

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

DISSERTATION

Tabakentwöhnung bei Patienten in einer Rettungsstelle – wiederholte  
Messungen des Raucherstatus' bis zu 10 Jahre nach Studienbeginn

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Marie Graunke

aus Siegburg

Datum der Promotion: 18.09.2020

## VORWORT

Teilergebnisse der vorliegenden Arbeit wurden veröffentlicht in:

Weiss-Gerlach E, McCarthy WJ, Wellmann J, Graunke M, Spies C, Neuner B.

„Secondary analysis of an RCT on Emergency Department- Initiated Tobacco Control: Repeatedly assessed point-prevalence abstinence up to 12 months and extension of results through a 10-year follow-up“. Tobacco Induced Diseases. 2019;17(April):26.

doi:10.18332/tid/105579

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<u>VORWORT</u> .....	<u>I</u>
<u>INHALTSVERZEICHNIS</u> .....	<u>II</u>
<u>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</u> .....	<u>V</u>
<u>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</u> .....	<u>VII</u>
<u>TABELLENVERZEICHNIS</u> .....	<u>VIII</u>
<u>ABSTRACT (DEUTSCH)</u> .....	<u>IX</u>
<u>ABSTRACT (ENGLISCH)</u> .....	<u>XI</u>
<u>1 EINLEITUNG</u> .....	<u>1</u>
1.1 Gesundheitsökonomische Aspekte des Rauchens.....	1
1.2 Tabakkontrollpolitik in Deutschland.....	1
1.3 Tabakkontrollpolitik in den USA.....	2
1.4 Individuelle Aspekte des Tabakkonsums.....	3
1.5 Vorteile des Rauchstopps.....	4
1.6 Individuelle Beratung: Rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung.....	5
1.6.1 Merkmale von Rettungsstellenpatienten.....	5
1.6.2 Prävention in der Rettungsstelle.....	5
1.6.3 Entwicklung in den USA.....	6
1.6.4 Entwicklung in Deutschland.....	7
1.6.5 Studienlage zur rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung.....	7
1.6.6 Ergebnisse von Langzeit-Follow-up-Studien nach Tabakentwöhnung in anderen klinischen Settings.....	8
<u>2 ZIEL DER STUDIE</u> .....	<u>10</u>
<u>3 METHODEN</u> .....	<u>11</u>
3.1 Studienbasis, Stichprobe und Randomisierung der TED-Studie.....	11
3.2 Baselinefragebogen.....	13
3.3 Intervention.....	13

3.4	Follow up .....	14
3.5	10 Jahres Nachbefragung - LAOCOON .....	14
3.6	Fragebögen.....	15
3.6.1	Langfragebogen .....	15
3.6.2	Kurzfragebogen.....	17
3.7	Statistische Methoden .....	17
3.7.1	Deskriptive Statistik.....	17
3.7.2	Auswahl der Prädiktoren für die multivariablen Analysen.....	18
3.7.3	Binäre logistische Regression .....	19
3.7.4	Multi-Level-Modell .....	19
<u>4</u>	<u>ERGEBNISSE.....</u>	<u>21</u>
4.1	Basischarakteristika der Studienteilnehmer.....	21
4.2	Langzeiteffekt der rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung.....	25
4.3	Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp nach 10 Jahren .....	26
4.3.1	Prädiktoren für die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren.....	28
4.3.2	Prädiktoren für die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz .....	29
4.4	Tabakkonsummuster und Raucherstatus bei aktuellen Rauchern.....	30
<u>5</u>	<u>DISKUSSION .....</u>	<u>32</u>
5.1	Hauptergebnisse.....	32
5.2	Bedeutung der Ergebnisse im Vergleich zu anderen Studien.....	32
5.2.1	Rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung.....	32
5.2.2	Untersuchung der Langzeitwirkung von Tabakentwöhnungsmaßnahmen.....	33
5.2.3	Prädiktoren für die Abstinenz .....	34
5.2.4	Rauchverhalten .....	36
5.3	Bedeutung der Ergebnisse.....	38
5.4	Stärken und Schwächen der Studie.....	38
5.5	Vergleich der Stärken und Schwächen mit anderen Studien.....	40
5.6	Offene Fragen und Perspektiven.....	41
	<u>LITERATURVERZEICHNIS.....</u>	<u>42</u>
	<u>EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG .....</u>	<u>53</u>

<u>AUSFÜHRLICHE ANTEILSERKLÄRUNG AN DER ERFOLGTEN PUBLIKATION .....</u>	<u>54</u>
<u>LEBENS LAUF.....</u>	<u>55</u>
<u>PUBLIKATIONS LISTE .....</u>	<u>57</u>
<u>DANKSAGUNG.....</u>	<u>58</u>
<u>ANHANG .....</u>	<u>59</u>
Langfragebogen .....	60
Kurzfragebogen.....	72
Tabelle 7.....	74
Tabelle 8.....	76

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACA	<i>engl.</i> all cases Analysis
ACEP	<i>engl.</i> American College of Emergency Physicians
AUDIT-PC	<i>engl.</i> Alcohol Use Disorder Identification Test-Piccinelli Consumption
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BASOC	<i>engl.</i> Brief Assessment of Sense of Coherence
CO	Kohlenstoffmonoxid
CTCP	<i>engl.</i> California Tobacco Control Program
DEGS	Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland
EQ-5D	EuroQol -5 Dimensionen
et al.	<i>lat.</i> und andere
ETC	<i>engl.</i> Emergency Department-Initiated Tobacco Control
EU	Europäische Union
FTND	Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit
HIT	<i>engl.</i> high intensity treatment
HIV	Humanes Immundefizienz Virus
HSI	<i>engl.</i> Heaviness of Smoking Index
IBM	<i>engl.</i> International Business Machines
IG	Interventionsgruppe
ITT	<i>engl.</i> Intention to treat
KG	Kontrollgruppe
KI	Konfidenzintervall
LAOCOON	Langzeit-Follow-up der „Tobacco Control in an Urban Emergency Department“- Studie
LIT	<i>engl.</i> low intensity treatment
Max	Maximum
Mio	Millionen
Min	Minimum
n	Stichprobengröße
OR	Odds Ratio
p	Irrtumswahrscheinlichkeit
RCT	<i>engl.</i> randomized control trial
RTE	Rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung

SAEM	<i>engl.</i> Society for Academic Emergency Medicine
SAS	<i>engl.</i> Statistical Analysis System
SBI	<i>engl.</i> screening and brief intervention
SRNT	<i>engl.</i> Society for Research on Nicotine and Tobacco
SOC	<i>engl.</i> Sense of Coherence
SD	Standardabweichung
SPSS	<i>engl.</i> Statistical Package for the Social Sciences
TED	<i>engl.</i> Tobacco Control in an Urban Emergency Department
vs.	versus
WHO	<i>engl.</i> World Health Organisation
Zig	Zigaretten

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1:</i> Flussdiagramm übernommen aus der TED-Studie: Screening, Einschluss und Follow-up aller Patienten <sup>40</sup> .....	12
<i>Abbildung 2:</i> Flussdiagramm Nachbefragung LAOCOON-Studie .....	21
<i>Abbildung 3:</i> Vergleich von aktuellen Rauchern und Nichtrauchern in der Interventions- vs. Kontrollgruppe (n=229) .....	25
<i>Abbildung 4:</i> Anteil der Nichtraucher in der Interventions- vs. Kontrollgruppe.....	26
<i>Abbildung 5:</i> Standardisierte Residuen der binären logistischen Regression (abhängige Variable=7-Tages-Abstinenz zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie) .....	29



## TABELLENVERZEICHNIS

<i>Tabelle 1:</i> Tabakkontrollpolitik im Vergleich zwischen Deutschland und Großbritannien <sup>10</sup> .....	2
<i>Tabelle 2:</i> Charakteristika aller LAOCOON-Studienteilnehmer (Kurz- und Langfragebogen), n=229 .....	22
<i>Tabelle 3:</i> Charakteristika der Langfragebogen-Teilnehmer, n=156 .....	24
<i>Tabelle 4:</i> Prädiktoren für eine Tabakabstinenz zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie (7-Tages- Abstinenz nach 10 Jahren), Ergebnisse einer binären logistischen Regression, n=229 .....	28
<i>Tabelle 5:</i> Prädiktoren für eine wiederholte punktuelle 7-Tages- Abstinenz nach 1, 3, 6, 12 und 120 Monaten, Ergebnisse eines Multi-Level-Modells, n=1011 .....	30
<i>Tabelle 6:</i> Aktuelle Raucher der LAOCOON-Studie: Vergleich des Raucherstatus' zum Zeitpunkt der TED-Baselineuntersuchung mit dem Raucherstatus zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie, stratifiziert nach Studienarm, n=117 bzw. n=78 (Langfragebogen)....	31
<i>Tabelle 7:</i> Patientencharakteristika (zum Zeitpunkt der TED-Baselineuntersuchung), stratifiziert nach Raucherstatus zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie, n=229.....	74
<i>Tabelle 8:</i> Patientencharakteristika (zum Zeitpunkt der TED-Baselineuntersuchung), Vergleich der LAOCOON-Studienteilnehmer mit den Studienteilnehmern ‚lost to follow-up‘, n=1011 .....	76

## ABSTRACT

**Einleitung:** Eine spezifische Form der individuellen Tabakkontrolle ist die rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung (RTE). Diese in Deutschland wenig etablierte Form einer qualifizierten Tabakentwöhnung wird in Form eines motivierenden Interviews vor Ort in Kombination mit nachstationären, proaktiven, motivierenden Telefongesprächen angeboten. Vor 10 Jahren untersuchte die randomisierte, kontrollierte ‚Tobacco Control in an Urban Emergency Department‘ (TED)-Studie den Effekt einer RTE auf die 12-Monats-Abstinenz. Ziel der hier vorliegenden Arbeit war es die Studienteilnehmer erneut hinsichtlich ihres aktuellen Tabakkonsums zu befragen und den Langzeiteffekt der RTE auf die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren sowie auf die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz seit Studienbeginn zu untersuchen. Außerdem wurden Prädiktoren für die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren sowie für die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz evaluiert. Ebenso wurde das Tabakkonsummuster der aktuellen Raucher analysiert.

**Methoden:** Nach Einwilligung der Ethikkommission der Charité und schriftlicher Einwilligung der Studienteilnehmer beantworteten diese einen per Post zugeschickten Fragebogen. Der Langzeiteffekt der RTE auf die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren wurde in ‚observed-only‘- und ‚all-cases‘-Analysen mittels Chi-Quadrat-Test und die Prädiktoren für eine 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren mittels einer binären logistischen Regressionsanalyse berechnet. Der Langzeiteffekt der RTE auf die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz wurde, ebenso wie die Prädiktoren für die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz, mittels eines Multi-Level-Modells ermittelt. Beide multivariablen Berechnungen wurden für relevante Confounder adjustiert. Das Tabakkonsummuster bei aktuellen Rauchern wurde mittels deskriptiver Statistik analysiert.

**Ergebnisse:** Von 1012 TED-Studienteilnehmern waren 986 (97,4%) ‚eligible‘ für das Langzeit-Follow-up. Von diesen beantworteten 229 (23,2%) den postalischen Fragebogen. Insgesamt 112 Studienteilnehmer (48,9%) waren aktuelle Nichtraucher, 61 in der RTE-Gruppe und 51 in der Kontrollgruppe,  $p=0,46$ . Auch in der ‚all-cases‘-Analyse war dieser Unterschied nicht statistisch signifikant ( $p=0,31$ ). Bezogen auf die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz und adjustiert für relevante Confounder, zeigte sich ein signifikanter Effekt der RTE mit einer Odds Ratio von  $OR=1,30$  (95%-KI (1,001-1,686), ( $p=0,0495$ )). Nur für die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz ergaben sich signifikante Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp: eine hohe

Motivation das Rauchverhalten zu ändern ( $p < 0,001$ ) und ein niedriger Grad der Nikotinabhängigkeit ( $p < 0,001$ ). Beim Tabakkonsummuster der aktuellen Raucher zeigte sich, dass unabhängig vom Randomisierungsstatus alle aktuellen Raucher signifikant weniger rauchten und weniger nikotinabhängig waren als zum Zeitpunkt der Basiserhebung der TED-Studie.

**Schlussfolgerung:** Eine RTE scheint keinen Einfluss auf eine einmalige Punktabstinenz nach etwa 10 Jahren zu haben, zeigte aber eine schwache Assoziation mit einer wiederholten punktuellen Tabakabstinenz. Weitere Studien mit höheren Follow-up-Raten sind nötig, um diese Ergebnisse zu bestätigen. Die ermittelten Prädiktoren für wiederholte punktuelle Tabakabstinenz zeigen, dass vor allem tabakassoziierte Faktoren relevant für einen erfolgreichen Rauchstopp sind.

## ABSTRACT

**Introduction:** A distinct form of individual tobacco control intervention is the Emergency Department-Initiated Tobacco Control (ETC). This form of smoking intervention, which is not broadly implemented in Germany, typically consists of an on-site motivational interview and proactive follow-up telephone calls. Ten years ago, the randomized control trial ‘Tobacco Control in an Urban Emergency Department (TED)’ evaluated the effect of ETC on 12-month-abstinence. The aim of this study was to examine the current tobacco consumption among the original participants, determining the long-term effect of ETC on 7-day-abstinence after 10 years, as well as the repeated-point-prevalence 7-day-abstinence since the beginning of the TED-study. In addition, predictors for 7-day-abstinence after 10 years and repeated-point-prevalence 7-day-abstinence were evaluated, along with the tobacco consumption pattern in current smokers.

**Methods:** After approval by the Charité ethics committee and written consent from the study participants, data was collected via a mailed questionnaire. The long-term effect of the RTE on 7-day-abstinence after 10 years was calculated in observed-only and all-cases analyses using the Chi-square-test, and the predictors for 7-day-abstinence after 10 years was calculated using binary logistic regression analysis. The long-term effect of RTE on repeated-point-prevalence 7-day-abstinence and the predictors for repeated-point-prevalence 7-day-abstinence were determined using a multi-level model. Both multivariable calculations were adjusted for relevant confounders. The tobacco consumption pattern in current smokers was analyzed using descriptive statistics.

**Results:** Out of 1012 TED study participants, 986 (97.4%) were eligible for the long-term follow-up, and 229 (23.2%) answered the questionnaire. A total of 112 study participants (48.9%) were current non-smokers, 61 in the ETC group and 51 in the control group,  $p=0.46$ . No significant differences were observed in the all-cases analysis ( $p=0.31$ ). However, the effect of ETC on the repeated-point-prevalence 7-day-abstinence was significant when adjusted for confounders,  $OR=1.30$  (95%CI (1.001-1.686);  $p=0.0495$ ). Only the repeated-point-prevalence 7-day-abstinence showed significant predictors for a successful smoking cessation: a high motivation to change smoking behavior ( $p<0,001$ ) and a low degree of nicotine dependence ( $p<0,001$ ). The tobacco consumption pattern of current smokers revealed that all smoked

significantly less and were less nicotine-dependent compared to the baseline survey, regardless of randomization status.

**Conclusion:** ETC does not have an influence on single point abstinence after 10 years, but showed a weak association with repeated-point-prevalence abstinence. Further studies with higher follow-up rates are needed to confirm these results. The predictors for repeated-point-prevalence abstinence show that tobacco-associated factors are particularly relevant for a successful smoking cessation.

## **1 EINLEITUNG**

### **1.1 Gesundheitsökonomische Aspekte des Rauchens**

In Deutschland raucht noch etwa ein Viertel der Bevölkerung<sup>1</sup>, obwohl die langfristig gesundheitsschädlichen Effekte den meisten Rauchern bekannt sind. Neben den individuell gesundheitlichen Aspekten spielen Rauchen und die damit assoziierten Folgeschäden auch gesundheitsökonomisch eine große Rolle. Dazu gehören die Kosten durch die Versorgung tabakassoziierter Folgeschäden wie Herz-Kreislauf-, Atemwegs- und Krebserkrankungen<sup>2</sup>, aber auch indirekte Kosten durch den Arbeitskraftverlust, denn Raucher sind öfter und länger krankgeschrieben als Nichtraucher. Weiterhin treten gesundheitliche Schäden durch Passivrauchexposition auf<sup>3</sup>. Insgesamt liegen diese Kosten in Deutschland bei 7,5 Milliarden Euro jährlich. Unter Einbeziehung von Erwerbsunfähigkeit, Frühberentung und Todesfällen liegen die gesamtwirtschaftlichen Kosten bei 25,4 Milliarden Euro pro Jahr<sup>4</sup>.

Aufgrund von Tabakkonsum starben 2013 in Deutschland etwa 121.000 Personen vorzeitig, dies entspricht einem Anteil von 13,5% an allen Todesfällen<sup>5</sup>. Weltweit werden jährlich ca. 6 Millionen vorzeitige Todesfälle auf Tabakkonsum und Passivrauchexposition zurückgeführt<sup>6</sup>. Damit ist Rauchen das bedeutendste vermeidbare Gesundheitsrisiko und die führende Ursache für einen frühzeitigen Tod<sup>7</sup>.

### **1.2 Tabakkontrollpolitik in Deutschland**

Die Maßnahmen zur Eindämmung des Tabakkonsums, die auf politischer Ebene getroffen werden, orientieren sich in Deutschland an dem ‚Rahmenübereinkommen der WHO zur Eindämmung des Tabakgebrauchs‘<sup>8</sup>. Die Umsetzung erfolgt auf EU- und Länderebene. Die sogenannte ‚Tabakkontrollskala‘ dokumentiert die Fortschritte der Tabakkontrollpolitik im europäischen Ländervergleich<sup>9</sup>. Dabei werden verschiedene Punkte bewertet: höhere Besteuerung und dadurch höhere Preise, Rauchverbote in der Öffentlichkeit und am Arbeitsplatz, Information der Bevölkerung über die negativen Folgen des Tabakkonsums und die Möglichkeiten eines Rauchstopps durch Medien, Verbot von Tabakwerbung, Markennamen und Logos, bildliche Warnhinweise auf den Verpackungen und Hilfe zum Rauchstopp, inklusive einem leichteren Zugang zu Nikotinersatzstoffen.

Im Vergleich von 2005 und 2016 zeigen sich Fortschritte in vielen EU-Ländern. So ist zum Beispiel das Rauchen in Privatwagen, sofern Minderjährige mitfahren, in sieben Staaten verboten worden. In Großbritannien und Frankreich sind 2016 neutrale Zigarettenpackungen eingeführt worden. Großbritannien führt die Tabakkontrollskala mit großem Abstand an.

Deutschland liegt im europäischen Vergleich weit hinten auf dem vorletzten Platz vor Österreich.

