

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

DISSERTATION

Wirksamkeitsprüfung einer qualifizierten Raucherberatung in
der Rettungsstelle

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von
Doreen Hesse
aus Neuruppin

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. C. Spies
2. Prof. Dr. med. A. Heinz
3. Prof. Dr. med. K. Mann

Datum der Promotion: 27.03.2009

Inhaltsverzeichnis

1. Abkürzungsverzeichnis	5
2. Einleitung	
2.1. Geschichte und Prävalenz des Tabakkonsums und politische Maßnahmen zur Tabakkontrolle	6
2.2. Politische Maßnahmen zur Tabakkontrolle	7
2.3. Pathophysiologische und biochemische Grundlagen der Tabakabhängigkeit	8
2.4. Folgen und Kosten der Tabakabhängigkeit	10
2.5. Sozioökonomische Daten und Rauchercharakteristika	11
2.6. Stadien der Veränderung bei Substanzmissbrauch und –abhängigkeit	13
2.7. Kurzinterventionen in der Therapie der Tabakabhängigkeit	14
2.8. Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit	17
2.9. Intervention zum Rauchstopp in der Rettungsstelle	18
2.10. Prädiktoren für ein erfolgreiches Follow-up und einen erfolgreichen Rauchstopp	21
3. Fragestellung und Ziele der Studie	23
4. Methoden	
4.1. Patientenrekrutierung und Intervention	24
4.2. Ein- und Ausschlusskriterien	25
4.3. Einschlussbaum	26
4.4. Messinstrumente und Fragebögen	
4.4.1. Fagerström-Fragebogen	27
4.4.2. Stadien der Veränderungsbereitschaft	29
4.4.3. AUDIT-PC	29
4.4.4. Sozioökonomische Daten und tabakabhängigkeitsassoziierte Variablen	30
4.4.5. Nachbefragung	31
4.5. Statistik	32
4.6. Logistische Regression	32
5. Ergebnisse	
5.1. Deskriptive Basisauswertung	34

5.2.	Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit	38
5.3.	Auswertung der Nachbefragung	
5.3.1.	Follow-up-Analyse	40
5.3.2.	Ergebnisse der Nachbefragung	41
5.3.3.	Ergebnisse der logistischen Regression	45
5.3.3.1.	Beispiel 1	46
5.3.3.2.	Beispiel 2	47
6.	Diskussion	
6.1.	Ergebnisse der Nachbefragung	48
6.2.	Prädiktoren für den Abstinenzserfolg	49
6.3.	Follow-up	52
6.4.	Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit	53
6.5.	Deskriptive Statistik	54
6.6.	Methodenkritik	55
6.7.	Perspektiven	56
7.	Zusammenfassung	58
8.	Literaturverzeichnis	59
9.	Lebenslauf	69
10.	Danksagung	71
	Erklärung an Eides Statt	72

1. Abkürzungsverzeichnis

AUDIT	Alcohol Use Disorder Identification Test
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
bzgl.	bezüglich
CO	Kohlenmonooxid
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
d. h.	das heißt
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
DSM	Diagnostic and Statistical Manual
HCN	Cyanwasserstoff
HDL	high density lipoproteine
KHK	koronare Herzkrankheit
KI	Konfidenzintervall
LDL	low density lipoproteine
OR	Odds Ratio
SD	Standardabweichung
ToCuED	Tobacco Control in an urban Emergency Department-Studie
WHO	World Health Organisation
ZNS	Zentrales Nervensystem

2. Einleitung

2.1. Geschichte und Prävalenz des Tabakkonsums und politische Maßnahmen zur Tabakkontrolle

Die ursprünglich aus Amerika stammende Tabakpflanze wurde durch rauchende Seefahrer im 16. Jahrhundert nach Europa gebracht. Die Beliebtheit des Tabaks führte dazu, dass sich die Pflanze von hier aus schnell über das westliche Europa verbreitete und im Dreißigjährigen Krieg bis nach Ostasien gelangte. Der Tabak galt damals als Heilmittel und wurde von Jean Nicot 1560 aus Lissabon an den französischen Hof gebracht. Nach ihm erfolgte 1828 die Benennung der Pflanze als „Nicotinia“ und des Hauptwirkstoffes als Nikotin. Im Jahre 1989 deklarierte die WHO den Tabak als „abhängig machende Droge“^{21,31,121}.

Im Jahre 2005 rauchten in Deutschland 22 Millionen Menschen. Das entsprach 27% der Bundesbürger, wobei die Prävalenz unter den Männern um ca. 11% höher als bei den Frauen lag. Der Anteil der weiblichen Raucher nahm in den letzten Jahren stark zu. Das liegt auch daran, dass die Raucherprävalenz bei Männern abnahm, während sie bei den Frauen konstant blieb. Der Raucheranteil war unter den 20- bis 24-jährigen Männern und Frauen am höchsten¹⁰⁵. Beträchtlich ist auch der Anteil der Raucher unter den Jugendlichen. So rauchten im Jahr 2005 in Deutschland 21% der männlichen und 19% der weiblichen Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 17 Jahren²². Ab dem fünften Lebensjahrzehnt nimmt der Anteil der Raucher kontinuierlich ab¹⁰⁵. Baumert et al. sehen als Grund für den fallenden Anteil im Alter besonders die niedrigere Lebenserwartung der Raucher. Des Weiteren sehen ältere Menschen eher die gesundheitliche Gefährdung im Rauchen und lassen sich weniger durch Gruppen und Vorbilder beeinflussen¹¹.

Der Tabakwarenverbrauch sank von 2002 zu 2003 um 8.7% und zu 2004 um weitere 15.8%¹⁰⁶. Auch der Zeitpunkt des Rauchbeginns verschob sich in den letzten 50 Jahren hin zu einem jungen Alter und liegt heute unter 15 Jahren¹⁰⁵.

Unter den regelmäßigen Konsumenten raucht ca. jeder Fünfte mehr als 20 Zigaretten am Tag. Im Durchschnitt liegt die Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten unter den Rauchern bei 16.6 Stück¹⁰⁷. Der Anteil der abhängigen Raucher an der Gesamtzahl der tabakkonsumierenden deutschen Bevölkerung liegt nach Kraus und Augustin unter der Verwendung der DSM-Kriterien bei 22.6%⁶¹. Bei Verwendung des Fagerström-Tests liegt der Anteil bei einem Cut-off von ≥ 4 Punkten mit 34.8% erheblich darüber⁶².

Europaweit liegt Deutschland auf einem mittleren Rang. Die höchste Prävalenz weist Polen mit 40% auf. Die niedrigste Raucherprävalenz findet sich in Finnland (23%)¹¹⁹. Hinsichtlich der Raucherprävalenz im internationalen Vergleich nimmt Deutschland einen mittleren Platz ein. Unter den jungen Rauchern stellt Deutschland einen Spitzenplatz dar¹²⁰. Weltweit rauchten Ende der 90er Jahre rund 1.1 Milliarden Menschen. In den kommenden zwei Jahrzehnten wird ein weiterer Anstieg auf 1.6 Milliarden erwartet¹.

2.2. Politische Maßnahmen zur Tabakkontrolle

Am 01.04.2003 wurde ein Abgabeverbot von Tabakwaren an Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren erlassen⁹. Seit dem 01.01.2007 ist das Einlesen des Personalausweises oder des Führerscheins für den Bezug von Zigaretten an Automaten notwendig um den Erwerb für Kinder und Jugendliche einzuschränken¹². Aber erst zum 01.01.2009 endet die Frist zum Umbau von Verkaufsautomaten für Tabakwaren. Am 20.07.2007 wurde das Gesetz zum Schutz vor den Gefahren des Passivrauchens erweitert. Die Abgabe von Tabakwaren an Jugendliche und der Konsum in der Öffentlichkeit wurden generell verboten. Die bisherige Altersgrenze von 16 Jahren fiel weg¹⁹.

Im Laufe der letzten drei Jahrzehnte nahmen der Anteil der Tabaksteuer am Gesamtpackungspreis sowie auch der Verkaufspreis selbst um mehr als das Doppelte zu. Es ist belegt, dass eine Preiserhöhung der Zigaretten in einem Industriestaat zu einer Verringerung des Konsums führt¹¹⁶. Entsprechend sanken die

Tabaksteuereinnahmen von 14.1 Mrd. € im Jahre 2003 auf 13.6 Mrd. € nach der Erhöhung der Tabaksteuern 2004¹⁰⁸.

Gleichzeitig mit Inkrafttreten des Nichtrauchergesetzes wurde die Altersgrenze für die Abgabe von Tabakwaren von 16 auf 18 erhöht⁸³. Nachdem am 31.08.2007 das Nichtrauchergesetz in Kraft trat, ist das Rauchen in Bundesbehörden und für Fahrgäste des öffentlichen Personenverkehrs verboten. Somit gilt auch für viele Angestellte und Arbeiter ein Rauchverbot am Arbeitsplatz. Brenner und Mielck fanden bei erwerbstätigen Raucherinnen eine wesentlich höhere Rate an Rauchstopps, wenn das Rauchen am Arbeitsplatz verboten war¹⁷. Nachdem im August 2007 im Rahmen des gesetzlichen Nichtraucherschutzes das Rauchverbot auch im Gastronomiebereich in Niedersachsen und Baden-Württemberg wirksam wurde, zogen andere Bundesländer schnell nach. In Berlin trat das Gesetz am 01.01.2008 in Kraft¹⁸.

Bereits 1998 setzte sich der EU-Ministerrat in Deutschland für ein Verbot der Tabakwerbung ein. Die „Freiwillige Selbstbeschränkungsvereinbarung des Verbands der Zigarettenindustrie“ führte dazu, dass es „an Straßen und Haltestellen um Schulen und Jugendzentren sowie in dem vom Haupteingang von Schulen und Jugendzentren aus einsehbaren Bereich bis zu 100 Metern Entfernung“ keine Plakatwerbung für Zigaretten mehr geben sollte²⁰.

2.3. Pathophysiologische und biochemische Grundlagen der Tabakabhängigkeit

Der medizinische Ansatz zu den pathophysiologischen und biochemischen Grundlagen der Entstehung der Tabakabhängigkeit beschreibt die Sucht als Folge neuroadaptiver Mechanismen. Durch wiederholte oder andauernde Applikation eines neurochemischen Stoffes kommt es in Neuronen zu einer regulativen Anpassung. Dies kann auch die Anpassung eines Genexpressionsmusters sein^{79,80}. Es kommt zu einem Anstieg der Bindungskapazität für Nikotin und Ausbildung einer erhöhten Dichte an zentralen nikotinergen Acetylcholinrezeptoren im Hippokampus. Entfällt nun die gewohnte Nikotinzufuhr kommt es hier zur Entstehung der Entzugssymptomatik. Eine über Alpha-4-Beta-2-Acetylcholinrezeptoren vermittelte dopaminerge Stimulation im

mesolimbischen System bewirkt eine verstärkte Wirkung des Nikotins und trägt somit ebenfalls zur Suchtentstehung bei¹¹⁵.

Balfour et al. beschrieben 2003 in einem Selbstversuch mit Nikotin die belohnende Eigenschaft des Nikotins, welche sie mit einer erhöhten Dopaminfreisetzung in der Schale des Nucleus accumbens begründeten. Eine Erklärung für die Entzugssymptomatik ist jedoch damit noch nicht gegeben. Sie gehen von einer veränderten Aktivität der hippokampalen Serotoninrezeptoren aus⁷.

Batra beschrieb folgende Faktoren für die Entstehung des suchtgeprägten Tabakkonsums: neben den individuellen Rauchercharakteristika wie das Einstiegsalter, die Intensität des Konsums und die Art und Weise der Inhalation sind auch physiologische Parameter verantwortlich. Unmittelbare Wirkungen des Nikotins im ZNS und die Psychologie des Rauchens sind seiner Ansicht nach entscheidende Faktoren der Suchtentstehung beim Rauchen⁹. Aber auch die klassischen Konditionierungsvorgänge im Sinne eines Erlernens des gesundheitsschädigenden Verhaltens sind für die Entstehung einer Abhängigkeit nicht unbedeutend. Bestimmte Situationen oder das Auftreten einer Entzugssymptomatik führen immer wieder zum Griff nach der Zigarette¹⁰.

Zigarettenkonsum führt darüberhinaus schnell zur Abhängigkeit, weil dem Tabak Substanzen zugesetzt werden, die das Suchtpotential erhöhen³⁰. Die Anzahl der Inhaltsstoffe steigt dadurch um bis zu 10% auf ca. 600 Substanzen⁸. Der Zusatz von Ammoniumverbindungen, welche beim Rauchen einer Zigarette Ammoniak freisetzen, führt bspw. über eine Änderung des pH-Werts zu einer schnelleren Aufnahme des Nikotins und einer raschen Anflutung im Gehirn⁹⁶. Zugewetztes Menthol hat einen kühlenden und schmerzlindernden Effekt und ermöglicht dadurch eine längere und tiefere Inhalation, was insbesondere unter jungen Einstiegsrauchern durch eine verstärkte Nikotinaufnahme ein angenehmes Gefühl erzeugt. Ferner werden den Zigaretten Zucker beigemischt um den Geschmack angenehmer zu machen⁹⁶.

2.4. Folgen und Kosten der Tabakabhängigkeit

Die Zahl der durch das Rauchen verursachten Todesfälle lag 2002 weltweit bei 4.83 Millionen, wobei etwa die Hälfte der Fälle auf die industrialisierten Länder fiel. Frauen machten einen Anteil von einer Million an der Gesamtzahl aus. Die Haupttodesursachen waren neben den Herz-Kreislauf-Erkrankungen (1.69 Millionen), hauptsächlich COPD (ca. 1 Million) und Lungenkrebs (850 000)³⁴. In Deutschland liegt die tabaktributale Mortalitätsrate bei den über 36-Jährigen bei 17%⁵⁴. Die schädigende Wirkung des Zigarettenrauchens beruht hauptsächlich auf den Inhaltsstoffen Kohlenmonoxid, Cyanwasserstoff, Benzol, Formaldehyd und N-Nitrosamine. Verursachend für den Lungenkrebs sind vor allem die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe wie z. B. das Benzoapyren. Die geschätzten Kosten für Atemwegserkrankungen, hervorgerufen durch das Zigarettenrauchen, liegen bei rund 8 Milliarden Euro/Jahr in Deutschland. Die Gesamtkosten der Erkrankungen, die durch das Rauchen verursacht werden, erweitern die Kosten um weitere 8,5 Milliarden Euro⁹⁴.

Weitere schädigende Wirkungen sind die Erhöhung der Thrombozytenaggregation, die Erhöhung der Blutviskosität und des Fibrinogenspiegels, was das Risiko zur Entstehung von Thrombosen und Embolien erhöht^{98,122}. Nicht nur die Lungenerkrankungen und die vaskulären Folgen sind mögliche Todesursachen, auch andere Krebsformen können Folge des Zigarettenkonsums sein. Mehr als 50 der beim Verbrennen einer Zigarette freigesetzten Substanzen sind krebserregend⁴⁵ und führen zur Krebsentstehung in Mund-, Nasen- und Rachenraum, in Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Pankreas, Leber, Niere, Harnblase und Gebärmutterhals und können auch zu bestimmten Formen einer Leukämie führen⁴⁵. Rund 30% der stationären Krankenhausaufenthalte stehen im Zusammenhang mit den Folgen des Tabakkonsums⁵⁶. 90 000 Personen starben 2001 in Deutschland an den häufigsten Folgeschäden (Krebserkrankungen, Kreislauferkrankungen und Atemwegserkrankungen)⁷⁶.

Neben den bisher erwähnten Erkrankungen, entstehen dem Gesundheitssystem auch vermehrt Kosten durch die erhöhte Unfallgefahr bei Rauchern^{68,70,72}. Zigarettenraucher haben gegenüber Nichtrauchern ein relatives Risiko von 1.51 und gegenüber Ex-

Rauchern ein relatives Risiko von 1.35 einen Unfalltod zu erleiden. Es zeigt sich sogar eine dosisabhängige Korrelation⁶⁸.

Bernstein et al. fanden heraus, dass 5% der Vorstellungen in der Rettungsstelle direkt durch das Rauchen verursacht sind, etwa 10% der Krankenhauskosten und 6,8% der Krankenhausaufenthalte tabakassoziiert sind¹³. Es ist auch belegt, dass Raucher gegenüber Ex-Rauchern am Arbeitsplatz weniger leisten und mehr Krankheitstage aufweisen⁴².

2.5. Sozioökonomische Daten und Rauchercharakteristika

Neben den bekannten geschlechts- und altersspezifischen Assoziationen¹⁰⁵ existieren weitere soziale Determinanten, die mit dem Rauchverhalten korrelieren. In einer Großstadt lebende Personen konsumieren häufiger Zigaretten als Personen in ländlichen Gebieten⁴⁷. Auch für Menschen mit niedrigem Bildungsgrad^{47,64} und niedrigem Haushaltseinkommen^{16,47,48,64} besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit zu rauchen oder geraucht zu haben. Allerdings scheint der protektive Effekt des hohen Bildungsgrades bei starken Rauchern wieder zu verschwinden⁵³. Ebenso scheint das Haushaltseinkommen bei den über 70-Jährigen keinen Einfluss mehr zu haben, bzw. zeigt sich unter den Frauen sogar ein umgekehrter Effekt, in dem Sinne, dass Frauen mit höherem Einkommen häufiger rauchen⁴⁷. Empfänger von Sozialhilfe und Arbeitslosenunterstützung hatten im Jahre 1995 eine höhere Raucherprävalenz als Erwerbstätige⁴⁷. Angehörige niederer sozialer Schichten haben nicht nur einen höheren Raucheranteil, sondern hören auch weniger wahrscheinlich wieder mit dem Rauchen auf⁴⁷. Ähnliche Ergebnisse zeigte die in Augsburg durchgeführte MONICA-Studie bezogen auf Veränderungen im Rauchverhalten. Hier wurde der Einfluss von Ausbildung und beruflicher Position nachgewiesen, der aber geschlechtsabhängig und unter den Männern stärker ausgeprägt war. So war der Anteil der Raucher in dieser Studie in der höchsten Ausbildungsschicht am niedrigsten. Bezogen auf die Berufsgruppen rauchten BeamtInnen und männliche Landwirte am seltensten⁴³. Das Rauchverhalten im Jugendalter hat einen entscheidenden Einfluss auf das Rauchverhalten im Erwachsenenalter. Für einen rauchenden Teenager besteht auch im

späteren Leben eine höhere Wahrscheinlichkeit regelmäßig zu rauchen⁵³. Ebenso haben der soziale Hintergrund und die Bildung einen Einfluss auf das spätere Rauchverhalten von Jugendlichen. So haben jugendliche Raucher mit niedrigem sozialem Hintergrund auch noch im Erwachsenenalter eine höhere Wahrscheinlichkeit zu rauchen. Jugendliche Raucher mit niedrigerer Abhängigkeit und höherem Bildungsgrad haben im Erwachsenenalter eine geringere Raucherprävalenz als Patienten mit niedrigem Bildungsgrad⁵³.

