Bücherei, Kino)?

- Ja → 1 Punkt
- Nein → 0 Punkte

3. Bei welcher Zigarette im Verlauf des Tages würde es Ihnen am schwersten fallen, diese aufzugeben?

- Die erste am Morgen → 1 Punkt
- Andere → 0 Punkte

4. Wieviele Zigaretten rauchen Sie pro Tag?

- Bis 10 → 0 Punkte
- 11-20 → 1 Punkt
- 21-30 → 2 Punkte
- 31 oder mehr → 3 Punkte

5. Rauchen Sie morgens mehr als am Rest des Tages?

- Ja → 1 Punkt
- Nein → 0 Punkte

6. Rauchen Sie, wenn Sie so krank sind, dass Sie den größten Teil des Tages im Bett verbringen?

Ja → 1 Punkt

Nein → 0 Punkte

Für die Auswertung des FTND-G wird ein Summenwert durch Addition der Werte für alle 6 Items bestimmt. Je höher der erzielte Wert ausfällt, desto höher ist der Grad der Nikotinabhängigkeit. Darüber hinaus werden auch Cut-off-Werte verwendet, um Raucher mit unterschiedlicher Ausprägung von Nikotinabhängigkeit zu differenzieren^[124, 125]. In dieser Studie wurden die von Schoberberger und Kunze 1999 entwickelten Cut-off-Werte verwendet^[124]. Diese formen drei Kategorien zur Darstellung des Ausprägungsgrades von Tabakabhängigkeit: 0-2 Punkte: sehr geringe bzw. keine Abhängigkeit, 3-4 Punkte: geringe Abhängigkeit sowie 5-10 Punkte: mittlere bis hohe Abhängigkeit.

4.2.2. Stressverarbeitungsfragebogen (SVF)

Der Stressverarbeitungsfragebogen^[52], entwickelt von Janke, Erdmann und Kallus, ermöglicht die Erfassung von Bewältigungs- bzw. Verarbeitungsmaßnahmen in belastenden Situationen. Der SVF stellt kein singuläres Testinstrument dar, sondern ein Inventar von Methoden, die sich auf verschiedene Aspekte der Stressverarbeitung beziehen und aus denen je nach Untersuchungsziel und Fragestellung einzelne Verfahren ausgewählt werden können. Er enthält in der ausführlichen Variante 20 Stressverarbeitungsmaßnahmen (Subtests), die mit je 6 Items erfragt werden (Σ 120 Items).

Der Teilnehmer soll bei jedem Item angeben, wie wahrscheinlich die jeweilige Bewältigungsstrategie für ihn ist, wenn er „durch irgendwas oder irgendjemanden beeinträchtigt, innerlich erregt oder aus dem Gleichgewicht gebracht worden“ ist. Dieser Satz soll einen unspezifischen Stresszustand kennzeichnen ohne sich auf bestimmte Auslösesituationen/Stressoren oder Zustände zu beziehen. Die Antwortmöglichkeiten stützen sich auf eine fünfstufige Skala mit den Werten von „0-gar nicht wahrscheinlich“ bis „4-sehr wahrscheinlich“.

Für die Untersuchungsfragestellung wurde der Subtest „Aggression“ ausgewählt, da dieses Verhalten bei Suchterkrankungen häufig ist. Die interne Konsistenz des Subtest beträgt $\alpha=0,83$ in der Standardisierungsstichprobe. Er enthält die folgenden sechs Items:

Wenn ich durch irgendwas oder irgendjemanden beeinträchtigt, innerlich erregt oder aus dem Gleichgewicht gebracht worden bin...

- 1 ... neige ich dazu, mit anderen Leuten aneinander zu geraten.
- 2 ... möchte ich am liebsten irgendwas an die Wand werfen.
- 3 ... greife ich irgendwelche Leute ungerechtfertigt an.
- 4 ... werde ich wütend.
- 5 ... reagiere ich gereizt.
- 6 ... werde ich ungehalten.

Für die weitere Auswertung wurden die Studienteilnehmer unterteilt in solche mit niedriger (0-8 Punkte), mittlerer (9-16 Punkte) oder hoher (≥ 17 Punkte) aggressiver Stressverarbeitung.

4.2.3. Fragebogen zu Rauchstoppversuchen und Rückfall

Bei der Erhebung von Rauchstoppversuchen wurden unterschiedliche Aspekte erfragt. Zum einen ging es in der Baseline-Erhebung um die Anzahl bisher erfolgter Rauchstoppversuche.

Haben Sie in den letzten 12 Monaten einen oder mehrere Ausstiegsversuche unternommen und dabei mindestens 24 Stunden nicht geraucht?

- 0 Versuche
- 1 Versuch
- 2-5 Versuche
- >5 Versuche

Außerdem war die Dauer der eingelegten Rauchstopps in den letzten 12 Monaten vor Beginn der Studie von Interesse. Hierbei wurde eine sechsstufige Antwortskala vorgegeben.

Wie lange waren Sie (alle Ausstiegsversuche zusammengerechnet) insgesamt rauchfrei innerhalb der letzten 12 Monate?

- bis 24 Stunden
- 1 – 3 Tage
- 4 Tage – 1 Woche
- 1 Woche – 1 Monat
- 2 – 6 Monate
- 7 – 12 Monate

Beim Follow-Up nach 12 Monaten wurde zunächst erfragt, ob ein zwischenzeitlicher Rauchstopp eingelegt worden war. Als Rauchstopp wurde ein rauchfreies Intervall von ≥ 24 Stunden definiert. Anschließend sollte auch die Anzahl der rauchfreien Tage angegeben werden.

Waren Sie in den letzten 12 Monaten mindestens 24h rauchfrei?

Ja, einen oder mehrere Tage. → _____ Tage

Nein, keinen einzigen Tag.

Weiterhin wurden bei einem Rückfall die Gründe für die Erfolglosigkeit des Abstinenzversuchs erhoben. Hier gab es eine Mehrfachauswahl. Der Fragebogen orientierte sich an dem der SNICAS-Studie von 2003^[126].

Welche der folgenden Gründe, weshalb Sie wieder mit dem Rauchen angefangen haben, trifft auf Sie zu?

Sie können mehrere Angaben machen!

- Gewichtszunahme/Angst vor Gewichtszunahme
- belastende Ereignisse und Situationen (starker Stress, familiäre Probleme)
- psychische Probleme (z.B. Entwicklung einer Depression/Ängste)
- ausgeprägte Entzugsbeschwerden (z.B. Zittern, Unruhe, Nervosität)
- situative Gründe (z.B. Freundeskreis/Ehe- bzw. Lebenspartner rauchen)
- ständige Gedanken an das Rauchen bzw. an Zigaretten
- es fehlt einfach der Wille
- in bestimmten Situationen wieder „schwach“ geworden (z.B. Langeweile, beim Alkoholtrinken, automatisierte Bewegung, Hunger)
- kein Interesse mehr
- sonstiges: _____

4.2.4. Fragebogen zum Hilfsmittelgebrauch

Der Fragebogen zum Gebrauch von Hilfsmitteln zur Raucherentwöhnung umfasste zwei Items: erstens die Erfassung des Hilfsmittelgebrauchs an sich als dichotome Frage sowie zweitens die Art des verwendeten Hilfsmittels mittels Mehrfachauswahl. Neben den in den Leitlinien empfohlenen Nikotinersatzmitteln konnten auch Akupunktur, Hypnose und Selbsthilfeprogramme angegeben werden.

Haben Sie unterstützende Methoden angewandt, um nicht mehr zu rauchen?

Ja

Nein

Falls ja, welche? Sie können mehrere Angaben machen!

- Nikotin-Pflaster
- Nikotin-Kaugummi
- Nikotin-Tablette
- „Anti-Raucher-Pille“ (Wirkstoff Bupropion)
- Akupunktur, Hypnose
- Selbsthilfeprogramme (Buch, Kassette, CD, Video, Internet)
- Einzelberatung und/oder Gruppenprogramm
- Sonstige: Welche? _____

4.2.5. Weitere Fragebögen

Die Motivation zum Rauchstopp wurde anhand des Fragebogens von Keller erfragt^[127]. Dieser beruht auf dem Transtheoretischen Modell von Prochaska und DiClemente von 1992. Der Patient kann sich in unterschiedlichen Phasen bezüglich seiner Änderungsbereitschaft einer Verhaltensweise befinden:

- Precontemplation-Stadium, in dem eine Verhaltensänderung nicht in Erwägung gezogen wird;
- Contemplation-Stadium, in dem eine Verhaltensänderung ernsthaft erwogen wird;
- Action-Stadium, welches die aktiven Aufhörversuche beinhaltet sowie
- Maintenance-Stadium, in dem die Verhaltensänderung beibehalten wird^[128].

Mit diesem Messinstrument lassen sich alle eingeschlossenen, gegenwärtigen Raucher in die genannten Stadien einordnen, dazu werden diese operational definiert^[129].

Rauchen Sie zurzeit?

- | | |
|--|---------------------------|
| Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören | →Precontemplationsstadium |
| Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören | →Contemplationsstadium |
| Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören. | →Actionstadium |

Der Alkoholkonsum wurde in der Studie mit Hilfe einer Kurzform des 1989 von der WHO entwickelten „Alcohol Use Disorder Identification Test“ (AUDIT) erfragt^[130]. Das in der vorliegenden Studie genutzte Instrument Alcohol Use Disorder Identification Test – Primary Care (AUDIT-PC) besteht aus den Items 1, 2, 4, 5 und 10 des kompletten 10 Items umfassenden AUDIT-Fragebogens und dient ebenfalls der Detektion von Personen mit riskantem Alkoholkonsum. Die Punktzahlen der vom Patienten gewählten Ant-

worten werden ungewichtet aufaddiert. Es können somit im AUDIT-PC zwischen null und 20 Punkte erreicht werden. Ab einem Wert von 5 Punkten wird von gefährlichem Alkoholkonsum ausgegangen^[131].

Der Drogenkonsum der Patienten wurde ebenfalls systematisch erfragt. Als Drogenkonsum wurde der ein-oder mehrmalige Gebrauch folgender Substanzen innerhalb der letzten 12 Monate definiert: Cannabis, Marihuana, Haschisch, Ecstasy, sonstige (Designer-) Drogen, Kokain, Morphin, Heroin oder andere Opiate.

4.2.6. Soziodemographische Daten

Die soziodemographischen Daten wurden anhand der Allbus Standardkategorien^[132] erhoben, welche Einkommen, Ausbildung, Arbeitsstatus, Haushaltsgröße und Partnerschaft umfassen.

Für die charakterisierende Darstellung zur Verteilung der Patienten hinsichtlich deren soziodemographischer Daten wurden die Variablen Schulabschluss, Erwerbstätigkeit und Einkommen in binäre Variablen umgewandelt. Patienten, die als Schulabschluss Abitur oder Fachabitur angegeben hatten, wurden der Gruppe „Abitur ja“, alle anderen der Gruppe „Abitur nein“ zugeordnet. „Erwerbstätigkeit ja“ enthält alle Teilnehmer, die stundenweise, teilzeit- oder voll berufstätig sind, während zurzeit nicht berufstätige sowie vorübergehend freigestellte Personen und Auszubildende unter „Erwerbstätigkeit nein“ gezählt wurden.

Die Einkommensgruppen teilten sich nach dem monatlichen Einkommen in „ ≤ 1475 €“ und „ ≥ 1475 €“, außerdem gab es die Möglichkeit, „keine Angabe“ zum Einkommen zu machen. Die Variable Partnerschaft war von vornherein binär definiert als „Partnerschaft ja“ für verheiratete oder in fester Partnerschaft lebende Personen und „Partnerschaft nein“ für ledige Personen.

4.3. Statistik

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms „Statistical Package for the Social Sciences“ (SPSS) in der Version 17.0.

Eine Poweranalyse wurde durchgeführt. Angelehnt an die Ergebnisse von Bohadana (2003)^[91], Burgess (2009)^[93] und Piper (2010)^[94] wurde ein erwarteter Unterschied in der Rauchstophhäufigkeit bei Männern und Frauen von 9-10% postuliert. Bei einer Stichprobengröße von n=685 Patienten unter der Annahme einer ungleichen Geschlechterverteilung bei Patienten in der Rettungsstelle^[112] ergab die Poweranalyse hierbei einen zufriedenstellenden Wert von 82-89% Power.

Demographische Daten sowie die Baseline-Daten zum Tabakkonsum wurden mittels deskriptiver Statistik dargestellt. Für die Verteilung nominaler und ordinaler Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten angegeben. Metrische Daten wurden mittels Median und Quartilen bzw. Mittelwerten und Standardabweichung berechnet.

Die Ergebnisse der deskriptiven Statistik wurden zunächst mittels interferenzstatistischer Tests auf die Gültigkeit der jeweiligen Null- bzw. Arbeitshypothese geprüft. Das Signifikanzniveau wurde für einfache Tests bei $p \leq 0,05$ festgelegt. Eine Alphakorrektur des Signifikanzniveaus bei multiplen Testen wurde durchgeführt.

Da die metrischen Merkmale als normalverteilt gelten konnten, wurden parameterfreie Tests herangezogen; unverbundene, ordinalskalierte Merkmale wurden mittels Mann-Whitney-U-Test und metrische Daten mittels t-Test auf signifikante Unterschiede und Zusammenhänge getestet. Bei mehr als zwei Datengruppen wurden der Kruskal-Wallis-Test bzw. die einfaktorielle ANOVA sowie Post-Hoc-Mehrfachvergleiche (Tukey-HSD für Varianzgleichheit und Tamhane-T2 für Varianzungleichheit) verwendet. Bei unverbundenen Variablen mit nominaler Skalenstruktur wurde der X^2 -Test zur Überprüfung der Häufigkeitsverteilung eingesetzt.

Zur Berechnung verbundener Daten wurde der Paired t-Test für metrische sowie der Wilcoxon-Test für ordinale Daten verwendet.

Die interne Konsistenz wichtiger, verwendeter Fragebögen zu Tabakabhängigkeit und Stressverarbeitung wurde mittels Cronbach's Alpha getestet.

Die multivariate Analyse wurde aufgrund der vorbestehenden Ergebnisse mit selektierten unabhängigen Variablen durchgeführt, die sich zuvor als signifikant für den Rauchstopp erwiesen hatten. Die logistische Regression erfolgte für die gesamte Stichprobe

sowie getrennt nach Geschlecht um Einflussfaktoren für Männer und Frauen auf den Rauchstopp zu finden.

Im letzten Schritt wurde eine Missinganalyse bezüglich verschiedener Parameter durchgeführt.

5. Ergebnisse

5.1. Basischarakteristika und soziodemographische Daten

Die Häufigkeitsanalyse der soziodemographischen Basischarakteristika ergab, dass sich unter den 685 eingeschlossenen Teilnehmern deutlich mehr Männer (n=396) als Frauen (n=289) befanden.

Unabhängig vom Geschlecht ergab sich für die Studienteilnehmer insgesamt ein Altersmedian von 30 Jahren, wobei die Männer signifikant älter als die teilnehmenden Frauen ($p=0,01$) waren. Aus den soziodemographischen Daten ergaben sich lediglich Unterschiede hinsichtlich der Haushaltsgröße, welche bei weiblichen Teilnehmern im Durchschnitt größer war als die der männlichen Teilnehmer ($p=0,005$).

Rund die Hälfte der Studienteilnehmer hatte als Schulabschluss ein (Fach-)Abitur angegeben, erwerbstätig waren ca. zwei Drittel. Männer und Frauen unterschieden sich jedoch nicht signifikant in Hinblick auf Partnerschaftsstatus, Schulabschluss, Erwerbstätigkeit und Einkommen.

Im AUDIT-PC gaben deutlich mehr Männer (42,2%) als Frauen (18,7%) einen nach Piccinelli als gefährlich eingestuften Alkoholkonsum an ($p<0,001$).

Die Basischarakteristika bei Studieneinschluss (= Zeitpunkt T_0) sind in Tab. 1 dargestellt.

Charakteristik	Gesamt n=685 (100%)	Männlich n=396 (57,8%)	Weiblich n=289 (42,2%)	p-Wert
Alter in Jahren ¹	30 (25/40)	32 (26/41)	29 (25/39)	0,01
Altersgruppen, n (%)				0,013
18 - 25 Jahre	191 (27,9)	92 (23,2)	99 (34,3)	
26 - 35 Jahre	251 (36,6)	152 (38,4)	99 (34,3)	
36 - 45 Jahre	136 (19,9)	92 (23,2)	44 (15,2)	
46 ++ Jahre	107 (15,6)	60 (15,2)	47 (16,3)	
Schulabschluss, n (%)				0,215
Abitur ja	364 (53,1)	202 (51,0)	162 (56,1)	
Abitur nein	321 (46,9)	194 (49,0)	127 (43,9)	
Haushaltsgröße, n (%)				0,005
1 Person	250 (36,5)	162 (40,9)	88 (30,4)	
≥2 Personen	435 (63,5)	234 (59,1)	201 (69,6)	
Erwerbstätigkeit, n (%)				0,611
Ja	484 (70,7)	283 (71,5)	201 (69,6)	
Nein	201 (29,3)	113 (28,5)	88 (30,4)	
Einkommen, n (%) ²				0,491
≤1475€	317 (46,3)	179 (45,2)	138 (47,8)	
>1475€	216 (31,5)	132 (33,3)	84 (29,1)	
keine Angabe	152 (22,2)	85 (21,5)	67 (23,2)	
Partnerschaft, n (%)				0,067
Ja	425 (62,0)	234 (59,1)	191 (66,1)	
Nein	260 (38,0)	162 (40,9)	98 (33,9)	
Alkoholkonsum, n (%) ³				<0,001
Ungefährlicher	464 (67,7)	229 (57,8)	235 (81,3)	
Gefährlicher	221 (32,3)	167 (42,2)	54 (18,7)	

Tabelle 1: Basischarakteristika der Patienten zum Zeitpunkt T₀ mit Vergleich zwischen Männern und Frauen

¹ Median und Quartile (25,75)

² durchschnittliches Haushaltseinkommen pro Monat in Berlin 2004

³ Kurzfassung des Alcohol Use Disorder Identification Test(AUDIT-PC): ungefährlich (0-4 Punkte), gefährlich (5-20 Punkte)

5.2. Raucherrelevante Daten in der Baseline-Erhebung

Charakteristik	Gesamt n=685 (100%)	Männlich n=396 (57,8%)	Weiblich n=289 (42,2%)	p-Wert
Tabakabhängigkeit, n (%)				
sehr gering	310 (45,3)	160 (40,4)	150 (51,9)	0,01
gering	158 (23,1)	101 (25,5)	57 (19,7)	
mittel/schwer	217 (31,7)	135 (34,1)	82 (28,4)	
Motivationsstadium, n (%)				
Precontemplation	375 (54,7)	217 (54,8)	158 (54,7)	0,913
Contemplation	227 (33,1)	129 (32,6)	98 (33,9)	
Action	83 (12,1)	50 (12,6)	33 (11,4)	
Rauchstoppversuche vor Studienbeginn, n (%)				
keine	395 (57,7)	232 (58,6)	163 (56,4)	0,498
1 Versuch	153 (22,3)	92 (23,2)	61 (21,1)	
2 – 5 Versuche	111 (16,2)	57 (14,4)	54 (18,7)	
>5 Versuche	26 (3,8)	15 (3,8)	11 (3,8)	

Tabelle 2: Raucherrelevante Daten zum Zeitpunkt T₀ im Vergleich zwischen Männern und Frauen

In der Primärerhebung waren 310 Patienten (45,3%) anhand des Fagerström-Test der Gruppe der sehr geringen Tabakabhängigkeit zuzuordnen; 158 (23,1%) konnten als gering- und immerhin 217 (31,7%) als mittel- bis schwer abhängig eingestuft werden (siehe Tab.2). Männer erreichten im Mittel signifikant höhere Werte auf der Abhängigkeitsskala als Frauen, während mehr als die Hälfte aller Frauen der ersten Gruppe mit sehr geringer Tabakabhängigkeit zuzuordnen war ($p=0,01$).