*Tabelle 1: Tabakkontrollpolitik im Vergleich zwischen Deutschland und Großbritannien<sup>10</sup>*

<i>Parameter</i>	<i>Deutschland</i>	<i>Großbritannien</i>
Rauchen am Arbeitsplatz	Arbeitgeber kann Raucherräume einrichten	verboten (seit 7/2007)
Rauchen in Gaststätten	in 13 von 16 Bundesländern unter Auflagen erlaubt	verboten (seit 7/2007)
Rauchen in Privatwagen	erlaubt	verboten, sofern Minderjährige mitfahren (seit 10/2015)
Durchschnittspreis pro Packung	5,34€ (2016)	9,42€ (2016)
Verpackungsvorschriften	bildliche Warnhinweise (seit 5/2016)	Einheitsverpackung (seit 5/2016)
Plakatwerbung	erlaubt	verboten (seit 2/2003)
Präsentation am Verkaufsort	erlaubt	verboten (seit 4/2015)
Kostenerstattung Entwöhnungsmittel	nein	partiell
Tabakkontrollbudget	2,4 Mio. € (2015)	26,8 Mio. € (2015)

Der Grund für Deutschlands zurückhaltende Tabakkontrollpolitik ist wahrscheinlich seine industriefreundliche Haltung gegenüber der Tabakindustrie, denn Deutschland ist Europas größter Zigarettenproduzent und –exporteur<sup>10</sup>. Seit 2013 ist lediglich die EU-Vorschrift der bildlichen Warnhinweise auf den Verpackungen umgesetzt worden und mit dem Scheitern des Verbots der Tabak-Plakatwerbung ist Deutschland das einzige Land in Europa, in dem diese noch erlaubt ist<sup>10</sup>.

### **1.3 Tabakkontrollpolitik in den USA**

Auch die USA betreiben eine konsequentere Tabakkontrollpolitik als Deutschland<sup>11</sup>.

Beispielsweise gibt es in Kalifornien schon seit 1988 das ‚California Tobacco Control Program‘ (CTCP), das verschiedene Strategien kombiniert, um den Tabakkonsum auf Bevölkerungsebene zu reduzieren. Gestartet wurde das Programm mit einer Steuererhebung von 25 Cent pro Packung Zigaretten (‚The quarter that changed the world‘)<sup>12</sup>. Die Hauptstrategien des CTCPs sind eine landesweite Medienkampagne, Gesetze zur Tabakkontrolle auf Bundesebene, lokale

Initiativen, zugeschnitten auf die multikulturelle Bevölkerung Kaliforniens, sowie der erleichterte Zugang zu individuellen Beratungsangeboten (tobacco counseling). Hauptziel des CTCs ist es, eine Veränderung in der gesellschaftlichen Einstellung gegenüber Tabakkonsum zu erreichen. Rauchen soll weniger begehrenswert, weniger akzeptiert und Tabakprodukte sollen schlechter zugänglich werden<sup>11</sup>. Dies soll durch Rauchverbote an öffentlichen Orten, Reduktion des Passivrauchens, Preiserhöhungen, Altersbeschränkungen beim Kauf und durch ein Verbot von kostenlosen Tabakwerbeprodukten erreicht werden. Weiterhin soll positiv besetztes Rauchen aus Filmen und Werbung verbannt werden sowie die Zugänglichkeit zu Tabakprodukten insgesamt erschwert werden<sup>11,13,14</sup>. Die Effizienz eines solchen Tabakkontrollprogramms lässt sich nicht allein in einer prozentualen Abstinenz in der Bevölkerung ablesen. Ebenso wichtig ist es, die Reichweite des Programms, also die Anzahl an Rauchern, die es erreicht und die es nutzen, zusammen mit der Effizienz, also der Anzahl an Rauchern, die von dem Programm profitieren, zu betrachten. Das heißt, dass eine Maßnahme bei hoher Reichweite trotz geringer Effizienz einen hohen Impact aufweisen kann (high reach × low efficacy = high impact). Dieser Impact ist bei bevölkerungsbasierten Ansätzen, zum Beispiel Hotlines oder öffentlicher Werbung, besonders groß<sup>15</sup>.

#### **1.4 Individuelle Aspekte des Tabakkonsums**

Neben den gesundheitsökonomischen Aspekten sind für den Einzelnen die individuell gesundheitlichen Folgen des Tabakkonsums bedeutend. Zigarettenrauch enthält über 4000 gasförmige und feste Inhaltsstoffe<sup>16</sup>. Bei der Inhalation werden karzinogene, teratogene und atherogene Stoffe konsumiert<sup>17</sup>. Die drei toxischen Hauptbestandteile des Tabakrauchs sind: Kohlenstoffmonoxid, Nikotin und Teer. Kohlenstoffmonoxid bindet mit einer bis zu 250-fach größeren Affinität als Sauerstoff an Hämoglobin und reduziert dadurch die Sauerstofftransportkapazität des Blutes<sup>18</sup>. Nikotin führt durch eine Bindung an Acetylcholinrezeptoren zu einer Ausschüttung von Dopamin und anderen Neurotransmittern im Nucleus accumbens und präfrontalen Cortex und ist somit zuständig für die psychische Abhängigkeit<sup>19</sup>. Zusammen mit Kohlenstoffmonoxid stellt es einen Risikofaktor für die koronare Herzkrankheit dar. Teer enthält über 40 Karzinogene und ist somit ursächlich für eine Reihe von tabakassoziierten Krebserkrankungen. Außerdem führt es zu einer reduzierten Beweglichkeit der pulmonalen Zilien und dadurch zu pulmonalen Infekten<sup>20</sup>. Kurzfristig empfinden Raucher keine störenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen und tun sich trotz des Wissens um die Schädlichkeit des Tabakkonsums mit einem Rauchstopp schwer.



Die Ursachen dafür sind vielfältig: Verhaltensgewohnheiten, kognitive Dissonanz, persönliche oder umgebungsgegebene Werthaltungen und physische und psychische Abhängigkeit. Diese Gründe erschweren den Ausstieg und machen ihn oft zu einem langwierigen Prozess, der von vielen Rückfällen gekennzeichnet ist<sup>17</sup>. Ungefähr 70% aller Raucher wollen mit dem Rauchen aufhören und 30-50% unternehmen mindestens einen Rauchstoppversuch jährlich. Doch nur 3-5% sind ohne Hilfe erfolgreich<sup>16</sup>. Im Durchschnitt werden acht Versuche benötigt, um endgültig mit dem Rauchen aufzuhören<sup>15</sup>.

Trotz der schwierigen Voraussetzungen schaffen es viele Raucher im Laufe des Lebens aufzuhören, sei es durch gesundheitsbezogene Informationen der Umgebung, Beratungen durch den Arzt, die Wahrnehmung der eigenen Abhängigkeit, Sorge des Partners oder nahestehenden Personen, eingetretene gesundheitliche Probleme oder die Angst vor tabakassoziierten Folgeerkrankungen. Doch in vielen Fällen wäre eine Beendigung zu einem früheren Zeitpunkt sowohl medizinisch als auch psychologisch sinnvoller<sup>17</sup>.

### **1.5 Vorteile des Rauchstopps**

Die individuell gesundheitlichen Vorteile des Rauchstopps treten schnell ein. Schon nach acht Stunden sinkt die Konzentration des an das Hämoglobin im Blut gebundenen Kohlenstoffmonoxids und die Sauerstoffsättigung steigt. Nach 48 Stunden normalisieren sich Geschmack und Geruch wieder. Nach zwei Wochen bis drei Monaten verbessert sich die Durchblutung und die Lungenfunktion um bis zu 30%. Innerhalb von neun Monaten verschwinden Husten, Müdigkeit und Dyspnoe und die pulmonalen Zilien regenerieren sich. Nach einem Jahr ist das Risiko einer koronaren Herzerkrankung um 50% gesunken. Weiterhin ist nach fünf Jahren das Risiko, an einem Lungenkarzinom zu erkranken um 50% reduziert, das Risiko eines Schlaganfalls gleicht dem eines Nichtraucher und auch das Risiko an einem Mund-, Rachen-, Speiseröhren-, Blasen-, Nieren- oder Bauchspeicheldrüsenkarzinom zu erkranken, sinkt<sup>15</sup>. Neben den physischen Folgen beeinflusst der Rauchstopp auch die psychische Gesundheit: ehemalige Raucher haben im Vergleich zu Rauchern ein niedrigeres Stresslevel und leiden seltener an affektiven Störungen<sup>21</sup>. Außerdem zeigen sie höhere Level an Glücksgefühlen und Lebenszufriedenheit<sup>22</sup>.

## **1.6 Individuelle Beratung: Rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung**

Neben den bereits genannten Möglichkeiten zur Tabakkontrolle auf politischer Ebene spielt die individuelle Beratung zur Tabakentwöhnung eine große Rolle. Eine relativ neue Strategie des erleichterten Zugangs zu individuellen Beratungsangeboten (tobacco counseling) ist die rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung (RTE), englisch: ‚Emergency Department-Initiated Tobacco Control‘. Bernstein et al.<sup>15</sup> haben das Konzept in den USA eingeführt. Es basiert darauf, Patienten in der Rettungsstelle nach ihrem Tabakkonsum zu fragen und bei Bedarf Hilfen zur Tabakentwöhnung anzubieten. Die möglicherweise geringe Effizienz wird durch eine hohe Reichweite ausgeglichen. In Deutschland gehen beispielsweise jährlich ca. 21 Millionen Patienten in eine Krankenhausrettungsstelle, von denen etwa 26% rauchen. Das heißt in deutschen Rettungsstellen werden jährlich etwa 5,0 Millionen Raucher, wiederholte Besuche herausgerechnet, behandelt. Wenn davon 1% aufgrund eines Beratungsangebots langfristig mit dem Rauchen aufhören würden, wären jährlich 50.000 neue Nichtraucher zu erwarten. Diese hohe Zahl an Nichtrauchern hätte trotz geringer Effizienz der Strategie einen hohen Public Health Effekt (high impact = high reach × low efficacy, siehe Kapitel 1.3).

### **1.6.1 Merkmale von Rettungsstellenpatienten**

Rettungsstellen sind Anlaufstellen für die medizinische Notfallversorgung im Krankenhaus. Sie bieten Behandlung und Versorgung für akut verletzte und erkrankte Patienten zu jeder Tageszeit<sup>23</sup>. Die Bandbreite reicht von leichten Krankheitsbildern bis hin zu lebensbedrohlichen Verletzungen. Jährlich werden, mit steigender Tendenz, ca. 21 Millionen Patienten in deutschen Rettungsstellen behandelt<sup>24</sup>.

Unabhängig vom Behandlungsgrund findet sich bei Rettungsstellenpatienten eine hohe Prävalenz von Substanzmissbrauch. So sind die Raucherprävalenz und auch der gefährliche Alkoholkonsum höher, verglichen mit der Allgemeinbevölkerung<sup>25,26</sup>. Vor allem junge und ansonsten gesunde Patienten, die wenig in der ambulanten Versorgung angebunden sind, suchen unverhältnismäßig oft medizinische Hilfe in der Rettungsstelle<sup>27</sup>.

### **1.6.2 Prävention in der Rettungsstelle**

In Deutschland werden Rettungsstellen bisher wenig für präventive Maßnahmen genutzt, obwohl gerade Rettungsstellenpatienten davon profitieren würden. Sie sind jünger als Patienten im klinischen oder im Hausarztsetting, haben zumeist noch keine tabakassoziierten Folgeschäden erlitten und werden im sonstigen medizinischen Setting seltener erreicht<sup>24</sup>. Die durchschnittlichen Wartezeiten bei nicht sofort behandlungsbedürftigen Zuständen stellen

geeignete Bedingungen für ein Screening und eine Kurzintervention dar<sup>28</sup>. Außerdem besteht eine hohe Akzeptanz seitens der Rettungsstellenpatienten für präventive und gesundheitsfördernde Maßnahmen<sup>29,30</sup>. Diese Akzeptanz wird als ‚teachable moment‘ bezeichnet, also als die Bereitschaft der Patienten aufgrund einer akuten Krankheitssituation empfänglicher für gesundheitsfördernde Lebensstiländerungen zu sein<sup>21,31</sup>. Diese Gründe sprechen für eine Etablierung von präventiven und gesundheitsfördernden Maßnahmen in Rettungsstellen. Zu diesen zählen präventive Strategien, ein Screening für Gesundheitsrisiken und vermeidbare Krankheiten sowie das Angebot eines erleichterten Zugangs zur ambulanten Versorgung und Gesundheitsaufklärung<sup>29,32</sup>.

### **1.6.3 Entwicklung in den USA**

In den USA wurde festgestellt, dass Rettungsstellenpatienten häufiger rauchen als die Allgemeinbevölkerung<sup>33</sup> und es sich deshalb anbietet, nach Tabakkonsum zu fragen. Das Interesse an einer Tabakentwöhnungsberatung ist vorhanden, vor allem, wenn die Patienten an einer tabakassoziierten Krankheit leiden<sup>25,34</sup>. Unter anderem deshalb hat die ‚Society for Academic Emergency Medicine‘ (SAEM) 1998 eine allgemeine Empfehlung für Screening, Prävention und Interventionen bezüglich Lebensstilrisiken in der Rettungsstelle herausgegeben<sup>35</sup>. Einer der empfohlenen Maßnahmen ist ein Screening für Tabakkonsum in Kombination mit einer Kurzintervention (screening and brief intervention, SBI)<sup>31</sup>. Aber auch ein Screening und eine Kurzintervention bei anderen gesundheitsschädlichen und vermeidbaren Verhaltensweisen, wie zum Beispiel Bluthochdruck oder HIV-Infektionsscreenings werden vorgeschlagen<sup>31</sup>. Präventionsmaßnahmen in der Rettungsstelle erreichen auch Patienten ohne Krankenversicherung, die keinen Zugang zum Gesundheitssystem haben und zum Beispiel nicht in die ambulante Versorgung eingebunden werden können<sup>36</sup>. Präventive Maßnahmen sind zum Teil schon in Rettungsstellen etabliert und haben sich als sehr wirkungsvoll erwiesen, wie zum Beispiel die Tetanusimpfung bei verschmutzten Wunden<sup>31</sup>.

Darauf aufbauend veröffentlichte 2006 das ‚American College of Emergency Physicians‘ (ACEP) eine gemeinsame Stellungnahme, in der empfohlen wird ein Screening in Kombination mit Kurzintervention bei Tabakkonsum zu etablieren<sup>15</sup>. Die Mitarbeiter einer Rettungsstelle sollen routinemäßig nach einem eventuellen Tabakkonsum fragen, die Raucher zu einem Rauchstopp motivieren und sie zusätzlich an ambulante Hilfen weiterleiten. Außerdem gibt das ACEP Empfehlungen für die Schulung der Mitarbeiter einer Rettungsstelle und empfiehlt, das Thema Tabakentwöhnung in den Weiterbildungskatalog der Notfallmedizin aufzunehmen<sup>15</sup>.

#### **1.6.4 Entwicklung in Deutschland**

Die ersten Suchtpräventionsmaßnahmen im Krankenhaus wurden in Übereinstimmung mit dem Paradigmenwechsel der „Ottawa Charter für Gesundheitsförderung“ der WHO<sup>37</sup> (Gesundheitsförderung anstelle von kurativer Medizin) in den 80er-Jahren in Europa initiiert. In den 90er-Jahren starteten erste Präventionsprojekte in Krankenhäusern in Deutschland<sup>38</sup>. In diesem Rahmen etablierte die Arbeitsgruppe um Frau Prof. Claudia Spies einen Maßnahmenkatalog zur Prävention des Alkoholentzugssyndroms bei alkoholabhängigen Patienten auf der Intensivstation, unter anderem durch die prophylaktische Gabe verschiedener Neuroleptika<sup>39</sup>. Diese Maßnahmen stellen eine Sekundärprävention dar, also Früherkennung und Verhindern von Folgeschäden und Progredienz der schon vorhandenen Krankheit. Im Rahmen dieser Arbeit wurde festgestellt, dass die Patienten mit gefährlichem Alkoholkonsum vor ihrer Behandlung auf der Intensivstation schon mehrere Rettungsstellenkontakte hatten. So entstand die Idee einer Primärprävention von gefährlichem Alkoholkonsum in der Rettungsstelle bevor alkoholassoziierte Folgeschäden entstanden sind. Dazu wurde eine randomisierte kontrollierte Studie durchgeführt, in der Patienten mit riskantem Alkoholkonsum mithilfe eines Fragebogens erkannt und rekrutiert wurden. Die Patienten in der Interventionsgruppe bekamen eine computer-generierte Rückmeldung zu ihrem Alkoholkonsum, der mit gesundem Trinkverhalten verglichen wurde. Die Rückmeldung betonte eine eigenverantwortliche Änderung des Verhaltens. Außerdem enthielt sie Hilfsangebote in Form von motivierenden Strategien zur Reduzierung des Konsums und Unterstützungsangeboten in Wohnortnähe. Die Nachuntersuchungen, sechs und zwölf Monate später, zeigten eine signifikante Reduzierung der konsumierten Alkoholmenge in der Interventionsgruppe verglichen mit der Kontrollgruppe. Sechs Monate nach der Intervention zeigte sich außerdem auch ein signifikanter Rückgang des riskanten Konsums in der Interventionsgruppe<sup>26</sup>. Auffällig war, dass die Prävalenz des Tabakkonsums in der Studiengruppe mit 60% überdurchschnittlich hoch war<sup>26</sup>. Dies führte zu der Überlegung neben einer Präventionsmaßnahme in der Rettungsstelle in Bezug auf riskanten Alkoholkonsum auch eine primäre Prävention in Bezug auf einen eventuell vorhandenen Tabakkonsum zu etablieren. Aus diesem Grunde wurde die „Tobacco Control in an Urban Emergency Department“ (TED) - Studie, die weiter unten detailliert vorgestellt wird, durchgeführt.

#### **1.6.5 Studienlage zur rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung**

In Deutschland gibt es eine große Studie, die den Effekt von RTE untersucht hat. In der randomisierten kontrollierten TED - Studie wurden 1012 Patienten in der Rettungsstelle der

Charité Berlin in zwei Studienarmen untersucht. Die Patienten der Interventionsgruppe wurden vor Ort in einem Beratungsgespräch zum Rauchstopp motiviert. Außerdem wurde den Teilnehmern kostenlos Nikotinersatzverfahren in Form von Pflastern, Kaugummis oder Tabletten angeboten und Hilfsangebote in ihrer Nähe vermittelt. Nach dieser Beratung vor Ort sind die Studienteilnehmer noch bis zu vier Mal telefonisch unterstützt und beraten worden (booster phone calls).

Nach 12 Monaten wurde die 7-Tages-Abstinenz untersucht und es konnte für die Gesamtpopulation kein signifikanter Effekt der RTE festgestellt werden. Jedoch konnte festgestellt werden, dass vor allem junge Teilnehmer in der Interventionsgruppe häufiger Rauchstoppversuche unternommen hatten<sup>40</sup>. Das zeigt auch das Ergebnis einer anderen Studie, die belegt, dass im Durchschnitt acht Rauchstoppversuche benötigt werden, um endgültig mit dem Rauchen aufzuhören<sup>15</sup>. Daraus lässt sich schließen, dass RTE einen schwachen aber längerfristigen Prozess der Verhaltensänderung auslöst, der sich möglicherweise erst nach der Nachbefragung 12 Monate nach Studienbeginn manifestiert.