Insgesamt scheinen die sozioökonomischen Einflussfaktoren auf die Männer stärker zu wirken und es zeigte sich auch, dass sie im mittleren Lebensalter den stärksten Effekt haben. So rauchen bspw. 47% der Männer aus der Unterschicht, 37% aus der mittleren und 30% aus der oberen Schicht. Bei den Frauen sind es in der Unterschicht 30%, in der mittleren 29% und in der oberen Schicht 26%. Bei Männern zwischen 40 und 49 Jahren haben sowohl die Schulbildung als auch das Äquivalenzeinkommen und die berufliche Stellung einen signifikanten Einfluss auf die Rauchprävalenz. Bei Frauen greifen diese Einflussfaktoren bereits im Alter von 30 bis 39 Jahren. Männer in mittlerer beruflicher Position rauchen weniger häufig als Männer in niedrigerer, einfacher oder hoher beruflicher Stellung (OR 0.72, KI 0.58-0.91). Des Weiteren haben Männer mit einem Volks-/Hauptschulabschluss eine OR von 1.62 (KI 1.30-2.02) gegenüber Männern mit mittlerer Reife oder allgemeiner Hochschulreife, ein Raucher zu sein. Bei Frauen hat die Bildung einen noch höheren Einfluss. Frauen ohne Abitur oder mittlere Reife haben eine OR von 2.32 (KI 1.79-3.01) gegenüber Frauen mit Abitur, eine Raucherin zu sein⁶⁴. All diese sozioökonomischen Einflussvariablen wirken kumulativ und haben in ihrer Gesamtheit Odds Ratios abhängig vom Alter von teils größer als Faktor 10 gegenüber günstigeren sozialen Bedingungen. So hat ein geschiedener männlicher Sozialhilfeempfänger/Arbeitsloser zwischen 30 und 49 Jahre mit einem niedrigen beruflichen Status und Volksschulabschluss eine OR von 16.3 (KI 10.3-25.9), ein Raucher zu sein, im Vergleich mit einem verheirateten arbeitstätigen Mann mit allgemeiner Hochschulreife und einem hohen beruflichen Status⁴⁷.

Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass Patienten, die keinen Hausarzt besitzen, häufiger rauchen⁹¹.

Alkoholkonsum ist ein weiterer Faktor, der mit dem Zigarettenkonsum assoziiert ist. Alkoholabhängige Patienten rauchen zu 80%⁷⁷. Auch eine ehemalige Abhängigkeit ist

immer noch mit einem vermehrten Tabakkonsum assoziiert. Umgekehrt ist die Alkoholkrankheit zehnmal häufiger unter Rauchern als unter Nichtrauchern²⁹.

2.6. Stadien der Veränderung bei Substanzmissbrauch und -abhängigkeit

Nach Keller befinden sich Patienten, die auf die Frage, ob sie innerhalb der nächsten sechs Monate mit dem Rauchen aufhören wollen, mit „nein“ beantworten, im Precontemplation-Stadium (nach dem transtheoretischen Modell zur Verhaltensänderung nach Prochaska und DiClemente⁸⁸). Raucher in diesem Stadium sind wenig bereit, ihr Verhalten zu ändern und sind sich oftmals negativer Konsequenzen des Rauchens wenig bewusst. Eventuelle Änderungsmaßnahmen entsprechen selten den Vorstellungen der Raucher. Patienten, die jedoch diese Frage mit „ja“ beantworten und sich im Contemplation-Stadium befinden, wägen zumeist Vor- und Nachteile ihres Verhaltens ab. Raucher, die innerhalb der nächsten 30 Tage aufhören möchten zu rauchen, befinden sich im Aktionsstadium. Ein Entschluss zur Verhaltensänderung ist hier bereits gefallen⁵⁹.

Nach dem transtheoretischen Modell zur Verhaltensänderung werden nur in wenigen Fällen die Schritte nacheinander linear einmal durchlaufen. Vielmehr können Stadien durchlaufen werden und Patienten können in vergangene Stadien zurückfallen. Prochaska spricht von einer „Festigung der Verhaltensänderung“ bei wiederholtem Durchlaufen der Stadien. Die Dauer der Stadien differiert zwischen einzelnen Personen und auch bezüglich einer Person selbst, wenn diese verschiedene Stadien mehrfach durchläuft⁸⁹.

Es ist sinnvoll bei der Intervention zum Rauchstopp diese Stadien zu kennen und zu erkennen, da sich die Durchführungsweise der Intervention daran orientieren sollte³⁶. So macht es wenig Sinn Raucher im Stadium der Absichtslosigkeit (Precontemplation) zum Rauchstopp bewegen zu wollen. Stattdessen sollten sie erst unterstützt werden, in ein höheres Stadium der Absichtsbildung zu gelangen. Bei hoher Motivation zur Verhaltensänderung mit niedrigem Abhängigkeitsgrad sind die Erfolgsaussichten einer Intervention hoch. Bei hohem Abhängigkeitsgrad sind die Erfolgsaussichten schlechter.

Bei hoher Motivation zur Verhaltensänderung kann durch das Anbieten von Hilfsmöglichkeiten die Wahrscheinlichkeit, einen Rauchstopp zu erzielen, erhöht werden¹¹⁷. Die Vergleichbarkeit aktueller Forschungen wird durch die zwischenzeitlichen Modifikationen und Weiterentwicklungen des ursprünglichen Modells erschwert. Auch die Reliabilität des Modells scheint nicht gut zu sein⁴⁶.

2.7. Kurzinterventionen in der Therapie der Tabakabhängigkeit

Fiore und Schmidt empfehlen eine Beratung nach den sogenannten 5 A's^{37,99}. Zunächst soll der Patient bezüglich seines Rauchverhaltens zu jeder Konsultation befragt werden (Ask). Die Empfehlung des Rauchstopps sollte patientenbezogen und unmissverständlich sein (Advice). Die Aufhörmotivation sollte erfragt (Assess) und der Patient aktiv bei einem Rauchstopp unterstützt werden (Assist). Zur Rückfallprophylaxe sollten die Patienten nachbetreut werden (Arrange). Ist der Patient im dritten Schritt (Assess) nicht zu einem Rauchstopp bereit, schlagen Fiore und Schmidt die motivierende Intervention an Hand der 5 R's vor^{37,99}. Sie beruht auf den Stadien der Veränderungsbereitschaft nach Prochaska und DiClemente⁴⁶. Zunächst sollte dem Patienten die Relevanz (relevance) eines Rauchstopps aufgezeigt werden. Dabei können personenbezogene Aspekte wie die familiäre und soziale Situation ins Gespräch einbezogen werden. Kurz- und langfristige Risiken des Rauchens (risks) sollten dem Patienten übermittelt und Reize und Vorteile eines Rauchstopps aufgezeigt werden (rewards). Dem Patienten sollte aber auch bewusst gemacht werden, dass ein Rauchstopp zu Hindernissen und Schwierigkeiten (roadblocks) führen kann, wie z. B. Entzugssymptome und Gewichtszunahme. Patienten, deren Motivation zum Rauchstopp gering ist, sollten bei jeder erneuten Konsultation motiviert werden (repetition).

Die Wirksamkeit der Kurzintervention in der Raucherentwöhnung, einen Rauchstopp zu erzielen, ist mehrfach belegt^{38,65,67,93,103}. Sogar Interventionen, die weniger als fünf Minuten dauern, können das Rauchverhalten ändern^{4,60}. Widerlegt wurde dies allerdings durch ein Review von Rigotti et al., in dem Interventionen bei stationären Patienten von weniger als 15 Minuten ohne Follow-up-Unterstützung keinen Effekt

hatten⁹³. Nach diesem Review bringen Interventionen zum Rauchstopp erst bei einem Follow-up von mehr als einem Monat eine Signifikanz (OR 1.82, KI 1.49-2.22). Katz et al. gaben Abstinenzraten von 15.4% der Interventionsgruppe gegenüber 9.8% in der Kontrollgruppe nach Kurzintervention im Sechs-Monats-Follow-up in einem medizinischen Versorgungszentrum an, wobei eine Signifikanz in dieser Studie ausblieb⁵⁸. Schiebel et al. verglichen bei Patienten in der Rettungsstelle, die eine Intervention zum Rauchstopp wünschten, eine Rauchstoppintervention inklusive telefonischen Booster-Sessions mit einem schriftlichen Selbsthilfemanual und sind zu folgendem Ergebnis gekommen: Nach sechs Monaten lag die Abstinenzrate in der Interventionsgruppe bei 20% und bei der Kontrollgruppe mit dem Selbsthilfemanual bei 0% ($p=0.11$)⁹⁷.

Die Datenlage zur Wirksamkeit des Motivational Interviewing bei Rauchern bezieht sich meist auf jugendliche Patienten. Der Effekt unter Jugendlichen ist belegt²⁴, scheint jedoch nicht so wirksam wie bei gefährlichem Alkoholkonsum⁷⁵. Colby et al. bewiesen 2005, dass das Motivational Interviewing nach dem Konzept von Miller und Rollnick³ wirksamer als die von Fiore empfohlene Kurzintervention ist³⁶. So hatten Patienten, die das Motivational Interview bekamen, nach sechs Monaten eine Abstinenzrate von 23% gegenüber 3% bei Patienten, die eine Kurzintervention erhielten.

Mit der Intensität der Beratung nimmt auch die Wirksamkeit zu^{4,65}. Kurzinterventionen bei Jugendlichen sind nach Horn et al. nur bei niedriger Abhängigkeit wirksam, eine intensivere Intervention hingegen auch bei höhergradig Abhängigen⁵⁰. McCambridge et al. gaben eine signifikante Reduktion des Zigarettenkonsums drei Monate nach Intervention (Motivational Interviewing) von 33,4 auf 23,8 und in einer weiteren Studie von 31,9 auf 25,2 Zigaretten / Woche unter allen Jugendlichen an. Nach zwölf Monaten scheint der Effekt jedoch schon wieder rückläufig^{74,75}. Trotzdem die Jugendlichen an Fachhochschulen in der Interventionsgruppe doppelt so häufig mit dem Rauchen aufhörten als die Vergleichsgruppe, blieb eine Signifikanz bei geringer Fallzahl von $n=179$ aus⁷⁵. Lancaster et al. gaben in ihrem Cochrane Library Review eine Odds Ratio für den Rauchstopp von 1.69 (KI 1.45-1.98) der Kurzintervention gegenüber keiner Intervention an⁶⁵. In einem weiteren Review kamen Lancaster et al. zu dem Ergebnis, dass standardisierte Selbsthilfematerialien ohne Beratung gegenüber keiner Intervention zwar eine Wirksamkeit aufweisen, aber der Effekt verhältnismäßig klein ist (OR 1.24, KI 1.07-1.45). Auf den Patienten zugeschnittene Selbsthilfematerialien hatten

eine höhere Wirksamkeit als standardisierte Formen (OR 1.42, KI 1.26-1.61). Bei einer Kurzberatung hatten zusätzlich angebotene Selbsthilfematerialien oder eine Nikotinersatztherapie keinen verbessernden Effekt mehr⁶⁶.

Trotz der zahlreichen Studien, die die Wirksamkeit von Kurzinterventionen belegten, gab es auch Studien, die die Hypothese der Wirksamkeit widerlegten. Munafò et al. zeigten in einem Review, dass eine einmalige Konsultation von weniger als 15 Minuten keinen Effekt auf den Rauchstopp hat. In dieser Analyse zeigte sich lediglich eine Wirksamkeit bei wiederholten Kontakten zwischen Patient und der intervenierenden Person. Hier gab es scheinbar einen Zusammenhang zwischen Intensität der Follow-up-Kontakte und der Zahl der Rauchstopps⁷⁸.

Dennoch sollte bei jedem Kontakt mit dem Gesundheitssystem der Rauchstatus und die Motivation zur Verhaltensänderung ermittelt werden⁴. Bezüglich Kurzinterventionen in der Rettungsstelle bei risikohaftem Alkoholkonsum fanden Daepfen et al. heraus, dass sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe die Konsumreduktion vorhanden war und sie sich nicht signifikant voneinander unterschieden. Die Arbeitsgruppe kam zu dem Schluss, dass die Kombination aus einem erlittenen Unfall und einer sehr kurzen Interaktion, bzw. das alleinige Erheben des risikohaften Alkoholkonsums, zu einer Konsumreduktion führte²⁷. Fraglich ist, ob dies auch auf die Nikotinabhängigkeit übertragbar ist. Studien in Rettungsstellen, die dies untersucht haben, liegen derzeit noch nicht vor.

Alle weiteren nichtmedikamentösen Entwöhnungstherapien wie Hypnose und Akupunktur erwiesen sich in Studien als nicht wirksam². Wirksamkeit zeigen hingegen auch verhaltenstherapeutische Maßnahmen im Sinne von Einzel- und Gruppentherapien¹¹⁰.

Batra weist darauf hin, dass neben der Behandlung der psychologischen Faktoren der Abhängigkeit auch immer die biologischen Faktoren im Sinne einer Nikotinersatztherapie mitbehandelt werden sollten, dass es aber für viele Therapieverfahren bisher nur unzureichende Langzeitergebnisse gäbe¹⁰.

Von den in Abbildung 1 gezeigten wirksamen Nikotinersatztherapien sind im deutschen Handel lediglich das Pflaster, der Kaugummi und das Nasalspray erhältlich. Eine noch höhere Erfolgsrate kann durch die Kombination einer Basalapplikation von Nikotin als

Pflaster und die Verabreichung von schnell resorbierbaren Präparaten in Situationen starken Verlangens die Erfolgsrate erhöhen¹⁰². Über eine zentrale Wiederaufnahmehemmung von Dopamin und Noradrenalin kann die Substanz Bupropion, ursprünglich zugelassen als Antidepressivum, die Entzugssymptomatik lindern^{51,57}. In Deutschland ist Bupropion seit dem 01.04.2007 als Antidepressivum zugelassen.

Die Intervention zum Rauchstopp zahlt sich aus, die Kosteneffektivität ist belegt²⁵.

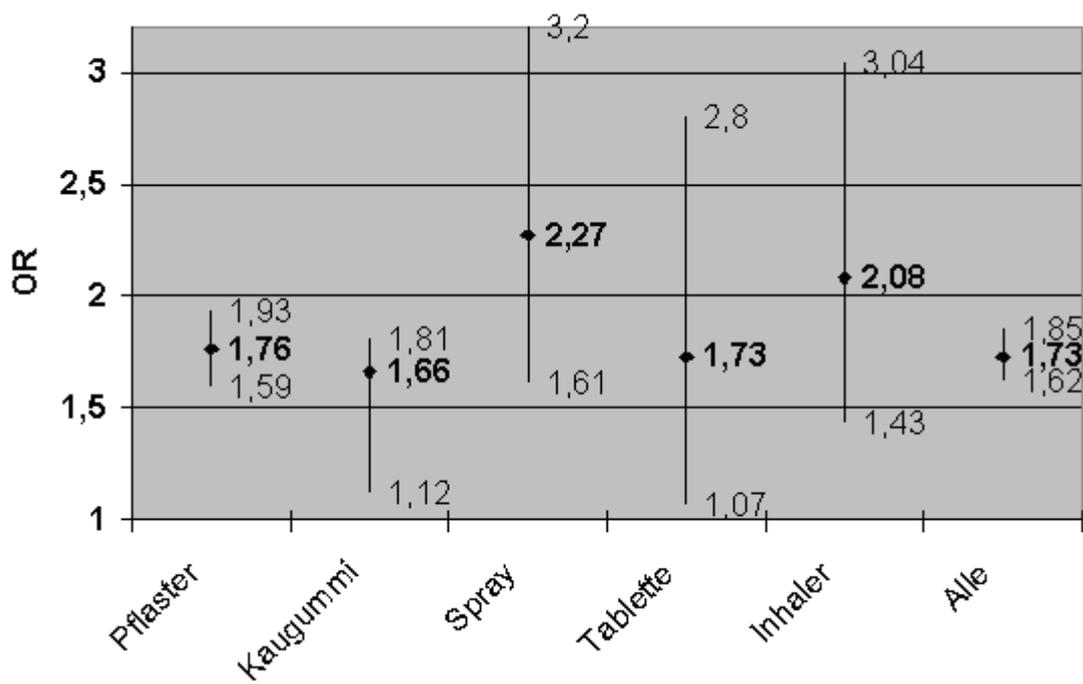


Abbildung 1: relative Effektivität (OR) der Nikotinersatztherapie im Vergleich zu Placebo¹⁰²

2.8. Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit

In der Fachliteratur findet man uneinheitliche Angaben bzgl. der Verteilung der Motivationsstadien zur Verhaltensänderung. Studien belegen, dass sich etwa 40% der Raucher im Stadium der Absichtslosigkeit, 40% im Stadium Contemplation und 20% im Stadium mit hoher Motivation befinden^{35,113}. Nach Clark befinden sich jedoch 60% der

Raucher im Stadium der Precontemplation, 30% im Stadium der Contemplation und 10% in einem hohen Motivationsstadium²³. John et al. geben für die deutsche Allgemeinbevölkerung andere Prozentangaben: Laut dieser Studie an 1075 Rauchern befinden sich 76.4% im Stadium der Precontemplation und 17% im Stadium der Kontemplation. Demnach ist die Motivation zur Verhaltensänderung in ihrer Stichprobe wesentlich geringer⁵⁵.

West et al. haben den Zusammenhang zwischen Abhängigkeit und Motivation zur Verhaltensänderung folgendermaßen beschrieben: starke Raucher haben eine geringe Motivation zur Verhaltensänderung, weil sie wenig Vertrauen in sich selbst haben und der Meinung sind, einen Rauchstopp nicht zu erreichen. Patienten mit einem geringen Zigarettenkonsum haben ebenfalls eine geringe Motivation zur Verhaltensänderung, aber aus dem umgekehrten Grund. Sie sind der Meinung, jederzeit mit dem Rauchen aufhören zu können, wenn sie es nur wollten¹¹⁷. Hauser et al. konnten in einer Studie an kardiologisch-pulmologisch hospitalisierten Patienten keinen Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit nachweisen. Möglicherweise lag diese fehlende Signifikanz an der kleinen Stichprobe und der damit fehlenden Power ihrer Untersuchung⁴⁴. Angaben zu einem fehlenden Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit gibt es auch für die deutsche Raucherpopulation. Rumpf et al. konnten 1998 keinen Zusammenhang zwischen Schwere der Nikotinabhängigkeit und Veränderungsbereitschaft zum Rauchverhalten nachweisen⁹⁵.

2.9. Intervention zum Rauchstopp in der Rettungsstelle

Die Rettungsstelle als Setting für die Raucherentwöhnung zu nutzen scheint von großer Public Health Relevanz, denn die Prävalenz von Rauchern in der städtischen Rettungsstelle liegt mit 40-48%^{16,72,73,82} deutlich höher als in der deutschen Allgemeinbevölkerung (27%)¹⁰⁹.

Das Setting ist auch deshalb sehr von Interesse, da man hier sehr viele junge Raucher und Patienten mit einem niedrigen Bildungsgrad oder einem niedrigen Sozialstatus

antrifft. Gerade diese Patienten sind es, die häufig keinen Hausarzt besitzen und nur über die Rettungsstelle als Patienten zugänglich sind^{16,73,85,111}.