Die Reliabilitätsanalyse der Items zeigte in dieser Studie eine interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) von 0.69.

In Bezug auf das Motivationsstadium befand sich mehr als jeder zweite Teilnehmer ($n=375$) zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses im Precontemplation-Stadium; ein Drittel ($n=227$) war dem Contemplation-Stadium zuzuordnen. Nur 12,1% der Patienten befanden sich im Action-Stadium ($n=83$) mit der konkreten Absicht, das Rauchen in nächster Zeit aufzugeben. Hier gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen ($p=0,913$).

Bei der Befragung nach Abstinenzversuchen im letzten Jahr gaben 57,7% der Patienten ($n=395$) an, keinen solchen Versuch unternommen zu haben. 22,3% ($n=153$) hatten

einen Versuch unternommen, 16,2% (n=111) hatten schon 2-5mal versucht aufzuhören und 3,8% (n=26) hatten schon über 5 erfolglose Aufhörversuche hinter sich. Frauen und Männer zeigten keine Unterschiede in der Häufigkeit der unternommenen Rauchstoppversuche (p=0,498).

5.2.1. Stressverarbeitung in der Baseline-Erhebung

Bei der Auswertung des Subtests für Aggression des Stressverarbeitungsfragebogens zeigte sich zum Zeitpunkt der Basiserhebung ein durchschnittlicher Wert von 7,82 (SD=4,47) für die Studienteilnehmer (siehe Tab.3), Abbildung 5 zeigt die Häufigkeitsverteilung.

In der Reliabilitätsanalyse des verwendeten Subtests bei einer Stichprobe von n=685 betrug Cronbachs Alpha 0.84.

Weiterhin ergab sich, dass Frauen im Gesamtergebnis mit durchschnittlich 8,38 deutlich höhere Punktwerte erzielten als die männlichen Teilnehmer mit durchschnittlich nur 7,41 Punkten, dieser Unterschied war statistisch signifikant (p=0,005). Dies entspricht den von Janke und Erdmann anhand einer Standardisierungsstichprobe (n=384) erhobenen Ergebnissen; hier erreichten die weiblichen Teilnehmer ebenfalls höhere Werte als die männlichen^[52].

	Gesamt (n=685)	Männlich (n=396)	Weiblich (n=289)	
...Aneinander geraten	1,3	1,23	1,38	
...Etwas an die Wand werfen	1,04	0,99	1,11	
...Leute ungerechtfertigt angreifen	0,51	0,43	0,62	
...Wütend werden	1,72	1,64	1,83	
...Gereizt reagieren	1,89	1,78	2,05	
...Ungehalten werden	1,36	1,33	1,39	
Ergebnis Stressverarbeitung	7,82 (SD 4,474)	7,41 (SD 4,460)	8,38 (SD 4,439)	p=0,005

Tabelle 3: Mittelwerte im SVF zum Zeitpunkt T₀

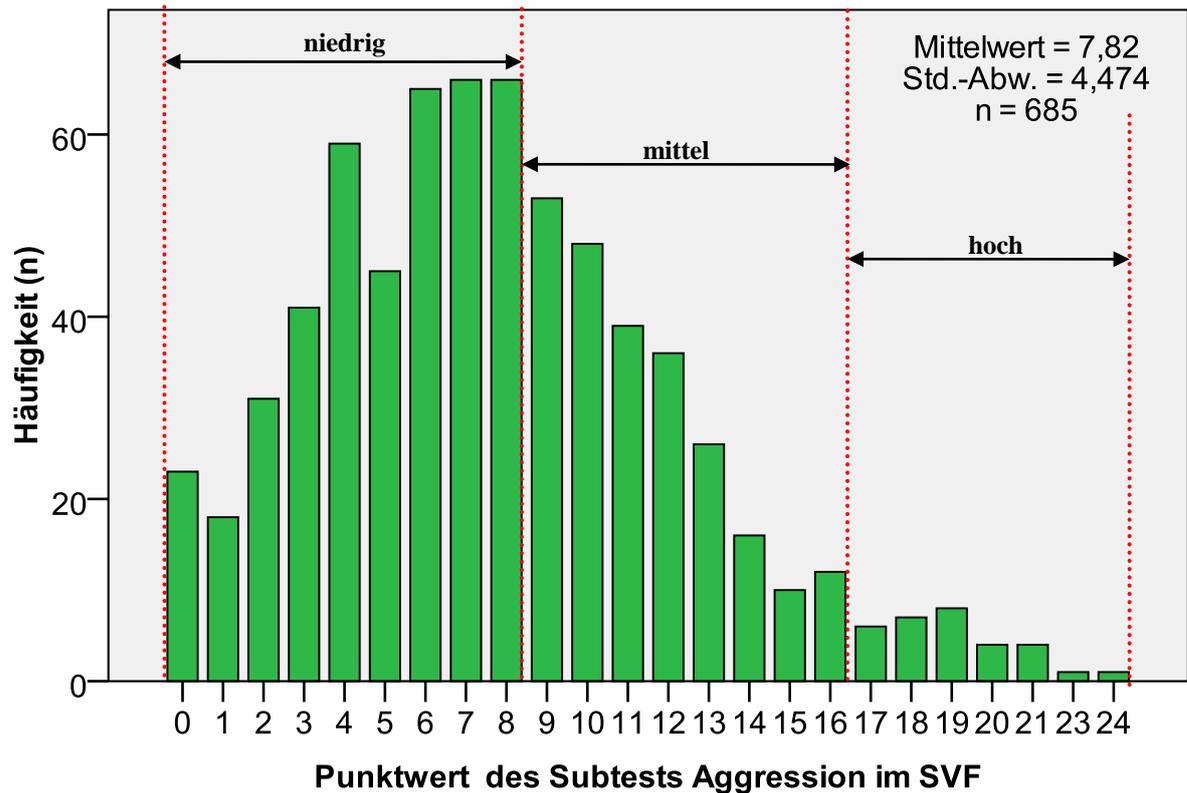


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung der Ergebnisse des SVF (n=685)

Nach Unterteilung in drei Gruppen mit niedrigem, mittlerem und hohem Maß an aggressiver Stressverarbeitung befanden sich über die Hälfte der Studienteilnehmer im unteren Bereich (n= 414), weitere 240 waren im mittleren Stressbereich anzusiedeln und lediglich 31 Personen waren der Gruppe mit den Stresswerten > 17 Punkte zuzuordnen (siehe Abb.5 und Tab.4). Der Zusammenhang zwischen Geschlecht und Maß an Stressverarbeitung war auch hier signifikant ($X^2= 9,697$; $p=0,008$).

		Männlich (n=396)	Weiblich (n=289)
Stressverarbeitung	Niedrig: 0-8 Punkte (n=414)	259 (65,4%)	155 (53,6%)
	Mittel: 9-16 Punkte (n=240)	121 (30,6%)	119 (41,2%)
	Hoch: ≥17 Punkte (n=31)	16 (4,0%)	15 (5,2%)
Gesamt		p=0,008	

Tabelle 4: Stressverarbeitungsgruppen mit Verteilung von Männern und Frauen

5.3. Rauchstopp bei Männern und Frauen

Nach 12 Monaten wurden die in die Studie eingeschlossenen Patienten zu ihrem gegenwärtigen Rauchverhalten befragt (= Zeitpunkt T₁₂). Dabei wurden 685 vollständige Datensätze zum Rauchverhalten erhoben. Von diesen 685 Rauchern hatten insgesamt 19,4% (n=133) innerhalb des Studienjahres erfolgreich mit dem Rauchen aufgehört und waren zum Follow-Up-Zeitpunkt Nichtraucher. Als Nichtraucher wurden alle Patienten definiert, die auf die Frage „Haben Sie in den letzten 7 Tagen geraucht?“ mit „Nein“ geantwortet hatten.

Charakteristik	Gesamt (n=685)	Männlich (n=396)	Weiblich (n=289)	p-Wert
Rauchstatus bei T ₁₂ , n (%)				
Nichtraucher	133 (19,4)	67 (16,9)	66 (22,8)	0,063
Raucher	552 (80,6)	329 (83,1)	223 (77,2)	

Tabelle 5: Rauchstopp bei Männern und Frauen bei T₁₂

Von den 289 Patientinnen waren n= 66 nach einem Jahr rauchfrei, dies entspricht 22,8% erfolgreichen Nichtraucherinnen. Bei Männern gelang von 396 Studienteilnehmern insgesamt n= 67 der Rauchstopp (16,9%). Dieser Unterschied in der Rauchstopphäufigkeit war statistisch nicht signifikant ($X^2= 3,74$; $p= 0,063$), die Odds Ratio betrug 1,45 (95%CI 1,0 – 2,125). Das im Statistical Analysis Plan angenommene Ziel von 9-10% Unterschied zwischen Männern und Frauen bei der Rauchstopphäufigkeit wurde nicht erreicht, der Unterschied betrug lediglich 5,9%. Bei der vorliegenden Stichprobengröße von n=685 Patienten konnte somit kein signifikanter Unterschied ermittelt werden, die formulierte Arbeitshypothese muss verworfen werden.

5.3.1. Einfluss der Stressverarbeitung auf den Rauchstopp bei Männer und Frauen

Weder bei Frauen ($p=0,972$) noch bei Männern ($p=0,06$) war die Stressverarbeitung bei T₀ ein signifikanter Prädiktor für den Rauchstopp bei T₁₂.

Nach Unterteilung aller Patienten in solche mit niedriger, mittlerer und hoher Stressverarbeitung (adjustiertes Alphaniveau $\alpha =0,016$) ergab sich ein signifikanter Unterschied beim Rauchstopp zwischen Frauen und Männern mit mittlerer Stressverarbeitung ($X^2= 6,268$; $p=0,015$). (siehe Tab.6 und Abb.6).

Abbildung 6 zeigt bei Männern eine annähernd linear Abnahme des Rauchstopperfolges mit steigender Stressverarbeitung ($X^2= 3,52$, $df=2$, $p= 0,07$), für Frauen hingegen einen bogenförmigen Verlauf ohne klare Tendenz ($X^2= 1,19$, $df=2$, $p=0,41$).

				Männlich (n=396)		Weiblich (n=289)		p-Wert
				Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit	
Stressverarbeitung	Niedrig n=414	Rauchstopp	ja	n=50	19,3%	n=32	20,6%	0,799
			nein	n=209	80,7%	n= 123	79,4%	
	Mittel n=240	Rauchstopp	ja	n=16	13,2%	n=31	26,1%	0,015
			nein	n=105	86,8%	n=88	73,9%	
	Hoch n=31	Rauchstopp	ja	n=1	6,3%	n=3	20,0%	0,333
			nein	n=15	93,7%	n=12	80,0%	

Tabelle 6: Erfolgreiche Aufhörer in absoluten und relativen Häufigkeiten unterteilt nach Stressverarbeitung und Geschlecht

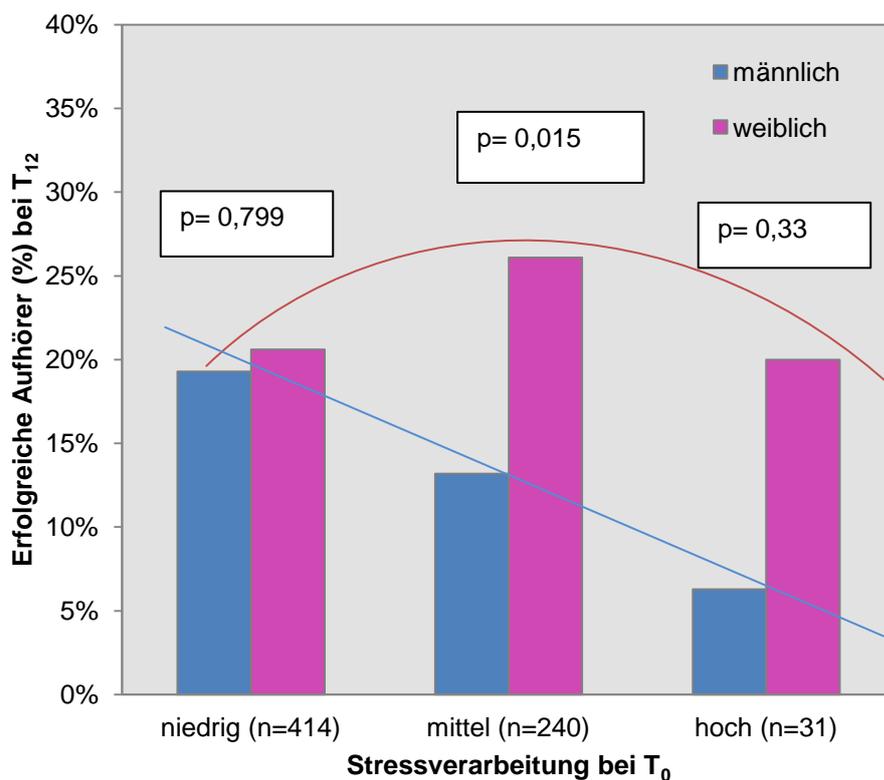


Abbildung 6: Rauchstopperfolg von Männern und Frauen bei unterschiedlicher Stressverarbeitung bei T₀

Der durchschnittliche Wert an aggressiver Stressverarbeitung nach Ablauf der 12 Monate war gegenüber der Erstbefragung von 7,82 auf 8,34 gestiegen ($p=0,044$). Die Geschlechterdifferenz bewies sich bei T_{12} erneut als signifikant ($p=0,001$), wobei Frauen weiterhin höhere Werte als Männer erzielten (siehe Tab.7).

	Gesamt (n=685)	Männlich (n=396)	Weiblich (n=289)	
...Aneinander geraten	1,43	1,31	1,58	
...Etwas an die Wand werfen	1,07	0,99	1,18	
...Leute ungerechtfertigt angreifen	0,69	0,57	0,84	
...Wütend werden	1,79	1,64	1,97	
...Gereizt reagieren	1,97	1,83	2,15	
...Ungehalten werden.	1,40	1,35	1,46	
Ergebnis Stressverarbeitung	8,34 (SD 4,362)	7,69 (SD 4,274)	9,17 (SD 4,344)	p=0,001

Tabelle 7: Mittelwerte des SVF bei T_{12} mit geschlechtsspezifischen Unterschieden

Erfolgreiche Nichtraucher hatten einen signifikanten Anstieg der Stressverarbeitung von 7,55 auf 9,09 zu verzeichnen ($p= 0,001$), bei Rauchern blieb die Stressverarbeitung gleich ($p=0,6$). Sowohl weibliche ($p=0,032$) als auch männliche ($p=0,009$) Aufhörer zeigten diesen Anstieg des Stressverarbeitungswertes (Abb.7), wobei dieser nach Alpha-Korrektur ($\alpha =0,025$) nur für Männer signifikant war.

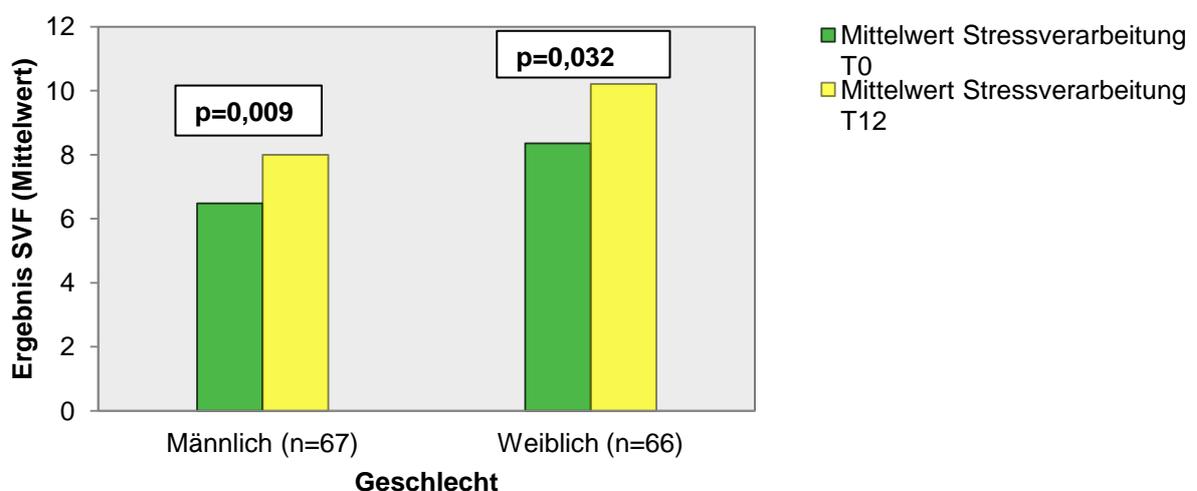


Abbildung 7: Veränderung der Stressverarbeitung erfolgreicher Aufhörerinnen (n=66) und Aufhörer (n=67) von T_0 zu T_{12}

5.3.2. Weitere tabakrelevante Daten zum Rauchstopp

Ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem Rauchstopp wurde für die Tabakabhängigkeit, das Motivationsstadium, zwischenzeitliche Rauchstoppversuche, Alkoholkonsum sowie den Gebrauch von Hilfsmitteln identifiziert. Die statistische Testung erfolgte mittels Chi-Quadrat-Test für nominalskalierte sowie Mann-Whitney-U-Test für ordinalskalierte Parameter.

Der primäre Endpunkt der ToCuED-Studie als randomisierte, kontrollierte Studie war der Einfluss der Intervention auf die Abstinenz gewesen, dieser soll aber in der vorliegenden Arbeit nur kurz Erwähnung finden. Es bestanden kaum zahlenmäßige Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe beim Rauchstopp (21,6% vs. 17,3%), die Odds Ratio betrug 1,32 (95%CI 0,9 – 1,9)^[133].

Auch das Alter der Patienten sowie der Konsum illegaler Drogen standen nicht im Zusammenhang mit der Rauchstopphäufigkeit. Die Ergebnisse sind in Tab. 8 dargestellt.