Eine Meta-Analyse aus dem Jahr 2012 hat die oben genannte Studie und sechs weitere randomisierte kontrollierte Studien mit insgesamt 1.986 Patienten identifiziert, die eine Wirksamkeit einer RTE untersucht haben<sup>41</sup>. Lemhoefer et al.<sup>42</sup> führten 2017 ein Update dieser Meta-Analyse durch. Es wurden noch vier weitere Studien mit insgesamt 1.392 Patienten identifiziert, eine davon als Abstrakt. Bis auf die ersten zwei Studien haben alle Studien in der Interventionsgruppe eine Kurzintervention (SBI) in Form von einem Beratungsgespräch durch geschultes Personal in der Rettungsstelle und anschließenden telefonischen Unterstützungsgesprächen durchgeführt. In Hinblick auf die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz in allen 11 Studien, zeigte sich hier ein signifikanter Effekt der RTE ( $p=0,02$ ,  $OR=1,40$ , 95%-KI (1,06-1,86)). Betrachtet man nur die Studien, die eine SBI durchgeführt haben, zeigt sich ebenfalls über alle Messzeitpunkte hinweg ein signifikanter Effekt der RTE ( $p=0,048$ ,  $OR=1,39$ , 95%-KI (1,00-1,92)). Alle Studien hatten eine maximale Follow-up-Zeit von 12 Monaten, nur eine Studie wurde in Deutschland durchgeführt.

### **1.6.6 Ergebnisse von Langzeit-Follow-up-Studien nach Tabakentwöhnung in anderen klinischen Settings**

Inzwischen gibt es erste Studien in anderen Settings, die ihre Teilnehmer mehrere Jahre nach Interventionen zur Tabakentwöhnung nachbefragten. Eine Studie aus China, die die Rolle von Persönlichkeitsmerkmalen bei der Tabakentwöhnung analysierte, befragte ihre Teilnehmer etwa

sieben Jahre nach der Intervention erneut zu ihrem Raucherstatus. Es konnte ein Anstieg der Abstinenzraten von 27,0% am Ende der 12-monatigen Behandlungsphase<sup>43</sup> auf 37,9% sieben Jahre nach der Tabakentwöhnung festgestellt werden. Allerdings gab es keinen Vergleich mit einer Kontrollgruppe, die keine Intervention bekommen hatte<sup>44</sup>.

Auch eine Langzeit-Follow-up-Studie im zahnärztlichen Setting zeigte einen Anstieg der Rauchstopppquoten über die Zeit. Sie verglich intensive Tabakentwöhnungsinterventionen (high intensity treatment, HIT) mit weniger intensiven Beratungen (low intensity treatment, LIT). Hier handelte es sich zwar um eine randomisierte Studie, aber ohne eine Kontrollgruppe, die keine Intervention bekommen hatte<sup>45</sup>.

Beide Studien konnten einen Langzeiteffekt der Tabakentwöhnung nachweisen, was vermuten lässt, dass sich auch ein Langzeiteffekt der RTE nachweisen lässt. Aus diesem Grund wurde die „Langzeit-Follow-up der Tobacco Control in an Urban Emergency Department“-Studie (LAOCOON) durchgeführt., die Grundlage dieser Arbeit ist.

## 2 ZIEL DER STUDIE

Eine rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung ist aus den zuvor genannten Gründen sinnvoll und hat aus Public Health Sicht einen großen Einfluss. Bislang konnte kein signifikanter Effekt der Raucherberatung in Rettungsstellen bis zu 12 Monate nach der initialen Beratung nachgewiesen werden. Eine längerfristige Wirkung einer RTE ist bis jetzt noch nicht untersucht worden.

Daraus ergeben sich die Fragestellungen dieser Arbeit:

- Gibt es einen Langzeiteffekt der rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung (RTE)...
  - auf die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren sowie
  - auf eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz über den gesamten Nachbeobachtungszeitraum?
- Sekundäre Fragestellung ist die Evaluierung möglicher Prädiktoren für...
  - eine 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren sowie
  - eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz über den gesamten Nachbeobachtungszeitraum.
- Außerdem werden als zusätzliche, tertiäre Fragestellung das Tabakkonsummuster und der Raucherstatus der aktuellen Raucher zum Zeitpunkt der 10-Jahres-Nachbefragung untersucht.

### **3 METHODEN**

Die LAOCOON-Studie ist ein 10-Jahres-Follow-up der TED-Studie. Aus diesem Grund werden zunächst die Stichprobe und die Randomisierung, der Fragebogen, die Intervention und das Follow-up der TED-Studie vorgestellt. Ab Abschnitt 3.5 werden die Nachbefragung im Rahmen der LAOCOON-Studie, die Fragebögen und die statistischen Methoden, die Grundlage dieser Arbeit waren, vorgestellt.

#### **3.1 Studienbasis, Stichprobe und Randomisierung der TED-Studie**

Die TED-Studie wurde in den Jahren 2005-2008 durchgeführt<sup>40</sup>. Nach Einwilligung der Ethikkommission (EA1/23/2004, Ethikvotum vom 19.11.04 mit Amendement vom 07.11.05) wurden zwischen dem 06.10.2005 und dem 21.12.2006 alle erwachsenen Patienten der Rettungsstelle der Charité-Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte, nach ihrem Tabakkonsum gefragt.

Einschlusskriterien waren Alter  $\geq 18$  Jahre, schriftliche Einverständniserklärung, ausreichende Deutschkenntnisse, chirurgische Behandlung in der Rettungsstelle wegen akutem Trauma (Zeitpunkt der Verursachung nicht länger als 72 Stunden), mit Amendement des Ethikvotums vom 07.11.05 auch internistische Behandlung aufgrund eines akuten Notfalls und Raucher nach WHO-Definition, also mindestens eine Zigarette pro Tag in den letzten sieben Tagen.

Ausschlusskriterien waren Ablehnung des Patienten, Alter unter 18 Jahre, mangelnde Sprachkenntnisse, nicht vorhandene Einwilligungsfähigkeit (aufgrund von akuten oder chronischen psychiatrischen und/oder körperlichen Erkrankungen mit Beeinträchtigung der Einwilligungsfähigkeit), Teilnahme an anderer Studie, Polizeibegleitung und Obdachlosigkeit. Rekrutierungszeiten waren 8-16 Uhr in Woche eins, 13-21 Uhr in Woche zwei und einmal im Monat samstags von 11-21 Uhr. Insgesamt wurden 1044 Patienten in die TED-Studie eingeschlossen.

Nach der schriftlichen Einwilligung haben alle Studienteilnehmer einen computerisierten Fragebogen ausgefüllt und wurden anschließend randomisiert entweder der Interventions- oder der Kontrollgruppe zugeteilt. Die Randomisierung erfolgte stratifiziert nach der Motivation das Rauchverhalten zu ändern, dem Alter und dem Geschlecht. Die Studienteilnehmer erfuhren ihren Randomisierungsstatus nach Ausfüllen des Fragebogens.



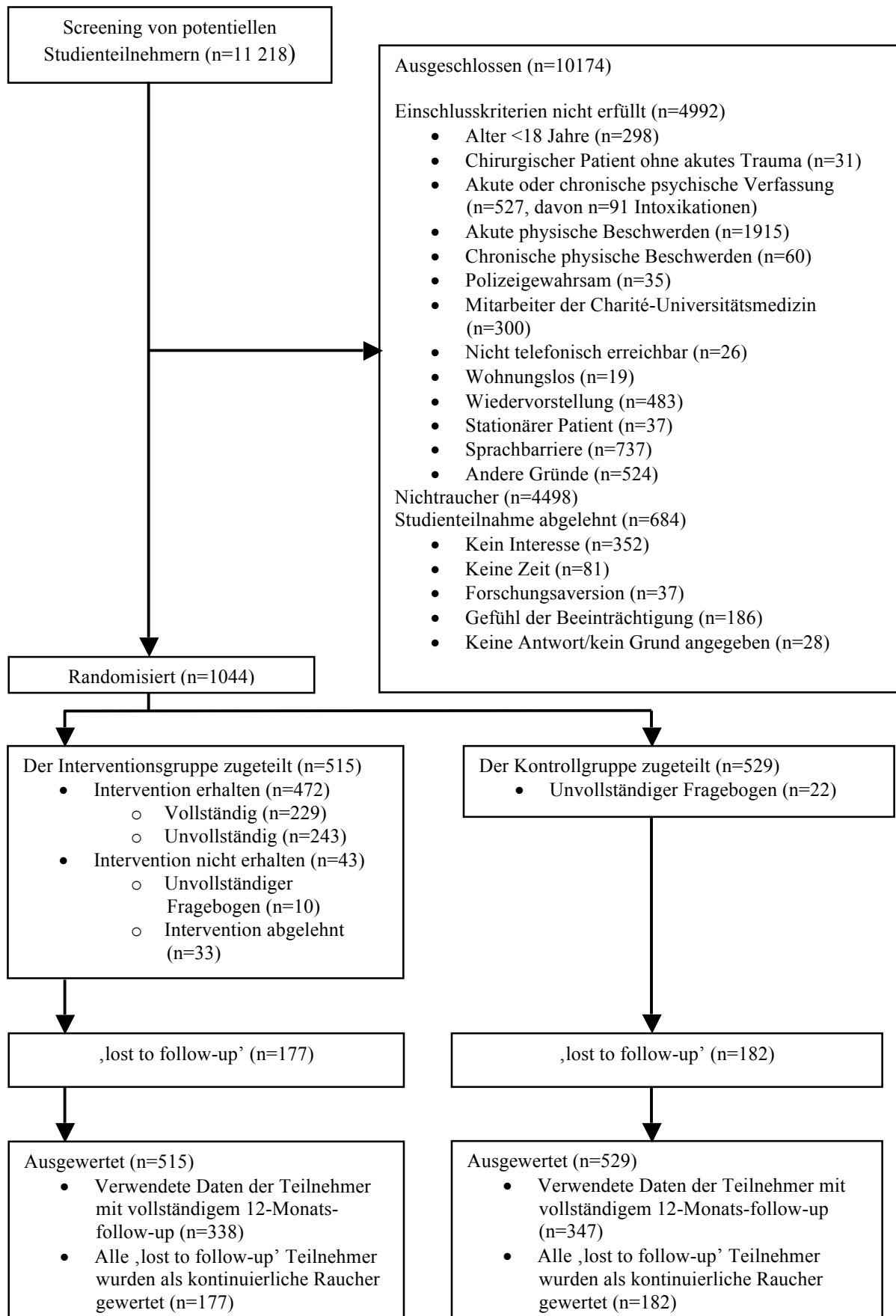


Abbildung 1: Flussdiagramm übernommen aus der TED-Studie: Screening, Einschluss und Follow-up aller Patienten<sup>40</sup>

### 3.2 Baselinefragebogen

Der Fragebogen bei Studieneinschluss bestand aus einer ausführlichen Raucheranamnese anhand des Heidelberger Anamnesebogens<sup>46</sup> (Rauchdauer, Alter bei Beginn, Rauchstoppversuche in den letzten 12 Monaten und Rauchstatus des Partners), der Motivation zur Änderungsbereitschaft mittels der Motivationsfrage nach Keller<sup>47,48</sup> und der 10-Punkte-Likert-Skala und dem Grad der Nikotinabhängigkeit mittels des Fagerström-Tests für Nikotinabhängigkeit<sup>49</sup>. Zusätzlich wurde der Alkoholkonsum mithilfe des AUDIT-PC-Fragebogens<sup>50</sup>, ein illegaler Drogenkonsum<sup>51</sup> und sozioökonomische Parameter, angelehnt an die Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS)<sup>52</sup>, erfragt.

### 3.3 Intervention

Studienteilnehmer in der Interventionsgruppe erhielten eine RTE in Form von einer Beratung vor Ort und bis zu vier telefonische Unterstützungs- und Nachsorgegespräche. Teilnehmer der Kontrollgruppe erhielten ‚usual care‘, in diesem Fall keine Beratung hinsichtlich ihres Tabakkonsums.

Die RTE wurde gemäß der damals aktuellen Leitlinie für Tabakentwöhnung<sup>53</sup> der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) durchgeführt. Die RTE wurde von einem Psychiater und einer Psychologin durchgeführt. Die Berater waren nicht in den normalen Rettungsstellenablauf involviert und ausgebildet in Tabakentwöhnungsinterventionen von einem Trainingsinstitut für Suchterkrankungen. Wenn die Teilnehmer nicht zu einer ausführlichen Beratung bereit waren, erhielten sie eine Kurzintervention von weniger als einer Minute und es wurde das Procedere der weiteren telefonischen Nachsorgegespräche (‚booster phone calls‘) festgelegt. Wenn sie bereit für eine ausführliche Beratung waren, wurde die Rauchstoppmotivation mit der Frage: „Wollen Sie zukünftig das Rauchen aufgeben?“ evaluiert (Motivationsfrage nach Keller<sup>47,48</sup>).

Studienteilnehmer, die mit „ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen aufzuhören“ antworteten, wurden als motivierte Raucher eingestuft, Teilnehmer, die angaben, in den nächsten 6 Monaten aufhören zu wollen, als ambivalente Raucher und Teilnehmer, die nicht vorhatten, in den nächsten 6 Monaten aufhören zu wollen, als unmotiviert Raucher.

Bei motivierten Rauchern lag der Schwerpunkt der Intervention auf einer Verhaltensunterstützung. Sie wurden in ihrer Entscheidung mit dem Rauchen aufzuhören ermutigt und vorherige Rauchstoppversuche diskutiert. Hier lag der Fokus vor allem auf der Vermittlung von Strategien zur Aufrechterhaltung einer Abstinenz. Außerdem wurden den

Studienteilnehmern kostenlose Nikotinersatzverfahren angeboten und es wurde ein Rauchstopptag festgelegt.

Bei unmotivierten und ambivalenten Rauchern wurden motivierende Gesprächstechniken angewandt, basierend auf den fünf „A“s: Fragen (Ask), Beraten (Advice), Beurteilen der Motivation (Assess), Unterstützen (Assist) und weitere Termine vereinbaren (Arrange) und den fünf „R“s: Relevanz (relevance), Risiken (risks), Belohnungen (rewards), Hindernisse (roadblocks) und Wiederholungen (repetition)<sup>54</sup>, um sie von der Dringlichkeit eines Rauchstopps zu überzeugen und eine intrinsische Motivation zu erzeugen.

Mit allen Teilnehmern wurden anschließend die Zeiten, die Frequenz und der Rahmen der telefonischen Nachsorge besprochen. Die ‚Booster‘-Telefonate dienten dazu die Abstinenz zu unterstützen bzw. die Studienteilnehmer erneut zu motivieren, mit dem Rauchen aufzuhören. Wenn die Studienteilnehmer nach bis zu fünf Versuchen nicht erreicht werden konnten, wurde das jeweilige ‚Booster‘-Telefonat als ‚nicht durchgeführt‘ gewertet.

### **3.4 Follow up**

Das primäre Outcome der TED-Studie war die 7-Tages-Abstinenz nach 12 Monaten. Zusätzlich wurde noch die 7-Tages-Abstinenz nach 1, 3 und 6 Monaten erfragt. Die Nachbefragungen wurden von Mitarbeitern durchgeführt, die nicht wussten, ob der Teilnehmer der Interventions- oder Kontrollgruppe zugeordnet war (blind-to-treatment allocation). Zunächst erfolgte die Kontaktaufnahme telefonisch zu den verabredeten Zeitpunkten. Wenn die Studienteilnehmer dreimal nicht erreicht wurden, wurde auf postalischem Wege ein Fragebogen versendet. Wenn Studienteilnehmer nach diesen vier Versuchen nicht erreicht werden konnten, galten sie zu dem spezifischen Befragungszeitpunkt als ‚nicht erreicht‘, wurden aber zum nächsten Befragungszeitpunkt erneut kontaktiert. Zum Ende der TED-Studie, 12 Monate nach Randomisierung, konnten etwa 40% der Studienteilnehmer nicht mehr erreicht werden.

### **3.5 10 Jahres Nachbefragung – LAOCOON**

Nach Genehmigung der lokalen Ethikkommission (EA1/238/15 Ethikvotum vom 08.09.15 mit Amendement vom 19.02.16) wurden alle Studienteilnehmer etwa 10 Jahre nach Beginn der TED-Studie, von Dezember 2015 bis Mai 2016, erneut postalisch kontaktiert.

Einschlusskriterien der LAOCOON-Studie waren eine Studienteilnahme in der TED-Studie und ein schriftliches Einverständnis zur Teilnahme an der LAOCOON-Studie. Eine Datei mit den

vor 10 Jahren aktuell gültigen Adressen (Name, Anschrift, Telefonnummer und E-Mail-Adresse) war vorhanden. Nicht zustellbare Fragebögen wurden über adress research®, eine Servicereinrichtung der Bundespost, recherchiert und die Befragungsunterlagen erneut zugesendet. Der ursprüngliche Plan, bei fehlender Rücksendung der Fragebögen eine Befragung per E-Mail durchzuführen, wurde nicht von der Ethikkommission genehmigt. Ebenso wurde eine proaktive Kontaktaufnahme per Telefon nicht bewilligt. Studienteilnehmer, die sich jedoch aus eigener Motivation nach Erhalt der Studienunterlagen telefonisch im Studienzentrum meldeten, konnten telefonisch befragt werden. Im Rahmen dieser Arbeit wurden alle bis einschließlich Januar 2017 eingegangenen Rücksendungen ausgewertet.

Die Befragungsunterlagen bestanden aus einem Informationsflyer, einer Aufklärung für die Studienteilnehmer, einer Einwilligungserklärung, dem Fragebogen und einem Freiumschlag für die Rücksendung. Den postalischen Fragebogen gab es als Kurz- und Langfragebogen (siehe unten). Von ursprünglich 1044 randomisierten Studienteilnehmern der TED-Studie hatten 1012 das Baselinescreening abgeschlossen. Zum Zeitpunkt der 12-Monatsnachbefragung der TED-Studien waren 122 Adressen von Studienteilnehmern fehlerhaft. Entsprechend wurden 890 potentielle LAOCOON-Studienteilnehmer Anfang Dezember 2015 angeschrieben. Die 122 fehlerhaften Adressen der Studienteilnehmer der TED-Studie sowie die nicht zustellbaren Fragebögen (n=536) des ersten Versands Anfang Dezember wurden der Firma adress research® übermittelt. Zusätzlich wurden fortlaufend fehlerhaft ermittelte Adressen (nicht zustellbare Rückläufer auch nach Zusendung zu den neu ermittelten Adressen) übermittelt. In einem mehrstufigen Suchverfahren (zunächst Datenbankabfrage, gefolgt von mehrstufigen Anfragen bei Einwohnermeldeämtern) konnten insgesamt 405 Adressen, davon eine im Ausland, ermittelt werden. Zwölf Studienteilnehmer der TED-Studie waren ins Ausland verzogen, 25 TED-Studienteilnehmer waren verstorben und ein weiterer Studienteilnehmer zog sein Einverständnis für eine weitere Kontaktaufnahme zurück. Insgesamt waren somit 986 ‚Eligibles‘ für eine Teilnahme der LAOCOON-Studie vorhanden.