Bernstein et al. gaben in ihrer Studie an 585 Rauchern in der Rettungsstelle an, dass der mittlere Punktwert des Fagerström-Tests bei 4.3 (SD \pm 2.0) lag. Die Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten lag im Median bei 10 Stück¹⁵.

Es liegen zahlreiche Studien aus den USA und Großbritannien vor, die den Zusammenhang von Rauchen und Unfällen nachweisen konnten. Insbesondere bezogen sich diese Studien auf einen erhöhten Anteil an Verbrennungen und Verkehrsunfällen^{69,70}. Insgesamt scheinen 16% aller Erkrankungen, weshalb Patienten die Rettungsstelle aufsuchen, mit dem Rauchen assoziiert zu sein¹³.

Lowenstein, Richman und Fiore et al. konnten nachweisen, dass etwa zwei Drittel aller Raucher in einer Rettungsstelle Interesse an einer Raucherintervention haben^{39,73,91}. Hier unterschieden sich die Verteilung der Motivation zur Verhaltensänderung nach den eben beschriebenen Stadien nach Prochaska und DiClemente wie folgt: in der Rettungsstelle befanden sich 21% der Patienten im Stadium der Absichtslosigkeit, 43% im Contemplation-Stadium und 36% im hohen Motivationsstadium. Die Motivation zur Verhaltensänderung ist hier scheinbar höher als unter der Normalbevölkerung¹⁶. Fiore et al. zeigten auch auf, dass das Interesse insbesondere an Interventionsgesprächen sehr groß ist³⁹. Nahezu 50% der Patienten nahmen einen 15 Minuten längeren Aufenthalt in der Rettungsstelle für eine Rauchstoppbehandlung in Kauf¹⁶. Patienten mit einer tabakassoziierten Diagnose haben erstaunlicherweise eine geringere Ausstiegsmotivation, besitzen aber auch eine größere Abhängigkeit¹⁵.

Daten über Nutzen und Effektivität einer Nikotinentwöhnung in der Rettungsstelle liegen derzeit für Deutschland noch nicht vor. Studien aus den USA konnten keine klare Überlegenheit von Nikotinentwöhnungsmaßnahmen gegenüber einer Routinebehandlung nachweisen.

Ein Review von Bernstein et al.¹⁴ zitiert zwei Studien zur Raucherentwöhnung in der Rettungsstelle: in der ersten Studie untersuchten Antonacci et al. an 42 Patienten in einer Rettungsstelle eines Militärkrankenhauses, die an einem Rauchstopp interessiert waren, die Wirksamkeit der Kurzintervention versus eines Beratungsprogramms. Die Studie verglich zwei Gruppen von jeweils 20 Personen und kam zu dem Ergebnis, dass

kein Studienteilnehmer des Beratungsprogramms dieses beendete und nur ein Patient aus der Gruppe derjenigen, die eine Kurzintervention bekamen, nach sechs Monaten nicht mehr rauchte⁵. Bei der zweiten zitierten Studie handelte es sich um eine randomisiert kontrollierte Studie an 152 Patienten. Patienten der Interventionsgruppe bekamen ein standardisiertes Manual mit der Empfehlung zur Durchführung eines Rauchausstiegsprogramms zusammen mit einem Selbsthilfemanual der American Heart Association. Patienten der Kontrollgruppe bekamen ausschließlich das Selbsthilfemanual. Die Patienten wurden nach drei Monaten telefonisch nachbefragt und es zeigte sich, dass keiner der Patienten der Interventionsgruppe der Empfehlung der Teilnahme am Ausstiegsprogramm nachkam. Richman et al. fanden keinen signifikanten Unterschied der Abstinenz nach drei Monaten zwischen Interventions- und Kontrollgruppe⁹².

Colby et al. verglichen im Sechs-Monats-Follow-up den Unterschied in der Wirksamkeit zwischen dem Motivational Interview und einer standardisierten Kurzintervention bei Jugendlichen im medizinischen Setting. Die Studie fand an 85 Jugendlichen im Alter von 14-19 Jahren in einer Ambulanz (n=71) und einer Rettungsstelle (n=14) statt. Colby et al. fanden heraus, dass sich in der Gruppe der Patienten, die das Motivational Interviewing bekamen, nach sechs Monaten eine signifikant höhere Abstinenzrate fand als in der Gruppe mit der standardisierten Kurzintervention²⁴.

Cummings et al. gaben in einer nicht-kontrollierten Studie eine Ausstiegsrate von 12% im Follow-up nach einer durch Krankenschwestern/-pfleger durchgeführten Intervention an Rauchern in der Rettungsstelle an. Weitere 42% der Patienten reduzierten ihren Zigarettenkonsum²⁶.

Ergebnisse einer weiteren randomisiert kontrollierten Studie publizierten Horn et al. im Jahre 2007. Sie verglichen an 75 Jugendlichen im Alter von 14-19 Jahren, die sich in der Rettungsstelle vorstellten, eine motivationsorientierte Raucherintervention mit einem Kurzhinweis zum Rauchstopp, bzw. der gewöhnlichen Behandlung in der Rettungsstelle. Nach sechs Monaten fanden sich keine signifikanten Unterschiede in den Abstinenzraten bzw. keine Konsumreduktion⁴⁹.

Bei einer geringen Fallzahl von 39 Patienten erreichten Schiebel et al. beim Vergleich der Intervention zum Rauchstopp in der Rettungsstelle gegenüber eines Selbsthilfemanuals keine Überlegenheit der Interventionsgruppe. Obwohl in der

Interventionsgruppe 20% der Patienten abstinent waren und in der Vergleichsgruppe 0%, blieb eine Signifikanz bei zu geringer Fallzahl aus⁹⁷.

2.10. Prädiktoren für ein erfolgreiches Follow-up und einen erfolgreichen Rauchstopp

Prädiktoren für ein erfolgreiches Follow-up waren in der Studie von Neumann et al.⁸¹ an 2562 traumatisierten Patienten in der Rettungsstelle Charité Mitte – Universitätsmedizin Berlin ein hohes Alter, weibliches Geschlecht, Abitur, ein niedriger AUDIT-Punktwert und ein fehlender Drogenkonsum in der Anamnese. Keinen Einfluss auf das Follow-up hatten das Einkommen und die Veränderungsbereitschaft bzgl. des Rauchens⁸². Insgesamt befanden sich nach zwölf Monaten 48% der Patienten im Follow-up. Colby et al. gaben den Punktwert im Fagerström-Test als Prädiktor für ein Follow-up an. So hatten in dieser Studie Patienten, die aus der Nachbefragung ausstiegen, einen signifikant höheren Punktwert als Patienten mit positivem Follow-up²⁴.

Der Erfolg einer Intervention zum Rauchstopp ist von vielen Faktoren abhängig. Ein geringer Abhängigkeitsgrad ist ein wesentlicher Prädiktor für eine erfolgreiche Abstinenz^{41,50,84,101}. Die Zahl der pro Tag gerauchten Zigaretten hat ebenfalls einen Einfluss auf den Erfolg eines Rauchstopps. Demnach haben Patienten mit einer geringen Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten eine niedrige Rückfallquote⁸⁴. Weitere Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp sind: ein höheres Alter zu Rauchbeginn⁸⁴ und eine hohe Motivation zur Verhaltensänderung^{41,84}. Raucher im Stadium der hohen Motivation zur Verhaltensänderung haben nach Prochaska und DiClemente gegenüber Patienten im Precontemplation-Stadium eine doppelt so hohe Wahrscheinlichkeit nach sechs Monaten abstinent zu sein^{87,89}. Die Zuversicht bzw. das Vertrauen in sich selbst, einen Rauchstopp zu erlangen, hatte in der Arbeit von Smith et al. einen signifikanten Einfluss auf einen erfolgreichen Ausstieg gehabt¹⁰⁴. Auch Alkohol spielt als Prädiktor eine wichtige Rolle und ist assoziiert mit einer niedrigeren Ausstiegsrate⁵².

Keinen Einfluss auf den Rauchstopp hatten in der Arbeit von Ong et al. an 248 hospitalisierten Patienten mit kardialen oder pulmologischen Diagnosen das Alter, das Geschlecht, der Bildungsgrad, die Rauchdauer und die Anzahl der Ausstiegsversuche⁸⁴. Senore et al. jedoch sahen das Geschlecht als einen Prädiktor für eine erfolgreiche Intervention. Demnach hatten Männer eine höhere Erfolgsrate nach Raucherinterventionen als Frauen¹⁰¹. Lampert et al. bewiesen, dass Männer und in geringerem Grade auch Frauen, die der Unterschicht angehören, nicht nur häufiger rauchen, sondern auch seltener wieder damit aufhören. Für Männer ist eher das Einkommen (niedriges Einkommen war mit schlechterer Ausstiegsrate assoziiert) und für Frauen vor allem die Schulbildung (niedrige Bildung war mit niedriger Ausstiegsrate assoziiert) entscheidend⁶⁴. Boudreaux et al. empfehlen die Intervention in der Rettungsstelle angesichts der begrenzt verfügbaren Zeit auf Patienten zu konzentrieren, die zur Veränderung bereit sind, bereits mehrere Ausstiegsversuche hinter sich haben und hoch motiviert sind¹⁶.

Wird vor Beginn einer Intervention die Veränderungsbereitschaft mittels des transtheoretischen Modells erfasst, so scheint das Stadium ein Prädiktor für einen anhaltenden Rauchstopp zu sein. So haben Patienten im Stadium einer hohen Motivation zur Verhaltensänderung eine drei- bis viermal so hohe Ausstiegsrate als diejenigen mit fehlender oder nur geringer Bereitschaft⁸⁹.

3. Fragestellung und Ziele der Studie

Das primäre Ziel der Studie war es, zu untersuchen, ob eine qualifizierte Raucherberatung in der Rettungsstelle zu einem Rauchstopp führt, gemessen anhand der 7-Tages-Abstinenz-Prävalenz nach sechs Monaten.

Das sekundäre Ziel der Studie war es, herauszufinden, ob eine qualifizierte Raucherberatung in der Rettungsstelle zu einem verminderten 7-Tages-Zigarettenkonsum nach sechs Monaten in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe führt. Des Weiteren sollten die Einflussfaktoren auf die 7-Tages-Abstinenz nach sechs Monaten evaluiert werden.

4. Methodik

4.1. Patientenrekrutierung und Intervention

Die dargestellten Ergebnisse stammen aus einer Basiserhebung und dem Follow-up einer prospektiv-randomisierten Studie, der ToCuED-Studie (Tobacco Control in an urban Emergency Department-Studie, Charité Campus Mitte). Die Studie wurde von der Ethikkommission der Charité genehmigt. Die Erfassung der Baseline-Daten erfolgte in dem Zeitraum von Oktober 2005 bis Dezember 2006 in der Rettungsstelle der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte. Die Dienste zur Rekrutierung der Probanden fanden von Montag bis Freitag im wöchentlichen Wechsel von Frühdienst (8-16 Uhr) und Spätdienst (13-21 Uhr) und an Samstagen in der Zeit von 11-21 Uhr statt.

Nach Aufklärung über Sinn und Zweck Studie sowie Einhalten der Datenschutzbestimmungen wurde ein schriftliches Einverständnis seitens der Studienteilnehmer eingeholt.

Das Ausfüllen der Fragebögen fand während der Wartezeit der Patienten auf die Behandlung bzw. nach der Behandlung in der Rettungsstelle statt. Dazu wurden drei Notebooks innerhalb der Rettungsstelle so installiert, dass die Patienten ohne Einsicht Dritter die Fragen beantworten konnten. Die Fragebögen konnten nur vollständig ausgefüllt werden, das heißt, man gelangte nur zu der jeweilig nächsten Frage, wenn man die vorhergehende beantwortet hatte. Das Ausfüllen der Fragebögen dauerte ca. 15 Minuten.

Die Patienten wurden nach Alter, Geschlecht und Motivation zur Verhaltensänderung stratifiziert randomisiert und auf zwei Gruppen verteilt. Während Patienten, die der Kontrollgruppe zugeordnet wurden, keine Intervention bekamen, erhielten Patienten der Interventionsgruppe noch in der Rettungsstelle ein Interventionsgespräch nach den 5 „A“s nach Fiore³⁷. Nach der AWMF-Leitlinie zur Tabakentwöhnung⁶ bekamen Raucher, die nur zu einem kurzen Interventionsgespräch bereit waren, eine Minimalintervention^{103,118} im Sinne eines Anratens zur Reduktion des Tabakkonsums bzw. eines Rauchstopps. Patienten, die mit einem längeren Interventionsgespräch

einverstanden waren, aber nach Ermittlung der Motivation zum Rauchstopp nach dem Konzept der Kurzberatung nicht zu einem Rauchstopp bereit waren, bekamen eine motivierende Intervention nach den von Fiore empfohlenen 5„R“s^{37,99}. Bei Patienten mit hoher Motivation, die zu einem Rauchstopp bereit waren, wurde ein Termin zum Rauchstopp vereinbart. Für die Dauer der Erstintervention wurden 10-15 Minuten eingeplant.

Es erfolgten maximal vier telefonische Booster-Sessions, die für den Zeitraum von vier bis acht Wochen nach der Erstintervention geplant waren. Als maximale Zeitspanne zwischen zwei Booster-Sessions wurde ein Zeitraum von acht Wochen festgelegt. Im Rahmen der telefonischen Kontakte wurden die von der AWMF empfohlenen Strategien nach den 5„A“s und 5„R“s fortgeführt. Mit Patienten, welche nach Motivationssteigerung zu einem Rauchstopp bereit waren, wurde wiederum ein Ausstiegszeitpunkt festgelegt. Für diese telefonischen Kontakte wurde ein Zeitraum von drei bis fünf Minuten pro Gespräch festgelegt. Die Gesamtdauer der Intervention in der Rettungsstelle zusammen mit den telefonischen Booster-Sessions lag bei 30-45 Minuten.

4.2. Ein- und Ausschlusskriterien

In die Studie eingeschlossen wurden alle Raucher, die sich zum Zeitpunkt der Patientenrekrutierung in der Rettungsstelle der Charité Campus Mitte vorstellten und von denen eine schriftliche Einverständniserklärung vorlag. Als Raucher galten Patienten, die innerhalb der letzten sieben Tage im Schnitt eine Zigarette pro Woche rauchten.

Ausschlusskriterien waren:

- Alter < 18 Jahre
- akut (z. B. Intoxikationen) oder chronisch psychische Erkrankungen, die eine Studienteilnahme verhinderten
- zu schwere Verletzung bzw. Notwendigkeit eine klinischen Monitorings
- chronisch körperliche Ursachen, die eine Studienteilnahme verhinderten

- Polizeibegleitung der Patienten
- MitarbeiterInnen des Hauses der Charité
- Personen, die zum Zeitpunkt der Behandlung in der Rettungsstelle bereits stationär im Hause betreut wurden
- fehlende Deutschkenntnisse, die das alleinige Ausfüllen der Fragebögen verhinderten
- keine telefonische Erreichbarkeit
- kein fester Wohnsitz

4.3. Einschlussbaum

Von den 11218 Patienten, die sich in der Rettungsstelle Charité Mitte in dem genannten Zeitraum vorstellten, waren 4498 Nichtraucher und 4992 Patienten konnten aufgrund von Ausschlusskriterien nicht an der Studie teilnehmen. Von 1728 Rauchern stimmten 1044 einer Teilnahme an der Studie zu. Weitere 32 brachen die Baselinebefragung eigenständig ab, sodass für die Gesamtauswertung 1012 vollständige Datensätze (Abbildung 2) vorlagen.

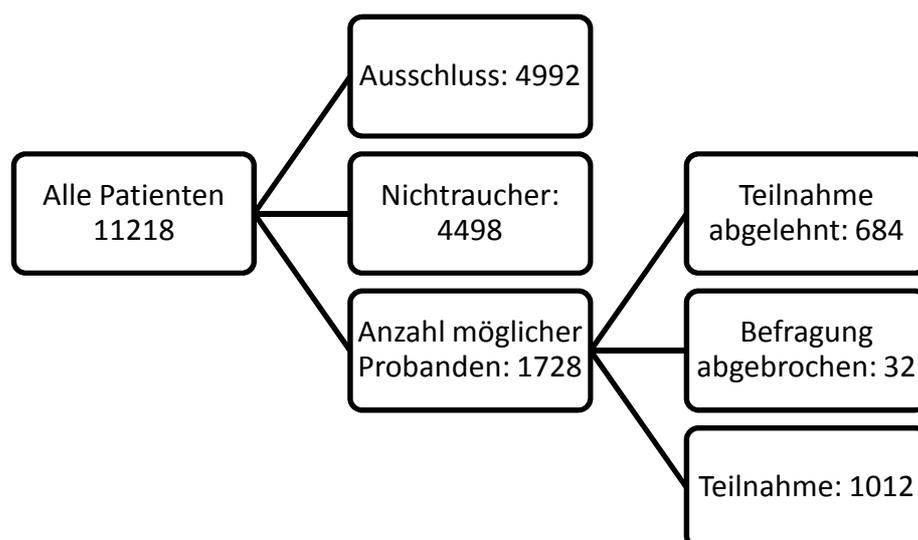


Abbildung 2: Einschlussbaum

4.4. Messinstrumente und Fragebögen

4.4.1. Fagerström-Fragebogen

Der Test dient der Ermittlung des Schweregrades der Nikotinabhängigkeit. Hierbei werden sechs Fragen zum Rauchverhalten und Gewohnheiten zum Rauchen erfragt. Der 1978 entwickelte Fagerström-Test ist als Standarddiagnostik der Nikotinabhängigkeit anerkannt⁶³. Der Test enthielt zunächst acht Fragen und ist 1998 durch Kunze abgeändert worden, indem zwei Items gestrichen und zwei Fragebewertungen abgeändert wurden. Kritisch ist der Test aber für geringere Abhängigkeitsstadien zu betrachten, da er hier nur sehr ungenau differenzieren kann³³.

Verwendet wurde die deutsche Version des Fagerström-Tests nach Schumann¹⁰⁰.

Die maximal erreichbare Punktzahl sind zehn Punkte. Dabei steigt der Grad der Abhängigkeit mit der Anzahl der Punkte. Der Fragebogen beinhaltet folgende Fragen:

Wann nach dem Aufwachen rauchen Sie Ihre erste Zigarette?

innerhalb von 5 Minuten	3 Punkte
innerhalb von 6-30 Minuten	2 Punkte
innerhalb von 31-60 Minuten	1 Punkt
nach 60 Minuten	0 Punkte

Finden Sie es schwierig, an Orten, wo das Rauchen verboten ist, das Rauchen zu unterlassen?

ja	1 Punkt
nein	0 Punkte

Auf welche Zigarette würden Sie nicht verzichten wollen?

- | | |
|---------------------|----------|
| die erste am Morgen | 1 Punkt |
| andere | 0 Punkte |

Wie viele Zigaretten rauchen Sie im Allgemeinen pro Tag?