Charakteristik	Gesamt n=685 (100%)	Nichtraucher n=133 (19,4%)	Raucher n=552 (80,6%)	p-Wert
Tabakabhängigkeit, n (%) sehr gering gering mittel/schwer	310 (45,3) 158 (23,1) 217 (31,7)	84 (63,2) 19 (14,3) 30 (22,6)	226 (40,9) 139 (25,2) 187 (33,9)	<0,001
Motivation, n (%) Precontemplation Contemplation Action	375 (54,7) 227(33,1) 83 (12,1)	53 (39,8) 46 (34,6) 34 (25,6)	322 (58,3) 181 (32,8) 49 (8,9)	<0,001
Randomisierung, n (%) Interventionsgruppe Kontrollgruppe	338 (49,3) 347 (50,7)	73 (54,9) 60 (45,1)	265 (48,0) 287 (52,0)	0,176
Alter in Jahren ⁴	30 (25/40)	30 (25/43)	30 (25/40)	0,477
Alkoholkonsum, n (%) ⁵ ungefährlicher gefährlicher	464 (67,7) 221 (32,3)	101 (75,9) 32 (24,1)	363 (65,8) 189 (34,2)	0,03
Drogenkonsum, n (%) ja nein	392 (57,2) 293 (42,8)	70 (52,6) 63 (47,4)	322 (58,3) 230 (41,7)	0,243
Hilfsmittelgebrauch, n (%) ja nein keine Angabe	73 (10,7) 528 (77,1) 84 (12,3)	24 (18,0) 104 (78,2) 5 (3,8)	49 (8,9) 424 (76,8) 79 (14,3)	0,014
Zwischenzeitliche Rauch- stoppversuche, n (%) ja nein	438 (63,9) 247 (36,1)	126 (94,7) 7 (5,3)	312 (56,5) 240 (43,5)	<0,001

Tabelle 8: Weitere tabakrelevante Daten zum Rauchstopp bei T₁₂

⁴ Median und Quartile (25,75)

⁵ Kurzfassung des Alcohol Use Disorder Identification Test(AUDIT-PC): ungefährlich (0-4 Punkte), gefährlich (5-20 Punkte)

5.3.2.1. Einfluss von Tabakabhängigkeit und Motivation

Die Tabakabhängigkeit hatte signifikanten Einfluss auf den Rauchstopp bei Frauen ($p=0,001$), jedoch nicht für Männer ($p=0,05$ bei $\alpha=0,025$).

Die individuelle Motivation zum Rauchstopp zeigte sich sowohl für Frauen ($p<0,001$) als auch für Männer ($p=0,007$) signifikant (siehe Abb.8 und 9).

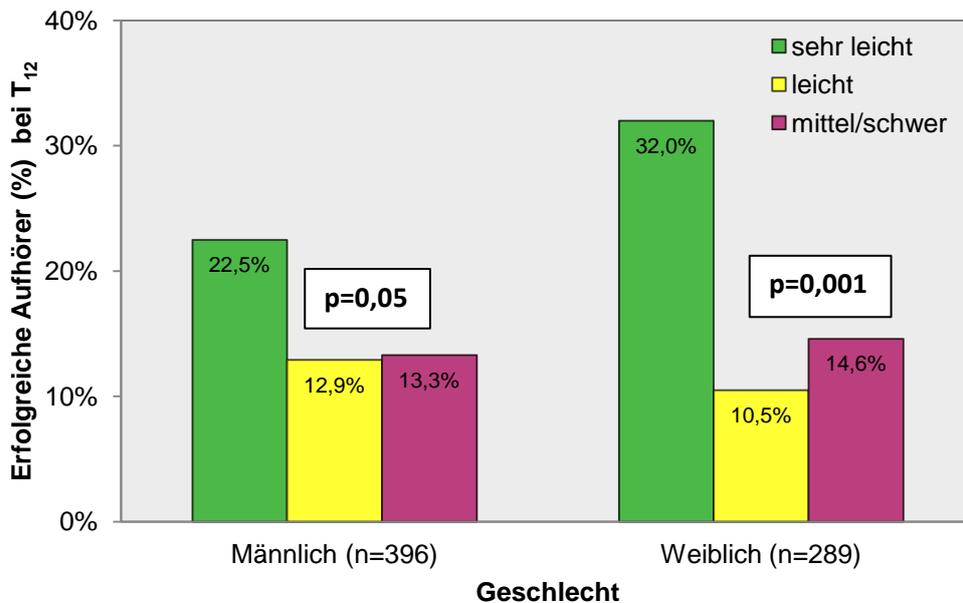


Abbildung 8: Einfluss der Tabakabhängigkeit auf den Rauchstopp bei Männern und Frauen

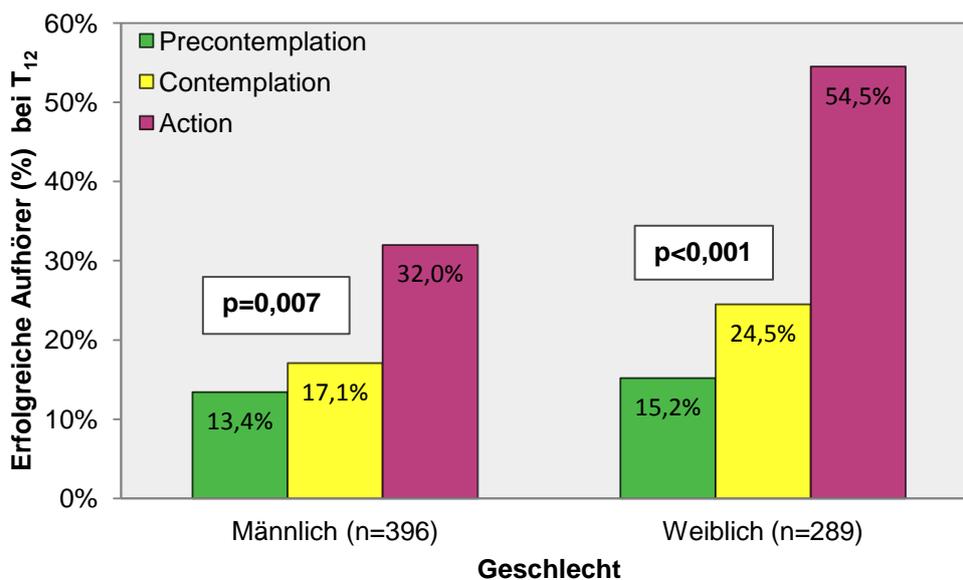


Abbildung 9: Einfluss der Motivation auf den Rauchstopp bei Männern und Frauen

5.3.2.2. Einfluss des Hilfsmittelgebrauches

Männer (13,3%) und Frauen (10,5%) gebrauchten statistisch gleich häufig Hilfsmittel ($p=0,315$). Führend waren bei beiden Geschlechtern die Nikotinersatzmittel, 66,6% der Frauen und 67,4% der Männer machten davon Gebrauch. Andere Verfahren wie Hypnose, Akupunktur, aber auch Beratungsgespräche wurden von Frauen in 29,6% der Fälle genutzt, bei den Männern in 13% der Fälle ($p=0,283$).

Bei der Betrachtung des Rauchstopps fiel auf, dass dieser bei Männern durch Hilfsmittelgebrauch signifikant gesteigert werden konnte (siehe Abb.10). Die Aufhörquote lag bei 30,4% gegenüber 17,1% ($p=0,042$; OR 2,13, 95%CI 1,1 – 4,3). Bei Frauen erhöhte sich die Erfolgsquote durch Hilfsmittelgebrauch von 23,1% auf 37%, die Signifikanz wurde jedoch verfehlt ($p=0,154$; OR 1,95, 95%CI 0,8 – 4,5).

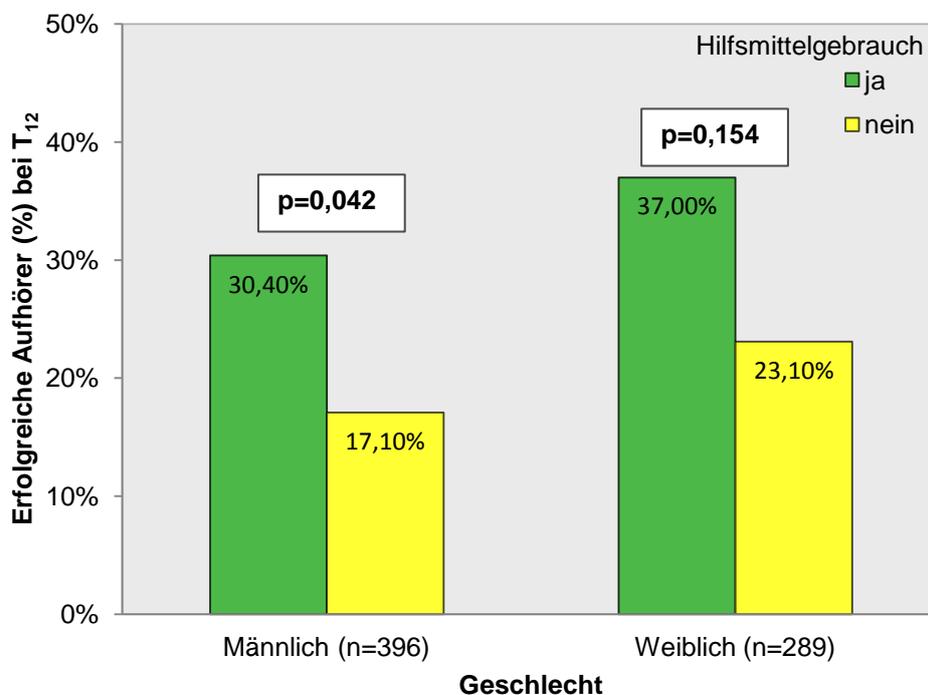


Abbildung 10: Einfluss des Hilfsmittelgebrauchs auf den Rauchstopp bei Männern und Frauen

5.3.2.3. Weitere Einflussfaktoren auf den Rauchstopp bei Männern und Frauen

Die Einteilung in Interventions- bzw. Kontrollgruppe war weder für Männer noch für Frauen relevant beim Rauchstopp: Frauen in der Interventionsgruppe hörten zu 25,55%, in der Kontrollgruppe zu 20,39% mit dem Rauchen auf ($p=0,327$). Bei den Männern waren es 18,9% gegen 14,87% Aufhörer ($p=0,348$).

Das Alter war weder für weibliche ($p=0,562$) noch für männliche ($p=0,108$) Teilnehmer relevant für den Rauchstopp. Obwohl gefährlicher Alkoholkonsum im AUDIT-PC für die Gesamtstichprobe als Risikofaktor beim Rauchstopp identifiziert wurde ($p=0,03$; OR 0,6, (95%CI 0,391 – 0,94)), bestand nach Geschlechtertrennung weder für Frauen ($p=0,15$) noch für Männer ($p=0,28$) ein Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und Rauchstopp.

5.4. Zwischenzeitliche Rauchstoppversuche

Von den 685 Teilnehmern der Studie unternahmen 63,9% ($n= 438$) im Laufe des Jahres einen zwischenzeitlichen Aufhörversuch und waren einen oder mehrere Tage rauchfrei. Der positive Zusammenhang mit dem Rauchstopp bei T12 war hoch signifikant ($p<0,001$).

$n=312$ von den zwischenzeitlich rauchfreien Studienteilnehmern (71,2%) begannen wieder mit dem Rauchen, so dass sie zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung als Raucher galten. 126 Patienten (28,8%) waren zwischenzeitlich rauchfrei und zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung Nichtraucher. Von den Teilnehmern ohne zwischenzeitlichen Rauchstoppversuch schafften hingegen nur 2,8% ($n=7$) den Rauchstopp bei T₁₂. Der Zusammenhang zwischen zwischenzeitlichem Rauchstoppversuch und endgültigem Rauchstopp bei T₁₂ war für Männer und Frauen jeweils signifikant ($p<0,001$), Tab.9.

		Männer (n=396)		Frauen (n=289)	
		zwischenzeitlich rauchfrei		zwischenzeitlich rauchfrei	
		ja (n=245)	nein (n=151)	ja (n=193)	nein (n=96)
Rauchstopp T ₁₂	ja (n=133)	n=63 (25,7%)	n= 4 (2,6%)	n=63 (32,6%)	n=3 (3,1%)
	nein (n=552)	n=182 (74,3%)	n=147 (97,4%)	n=130 (67,4%)	n=93 (96,9%)
		$p<0,001$		$p<0,001$	

Tabelle 9: Häufigkeiten von erfolgreichen Aufhörern und rückfälligen Rauchern in geschlechtsspezifischer Verteilung

Als relevante Faktoren für zwischenzeitliche Rauchstoppversuche ergaben sich sehr geringe Tabakabhängigkeit ($p<0,001$), hohe Motivation (Action-Stadium) ($p<0,001$), die

Zugehörigkeit zur Interventionsgruppe ($p=0,003$), jüngeres Alter der Teilnehmer ($p<0,001$) sowie Hilfsmittelgebrauch während des Studienjahres ($p<0,001$).

Die erfasste Stressverarbeitung hatte keinen signifikanten Einfluss auf Rauchstoppversuche ($p=0,08$), ebenso der Alkoholkonsum ($p=0,496$).

66,8% ($n=193$) der Frauen und 61,9% ($n=245$) der Männer unternahmen einen zwischenzeitlichen Rauchstoppversuch ($X^2=1,749$; $p= 0,198$). Die Parameter sehr geringe Tabakabhängigkeit, hohe Motivation, niedriges Alter sowie Hilfsmittelgebrauch waren für Männer und Frauen relevant. Die Intervention hatte nur bei Männern einen signifikanten Einfluss auf zwischenzeitliche Rauchstoppversuche (siehe Tab.10).

Charakteristik	Männer (n=245)	Frauen (n=193)
Tabakabhängigkeit	$p <0,001$	$p <0,001$
Motivation	$p= 0,004$	$p= 0,016$
Studienintervention	$p= 0,005$	$p= 0,172$
Alter	$p= 0,003$	$p <0,001$
Hilfsmittelgebrauch	$p <0,001$	$p <0,001$

Tabelle 10: Einflussfaktoren auf zwischenzeitliche Rauchstoppversuche bei Männern und Frauen

Die Anzahl rauchfreier Tage war für Frauen (Median 15 Tage, Perzentile 4/69,75) und Männer (Median 15 Tage, Perzentile 4/60) gleich ($p= 0,553$).

Es zeigte sich, dass sehr gering abhängige Raucherinnen und Raucher sowie zum Aufhören hoch motivierte Raucher jeweils die durchschnittlich höchste Anzahl rauchfreier Tage aufwiesen ($p=0,003$ bzw. $p<0,001$). Die p-Werte betragen für Männer und Frauen jeweils $<0,025$ für beide Variablen (Abb. 11 und 12). Die Variablen Stressverarbeitung, schadhafter Alkoholkonsum, Drogenkonsum, Alter sowie Hilfsmittelgebrauch erbrachten bei beiden Geschlechtern keine signifikante Änderung der durchschnittlichen Anzahl rauchfreier Tage.

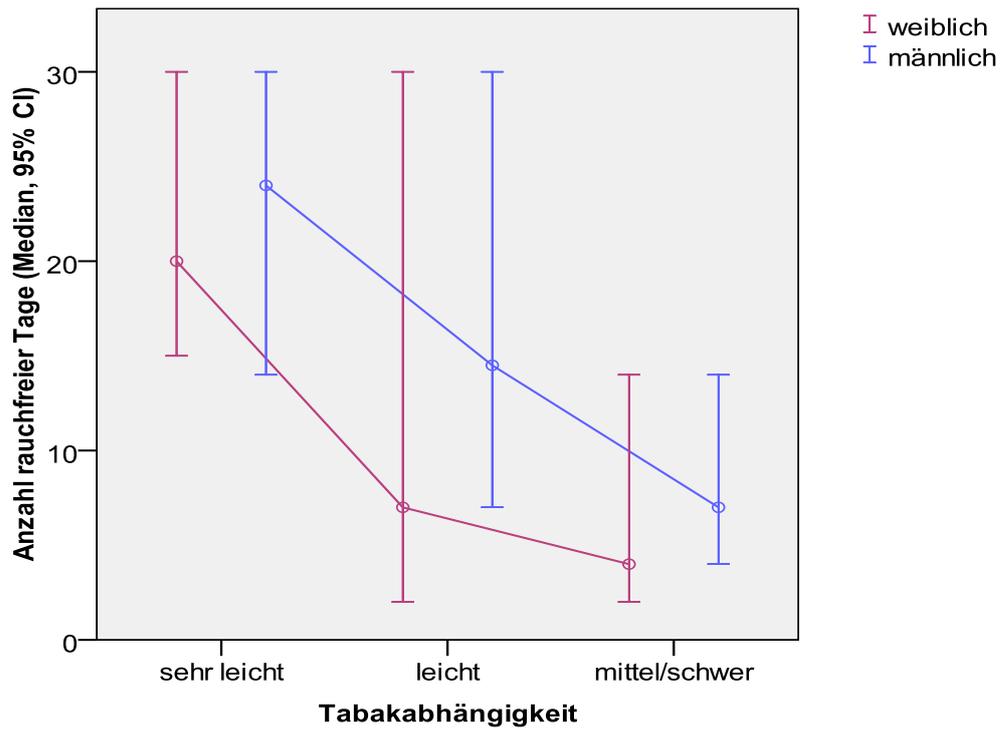


Abbildung 11: Abhängigkeit der rauchfreien Tage (Median, 95%CI) vom Grad der Nikotinabhängigkeit

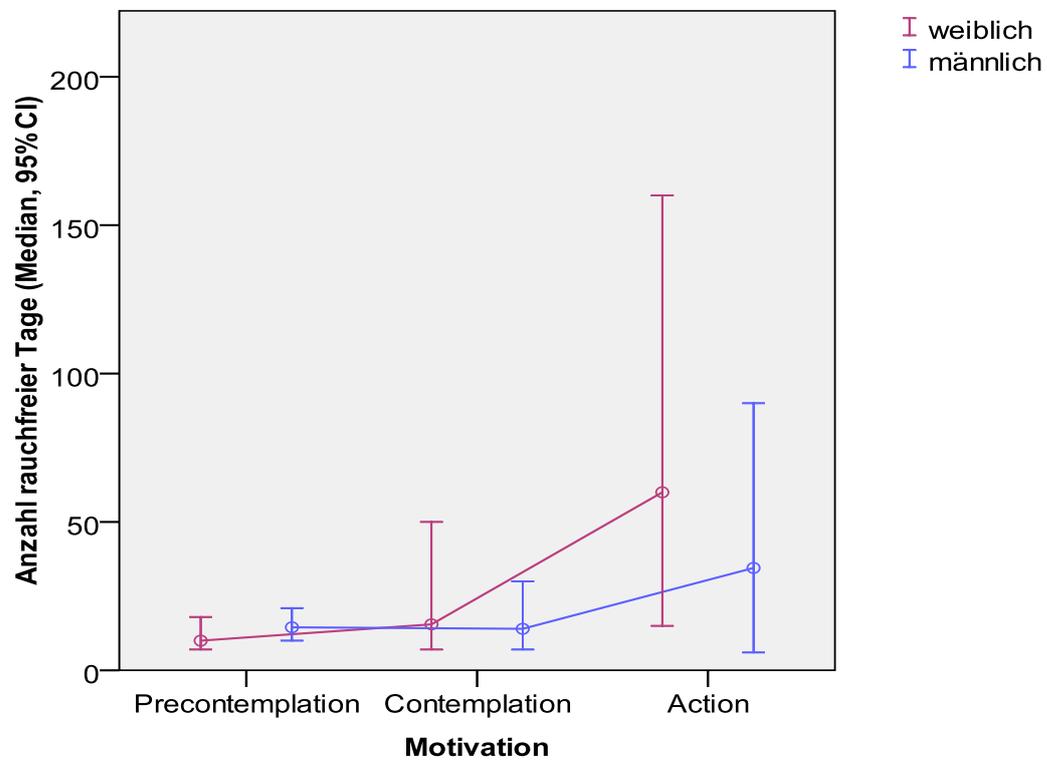


Abbildung 12: Abhängigkeit der rauchfreien Tage (Median, 95%CI) vom Motivationsgrad

5.5. Rückfall bei Männern und Frauen

Insgesamt waren 71,2% der Patienten nach einem Abstinenzversuch rückfällig, die Männer mit 74,3% (n=182) etwas häufiger als Frauen mit 67,4% (n=130), was keinen signifikanten Unterschied darstellte ($p=0,136$).