### **3.6 Fragebögen**

#### **3.6.1 Langfragebogen**

Der Langfragebogen umfasste 12 Seiten (siehe Anhang Seite 60). Da die LAOCOON-Studie ein Langzeit-Follow-up der TED-Studie ist, wurden wesentliche Elemente der Zwischenbefragungen beziehungsweise der 12-Monats-Follow-up-Befragung der TED-Studie

übernommen. Hauptfragestellung war der Raucherstatus der letzten sieben Tage vor der Befragung, also die 7-Tages-Abstinenz des Tabakkonsums nach dem WHO-Standard<sup>55</sup>. Studienteilnehmer mit sieben rauchfreien Tagen wurden als aktuelle Nichtraucher eingestuft, alle anderen als aktuelle Raucher. Bei diesen wurde zusätzlich noch die Anzahl der rauchfreien Tage und die durchschnittliche Anzahl an Zigaretten an den nicht rauchfreien Tagen erfragt. Weiterhin wurde bei aktuellen Rauchern der Raucherstatus erfasst. Dieser umfasst den Grad der Nikotinabhängigkeit mittels des Fagerström-Tests für Nikotinabhängigkeit (FTND)<sup>49</sup>, die Motivation zur Änderungsbereitschaft mittels der Motivationsfrage nach Keller<sup>47,48</sup> und einer 10-Punkte-Likert-Skala. Eine „1“ bedeutete nichts am Rauchverhalten ändern zu wollen und eine „10“ bedeutete sofort mit dem Rauchen aufhören zu wollen. Außerdem enthielt der Raucherstatus Fragen nach der Anzahl der Rauchstoppversuche innerhalb der letzten 12 Monate anhand des Heidelberger Anamnesebogens<sup>46</sup>, nach den angewendeten Methoden bei den Rauchstoppversuchen, nach Unterstützung, auch von ärztlicher Seite, und nach Gründen für die Rauchstoppversuche. Zusätzlich wurde die Selbstwirksamkeitserwartung auf einer 10-Punkte-Likert-Skala erfragt, bei der sich die Studienteilnehmer auf die Frage „Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde?“ einordnen sollten zwischen 1 „überhaupt nicht“ und 10 „absolut sicher“. Das Tabakkonsummuster seit Ende der TED-Studie wurde mittels eines einfachen Algorithmus erhoben: kontinuierliche Abstinenz, kontinuierliches Rauchen, diskontinuierliches Rauchen. Mittels des AUDIT-PCs<sup>50</sup> wurde ein eventuell bestehender Alkoholkonsum erfasst. Weiterhin wurde ein Drogenkonsum in den letzten 12 Monaten erfragt und, falls dieser bejaht wurde, folgten Fragen nach der Art der Drogen und der Häufigkeit des Konsums<sup>51</sup>. Die Lebensqualität wurde mittels des EQ-5Ds<sup>56</sup>, einem generischen Instrument zur subjektiven Erfassung der Lebensqualität erhoben. Das Kohärenzgefühl nach Antonovsky wurde mittels des ‚Brief Assessment of Sense of Coherence‘ (BASOC)<sup>57</sup> gemessen. Es beschreibt eine innere Einstellung mit auftretenden Anforderungen umzugehen, ihnen zu begegnen und sie zu verarbeiten<sup>32</sup>. Das Wohlbefinden wurde mittels des WHO-5 Fragebogens zum Wohlbefinden evaluiert<sup>58</sup>. Die aktuelle berufliche Stellung und der sozioökonomische Status wurden anhand der bei der Basisbefragung der TED-Studie verwendeten Frageitems erfragt. Der sozioökonomische Status beinhaltete die Schulbildung, Berufstätigkeit, Familienstand, Partnerschaft, Haushaltsgröße und Einkommen. Außerdem wurde erfragt ob der Studienteilnehmer sich in medizinischer Betreuung bei einem Hausarzt befindet. Weiterhin wurde die Anzahl der Arztkontakte im letzten Jahr erhoben sowie der Wunsch nach Autonomie in medizinischen Entscheidungsprozessen, gemessen mittels der

Subachse der ‚Decision Making Preference Scale‘ des ‚Autonomy Preference Index‘<sup>59</sup>. Die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen wurde mittels validierter Fragen aus dem DEGS<sup>52</sup> erfragt.

Zusätzlich wurden Erfahrungen mit E-Zigaretten und – falls vorhanden – das Konsummuster erfragt. Ebenso wurden die Gründe für das Rauchen von E-Zigaretten, die Häufigkeit, die Nikotinmenge im Liquid und daraus resultierende Veränderungen im Zigarettenkonsum ermittelt. Ebenfalls wurden tabakassoziierte Erkrankungen abgefragt (nicht Gegenstand dieser Arbeit). Diese wurden anhand der im Kapitel 3.6 „Tabakbezogene Folgeschäden“ der „Leitlinie Tabakentwöhnung“ der AWMF<sup>53</sup> definiert. Dazu zählen chronisch obstruktive Bronchitis, Lungenemphysem, Pneumonien, Karzinome (Lunge, Kehlkopf, Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre, Bauchspeicheldrüse, Harnblase, Gebärmutter, Leukämie), Asthma, Hypertonie, arterielle Verschlusskrankheiten, Herzinfarkt, Nierenerkrankungen, Impotenz und Infertilität und Hautalterung.

### **3.6.2 Kurzfragebogen**

Der Kurzfragebogen (siehe Anhang Seite 72) umfasste zwei Seiten und erfragte den Raucherstatus (7-Tages-Abstinenz des Tabakkonsums nach WHO-Standard<sup>55</sup>). Bei aktuellen Rauchern wurde außerdem noch eine Kurzform des FTND, der Heaviness of Smoking Index (HSI)<sup>60</sup> erhoben. Der HSI umfasst die Items 2 und 4 aus dem FTND: „Wie viele Zigaretten rauchen Sie durchschnittlich pro Tag?“ und „Wann nach dem Aufstehen rauchen Sie die erste Zigarette?“. Außerdem wurden Rauchstoppversuche, die Motivation zur Verhaltensänderung, Fragen zu E-Zigaretten und tabakassoziierte Erkrankungen erfragt.

## **3.7 Statistische Methoden**

### **3.7.1 Deskriptive Statistik**

Die Daten der LAOCOON- und der TED-Studie wurden mittels der Pseudonyme der Studienteilnehmer miteinander verknüpft.

Die Analyse der Fragestellungen erfolgte zunächst deskriptiv. Alle binären und kategorialen Variablen wurden als absolute und relative Häufigkeiten dargestellt. Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Gruppen wurden mittels des Chi-Quadrat-Tests bestimmt. Bei kategorialen Variablen mit mehr als zwei geordneten Kategorien wurde zur Testung auf Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Gruppen, zum Beispiel den zwei Studienarmen, der Cochran-

Armitage-Trend-Test verwendet. Für den Vergleich der beiden Studienarme wurde sowohl eine ‚all-cases‘- (ACA) als auch eine ‚observed-only‘-Analyse durchgeführt.

Für die ACA-Analyse wurden alle nicht erreichten Studienteilnehmer (‚lost to follow-up‘), bezogen auf die primäre Zielgröße, als aktuelle Raucher gewertet.

Metrische, nicht-normalverteilte Variablen wurden als Median (Spannweite) dargestellt und Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Gruppen mittels des Mann-Whitney-U-Tests ermittelt. Metrische, normalverteilte Variablen wurden als Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung dargestellt und Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Gruppen mittels des Student’s-*t*-Tests analysiert. Unterschiede in metrischen normalverteilten Variablen zwischen zwei abhängigen Gruppen wurden mittels *t*-Tests für abhängige Stichproben berechnet.

Ein  $p < 0.05$  (2-seitig) wurde als signifikant definiert. Alle deskriptiven Analysen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS (IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.) durchgeführt.

### **3.7.2 Auswahl der Prädiktoren für die multivariablen Analysen**

Um relevante Prädiktoren für die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren mittels binärer logistischer Regression und auch für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz über den gesamten Nachbeobachtungszeitraum mittels Multi-Level-Modell zu ermitteln, wurden zunächst die Basischarakteristika der TED-Studienteilnehmer zwischen Rauchern und Nichtrauchern der LAOCOON-Teilnehmer verglichen. Variablen, die sich signifikant zwischen beiden Gruppen unterschieden, wurden in multivariablen Modellen (binäre logistische Regression und Multi-Level-Modell) auf ihre unabhängige Assoziation mit der 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren bzw. mit der wiederholten punktuellen 7-Tages-Abstinenz untersucht. Hier interessierte insbesondere, ob die RTE ein unabhängiger Prädiktor für eine Abstinenz war. Weiterhin sollte untersucht werden, welche weitere Baselineparameter mit einer Tabakabstinenz assoziiert waren.

Da viele Studienteilnehmer nicht mehr erreicht werden konnten, es also eine hohe Anzahl Teilnehmer ‚lost to follow-up‘ gab, wurde ebenfalls eine Analyse dieser Teilnehmer durchgeführt. Studienteilnehmer ‚lost to follow-up‘ waren definiert als Studienteilnehmer, die zwischenzeitlich verstorben waren, die ihr Einverständnis zurückgezogen hatten, deren Adressen nicht ermittelt werden konnten oder die trotz ermittelter Adresse nicht geantwortet hatten. Hierbei wurden LAOCOON-Teilnehmer mit den Teilnehmern der TED-Studie, die 10 Jahre später ‚lost to follow-up‘ waren, hinsichtlich ihrer Basischarakteristika zum Zeitpunkt der TED-Studie verglichen. Da ein Studienteilnehmer zwischenzeitlich sein Einverständnis zur weiteren

Datenauswertung zurückgezogen hatte und seine Daten gelöscht haben wollte, reduzierte sich die Anzahl der möglichen Studienteilnehmer von 1012 auf 1011. Mittels der ‚lost to follow-up‘-Analyse sollte ermittelt werden, ob es sich bei den LAOCOON-Teilnehmern um eine repräsentative Stichprobe handelt oder ob signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bestanden. Um diesen möglichen Selektionsbias in den multivariablen Analysen zu berücksichtigen, wurden die bei der ‚lost to follow-up‘-Analyse signifikanten Variablen ebenfalls als unabhängige Einflussfaktoren in die binäre logistische Regression bzw. in das Multi-Level-Modell (siehe weiter unten) aufgenommen.

### **3.7.3 Binäre logistische Regression**

Die wie zuvor beschriebenen ermittelten Variablen wurden in einem multivariablen Regressionsmodell (binäre logistische Regression) auf ihre unabhängige Assoziation mit der 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren getestet. Als Methode wurde das Einschlussverfahren gewählt, also alle Variablen gleichzeitig in die Analyse eingebracht. Aus den Regressionskoeffizienten ( $\beta_x$ ) wurden die Odds Ratio (OR) und die dazugehörigen 95%-Konfidenzintervalle als Maß für die Stärke des Zusammenhangs berechnet. Eine Kovariate mit einer  $OR > 1$  kann als ein Prädiktor für einen Rauchstopp nach 10 Jahren interpretiert werden (Protektivfaktor), während eine Kovariate mit einer  $OR < 1$  mit einer verminderten Wahrscheinlichkeit für einen Rauchstopp nach 10 Jahren einherging und damit als Risikofaktor gewertet werden konnte.

Die Modellgüte wurde mittels  $R^2$  nach Cox und Snell beurteilt<sup>61</sup>. Das  $R^2$  nach Cox und Snell kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen und sollte möglichst nah an 1 liegen. In diesem Modell lag das  $R^2$  nach Cox und Snell bei 0,077, das heißt nur 7,7% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden.

Die Residuen wurden mittels eines ‚Binned Residual Plots‘ visualisiert<sup>62</sup>. Die Darstellung erfolgte in R (The R Foundation for Statistical Computing, version Version 3.4.0 for Windows) mittels der *binnedplot*-Funktion (*arm* Package, Version 1.5-05). Liegen etwa 95% der Residuen innerhalb  $\pm$  zwei Standardabweichungen um den Erwartungswert von Null, dann spricht dies für eine adäquate Modellbildung.

### **3.7.4 Multi-Level-Modell**

Eine Analyse des Langzeiteffekts der RTE auf und der möglichen Prädiktoren für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz über den gesamten Nachbeobachtungszeitraum erfolgte mittels eines Multi-Level-Modells (mittels der Prozedur *proc glimmix* in SAS).

Abhängige Variable war somit die beobachtete 7-Tages-Abstinenz 1, 3, 6, 12 und 120 Monate



nach Randomisierung. Unabhängige Variablen waren, wie zuvor beschrieben, Basischarakteristika zum Zeitpunkt der TED-Baselineerhebung, die sich zwischen aktuellen LAOCOON-Rauchern und Nichtrauchern unterschieden sowie Ergebnisse der ‚lost to follow-up‘-Analyse. Zusätzlich wurden der Randomisierungsstatus und die Zeit seit Randomisierung mit ins Modell genommen. Aufgrund des langen Zeitverlaufs und des großen zeitlichen Abstands zwischen der TED- und der LAOCOON-Studie wurde die Zeit als linearer und zusätzlich als quadratischer Term mit ins Modell genommen. Wie bei der binären logistischen Regression werden die Odds Ratio zusammen mit dem 95%-Konfidenzintervall angegeben. Es werden ein Modell mit Adjustierungen für die oben genannten Variablen (Randomisierung, Zeit linear und quadratisch) sowie ein weiteres Modell mit zusätzlichen Adjustierungen, wie im binären logistischen Regressionsmodell, präsentiert.

Alle multivariablen Analysen erfolgten mit dem Statistikprogramm SPSS (IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.) oder mit SAS (SAS University Edition, SAS Institute, Cary, North Carolina, USA) .

## 4 ERGEBNISSE

### 4.1 Basischarakteristika der Studienteilnehmer

Von den 986 potentiellen Studienteilnehmern konnten insgesamt 229 (22.7% von 1011 bzw. 23.2% von 986) erreicht werden. Von diesen schickten 73 den Kurz- und 156 den Langfragebogen zurück.

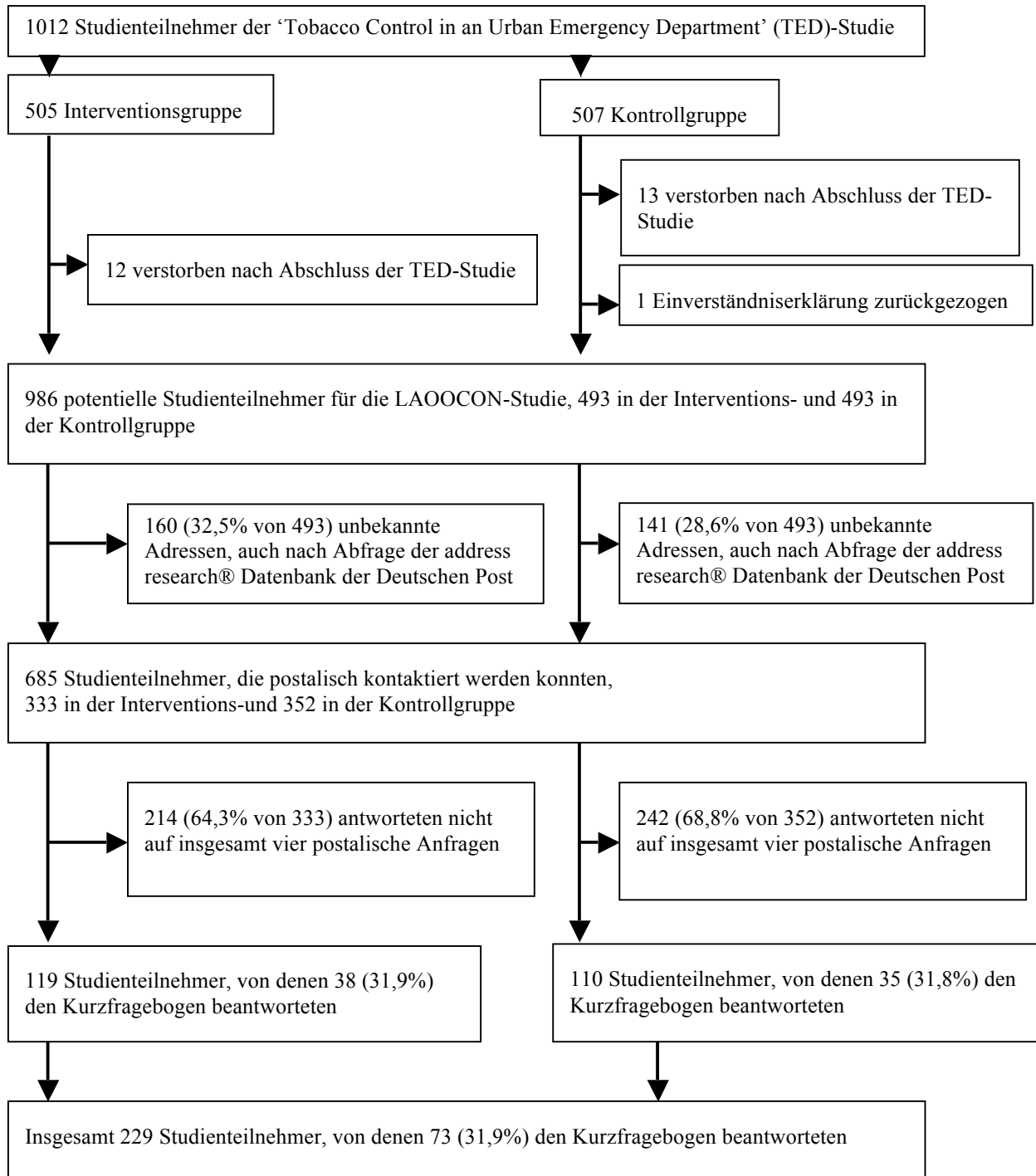


Abbildung 2: Flussdiagramm Nachbefragung LAOCOON-Studie

Tabelle 2 stellt die Charakteristika aller 229 Studienteilnehmer der LAOCOON-Studie vor. Zu Studienbeginn vor 10 Jahren hatten 39,3% Frauen teilgenommen, jetzt waren es 44,5% weibliche Studienteilnehmer. Der Langfragebogen wurde von 68,1% ausgefüllt. Insgesamt rauchten noch 117 Teilnehmer (51,1%). Von den Rauchern konsumierten etwa die Hälfte (50,4%) 10-20 Zigaretten am Tag. Doch laut dem ‚Heaviness of Smoking Index‘ wiesen 61,7% nur einen sehr niedrigen Grad der Nikotinabhängigkeit auf. Weiterhin waren etwa 2/3 (64,7%) unmotiviert ihr Rauchverhalten zu ändern.