- | | |
|-------------|----------|
| bis 10 | 0 Punkte |
| 11-20 | 1 Punkt |
| 21-30 | 2 Punkte |
| mehr als 30 | 3 Punkte |

Rauchen Sie am Morgen im Allgemeinen mehr als am Rest des Tages?

- | | |
|------|----------|
| ja | 1 Punkt |
| nein | 0 Punkte |

Kommt es vor, dass Sie rauchen, wenn Sie krank sind und tagsüber im Bett bleiben müssen?

- | | |
|------|----------|
| ja | 1 Punkt |
| nein | 0 Punkte |

Die Auswertung des Fragebogens erfolgte nach Schoberberger und Kunze aus dem Elektronischen Handbuch zu Erhebungsinstrumenten im Suchtbereich Version 3.00¹⁰⁰.
Dabei bedeuten:

0 - 2 Punkte : sehr geringe Abhängigkeit

- 3 - 4 Punkte: geringe Abhängigkeit
- 5 - 10 Punkte: mittlere bis sehr starke Abhängigkeit.

4.4.2. Stadien der Veränderungsbereitschaft

Die Motivation zur Verhaltensänderung wurde in die Stadien Precontemplation (P), Contemplation (C) und Action (A) eingeteilt⁸⁸.

Die Erhebung erfolgte wie folgt:

Rauchen Sie zurzeit?

- Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten Wochen damit aufzuhören.
- Ja, aber ich habe vor, in den nächsten sechs Monaten damit aufzuhören.
- Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören.

Patienten, die die erste Antwortmöglichkeit wählten, befanden sich im Stadium der Absichtslosigkeit (P-Stadium). Wer die zweite Antwortmöglichkeit auswählte, befand sich im Stadium der Absichtsbildung (C-Stadium) und die dritte Antwort wurde dem Aktionsstadium (A-Stadium) gleichgesetzt⁸⁸.

4.4.3. AUDIT-PC

Der Alkoholkonsum wurde mittels einer Kurzversion des Alcohol Use Disorder Identification Tests (AUDIT), dem AUDIT-PC erhoben. Diese Version beinhaltet gegenüber dem Originalfragebogen mit zehn Fragen, fünf Fragen weniger, bei etwa gleicher Güte für das Auffinden eines gefährlichen Alkoholkonsums⁹⁰. Die verlässliche Aussagekraft des AUDIT-PC gegenüber dem AUDIT bewiesen Gomez et al.⁴⁰ Die

Einteilung erfolgte nach Punktwerten (0-20 Punkte) in risikohaften (5-20 Punkte) und nicht risikohaften Alkoholkonsum (0-4 Punkte) nach Gomez⁴⁰, da diese Einteilung nach Duane die höchste Sensitivität, Spezifität und die höchsten positiv und negativ prädiktiven Werte zum Auffinden eines risikohaften Alkoholkonsums aufweist³².

4.4.4. Sozioökonomische Daten und tabakabhängigkeitsassoziierte Variablen

Als dichotome Variablen wurden erfasst:

das Geschlecht	(weiblich / männlich)
Drogenkonsum in der Anamnese	(ja / nein)
der Besitz eines Hausarztes	(ja / nein)
Schulabschluss (Fach-)Abitur	(ja / nein)
die behandelnde Fachrichtung	(Unfallchirurgie / andere)

Zusätzlich wurde das Haushaltseinkommen bezogen auf das durchschnittliche Nettohaushaltseinkommen im Jahre 2004 in Berlin mit 1475€ / Monat erfragt. Dabei sollten die Patienten angeben, ob ihr Haushaltseinkommen höher oder niedriger als das mittlere Nettohaushaltseinkommen in Berlin war. Sie konnten jedoch auch die Antwortoption „keine Angabe“ nutzen.

Die Patienten wurden darüber hinaus hinsichtlich ihres Alters, ihrer Motivation zur Änderung ihres Rauchverhaltens (auf einer 10-Punkt-Likert-Skala²⁸), ihrer Selbstwirksamkeitserwartung bzgl. eines Rauchstopps (auf einer 10-Punkt-Likert-Skala), ihrer Lebensqualität (auf einer 100-Punkt-Likert-Skala¹¹²) und nach ihrer Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten befragt. Für die drei letzterwähnten Eigenschaften wurden folgende Fragen gestellt.

Zur Erhebung der Motivation zur Verhaltensänderung:

Wo würden Sie sich auf der nachfolgenden Skala von 1 bis 10 einordnen, wenn 1 bedeutet, nichts an Ihrem Rauchverhalten ändern zu wollen und "10" für Sie bedeutet, sofort mit dem Rauchen aufzuhören²⁸.

Zur Erhebung der Selbstwirksamkeitserwartung:

Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde? "1" bedeutet "überhaupt nicht" und "10" bedeutet "absolut".

Zur Erhebung der Lebensqualität:

Um Sie bei der Einschätzung Ihres Gesundheitszustands zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0". Wir möchten Sie bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand (vor dem Unfall) heute war¹¹².

Als weitere dem tabaksssoziierte Variablen wurden das Alter des Rauchbeginns, die Anzahl der Ausstiegsversuche und die Rauchdauer ermittelt⁷¹ und in jeweils drei Subgruppen eingeteilt.

4.4.5. Nachbefragung

Die Nachbefragung erfolgte telefonisch über einen Zeitraum von insgesamt sechs Monaten von November 2005 bis Januar 2007. Zur Auswertung der Daten wurden die ersten drei Nachbefragungen herangezogen und die Abstinenz-Prävalenz nach sechs Monaten als Zielvariable bestimmt, orientierend an den Smoking cessation guidelines for health professional, basierend auf Cochrane reviews¹¹⁸. Wurden die Patienten nach drei Versuchen telefonisch nicht erreicht, so wurden die Studienteilnehmer per E-Mail oder postalisch kontaktiert. Als abstinent wurde gewertet, wer zum Zeitpunkt der

Nachbefragung in den letzten sieben Tagen rauchfrei war. Es wurde ferner die Anzahl der in der letzten Woche gerauchten Zigaretten erfragt und die im Durchschnitt pro Tag gerauchten Zigaretten in der letzten Woche vor dem Nachbefragungszeitpunkt berechnet.

4.5. Statistik

Die Daten wurden in SPSS (Statistical Package of Social Science) Version 14.0 statistisch ausgewertet. Für ordinalskalierte oder metrisch nicht-normalverteilte Daten wurde der Median und die Spannweite angegeben. Bei binären und nominalen Variablen erfolgte die Angabe in relativer Häufigkeit.

Für metrisch-nicht-normalverteilte und ordinale Daten wurden Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Stichproben mittels des Mann-Whitney-U-Tests bestimmt. Bei mehr als zwei unabhängigen, nicht geordneten Stichproben wurden Unterschiede zwischen den Stichproben mittels des Jonckheere-Terpstra-Tests und bei mehr als zwei unabhängigen, geordneten Stichproben mittels des Kruskal-Wallis-Tests geprüft. Um bei binären oder kategorialen Merkmalen Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Stichproben zu evaluieren, wurde der Chi²-Test nach Pearson verwendet. Bei mehr als zwei geordneten Stichproben wurde für binäre bzw. ordinalskalierte Variablen der Mantel-Haenszel-Trend-Test verwendet, um auf Unterschiede zwischen den Stichproben zu testen. Das Signifikanzniveau für alle statistischen Tests wurde zweiseitig bei $p \leq 0,05$ festgelegt. Für die multivariable Analyse wurden binär logistische Regressionsmodelle verwendet. Die Ergebnisse wurden in Odds Ratios und 95%-Konfidenzintervall angegeben.

4.6. Logistische Regression

Um die Abhängigkeit der dichotomen Variable der Abstinenz nach sechs Monaten von möglichen Einflussfaktoren zu untersuchen, wurde die binär logistische Regression im Forward-Verfahren angewandt. Tabelle 1 zeigt eine Modellzusammenfassung. Das R-

Quadrat ist das Bestimmtheitsmaß und trifft eine Aussage über den Anteil der erklärten Varianz des Zusammenhangs. Da das R-Quadrat mit steigender Anzahl der Regressoren nicht sinken kann, selbst wenn ein Regressor ungeeignet ist, ist zusätzlich das korrigierte R-Quadrat angegeben, welches den Vorteil hat, dass es jeden neu hinzukommenden Regressionskoeffizienten „bestraft“.

Tabelle 1: Modellzusammenfassung nach dem Forward-Verfahren mit der Kovariablen Randomisierung (n=650)

Modell1	R-Quadrat*	Korrigiertes R-Quadrat
1	0.061	0.100
2	0.097	0.160
3	0.111	0.183
4	0.120	0.197
5	0.127	0.209

Modell 1: Einflussvariablen: (Konstante) SWE
 Modell 2: Einflussvariablen: (Konstante) SWE, Motivation
 Modell 3: Einflussvariablen: (Konstante) SWE, Motivation, ND
 Modell 4: Einflussvariablen: (Konstante) SWE, Motivation, ND, LQ
 Modell 5: Einflussvariablen: (Konstante) SWE, Motivation, ND, LQ, AV

* unbereinigtes Bestimmtheitsmaß

SWE (Selbstwirksamkeitserwartung): Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde? "1" bedeutet überhaupt nicht "10" bedeutet absolut.

Motivation Wo würden Sie sich auf der nachfolgenden Skala von 1 bis 10 einordnen, wenn "1" für Sie bedeutet, nichts an Ihrem Rauchverhalten ändern zu wollen und "10" für Sie bedeutet, sofort mit dem Rauchen aufzuhören.

ND (nicotine dependence) : Grad der Nikotinabhängigkeit erhoben mittels Fagerström-Test, Einteilung nach EHES (0 - 2 Punkte: sehr geringe Abhängigkeit, 3 - 4 Punkte: geringe Abhängigkeit, 5 - 10 Punkte: mittlere bis sehr starke Abhängigkeit).

LQ Um Sie bei der Einschätzung Ihres Gesundheitszustands zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0". Wir möchten Sie bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand (vor dem Unfall) heute war.

AV Anzahl der Ausstiegsversuche

5. Ergebnisse

5.1. Deskriptive Basisauswertung

Die Studiengrundgesamtheit waren 1012 Personen. Davon waren 398 (39.3%) weiblich und 614 (60.7%) männlich. Das Alter aller Patienten betrug im Median 30 Jahre mit einer Spannweite von 18 bis 78 Jahren. Frauen waren mit im Median 28 Jahren signifikant jünger als Männer mit 31 Jahren ($p=0.007$). Es fiel auf, dass die Frauen gemessen an der Gruppeneinteilung des Fagerström-Tests signifikant weniger stark tabakabhängig waren als Männer ($p=0.003$) und auch seltener einen ein- oder mehrmaligen Drogenkonsum angaben ($p=0.003$). Frauen besaßen signifikant häufiger ein (Fach-)Abitur ($p=0.029$). Im Median rauchten die Patienten 15 Zigaretten pro Tag mit einer Spannweite von 1-60 Stück, im Mittel 16.6 Zigaretten mit einer Standardabweichung von 9.9 Zigaretten. Der Anteil der Patienten, die mehr als 20 Zigaretten pro Tag rauchten, lag bei 25.2%.

Das Alter zeigte einen signifikanten Zusammenhang mit dem Grad der Nikotinabhängigkeit, dem Drogenkonsum, dem Fachbereich und risikohaftem Alkoholkonsum. Mit steigendem Alter stieg der Grad der Nikotinabhängigkeit ($p<0.001$). Patienten mit Drogenkonsum in der Anamnese waren signifikant jünger ($p<0.001$). Unfallchirurgische Patienten waren im Median ein Jahr jünger als Patienten anderer Fachrichtungen ($p=0.003$). Patienten mit risikohaftem Alkoholkonsum waren signifikant jünger als Patienten ohne risikohaftem Alkoholkonsum ($p<0.001$).

Tabelle 2: Geschlechtervergleich

Geschlecht	Alle (n=1012)	Weiblich (39.3%)	Männlich (60.7%)	p- Wert
Alter Median (Spannweite)	30 (18-78)	28 (18-78)	31 (18-73)	0.007
Randomisierung pos / neg	49.9 / 50.1	49.5 / 50.5	50.2 / 49.8	0.836
Motivation* niedrig mittel hoch	55.0 32.3 12.6♦	54.8 34.9 11.3	54.2 31.3 13.5	0.696
Grad der Nikotinabhängigkeit# sehr gering gering mittel bis stark	41.9 23.8 34.3	48.0 21.6 30.4	37.9 25.2 36.8♦	0.003
Motivation+ Median Spannweite	6 1 - 10	6 1 - 10	5 1 - 10	0.130
Drogen ja/nein¤	57.7 / 42.3	52.3 / 47.7	61.2 / 38.8	0.005
Lebensqualität¥ Median Spannweite	81 0 - 100	81 0 - 100	80 4 - 100	0.088
Hausarzt ja / nein	71.5 / 28.5	74.9 / 25.1	69.4 / 30.6	0.059
(Fach-)Abitur ja / nein	50.5 / 49.5	46.2 / 53.8	53.3 / 46.7	0.029
Einkommen ≤1475€ >1475€ Keine Angabe	46.7 29.4 23.8♦	48.5 27.1 24.4	45.6 30.9 23.5	0.426
Zahl Zigaretten / Tag Median Spannweite	15 1 - 60	14 1 - 60	17 1 - 60	<0.001
Fachbereich Unfallchirurgie Andere	47.9 52.1	38.9 61.1	53.7 46.3	<0.001
SWE_likφ Median Spannweite	5 1 - 10	5 1 - 10	5 1 - 10	0.301
Rauchdauer < 1 bis 3 Jahre 4 bis 20 Jahre > 20 Jahre	10.5 69.9 19.7♦	10.8 71.4 17.8	10.3 68.9 20.8	0.308
Alter Rauchbeginn < 14 Jahre 14 – 16 Jahre ≥ 17 Jahre	14.9 37.1 48.0	13.1 38.2 48.7	16.1 36.3 47.6	0.360
Ausstiegsversuche Keiner 1 bis 5 ≥ 6	57.7 38.6 3.7	56.5 39.7 3.8	58.5 37.9 3.6	0.561
AUDIT-PC‡ <5 Punkte ≥ 5 Punkte	65.5 34.5	79.6 20.4	56.4 43.6	<0.001

* Stadien der Motivation zur Verhaltensänderung nach Prochaska (Precontemplation, Contemplation, Action)

- # erhoben mittels Fagerström-Test, Einteilung nach EHES (0 - 2 Punkte: sehr geringe Abhängigkeit, 3 - 4 Punkte: geringe Abhängigkeit, 5 - 10 Punkte: mittlere bis sehr starke Abhängigkeit)
- + Wo würden Sie sich auf der nachfolgenden Skala von 1 bis 10 einordnen, wenn "1" für Sie bedeutet, nichts an Ihrem Rauchverhalten ändern zu wollen und "10" für Sie bedeutet, sofort mit dem Rauchen aufzuhören.
- Haben Sie in Ihrem Leben schon mehrmals eine oder mehrere der nachfolgenden Drogen eingenommen: Cannabis, Marihuana / Haschisch oder Ecstasy oder sonstige Designerdrogen oder Drogen natürlichen Ursprungs oder Kokain / Morphin / Heroin / andere Opiate
- ¥ Um Sie bei der Einschätzung Ihres Gesundheitszustands zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0". Wir möchten Sie bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand (vor dem Unfall) heute war.
- φ Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde? "1" bedeutet überhaupt nicht "10" bedeutet absolut.
- ‡ Kurzversion des Alcohol Use Disorders Identification Test
- ◆ ≠ 100% durch Rundungsfehler

Der Interventionsgruppe wurden 505 Patienten und der Kontrollgruppe 507 Patienten zugeteilt. Zwischen den beiden Gruppen bestanden lediglich in drei der untersuchten Kriterien signifikante Unterschiede. Positiv randomisierte Teilnehmer wiesen häufiger einen Drogenkonsum auf ($p=0.035$) und rauchten signifikant weniger Zigaretten ($p=0.041$). Patienten der Kontrollgruppe wiesen signifikant mehr Ausstiegsversuche in der Anamnese auf als Patienten der Interventionsgruppe ($p=0.047$).

Tabelle 3: Vergleich von Interventions- und Kontrollgruppe

Randomisation	Alle (n=1012)	Interventionsgruppe (n=505)	Kontrollgruppe (n=507)	p-Wert
Alter Median (Spannweite)	30 (18 - 78)	29 (18 - 78)	30 (18 - 72)	0.350
Geschlecht w/m	39.3 / 60.7	39.0 / 61.0	39.6 / 60.4	0.836
Motivation*				
niedrig	55.0	54.4	54.6	0.727
mittel	32.3	32.3	32.3	
hoch	12.6◆	12.3	13.0◆	
Grad der Nikotinabhängigkeit#				
Sehr gering	41.9	44.0	39.8	0.363
Gering	23.8	22.2	25.4	
Mittel bis stark	34.3	33.9◆	34.7◆	
Motivation+				
Median	6	6	5	0.792
Spannweite	1 - 10	1 - 10	1 - 10	
Drogen ja/nein▫	57.7 / 42.3	61.0 / 39.0	54.4 / 45.6	0.035
Lebensqualität¥				
Median	81	82	80	0.991
Spannweite	0 - 100	2 - 100	0 - 100	
Hausarzt ja/nein	71.5 / 28.5	71.1 / 28.9	72.0 / 28.0	0.750
(Fach-)Abitur ja/nein	50.5 / 49.5	49.3 / 50.7	51.7 / 48.3	0.451

Einkommen				
≤1475€	46.7	47.3	46.2	0.537
>1475€	29.4	27.9	31.0	
Keine Angabe	23.8♦	24.8	22.9♦	
Zahl Zigaretten / Tag				0.041
Median	15	15	16	
Spannweite	1 - 60	1 - 60	1 - 60	
SWE_lik φ				0.829
Median	5	5	5	
Spannweite	1 - 10	1 - 10	1 - 10	
Rauchdauer				0.457
< 1 bis 3 Jahre	10.5	11.3	9.7	
4 bis 20 Jahre	69.9	69.5	70.2	
> 20 Jahre	19.7♦	19.2	20.1	
Alter Rauchbeginn				0.217
< 14 Jahre	14.9	15.8	14.0	
14 – 16 Jahre	37.1	38.0	36.1	
≥ 17 Jahre	48.0	46.1♦	49.9	
Ausstiegsversuche				0.047
Keiner	57.7	54.5	60.9	
1 bis 5	38.6	41.6	35.7	
≥ 6	3.7	4.0♦	3.4	
AUDIT-PC‡				0.707
<5 Punkte	65.5	65.0	66.1	
≥ 5 Punkte	34.5	35.0	33.9	

- * Stadien der Motivation zur Verhaltensänderung nach Prochaska (Precontemplation, Contemplation, Action) erhoben mittels Fagerström-Test, Einteilung nach EHES (0 - 2 Punkte: sehr geringe Abhängigkeit, 3 - 4 Punkte: geringe Abhängigkeit, 5 - 10 Punkte: mittlere bis sehr starke Abhängigkeit)
- + Wo würden Sie sich auf der nachfolgenden Skala von 1 bis 10 einordnen, wenn "1" für Sie bedeutet, nichts an Ihrem Rauchverhalten ändern zu wollen und "10" für Sie bedeutet, sofort mit dem Rauchen aufzuhören.
- ▣ Haben Sie in Ihrem Leben schon mehrmals eine oder mehrere der nachfolgenden Drogen eingenommen: Cannabis, Marihuana / Haschisch oder Ecstasy oder sonstige Designerdrogen oder Drogen natürlichen Ursprungs oder Kokain / Morphin / Heroin / andere Opiate
- ¥ Um Sie bei der Einschätzung Ihres Gesundheitszustands zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0". Wir möchten Sie bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand (vor dem Unfall) heute war.
- φ Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde? "1" bedeutet überhaupt nicht "10" bedeutet absolut.
- ‡ Kurzversion des Alcohol Use Disorders Identification Test
- ♦ ≠ 100% durch Rundungsfehler

Etwa die Hälfte aller Patienten besaß ein (Fach-)Abitur. Von den 771 Patienten, die Angaben zu ihrem Netto-Haushaltseinkommen gemacht haben, haben 61.3% weniger als oder maximal 1475 € pro Monat verdient.