Als signifikanter Einflussfaktor ergab sich lediglich ein niedriges Motivationsstadium ($p<0,001$). Tabakabhängigkeit, Stressverarbeitung, Hilfsmittelgebrauch, Geschlecht und Alkoholkonsum hatten keinen Einfluss auf den Rückfall.

n=308 Patienten gaben Gründe für den Wiederbeginn des Rauchens an, Mehrfachnennungen waren möglich. Die Antwort „in bestimmten Situationen wieder schwach geworden“ wurde mit insgesamt 70% am häufigsten gewählt. An zweiter Stelle standen „belastende Ereignisse und Situationen (z.B. starker Stress)“. 59 Patienten (19,2%) gaben Stress als alleinigen Rückfallgrund an, für weitere 66 Patienten (21,4%) war Stress in Kombination mit anderen Gründen ursächlich für den Rückfall. Somit hatten insgesamt 125 Patienten (40,6%) „belastende Ereignisse und Situationen wie starken Stress“ als Rückfallgrund angegeben. Dritthäufigster Grund war „es fehlt einfach der Wille“, der insgesamt von 98 Patienten (31,8%) angegeben wurde.

Stress als Grund für den Rückfall wurde von 62 Frauen (48,8%) bei der Mehrfachauswahl als zutreffend angekreuzt, bei Männern waren es nur 34,8%, die Stress als ursächlich für ihren Rückfall ansahen ($p=0,02$). Bei Männern war mit weitem Abstand (74,6%) „in bestimmten Situationen wieder schwach geworden“ der führende Rückfallgrund, für Frauen war dies nur in 63% der Fälle der Auslöser für einen Rückfall. Das Ergebnis war ebenfalls signifikant ($p=0,03$).

Auffällig war, dass Frauen deutlich häufiger Gewichtsprobleme beklagten, diese standen an siebter Stelle der Rückfallgründe, bei den Männern an letzter Stelle ($p=0,007$). Auch „fehlender Wille“ ($p=0,001$) und „kein Interesse mehr“ ($p=0,04$) als Begründung wurde deutlich häufiger von Frauen gewählt (siehe Tab.11). Alle anderen Rückfallgründe waren nicht signifikant unterschiedlich.

		Männlich (n=181)	Weiblich (n=127)	p-Wert
		Absolute/Relative Häufigkeit	Absolute/Relative Häufigkeit	
Rückfallgründe	in bestimmten Situationen wieder schwach geworden	n=135 (74,6%)	n=86 (63%)	0,03
	belastende Ereignisse/ Situationen, starker Stress	n=63 (34,8%)	n=62 (48,8%)	0,02
	es fehlt einfach der Wille	n=44 (24,3%)	n=54 (42,5%)	0,001
	kein Interesse mehr	n=27 (14,9%)	n=31 (24,4%)	0,04
	(Angst vor) Gewichtszunahme	n=7 (3,9%)	n=16 (12,6%)	0,007

Tabelle 11: Häufigkeiten der signifikant unterschiedlichen Rückfallgründe bei Männern und Frauen

5.6. Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Einfluss des Faktors Stress auf Rauchstoppversuche und Rückfall

Zur Berechnung wurden die Patienten in drei Gruppen unterschiedlich hoher Stressverarbeitung eingeteilt. Eine Alphas-Korrektur wurde durchgeführt, das adjustierte Signifikanzniveau liegt bei $\alpha=0,016$.

Im Bereich mittelhoher Stressverarbeitung unternahmen deutlich mehr Frauen als Männer einen Abstinenzversuch ($X^2=6,445$; $p=0,013$). Bei niedriger bzw. hoher Stressverarbeitung gab es keine geschlechtsspezifischen Unterschiede (Abb.13).

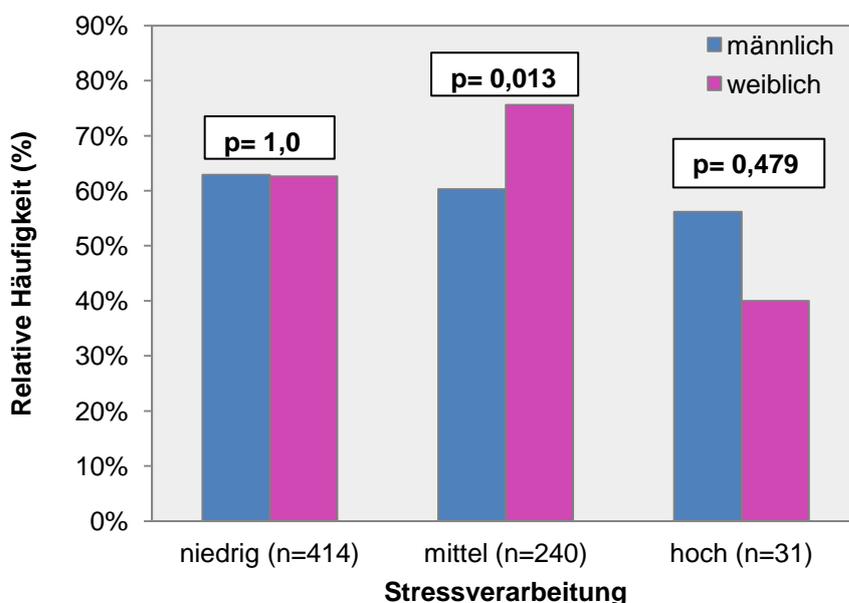


Abbildung 13: Relative Häufigkeit von Männern und Frauen mit zwischenzeitlichem Abstinenzversuch in Abhängigkeit vom Grad der Stressverarbeitung

Bei den weiblichen Studienteilnehmern war der Unterschied zwischen den Stressverarbeitungsgruppen hinsichtlich eines Abstinenzversuches signifikant ($X^2=10,28$; $p=0,006$), bei den männlichen Teilnehmern gab es hier keinen signifikanten Unterschied ($X^2=0,46$; $p=0,795$).

Die Ergebnisse der Paarvergleiche zeigt Abbildung 14.

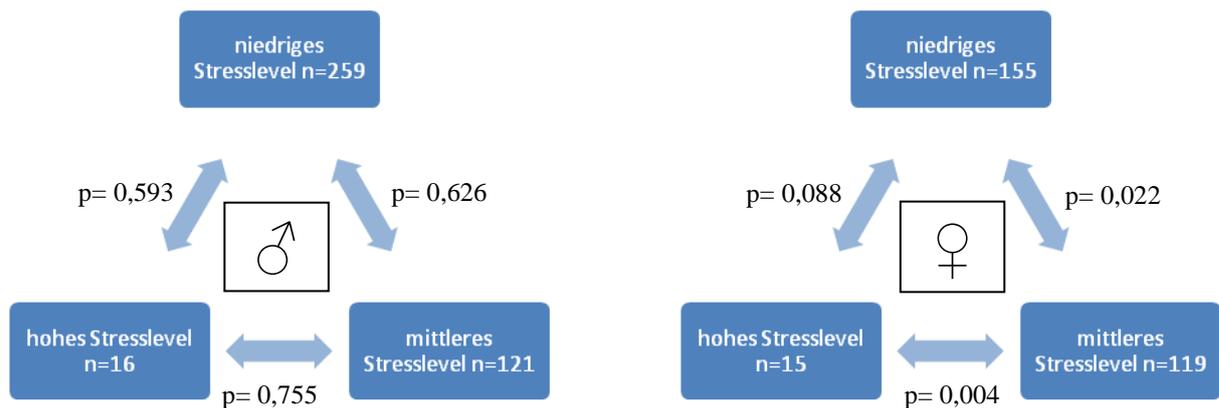


Abbildung 14: Einfluss der Stressverarbeitung auf Abstinenzversuche im Studienjahr für Männer, n=396 (links) und Frauen, n=289 (rechts)

Von den insgesamt 193 Frauen mit zwischenzeitlichem Rauchstoppversuch waren bei niedriger Stressverarbeitung 67% rückfällig, bei mittlerer 66,7% und bei hoher Stressverarbeitung 83,3% ($p=0,697$). Bei den 245 Männern mit zwischenzeitlichen Rauchstoppversuch waren 71,2% im niedrigen, 79,5% im mittleren und 88,9% im hohen Stressverarbeitungsbereich rückfällig ($p=0,24$).

5.7. Multivariate Analyse

Die multivariate Analyse erfolgte mit den Parametern Alter, Geschlecht, zwischenzeitliche Rauchstoppversuche, Motivationsstadium, Tabakabhängigkeit, Stressverarbeitung, Alkoholkonsum, Drogenkonsum sowie Hilfsmittelgebrauch ($n=601$, $R^2 0,221$). Es wurde eine logistische Regression mit Vorwärtsselektion durchgeführt, ordinale Variablen wurden kategorialisiert (siehe Tab.12).

		df	Sig.	Exp(B)	95%CI für Exp(B)
Stufe 1	Zwischenzeitlich rauchfrei	1	<0,001	16,3	5,92 – 44,91
Stufe 2	Motivation	2	<0,001		
	Motivation (1)*	1	<0,001	3,11	1,77 – 5,43
	Motivation (2)**	1	0,01	2,15	1,20 – 3,83
	Zwischenzeitlich rauchfrei	1	<0,001	14,74	5,33 – 40,73
Stufe 3	Alter	1	0,007	1,03	1,01 – 1,05
	Motivation	2	<0,001		
	Motivation (1)*	1	<0,001	3,08	1,75 – 5,43
	Motivation (2)**	1	0,013	2,09	1,17 – 3,75
	Zwischenzeitlich rauchfrei	1	<0,001	17,39	6,21 – 48,7
Stufe 4	Alkoholkonsum	1	0,034	0,597	0,37 – 0,96
	Alter	1	0,011	1,03	1,01 – 1,05
	Motivation	2	<0,001		
	Motivation (1)	1	<0,001	3,21	1,81 – 5,65
	Motivation (2)	1	0,012	2,13	1,18 – 3,83
	Zwischenzeitlich rauchfrei	1	<0,001	17,22	6,14 – 48,29

* Motivation (1) : Übergang von Precontemplation zu Action (Referenzkategorie)

** Motivation (2): Übergang von Contemplation zu Action (Referenzkategorie)

Tabelle 12: Getestete Parameter mit Signifikanzen in der logistischen Regression (n=601)

Der wichtigste Einflussfaktor auf den Rauchstopp war das Vorhandensein zwischenzeitlicher Rauchstoppversuche, weiterhin erwies sich die Motivation zum Rauchstopp sowie das Alter und Alkoholkonsum als signifikant (siehe Tab. 12).

Der Einfluss der Parameter Geschlecht, Tabakabhängigkeit, Stressverarbeitung, Drogenkonsum sowie Hilfsmittelgebrauch auf den Rauchstopp war mathematisch nicht vom Zufall abzugrenzen.

Bei Frauen (n=256, R² 0,266) zeigten sich neben zwischenzeitlichen Rauchstoppversuchen auch das Motivationsstadium sowie die Tabakabhängigkeit als relevante Faktoren in der logistischen Regression. Bei Männern (n=345, R² 0,201) waren nur zwischenzeitliche Rauchstoppversuche und höheres Alter signifikant mit dem Rauchstopp assoziiert (siehe Tab.13).

			df	Sig.	Exp(B)	95%CI
Frauen (n=256)	Stufe 1	Zwischenzeitl. rauchfrei	1	<0,001	15,49	3,67 – 65,35
	Stufe 2	Motivation	2	0,001		
		Motivation (1)	1	<0,001	5,49	2,29 – 13,16
		Motivation (2)	1	0,015	3,00	1,24 – 7,3
		Zwischenzeitl. rauchfrei	1	<0,001	13,241	3,10 – 56,49
	Stufe 3	Tabakabhängigkeit	1	0,03	0,853	0,74 – 0,98
		Motivation	2	<0,001		
		Motivation (1)	1	<0,001	6,06	2,48 – 14,7
		Motivation (2)	1	0,01	3,31	1,34 – 8,2
		Zwischenzeitl. rauchfrei	1	0,001	11,18	2,58 – 48,37
			df	Sig.	Exp(B)	95%CI
Männer (n=345)	Stufe 1	Zwischenzeitl. rauchfrei	1	<0,001	16,96	4,06 – 70,81
	Stufe 2	Alter	1	0,001	1,05	1,02 – 1,08
		Zwischenzeitl. rauchfrei	1	<0,001	23,14	5,37 – 99,6

* Motivation (1) : Übergang von Precontemplation zu Action (Referenzkategorie)

** Motivation (2): Übergang von Contemplation zu Action (Referenzkategorie)

Tabelle 13: Getestete Parameter mit Signifikanzen in der logistischen Regression für Frauen und Männer

5.8. Missinganalyse

In der Missinganalyse wurden die 685 Patienten, die einen kompletten Datensatz von der Baseline- bis zur Abschlussbefragung vorweisen konnten, den 327 Patienten gegenübergestellt, die die Studie im Laufe eines Jahres abbrachen.

Bereits 2007 wurde von Neuner et al. eine Studie über Prädiktoren des Loss to Follow-Up in einer innerstädtischen Rettungsstelle durchgeführt. Es fand sich, dass junge, männliche Patienten mit oft multiplen suchterzeugenden Substanzmittelgebrauch (Zigaretten, Alkohol, Marihuana) und niedrigem Bildungsniveau das höchste Risiko haben, bei längerfristigem Studienverlauf mit Nachbefragungen vorzeitig abubrechen^[134].

In der vorliegenden Arbeit wurden als fragliche Einflussfaktoren Geschlecht, Alter, Motivationsstadium, Ergebnis im Fagerström-Test für Tabakabhängigkeit, mittlerer Stressverarbeitungswert, Alkoholabhängigkeit sowie die bisher unternommenen Rauchstoppversuche analysiert.

Als relevante Parameter zeigten sich junges Alter und männliches Geschlecht, weiterhin eine hohe Tabakabhängigkeit nach Fagerström, gefährlicher Alkoholkonsum sowie ein höherer Stressverarbeitungswert (siehe Tab.14).

Die Anzahl der individuell unternommenen Rauchstoppversuche vor Studienbeginn sowie das Motivationsstadium der Patienten hatten keinen signifikanten Einfluss auf ein vorzeitiges Verlassen der Studie.

Merkmal	Teilnehmer mit komplettem Datensatz (n =685)	Studienabbruch (n=327)	p-Werte
Geschlecht, n (%) weiblich männlich	289 (42,2) 396 (57,8)	109 (33,3) 218 (66,7)	0,007
Alter	30 (25/40)	28 (24/36)	< 0,001
Tabakabhängigkeit, n (%) Sehr gering Gering Mittel/Schwer	310 (45,3) 158 (23,1) 217 (31,7)	114 (34,9) 83 (25,4) 130 (39,8)	< 0,001
Motivation, n (%) Precontemplation Contemplation Action	375 (54,7) 227 (33,1) 83 (12,1)	182 (55,7) 100 (30,6) 45 (13,8)	0,987
Rauchstoppversuche vor Studienbeginn, n (%) keine 1 2-5 >5	395 (57,7) 153 (22,4) 111 (16,1) 26 (3,8)	189 (57,8) 79 (24,2) 48 (14,7) 11 (3,4)	0,784
Alkoholkonsum, n (%) ⁶ ungefährlicher gefährlicher	464 (67,7) 221 (32,3)	199 (60,9) 128 (39,1)	0,034
Stressverarbeitung Mittelwert (±SD)	7,82 (±4,474)	8,92 (±5,075)	< 0,001

Tabelle 14: Missinganalyse bezüglich Geschlecht, Alter, Tabakabhängigkeit, Motivation, bisherige Rauchstoppversuche, Alkoholkonsum und Stressverarbeitung

⁶ Kurzfassung des Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT-PC): ungefährlich (0-4 Punkte), gefährlich (5-20 Punkte)

6. Diskussion

6.1. Wichtigste Ergebnisse

In der vorliegenden Studie wurde kein statistisch signifikanter Unterschied beim Rauchstopp zwischen Männern und Frauen gefunden ($p=0,063$). Das zum Zeitpunkt T_0 erhobene Maß an aggressiver Stressverarbeitung war kein signifikanter Parameter für den Rauchstopp bei T_{12} . Für Frauen ($p= 0,41$) war hohe aggressive Stressverarbeitung beim Rauchstopp tendenziell jedoch weniger von Bedeutung als für Männer ($p=0,07$).

64% der Patienten gaben an, im Studienjahr mindestens einen Rauchstoppversuch unternommen zu haben, im Jahr vor Studieneinschluss war dies nur etwa 42% gelungen.

Stress als Ursache für einen Rückfall wurde in dieser Studie in 40% der Fälle angegeben, bei Frauen mit 48,8% signifikant häufiger als bei Männern mit 34,8%.

Eine hohe aggressive Stressverarbeitung stellte sich außerdem als ein signifikanter Faktor beim Loss to Follow-Up heraus.

6.2. Patientencharakteristika von Rauchern in der Rettungsstelle

Von den 11.218 Patienten, die im Einschlusszeitraum in der Rettungsstelle vorstellig wurden, waren $n= 1.728$ prinzipiell für eine Studienteilnahme geeignet, davon entschieden sich 58,6% ($n=1012$) für eine Teilnahme. 32,3% brachen die Studie im Verlauf ab, sodass sich eine Fallzahl von $n=685$ ergab.