*Tabelle 2: Charakteristika aller LAOCOON-Studienteilnehmer (Kurz- und Langfragebogen), n=229*

Weibliches Geschlecht, n (%)		102 (44,5%)
Art des Fragebogens, n (%)	Kurzfragebogen	73 (31,9%)
	Langfragebogen	156 (68,1%)
Raucherstatus, n (%)	aktuelle Nichtraucher	112 (48,9%)
	aktuelle Raucher	117 (51,1%)
Tabakkonsum bei aktuellen Rauchern [n=115], n (%)	leicht (<10 Zig/Tag)	42 (36,5%)
	mittel (10-20 Zig/Tag)	58 (50,4%)
	stark (>20 Zig/Tag)	15 (13,0%)
Nikotinabhängigkeit (Punktwert des HSI)*, Mittelwert ± SD		1,81 ± 1,67
Nikotinabhängigkeit, 3er-Einteilung <sup>#</sup> [n=115], n (%)	gering	71 (61,7%)
	mittel	38 (33,0%)
	stark	6 (5,2%)
Motivation, das Rauchverhalten zu ändern [n=116], n (%) <sup>\$</sup>	unmotiviert	75 (64,7%)
	ambivalent	28 (24,1%)
	motiviert	13 (11,2%)

SD=Standardabweichung; Min=Minimum, Max=Maximum;  
\*gemessen mittels des Heaviness of Smoking Index<sup>60</sup> (HSI, 0-6 Punkte),  
<sup>#</sup>gering=0-2 Punkte, mittel=3-4 Punkte, stark=5-6 Punkte;  
<sup>\$</sup>=gemessen mittels des Fragebogens nach Keller et al.<sup>47,48</sup>;  
Zig=Zigaretten.

Tabelle 3 (siehe Seite 24) stellt die Charakteristika der Teilnehmer vor, die den Langfragebogen ausgefüllt haben, von diesen rauchten noch 51,1%. Auch hier zeigt sich bei den meisten Teilnehmern (71,6%) nur eine geringe Nikotinabhängigkeit. Ein gefährlicher Alkoholkonsum bestand bei 23,1%, bei ebenso vielen lag ein Konsum illegaler Drogen vor.

Der psychische Status umfasste die Lebensqualität, das Kohärenzgefühl nach Antonovsky und das Wohlbefinden. Bei der Lebensqualität und dem Kohärenzgefühl lag der Median bzw. der

Mittelwert im obersten Drittel und beim Wohlbefinden bei 15,5 (Mittelwert) von 25 möglichen Punkten.

Beim sozioökonomischen Status zeigte sich, dass knapp über die Hälfte der Teilnehmer als Schulabschluss ein Abitur haben (50,6%). Einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss konnten 46,8% der Teilnehmer vorweisen und mit 80,1% war ein Großteil in Voll- oder in Teilzeit berufstätig oder in Ausbildung. Außerdem wohnten über zwei Drittel (68,6%) in einem Mehrpersonenhaushalt.

Tabelle 3: Charakteristika der Langfragebogen-Teilnehmer, n=156

Raucherstatus, n (%)	aktuelle Nichtraucher	78 (50,0%)
	aktuelle Raucher	78 (50,0%)
<b>Konsumverhalten</b>		
Nikotinabhängigkeit (Punktwert des FTND)*, [n=74], Median (Min-Max)		2 (0-8)
Nikotinabhängigkeit, 3er Einteilung <sup>#</sup> [n=74], n (%)	gering	53 (71,6%)
	mittel	16 (21,6%)
	stark	5 (6,8%)
Alkoholkonsum (Punktwert des AUDIT-PC)**, [n=132], Median (Min-Max)		3 (0-20)
Gefährlicher Alkoholkonsum <sup>§</sup> , n (%)		36 (23,1%)
Konsum illegaler Drogen***, n (%)		36 (23,1%)
<b>Psychischer Status</b>		
Wohlbefinden <sup>°</sup> , [n=154], Mittelwert ± SD (Min-Max)		15,15 ± 4,74 (0-25)
Lebensqualität <sup>°°</sup> , [n=153], Median (Min-Max)		0,85 (-0,08-1,00)
Kohärenzgefühl <sup>°°°</sup> , [n=154], Mittelwert ± SD (Min-Max)		12,3 ± 2,2 (4-15)
<b>Sozioökonomischer Status</b>		
Schulabschluss, n (%)	Abitur	79 (50,6%)
	Kein Abitur / anderer Abschluss	77 (49,4%)
Berufsausbildung, n (%)	Universität / Fachhochschule	73 (46,8%)
	Andere Ausbildung	75 (48,1%)
	keine Ausbildung	8 (5,1%)
Berufstätigkeit, n (%)	Voll- / Teilzeit/ in Ausbildung	125 (80,1%)
	nicht berufstätig / Freistellung	33 (19,9%)
Haushaltsgröße, n (%)	Einpersonenhaushalt	49 (31,4%)
	Mehrpersonenhaushalt	107 (68,6%)
*gemessen mittels des Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTND), <sup>#</sup> gering=0-2 Punkte, mittel=3-5 Punkte, stark=6-10 Punkte		
**gemessen mittels des AUDIT-PC <sup>50</sup> , <sup>§</sup> >4 Punkte		
***beinhaltet den Konsum von Cannabis, Marihuana, Haschisch, Ecstasy, sonstige Designerdrogen (Methamphetamine, Crystal Meth, „Badesalz“), Drogen natürlichen Ursprungs (z.B.: Pyote), Kokain, Morphin, Heroin oder andere Opiate mindestens einmal innerhalb der letzten 12 Monate		
<sup>°</sup> gemessen mittels des WHO-5 Fragebogens zum Wohlbefinden <sup>58</sup> ,		
<sup>°°</sup> gemessen mittels des EQ5D-Indexwerts nach Dolan 1997 <sup>56</sup> ,		
<sup>°°°</sup> gemessen mittels des Fragebogens zur Lebensorientierung (SOC-Skala) <sup>57</sup>		

## 4.2 Langzeiteffekt der rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung

Bezogen auf die primäre Fragestellung der Studie, den Langzeiteffekt der RTE auf die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren, zeigt sich eine geringere Raucherquote in der Interventions- im Vergleich mit der Kontrollgruppe. Allerdings war der Unterschied nicht signifikant: 112 der 229 Teilnehmer waren Nichtraucher (48,9%), davon 61 (51,3%) in der Interventions- und 51 (46,4%) in der Kontrollgruppe,  $p=0,46$ .

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	Gesamt
<b>Aktuelle Raucher</b>	58 (48,7%)	59 (53,6%)	117 (51,1%)
<b>Aktuelle Nichtraucher</b>	61 (51,3%)	51 (46,4%)	112 (48,9%)

Abbildung 3: Vergleich von aktuellen Rauchern und Nichtrauchern in der Interventions- vs. Kontrollgruppe (n=229)

Geht man von der Annahme aus, dass alle nicht erreichten Studienteilnehmer aktuelle Raucher sind („all-case analysis, ACA, with penalized imputation“), ergab sich ein Anteil von 12,1% Nichtrauchern in der Interventions- und 10,1% in der Kontrollgruppe,  $p=0,31$ .

Im Vergleich der Anteile der Nichtraucher zu allen Follow-up-Zeitpunkten zeigte sich, dass zu allen Zeitpunkten der Anteil der aktuellen Nichtraucher in der Interventionsgruppe höher als in der Kontrollgruppe war, am höchsten war dieser Anteil zum Zeitpunkt der 12-Monatsnachbefragung der TED-Studie: 14,2% in der Interventions- und 11,3% in der Kontrollgruppe,  $p=0,27$ .

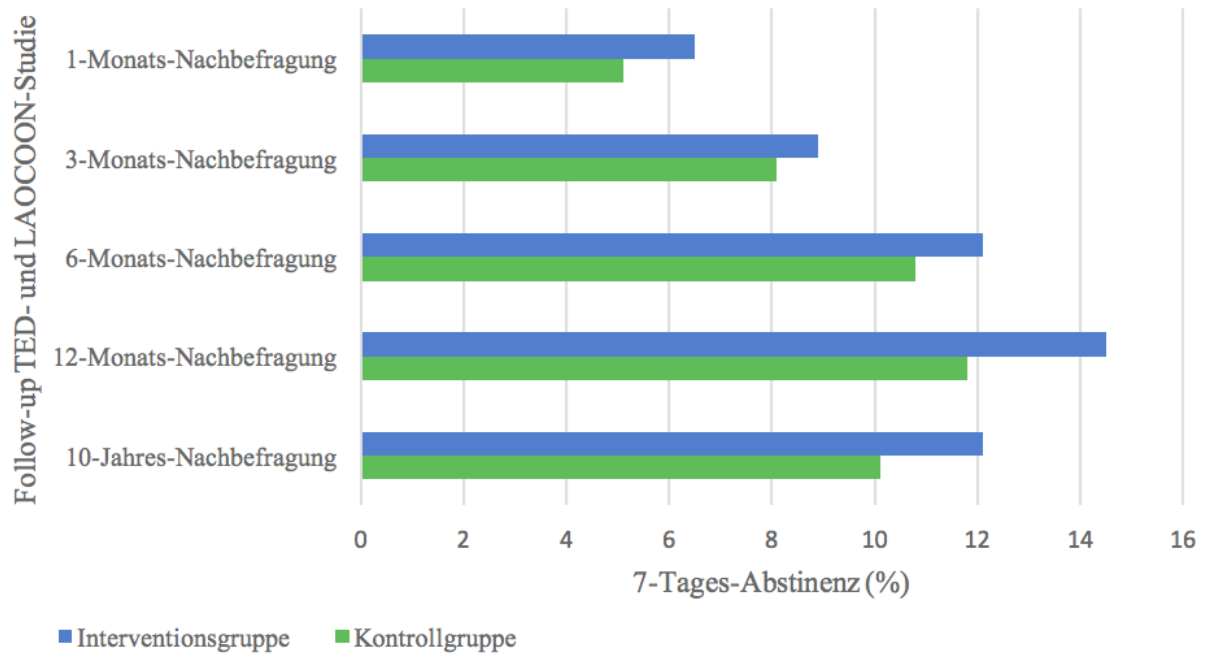


Abbildung 4: Anteil der Nichtraucher in der Interventions- vs. Kontrollgruppe

Der Langzeiteffekt der RTE auf eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz über den gesamten Nachbeobachtungszeitraum wurde mithilfe eines Multi-Level-Modells berechnet. Dabei zeigte sich im nicht-adjustierten Modell eine tendenziell unabhängige Wirksamkeit der RTE im Vergleich mit ‚usual care‘ mit einer Odds Ratio von  $OR=1,30$  (95%-KI (0,99-1,72)),  $p=0,061$ .

Nach Adjustierung dieses Modells für die Confounder Alter, Geschlecht, Grad der Nikotinabhängigkeit, Motivation das Rauchverhalten zu ändern, gefährlicher Alkoholkonsum, Drogenkonsum, vorhandenes Abitur und vorhandener Hausarzt betrug die adjustierte Odds Ratio der RTE im Vergleich mit ‚usual care‘  $OR=1,30$  (95%-KI (1,001-1,69)) und war mit einem p-Wert von  $p=0,0495$  schwach statistisch signifikant.

### 4.3 Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp nach 10 Jahren

Um relevante Prädiktoren für die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren mittels binärer logistischer Regression und auch für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz über den gesamten Nachbeobachtungszeitraum mittels Multi-Level-Modell zu ermitteln, wurden zunächst die Basischarakteristika der TED-Studienteilnehmer zwischen Rauchern und Nichtrauchern der LAOCOON-Teilnehmer verglichen. Einen signifikanten Unterschied gab es bei der ‚Anzahl der

gerauchten Zigaretten', der ,Nikotinabhängigkeit', der ,Motivation das Rauchverhalten zu ändern', bei einem ,gefährlichen Alkoholkonsum', bei der ,Schulbildung' und bei der Variable ,Partner raucht' (siehe Tabelle 7 im Anhang).

Da die Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten Bestandteil des FTNDs und damit der Nikotinabhängigkeit ist, wurde von diesen beiden nur die Variable ,Nikotinabhängigkeit' mit ins Modell einbezogen. Zusätzlich wurde die Variable ,Randomisierungsstatus' aufgenommen, da es sich um die Sekundäranalyse einer randomisierten kontrollierten Studie handelt. Um außerdem einen Gendereffekt zu beurteilen, wurde außerdem die Variable ,Geschlecht' mit in das Modell aufgenommen. Da es eine sehr große Altersspannweite gab, wurde zusätzlich für die Variable ,Alter' adjustiert. Aus der Literatur ist bekannt, dass Tabak-, Alkohol- und Drogenkonsum hochgradig assoziiert sind<sup>63</sup>, aus diesem Grund wurde auch die Variable ,Drogenkonsum' als unabhängiger Einflussfaktor mit in das Modell aufgenommen. Aktuelle Raucher gaben häufiger an einen Partner zu haben, der ebenfalls raucht. Die Variable ,Partner raucht' wurde allerdings nicht als unabhängiger Prädiktor getestet, da hier nur Daten von 159 Teilnehmern vorlagen und die Einbeziehung dieser Variable die Anzahl der Fälle im Gesamtmodell reduziert hätte.

Bei dem Vergleich der erreichten Studienteilnehmer mit denjenigen, die nicht mehr erreicht werden konnten (,lost to follow-up') waren ebenfalls die Variablen ,Alter', ,Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag', ,Nikotinabhängigkeit' und ,Schulbildung' signifikant. Zusätzlich waren die Variablen ,Hausarzt' und ,Anzahl der Arztbesuche' signifikant (siehe Tabelle 8 im Anhang).

LAOCOON-Teilnehmer waren zum Zeitpunkt der TED-Studie signifikant älter als die TED-Studienteilnehmer ,lost to follow-up'. Sie waren weniger tabakabhängig im Sinne von weniger gerauchten Zigaretten pro Tag und einem niedrigeren Punktwert im Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit. Im Sozialstatus zeigte sich, dass Teilnehmer der LAOCOON-Studie signifikant häufiger ein Abitur oder ein Fachabitur hatten. Ebenso zeigten sich Unterschiede in Hinblick auf die soziale Unterstützung: LAOCOON-Teilnehmer hatten häufiger einen Hausarzt und gaben an, häufiger beim Arzt gewesen zu sein. Da die Variablen ,Hausarzt' und ,Anzahl der Arztbesuche' einen ähnlichen Aussagewert haben, wurde nur die Variable ,Hausarzt' mit in die weitere Analyse einbezogen.

Somit wurden anhand des Vergleichs der Raucher und Nichtraucher und der ,lost to follow-up'-Analyse folgende Parameter als Adjustierungsvariablen für die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren und die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz ausgewählt: Randomisierungsstatus,



Alter, Geschlecht, Nikotinabhängigkeit, Motivation das Raucherverhalten zu ändern, gefährlicher Alkoholkonsum, Drogenkonsum, Abitur und ein vorhandener Hausarzt.

#### 4.3.1 Prädiktoren für die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren

Die Prädiktoren für die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren wurden mittels binärer logistischer Regression bestimmt. Keine der zuvor ermittelten Variablen aus den Vergleichen zwischen Rauchern und Nichtrauchern, sowie zwischen LAOCOON-Teilnehmer und Teilnehmer ‚lost to follow-up‘, waren signifikante, unabhängige Prädiktoren in der multivariablen Analyse. Allerdings waren drei Variablen tendenziell signifikant: ein gefährlicher Alkoholkonsum ( $p=0,091$ ), wobei mit einer Odds Ratio von 0,59 ein gefährlicher Alkoholkonsum die Wahrscheinlichkeit fast um die Hälfte verringerte nach 10 Jahren rauchfrei zu sein. Ein Abitur als Schulabschluss ( $OR=1,68$ ,  $p=0,086$ ) und eine höhere Motivation das Rauchverhalten zu ändern ( $OR=1,10$ ,  $p=0,064$ ) erhöhten tendenziell die Wahrscheinlichkeit nach 10 Jahren rauchfrei zu sein. Alle anderen Variablen (Randomisierungsstatus, Alter, Geschlecht, Nikotinabhängigkeit, Drogenkonsum, Hausarzt) hatten keinen unabhängigen Einfluss auf eine Tabakabstinenz 10 Jahre nach der Intervention.

Tabelle 4: Prädiktoren für eine Tabakabstinenz zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie (7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren), Ergebnisse einer binären logistischen Regression,  $n=229$

Parameter	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall	p-Wert
Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,21	0,70–2,10	0,50
Alter (pro Jahr)	1,00	0,98–1,03	0,85
Männliches vs. weibliches Geschlecht	0,86	0,48–1,54	0,60
Grad der Nikotinabhängigkeit (pro Punkt) <sup>@</sup>	0,91	0,81–1,02	0,11
Motivation das Rauchverhalten zu ändern (pro Punkt) <sup>%</sup>	1,10	0,99–1,22	<b>0,064</b>
Gefährlicher vs. ungefährlicher Alkoholkonsum*	0,59	0,32–1,09	<b>0,091</b>
Drogenkonsum <sup>§</sup> vs. kein Drogenkonsum	0,72	0,37–1,38	0,32
Vorhandenes Abitur vs. kein Abitur	1,68	0,93–3,05	<b>0,086</b>
Hausarzt vorhanden vs. kein Hausarzt	1,10	0,55–2,17	0,79

<sup>@</sup> gemessen mittels des Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTND)<sup>49</sup>  
<sup>%</sup> gemessen mittels Likert-Skala zur Motivation<sup>64</sup>  
<sup>\*</sup> gemessen mittels des AUDIT-PC<sup>50</sup>, >4 Punkte  
<sup>§</sup> beinhaltet den Konsum von Cannabis, Marihuana, Haschisch, Ecstasy, sonstige Designerdrogen (Methamphetamine, Crystal Meth, „Badesalz“), Drogen natürlichen Ursprungs (z.B.: Pyote), Kokain, Morphin, Heroin oder andere Opiate mindestens einmal innerhalb der letzten 12 Monate

Die standardisierten Residuen, dargestellt mittels eines ‚Binned Residual Plots‘ lagen innerhalb von zwei Standardabweichungen um die Nulllinie, was für eine adäquate Modellbildung spricht. Allerdings ergab die Testung der Modellgüte mittels  $R^2$  nach Cox und Snell, dass nur 7,7% der Varianz durch dieses Modell erklärt werden konnte.