5.2. Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit

Unter den 1013 Patienten befanden sich 557 (55.0%) in einem niedrigen Motivationsstadium zur Verhaltensänderung (Precontemplation). 32.3 % der Patienten befanden sich im Stadium der Contemplation und 12.6% im Action-Stadium. Der Median der Punktsumme im Fagerström-Tests lag bei 3.00 Punkten, der Mittelwert bei 3.35 Punkten mit einer Standardabweichung von 2.55 Punkten. Die Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten lag im Median bei 15 Zigaretten mit einer Spannweite von 1 bis 60 Stück.

Weniger als die Hälfte (41.9%) der Patienten befanden sich im niedrigsten Abhängigkeitsgrad mit einer Summe von zwei oder weniger Punkten im Fagerström-Test¹⁰⁰. In einem geringen Abhängigkeitsgrad befanden sich 23.8 % der Patienten mit drei oder vier Punkten und 34.3 % in einer mittleren bis sehr starken Abhängigkeit.

Zwischen der Motivation zur Verhaltensänderung und dem Grad der Abhängigkeit bestand kein signifikanter Zusammenhang ($p=0.485$). Patienten ohne Ausstiegsversuche in der Anamnese waren am häufigsten niedrig motiviert und es zeigte sich ein Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und Anzahl der Ausstiege in der Anamnese ($p<0.001$) (Abbildung 3). Eine höhere Motivation zur Verhaltensänderung war sowohl mit einer größeren Wahrscheinlichkeit, ein Abitur zu haben ($p=0.019$) als auch mit einer höheren Selbstwirksamkeitserwartung ($p<0.001$) assoziiert. Mit zunehmender Rauchdauer nahm die Motivation zur Verhaltensänderung ab ($p<0.001$). Es ließ sich kein Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und den folgenden Aspekten nachweisen: Alter ($p=0.789$), Geschlecht ($p=0.696$), Drogenkonsum ($p=0.826$), Lebensqualität ($p=0.104$), Hausarzt ($p=0.760$), Einkommen ($p=0.558$), Alter des Rauchbeginns ($p=0.216$), die Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten ($p=0.121$) und risikohaftes Alkoholkonsum ($p=0.711$).

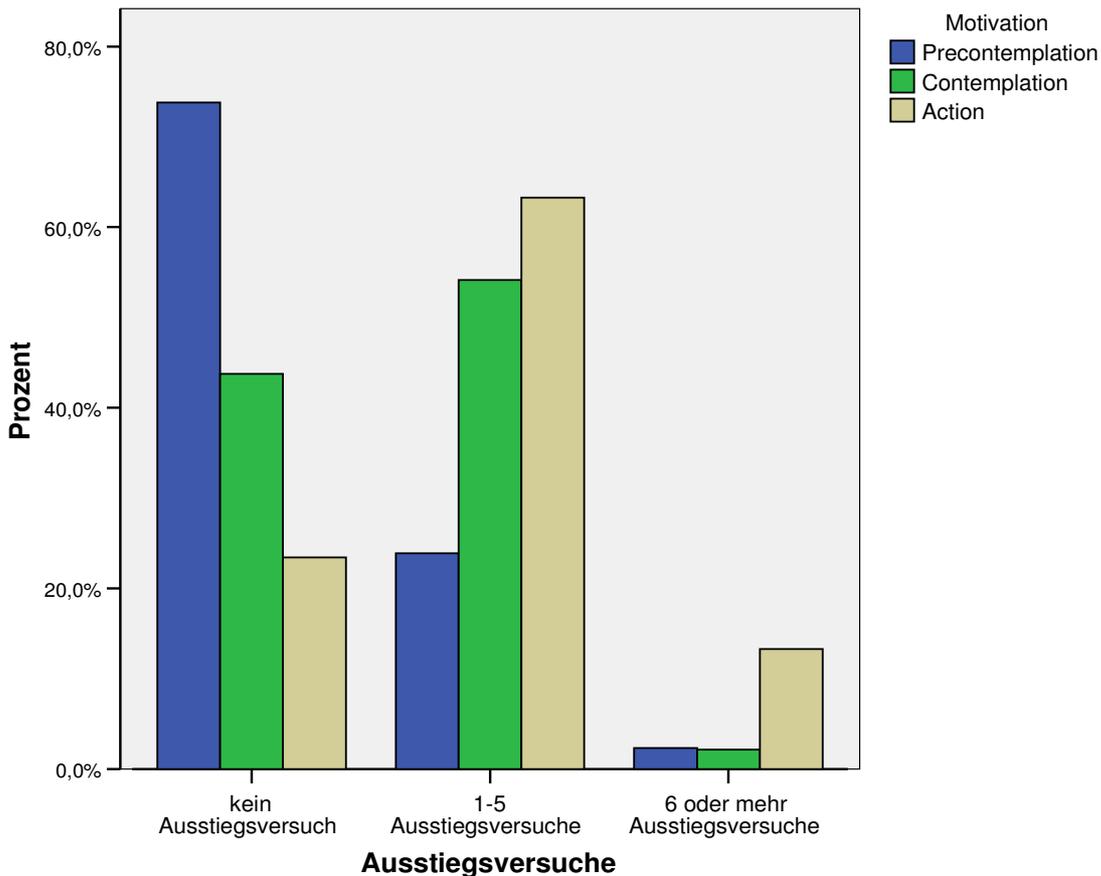


Abbildung 3: Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und Anzahl der Ausstiegsversuche (n=1012)

Einen hohen Abhängigkeitsgrad zeigten Patienten in einem höheren Lebensalter ($p < 0.001$) und männliche Patienten ($p = 0.003$). Patienten in einem hohen Grad der Abhängigkeit besaßen eine geringere Lebensqualität ($p < 0.001$) und weniger häufig ein (Fach-)Abitur ($p < 0.001$). Die Selbstwirksamkeitserwartung war unter den mittel bis stark abhängigen Patienten am niedrigsten ($p < 0.001$). Patienten mit mittlerem bis starkem Abhängigkeitsgrad hatten signifikant häufiger einen risikohaften Alkoholkonsum ($p = 0.003$). Der Grad der Nikotinabhängigkeit war ebenso mit dem Alter bei Rauchbeginn ($p < 0.001$), der Rauchdauer ($p < 0,001$) und der Anzahl der Ausstiegsversuche ($p < 0.001$) assoziiert (Tabelle 4). Kein Zusammenhang mit dem Grad der Nikotinabhängigkeit konnte für das Einkommen ($p = 0.766$) und dem Drogenkonsum ($p = 0.398$) nachgewiesen werden. Der Grad der Nikotinabhängigkeit war ebenso wenig mit einem vorhandenen Hausarzt assoziiert.

Tabelle 4 : Alter bei Rauchbeginn, Rauchdauer und Ausstiegsversuche in Abhängigkeit von dem Grad der Nikotinabhängigkeit

Grad der Nikotinabhängigkeit*	Alle (n=1012)	sehr gering	gering	mittel bis stark	p-Wert
Rauchdauer					
< 1 bis 3 Jahre	10.5	17.2	6.2	5.2	<0.001
4 bis 20 Jahre	69.9	70.5	73.9	66.3	
> 20 Jahre	19.7#	12.3	19.9	28.5	
Alter Rauchbeginn					
< 14 Jahre	14.9	8.7	13.7	23.3	<0.001
14 – 16 Jahre	37.1	34.7	39.0	38.6	
≥ 17 Jahre	48.0	56.6	47.3	38.0#	
Ausstiegsversuche					
Keiner	57.7	50.9	63.2	62.2	<0.001
1 bis 5	38.6	42.5	35.7	36.0	
≥ 6	3.7	6.6	1.2#	1.7#	

* erhoben mittels Fagerström-Test, Einteilung nach EHES (0 - 2 Punkte: sehr geringe Abhängigkeit, 3 - 4 Punkte: geringe Abhängigkeit, 5 - 10 Punkte: mittlere bis sehr starke Abhängigkeit)

≠ 100% durch Rundungsfehler

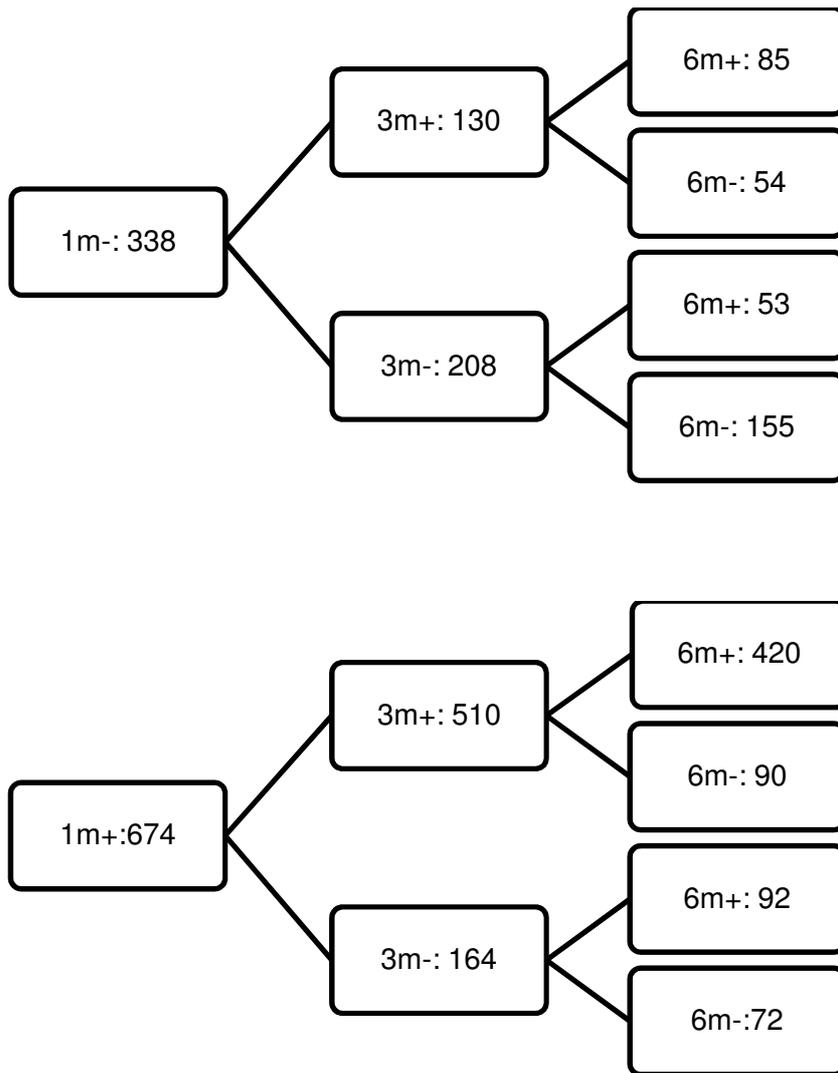
5.3. Auswertung der Nachbefragung

5.3.1. Follow-up-Analyse

Von den 1012 Patienten nahmen 420 (41.5%) an allen drei Nachbefragungen nach einem, drei und sechs Monaten teil (Abbildung 4), 64.2% nahmen an der Sechs-Monats-Nachbefragung teil.

Prädiktoren für ein Follow-up nach sechs Monaten waren die Randomisierung in die Kontrollgruppe ($p=0.016$), eine sehr geringe Nikotinabhängigkeit ($p=0.026$), eine lange Rauchdauer ($p=0.002$), das Besitzen eines Hausarztes ($p<0.001$), ein höherer Bildungsgrad, gemessen am Abitur ($p=0.012$), ein höheres Alter ($p<0.001$) und eine höhere Lebensqualität ($p=0.024$).

Patienten, die an der Sechs-Monats-Nachbefragung nicht teilnahmen, hatten im Median einen Punktwert von 4 im Fagerström-Test zu Beginn der Studie. Patienten, die sich der Nachbefragung nach sechs Monaten unterzogen, hatten hingegen einen Punktwert von 3 ($p=0.021$).



1m+... Teilnahme an der 1-Monatsnachbefragung
 1m-... keine Teilnahme an der 1-Monatsnachbefragung
 3m+... Teilnahme an der 3-Monatsnachbefragung
 3m-... keine Teilnahme an der 3-Monatsnachbefragung
 6m+... Teilnahme an der 6-Monatsnachbefragung
 6m-... keine Teilnahme an der 6-Monatsnachbefragung

Abbildung 4: Follow-up der Nachbefragung (n=967)

5.3.2. Ergebnisse der Nachbefragung

Die Abstinenzrate stieg kontinuierlich mit dem Nachbefragungszeitraum. Nach sechs Monaten lag sie in der Interventionsgruppe bei 19.9%. Die gleiche Tendenz zeigte sich auch in der Vergleichsgruppe.

Positiv randomisierte Patienten waren nach sechs Monaten nicht signifikant häufiger abstinent als Patienten der Kontrollgruppe (Tabelle 5).

Es zeigte sich jedoch, dass zu allen Nachbefragungszeitpunkten Patienten der Interventionsgruppe signifikant weniger Zigaretten rauchten als in der Vergleichsgruppe (Tabelle 6) und dass sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Vergleichsgruppe die Anzahl der gerauchten Zigaretten über den Nachbefragungszeitraum abnahmen (Abbildung 5). Die Reduktion der pro Tag gerauchten Zigaretten war gemessen an der Gesamtheit der Studienteilnehmern zu allen drei Nachbefragungszeitpunkten signifikant ($p < 0.001$). Insgesamt reduzierten 79.4% der Patienten ihren Zigarettenkonsum, gemessen an der Zahl pro Tag gerauchten Zigaretten nach sechs Monaten. Hier ergab sich kein Unterschied zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe ($p = 0.428$).

Tabelle 5: Abstinenzraten zu den Nachbefragungszeitpunkten in % (n=1012)

	Alle	Intervention	Keine Intervention	p-Wert
Abstinenz nach 1 Monat (n=674) ja / nein %	8.8	10.2	7.4	0.189
Abstinenz nach 3 Monaten (n=640) ja/nein %	13.4	14.8	12.2	0.352
Abstinenz nach 6 Monaten (n=650) ja / nein %	17.8	19.9	16.0	0.190

Tabelle 6: Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten im Follow-up im Median (n=1012)

	Alle	Intervention	Keine Intervention	p-Wert
Anzahl Zigaretten / Tag bei Einschluss (n=1012)	15	15	18	0.041
Anzahl Zigaretten / Tag nach 1 Monat (n=674)	10	10	13	<0.001
Anzahl Zigaretten / Tag nach 3 Monaten (n=640)	10	8	12	<0.001
Anzahl Zigaretten / Tag nach 6 Monaten (n=650)	8.29	7	10	0.001

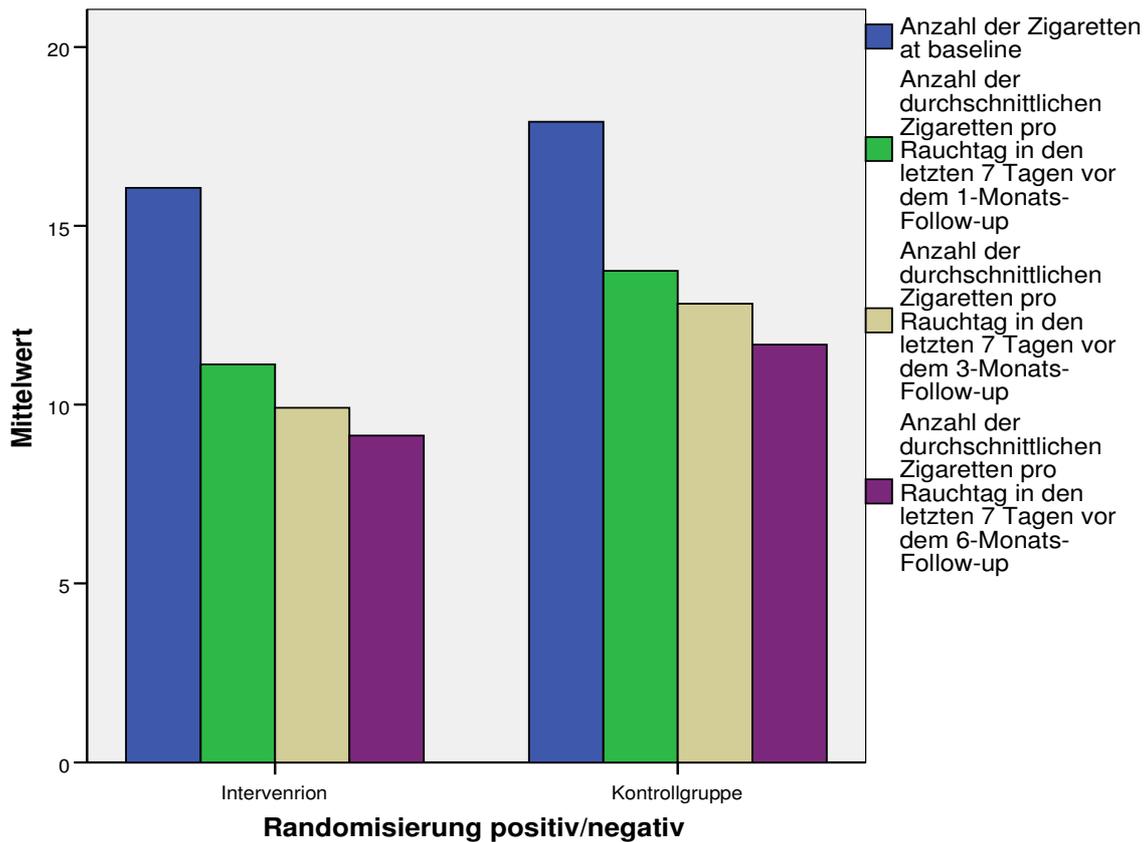


Abbildung 5: Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten im Follow-up (n=1012), $p < 0.001$

In der univariaten Analyse zeigte sich, dass es bestimmte Prädiktoren für die Abstinenz zu geben scheint. Prädiktoren für eine Abstinenz nach sechs Monaten waren demnach eine hohe Motivation zur Verhaltensänderung ($p < 0.001$) (Tabelle 7), eine geringe Abhängigkeit ($p < 0.001$), eine geringe Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses ($p < 0.001$), eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung ($p < 0.001$), ein hohes Alter bei Rauchbeginn ($p = 0.008$) und eine hohe Zahl an Ausstiegsversuchen ($p < 0.001$). Keinen Einfluss auf die Abstinenz nach sechs Monaten hatten das Alter, das Geschlecht, Drogenkonsum, die Lebensqualität, das Besitzen eines Hausarztes, eines (Fach-)Abiturs, das Einkommen, die Rauchdauer und dem risikohaften Alkoholkonsum.