In der vorliegenden Studie lag der Altersmedian der Teilnehmer bei 30 Jahren, die Frauen waren dabei mit 29 Jahren im Schnitt deutlich jünger als die Männer mit 32 Jahren ($p= 0,01$).

Der Frauenanteil lag bei 42,2%, wobei Frauen nicht nur signifikant jünger waren, sie lebten auch häufiger in einem Mehrpersonenhaushalt ($p= 0,005$) und waren mit 28% deutlich weniger schwer nikotinabhängig als Männer (28% vs. 34%, $p= 0,01$). Außerdem gaben sie deutlich weniger gefährlichen Alkoholkonsum an (19% vs. 42%, $p<0,001$).

Insgesamt gab jeder dritte Teilnehmer einen als schädlich eingestuften Alkoholkonsum an. Knapp über die Hälfte aller Teilnehmer hatte mit Abiturabschluss ein hohes Bildungsniveau vorzuweisen. Zwischen Männern und Frauen gab es hier keine signifikanten Unterschiede.

Diese Ergebnisse sind vereinbar mit denen des Epidemiologischen Suchtsurveys 2009, wo der höchste Anteil von Rauchern insgesamt (39%) sowie der Spitzenwert für Män-

ner (43,4%) in der Altersgruppe 25-29 Jahre gefunden wurde. Bei Frauen lag der Peak (35%) etwas darunter in der Altersgruppe von 21-24 Jahren^[3]. Männer sind auch im Berliner Suchtsurvey mit 42,8% häufiger nikotinabhängig als Frauen (30,6%); die insgesamt höheren Werte dieses Surveys ergeben sich wahrscheinlich aus dem niedrigeren Cut-Off-Wert für Nikotinabhängigkeit von ≥ 4 Punkten^[8].

Der Altersmedian unserer Studie liegt mit 30 Jahren deutlich unter dem Berliner Durchschnittsalter von 42,5 Jahren^[135]. Im Vergleich mit anderen Studien wurde in mehreren US-amerikanischen Rettungsstellenstudien ein Durchschnittsalter von 38 bis 41 Jahren bei Rauchern gefunden^[105, 118, 120, 136]. Hier gaben die Autoren selber aber an, dass die Rettungsstellen alle in Stadtgebieten mit niedrigem sozioökonomischen Standard lagen. Probleme wie Altersarbeitslosigkeit, fehlende soziale Absicherung in den USA sowie schlechterer Bildungsstand älterer Generationen könnte ein Erklärungsansatz für das etwas höhere Alter der Teilnehmer der gefundenen Studien sein. Lowenstein et al.^[110] fanden ebenfalls ein eher junges Rettungsstellenpublikum mit durchschnittlich 35 Jahren in einer US-amerikanischen universitären Rettungsstelle, wobei hier zunächst nicht nach Rauchern und Nichtrauchern unterschieden wurde. Die Raucher waren auch hier zahlenmäßig am stärksten im Altersbereich unter 40 Jahren vertreten. Raucher waren ebenfalls tendenziell eher männlich als weiblich sowie häufiger von niedrigerem Bildungsstand bzw. arbeitslos als Nichtraucher^[110]. Zusätzlich ist eine Selektionsbias denkbar, da von den Patienten, die eine Teilnahme abgelehnt hatten (n=716), keine weiteren sozioökonomischen Daten erhoben wurden und damit eine Verzerrung der Ergebnisse bezüglich Alter oder anderer erhobener Baselinecharakteristika denkbar ist. Bezüglich der Geschlechterverteilung zeigte sich bereits in mehreren Studien, dass der Frauenanteil bei Rauchern in Rettungsstellen bei 42-46% liegt^[105, 118, 136], was mit den vorliegenden Zahlen übereinstimmt.

In einer Studie aus dem Jahr 2011 mit knapp 3000 Raucherinnen und Rauchern waren Frauen im Primary Care Sektor ebenfalls deutlich jünger, sie waren weniger stark nikotinabhängig und konsumierten auch deutlich weniger Alkohol^[90]. Auch Burgess et al. kamen zu ähnlichen Ergebnissen: Frauen waren hier jünger, weniger stark abhängig und gaben höheren Stress an, weiterhin hatten sie ein höheres Bildungsniveau^[93].

Der das Rauchen von Zigaretten oft begleitende, schädliche Alkoholkonsum wurde beispielsweise bei Leeman et al. gezeigt, wo ein hoher Wert im FTND ein positiver Prädiktor für Alkoholprobleme bei Jugendlichen war^[137]. Anthony und Echeagaray-Wagner

geben für junge Erwachsene (20-40Jahre) Raten für einen kombinierten Substanzabusus von 35-45% an^[26]. Bei Horn et al. gaben sogar 61% der Patienten neben dem Alkoholabusus noch Nikotinkonsum an, es wurden hier allerdings nur Patienten im Alter zwischen 18 und 29 Jahren eingeschlossen^[138]. Auch waren im Patientenkollektiv von Horn et al. junge Frauen mit 70% gleichzeitigen Konsums führend gegenüber den Männern mit 53%.

6.3. Interventionelle Methoden im Setting Rettungsstelle

Der primäre Endpunkt der gesamten ToCuED-Studie war der Rauchstopp in Abhängigkeit von der Intervention. Es wurde kein signifikanter Unterschied gefunden ($p = 0,176$). Weiterhin wurde mit verschiedenen Fragebögen versucht, Faktoren zu isolieren, die den Rauchstopperfolg beeinflussen könnten. Die Datenerhebung für die vorliegende Arbeit erfolgte im Rahmen dieser Studie in der Rettungsstelle.

Insgesamt sind die Ergebnisse rettungsstellenbezogener Raucherinterventionen in der Literatur eher heterogen und die Überlegenheit solcher nicht klar bewiesen.

Horn et al.^[121] führten 2007 in Rettungsstellen von Universitätskliniken bei jugendlichen Rauchern motivationsbetonte Beratungen durch und konnten ebenfalls keine oder nur marginal signifikante Unterschiede ermitteln. Auch Richman et al. sowie Antonacci et al. fanden keinen Unterschied beim Rauchstopp nach Raucherberatungsprogramm gegenüber der Kontrollgruppe^[118, 119]. Die genannten Rettungsstellenstudien wurden auch in einer neuen Metaanalyse von 2013 berücksichtigt, welche insgesamt einen Trend zur Rauchstopperhöhung bei Interventionen in der Rettungsstelle feststellte, jedoch keine signifikante Überlegenheit zeigen konnte^[139].

Bei Studien, die den gesamten Primary Care Sektor betrachteten, wurde regelmäßig ein Vorteil von Interventionen (Raucherberatung und/oder Pharmakotherapie) gegenüber der Kontrollgruppe gefunden. So fanden Stead et al.^[140] in ihrer Metaanalyse 2013 bei 42 Studien im Primary Care Sektor mit insgesamt 31.000 Rauchern einen geringen Vorteil von ärztlichen Interventionen jeglicher Länge gegenüber der Standardbehandlung. Rigotti et al.^[141] zeigten in ihrem Review über 33 Studien, dass Interventionen mit Beratungen und/oder Pharmakotherapie ab einer Follow-Up-Zeit von einem Monat bei hospitalisierten Patienten effektiv sind. In einem weiteren RCT aus dem Jahr 2011 von Puentes et al. wurde die Aufhörrate durch Raucherberatungen abhängig vom Motivationsstadium ebenfalls signifikant erhöht^[90].

Trotz nicht klar bewiesener Überlegenheit kommt den Rettungsstellen jedoch durchaus eine Bedeutung bei Raucherinterventionsprogrammen zu, zumal sie gerade für junge Patienten oft den Hauptkontaktpunkt zum medizinischen System darstellen^[142].

6.4. Generelle Ergebnisse zum Rauchstopp

Obwohl Frauen bei Studienende etwas häufiger rauchfrei waren als Männer (23% vs. 17%), wurde kein statistisch signifikanter Unterschied gefunden ($p=0,063$).

In der Literatur finden sich unterschiedliche Angaben zur Rauchstophhäufigkeit von Männern und Frauen. Tendenziell zeigen Männer in Studien höhere Erfolgsraten beim Rauchstopp als Frauen^[91, 93, 95, 96], hier genannte Gründe reichen von höherem Selbstvertrauen der Männer über höhere soziale Unterstützung durch Ehefrauen bis zu geringerer Angst vor Gewichtszunahme. An diesen Studien, die alle einen Vorteil für Männer von ca. 9-10% beim Rauchstopp fanden, orientierte sich die H1-Hypothese dieser Arbeit. Im Ergebnis fand sich zwar nur eine statistisch nicht signifikante Differenz von 6%, zahlenmäßig waren jedoch mehr Frauen beim Rauchstopp erfolgreich.

Die Studienliteratur der letzten Jahre ist bezüglich dieser Fragestellung keineswegs einheitlich. Es gibt durchaus auch Studien, in denen keine Unterschiede beim Rauchstopp zwischen Männern und Frauen gefunden wurden^[90, 92, 98, 99], bzw. finden sich auch Arbeiten, in denen weibliches Geschlecht ein Prädiktor für einen erfolgreichen Rauchstopp war^[101, 102].

In den Ergebnissen dieser Studie wurde ebenfalls eher eine Tendenz zu häufigerem Rauchstopp bei Frauen beobachtet. Gründe hierfür könnten in der deutlich geringeren Nikotinabhängigkeit sowie dem durchschnittlich jüngeren Alter der teilnehmenden Frauen liegen. Der erzielte Mittelwert im Fagerströmtest lag in unserer Studie bei 2,8 Punkten. Bei D'Angelo et al. und auch Puente et al., die keinen geschlechtsspezifischen Unterschied beim Rauchstopp fanden, lagen die Werte mit 7,28 und 4,3 jeweils deutlich darüber^[90, 100]. In der vorliegenden Studie zeigte sich auch, dass gerade eine schwere Nikotinabhängigkeit ein stärkerer negativer Prädiktor für den Rauchstopp bei Frauen ($p=0,001$) war. Andere Studien, bei denen Männer beim Rauchstopp erfolgreicher waren, stellten ebenfalls höhere Fagerströmwerte bei Frauen fest, z.B. Bohadana et al.^[91] mit 5,99 Punkten.

Bezüglich des Alters sind in den Vergleichsstudien zwar Frauen fast immer jünger als die teilnehmenden Männer^[90, 91, 93], das mittlere Alter der Frauen liegt aber je nach Stu-

die trotzdem zwischen 35,4 und 42,1 Jahren^[90, 91, 93, 99, 100] und damit immer noch erheblich über dem in unserer Studie festgestellten mittleren Alter von 29 Jahren. Bei Jarvis et al. sowie Fidler et al. wurde bereits in zwei großen Studien mit Daten aus dem USA, Großbritannien und Kanada aus dem Jahr 2013 gezeigt, dass Frauen gerade in jüngerem Alter deutlich erfolgreicher beim Rauchstopp sind als Männer^[101, 102]. Es gibt also Grund zu der Annahme, dass die in dieser Studie gefundene Tendenz zu höherer Rauchstopphäufigkeit bei Frauen mit der sehr geringen Nikotinabhängigkeit und dem relativ niedrigen Alter zusammenhängt.

In den statistischen Einzeltests zeigten eine hohe Motivation, sehr geringe Tabakabhängigkeit, ungefährlicher Alkoholkonsum, zwischenzeitliche Rauchstoppversuche und Hilfsmittelgebrauch jeweils eine signifikante Assoziation mit dem Rauchstopp bei T₁₂.

Diese statistischen Zusammenhänge sind auch in anderen Studien bereits belegt worden. So wurde der Einfluss der Tabakabhängigkeit auf den Rauchstopp in diversen Studien^[84, 143] gezeigt, auch die Ergebnisse bezüglich der Motivation stimmen mit anderen Studienergebnissen überein: Schon Prochaska und DiClemente selbst fanden, dass ihr transtheoretisches Modell große Vorhersagekraft für den Rauchstopp in sich birgt^[144].

Die Erfolge der Nikotinersatztherapie sind hinreichend erforscht, diese erhöht die Rauchstopp-Chance im Schnitt um 50 – 70 %, wie Stead et al. in einem Review von 2008 zeigten^[145]. Auch der Einfluss von hohem Alkoholkonsum auf den Rauchstopp wurde bereits mehrfach gezeigt^[23, 26, 146].

In der logistischen Regression zeigte sich als überragender Einflussfaktor auf den Rauchstopp bei T₁₂ die zwischenzeitlichen Rauchstoppversuche (OR 17,2, 95%-CI 6,1-48,3), außerdem blieben Motivation, das Alter der Teilnehmer sowie Alkoholkonsum im Modell. Der Hilfsmittelgebrauch war in der multivariaten Analyse nicht mehr signifikant, eine Effektmodifizierung durch zwischenzeitliche Rauchstoppversuche ist jedoch anzunehmen: Alle Patienten, die Hilfsmittel verwendet hatten (n=73), unternahmen auch mindestens einen Rauchstoppversuch.

Für Männer war neben Rauchstoppversuchen nur das Alter relevant, bei Frauen zeigten sich außer den Rauchstoppversuchen noch die Motivation und die Tabakabhängigkeit als signifikant für den Rauchstopp.

64% der Patienten gaben an, im Studienjahr mindestens einen Rauchstoppversuch unternommen zu haben, im Jahr vor Studieneinschluss war dies nur etwa 42% gelungen. Die Steigerung der zwischenzeitlichen Aufhörversuche um etwa 50% während des Studienjahres im Vergleich zum Vorjahr ohne Studienbegleitung unterstreicht eindrucksvoll die Ergebnisse der INRA, wo sich der Rat des Arztes, mit dem Rauchen aufzuhören, als führender Faktor zur Beeinflussung künftigen Rauchverhaltens herausstellte^[106] sowie die Resultate einer Metaanalyse der Cochrane Library, wo ärztliche Beratung mit einer Odds Ratio von 1,69 (95%CI 1,45 - 1,98) die Chancen auf den Rauchstopp deutlich erhöhte^[107].

6.5. Ergebnisse der Erhebung und Korrelationen der Variable Stressverarbeitung

6.5.1. Stressverarbeitung bei T₀ und T₁₂

Der Messung von Stressverarbeitung in der Studie erfolgte mit dem Subtest „Aggression“ des Stressverarbeitungsfragebogens.

Frauen erzielten in der Studie signifikant höhere Werte auf der Stressverarbeitungsskala, dies zeigte sich sowohl in der Baseline-Befragung (M=8,38) als auch in der Abschlussbefragung (M=9,17), wobei sich hier die Stressverarbeitung der Frauen im Studienjahr sogar noch signifikant erhöht hatte. Bei Männern hingegen erhöhte sich zwar die mittlere Stressverarbeitung im Laufe der Studie von 7,41 auf 7,69, blieb damit aber beide Male deutlich unter dem von den Frauen erzielten Mittelwert.

In der 2008 erhobenen Standardisierungsstichprobe von Janke und Erdmann wurden die Teilnehmer in zwei Altersgruppen unterteilt, 20-64 Jahre (n=624) und 65-79 Jahre (n=200)^[52]. Der erhobene Stressverarbeitungswert lag bei 8,78 in der ersten und 7,14 in der zweiten Gruppe. Im direkten Vergleich liegen die Stressverarbeitungswerte der eingeschlossenen Raucher unserer Studie geringfügig niedriger, nämlich bei 7,8 im Alter von 20-64 Jahren (n=654) und 6,4 im Alter von 65-75 Jahren (n=7). Zu bedenken ist, dass unsere Teilnehmer zwischen 18 und 19 Jahren (n=24) hier nicht berücksichtigt werden konnten. Bei Studienabschluss hatte sich das Maß an aggressiver Stressverarbeitung unabhängig vom Rauchstatus an jenes der Allgemeinbevölkerung angenähert (8,44 für 20-64jährige und 6,0 für 65-75jährige).

Weiterhin erzielten auch die Frauen der Standardisierungsstichprobe beim Subtest Aggression mit 9,23 höhere Werte als die Männer mit durchschnittlich 8,33 Punkten^[52].

Der Subtest Aggression steht bei Frauen auf Rang 9 der Häufigkeitsverteilung der 20 Subtests, bei Männern hingegen auf Platz 17^[52].

Copingstrategien können zwar insgesamt als relativ zeitkonstante Eigenschaften einer Persönlichkeit angesehen werden, trotzdem ist der Einsatz solcher abhängig vom situativen Kontext und dessen Bewertung durch die Person. Besonders interessant ist die Erhöhung des durchschnittlichen Stressverarbeitungswertes in der Studie bei erfolgreichen Aufhörern. Abhängig von der Dauer des Rauchstopps könnte der Stress durch Nikotinentzug nach Abstinenz^[147] ein höheres Maß an aggressiver Stressverarbeitung evoziert haben. Patienten, die weiterhin rauchten, hatten keine dementsprechende Veränderung in ihrer Stressverarbeitung.

6.5.2. Der geschlechtsspezifische Einfluss von Stressverarbeitung auf Rauchstopp und Rückfall

Das zum Zeitpunkt T_0 erhobene Maß an aggressiver Stressverarbeitung war insgesamt kein signifikanter Parameter für die Voraussage über einen Rauchstopp bei T_{12} . Für Frauen ($p=0,41$) war hohe aggressive Stressverarbeitung beim Rauchstopp tendenziell weniger von Bedeutung als für Männer ($p=0,07$).

Im Bereich niedriger Stressverarbeitung waren Männer und Frauen etwa gleich erfolgreich beim Rauchstopp (19,3% vs. 20,6%), bei mittelhoher Stressverarbeitung waren Frauen signifikant erfolgreicher (13,2% vs. 26,1%, $p=0,015$). Bei hohen Werten an aggressiver Stressverarbeitung lagen die Aufhorraten bei 6,3% vs. 20%.

Wenige Studien haben sich des geschlechtsspezifischen Einflusses von Stressverarbeitung auf den Rauchstopp bisher angenommen. Problematisch ist vor allem die heterogene Messung von Stress oder Stressverarbeitung, die Möglichkeiten reichen über eine zehnstufige Skala zur Frage „Wie stressbelastet empfinden Sie Ihr Leben gerade?“ bei Ward et al.^[82] über die Perceived Stress Scale bei D'Angelo et al.^[100] bis zur Dokumentation von unterschiedlich definierten stressful life events bei Koval et al.^[148] oder McKee et al.^[87]. Der Unterschiedlichkeit der Ergebnisse in der Literatur sowie der großen Streubreite der genannten Zahlen liegen sicherlich die vielfältigen Möglichkeiten zum Messen des Konstrukts Stress zugrunde. Einige größere Studien maßen Stress durch stressful life events oder Rollenstress^[68, 72, 87, 88], wobei hier eher das Vorhandensein eines Stressors (z.B. finanzielle oder gesundheitliche Probleme, Elternrolle) bewertet

und nicht die Reaktion des Individuums auf den vorliegenden Stress gemessen wird. Oft wurde Stress auch nur nach Beendigung des Rauchens gemessen, hier dann aber auch häufig reaktionsbezogen, so wurde z.B. häufig das Ausmaß an Craving sowie negative Affekte allgemein gemessen. Der SVF bzw. ein Subtest desselben zur orientierenden Erfassung einer Stressverarbeitungsweise wurde in keiner der genannten Studien genutzt. In Zusammenschau der gefundenen Ergebnisse ist die Verwendung des SVF zur schnellen, orientierenden Erfassung von Stressverarbeitung in der Rettungsstelle auch nicht unbedingt als sinnvoll zu bewerten.