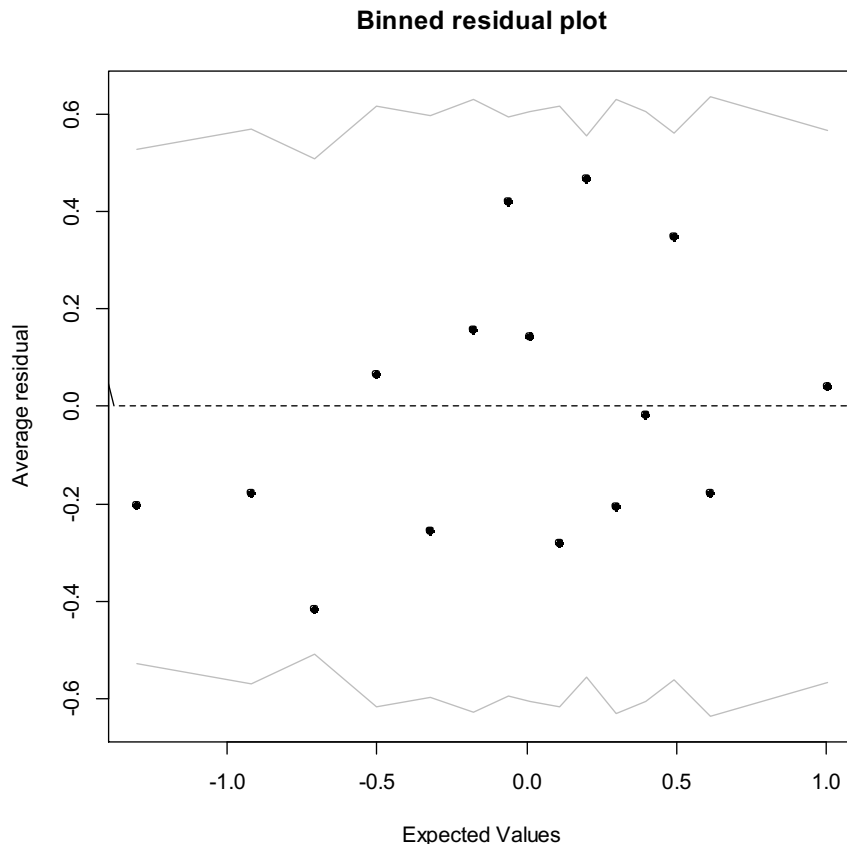


Abbildung 5: Standardisierte Residuen der binären logistischen Regression (abhängige Variable=7-Tages-Abstinenz zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie)

#### 4.3.2 Prädiktoren für die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz

Mithilfe eines Multi-Level-Modells wurden Prädiktoren für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz berechnet. Hinsichtlich der Adjustierungsvariablen zeigte sich, dass neben der RTE die Motivation das Rauchverhalten zu ändern ( $p < 0,001$ ) und die Nikotinabhängigkeit ( $p < 0,001$ ) die einzigen unabhängigen Prädiktoren für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz bis zu 10 Jahre nach der Intervention waren. Dabei war die Motivation mit einer  $OR = 1,21$  und einem 95%-Konfidenzintervall von 1,15-1,28 ein positiver Prädiktor, das heißt ein zusätzlicher Punkt auf der Motivations-Likert-Skala erhöhte die Wahrscheinlichkeit für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz um etwa 20%. Die Nikotinabhängigkeit hingegen

(OR=0,84, 95%-KI (0,79-0,90)) war ein negativer Prädiktor, das heißt pro zusätzlichen Punkt im Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit reduzierte sich die Wahrscheinlichkeit für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz um 16%.

*Tabelle 5: Prädiktoren für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz nach 1, 3, 6, 12 und 120 Monaten, Ergebnisse eines Multi-Level-Modells, n=1011*

<i>Parameter</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>95%-Konfidenzintervall</i>	<i>p-Wert</i>
Interventions- vs. Kontrollgruppe	1,30	1,001-1,69	<b>0,0495</b>
Alter (pro Jahr)	1,00	0,99-1,02	0,45
Männliches vs. weibliches Geschlecht	1,04	0,80-1,37	0,75
Grad der Nikotinabhängigkeit (pro Punkt) <sup>§</sup>	0,84	0,79-0,90	<b>&lt;0,001</b>
Motivation das Rauchverhalten zu ändern (pro Punkt)*	1,21	1,15-1,28	<b>&lt;0,001</b>
Gefährlicher vs. ungefährlicher Alkoholkonsum <sup>§</sup>	0,83	0,62-1,11	0,20
Drogenkonsum vs. kein Drogenkonsum <sup>&amp;</sup>	0,81	0,60-1,01	0,15
Vorhandenes Abitur vs. kein Abitur	1,28	0,97-1,68	0,08
Hausarzt vorhanden vs. kein Hausarzt	1,14	0,84-1,55	0,39

<sup>§</sup>gemessen mittels des Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTND)<sup>49</sup>,  
<sup>\*</sup>gemessen mittels Likert-Skala zur Motivation<sup>64</sup>  
<sup>§</sup> gemessen mittels des AUDIT-PC<sup>50</sup>, >4 Punkte  
<sup>&</sup>beinhaltet den Konsum von Cannabis, Marihuana, Haschisch, Ecstasy, sonstige Designerdrogen (Methamphetamine, Crystal Meth, „Badesalz“), Drogen natürlichen Ursprungs (z.B.: Pyote), Kokain, Morphin, Heroin oder andere Opiate mindestens einmal innerhalb der letzten 12 Monate

#### **4.4 Tabakkonsummuster und Raucherstatus bei aktuellen Rauchern**

Im Vergleich zwischen der Baselineuntersuchung im Rahmen der TED-Studie und der LAOCOON-Studie 10 Jahre später zeigten sich deutliche Unterschiede im Rauchverhalten. Alle Raucher, unabhängig vom Randomisierungsstatus, rauchten im Schnitt signifikant weniger Zigaretten pro Tag. Ebenso ließ sich im Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit eine signifikante Abnahme erkennen. In der Kontrollgruppe zeigte sich diese Entwicklung auch im Heaviness of Smoking Index.

Keine Unterschiede gab es bei der Selbstwirksamkeitserwartung, also der Zuversicht das Rauchverhalten zu ändern, oder bei der Motivation das Rauchverhalten zu ändern, weder im Vorher-Nachher-Vergleich der TED-Basiserhebung mit der LAOCOON-Studie, noch im Vergleich der beiden Studienarme zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie.

Etwa die Hälfte der Studienteilnehmer der LAOCOON-Studie gaben an, von ihrem Hausarzt auf das Rauchen angesprochen worden zu sein. Etwa 30% berichteten Erfahrungen mit E-Zigaretten, von diesen konsumierten allerdings nur knapp 3% regelmäßig.

Knapp 60% aller Raucher zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie hatten unabhängig vom Randomisierungsstatus seit Ende der TED-Studie mindestens einen Rauchstoppversuch unternommen. Der Anteil der Raucher, die unterstützende Methoden für einen Rauchstopp in Anspruch genommen hatten, betrug 53,8% in der Interventions- und 51,7% in der Kontrollgruppe (p=0,88). Als unterstützende Methoden wurden Nikotinersatzverfahren, Varenicline, Hypnose, Beratungsangebote, E-Zigaretten und Selbsthilfeprogramme gewertet.

Tabelle 6: Aktuelle Raucher der LAOCOON-Studie: Vergleich des Raucherstatus' zum Zeitpunkt der TED-Baselineuntersuchung mit dem Raucherstatus zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie, stratifiziert nach Studienarm, n=117 bzw. n=78 (Langfragebogen)

Parameter (alle Raucher, n=117)	Interventionsgruppe (IG) (n=58)			Kontrollgruppe (KG) (n=59)			LAOCOON IG vs. KG p-Wert
	TED-Baseline	LAOCOON	p-Wert	TED-Baseline	LAOCOON	p-Wert	
Anzahl der gerauchten Zig/Tag, Mittelwert ± SD [n=54]	15,8 ± 8,9	12,5 ± 9,8	<b>0,002</b>	17,5 ± 8,3	13,6 ± 8,3	<b>&lt;0,001</b>	0,29
HSI in Punkten, Mittelwert ± SD [n=56]	2,0 ± 1,7	1,7 ± 1,7	0,09	2,4 ± 1,6	1,9 ± 1,7	<b>0,007</b>	0,15
Motivation, das Rauchverhalten zu ändern <sup>#</sup> , [n=115], 3er-Einteilung							
unmotiviert, n (%)	31 (54,4%)	36 (63,2%)	0,17	43 (74,1%)	39 (67,2%)	0,39	0,94
ambivalent, n (%)	19 (33,3%)	16 (28,1%)		12 (20,7%)	11 (19,0%)		
motiviert, n (%)	7 (12,3%)	5 (8,8%)		3 (5,2%)	8 (13,8%)		
Vom Hausarzt auf das Rauchen angesprochen [n=114], n (%)		28 (48,3%)			28 (50,0%)		0,85
Erfahrung mit E-Zigaretten [n=115], n (%)		17 (29,3%)			16 (28,1%)		0,88
Parameter (Raucher mit Langfragebogen, n=78)							
	Interventionsgruppe (n=40)			Kontrollgruppe (n=38)			
	TED-Baseline	LAOCOON	p-Wert	TED-Baseline	LAOCOON	p-Wert	
Nikotinabhängigkeit (Punktwert des FTND), Mittelwert ± SD	3,0 ± 2,7	1,7 ± 2,0	<b>&lt;0,001</b>	3,7 ± 2,5	2,1 ± 2,0	<b>&lt;0,001</b>	0,39
Selbstwirksamkeitserwartung (Likert-Skala), Mittelwert ± SD	5,3 ± 3,0	4,9 ± 3,0	0,37	5,3 ± 2,8	5,1 ± 2,3	0,55	0,77
Motivation zur Verhaltensänderung (Likert-Skala), Mittelwert ± SD	5,2 ± 2,7	4,5 ± 2,6	0,09	5,3 ± 2,1	5,2 ± 2,5	0,72	0,22
Einen oder mehrere Rauchstoppversuche seit Ende der TED-Studie [n=71], n (%)		23 (57,5%)			22 (57,9%)		0,97
Unterstützende Maßnahmen <sup>¥</sup> für einen Rauchstopp in Anspruch genommen [n= 50]		14 (53,8%)			15 (51,7%)		0,88

TED=Tobacco Control in an Urban Emergency Department-Study; SD=Standardabweichung; #=gemessen mittels des Fragebogens nach Keller et al.<sup>47,48</sup>; HSI=Heaviness of Smoking Index<sup>60</sup>; FTND=Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit; ¥=Nikotinersatzverfahren, Varenicline, Hypnose, Beratungsangebote, E-Zigaretten, Selbsthilfeprogramme

## **5 DISKUSSION**

### **5.1 Hauptergebnisse**

Zwischen den beiden Studienarmen (Interventions- vs. Kontrollgruppe) ließ sich kein signifikanter Unterschied in Hinblick auf die 7-Tages-Abstinenz 10 Jahre nach einer rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung erkennen ( $p=0,46$ ). Betrachtet man die wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz bis zu 10 Jahre nach der initialen Intervention, zeigte sich ein schwach-signifikanter unabhängiger Effekt der RTE im Vergleich mit keiner Beratung ( $p=0,0495$ ).

Es ergaben sich keine signifikanten unabhängigen Prädiktoren für eine 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren. Tendenziell signifikant war ein gefährlicher Alkoholkonsum, der die Wahrscheinlichkeit für einen Rauchstopp verringert. Abitur als Schulabschluss und eine hohe Motivation das Rauchverhalten zu ändern waren ebenfalls tendenziell signifikante Prädiktoren. Sie erhöhen die Wahrscheinlichkeit nach 10 Jahren rauchfrei zu sein.

Signifikante unabhängige Prädiktoren für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz über den gesamten Nachbeobachtungszeitraum waren die Motivation das Rauchverhalten zu ändern und der Grad der Nikotinabhängigkeit. Dabei war eine hohe Motivation das Rauchverhalten zu ändern ein Protektivfaktor und ein hoher Grad der Nikotinabhängigkeit ein Risikofaktor. Aktuelle Raucher zum Zeitpunkt der 10-Jahres-Nachbefragung rauchten im Durchschnitt weniger Zigaretten und waren weniger nikotinabhängig als zum Zeitpunkt der Baselineuntersuchung. Dies galt sowohl für Raucher der Interventions- als auch für Raucher der Kontrollgruppe. Es zeigt sich weiterhin, dass ein Großteil aller Teilnehmer (57,5% in der Interventions- und 57,9% in der Kontrollgruppe) in den 10 Jahren mindestens einen Rauchstoppversuch unternommen hatten und mindestens 24 Stunden rauchfrei waren.

### **5.2 Bedeutung der Ergebnisse im Vergleich zu anderen Studien**

#### **5.2.1 Rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung**

Bisherige Studien zur RTE haben eine maximale Follow-up-Zeit von 12 Monaten. Die Metaanalyse von Lemhöfer et al.<sup>42</sup> fasste die Daten von insgesamt 11 randomisierten kontrollierten Studien, unter anderem auch der TED-Studie, auf der die LAOCOON-Studie basiert, zusammen. Sie ermittelte, gepoolt über alle Studien und Messzeitpunkte hinweg, einen signifikanten Effekt einer RTE bis zu 12 Monaten nach der initialen Intervention (OR=1,40, 95%-KI (1,06-1,86),  $p=0,02$ ). Die meisten der untersuchten randomisierten, kontrollierten Studien (RCTs) wendeten eine RTE in Form einer initialen Ansprache und Raucherberatung in

der Rettungsstelle an, die entweder mit telefonischen Unterstützungsgesprächen (,booster phone calls‘) oder einer Vermittlung zu externen Raucherberatungshotlines (,telephone quitlines‘) oder anderen weiterführenden Beratungsangeboten kombiniert wurde<sup>65-67</sup>. Zusätzlich wurde, wie auch in der TED-Studie, Nikotinersatzverfahren angeboten<sup>66-68</sup>. Vor allem stark abhängige Raucher profitierten von pharmakologischer Unterstützung in Kombination mit psychologischer Beratung<sup>69,70</sup>.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass RTE eine wirksame Form der Tabakentwöhnung hinsichtlich der wiederholten punktuellen 7-Tages-Abstinenz ein Jahr nach Intervention ist. Die Rettungsstelle ist, wie in Kapitel 1.6 erläutert, aus vielen Gründen geeignet für eine Tabakintervention. Hinzu kommt, dass die RTE eine hohe potentielle Reichweite hat, da viele Patienten in Rettungsstellen behandelt werden, von denen überdurchschnittlich viele rauchen<sup>15</sup>. Außerdem sind Rettungsstellenpatienten im Durchschnitt 10 Jahre jünger als Patienten im klinischen Setting. Bezogen auf tabakassoziierte Folgeschäden, ergibt sich somit die Option einer Primärprävention. Die LAOCOON-Studie ergänzte diese Ergebnisse hinsichtlich des Langzeiteffekts einer RTE.

### **5.2.2 Untersuchung der Langzeitwirkung von Tabakentwöhnungsmaßnahmen**

In der LAOCOON-Studie waren 10 Jahre nach Intervention 49% der befragten Teilnehmer abstinent. Verglichen mit anderen Studien, die die Langzeitabstinenz nach Tabakentwöhnungsmaßnahmen untersucht haben, lag die 7-Tages-Abstinenz nach 10 Jahren im oberen Bereich (12,4% - 50,5%)<sup>45,71-73</sup>.

Yudkin et al.<sup>71</sup> hatten 840 starke Raucher (Konsum von mindestens 15 Zigaretten pro Tag) in einer doppelblinden, kontrollierten Studie mit Nikotinersatzverfahren untersucht. Zum Zeitpunkt der Langzeitnachbefragung durchschnittlich acht Jahre nach Intervention waren nur 12,0% aller Teilnehmer abstinent. Von den Teilnehmern, die ein Jahr nach Intervention abstinent waren (5,0% aller Teilnehmer), waren 54,2% kontinuierlich abstinent. In dieser Gruppe zeigte sich kein signifikanter Effekt der Tabakentwöhnung (OR=1,39, 95%-KI (0,89-2,17), p=0,19).

Eine andere, aktuellere Studie untersuchte die Abstinenz nach fünf bis acht Jahren von Teilnehmern, die ein intensives (HIT) oder weniger intensives (LIT) Tabakentwöhnungsprogramm durchlaufen hatten<sup>45</sup>. Nach durchschnittlich sechs Jahren waren 31% im HIT- und 24% im LIT-Programm abstinent (p=0,16). Ebenso zeigte sich, dass signifikant mehr Teilnehmer der HIT-Gruppe (12% vs. 5% in der LIT-Gruppe) seit der 12-Monatsbefragung durchgängig abstinent waren, p=0,03.

Peterson et al.<sup>73</sup> verglich rauchende Schüler (Altersdurchschnitt: 16-17 Jahre), die eine intensive, psychologische Intervention erhalten hatten mit einer Kontrollgruppe ohne Intervention. Ein Jahr nach der Intervention war der Unterschied in den beiden Studienarmen signifikant. Dieser Effekt konnte jedoch nicht bis zu sieben Jahre nach Intervention aufrechterhalten werden (OR=1,10, 95%-KI (-3,4-5,8), p=0,61). Zum Zeitpunkt der 7-Jahres-Befragung waren 38,4% in der Interventions- und 39,1% in der Kontrollgruppe seit mindestens sechs Monaten abstinent (p=0,78, 95% KI (-6,2-4,2)), eine 7-Tages-Abstinenz ist nicht erfragt worden.

In der Studie von Gutierrez et al.<sup>72</sup> wurden nur Teilnehmer eingeschlossen, die ein Jahr nach Intervention abstinent waren. Die Intervention bestand aus Verhaltenstherapie mit oder ohne pharmakologischer Unterstützung. Zehn Jahre danach waren 50,5% der Teilnehmer abstinent. Obwohl sich das Studiendesign von dem der LAOCOON-Studie unterschied, waren die Langzeitabstinenzraten vergleichbar.

Der Vergleich der Langzeitwirkung von Tabakentwöhnungsmaßnahmen war schwierig, da die Studien zu diesem Thema sehr heterogen waren. Sie unterschieden sich stark im Studiendesign, Einschlusskriterien, Intervention und Fragestellungen. Außerdem lagen den Studien verschiedene Annahmen zugrunde. Die Autoren der LAOCOON-Studie und auch Nohlert et al.<sup>45</sup> gingen von der Annahme aus, dass Raucher mehrere Versuche benötigen, um endgültig mit dem Rauchen aufzuhören und befragten ihre Teilnehmer aus diesem Grund nochmal nach einem längeren Zeitraum. Gutierrez<sup>72</sup>, Peterson<sup>73</sup> und Yudkin<sup>71</sup> gingen von der Annahme aus, dass die Teilnehmer im Studiensetting aufhörten zu rauchen, aber nach Ende der Studie wieder anfangen. Von daher war für sie die kontinuierliche Abstinenz die entscheidende Fragestellung. Gutierrez et al. befragten sogar nur Teilnehmer, die ein Jahr nach Intervention abstinent waren. Diejenigen, die zu diesem Zeitpunkt weiterhin rauchten, wurden gar nicht weiter befragt und ihr weiteres Rauchverhalten nicht weiter untersucht.

### **5.2.3 Prädiktoren für die Abstinenz**

In der LAOCOON-Studie wurden zwei signifikante Prädiktoren für eine wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz ermittelt, die beide stark mit dem Rauchverhalten verbunden sind: die eigene Motivation das Rauchverhalten zu ändern und der Grad der Nikotinabhängigkeit. Beide Faktoren lassen sich gut mit motivierenden Gesprächsstrategien, wie bei der RTE, und mit Nikotinersatzverfahren modifizieren.