Tabelle 7: Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und Abstinenz nach sechs Monaten (n=650)

	alle Patienten		Interventionsgruppe		Vergleichsgruppe	
	Abstinenz	keine Abstinenz	Abstinenz	keine Abstinenz	Abstinenz	keine Abstinenz
P*	11.2	88.8	11.3	88.7	11.1	88.9
C*	22.7	77.3	25.5	74.5	20.2	79.8
A*	34.6	65.4	44.4	55.6	26.7	73.3
gesamt	17.8	82.8	19.9	80.1	16.0	84.0
p	p<0.001		p<0.001		p=0.003	

* Stadien der Motivation zur Verhaltensänderung nach Prochaska (Precontemplation, Contemplation, Action)

Tabelle 8 stellt die Abstinenzraten nach einem, drei und sechs Monaten in Abhängigkeit von der Motivation zur Verhaltensänderung im Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe dar. Zu sehen ist auch hier, dass sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe mit steigender Motivation zur Verhaltensänderung die Abstinenzraten höher wurden. Bis auf Patienten im P-Stadium in der Ein-Monats-Nachbefragung, befanden sich zu allen Nachbefragungszeiträumen unter Berücksichtigung der Motivation zur Verhaltensänderung in der Interventionsgruppe zahlenmäßig höhere Abstinenzraten. Dieser Unterschied war jedoch nicht signifikant. Unter den hochmotivierten Patienten war nach sechs Monaten ein Trend hin zu höheren Abstinenzraten in der Interventionsgruppe zu erkennen (p=0.097).

Tabelle 8: Abstinenzraten nach Motivation zur Verhaltensänderung im Vergleich Interventions-/Kontrollgruppe

		Alle Patienten		P-Stadium*		C-Stadium*		A-Stadium*	
				(n=557)		(n=327)		(n=128)	
Abstinenzrate nach einem Monat (n=674)	Interventionsgruppe (n=322)	10.2	p=0.189	3.4	p=0.923	13.8	p=0.500	34.3	p=0.103
	Kontrollgruppe (n= 352)	7.4		3.6		10.8		17.1	
Abstinenzrate nach drei Monaten (n=640)	Interventionsgruppe (n=305)	14.8	p=0.352	8.9	p=0.889	17.3	p=0.394	36.4	p=0.420
	Kontrollgruppe (n=335)	12.2		8.5		13.1		27.5	
Abstinenzrate nach sechs Monaten (n=650)	Interventionsgruppe (n=306)	19.9	p=0.190	11.3	p=0.939	25.5	p=0.359	44.4	p=0.097
	Kontrollgruppe (n=344)	16.0		11.2		20.2		26.7	

* Stadien der Motivation zur Verhaltensänderung nach Prochaska (Precontemplation, Contemplation, Action)

5.3.3. Ergebnisse der logistischen Regression

Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp in der multivariablen Analyse waren eine hohe Anzahl an Ausstiegsversuchen, eine hohe Motivation zur Verhaltensänderung, eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung, eine niedrige Lebensqualität und ein niedriger Abhängigkeitsgrad. Die stärkste Kovariable im Modell war die Anzahl der Ausstiegsversuche. Mit zunehmender Anzahl der Ausstiegsversuche stieg die Wahrscheinlichkeit der Abstinenz nach sechs Monaten. Die qualifizierte Raucherberatung fand sich bei zu geringem Einfluss auf die Abstinenz und fehlender Signifikanz nicht als Kovariable im Modell.

Tabelle 9: logistische Regression (n=650) mit Randomisierung als Kovariable

	Regressionskoeffizient	Standardfehler	p-Wert	OR	95%-KI
Ausstiegsversuche	0.311	0.123	0.012	1.364	1.071–1.738
Mot_lik*	0.168	0.046	<0.001	1.183	1.080-1.295
SWE_lik#	0.227	0.048	<0.001	1.255	1.142-1.380
EQ_lik+	-0.013	0.005	0.018	0.987	0.977-0.998
Fagerkat3 [▫]	-0.430	0.144	0.003	0.651	0.491-0.863

- * würden Sie sich auf der nachfolgenden Skala von 1 bis 10 einordnen, wenn "1" für Sie bedeutet, nichts an Ihrem Rauchverhalten ändern zu wollen und "10" für Sie bedeutet, sofort mit dem Rauchen aufzuhören.
- # Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde? "1" bedeutet überhaupt nicht "10" bedeutet absolut
- + Um Sie bei der Einschätzung Ihres Gesundheitszustands zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0". Wir möchten Sie bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand (vor dem Unfall) heute war.
- Grad der Nikotinabhängigkeit erhoben mittels Fagerström-Test, Einteilung nach EHES (0 - 2 Punkte: sehr geringe Abhängigkeit, 3 - 4 Punkte: geringe Abhängigkeit, 5 - 10 Punkte: mittlere bis sehr starke Abhängigkeit)

Das Bestimmtheitsmaß, d. h. der Anteil der durch die binär logistische Regression erklärten Varianz lag im verwendeten Modell bei 20.9 %. Der Anteil der mit dem Modell korrekt vorhergesagten Abstinenz nach sechs Monaten lag bei 83.8%.

Es ergab sich aus dem Modell folgende Gleichung zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit der Abstinenz nach sechs Monaten mit der Konstanten $\beta_0 = -2.492$:

$$Z_{\text{Abstinenz}} = -2.492 + 0.311 \cdot X_{\text{Ausstiegsversuche}} + 0.168 \cdot X_{\text{Mot_lik}} + 0.227 \cdot X_{\text{SWE_lik}} - 0.013 \cdot X_{\text{EQ_lik}} - 0.430 \cdot X_{\text{fagerkat3}}$$

zu

$$p = 1 / (1 + e^{-Z})$$

5.3.3.1. Beispiel 1

Stellt man sich die Frage mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Patient mit einem sehr geringen Abhängigkeitsgrad, einer hohen Lebensqualität (80 von 100 Punkten auf der Skala), einer hohen Zuversicht (8 von 10 möglichen Punkten auf der Selbstwirksamkeitsskala) einer hohen Motivation zur Verhaltensänderung mit 9 von 10

möglichen Punkten und mehr als sechs Ausstiegsversuchen in der Anamnese nach sechs Monaten abstinent war, so kommt man zu folgendem Ergebnis.

$$\begin{aligned} Z_{\text{Abstinenz}} &= -2.492 + 0.331 \cdot 3 + 0.168 \cdot 9 + 0.227 \cdot 8 - 0.013 \cdot 80 - 0.430 \cdot 1 \\ &= -2.492 + 0.993 + 1.512 + 1.816 - 1.04 - 0.430 \\ &= 0.359 \end{aligned}$$

$$p = 1 / (1 + e^{-0.359}) = 0.589 = 58.9\%$$

Die Wahrscheinlichkeit dieses Patienten, nach sechs Monaten abstinent gewesen zu sein, betrug 58.9%.

5.3.3.2. Beispiel 2

Nehmen wir nun eine Person an, die sehr stark abhängig ist, eine mittlere Lebensqualität mit 55 von 100 möglichen Punkten besitzt, die eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung mit 2 von 10 möglichen Punkten, eine niedrige Motivation zur Verhaltensänderung mit 1 von möglichen 10 Punkten und noch keinen Ausstiegsversuch in der Anamnese hat.

$$\begin{aligned} Z_{\text{Abstinenz}} &= -2.492 + 0.331 \cdot 0 + 0.168 \cdot 1 + 0.227 \cdot 2 - 0.013 \cdot 55 - 0.430 \cdot 3 \\ &= -2.492 + 0.168 + 0.454 - 0.715 - 1.29 \\ &= -3.875 \end{aligned}$$

$$p = 1 / (1 + e^{3.875}) = 0.020 = 2.00\%$$

Die Wahrscheinlichkeit dieses Patienten, nach sechs Monaten abstinent gewesen zu sein, betrug 2.00%.

6. Diskussion

6.1. Ergebnisse der Nachbefragung

Hauptergebnis dieser Studie war, dass Patienten nach einer qualifizierten Raucherberatung nach sechs Monaten nicht signifikant häufiger abstinent waren als Patienten der Vergleichsgruppe. Unabhängig von der rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung rauchten Patienten mit hoher Motivation zur Verhaltensänderung jedoch nach sechs Monate tendenziell weniger Zigaretten als unmotivierte Patienten der Vergleichsgruppe.

Trotz der guten Abstinenzraten im Vergleich zu anderen Studien und der höheren Fallzahl konnte keine Signifikanz erreicht werden. Die Abstinenzrate lag bei dieser Studie mit 19.9% in der Interventionsgruppe nach sechs Monaten höher als in den Studien von Bernstein et al.¹⁴ und Cummings et al.²⁶ und entsprach damit in etwa der Rate bei Schiebel et al.⁹⁷ mit 20%. Dabei ist zu erwähnen, dass es sich bei Schiebel et al. ausschließlich um Personen handelte, die eine Intervention wünschten. Es ist also zu vermuten, dass die Motivation zur Verhaltensänderung der Patienten dort auch höher lag. Trotzdem lag die Abstinenzrate im vorliegenden Patientengut etwa genauso hoch. Etwas höhere Abstinenzraten gaben Colby et al. mit 23% nach sechs Monaten an, allerdings in einem gemischten Setting an Patienten einer Institutsambulanz (n=71) und Rettungsstellenpatienten (n=14)²⁴.

Für hoch motivierte Patienten scheint eine Wirksamkeit der Intervention durchaus bestehen zu können ($p < 0.100$). Die Signifikanz wurde hier verfehlt. Da der Anteil der hochmotivierten Patienten in dieser Studie relativ gering war, könnte die Ursache der verfehlten Signifikanz in einer zu geringen Fallzahl liegen.

Wie auch bei Cummings et al. reduzierte ein Teil der Patienten ihren Zigarettenkonsum über den Nachbefragungszeitraum hinweg. Der Anteil an den Patienten ohne Rauchstopp, für die das nach sechs Monaten zutraf, lag mit 80.7% in der Interventionsgruppe fast doppelt so hoch wie bei Cummings mit 42%²⁶. Patienten,

denen ein Rauchstopp nicht gelang, profitierten also ebenfalls von der Durchführung dieser Studie.

Es gibt verschiedene Thesen, warum unter Studienbedingungen der Zigarettenkonsum auch bei Kontrollpatienten reduziert wird (in der Untersuchung betrug der Anteil 78.2%). Ein Grund für die hohe Konsumreduktionsrate könnte sein, dass Patienten, die sich in der Rettungsstelle vorstellen, im Zustand einer Akuterkrankung über ihre Lebensweisen nachdenken und ihren Zigarettenkonsum als mit verantwortlich für den Grund der Vorstellung in der Rettungsstelle sehen und dann das alleinige Erheben des Raucherstatus zu einer Änderung im Rauchverhalten führt. Daepfen et al. beschrieben ein ähnliches Phänomen bei Kurzinterventionen zum Alkoholkonsum in der Rettungsstelle. Sie begründeten in ihrer Studie die etwa gleich hohe Konsumreduktion in der Kontrollgruppe im Vergleich zur Interventionsgruppe damit, dass die Kombination aus einem erlittenen Unfall und einer sehr kurzen Interaktion, bzw. das alleinige Erheben des risikohaften Alkoholkonsums, zu einer Konsumreduktion führen²⁷. Übertragen auf diese Studie könnte das einerseits heißen, dass die Intervention keine Wirksamkeit nach sechs Monaten gegenüber der Kontrollgruppe zeigte, dass aber vielmehr das alleinige Befragen des Patienten zu seinem Rauchverhalten eine Verhaltensänderung implizierte. In dem Fall wäre das alleinige Erfassen des Rauchstatus in der Rettungsstelle zu empfehlen und ausreichend, den Patienten zu einer Verhaltensänderung zu bewegen.

6.2. Prädiktoren für den Abstinenzserfolg

Entsprechend den Ergebnissen der von Ong et al. veröffentlichten Arbeit war die Motivation zur Verhaltensänderung ein wesentlicher Faktor für den Abstinenzserfolg. Diesen Zusammenhang fanden auch Hajek et al.⁴¹. Patienten mit hoher Motivation (im Aktionsstadium nach dem transtheoretischen Modell) hatten mit einer Abstinenzrate von 34.6% eine mehr als dreimal so hohe Wahrscheinlichkeit rauchfrei zu sein als unmotivierte Patienten (Stadium der Precontemplation nach dem transtheoretischen Modell) mit einer Abstinenzrate von 11.2% nach sechs Monaten. Prochaska konnte hier lediglich eine doppelt so hohe Abstinenzrate nachweisen^{87,89}.

Der Einfluss des Abhängigkeitsgrades auf den Rauchstopp entsprach den Angaben der Literatur^{41,50,84,101}. So war ein geringer Abhängigkeitsgrad auch in dieser Studie ein Prädiktor für einen erfolgreichen Ausstieg. Ebenso ähnelten die Daten bzgl. der Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten als Prädiktor den Angaben von Ong et al., wobei Patienten mit weniger Zigaretten ein besseres Outcome, also eine höhere Wahrscheinlichkeit eines Rauchstopps hatten. Dies könnte unter anderem in der körperlichen und psychischen Entzugssymptomatik begründet liegen. Patienten mit einem geringeren Konsum und einer geringeren Abhängigkeit fällt es verständlicherweise leichter aufzuhören, denn bei Ihnen sind die Entzugssymptome weitaus weniger ausgeprägt.

Eine ähnliche Übereinstimmung mit den Studienergebnissen von Ong et al. gab es bzgl. des Alters bei Rauchbeginn. Auch in der ToCuED-Studie war ein höheres Alter zu Rauchbeginn mit einer höheren Ausstiegswahrscheinlichkeit assoziiert.

Bezüglich der Selbstwirksamkeitserwartung zeigten sich in dieser Studie gleiche Tendenzen wie bei den von Smith et al. veröffentlichten Ergebnissen¹⁰⁴. Eine hohe Zuversicht, einen Rauchstopp aufrecht zu erhalten, war wie bei Smith et al. mit einer höheren Abstinenzrate nach sechs Monaten assoziiert.

Zudem unterschied sich der Einfluss des Alkoholkonsums auf die Abstinenz von den bisherigen Ergebnissen. Während sich mit den vorliegenden Daten kein Zusammenhang zwischen risikohaftem Alkoholkonsum und Abstinenzrate nachweisen ließ, zeigte sich der Alkoholkonsum in der Arbeit von Hymowitz et al.⁵² als ein Prädiktor für eine geringere Abstinenzrate.

Keinen Einfluss hatten, wie auch bei Ong⁸⁴ et al., Geschlecht, Alter, Bildung und Rauchdauer, auch wenn Senore et al. zeigen konnten, dass Männer mehr von einer Raucherintervention profitieren¹⁰¹.

Unterschiede ergaben sich jedoch in anderen Kriterien: So konnten Ong et al.⁸⁴ keinen Zusammenhang zwischen Rauchstopp und Anzahl der Ausstiegsversuche in der Anamnese nachweisen. In der univariaten Analyse war dieser Zusammenhang sehr deutlich und in der multivariablen Analyse stellte sich dieser Faktor als stärkster Prädiktor für einen Rauchstopp dar.

Ong et al.⁸⁴ wiesen einen Zusammenhang zwischen Alter bei Rauchbeginn, sowie Zahl der pro Tag gerauchten Zigaretten und Rauchstopp nach, wobei Patienten, die einen Rauchstopp hatten, im Median älter waren. Diese Zusammenhänge konnten in dem vorliegenden Datensatz nicht gezeigt werden. Ebenfalls konnte sich der beschriebene Zusammenhang zwischen Grad der Abhängigkeit und Rauchstopp nicht nachweisen lassen.

Der von Lampert et al.⁶⁴ nachgewiesene Geschlechterunterschied innerhalb der Prädiktoren Einkommen und Schulbildung konnte nicht nachgewiesen werden. Es ergaben sich jedoch zwei Geschlechterunterschiede in anderen Prädiktoren, nämlich für die Rauchdauer und das Alter des Rauchbeginns, der nur unter Frauen gegeben zu sein scheint.

Interessant ist auch, dass eine niedrige Lebensqualität ein Prädiktor für einen erfolgreichen Rauchstopp in dieser Studie war. Man könnte mutmaßen, dass insbesondere Patienten, die ihre Lebensqualität zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses, unabhängig von dem Grund der Vorstellung in der Rettungsstelle, schlechter einschätzen ein höheres Bestreben nach einer gesünderen Lebensweise und somit zu einem Rauchstopp haben. Dafür würde auch sprechen, dass Patienten mit niedriger Motivation zur Verhaltensänderung ihre Lebensqualität höher einschätzten als Patienten mit hoher Motivation zur Verhaltensänderung. Da aber sowohl die Motivation zur Verhaltensänderung als auch die Lebensqualität in der multivariablen Analyse unabhängige Einflussfaktoren auf die Abstinenz nach sechs Monaten waren, muss es weitere, nicht erfasste Gründe für den Zusammenhang geben.

Eine Übertragbarkeit der Ergebnisse zur Abstinenz nach sechs Monaten auf die Gesamtzahl der 1012 Patienten ist mit dem Follow-up-Anteil nach sechs Monaten nur bedingt aussagekräftig. Nicht zu evaluieren ist, ob gerade diejenigen Patienten, die einen Rauchstopp nicht aufrechterhalten konnten, sich nicht nachbefragen ließen und ob, wenn dieser Effekt vorhanden gewesen wäre, er gleichmäßig auf die Interventions- und Kontrollgruppe verteilt wäre.

6.3. Follow-up

Die Follow-up-Rate unter den Rauchern war mit 64.2% nach sechs Monaten höher als in der Vorgängerstudie⁸¹, welche Neuner et al. mit 48% nach zwölf Monaten angab⁸².

Übereinstimmend mit der Studie von Colby et al.²⁴ hatten Patienten, die an der Nachbefragung nicht teilnahmen, zu Studienbeginn eine höhere Punktzahl im Fagerström-Test, also eine höhere Abhängigkeit.