Oft ging in Studien zum Rauchstopp mit erhöhtem Stress eine deutlich geringere Aufhörrate einher^[84, 149] oder Stress erwies sich als relevanter Faktor für den Rückfall nach Rauchstoppversuch. Es finden sich jedoch auch Studien, die ebenfalls keinen eindeutigen Zusammenhang von Stress mit Rauchstopp fanden, bei Garvey et al. beispielsweise fand sich weder eine Korrelation von Stress bei Rauchern noch der Stresserhöhung nach Rauchstopp mit der Aufhör- oder Rückfallwahrscheinlichkeit^[23].

In der Literatur finden sich Anhaltspunkte, dass Frauen psychosozialen Disstress allgemein häufiger als Ursache des Rauchverhaltens^[74, 82, 87, 90] sowie eines Rückfalls^[82, 87, 100] angeben. Bei D'Angelo et al.^[100] war der Stress hoch signifikant für den Rauchstopp bei Frauen, nicht jedoch bei Männern. Konträr dazu fanden Koval et al.^[148] in einer Studie mit Jugendlichen, dass stressful life events für männliche Jugendliche einen signifikanten Einfluss auf das Raucherverhalten hatte, nicht jedoch bei weiblichen Jugendlichen. Todd et al. fanden eine höhere Zahl gerauchter Zigaretten bei Männern unter Stress, während dies bei Frauen keinen Einfluss hatte^[68]. Bei McKee et al. zeigten sowohl Männer als auch Frauen in einem ursachenbezogenen Ansatz Reaktionen im Rauchverhalten auf unterschiedliche Stressoren (v.a. finanzielle oder gesundheitliche Probleme oder Wohnortwechsel), wobei Frauen auf Stress tendenziell eher mit Aufrechterhaltung des Rauchverhaltens bzw. Rückfall reagierten als Männer^[87].

Während die niedrigsten Rauchstoppraten der vorliegenden Studie in der Gruppe mit hoher aggressiver Stressverarbeitung zu finden waren, hatten Frauen mit immerhin mittelhohem Maß an Stressverarbeitung die höchsten Rauchstoppraten. Es gibt vereinzelt Studien, die die Meinung vorstellen, dass mit erhöhtem Stress die Änderungsbereitschaft höher sein kann als mit niedrigem Stress. McGee fanden mit erhöhter Anxiety signifikant höhere Aufhörraten^[150], bei Leung et al. von 2011 planten Raucher mit hohem psychologischen Disstress den Rauchstopp zumindest häufiger als solche ohne

Stress^[151]. Es gibt jedoch bisher keine Evidenz dafür, dass dies bei Frauen mehr Einfluss haben könnte.

In der hier vorgestellten Studie waren Frauen und Männer nach einem zwischenzeitlichen Rauchstoppversuch etwa gleich häufig (67,4 vs. 74,3%) rückfällig. Bei den Rückfallgründen gaben Frauen mit knapp 50% deutlich häufiger „belastende Ereignisse, z.B. starker Stress“ an. Außerdem stand bei Frauen neben einem fehlenden Willen zum endgültigen Rauchstopp sehr häufig die Angst vor Gewichtszunahme als Grund für den Rückfall im Vordergrund.

In Analogie dazu gaben bei Shiffman et al. 52% der Patienten Stress als hauptsächlichen Rückfallgrund an^[25], andere Studien belegten einen Anstieg des Rauchdranges bei Stresserhöhung nach Rauchstopp^[80, 83] oder eine höhere Rückfallrate unter Stress^[87, 88], wobei hier meist eine Unterteilung nach Geschlecht fehlt.

In Übereinstimmung mit den hier vorgestellten Ergebnissen ist in der Literatur bereits beschrieben, dass weight-control-smoking bei Frauen weitaus häufiger ist als bei Männern, dass bei Frauen durch sportliche Betätigung die Anzahl gerauchter Zigaretten vermindert werden kann oder dass Frauen mit niedrigerem BMI aus Angst vor Gewichtszunahme weniger erfolgreich beim Rauchstopp waren^[82, 90, 96].

6.6. Methodenkritik

6.6.1. Statistik

Der aufgrund der Studienlage primär postulierte Unterschied von 10% bei der Rauchstophäufigkeit zwischen Männern und Frauen mit einer errechneten Power von 89% bei n=685 Patienten wurde nicht erreicht.

Die Einschätzung der relevanten Differenz erfolgte aufgrund vorhandener Studien, muss aber retrospektiv kritisch betrachtet werden, da die Datenlage zur Rauchstophäufigkeit von Männern und Frauen durchaus nicht einheitlich ist. Die Erwartung von 10% Unterschied ist also eventuell zu hoch eingeschätzt worden, da es neben den zur Einschätzung verwendeten Arbeiten auch Studien gibt, die keine oder nur sehr geringe geschlechtsspezifische Unterschiede beim Rauchstopp fanden.

Um den gefundenen Unterschied von 6% mit einer ausreichenden Power beurteilen zu können, wären deutlich mehr Patienten nötig gewesen. Bei der vorhandenen Fallzahl von n= 685 Patienten und 6% Unterschied liegt die Power der Untersuchung bei ledig-

lich 50%. Demnach muss die Analyse der Daten als underpowered gelten: die Aussagekraft der errechneten Ergebnisse ist somit eingeschränkt, da der β -Fehler der Analyse bei $> 0,2$ liegt.

Auffallend ist, dass zur Akquirierung eines ausreichenden Patientenkollektivs bereits 14 Monate erforderlich waren. Möglicherweise war die erhebliche Erweiterung der Nichtraucherschutzgesetze in Deutschland 2006 mitten im Studienjahr ein Grund, weshalb weniger Teilnehmer sich als Raucher der Studie zur Verfügung stellten.

Die Ergebnisse müssen also insgesamt kritisch betrachtet und vorsichtig interpretiert werden. Schulz und Grimes haben sich in einem Übersichtsartikel mit der Problematik zu geringer Power in wissenschaftlichen Studien beschäftigt und kommen zu dem Ergebnis, dass die Power zwar ein wichtiges statistisches Konzept sei, jedoch auch Studien mit geringer statistischer Power akzeptabel sein können, solange sie methodisch fundiert und ohne wesentliche systemische Fehler sind^[152]. Es wird angemerkt, dass es sich um ein subjektives Verfahren handelt, da die Berechnung der Stichprobengröße auf der Grundlage grober Schätzungen erfolgt.

6.6.2. Patienteneinschluss

Die Studie wurde in der Rettungsstelle einer Universitätsklinik durchgeführt. Alle sich dort vorstellenden Raucher wurden, unabhängig von Tabakabhängigkeit und Motivationsstadium, in die Studie eingeschlossen. Das Ziel der Studie bestand auch darin, beim durchschnittlichen Rettungsstellenraucher die Effektivität einer Raucherentwöhnung durch Beratung und pharmakologische Unterstützung zu prüfen.

Etwa 40% der Raucher, die die Einschlusskriterien erfüllten, lehnten eine Teilnahme ab, was die Studienergebnisse durch Selbstselektionsbias beeinflusst haben könnte. Die Gründe für eine Nichtteilnahme wurden nicht erfasst.

Es ist bekannt, dass in Rettungsstellen mehr Männer als Frauen vorstellig werden^[105, 118, 136]. Ein solches Ungleichgewicht zwischen den Geschlechterzahlen, wie in der Studie ebenfalls vorhanden, kann die Ergebnisse bei einer Betrachtung nach Geschlechterunterschieden verzerren, da, wie bereits festgestellt, Männer und Frauen Stress unterschiedlich empfinden und verarbeiten, bzw. sich die Beweggründe zum Rauchen schon unterscheiden können. Auch waren die männlichen Teilnehmer deutlich älter, was zu einer Effektmodifikation bei Aussagen zum Rauchstopp führen kann.

Die Erhebung der Daten erfolgte zu allen Zeitpunkten durch Selbstauskunft mit einem (computergestützten) Fragebogen. Hierbei kann es, je nach Fragestellung, zu einer Informations- oder Erinnerungsbias kommen, was zu Ungenauigkeiten der Angaben führt. Auch Messfehler müssen in Betracht gezogen werden, eine Methodenkritik der wichtigsten verwendeten Tests findet sich in den Kapiteln 6.6.3 – 6.6.5. Besonders die Erfassung des Parameters Stress bzw. Stressverarbeitung mit dem SVF muss kritisch betrachtet werden.

6.6.3. Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit

Der Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit wurde zu dem Zweck entwickelt, die Prinzipien der Abhängigkeit sowie die pharmakologischen Eigenschaften von Nikotin zu operationalisieren, indem körperliche Symptome sowie Verhaltensmuster erfragt werden. Die interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) beträgt laut den Informationen zum Testinstrument 0.57^[18]. In der Reliabilitätsanalyse der in dieser Studie erhobenen Daten findet sich ein Cronbachs Alpha von 0.69.

Der FTND gilt als verlässliches Instrument zur Erfassung der Nikotinabhängigkeit bei Rauchern und findet oft als Goldstandard Verwendung zur Validitätserfassung anderer Tests.

Als Kritikpunkt muss lediglich die in der Literatur uneinheitliche Verwendung unterschiedlicher Cut-Off-Werte bei der Einteilung der Nikotinabhängigkeit angeführt werden, was den Vergleich der Ergebnisse mit anderen Studien erschweren kann. Die hier verwendete Einteilung in drei Kategorien der Abhängigkeit (sehr gering/keine – gering – hoch) folgt der Einteilung von Schoberberger und Kunze^[124].

6.6.4. Messung der Motivation anhand des Transtheoretischen Modells

In der vorliegenden Studie wurde das TTM als Orientierungshilfe zur Einteilung der Teilnehmer eingesetzt, außerdem war der Therapieansatz in der Interventionsgruppe abgestimmt auf das jeweilige Motivationsstadium.

Trotz seiner breiten Anwendung in der Forschung als Orientierungsmodell, aber auch als therapeutisch einsetzbares Konstrukt bei der Indikationsstellung von therapeutischen Maßnahmen anhand der Stadieneinteilung, ist das transtheoretische Modell seit einigen Jahren vermehrt in die Kritik geraten.

Robert West bemängelt in einer differenzierten Kritik am TTM, die Grenzen zwischen den Stadien seien willkürlich gewählt bzw. verschiedene Komponenten würden zur Definition herangezogen^[153]. Jürgen Hoyer kritisiert am kategorialen Ansatz, dass die Zeitabschnitte in einzelnen Studien nicht übereinstimmen^[129], auch Stephen Sutton kritisiert deshalb, dass das Konstrukt eher eine „planned time to action“ beschreibe und deshalb keine Unterteilung in distinktive Stadien möglich sei^[154].

Weitere Kritikpunkte beziehen sich auf die Postulierung eines Planes der betreffenden Person bei Verhaltensänderung, wobei doch bis zu 50% der Aufhörversuche spontan und ohne langfristige Vorbereitung erfolgten. Die Annahme einer bewussten Entscheidung zum Rauchstopp gehe zudem unzureichend auf wichtige Aspekte bei der Entwicklung und Aufrechterhaltung eines Suchtverhaltens ein, wie behavioristische Konditionierung durch Belohnung und Bestrafung oder assoziatives Lernen^[153]. Zusätzlich wird bei Hoyer angesprochen, dass es sich bei dem Modell eher um einen Extremgruppenansatz handle, in dem die Heterogenität von Patientengruppen nicht adäquat abgebildet werde^[129].

Das lineare Durchlaufen aller Stadien bis zu „Maintenance“ wird ebenfalls kritisiert, zumal sich daraus eine falsche Interventionsstrategie ableite. Eine stadiengerechte Therapie führe z.B. dazu, dass Patienten im Precontemplationstadium eine eventuell effektive Intervention vorenthalten werde, da er nach dem TTM zunächst ins Action-Stadium überführt werden müsse, bevor ein Rauchstoppversuch unternommen werden kann^[153].

Hoyer, Sutton und West kommen zu dem Schluss, dass es sich wissenschaftlich beim TTM um ein reines Orientierungsmodell handle, welches keine empirisch belegte Lösung für konkrete theoretische oder anwendungsbezogene Probleme im Suchtbereich darstellen kann. Die propagierte breite Anwendung sei eher intuitiv, aber nicht empirisch legitimiert^[129, 154].

6.6.5. Stressverarbeitungsfragebogen

Die Erfassung bzw. Messung des psychologischen Konstrukts Stress ist ein hochkomplexes, vielschichtiges Unterfangen mit multiplen Herangehensweisen. Im Rahmen der vorliegenden Studie zur Raucherentwöhnung mit Interventionsprogrammen nahm die Erfassung von Stress bzw. Stressverarbeitung nur einen kleinen Teil des umfangreichen Fragenkataloges ein und war kein Hauptziel der ToCuED-Studie. Das Setting Rettungsstelle erlaubte nur eine begrenzte Anzahl an Items, die in einer zumutbaren Zeit in

einer medizinischen Ausnahmesituation beantwortet werden konnten. Da eine wissenschaftlich valide und objektivierbare Erfassung von Stress einen erheblichen Mehraufwand und umfangreichere Fragebögen erfordert hätte, die im Rahmen der breit aufgestellten Studie nicht gewährleistet werden können, wurde mittels Stressverarbeitungsfragebogen erfasst, wie die Patienten mit empfundenem Stress umgehen. Es handelt sich damit natürlich lediglich um eine kurze, subjektive Einschätzung der Stressverarbeitung der Patienten. Die Auswahl dieses vielleicht nicht optimal geeigneten Tests zur Stresserfassung ist der Praktikabilität der Durchführung im Rahmen einer großen Studie geschuldet und sollte lediglich eine grobe Einschätzung der Stressverarbeitung der Teilnehmer vornehmen. Ziel war es, mit Hilfe eines anerkannten wissenschaftlichen Tests einen Score-Wert für jeden Teilnehmer zu erfassen, der die Stressverarbeitung bzw. -empfindung darstellt. Eine wissenschaftlich genauere Messung von Stress bzw. Stressempfindung mittels strukturierten Interviews zu stressful life events oder ein hinreichend detaillierter Fragebogen wäre im Rahmen der ToCuED – Studie nicht realisierbar gewesen.

Der verwendete Fragebogen für Stress, der SVF, besteht in vollem Umfang aus 20 unabhängigen Subtests, von denen jeder 6 Items enthält. Die interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) liegt für die Subtests im Bereich von 0.66 bis 0.92, der Subtest für Aggression hat eine interne Konsistenz von 0,83^[52]. Da die in der ToCuED-Studie verwendete Fragebogenbatterie sehr umfangreich war und zahlreiche Gebiete mit abdeckte, wurde aus Gründen des Testumfangs, sowie um die Compliance der Teilnehmer nicht zu gefährden, nur ein einzelner Subtest ausgewählt. Nach Durchsicht der Items erschien der Subtest für Aggression am geeignetsten, da er sehr typische Verhaltensweisen in Stresssituationen bei Suchtverhalten zeigt, z.B. verbale Angriffe und gereiztes Verhalten^[155]. Andere Subtests wie zum Beispiel Bagatellisierung erschienen weniger geeignet. Es ist natürlich nicht auszuschließen, sondern im Gegenteil relativ wahrscheinlich, dass die teilnehmenden Raucher in dieser Studie bei anderen Subtests andere Ergebnisse erzielt hätten, da der SVF ja verschiedene Aspekte von Stressverarbeitung erfasst. In dieser Studie wurde nur der Aspekt Aggression untersucht, die getätigten Aussagen können also streng genommen nur für als Aggression ausgelebte Stressverarbeitung gelten. Personen, die z.B. zur Bagatellisierung neigen, wurden mit dem verwendeten Subtest natürlich nur mangelhaft erfasst.

Weiterhin gilt dies auch für die untersuchten Unterschiede zwischen Männern und Frauen. In der Standardisierungsstichprobe wurde gezeigt, dass Frauen deutlich höhere Werte im SVF generell, aber auch besonders beim Subtest Aggression erzielten und Aggression als neunthäufigste Stressverarbeitung im SVF für Frauen wichtiger war als für Männer, wo Stress nur auf Platz 17 rangierte^[52]. Bei Verwendung eines für Männer markanteren Subtests wie zum Beispiel „Herunterspielen durch Vergleich mit anderen“ oder „Schuldabwehr“ könnten sich andere Ergebnisse zeigen. Kritisch anzumerken bleibt, dass die Standardisierungsstichprobe (n=384) sehr klein und ihre Repräsentativität damit unklar ist.

Weitere Kritik am Testinstrument gründet sich auf das Testhandbuch, welches, abgesehen von neueren ergänzenden Kurzbeschreibungen, noch in der Originalversion von 1985 vorliegt^[156]. Eine Aktualisierung hinsichtlich der „zahlreichen empirischen, theoretischen und methodischen Arbeiten aus der Stress- Copingforschung“ wurde nicht vorgenommen. Unbeantwortet bleibt damit der Vorwurf mangelnder theoretischer Fundierung bezüglich der Grundannahmen habitueller Bewältigungsstrategien und der Auswahl von Dimensionen. Insbesondere die postulierte Stabilität von Bewältigungsstrategien ist fragwürdig; auch in der vorliegenden Arbeit waren die Werte für aggressive Stressverarbeitung bei Patienten mit Rauchstopp bei Studienende signifikant gestiegen. Die Validität des Tests wird im aktuellen Testmanual nur unzureichend beantwortet. Laut Beutel und Brähler^[156] sprechen vergleichbare Faktorenlösungen im Sinne der Konstruktvalidität für die Annahme, dass mehrere faktoriell unabhängige Stressbewältigungsmaßnahmen erfasst werden. Als weitere gute Validitätshinweise werteten die Autoren bereits 1985 im Manual geringe Korrelationen mit globalen Persönlichkeitseigenschaften wie Neurotizismus und Extraversion/Introversion, externalen und internalen Kontrollüberzeugungen. Die Vorhersagevalidität des SVF erwies sich als mäßig.

Eine überzeugende Validierung für die klinische Anwendung steht aus. Laut Beutel und Brähler ist der Test jedoch „angesichts des fortbestehenden Mangels an geeigneten Copingmessverfahren [...] mit Einschränkungen für die individuelle Diagnostik von Bewältigungsstrategien in Betracht zu ziehen.“^[156]

Die Erfassung von Stressverarbeitung als Rückfallgrund erfolgte dementsprechend in einer Mehrfachauswahl der aus subjektiver Patientensicht wahrscheinlichsten Gründe für den Rückfall. Hier kann der Begriff „Stress“ aufgrund unterschiedlichster, interindividueller

Konzeptionen von Stress ein weites Feld abdecken, was die Vergleichbarkeit mit der wissenschaftlichen Erfassung der Stressverarbeitung im Subtest Aggression des SVF unmöglich macht. Die hohen Zahlen für Stress als Rückfallgrund weisen darauf hin, dass ein breiteres Spektrum an Stressempfindungen bei den Patienten durch den Subtest Aggression nicht erfasst werden konnte.