Die Motivation sein Rauchverhalten zu ändern fand sich auch in anderen Studien als wichtiger Prädiktor für eine erfolgreiche Intervention<sup>74</sup>. Dabei schien das initiale Motivationslevel

entscheidend für den Erfolg des Rauchstopps<sup>75,76</sup>. Es wurde zwischen der intrinsischen und extrinsischen Motivation zu einer Verhaltensänderung unterschieden<sup>77</sup>. Intrinsischer Antrieb beschrieb die innere Erwartung an sich selbst, nach beispielsweise einer besseren Gesundheit oder mehr Selbstbewusstsein durch einen erfolgreichen Rauchstopp. Extrinsische Faktoren konnten zum Beispiel soziale Anerkennung oder finanzielle Anreize sein. Beide Arten der Motivation waren bedeutend, wobei ein intrinsisch motivierter Rauchstopp von weniger Rückfällen gekennzeichnet war. Aus diesem Grund war es wichtig die intrinsische Motivation zu erfragen und zu fördern. Eine erprobte Methode dafür stellte die motivierende Gesprächsführung dar, in der die Wichtigkeit eines Rauchstopps, mögliche Anreize, Belohnungen und auch Hindernisse besprochen wurden<sup>78</sup>.

Die Stärke der Nikotinabhängigkeit stellte ebenfalls einen Prädiktor für einen Rauchstopp dar, sowohl im Zusammenhang von Studien mit Bupropion<sup>79</sup>, mit Nikotinersatzverfahren<sup>80</sup>, als auch in Studien ohne pharmakologische Unterstützung<sup>81</sup>. Ein verbreitetes Messinstrument zur Einschätzung der Nikotinabhängigkeit ist der „Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit“. Hier wurde ein Ergebnis von mindestens sechs Punkten als starke Abhängigkeit gewertet<sup>49</sup>. Dies konnte auch dazu genutzt werden, um die Notwendigkeit von hochdosierten Ersatzverfahren zu eruieren. Stark abhängige Raucher hatten eher Entzugssymptome, waren somit anfälliger für Rückfälle und brauchten Ersatzverfahren vor allem in den ersten Wochen der Abstinenz<sup>82</sup>. Bei Rauchern in dieser Kategorie war damit zu rechnen, dass mehrere Versuche benötigt werden, um endgültig rauchfrei zu bleiben.

Ein gefährlicher Alkoholkonsum konnte in der LAOCOON-Studie nur als tendenziell signifikanter Prädiktor gewertet werden. Andere Studien identifizierten einen gefährlichen Alkoholkonsum als signifikanten negativen Prädiktor für einen Rauchstopp<sup>83-85</sup>. Breslau et al.<sup>84</sup> zeigten, dass Raucher mit einem gefährlichen Alkoholkonsum in dem der Intervention vorangegangenen Jahr (adjustiert für Geschlecht, Alter und ethnische Zugehörigkeit) eine 60% geringere Chance für eine erfolgreiche Rauchstoppintervention hatten, im Vergleich mit Rauchern ohne gefährlichen Alkoholkonsum in der Vorgeschichte. Sie beschrieben aber auch, dass Raucher mit einem ehemaligen gefährlichen Alkoholkonsum eine ebenso hohe Chance für einen Rauchstopp hatten, wie Raucher, die nie Alkohol in einem gefährlichen Maße konsumiert hatten. Im klinischen Setting zeigt sich, dass gefährlicher Alkoholkonsum vor oder während der Rauchstopp-Behandlung ein Prädiktor für einen Rückfall war<sup>86</sup>.

Umgekehrt zeigte sich, dass ein Rauchstopp keinen Alkoholorückfall bei ehemals abhängigen Alkoholikern hervorrief<sup>87</sup>. Im Gegenteil, ein Rauchstopp schien bei Alkoholikern in Behandlung



eine Alkoholabstinenz zu fördern<sup>88</sup>. Der Zusammenhang von Alkoholkonsum und Rauchen ist noch nicht eindeutig geklärt, bisher konnte lediglich gezeigt werden, dass Alkoholkonsum das Verlangen zu rauchen erhöhte<sup>89,90</sup>.

Ebenso zeigte sich bei der Analyse der LAOCOON-Daten der Bildungsstatus als ein tendenziell signifikanter Prädiktor für eine erfolgreiche Rauchstoppintervention. Dies bestätigte auch die Studie von Fernandez et al.<sup>91</sup>. Hier zeigte sich der Bildungsstatus als ein unabhängiger Faktor für eine erfolgreiche Abstinenz im klinischen Setting. Weniger gebildete Patienten waren insgesamt weniger besorgt und weniger aufgeklärt über die Effekte des Rauchens auf ihre Gesundheit und erlitten häufiger Rückfälle bzw. starteten seltener einen Rauchstoppversuch. Ebenso waren diese Patienten durch eine niedrigere Motivation, eine höhere Nikotinabhängigkeit und weniger Coping-Ressourcen charakterisiert.

In der Literatur fanden sich außerdem einige Prädiktoren für einen Rauchstopp, die bei LAOCOON nicht untersucht oder erhoben wurden: Macy et al.<sup>92</sup> stellten fest, dass ‚in einer rauchfreien Umgebung arbeiten‘, ‚vorangegangene Rauchstoppversuche‘ und ‚nur ein rauchendes Elternteil‘ signifikante Prädiktoren für einen Rauchstopp waren. Diese Ergebnisse betonen die Wichtigkeit einer rauchfreien Umwelt. Vor allem das Arbeitsumfeld beeinflusste die Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag, Aufhörversuche und Rückfälle. Entscheidenden Einfluss darauf hatten Mitarbeiter, die ebenfalls rauchten, ebenso wie der Stresslevel am Arbeitsplatz<sup>93</sup>.

Andere Studien konzentrieren sich auf psychologische Faktoren. So fanden Leung et al.<sup>44</sup> heraus, dass ein ‚hohes Pflichtbewusstsein‘ und ‚niedrige Offenheit für neue Erfahrungen‘ Prädiktoren für eine Tabakabstinenz waren. Laut Gutierrez et al.<sup>72</sup> war eine psychiatrische Erkrankung ein Risikofaktor für einen Rückfall, selbst nach einem Jahr Abstinenz.

#### **5.2.4 Rauchverhalten**

Die Teilnehmer der LAOCOON-Studie, die 10 Jahre nach Intervention immer noch rauchten, rauchten weniger Zigaretten pro Tag. Diese Tendenz war auch in anderen Studien zu beobachten<sup>45,73</sup>. Alter ist als ein bedeutender sozialer Prädiktor für einen Rauchstopp oder eine Reduktion des Tabakkonsums anzusehen (‚maturing out‘<sup>94</sup>). Ältere Teilnehmer von Rauchstoppinterventionen zeigten bessere Erfolgsquoten im Vergleich zu jüngeren Teilnehmern<sup>83,95</sup>.

Auch in der LAOCOON-Studie hatten knapp 60% der Teilnehmer einen Rauchstoppversuch unternommen. Diese beiden Entwicklungen im Rauchverhalten, weniger Zigaretten pro Tag und mehrere Rauchstoppversuche, über mehrere Jahre hinweg, könnten als Schritt in Richtung

Abstinenz gewertet werden. Dies spiegelte sich auch in anderen Studien wider, die zeigten, dass der Großteil aller Raucher mehrfach aufhörte und wieder mit dem Rauchen anfang, bevor er dauerhaft abstinent blieb<sup>45</sup>.

Die Zeit, die seit der Baselineuntersuchung und Intervention vergangen war, war ebenso zu berücksichtigen. Die durchschnittlich 30 Jahre alten Teilnehmer der TED-Studie waren in den 10 Jahren bis zur LAOCOON-Studie aus dem jungen Erwachsenenalter herausgewachsen, soziale Faktoren spielten in der Zwischenzeit eine andere Rolle. Sie hatten wahrscheinlich mehrfach Kontakte mit dem Gesundheitssystem und Tabakkontrollkampagnen, vielleicht sogar erneut mit Raucherentwöhnungsprogrammen<sup>94</sup>.

Aus anderen Studien ist bekannt, dass ein früher Rauchbeginn mit einem höheren Konsum, einer längeren Rauchdauer und einer stärkeren Abhängigkeit assoziiert ist. Wer vor dem 15. Lebensjahr mit dem Rauchen anfang, war eher ein starker Raucher, als jemand, der nach dem 20. Lebensjahr anfang<sup>96,97</sup>. Ein höheres Alter bei Rauchbeginn (>20 Jahre) war außerdem ein signifikanter Prädiktor für einen erfolgreichen Rauchstopp<sup>98,99</sup>. Eine mögliche Erklärung dafür war, dass ein Rauchbeginn im frühen Jugendalter einen Einfluss auf das sich noch entwickelnde Gehirn hat und damit zu einer stärkeren Abhängigkeit führt<sup>100</sup>. Raucher mit einem Rauchbeginn im frühen Jugendalter hatten ein hohes Risiko für Rückfälle, entsprechend war eine intensive Tabakentwöhnung nötig. Ein erfolgreicher Rauchstopp benötigte in den meisten Fällen mehrere Versuche<sup>101</sup>.

Aktuelle Raucher zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie unterschieden sich zum Zeitpunkt der Baselineuntersuchung vor 10 Jahren hinsichtlich eines rauchenden Partners. Diejenigen, die immer noch rauchten, hatten häufiger einen Partner, der ebenfalls rauchte. Auch andere Studien zeigten, dass Raucher häufig einen rauchenden Partner heiraten, genauso viel rauchen wie ihr Partner und gemeinsam aufhören<sup>102</sup>. Der Partnerschaftsstatus allgemein und der Rauchstatus des Partners bzw. die Anzahl der Raucher im Haushalt im Besonderen waren außerdem Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp<sup>103,104</sup>. Dabei galt unterstützendes Verhalten des Partners als ein Protektivfaktor gegen einen Rückfall, während kritisierendes Verhalten eher zu Rückfällen führte<sup>105</sup>.

### **5.3 Bedeutung der Ergebnisse**

Eine RTE erreicht Raucher, die ansonsten wenig medizinische Versorgung in Anspruch nehmen, meist jung sind und noch keine tabakassoziierten Folgeschäden erlitten haben. Die initiale Intervention in der Rettungsstelle ist kurz und die weiterführende Behandlung kann von externen Beratungsstellen übernommen werden. Somit entsteht nur ein minimaler zusätzlicher Aufwand für das Personal in den Rettungsstellen. Gesundheitsökonomisch betrachtet lohnt sich eine RTE aufgrund des hohen ‚Impacts‘ der Intervention, also wegen der hohen Prävalenz von Rauchern in diesem setting (‚high reach‘) und trotz der insgesamt geringen Effizienz der Intervention (‚low efficacy‘). Die LAOCOON-Studie zeigt, dass sich ein längerfristiger Benefit der RTE, zumindest bezogen auf wiederholte punktuelle 7-Tages-Abstinenz, nachweisen lässt. Besonders profitierten Raucher mit einem niedrigen Grad der Nikotinabhängigkeit und einer hohen Motivation ihr Rauchverhalten zu ändern.

Die eigene Motivation das Rauchverhalten zu ändern, ist entscheidend für den Erfolg einer Tabakentwöhnungsmaßnahme. Aufgabe der behandelnden Ärzte ist es, die Motivation aufrecht zu erhalten beziehungsweise durch eine motivierende Gesprächsführung zu steigern. Weiterhin ist es wichtig, den Bildungshintergrund und das soziale Umfeld der Raucher miteinzubeziehen. Für bestimmte Patientengruppen ist eine intensivere Tabakentwöhnung sinnvoller. Raucher mit einem hohen Grad an Nikotinabhängigkeit benötigen zumeist zusätzlich pharmakologische Unterstützung, wie zum Beispiel eine Nikotinersatztherapie. Raucher, die im jungen Alter angefangen hatten zu rauchen, profitieren ebenfalls eher von einer intensiveren Tabakentwöhnung.

Eine strengere Tabakkontrollpolitik wäre hilfreich, um einen Rauchstopp weiterhin zu erleichtern. Das Beispiel Großbritannien zeigt, dass ein gesetzliches Rauchverbot am Arbeitsplatz eine effektive Maßnahme zur Reduzierung der Raucherquoten darstellt<sup>10</sup>.

### **5.4 Stärken und Schwächen der Studie**

Die Ergebnisse der LAOCOON-Studie sind insofern einzigartig, da es noch keine andere Studie gibt, die den Langzeiteffekt von RTE 10 Jahre nach Intervention untersucht hat. Sie stellt also das erste Langzeit-Assessment in diesem Setting dar.

Die LAOCOON-Studie basiert auf der TED-Studie, die ein randomisiertes kontrolliertes Studiendesign hatte und mit 1012 Teilnehmern die einzige Studie dieser Art und Größenordnung in Europa war. Weltweit war sie die zweitgrößte Studie, einzig Cheung et al.<sup>65</sup> haben in

Vancouver mit 1295 Teilnehmern eine größere Studienpopulation hinsichtlich Tabakentwöhnung im Rettungsstellensetting untersucht.

Zu allen Follow-up-Zeitpunkten erfolgte eine standardisierte Beurteilung des Raucherstatus' in Form der 7-Tages-Abstinenz. Dies ist laut Hughes et al.<sup>106</sup> ein Goldstandard zur Bewertung von Tabakkontrollinterventionen und gleichwertig mit der kontinuierlichen Abstinenz über einen bestimmten Zeitraum. Außerdem würde die reine Beurteilung der kontinuierlichen Abstinenz zu viele erfolgreiche Interventionen als gescheitert einstufen<sup>107</sup>.

Die Schwächen der Studie waren vor allem der sehr hohe Anteil an Studienteilnehmern, die nicht mehr erreicht werden konnten (Studienteilnehmer ‚lost to follow-up‘: 77,4%). Grund dafür war vermutlich das lange Zeitintervall von neun Jahren zwischen dem Ende der TED- und der LAOCOON-Studie und die durchschnittlich junge Studienpopulation (Durchschnittsalter at baseline: 30 Jahre). Da die Teilnehmer häufig mehrfach, zum Teil auch ins Ausland, verzogen waren, konnten viele von ihnen nicht mehr erreicht werden. Hinzu kam, dass Rettungsstellenpatienten als Studienteilnehmer häufig eine schlechte Compliance und ein hohes Risiko für ein ‚lost to follow-up‘ aufweisen<sup>51</sup>. Außerdem wurde eine proaktive Kontaktaufnahme per Telefon nicht von der Ethikkommission genehmigt. Somit hat die LAOCOON-Studie mit nur 229 Teilnehmern eine eingeschränkte Aussagekraft. Von diesen beantworteten nur knapp mehr als zwei Drittel (68,1%) den Langfragebogen. Von den restlichen Teilnehmern konnten nur wenige Informationen in Form des Kurzfragebogens erhoben werden.

Erstaunlich war, dass die Antwortrate nicht mit der Zugehörigkeit zu der Studien- oder Kontrollgruppe assoziiert war. Trotzdem stellten die LAOCOON-Studienteilnehmer keine repräsentative Stichprobe dar, sie waren durchschnittlich älter, weniger nikotinabhängig, hatten einen höheren Bildungsstatus und waren besser in der hausärztlichen Versorgung angebunden. Aus der Literatur ist bekannt, dass ein junges Alter den Rauchstopp erschwert<sup>108</sup>, auch die Nikotinabhängigkeit gilt als ein starker negativer Prädiktor für einen erfolgreichen Rauchstopp<sup>109</sup>. Weiterhin ist ein hoher Bildungsstatus sowohl mit einem erfolgreichen Rauchstopp, als auch mit einer weiteren Studienteilnahme assoziiert<sup>51,108</sup>. Somit war die Studiengruppe überproportional durch protektive Faktoren charakterisiert. Andere soziale Charakteristika, die in anderen Studien zum Thema Prävention und Gesundheitsvorsorge als protektive Faktoren ermittelt wurden, wie zum Beispiel soziale Unterstützung<sup>110</sup> oder der sozioökonomische Status<sup>111</sup>, spielten in der LAOCOON-Studie wiederum keine Rolle. Da diese protektiven Faktoren überrepräsentiert waren und um eine Verzerrung der Ergebnisse durch die hohe Anzahl der nicht mehr erreichten Teilnehmer und der damit nicht mehr repräsentativen

Stichprobe auszuschließen, wurden alle Berechnungen hinsichtlich signifikanter Unterschiede zwischen den nicht mehr erreichten und den erreichten Studienteilnehmern adjustiert. Zudem erfolgte keine Validierung der Selbstaussagen der Teilnehmer hinsichtlich ihres Raucherstatus'. Da viele Studienteilnehmer aus Berlin verzogen waren, konnte keine CO-Messung der Ausatemluft zur Validierung der Selbstangaben erfolgen.

## **5.5 Vergleich der Stärken und Schwächen mit anderen Studien**

Es gibt inzwischen mehrere Studien, die den Langzeiteffekt von Tabakentwöhnungsprogrammen untersucht haben. So haben Alvarez Gutierrez et al.<sup>72</sup> Prädiktoren für die 10-Jahres-Abstinenz bei Rauchern, die ein Jahr nach der Ursprungsintervention rauchfrei waren, evaluiert. Yudkin et al.<sup>71</sup> haben acht Jahre nach einer Studie, die die Wirksamkeit von Nikotinplastern getestet hat, ihre Teilnehmer erneut nach ihrem Raucherstatus befragt. Ebenfalls acht Jahre nach dem initialen Tabakentwöhnungsprogramm haben Nohlert et al.<sup>45</sup> eine erneute Nachbefragung durchgeführt. Sie hatten ein intensives mit einem weniger intensiven Tabakentwöhnungsprogramm im zahnärztlichen Setting miteinander verglichen. Die Rolle von Persönlichkeitsmerkmalen und dem Langzeiteffekt von Tabakentwöhnung nach durchschnittlich sieben Jahren haben Leung et al.<sup>44</sup> untersucht. Peterson et al.<sup>73</sup> haben sieben Jahre nach Intervention bei jugendlichen Rauchern erneut ihre Teilnehmer befragt. Doch keine dieser Studien fand im Rettungstellensetting statt, so dass die Ergebnisse dieser Studien mit der LAOCOON-Studie nur bedingt vergleichbar sind. In den anderen Langzeit-Follow-up-Studien betrug der höchste Anteil an nicht erreichten Studienteilnehmern 48,3% (Yudkin et al.<sup>71</sup>), bei Nohlert et al.<sup>45</sup> lag er sogar nur bei 15%. Grund für den höheren Anteil an Follow-up-Teilnehmern könnte sein, dass bei allen Studien im Gegensatz zur LAOCOON-Studie eine telefonische Befragung möglich war, wenn die Teilnehmer auf die schriftliche Form nicht geantwortet hatten.

Außerdem waren die Teilnehmer der LAOCOON-Studie mit einem Durchschnittsalter von 30 Jahren at baseline deutlich jünger als die Teilnehmer der anderen Studien mit durchschnittlich 39 Jahren bei Leung et al.<sup>44</sup>, bis hin zu 49 Jahren bei Nohlert et al.<sup>45</sup>. Ein junges Alter ist assoziiert mit einer hohen Anzahl nicht mehr zu erreichender Studienteilnehmer<sup>112</sup>. Bei Leung et al.<sup>44</sup> gab es zusätzlich unter allen Teilnehmern drei Losziehungen mit einem Gewinn von jeweils umgerechnet ca. 100 € (1000 Hongkong Dollar), um die Antwortrate zu erhöhen. Bei Gutierrez et al.<sup>72</sup> und Leung et al.<sup>44</sup> hatte die ursprüngliche Intervention im klinischen Setting stattgefunden, hier hatten die Teilnehmer mehrfach persönlichen Kontakt mit dem

Studienteam. Laut des „SNRT Subkomitees für biochemische Verifikation“ ist dies ebenfalls ein Faktor, der zu einer höheren Antwortrate beiträgt<sup>113</sup>.