Verglichen mit den Daten von Neuner et al.⁸² im selben Setting zeigten sich teils ähnliche Prädiktoren für ein erfolgreiches Follow-up. So nahmen beispielsweise Patienten mit einem höheren Alter mit hoher Signifikanz häufiger an der Nachbefragung teil als jüngere Patienten. Patienten mit einem Abiturabschluss hatten ebenfalls eine höhere Follow-up-Rate. Übereinstimmend konnte keine Abhängigkeit des Follow-ups von der Motivation zur Verhaltensänderung und vom Einkommen nachgewiesen werden. Unterschiede ergaben sich hinsichtlich des Einflusses des Geschlechts. Der Effekt, dass Frauen häufiger an der Nachbefragung teilnahmen, wie es Neuner et al. herausfanden, konnte hier nicht nachgewiesen werden. Auch ein Zusammenhang mit dem Alkoholkonsum gemessen am AUDIT war nicht vorhanden, wobei in dieser Studie lediglich die Kurzversion, der AUDIT-PC, verwendet wurde. Ebenfalls konnte der bei Neuner et al. beschriebene Zusammenhang mit dem Drogenkonsum hier nicht nachgewiesen werden. Die Intervention war ein negativer Prädiktor, das heißt, Patienten, welche eine rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung bekamen, nahmen signifikant weniger häufig an der Sechs-Monatsnachbefragung teil, ein Effekt, den Neuner et al.⁸² für das Zwölf-Monats-Follow-up in der Studie von Neumann et al.⁸¹ nicht nachweisen konnte. Ursachen hierfür können zum einen darin liegen, dass Patienten, die sich einer Intervention unterzogen und rückfällig wurden, ein schlechtes Gewissen hatten und von der Studie Abstand nehmen wollten, um nicht an ihren Rückfall erinnert zu werden. Dies würde dazu führen, dass die Abstinenzraten zu hoch angenommen werden, da unter den Loss-to-Follow-up-Patienten die Rückfallrate höher gewesen wäre.

6.4. Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit

Bezüglich der Stadien der Veränderungsbereitschaft wich die Verteilung verglichen mit den Studien von Fava et al. und Velicer et al. etwas ab, wobei der Anteil der Patienten mit geringer Motivation zur Verhaltensänderung, also denjenigen im Stadium der Precontemplation, mit 55.0% höher als die in der Literatur beschriebenen 40% war. Dieses Mehr an Prozenten ging zu etwa gleichen Anteilen von den anderen beiden Motivationsstadien ab^{35,113}. Die Zahlen kamen eher den Ergebnissen von Clark et al. nahe, die von einer Verteilung von 60% (Precontemplation) zu 30% (Contemplation) zu 10% (Action) schrieben²³. Die hohe Motivation zur Verhaltensänderung von Rauchern in der Rettungsstelle, wie sie Boudreaux et al., Lowenstein et al., Richman et al. und Fiore et al. beschrieben, konnte hier also nicht nachgewiesen werden^{16,39,73,91}. Mögliche Ursachen für diese unterschiedlichen Prozentangaben könnten sozioökonomische Unterschiede zwischen den Patientengruppen sein.

Der Mittelwert der Punktsumme des Fagerström-Tests lag bei den Rauchern in dieser Studie mit 3.35 deutlich niedriger als der von Bernstein et al. angegebene Wert von 4.3, obwohl die Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten im Median mit 15 um fünf Stück höher lagen als in der Studie von Bernstein et al. Da die Patienten in der Studie von Bernstein et al. im Median 40 Jahre und damit zehn Jahre älter als Patienten in dieser Studie waren, spricht dies für die Public-Health-Relevanz von Tabakkontrollmaßnahmen in einem Rettungsstellensetting mit überwiegend jungen Patienten: trotz der hohen Anzahl der gerauchten Zigaretten befanden sich die Studienteilnehmer dieser Untersuchung (noch) in einem Stadium der geringeren Nikotinabhängigkeit. Die Intervention erfolgte also zu Beginn ihrer Raucherkarriere¹⁵. Betrachtet man die Zuordnung zu den Abhängigkeitsgraden findet man etwas abweichende Ergebnisse durch Steven et al. beschrieben⁷³. In ihrer Studie befanden sich 42% der Raucher, die sich in der Rettungsstelle vorstellten, im mittleren bis sehr starken Abhängigkeitsgrad. Im vorliegenden Datensatz umfasste diese Gruppe 34.3 %.

Ein Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und Grad der Abhängigkeit konnte, wie auch bei Hauser et al. oder Rumpf et al., nicht nachgewiesen werden^{44,95}.

6.5. Deskriptive Statistik

Etwas differierend zu Lowenstein et al., die feststellten, dass 47% der Raucher in einer Rettungsstellenstudie keinen anderen Zugang zur Gesundheitsversorgung haben⁷³, hatten in dieser Untersuchung nur 28.5% der 1012 Raucher keinen Hausarzt. Zu beachten ist, dass das US-amerikanische Gesundheitssystem marktwirtschaftlich orientiert und zum großen Teil privatisiert ist. Es besteht keine Versicherungspflicht wie in Deutschland und ein höherer Anteil der Bevölkerung hat keinen Krankenversicherungsschutz. Diese Patienten haben mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen Hausarzt (40%⁸⁶) und nutzen die Erste Hilfe als primäre Anlaufstelle für Akuterkrankungen.

Die Anzahl der durchschnittlich pro Tag gerauchten Zigaretten in dieser Studienpopulation entsprach mit 16.6 Zigaretten pro Tag dem Durchschnitt des Zigarettenkonsums der deutschen Allgemeinbevölkerung. Während nach Angaben des Statistischen Bundesamtes jeder fünfte deutsche Bundesbürger mehr als 20 Zigaretten pro Tag raucht, lag der Anteil hier mit 25.2% etwas höher¹⁰⁷.

Dass der überwiegende Teil der Patienten, die Angaben zu ihrem Netto-Haushaltseinkommen machten, weniger als 1475€ monatlich verdienten, entspricht tendenziell der gängigen Literatur^{16,47,48,64}. Ein hoher Anteil an niedrig gebildeten Patienten unter Rauchern, wie es Helmert et al. und Lampert et al. beschrieben, ließ sich in den vorliegenden Daten jedoch nicht ausmachen^{47,64}. Dies mag unter anderem an der Lage dieser Rettungsstelle im Bezirk Mitte liegen. Berlin-Mitte gehört zu den Stadtteilen mit hohen Mietpreisen.

Der Zusammenhang zwischen Alter und Grad der Abhängigkeit, der in der Analyse eine hohe Signifikanz zeigte, wurde durch bestimmte Confounder beeinflusst. So sollte man beachten, dass das Alter des Rauchbeginns, die Rauchdauer, der AUDIT-PC, die Lebensqualität, das Besitzen eines Hausarztes und das Geschlecht mit dem Alter korrelierten und eben diese Faktoren auch mit dem Grad der Abhängigkeit zusammenhingen.

6.6. Methodenkritik

Die Befragung mittels computerisiertem Fragebogen wurde von den Patienten gut angenommen und des Weiteren wurde mit der Variante ausgeschlossen, dass Fehler beim Ausfüllen der Fragebögen in der Datenbank entstehen konnten und Fragen ausgelassen wurden. Das Ausfüllen der Fragebögen erfolgte zumeist während der Wartezeiten auf die Behandlung, bzw. auch nach der Behandlung, sodass die Befragung wenig den Normalablauf der Rettungsstelle störte. Einige Patienten empfanden jedoch den Fragebogen von maximal 80 Fragen als zu lang und aufwändig.

Ein Vorteil von computerisierten Fragebögen gegenüber Befragungen im Gespräch ist, dass es kein Personal benötigt und es keine Person gibt, die den zu Befragenden in seiner Entscheidungsfindung beeinflusst. Die Angaben können auf diese Weise ehrlich und anonym gemacht werden. Da der Patienteneinschluss nur an bestimmten Tagen zu bestimmten Tageszeiten erfolgte, ist nicht ganz auszuschließen, dass dadurch ein Selektionsbias entstanden ist, wenn auch der Effekt sehr gering sein mag, da zumindest im Zwei-Schicht-System und auch an Samstagen Patienten in die Studie eingeschlossen wurden. In Bezug auf das Alter wäre es natürlich interessant auch Patienten im Alter unter 18 Jahren in einem frühen Abhängigkeitsstadium zu erfassen. Dies war aus rechtlichen und organisatorischen Gründen leider nicht möglich. Zu bezweifeln ist außerdem, dass Minderjährige in Anwesenheit ihrer Eltern korrekte Angaben zu ihrem Tabak-, Drogenkonsum etc. machen würden. Offen bleibt, wie Ergebnisse bei Patienten anderer Nationalitäten mit unzureichenden Deutschkenntnissen ausfallen würden. Diese Patienten wurden von der Teilnahme ausgeschlossen, da im Rahmen dieser Pilotstudie noch keine übersetzten Fragetools zur Verfügung standen. Es wäre sicher kein großer Aufwand, die Fragebögen auch in englischer Version anzubieten. Schwierig wird es bei anderen Sprachen, wie beispielsweise Türkisch und Arabisch, da hier die verwendeten Fragebögen in den Versionen der jeweiligen Sprachen häufig nicht autorisiert sind.

Bezüglich der sozioökonomischen Variablen ist anzumerken, dass die Rettungsstelle, in der diese Studie durchgeführt wurde, im Stadtbezirk Berlin-Mitte liegt. Weitere Studien sollten klären, ob die Ergebnisse in Regionen mit anderer sozioökonomischer Struktur anders ausfallen würden. Durch sozioökonomische Unterschiede zwischen einzelnen

Stadtteilen von Berlin könnten die Ergebnisse schon innerhalb der Stadt verschieden sein und damit nicht ohne weiteres auf die Gesamtheit von Berlin oder anderer Bevölkerungsgruppen übertragen werden. Um hierzu fundierte Aussagen zu treffen, wäre eine Multicenterstudie notwendig.

Das transtheoretische Modell zur Erhebung der Veränderungsbereitschaft ist ein in zahlreichen Studien verwendetes und anerkanntes Messinstrument. Dennoch gibt es Uneinheitlichkeit, bspw. in Bezug auf den Zeitraum in der Frage nach der Motivation zur Verhaltensänderung, in der nächsten Zeit mit dem Rauchen aufhören zu wollen. Die Verwendung der oben beschriebenen abgeänderten Version ist als solches nicht untersucht, scheint aber auch in bisherigen Studien anerkannt zu sein¹¹⁴.

Da 39.6% der Raucher, die sich im Studienzeitraum in der Rettungsstelle vorstellten, die Teilnahme ablehnten, könnte dies zu einem Selektionsbias geführt haben. Möglich wäre, dass die Motivation zur Verhaltensänderung unter allen 1728 Rauchern noch geringer wäre und gerade die Patienten, die vorhaben an ihrem Rauchverhalten etwas zu ändern, der Teilnahme zusagten.

Eine weitere Limitation in der Aussagekraft zur Abstinenz liegt in der Tatsache, dass diese lediglich durch Nachbefragung der Patienten erfolgte und keine objektiven messbaren Parameter, wie z. B. das Messen des Kohlenmonoxids in der Ausatemluft oder die Messung der Cotinins, eines im Blut messbaren Abbauprodukts des Nikotins, zu den Nachbefragungszeitpunkten erfasst wurden.

6.7. Perspektiven

Da für hochmotivierte Patienten eine Intervention zum Rauchstopp erfolgreich sein kann, ist eine Intervention bei diesen Patienten sinnvoll. Sucht man sich die Patienten heraus, bei denen eine Intervention mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Rauchstopp führt, so bedeutet dies eine Zeitersparnis für die intervenierende Person, denn die Erhebung der potentiell in Frage kommenden Patienten kann elektronisch oder mittels Papierfragebogen ohne großen Personalaufwand ermittelt werden. Der Arbeitsaufwand sinkt und damit wird die Kosteneffizienz erhöht. Dies entspricht der Ansicht von

Boudreaux, der empfiehlt, die Intervention auf hoch motivierte Patienten mit vielen Ausstiegsversuchen in der Anamnese zu konzentrieren¹⁶.

Um eine höhere Aussagekraft bzgl. der Abstinenzraten zu erhalten, wäre es sinnvoll, die Selbstangaben der Studienteilnehmer in weiteren Untersuchungen mittels biologischer Parameter wie Cotinin oder CO in der Ausatemluft zu validieren.

Weitere Studien an Patienten mit geringer bis mittlerer Motivation zur Verhaltensänderung sind erforderlich, um andere Therapiestrategien zu evaluieren, damit in Zukunft auch diesen Patienten ein evidenzbasiertes Tabakkontrollangebot gemacht werden kann.

7. Zusammenfassung

Die Wirksamkeit von Kurzinterventionen zum Rauchstopp ist in verschiedenen klinischen Settings außerhalb von Rettungsstellen belegt. Die Raucherprävalenz ist unter Rettungsstellenpatienten höher als in der Allgemeinbevölkerung.

Ziel der Studie war es, herauszufinden, ob eine rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung wirksam ist und welche Prädiktoren für eine 7-Tages-Abstinenz nach sechs Monaten stehen.

Die Daten stammen aus einer prospektiv-randomisierten Basiserhebung und dem Follow-up an 1012 Rauchern in der Rettungsstelle Charité - Universitätsmedizin Berlin (Charité Campus Mitte). Die Randomisierung erfolgte stratifiziert nach Alter, Geschlecht und Motivation zur Verhaltensänderung. Die Hälfte der Patienten bekam eine der Motivation zum Rauchstopp angepasste qualifizierte Raucherberatung. Eine Nachbefragung zum Rauchverhalten erfolgte nach einem, drei und sechs Monaten.

Die Patienten waren im Median 30 Jahre alt, zu 39.3% weiblich und 41.9% der Patienten waren sehr gering, 23.8% gering und 34.3% mittel bis sehr stark abhängig. Männer waren signifikant stärker abhängig und rauchten mehr Zigaretten pro Tag. Es bestand kein Zusammenhang zwischen Motivation zur Verhaltensänderung und dem Grad der Nikotinabhängigkeit.

Die qualifizierte Raucherberatung als Intervention zum Rauchstopp führte bei Patienten in der Rettungsstelle gegenüber der Vergleichsgruppe zu keiner signifikant höheren Abstinenzrate nach sechs Monaten, jedoch zu einer signifikanten Reduktion der pro Tag gerauchten Zigaretten. Patienten der Interventionsgruppe nahmen signifikant seltener an der Sechs-Monats-Nachbefragung teil als Patienten der Kontrollgruppe.

Patienten, die von einer Intervention profitierten, zeigten eine hohe Motivation zur Verhaltensänderung, einen geringen Grad der Nikotinabhängigkeit, eine hohe Anzahl von Ausstiegsversuchen in der Anamnese, eine niedrige Lebensqualität und eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung.

8. Literaturverzeichnis

1. Curbing the epidemic: governments and the economics of tobacco control. The World Bank. *Tob. Control* 8, 196-201 (1999).
2. Acupuncture for smoking cessation (Cochrane Review). Issue 1/2000. 2000. The Cochrane Library, Oxford: Update Service.
3. Motivational Interviewing: Preparing people for change. Guilford, New York (2002).
4. Anderson, J. E., Jorenby, D. E., Scott, W. J. & Fiore, M. C. Treating tobacco use and dependence: an evidence-based clinical practice guideline for tobacco cessation. *Chest* 121, 932-941 (2002).
5. Antonacci, M. A. & Eyck, R. T. Utilization and effectiveness of an emergency department initiated smoking cessation program. *Acad Emerg Med* 7, 1166 (2000).
6. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Leitlinie Tabakentwöhnung. 2004.
7. Balfour, D. J. K. The psychopharmacology of tobacco dependence. *J. Clin. Psychiat Monograph* 18, 12-21 (2003).
8. Bates, C., Jarvis, M. J. & Cnolly, G. Tobacco additives: Cigarette engineering and nicotine addiction. *Action on Smoking and Health*. London (1999).
9. Batra, A. Tabakabhängigkeit. Kohlhammer, Stuttgart (2005).
10. Batra, A. [Tobacco dependence--evidence-based treatment strategies]. *Z. Arztl. Fortbild. Qualitätssich.* 96, 281-286 (2002).
11. Baumert, J., Ladwig, K. H., Doring, A., Lowel, H. & Wichmann, H. E. [Temporal changes and determinants of smoking habits with respect to prevention]. *Gesundheitswesen* 67 Suppl 1, S46-S50 (2005).
12. BDTA (Der Bundesverband Deutscher Tabakwaren-Großhändler und Automatenaufsteller e.V.). Zigarettenrauchen ab dem 01. Januar 2007 jugendsicher. 2008.
13. Bernstein, S. L. The impact of smoking-related illness in the ED: an attributable risk model. *Am. J. Emerg Med* 20, 161-164 (2002).
14. Bernstein, S. L. & Becker, B. M. Preventive care in the emergency department: diagnosis and management of smoking and smoking-related illness in the

emergency department: a systematic review. *Acad Emerg Med* 9, 720-729 (2002).

15. Bernstein, S. L. & Cannata, M. Nicotine dependence, motivation to quit, and diagnosis in emergency department patients who smoke. *Addict. Behav.* 31, 288-297 (2006).
16. Boudreaux, E. D. Interest in Smoking Cessation Among Emergency Department Patients. *Health Psychology* 24, 220-224 (2005).
17. Brenner, H. & Mielck, A. Smoking prohibition in the workplace and smoking cessation in the Federal Republic of Germany. *Prev. Med* 21, 252-261 (1992).
18. Bundesministeriums für gesundheitliche Aufklärung. Rauchverbote in der Gastronomie - Gesetze bzw. Gesetzesentwürfe, Stand: 3. Dezember 2007. www.rauchfrei-info.de . 2008.
19. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2007 Teil 1 Nr.35. 1595-1597. 2007.
20. Bundesministerium für Gesundheit. Zigarettenwerbung um Schulen wird abgebaut. Pressemitteilung Nr. 41. 1993.
21. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Geschichte der Tabakwaren. 2008.
22. BZgA Repräsentativerhebungen „rauchfrei-Studie“. Neue Ergebnisse zur Entwicklung des Rauchverhaltens von Jugendlichen. 2005.
23. Clark, M. A., Rakowski, W., Kviz, F. J. & Hogan, J. W. Age and stage of readiness for smoking cessation. *J. Gerontol. B Psychol Sci. Soc. Sci.* 52, S212-S221 (1997).
24. Colby, S. M. et al. Brief motivational intervention for adolescent smokers in medical settings. *Addict. Behav.* 30, 865-874 (2005).
25. Cromwell, J., Bartosch, W. J., Fiore, M. C., Hasselblad, V. & Baker, T. Cost-effectiveness of the clinical practice recommendations in the AHCPR guideline for smoking cessation. Agency for Health Care Policy and Research. *JAMA* 278, 1759-1766 (1997).
26. Cummings, G. E., Francescutti, L. H., Preddy, G. & Cummings, G. Health promotion and disease prevention in the emergency department: a feasibility study. *CJEM.* 8, 100-105 (2006).
27. Daepfen, J. B. et al. Brief alcohol intervention and alcohol assessment do not influence alcohol use in injured patients treated in the emergency department: a randomized controlled clinical trial. *Addiction* 102, 1224-1233 (2007).