6.6.6. Loss to Follow-Up

Es muss in Betracht gezogen werden, dass die Abbruchrate der Studie bei 32,3% lag, also immerhin jeder Dritte im Laufe des einen Jahres eine Befragung zur aktuellen Rauchersituation nicht mehr zuließ. Die Gründe für den Abbruch wurden nicht systematisch erfasst. Auch wenn das Loss to Follow-Up für einen 14 Monate dauernden RCT nicht allzu hoch liegt, muss im Rahmen der Missinganalyse bemerkt werden, dass die Mehrzahl der Abbrecher jung und männlich war, im Schnitt hohe Abhängigkeitsraten, gefährlichen Alkoholkonsum und hohe Werte für aggressive Stressverarbeitung aufwies. Die Stressverarbeitung korrelierte hoch signifikant mit der Abbruchrate.

Die Ergebnisse decken sich mit denen von Neuner et al.^[134], die ebenfalls niedriges Alter und männliches Geschlecht, daneben noch multiplen Substanzmissbrauch, niedrigen sozioökonomischen Status und Rauchen (im Vergleich zu Nichtrauchern) als zusätzliche Faktoren für Studienabbruch fanden.

Es ist daher nicht auszuschließen dass der Verlust von 327 meist jungen, männlichen Rauchern mit hoher Stressverarbeitung die Studienergebnisse bei der Abschlussbefragung verändert hat.

6.7. Schlussfolgerung

Die Annahme einer unterschiedlichen Rauchstopphäufigkeit bei Männern und Frauen konnte statistisch nicht bewiesen werden ($p=0,063$, OR 1,45, 95%CI 1,0 - 2,125). Die Stressverarbeitung bei Studieneinschluss hatte für beide Geschlechter keinen signifikanten Einfluss auf den Rauchstopp. Frauen hatten zu beiden Befragungszeitpunkten signifikant höhere Werte an aggressiver Stressverarbeitung. Männer mit hohen Stressverarbeitungswerten waren beim Rauchstopp tendenziell weniger erfolgreich als Männer mit mittlerer und niedriger Stressverarbeitung ($p=0,07$), während die Aufhörquote der Frauen unabhängig von der Stressverarbeitung relativ gleich blieb. Es kann vermutet werden, dass aggressive Stressverarbeitung für Männer beim Rauchstopp trotz insgesamt niedrigerer Stressverarbeitungswerte eine größere Rolle spielt, zumal eine hohe

Anzahl von Männern mit hoher aggressiver Stressverarbeitung die Studie vorzeitig abbrach.

Limitationen der Studie ergeben sich durch mögliche Selektionsbias, so waren Frauen beispielsweise signifikant jünger ($p=0,01$) als Männer. Auch eine Verzerrung der Daten durch recall bias bei der Erhebung ist denkbar. Die 32% Loss to Follow-Up, vornehmlich junge Männer mit hoher aggressiver Stressverarbeitung, können ebenfalls die Ergebnisse verändert haben. Die Verwendung eines Subtests des SVF in der Methodik zur einfachen, schnellen Erfassung eines Stressverarbeitungsscores trägt der Komplexität des Konstrukts Stresscoping nur unzureichend Rechnung, ein Vergleich mit anderen Studienergebnissen gestaltet sich daher schwierig. Dahingegen wurde Stress als Rückfallgrund lediglich sehr allgemein erfragt. Eine weitere methodische Limitation liegt in der geschätzten Power bzw. der Schätzung des erwarteten Effektes.

Obwohl die Motivation zum Rauchstopp der Studienteilnehmer in dieser Studie insgesamt niedrig war, konnte die Rate an Aufhörversuchen von 42,3% auf 63,9% im Studienjahr gesteigert werden. Wenngleich die Ergebnisse aufgrund obengenannter Limitationen vorsichtig zu bewerten sind, könnte eine Reduzierung aggressiven Stresscopings insbesondere bei Männern den Rauchstopperfolg erhöhen. Ob Frauen und Männer dabei von unterschiedlichen Stressreduktionsmaßnahmen profitieren, könnte Gegenstand weiterer Studien im Rahmen der Tabakentwöhnung sein.

Festzuhalten bleibt, dass die Forderung nach einem zunehmend geschlechterspezifischen Ansatz in der Raucherentwöhnung im Zusammenklang mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie als sinnvoll erachtet werden kann.

7. Literaturverzeichnis

1. *Curbing the epidemic: Governments and the economics of Tobacco Control.* Washington DC, USA: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 1999
2. Lampert T. *Tabak – Zahlen und Fakten zum Konsum.* Jahrbuch Sucht 2013. Geesthacht: Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (DHS) e.V. Neuland-Verlag, 2013:S.67-90.
3. Kraus L, Pabst A, Piontek D, et al. *Epidemiologischer Suchtsurvey 2009. Repräsentativerhebung zum Gebrauch und Missbrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Deutschland.* Sucht 2010;**56**(5):309-384

4. *Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2010«*. Berlin, 2012. Robert-Koch-Institut. [abgerufen am 18.11.2013; unter [http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/GEDA2010.pdf?blob=publicationFile.](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/GEDA2010.pdf?blob=publicationFile)]
5. *Gesundheit fördern - Tabakkonsum verringern: Handlungsempfehlungen für eine wirksame Tabakkontrollpolitik in Deutschland*. Heidelberg: Deutsches Krebsforschungszentrum DKFZ, 2002. [abgerufen am 02.12.2013; unter [http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/RoteReihe/Handlungsempfehlungen.pdf.](http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/RoteReihe/Handlungsempfehlungen.pdf)]
6. Wald N, Hackshaw A. *Cigarette smoking: an epidemiological overview*. Br Med Bull 1996;**52**(1):3-11
7. Mons U. *Tabakattributable Mortalität in Deutschland und in den deutschen Bundesländern - Berechnungen mit Daten des Mikrozensus und der Todesursachenstatistik*. Gesundheitswesen 2011;**73**:238-246
8. Kraus L, Rösner S, Baumeister S, et al. *Epidemiologischer Suchtsurvey 2006. Repräsentativerhebung zum Gebrauch und Missbrauch psychoaktiver Substanzen bei Jugendlichen und Erwachsenen in Berlin*. München: IFT Institut für Therapieforschung, 2008
9. *Attitudes of Europeans towards Tobacco. Special Eurobarometer 385*. Brüssel, 2012. European Commission. [abgerufen am 18.11.2013; unter [http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_385_en.pdf.](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_385_en.pdf)]
10. *Der Tabakkonsum Jugendlicher und junger Erwachsener in Deutschland 2012. Ergebnisse einer aktuellen Repräsentativbefragung und Trends*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 2013. [abgerufen am 16.11.2013; unter [http://www.slsev.de/uploads/media/Tabakkonsum_Jugendlicher_2012.pdf.](http://www.slsev.de/uploads/media/Tabakkonsum_Jugendlicher_2012.pdf)]
11. Foulds J, Burke M, Steinberg M, et al. *Advances in pharmacotherapy for tobacco dependence*. Expert Opin Emerg Drugs 2004;**9**(1):39-53
12. *The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA, 2004. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. [abgerufen am

- 02.12.2013; unter
http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/2004/complete_report/index.htm.]
13. Benowitz N. *Clinical pharmacology of nicotine: implications for understanding, preventing, and treating tobacco addiction*. Clin Pharmacol Ther 2008;**83**(4):531-541
 14. Boyadjieva N, Sarkar D. *The secretory response of hypothalamic beta-endorphin neurons to acute and chronic nicotine treatments and following nicotine withdrawal*. Life Sci. 1997;**61**(6):59-66
 15. Batra A, Fagerström K. *Neue Aspekte der Nikotinabhängigkeit und Raucherentwöhnung*. Sucht 1997;**43**:277 - 282
 16. *WHO Technical Report (Series No. 407)*. Genf: WHO Expert Committee on Drug Dependence, 1969. [abgerufen am 15.11.2013; unter [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO TRS 407.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_407.pdf).]
 17. *Nikotin. Pharmakologische Wirkung und Entstehung der Abhängigkeit*. Heidelberg: Deutsches Krebsforschungszentrum DKFZ, 2008. [abgerufen am 02.12.2013; unter https://www.dkfz.de/de/rauchertelefon/download/FzR_Nikotin.pdf.]
 18. Schumann A, Rumpf H, Meyer C, et al. *Deutsche Version des Fagerström-Test for Nicotine Dependence (FTND-G) und des Heaviness of Smoking Index (HSI-G)*. Elektronisches Handbuch zu Erhebungsinstrumenten im Suchtbereich (EHES). Version 3.00. Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen, 2003
 19. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision*. 2006. WHO. [abgerufen am 21.02.2008; unter <http://www.who.int/classifications/icd/en/>.]
 20. *Tabakabhängigkeit und Tabakentwöhnung*. Heidelberg, 2013. Deutsches Krebsforschungszentrum. [abgerufen am 15.11.2013; unter http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/Tabakabhaengigkeit_und_Tabakentwoehnung.html.]
 21. Kröger C, Piontek D. *Tabakentwöhnung in Deutschland: Grundlagen und kommentierte Übersicht*. Gesundheitsförderung konkret. 3.überarbeitete und erweiterte Auflage. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), 2011

22. Cohen S, Lichtenstein E. *Perceived stress, quitting smoking, and smoking relapse*. Health Psychol. 1990;**9**(4):466-478
23. Garvey A, Bliss R, Hitchcock J, et al. *Predictors of smoking relapse among self-quitters: a report from the Normative Aging Study*. Addict Behav. 1992;**17**(4):367-377
24. *Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. A US Public Health Report*. Fiore M, Jaèn C, Baker T, et al., 2008. [abgerufen am 25.11.2013; unter http://www.ahrq.gov/professionals/clinicians-providers/guidelines-recommendations/tobacco/clinicians/treating_tobacco_use08.pdf.]
25. Shiffman S. *Relapse following smoking cessation: a situational analysis*. J Consult Clin Psychol 1982;**50**(1):71-86
26. Anthony JC, Echeagaray-Wagner F. *Epidemiologic analysis of alcohol and tobacco use*. Alcohol Res Health 2000;**24**(4):201-208
27. Falk DE, Yi HY, Hiller-Sturmhofel S. *An epidemiologic analysis of co-occurring alcohol and tobacco use and disorders: findings from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions*. Alcohol Res Health 2006;**29**(3):162-171
28. *Mortality from smoking in developed countries 1950 - 2010. Tobacco-attributed mortality by disease, overall mortality rates and, where possible, trends*. . Peto R, Lopez A, Boreham J, et al., 2011. Clinical Trial Service Unit & Epidemiological Studies Unit. [abgerufen am 16.11.2013; unter <https://www.ctsu.ox.ac.uk/research/mega-studies/mortality-from-smoking-in-developed-countries-1950-2010/mortality-from-smoking-in-developed-countries-1950-2010>.]
29. *The Tobacco atlas -4th edition*. Atlanta: Eriksen M, Mackay J, Ross H, 2012. [abgerufen am 25.11.2013]; abgerufen unter www.tobaccoatlas.org
30. Neubauer S, Welte R, Beiche A, et al. *Mortality, morbidity and costs attributable to smoking in Germany: update and a 10-year comparison*. Tob Control 2006;**15**(6):464-471
31. *Tabakrauch – ein Giftgemisch*. Heidelberg, 2008. Deutsches Krebsforschungszentrum DKfZ. [abgerufen am 26.11.2013; unter <http://www.tabakkontrolle.de/index.php?firstid=37162>.]

32. Becker N. *Epidemiologic aspects of cancer prevention in Germany*. J Cancer Res Clin Oncol 2001;**127**(1):9-19
33. Becker N, Wahrendorf J. *Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland 1981-1990*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1998
34. Ezzati M, Henley S, Lopez A, et al. *Role of smoking in global and regional cancer epidemiology: current patterns and data needs*. Int J Cancer 2005;**116**(6):963-971
35. *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke. A Report of the Surgeon General*. Washington, DC, 2006. US Department of Health and Human Services. [abgerufen am 02.12.2013; unter [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44324/.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44324/)]
36. Adams M, Effertz T. *Die Kosten des Rauchens für Gesundheitswesen und Volkswirtschaft in Deutschland*. 2009, Deutsches Krebsforschungszentrum: Heidelberg
37. Wacker M, Holle R, Heinrich J, et al. *The association of smoking status with healthcare utilisation, productivity loss and resulting costs: results from the population-based KORA F4 study*. BMC Health Services Research 2013;**13**(278)
38. Welte R, König H, Leidl R. *The cost of health damage and productivity losses attributable to cigarette smoking in Germany*. European Journal of Public Health 2000;**10**:31 - 38
39. Jöckel K. *Gesundheitsrisiken durch Passivrauchen*. Deutsches Ärzteblatt 2000;**97**(Heft 43):2852-2857
40. *Bundes-Gesundheitssurvey: Soziale Unterschiede im Rauchverhalten und in der Passivrauchbelastung in Berlin*. Berlin: Schulze A, Lampert T, 2006: Robert-Koch-Institut, (Hrsg.). [abgerufen am 26.11.2013; unter http://edoc.rki.de/documents/rki_fv/reJBWqKp45Pil/PDF/27ocvYbxUG4w_10.pdf.]
41. *Schutz der Familie vor Tabakrauch*. Heidelberg, 2010. Deutsches Krebsforschungszentrum. [abgerufen am 25.11.2013; unter http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/RoteReihe/Band_1_4_Schutz_der_Familie_vor_Tabakrauch.pdf.]
42. *Respiratory health effects of passive smoking: Lung cancer and other disorders. The report of the US Environmental Protection Agency*. Washington DC: US Department of Health and Human Services, US Environmental Protection

- Agency, 1992. [abgerufen am 15.11.2013; unter <http://www.epa.gov/ncea/ets/pdfs/acknowl.pdf>.]
43. Boffetta P, Ahrens W, Nyberg F, et al. *Exposure to environmental tobacco smoke and risk of adenocarcinoma of the lung*. Int J Cancer 1999;**83**(5):635-639
 44. Baier G, Stopper H, Kopp C, et al. *Erkrankungen der oberen Atemwege und Genotoxizität bei Tabakrauch exponierten Kindern*. Laryngo-Rhino-Otol 2002;**81**:217 - 225
 45. *Tobacco Smoke and Involuntary Smoking*. Lyon, 2004. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. [abgerufen am 25.11.2013; unter <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol83/mono83.pdf>.]
 46. Law M, Morris J, Wald N. *Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence*. BMJ 1997;**315**(7114):973-980
 47. Hartig J. *Internetgestützte Online-Diagnostik stressinduzierender Belastungsfaktoren*. 2004, Universität Leipzig, Fakultät für Psychologie: Leipzig
 48. Selye H. *A syndrome produced by diverse nocuous agents*. 1936. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 1998;**10**(2):230-231
 49. von Uexküll T. *Lehrbuch der psychosomatischen Medizin*. München: Urban & Schwarzenberg, 1979
 50. Selye H. *The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation*. Am J Med 1951;**10**(5):549-555
 51. Lazarus R. *Psychological stress and coping in adaptation and illness*. Int J Psychiatry Med 1974;**5**(4):321-333
 52. Janke W, Erdmann G. *Stress und die Erfassung von Stressverarbeitung durch ein mehrdimensionales Testsystem. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage* Göttingen: Testzentrale, Hogrefe, 2008:732
 53. Holmes T, Rahe R. *The Social Readjustment Rating Scale*. J Psychosom Res 1967;**11**(2):213-218
 54. Pearlin L, Schooler C. *The structure of coping*. J Health Soc Behav 1978;**19**(1):2-21
 55. Filipp S, Aymanns P. *Bewältigungsstrategien (Coping)*. In: von Uexküll T, Adler R, (Edits.). *Psychosomatische Medizin*. München, Wien, Baltimore: Urban & Schwarzenberg . 1996:277 - 290.