28. Demmel, R. Motivational Interviewing: Mission impossible? Alkohol und Nikotin: Frühintervention, Akutbehandlung und politische Maßnahmen. (2003).
29. DiFranza, J. R. & Guerrera, M. P. Alcoholism and smoking. *J. Stud. Alcohol* 51, 130-135 (1990).
30. DKFZ. Increased Health Hazards due to Additives of Tobacco Products - Consequences for Product Regulation. Heidelberg . 2005.
31. Dr.med.Karl Klingler. Die Geschichte des Tabaks - Joan Nicot. www.rauchstoppzentrum.ch. 2008.
32. Duane, F. R. & Allen, J. P. The Alcohol Disorders Identification Test: An Update of Research Findings. *Alcoholism* 31(2), 185-199. 2007.
33. Etter, J. F., Duc, T. V. & Perneger, T. V. Validity of the Fagerstrom test for nicotine dependence and of the Heaviness of Smoking Index among relatively light smokers. *Addiction* 94, 269-281 (1999).
34. Ezzati, M. & Lopez, A. D. Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet* 362, 847-852 (2003).
35. Fava, J. L., Velicer, W. F. & Prochaska, J. O. Applying the transtheoretical model to a representative sample of smokers. *Addict. Behav.* 20, 189-203 (1995).
36. Fiore, M. C. US public health service clinical practice guideline: treating tobacco use and dependence. *Respir. Care* 45, 1200-1262 (2000).
37. Fiore, M. C., Bailey, W. C. & Cohen, S. J. Treating Tobacco Use and Dependence. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services. *Am.J.Public Health* . 2000.
38. Fiore, M. C., Fleming, M. F. & Burns, M. E. Tobacco and alcohol abuse: clinical opportunities for effective intervention. *Proc. Assoc. Am. Physicians* 111, 131-140 (1999).
39. Fiore, M. C., McCarthy, D. E., Jackson, T. C. & Zehner, M. E. Integrating smoking cessation treatment into primary care: an effectiveness study. *Prev. Med* 38, 412-420 (2004).
40. Gomez, A., Conde, A., Santana, J. M. & Jorin, A. Diagnostic usefulness of brief versions of Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) for detecting hazardous drinkers in primary care settings. *J. Stud. Alcohol* 66, 305-308 (2005).
41. Hajek, P., Taylor, T. Z. & Mills, P. Brief intervention during hospital admission to help patients to give up smoking after myocardial infarction and bypass surgery: randomised controlled trial. *BMJ* 324, 87-89 (2002).

42. Halpern, M. T., Shikiar, R., Rentz, A. M. & Khan, Z. M. Impact of smoking status on workplace absenteeism and productivity. *Tob. Control* 10, 233-238 (2001).
43. Härtel, U., Stieber, J. & Keil, U. Der Einfluss von Ausbildung und beruflicher Position auf Veränderungen im Zigarettenrauchen und Alkoholkonsum: Ergebnisse der MONICA Augsburg Kohortenstudie. *Soz.Praventivmed.* 38, 133-141. 1993.
44. Hauser, W., Schaal, N., Schiedermaier, P. & Gorge, G. [Nicotine dependence and motivation for smoking cessation in patients of a cardiologic-pneumologic department]. *Psychother. Psychosom. Med Psychol.* 52, 302-305 (2002).
45. Hecht, S. S. Tobacco smoke carcinogens and lung cancer. *Journal of the National Cancer Institute* 91, 1194-1210 (1999).
46. Heidenreich Z. & HOYER J. Stadien der Veränderung bei Substanzmissbrauch und -abhängigkeit: Eine methodenkritische Übersicht. *Sucht* 47, 158-170 (2001).
47. Helmert, U., Borgers, D. & Bammann, K. [Social determinants of smoking behavior in Germany: results of a 1995 micro-census]. *Soz. Praventivmed.* 46, 172-181 (2001).
48. Helmert, U. & Maschewsky-Schneider, U. Zur Prävalenz des Tabakrauchens bei Arbeitslosen und Armen. Henkel D, Vogt I, (Hrsg) *Sucht und Armut. Alkohol, Tabak, Medikamente, illegale Drogen.* 153-165 (1998).
49. Horn, K., Dino, G., Hamilton, C. & Noerachmanto, N. Efficacy of an emergency department-based motivational teenage smoking intervention. *Prev. Chronic. Dis.* 4, A08 (2007).
50. Horn, K., Fernandes, A., Dino, G., Massey, C. J. & Kalsekar, I. Adolescent nicotine dependence and smoking cessation outcomes. *Addict. Behav.* 28, 769-776 (2003).
51. Hurt, R. D. et al. A comparison of sustained-release bupropion and placebo for smoking cessation. *N. Engl. J. Med* 337, 1195-1202 (1997).
52. Hymowitz, N., Sexton, M., Ockene, J. & Grandits, G. Baseline factors associated with smoking cessation and relapse. MRFIT Research Group. *Prev. Med* 20, 590-601 (1991).
53. Jefferis, B., Graham, H., Manor, O. & Power, C. Cigarette consumption and socio-economic circumstances in adolescence as predictors of adult smoking. *Addiction* 98, 1765-1772 (2003).

54. John, U. & Hanke, M. [Tobacco smoking attributable mortality in Germany]. *Gesundheitswesen* 63, 363-369 (2001).
55. John, U., Meyer, C., Rumpf, H. J. & Hapke, U. Relation among stage of change, demographic characteristics, smoking history, and nicotine dependence in an adult German population. *Prev. Med* 37, 368-374 (2003).
56. John, U., Rumpf, H. J. & Hanke, M. Estimation of tobacco- or alcohol-attributable disease rates in national hospital care: an approach based on routine in-patient disease register data and systematic diagnosis of alcohol use disorders. *Alcohol Alcohol* 38, 339-346 (2003).
57. Jorenby, D. E. et al. A controlled trial of sustained-release bupropion, a nicotine patch, or both for smoking cessation. *N. Engl. J. Med* 340, 685-691 (1999).
58. Katz, D. A., Muehlenbruch, D. R., Brown, R. L., Fiore, M. C. & Baker, T. B. Effectiveness of implementing the agency for healthcare research and quality smoking cessation clinical practice guideline: a randomized, controlled trial. *J. Natl. Cancer Inst.* 96, 594-603 (2004).
59. Keller, S., Velicer, W. F. & Prochaska, J. O. Motivation zur Verhaltensänderung. Das transtheoretische Modell in Forschung und Praxis. Keller, S. (ed.), pp. 17-44 (Lambertus, Freiburg, 1999).
60. Kottke, T. E., Battista, R. N., DeFries, G. H. & Brekke, M. L. Attributes of successful smoking cessation interventions in medical practice. A meta-analysis of 39 controlled trials. *JAMA* 259, 2883-2889 (1988).
61. Kraus, L. & Augustin, R. Repräsentativerhebung zum Gebrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Deutschland 2000. *Sucht* 2001 47, (2001).
62. Kröger, C., Heppekausen, K. & Kraus, L. Epidemiologie des Tabakkonsums und die Situation der Raucherentwöhnung in Deutschland. *Z. Med. Psychol.* 11, 149-155. 2002.
63. Kunze, U., Schmeiser-Rieder, A. & Schoberberger, R. [European Medical Association Smoking or Health (EMASH)--consensus on smoking cessation: guidelines for physicians]. *Soz. Präventivmed.* 43, 167-172 (1998).
64. Lampert, T. & Thamm, M. [Social inequality and smoking behavior in Germany]. *Bundesgesundheitsblatt. Gesundheitsforschung. Gesundheitsschutz.* 47, 1033-1042 (2004).

65. Lancaster, T., Stead, L., Silagy, C. & Sowden, A. Effectiveness of interventions to help people stop smoking: findings from the Cochrane Library. *BMJ* 321, 355-358 (2000).
66. Lancaster, T. & Stead, L. F. Self-help interventions for smoking cessation. *Cochrane. Database. Syst. Rev.* CD001118 (2002).
67. Law, M. R. & Tang, J. L. An analysis of the effectiveness of interventions intended to help people stop smoking. *Archives of Internal Medicine* 155, 1933-1941 (1995).
68. Leistikow, B. N., Martin, D. C., Jacobs, J., Rocke, D. M. & Noderer, K. Smoking as a risk factor for accident death: a meta-analysis of cohort studies. *Accid. Anal. Prev.* 32, 397-405 (2000).
69. Leistikow, B. N., Martin, D. C. & Milano, C. E. Fire injuries, disasters, and costs from cigarettes and cigarette lights: a global overview. *Prev. Med* 31, 91-99 (2000).
70. Leistikow, B. N., Martin, D. C. & Samuels, S. J. Injury death excesses in smokers: a 1990-95 United States national cohort study. *Inj. Prev.* 6, 277-280 (2000).
71. Lindinger, P. Die Rauchersprechstunde - Beratungskonzept für Gesundheitsberufe. Deutsches Krebsforschungszentrum - Rote Reihe Tabakprävention und Tabakkontrolle, Heidelberg (2000).
72. Lowenstein, S. R. Behavioral risk factors in emergency department patients: a multisite survey. *Acad Emerg Med* 5, 781-787 (1998).
73. Lowenstein, S. R., Tomlinson, D., Koziol-McLain, J. & Prochazka, A. Smoking habits of emergency department patients: an opportunity for disease prevention. *Acad Emerg Med* 2, 165-171 (1995).
74. McCambridge, J. & Strang, J. Deterioration over time in effect of Motivational Interviewing in reducing drug consumption and related risk among young people. *Addiction* 100, 470-478 (2005).
75. McCambridge, J. & Strang, J. The efficacy of single-session motivational interviewing in reducing drug consumption and perceptions of drug-related risk and harm among young people: results from a multi-site cluster randomized trial. *Addiction* 99, 39-52 (2004).
76. Merfert-Diete Jahrbuch Sucht. DHS Neuland, (2002).

77. Miller, N. S. & Gold, M. S. Comorbid cigarette and alcohol addiction: epidemiology and treatment. *J. Addict. Dis.* 17, 55-66 (1998).
78. Munafo, M., Rigotti, N., Lancaster, T., Stead, L. & Murphy, M. Interventions for smoking cessation in hospitalised patients: a systematic review. *Thorax* 56, 656-663 (2001).
79. Nestler, N. J. Molecular neurobiology of addiction. *Am. J. Addict* 10, 201-217 (2001).
80. Nestler, N. J. & Aghajanian, G. K. Molecular and cellular basis of addiction. *Science* 278, 58-63 (1997).
81. Neumann, T. et al. The effect of computerized tailored brief advice on at-risk drinking in subcritically injured trauma patients. *J. Trauma* 61, 805-814 (2006).
82. Neuner, B. 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* 68, 133-140 (2007).
83. Nicolai, B. 30 Prozent weniger Umsatz an Zigarettensautomaten. www.welt.de/wirtschaft/article985728 . 2007.
84. Ong, K. C., Cheong, G. N., Prabhakaran, L. & Earnest, A. Predictors of success in smoking cessation among hospitalized patients. *Respirology*. 10, 63-69 (2005).
85. Pane, G. A., Farner, M. C. & Salness, K. A. Health care access problems of medically indigent emergency department walk-in patients. *Ann. Emerg Med* 20, 730-733 (1991).
86. Pieper, C. US-Gesundheitswesen - in einer Liga mit Entwicklungsländern. *Ärzte Zeitung* 07.12.2005, (2005).
87. Prochaska, J. O. & DiClemente, C. C. *Progress in Behavior Modification*. IL: Sycamore Press, Sycamore (1992).
88. Prochaska, J. O. & DiClemente, C. C. *The Transtheoretical Approach: Crossing Traditional Boundaries of Therapy*. 1984. Brooks Cole.
89. Prochaska, J. O., DiClemente, C. C. & Norcross, J. C. In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am. Psychol.* 47, 1102-1114 (1992).
90. Reinert, D. F. & Allen, J. P. The alcohol use disorders identification test: an update of research findings. *Alcohol Clin. Exp. Res.* 31, 185-199 (2007).

91. Richman, P. B., Dinowitz, S., Nashed, A., Eskin, B. & Cody, R. Prevalence of smokers and nicotine-addicted patients in a suburban emergency department. *Acad Emerg Med* 6, 807-810 (1999).
92. Richman, P. B. et al. The emergency department as a potential site for smoking cessation intervention: a randomized, controlled trial. *Acad Emerg Med* 7, 348-353 (2000).
93. Rigotti, N. A., Munafo, M. R., Murphy, M. F. & Stead, L. F. Interventions for smoking cessation in hospitalised patients. *Cochrane. Database. Syst. Rev.* CD001837 (2001).
94. Ruff, L. K., Volmer, T. & Nowak, T. The economic impact of Smoking in Germany. *Eur. Respir. J.* 16, 390 (2000).
95. Rumpf, H. J., Meyer, C., Hapke, U., Dilling, H. & John, U. [Stages of motivation to change in smokers of the general population]. *Gesundheitswesen* 60, 592-597 (1998).
96. Schenk, M., Schaller, K. & Pötschke-Langer, M. *Tabakrauch - ein Giftgemisch.* 2008. Heidelberg, Deutsches Krebsforschungszentrum.
97. Schiebel, N. E. & Ebbert, J. O. Quitline referral vs. self-help manual for tobacco use cessation in the Emergency Department: a feasibility study. *BMC. Emerg Med* 7, 15 (2007).
98. Schmidt, K. G. & Rasmussen, J. W. Acute platelet activation induced by smoking. In vivo and ex vivo studies in humans. *Thromb. Haemost.* 51, 279-282 (1984).
99. Schmidt, L. G. Tabakabhängigkeit und ihre Behandlung. *Deutsches Ärzteblatt* 98, 1826-1833 (2008).
100. Schumann, A., Rumpf, H. J., Meyer, C., Hapke, U. & John, U. *Elektronisches Handbuch zu Erhebungsinstrumenten im Suchtbereich (EHES) Version 3.0.2003.*
101. Senore, C. et al. Predictors of smoking cessation following physicians' counseling. *Prev. Med* 27, 412-421 (1998).
102. Silagy, C., Mant, D., Fowler, G. & Lodge, M. Meta-analysis on efficacy of nicotine replacement therapies in smoking cessation. *Lancet* 343, 139-142 (1994).
103. Silagy, C. & Stead, L. Physician advice for smoking cessation (Cochrane review). 2002.

104. Smith, P. M., Kraemer, H. C., Miller, N. H., DeBusk, R. F. & Taylor, C. B. In-hospital smoking cessation programs: who responds, who doesn't? *J. Consult Clin. Psychol* 67, 19-27 (1999).
105. Statistisches Bundesamt. *Leben in Deutschland - Haushalte, Familien und Gesundheit - Ergebnisse der Mikrozensus 2005*. 61-66. 2006.
106. Statistisches Bundesamt. *Fachserie 14: Finanzen und Steuern, Reihe 9.1.1.: Absatz von Tabakwaren 2003*, Wiesbaden. 2004.
107. Statistisches Bundesamt. *Mikrozensus 2005*, www.rauchfrei.de. 2005.
108. Statistisches Bundesamt (Hrsg.). *Fachserie 14: Finanzen und Steuern, Reihe 9.1.1.: Absatz von Tabakwaren 2003*. 2004. Wiesbaden.
109. Statistisches Bundesamt - *Gesundheitswesen*. 2007.
110. Stead, L. F. & Lancaster, T. Group behaviour therapy programmes for smoking cessation. *Cochrane. Database. Syst. Rev.* CD001007 (2002).
111. Stern, R. S., Weissman, J. S. & Epstein, A. M. The emergency department as a pathway to admission for poor and high-cost patients. *JAMA* 266, 2238-2243 (1991).
112. The EuroQol Group *EuroQol - a new facility for the measurement of health-related quality of life*. *Health Policy* 16, 199-208 (1990).
113. Velicer, W. F. et al. Distribution of smokers by stage in three representative samples. *Prev. Med* 24, 401-411 (1995).
114. Velicer, W. F. & Prochaska, J. O. An expert system intervention for smoking cessation. *Patient. Educ. Couns.* 36, 119-129 (1999).
115. Watkins, S. S., Koob, G. F. & Markou, A. Neural mechanisms underlying nicotine addiction: acute positive reinforcement and withdrawal. *Nicotine. Tob. Res.* 2, 19-37 (2000).
116. Weltbank. *Der Tabakepidemie Einhalt gebieten. Regierungen und wirtschaftliche Aspekte der Tabakkontrolle*. Heidelberg 2003 - herausgegeben vom Deutschen Krebsforschungszentrum; Heidelberg: WHO Kollaborationszentrum für Tabakkontrolle. 1999.
117. West, R. ABC of smoking cessation - Assessment of dependence and motivation to stop smoking. *BMJ* 328, 338-339. 2004.
118. West, R., McNeill, A. & Raw, M. Smoking cessation guidelines for health professionals: an update. *Health Education Authority. Thorax* 55, 987-999 (2000).

119. World Health Organization. A global status report. 1997. Genf: WHO.
120. World Health Organization - Regional Office for Europe. Cross country profile - Smoking prevalence in adults. 2008.
121. www.tabakfrei.de. 2008.
122. Yarnell, J. W. et al. Some long term effects of smoking on the haemostatic system: a report from the Caerphilly and Speedwell Collaborative Surveys. *J. Clin. Pathol.* 40, 909-913 (1987).

9. Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

10. Danksagung

Bedanken möchte ich mich bei Frau Univ.-Prof. Dr. C. Spies, Klinikdirektorin der Universitätsklinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Medizinische Fakultät der Charité, Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte und Campus Virchow Klinikum für die Überlassung des Dissertationsthemas, für die ständige Betreuung innerhalb der wöchentlichen Doktorandenseminare und die konstruktive Kritik.

Ganz besonderen Dank gilt Herrn Dr. B. Neuner, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Charité, Universitätsklinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, für die intensive Betreuung und Unterstützung. Er führte mich in das wissenschaftliche Arbeiten ein und stand mir mit seiner unendlichen Geduld stets zur Seite. Seine wissenschaftliche Denkweise und Vorgehensweise waren mir stets ein Vorbild und eine große Hilfe.

Frau Dr. E. Weiß-Gerlach, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Charité, Universitätsklinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, möchte ich danken für die hilfreiche Unterstützung während der Durchführung der Studie in der Rettungsstelle.

Mein Dank gilt nicht minder Herrn Prof. Dr. P. Martus, Leiter des Instituts für Biometrie, der mich hinsichtlich der statistischen Datenauswertung betreute und mich mit seinen Anregungen auf den richtigen Weg führte.

Bedanken möchte ich mich bei allen Mitarbeitern der Rettungsstelle der Charité – Campus Mitte für ihre außerordentlich nette Akzeptanz unserer Präsenz in der Rettungsstelle und bei allen anderen Doktoranden dieser Studie, mit denen ich mir die Dienste in der Rettungsstelle aufteilte und bei allen Patienten, die trotz Verletzung, Krankheit und Schmerzen an der Studie teilnahmen. Ohne sie wäre diese Arbeit nie zu Stande gekommen.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meiner Familie bedanken, die mir überhaupt erst das Studium und die intensive zeitliche Investierung in die wissenschaftliche Arbeit ermöglichte und allen nicht namentlich genannten Personen, die mir in der Zeit der Entstehung der Arbeit zur Seite standen.

Erklärung an Eides Statt

„Ich, Doreen Hesse, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: Wirksamkeitsprüfung einer qualifizierten Raucherberatung in der Rettungsstelle, selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Datum

Unterschrift