56. *Bleib locker, Deutschland! – TK-Studie zur Stresslage der Nation.* Hamburg, 2013. Techniker Krankenkasse. [abgerufen am 16.11.2013; unter http://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/590188/Datei/115474/TK_Studienband_zur_Stressumfrage.pdf.]
57. Pschyrembel W. *Pschyrembel: Klinisches Wörterbuch.* 259 Auflage. Berlin: deGruyter, 2001
58. Kobasa S. *Stressful life events, personality, and health: an inquiry into hardiness.* J Pers Soc Psychol 1979;**37**(1):1-11
59. Bandura A. *Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change.* Psychol Rev 1977;**84**(2):191-215
60. Roth D, Holmes D. *Influence of physical fitness in determining the impact of stressful life events on physical and psychologic health.* Psychosom Med 1985;**47**(2):164-173
61. Filipp S-H, Aymanns P. *Kritische Lebensereignisse und Lebenskrisen: Vom Umgang mit den Schattenseiten des Lebens.* Stuttgart: Kohlhammer, 2009:448
62. DeLongis A, Folkman S, Lazarus R. *The impact of daily stress on health and mood: psychological and social resources as mediators.* J Pers Soc Psychol 1988;**54**(3):486-495
63. Bruns C, Geist C. *Stressful life events and drug use among adolescents.* J Human Stress 1984;**10**(3):135-139
64. Darocha T, Lagowska A, Skoczylas P, et al. *Smoking among secondary school students in Stalowa Wola.* Wiad Lek 2004;**57 Suppl 1**:66-69
65. Wills T, Sandy J, Yaeger A. *Stress and smoking in adolescence: a test of directional hypotheses.* Health Psychol 2002;**21**(2):122-130
66. Koval J, Pederson L, Mills C, et al. *Models of the relationship of stress, depression, and other psychosocial factors to smoking behavior: a comparison of a cohort of students in grades 6 and 8.* Prev Med 2000;**30**(6):463-477
67. Lloyd D, Taylor J. *Lifetime cumulative adversity, mental health and the risk of becoming a smoker.* Health 2006;**10**(1):95-112
68. Todd M. *Daily processes in stress and smoking: effects of negative events, nicotine dependence, and gender.* Psychol Addict Behav 2004;**18**(1):31-39

69. Conway T, Vickers RJ, Ward H, et al. *Occupational stress and variation in cigarette, coffee, and alcohol consumption.* J Health Soc Behav 1981;**22**(2):155-165
70. Kouvonen A, Kivimaki M, Virtanen M, et al. *Work stress, smoking status, and smoking intensity: an observational study of 46,190 employees.* J Epidemiol Community Health 2005;**59**(1):63-69
71. Green K, Johnson J. *The effects of psychosocial work organization on patterns of cigarette smoking among male chemical plant employees.* Am J Public Health 1990;**80**(11):1368-1371
72. Todd M, Chassin L, Presson C, et al. *Role stress, role socialization, and cigarette smoking: Examining multiple roles and moderating variables.* Psychol Addict Behav. 1996;**10**(4):211-221
73. Beletsioti-Stika P, Scriven A. *Smoking among Greek nurses and their readiness to quit.* Int Nurs Rev 2006;**53**(2):150-156
74. Berlin I, Singleton E, Pedarriosse A, et al. *The Modified Reasons for Smoking Scale: factorial structure, gender effects and relationship with nicotine dependence and smoking cessation in French smokers.* Addiction 2003;**98**(11):1575-1583
75. Rose J, Ananda S, Jarvik M. *Cigarette smoking during anxiety-provoking and monotonous tasks.* Addict Behav 1983;**8**(4):353-359
76. Pomerleau C, Pomerleau O. *The effects of a psychological stressor on cigarette smoking and subsequent behavioral and physiological responses.* Psychophysiology 1987;**24**(3):278-285
77. Perkins K, Grobe J. *Increased desire to smoke during acute stress.* Br J Addict 1992;**87**(7):1037-1040
78. Pomerleau O, Pomerleau C. *Research on stress and smoking: progress and problems.* Br J Addict 1991;**86**(5):599-603
79. Schachter S, Silverstein B, Kozlowski L, et al. *4. Effects of stress on cigarette smoking and urinary pH.* J Exp Psychol Gen 1977;**106**(1):24-30
80. McCarthy D, Piasecki T, Fiore M, et al. *Life before and after quitting smoking: an electronic diary study.* J Abnorm Psychol 2006;**115**(3):454-466

81. Killen J, Fortmann S, Newman B, et al. *Prospective study of factors influencing the development of craving associated with smoking cessation.* Psychopharmacology (Berl) 1991;**105**(2):191-196
82. Ward K, Klesges R, Zbikowski S, et al. *Gender differences in the outcome of an unaided smoking cessation attempt.* Addict Behav. 1997;**22**(4):521-533
83. Doherty K, Kinnunen T, Militello F, et al. *Urges to smoke during the first month of abstinence: relationship to relapse and predictors.* Psychopharmacology 1995;**119**(2):171-178
84. Cosci F, Corlando A, Fornai E, et al. *Nicotine dependence, psychological distress and personality traits as possible predictors of smoking cessation. Results of a double-blind study with nicotine patch.* Addict Behav 2009;**34**(1):28-35
85. McEwen A, West R, McRobbie H. *Motives for smoking and their correlates in clients attending Stop Smoking treatment services.* Nicotine Tob Res 2008;**10**(5):843-850
86. Shaw D, al'Absi M. *Attenuated beta endorphin response to acute stress is associated with smoking relapse.* Pharmacol Biochem Behav 2008;**90**(3):357-362
87. McKee S, Maciejewski P, Falba T, et al. *Sex differences in the effects of stressful life events on changes in smoking status.* Addiction 2003;**98**(6):847-855
88. Wewers M. *The role of postcessation factors in tobacco abstinence: stressful events and coping responses.* . Addict Behav. 1988;**13**:297-302
89. O'Doherty F. *Is drug use a response to stress?* Drug Alcohol Dependence 1991;**29**:97-106
90. Puente D, Cabezas C, Rodriguez-Blanco T, et al. *The role of gender in a smoking cessation intervention: a cluster randomized clinical trial.* BMC Public Health 2011;**11**:369
91. Bohadana A, Nilsson F, Rasmussen T, et al. *Gender differences in quit rates following smoking cessation with combination nicotine therapy: influence of baseline smoking behavior.* . Nicotine Tob Res. 2003;**5**:111-116
92. Carlson L, Goodey E, Bennet tM, et al. *The addition of social support to a community-based large-group behavioral smoking cessation intervention: improved cessation rates and gender differences.* Addict Behav 2002;**27**:547-559

93. Burgess D, Fu S, Noorbaloochi S, et al. *Employment, gender, and smoking cessation outcomes in low-income smokers using nicotine replacement therapy.* Nicotine Tob Res. 2009 **11**(12):1439-1447
94. Piper M, Cook J, Schlam T, et al. *Gender, race, and education differences in abstinence rates among participants in two randomized smoking cessation trials.* Nicotine Tob Res. 2010;**12**(6):647-657
95. Ferguson J, Patten C, Schroeder D, et al. *Predictors of 6-month tobacco abstinence among 1224 cigarette smokers treated for nicotine dependence.* Addict Behav 2003;**28**:1203-1218
96. Osler M, Prescott E, Godtfredsen N, et al. *Gender and determinants of smoking cessation: a longitudinal study.* Prev Med. 1999;**29**:57-62
97. Nieva G, Valero S, Bruguera E, et al. *The alternative five-factor model of personality, nicotine dependence and relapse after treatment for smoking cessation.* Addict Behav. 2011 **36**(10):965-971
98. Marqueta A, Nerín I, Jiménez-Muro A, et al. *Predictors of outcome of a smoking cessation treatment by gender.* Gac Sanit. 2013;**27**(1):26-31
99. Chatkin J, Abreu C, Blanco D, et al. *No gender difference in effectiveness of smoking cessation treatment in a Brazilian real-life setting.* Int J Tuberc Lung Dis 2006;**10**:499-503
100. D'Angelo M, Reid R, Brown K, et al. *Gender differences in predictors for long-term smoking cessation following physician advice and nicotine replacement therapy.* Can J Public Health 2001;**92**(6):418-422
101. Fidler J, Ferguson S, Brown J, et al. *How does rate of smoking cessation vary by age, gender and social grade? Findings from a population survey in England.* Addiction 2013;**108**(9):1680-1685
102. Jarvis M, Cohen J, Delnevo C, et al. *Dispelling myths about gender differences in smoking cessation: population data from the USA, Canada and Britain.* Tob Control 2013;**22**(5):356-360
103. *DAK-Gesundheitsbarometer: Nur drei Prozent wollen der Zigarette treu bleiben.* Deutsche Angestellten-Krankenkasse (DAK), 2008. [abgerufen am 19.11.2013; unter <http://www.presse.dak.de/ps.nsf/sblArchiv/9F33073E1C24005CC12573B600324892?open.>]

104. *Jeder zweite Raucher will aufhören*. Berlin: Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA), 2008. [abgerufen am 19.11.2013; unter <http://www.abda.de/539.html>.]
105. Bernstein S, Boudreaux E, Cydulka R, et al. *Tobacco control interventions in the emergency department: a joint statement of emergency medicine organizations*. *Ann Emerg Med* 2006;**48**(4):e417-426
106. Boyle P, Gandini S, Robertson C, et al. *Characteristics of smokers attitudes towards stopping*. *European Journal of Public Health* 2000;**10**(Supplement No 3):5-14
107. Lancaster T, Stead L, Silagy C, et al. *Effectiveness of interventions to help people stop smoking: findings from the Cochrane Library*. *BMJ* 2000;**321**(7257):355-358
108. *Empfehlungen zur Therapie von Tabakabhängigkeit*. Köln: Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, 2010. [abgerufen am 15.11.2013; unter <http://www.akdae.de/Arzneimitteltherapie/TE/A-Z/PDF/Tabakabhaengigkeit.pdf>.]
109. Bernstein SL, Cannata M. *Nicotine dependence, motivation to quit, and diagnosis in emergency department patients who smoke*. *Addict Behav* 2006;**31**(2):288-297
110. Lowenstein S, Tomlinson D, Koziol-McLain J, et al. *Smoking habits of emergency department patients: an opportunity for disease prevention*. *Acad Emerg Med*. 1995;**2**(3):165-171
111. Silverman R, Boudreaux E, Woodruff P, et al. *Cigarette smoking among asthmatic adults presenting to 64 emergency departments*. *Chest* 2003;**125**(5):1472-1479
112. Weiss-Gerlach E, Franck M, Neuner B, et al. *Motivation of trauma patients to stop smoking after admission to the emergency department*. *Addict Behav* 2008;**33**(7):906-918
113. Llovera I, Ward M, Ryan J, et al. *A survey of the emergency department population and their interest in preventive health education*. *Acad Emerg Med* 2003;**10**(2):155-160
114. Prochazka A, Koziol-McLain J, Tomlinson D, et al. *Smoking cessation counseling by emergency physicians: opinions, knowledge, and training needs*. *Acad Emerg Med* 1995;**2**(3):211-216

115. Cummings G, Francescutti L, Predy G, et al. *Health promotion and disease prevention in the emergency department: a feasibility study*. CJEM 2006;**8**(2):100-105
116. Bock BC, Becker BM, Niaura RS, et al. *Smoking cessation among patients in an emergency chest pain observation unit: outcomes of the Chest Pain Smoking Study (CPSS)*. Nicotine Tob Res 2008;**10**(10):1523-1531
117. Boudreaux E, Baumann B, Perry J, et al. *Emergency department initiated treatments for tobacco (EDITT): a pilot study*. Ann Behav Med. 2008;**36**(3):314-325
118. Richman P, Dinowitz S, Nashed A, et al. *The emergency department as a potential site for smoking cessation intervention: a randomized, controlled trial*. Acad Emerg Med 2000;**7**(4):348-353
119. Antonacci M, Eyck R. *Utilization and effectiveness of an emergency department initiated smoking cessation program*. Acad Emerg Med. 2000;**7**(10):1166
120. Schiebel N, Ebbert J. *Quitline referral vs. self-help manual for tobacco use cessation in the Emergency Department: a feasibility study*. BMC Emerg Med 2007;**7**:15
121. Horn K, Dino G, Hamilton C, et al. *Efficacy of an emergency department-based motivational teenage smoking intervention*. Prev Chronic Dis 2007;**4**(1):A08
122. Ersel M, Kitapcioglu G, Solak Z, et al. *Are emergency department visits really a teachable moment? Smoking cessation promotion in emergency department*. Eur J Emerg Med. 2010;**17**(2):73-79
123. Riemann K, Gerber U. *Standardisierung von Fragestellungen zum Rauchen – Ein Beitrag zur Qualitätssicherung in der Präventionsforschung*. Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung, Bd. 1. 4. Auflage. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 2000
124. Schoberberger R, Kunze M. *Nikotinabhängigkeit. Diagnostik und Therapie*. Wien: Springer, 1999:216
125. Kunze U, Schmeiser-Rieder A, Schoberberger R. *European Medical Association Smoking or Health (EMASH) - consensus on smoking cessation: guidelines for physicians*. Soz Praventivmed 1998;**43**(3):167-172

126. Muehlig S, Hoch E, Hoefler M, et al. *Aims, design and methods of the Smoking and Nicotine Dependence Awareness and Screening (SNICAS) study*. Int. J. Methods Psychiatr. Res. 2003;**12**:208-228
127. Keller S. *Motivation zur Verhaltensänderung – Das Transtheoretische Modell in Forschung und Praxis*. Freiburg: Lambertus, 1999
128. Prochaska J, DiClemente C. *Stages of change in the modification of problem behaviors*. Prog Behav Modif 1992;**28**:183-218
129. Hoyer J. *Stadien der Veränderung: Modell, Anwendungsbewährung und Perspektiven im Suchtbereich*. Suchttherapie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 2003;Vol. 4:140 - 145.
130. Saunders J, Aasland O, Babor T, et al. *Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption--II*. Addiction 1993;**88**(6):791-804
131. Piccinelli M, Tessari E, Bortolomasi M, et al. *Efficacy of the alcohol use disorders identification test as a screening tool for hazardous alcohol intake and related disorders in primary care: a validity study*. BMJ 1997;**314**:420-424
132. Koch A, Wasmer M, Scholz E. *Konzeption und Durchführung der "Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften" (ALLBUS) 2000*. In: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA), (Hrsg.). Mannheim, 2001:27
133. Neuner B, Weiss-Gerlach E, Miller P, et al. *Emergency department-initiated tobacco control: a randomised controlled trial in an inner city university hospital*. Tob Control 2009;**18**(4):283-293
134. Neuner B, Fleming M, Born R, et al. *Predictors of loss to follow-up in young patients with minor trauma after screening and written intervention for alcohol in an urban emergency department*. J Stud Alcohol Drugs 2007;**68**(1):133-140
135. *Bevölkerungsprognose für Berlin und die Bezirke 2007 - 2030*. Berlin, 2009. [abgerufen am 27.02. 2010; unter [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/bevoelkerungsprognose/.](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/bevoelkerungsprognose/)]
136. Lowenstein S, Koziol-McLain J, Thompson M, et al. *Behavioral risk factors in emergency department patients: a multisite survey*. Acad Emerg Med. 1998;**5**(8):781-787

137. Leeman R, Schepis T, Cavallo D, et al. *Nicotine dependence severity as a cross-sectional predictor of alcohol-related problems in a sample of adolescent smokers*. *Nicotine Tob Res*. 2010;**12**(5):521-524
138. Horn K, Gao X, Williams J, et al. *Conjoint smoking and drinking: a case for dual-substance intervention among young emergency department patients*. *Acad Emerg Med*. 2000;**7**(10):1126-1134
139. Rabe G, Wellmann J, Bagos P, et al. *Efficacy of emergency Department–initiated Tobacco Control—Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials*. *Nicotine Tob Res*. 2013;**15**(3):643-655
140. Stead L, Buitrago D, Preciado N, et al. *Physician advice for smoking cessation*. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013(5)
141. Rigotti N, Munafo M, Stead L. *Smoking cessation interventions for hospitalized smokers: a systematic review*. *Arch Intern Med*. 2008;**168**(18):1950-1960
142. Fortuna R, Robbins B, Mani N, et al. *Dependence on emergency care among young adults in the United States*. *J Gen Intern Med* 2010;**25**:663-669
143. Siqueira L, Rolnitzky L, Rickert V. *Smoking cessation in adolescents: the role of nicotine dependence, stress, and coping methods*. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;**155**(4):489-495
144. DiClemente C, Prochaska J, Fairhurst S, et al. *The process of smoking cessation: an analysis of precontemplation, contemplation, and preparation stages of change*. *J Consult Clin Psychol* 1991;**59**(2):295-304
145. Stead L, Perera R, Bullen C, et al. *Nicotine replacement therapy for smoking cessation*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008(1)
146. Cook J, Fucito L, Piasecki T, et al. *Relations of alcohol consumption with smoking cessation milestones and tobacco dependence*. *J Consult Clin Psychol*. 2012;**80**(6):1075-1085
147. Kassel J, Stroud L, Paronis C. *Smoking, stress, and negative affect: correlation, causation, and context across stages of smoking*. *Psychol Bull*. 2003;**129**(2):270-304
148. Koval J, Pederson L, Chan S. *Psychosocial variables in a cohort of students in grades 8 and 11: a comparison of current and never smokers*. *Prev Med* 2004;**39**(5):1017-1025

149. Lawrence D, Mitrou F, Zubrick S. *Non-specific psychological distress, smoking status and smoking cessation: United States National Health Interview Survey 2005*. BMC Public Health 2011;**11**(256)
150. McGee R, Williams S. *Predictors of persistent smoking and quitting among women smokers*. Addict Behav 2006;**31**(9):1711-1715
151. Leung J, Gartner C, Dobson A, et al. *Psychological distress is associated with tobacco smoking and quitting behaviour in the Australian population: evidence from national cross-sectional surveys*. Aust N Z J Psychiatry. 2011;**45**(2):170-178
152. Schulz K, Grimes D. *Sample size calculations in randomised trials: mandatory and mystical*. Lancet 2005;**365**(9467): 1348–1353
153. West R. *Time for a change: putting the Transtheoretical (Stages of Change) Model to rest*. Addiction 2005 **100**:1036-1039
154. Sutton S. *Back to the drawing board? A review of applications of the transtheoretical model to substance use*. Addiction 2001;**96**(1):175 - 186
155. Cuomo C, Sarchiapone M, Giannantonio M, et al. *Aggression, impulsivity, personality traits, and childhood trauma of prisoners with substance abuse and addiction*. Am J Drug Alcohol Abuse 2008;**34**(3):339-345
156. Beutel M, Brähler E. *Testinformationen - Stressverarbeitungsfragebogen (SVF 120) von Wilhelm Janke und Gisela Erdmann, in Diagnostica*. 2004, Hogrefe: Göttingen. p. 165-169

8. Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Julia Anne Sophia Kramer (geb. Weber), versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Stressverarbeitung und Rauchstopp bei PatientInnen einer innerstädtischen Rettungsstelle: Der geschlechtsspezifische Einfluss auf Erfolg und Rückfall“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

9. Lebenslauf

Der Lebenslauf ist in der Online-Version aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten.

10. Danksagung

Für meine Doktorarbeit schulde ich sehr vielen Menschen einen herzlichen Dank.

Mein Dank für die hilfreiche Unterstützung bei der Erstellung meiner Doktorarbeit geht zuallererst an Frau Univ.-Prof. Dr. Claudia D. Spies, Klinikdirektorin der Klinik für Anästhesie und operative Intensivmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte, für die Überlassung des Dissertationsthemas und die Bereitsstellung des Arbeitsplatzes sowie ihre Betreuung bei der Erstellung dieser Arbeit.

Frau Dr. Edith Weiß-Gerlach als Ansprechpartnerin bei wissenschaftlichen Problemen jeglicher Art gilt mein besonderer Dank für die stets geduldige Betreuung, die Beratung und Hilfe bei fachlichen Fragen sowie die konstruktive Kritik, Anregungen und Korrekturvorschläge an dieser Arbeit. Ihr kompetenter Rat und ihre Hilfe kam mir in zahlreichen Angelegenheiten sehr zugute.

Weiterhin danke ich auch allen anderen Mitgliedern der Forschungsgruppe „Tabakabhängigkeit“ einschließlich allen Doktorandinnen und Doktoranden des Teams für eine freundliche Aufnahme in die Gruppe, die angenehme Arbeitsatmosphäre sowie alle geleistete Unterstützung bei der Durchführung der Dissertation.

Allen mitwirkenden Patientinnen und Patienten danke ich herzlich für ihre Bereitschaft und ihr Durchhaltevermögen, an die Studie mitzuwirken.

Prof. Dr. rer. nat. Peter Martus, Leiter des Instituts für Biometrie und Klinische Epidemiologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, sowie Frau Dipl. math. Olga Jakob danke ich für die freundliche Beratung in informatischen und statistischen Fragen, das Interesse an der Arbeit sowie die effektive Hilfestellung bei statistischen Problemen.

Mein besonderer Dank gilt meinen Eltern, die in jeglicher Hinsicht die Grundlage für meinen Weg gelegt und mich während des gesamten Studiums in allen Belangen unterstützt und ermutigt haben sowie meinen beiden Geschwistern, die mich bei allen Zweifeln stets bestärkt haben.

Meinem Mann danke ich für Zeit, Geduld, den steten Zuspruch und die ermutigenden Worte bei der Erstellung dieser Arbeit.