Zur Validierung der Selbstaussagen zum Raucherstatus wurde eine Messung des Kohlenstoffmonoxid-Gehalts in der Atemluft empfohlen. Dies war eine objektivierbare, kostengünstige und schnelle Methode, um zu überprüfen, ob der Teilnehmer geraucht hat. Allerdings kam sie meistens nur bei Studien im klinischen Setting zum Einsatz. Laut dem „SNRT Subkomitee für biochemische Verifikation“ ist bei populationsbasierenden Studien eine biochemische Validierung nicht unbedingt nötig<sup>113</sup>. Andere Studien belegten, dass die Messung des Kohlenstoffmonoxid-Gehalts mit einer reinen Selbstaussage zum Raucherstatus vergleichbar ist und somit eine ausreichende Aussagekraft hat<sup>114,115</sup>.

## **5.6 Offene Fragen und Perspektiven**

Die RTE in Deutschland zu etablieren, wäre ein wichtiger präventiver Schritt für eine höhere Tabakkontrolle. Dies könnte nach dem Vorbild der USA ablaufen, wo die Tabakentwöhnung Teil des Lehrplans der Weiterbildung zum Notfallmediziner werden soll und wo in Teilen des Landes die Mitarbeiter einer Rettungsstelle routinemäßig nach Tabakkonsum fragen, den Patienten zu einem Rauchstopp raten und sie an ambulante Hilfen weiterleiten<sup>15</sup>.

Allerdings ist die LAOCOON-Studie nur eine kleine Studie mit einer eingeschränkten Aussagekraft. Weitere Studien im Bereich der RTE mit einem besseren Follow-up-Protokoll und im besonderen Maße hinsichtlich des Langzeiteffekts der RTE, wären nötig, um eine Rationale für diese Form der Gesundheitsförderung in Rettungsstellen zu schaffen.

## LITERATURVERZEICHNIS

1. Zeiher J KB, Lange C. Rauchen bei Erwachsenen in Deutschland. *Journal of Health Monitoring*. 2017;2(2):59-65.
2. US Department of Health and Human Services. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the Surgeon General. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, *Office on Smoking and Health*. Vol 709, 2006.
3. Becher H, Belau M, Winkler V, Aigner A. Estimating lung cancer mortality attributable to second hand smoke exposure in Germany. *International journal of public health*. 2018;63(3):367-375.
4. Robert Koch-Institut. Weltnichtrauchertag 2016: Tabakkonsum und Tabakkontrollpolitik in Deutschland. Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung; 2016.doi:10.17886/EpiBull-2016-035
5. Kirshenbaum AP, Olsen DM, Bickel WK. A quantitative review of the ubiquitous relapse curve. *Journal of substance abuse treatment*. 2009;36(1):8-17.
6. Zarocostas J. WHO urges more countries to adopt large graphic health warnings on tobacco products. *BMJ: British Medical Journal (Online)*. 2011;343.
7. Zeiher J, Kuntz B. Rauchen bei Erwachsenen in Deutschland. Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung; 2017.doi:10.17886/rki-gbe-2017-030
8. Burki TK. WHO Framework Convention on Tobacco Control conference. *The Lancet Oncology*. 2014;15(13):e588.
9. Joossens LR, M The Tobacco Control Scale 2016 in Europe. 2017; (Accessed February 12, 2019, at <http://www.tobaccocontrolscale.org/wp-content/uploads/2017/03/TCS-2016-in-Europe-COMplete-LoRes.pdf>).
10. Jazbinsek D. Tabakkontrolle in Europa: Schlusslicht Deutschland. *Dtsch Arztebl International*. 2017;114(17):837-.
11. Roeseler A, Burns D. The quarter that changed the world. *Tobacco control*. 2010;19 Suppl 1:i3-15.
12. Bal DG. Designing an effective statewide tobacco control program--California. *Cancer*. 1998;83(12 Suppl Robert):2717-2721.
13. Bal DG, Lloyd JC, Roeseler A, Shimizu R. California as a model. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2001;19(18 Suppl):69s-73s.

14. Rohrbach LA, Howard-Pitney B, Unger JB, Dent CW, Howard KA, Cruz TB, Ribisl KM, Norman GJ, Fishbein H, Johnson CA. Independent evaluation of the California Tobacco Control Program: relationships between program exposure and outcomes, 1996-1998. *American journal of public health*. 2002;92(6):975-983.
15. Bernstein SL, Boudreaux ED, Cydulka RK, Rhodes KV, Lettman NA, Almeida SL, McCullough LB, Mizouni S, Kellermann AL. Tobacco control interventions in the emergency department: a joint statement of emergency medicine organizations. *Annals of emergency medicine*. 2006;48(4):e417-426.
16. Foulds J, Burke M, Steinberg M, Williams JM, Ziedonis DM. Advances in pharmacotherapy for tobacco dependence. *Expert opinion on emerging drugs*. 2004;9(1):39-53.
17. EuroQol Group-a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health policy (Amsterdam, Netherlands)*. 1990;16(3):199-208.
18. MiYang J, HyeonCheol J, Lee K, Yim J. The acute effect of smoking a single cigarette on vascular status, SpO<sub>2</sub>, and stress level. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*. 2014;20:601-607.
19. Metz CN, Gregersen PK, Malhotra AK. Metabolism and biochemical effects of nicotine for primary care providers. *The Medical clinics of North America*. 2004;88(6):1399-1413.
20. Kamholz SL. Pulmonary and cardiovascular consequences of smoking. *Clinics in occupational and environmental medicine*. 2006;5(1):157-171.
21. Sommers MS, Lyons MS, Bohn CM, Ribak JH, Fargo JD. Health-compromising behaviors among young adults in the urban emergency department: opportunity for a teachable moment. *Clinical nursing research*. 2013;22(3):275-299.
22. Shahab L, West R. Differences in happiness between smokers, ex-smokers and never smokers: cross-sectional findings from a national household survey. *Drug and alcohol dependence*. 2012;121(1-2):38-44.
23. McKenna G. The scope for health education in the accident and emergency department. *Accident and emergency nursing*. 1994;2(2):94-99.
24. Somasundaram R, Geissler A, Leidel BA, Wrede CE. [Reasons for Emergency Department Visits: Results of a Patient Survey]. *Gesundheitswesen*. 2016/09/10 ed2016.doi:10.1055/s-0042-112459
25. Bernstein SL, Cannata M. Nicotine dependence, motivation to quit, and diagnosis in emergency department patients who smoke. *Addictive behaviors*. 2006;31(2):288-297.
26. Neumann T, Neuner B, Weiss-Gerlach E, Tonnesen H, Gentilello LM, Wernecke KD, Schmidt K, Schroder T, Wauer H, Heinz A, Mann K, Muller JM, Haas N, Kox WJ, Spies



- CD. The effect of computerized tailored brief advice on at-risk drinking in subcritically injured trauma patients. *The Journal of trauma*. 2006;61(4):805-814.
27. Fortuna RJ, Robbins BW, Mani N, Halterman JS. Dependence on emergency care among young adults in the United States. *Journal of general internal medicine*. 2010;25(7):663-669.
  28. Horwitz LI, Bradley EH. Percentage of US emergency department patients seen within the recommended triage time: 1997 to 2006. *Archives of internal medicine*. 2009;169(20):1857-1865.
  29. Bensberg M, Kennedy M, Bennetts S. Identifying the opportunities for health promoting emergency departments. *Accident and emergency nursing*. 2003;11(3):173-181.
  30. Cummings GE, Francescutti LH, Predy G, Cummings G. Health promotion and disease prevention in the emergency department: a feasibility study. *Cjem*. 2006;8(2):100-105.
  31. Rhodes KV, Gordon JA, Lowe RA. Preventive care in the emergency department, Part I: Clinical preventive services--are they relevant to emergency medicine? Society for Academic Emergency Medicine Public Health and Education Task Force Preventive Services Work Group. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2000;7(9):1036-1041.
  32. Pollock DA, Lowery DW, O'Brien P M. Emergency medicine and public health: new steps in old directions. *Annals of emergency medicine*. 2001;38(6):675-683.
  33. Lowenstein SR, Koziol-McLain J, Thompson M, Bernstein E, Greenberg K, Gerson LW, Buczynsky P, Blanda M. Behavioral risk factors in emergency department patients: a multisite survey. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 1998;5(8):781-787.
  34. Llovera I, Ward MF, Ryan JG, LaTouche T, Sama A. A survey of the emergency department population and their interest in preventive health education. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2003;10(2):155-160.
  35. Babcock Irvin C, Wyer PC, Gerson LW. Preventive care in the emergency department, Part II: Clinical preventive services--an emergency medicine evidence-based review. Society for Academic Emergency Medicine Public Health and Education Task Force Preventive Services Work Group. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2000;7(9):1042-1054.
  36. Vogt TM, Hollis JF, Lichtenstein E, Stevens VJ, Glasgow R, Whitlock E. The medical care system and prevention: the need for a new paradigm. *HMO practice*. 1998;12(1):5-13.

37. Levin LS. Health for today's youth, hope for tomorrow's world. *World health forum*. 1989;10(2):151-157; discussion 157-168.
38. Fleischmann H, Lenske H. [The hospital, a site for prevention? From prevention of drug dependence to general drug promotion]. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))*. 1996;58(6):315-318.
39. Spies CD, Dubisz N, Funk W, Blum S, Müller C, Rommelspacher H, Brummer G, Specht M, Hannemann L, Striebel HW. Prophylaxis of alcohol withdrawal syndrome in alcohol-dependent patients admitted to the intensive care unit after tumour resection. *British journal of anaesthesia*. 1995;75(6):734-739.
40. Neuner B, Weiss-Gerlach E, Miller P, Martus P, Hesse D, Spies C. Emergency department-initiated tobacco control: a randomised controlled trial in an inner city university hospital. *Tobacco control*. 2009;18(4):283-293.
41. Rabe GL, Wellmann J, Bagos P, Busch MA, Hense HW, Spies C, Weiss-Gerlach E, McCarthy W, Gareca Arizaga MJ, Neuner B. Efficacy of emergency department-initiated tobacco control--systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2013;15(3):643-655.
42. Lemhoefer C, Rabe GL, Wellmann J, Bernstein SL, Cheung KW, McCarthy WJ, Lauridsen SV, Spies C, Neuner B. Emergency Department-Initiated Tobacco Control: Update of a Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Preventing chronic disease*. 2017;14:E89.
43. Abdullah AS, Hedley AJ, Chan SS, Ho WW, Lam TH. Establishment and evaluation of a smoking cessation clinic in Hong Kong: a model for the future service provider. *Journal of public health (Oxford, England)*. 2004;26(3):239-244.
44. Leung DY, Au DW, Lam TH, Chan SS. Predictors of long-term abstinence among Chinese smokers following treatment: the role of personality traits. *Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP*. 2013;14(9):5351-5354.
45. Nohlert E, Ohrvik J, Tegelberg A, Tillgren P, Helgason AR. Long-term follow-up of a high- and a low-intensity smoking cessation intervention in a dental setting--a randomized trial. *BMC public health*. 2013;13:592.
46. Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.): Die Rauchersprechstunde - Beratungskonzepte für Gesundheitsberufe, Heidelberg, 4. überarbeitete Auflage, 2004.

47. Andersen S, Keller C, McGowan N. Smoking cessation: the state of the science. The utility of the Transtheoretical Model in guiding interventions in smoking cessation. *The online journal of knowledge synthesis for nursing*. 1999;6:9.
48. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1983;51(3):390-395.
49. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerstrom KO. The Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *British journal of addiction*. 1991;86(9):1119-1127.
50. Piccinelli M, Tessari E, Bortolomasi M, Piasere O, Semenzin M, Garzotto N, Tansella M. Efficacy of the alcohol use disorders identification test as a screening tool for hazardous alcohol intake and related disorders in primary care: a validity study. *BMJ (Clinical research ed)*. 1997;314(7078):420-424.
51. Neuner B, Fleming M, Born R, Weiss-Gerlach E, Neumann T, Rettig J, Lau A, Schoenfeld H, Kallischnigg G, Spies C. Predictors of loss to follow-up in young patients with minor trauma after screening and written intervention for alcohol in an urban emergency department. *Journal of studies on alcohol and drugs*. 2007;68(1):133-140.
52. Scheidt-Nave C, Kamtsiuris P, Gosswald A, Holling H, Lange M, Busch MA, Dahm S, Dolle R, Ellert U, Fuchs J, Hapke U, Heidemann C, Knopf H, Laussmann D, Mensink GB, Neuhauser H, Richter A, Sass AC, Rosario AS, Stolzenberg H, Thamm M, Kurth BM. German health interview and examination survey for adults (DEGS) - design, objectives and implementation of the first data collection wave. *BMC public health*. 2012;12:730.
53. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Tabakbedingte Störungen "Leitlinie Tabakentwöhnung" (accessed 15 October 2008 at <http://leitlinien.net/>).
54. Fiore MC. US public health service clinical practice guideline: treating tobacco use and dependence. *Respiratory care*. 2000;45(10):1200-1262.
55. Hughes JR, Keely JP, Niaura RS, Ossip-Klein DJ, Richmond RL, Swan GE. Measures of abstinence in clinical trials: issues and recommendations. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2003;5(1):13-25.
56. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Annals of medicine*. 2001;33(5):337-343.

57. Schumann A, Hapke U, Meyer C, Rumpf HJ, John U. Measuring sense of coherence with only three items: a useful tool for population surveys. *British journal of health psychology*. 2003;8(Pt 4):409-421.
58. Heun R, Burkart M, Maier W, Bech P. Internal and external validity of the WHO Well-Being Scale in the elderly general population. *Acta psychiatrica Scandinavica*. 1999;99(3):171-178.
59. Ende J, Kazis L, Ash A, Moskowitz MA. Measuring patients' desire for autonomy: decision making and information-seeking preferences among medical patients. *Journal of general internal medicine*. 1989;4(1):23-30.
60. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Rickert W, Robinson J. Measuring the heaviness of smoking: using self-reported time to the first cigarette of the day and number of cigarettes smoked per day. *British journal of addiction*. 1989;84(7):791-799.
61. Cox DR, Snell EJ. A general definition of residuals. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*. 1968;30(2):248-265.
62. Gelman A, Hill J. *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge: Cambridge University Press; 2006.
63. Neuner B, Miller P, Maulhardt A, Weiss-Gerlach E, Neumann T, Lau A, Braehler E, Helmert U, Haas N, Muller JM, Wernecke KD, Spies C. Hazardous alcohol consumption and sense of coherence in emergency department patients with minor trauma. *Drug and alcohol dependence*. 2006;82(2):143-150.
64. Hummel K, Candel M, Nagelhout GE, Brown J, van den Putte B, Kotz D, Willemsen MC, Fong GT, West R, de Vries H. Construct and Predictive Validity of Three Measures of Intention to Quit Smoking: Findings From the International Tobacco Control (ITC) Netherlands Survey. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2018;20(9):1101-1108.
65. Cheung KW, Wong IW, Fingrut W, Tsai APY, Ke SR, Shojaie S, Brubacher JR, Stewart LC, Erdelyi S. Randomized controlled trial of emergency department initiated smoking cessation counselling and referral to a community counselling service. *Cjem*. 2017:1-9.
66. Bernstein SL, Bijur P, Cooperman N, Jearld S, Arnsten JH, Moadel A, Gallagher EJ. A randomized trial of a multicomponent cessation strategy for emergency department smokers. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2011;18(6):575-583.

67. Bernstein SL, D'Onofrio G, Rosner J, O'Malley S, Makuch R, Busch S, Pantalon MV, Toll B. Successful Tobacco Dependence Treatment in Low-Income Emergency Department Patients: A Randomized Trial. *Annals of emergency medicine*. 2015;66(2):140-147.
68. Anders ME, Sheffer CE, Barone CP, Holmes TM, Simpson DD, Duncan AM. Emergency department-initiated tobacco dependence treatment. *American journal of health behavior*. 2011;35(5):546-556.
69. Chang PH, Chiang CH, Ho WC, Wu PZ, Tsai JS, Guo FR. Combination therapy of varenicline with nicotine replacement therapy is better than varenicline alone: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC public health*. 2015;15:689.
70. Strassmann R, Bausch B, Spaar A, Kleijnen J, Braendli O, Puhan MA. Smoking cessation interventions in COPD: a network meta-analysis of randomised trials. *The European respiratory journal*. 2009;34(3):634-640.
71. Yudkin P, Hey K, Roberts S, Welch S, Murphy M, Walton R. Abstinence from smoking eight years after participation in randomised controlled trial of nicotine patch. *BMJ (Clinical research ed)*. 2003;327(7405):28-29.
72. Alvarez Gutierrez FJ, Ferrer Galvan M, Ruiz Bernal A, Medina Gallardo JF, Romero Romero B, Saez Diaz A, Romero Falcon A. Predictors of 10-year smoking abstinence in smokers abstinent for 1 year after treatment. *Addiction (Abingdon, England)*. 2016;111(3):545-551.
73. Peterson AV, Jr., Marek PM, Kealey KA, Bricker JB, Ludman EJ, Heffner JL. Does Effectiveness of Adolescent Smoking-Cessation Intervention Endure Into Young Adulthood? 7-Year Follow-Up Results from a Group-Randomized Trial. *PloS one*. 2016;11(2):e0146459.
74. Pineiro B, Lopez-Duran A, Del Rio EF, Martinez U, Brandon TH, Becona E. Motivation to quit as a predictor of smoking cessation and abstinence maintenance among treated Spanish smokers. *Addictive behaviors*. 2016;53:40-45.
75. Curry SJ, Grothaus L, McBride C. Reasons for quitting: intrinsic and extrinsic motivation for smoking cessation in a population-based sample of smokers. *Addictive behaviors*. 1997;22(6):727-739.
76. Boardman T, Catley D, Mayo MS, Ahluwalia JS. Self-efficacy and motivation to quit during participation in a smoking cessation program. *International journal of behavioral medicine*. 2005;12(4):266-272.
77. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American psychologist*. 2000;55(1):68-78.

78. Lindson-Hawley N, Thompson TP, Begh R. Motivational interviewing for smoking cessation. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2015(3):Cd006936.
79. Dale LC, Glover ED, Sachs DP, Schroeder DR, Offord KP, Croghan IT, Hurt RD. Bupropion for smoking cessation : predictors of successful outcome. *Chest*. 2001;119(5):1357-1364.
80. Stapleton JA, Russell MA, Feyerabend C, Wiseman SM, Gustavsson G, Sawe U, Wiseman D. Dose effects and predictors of outcome in a randomized trial of transdermal nicotine patches in general practice. *Addiction (Abingdon, England)*. 1995;90(1):31-42.
81. Killen JD, Fortmann SP, Kraemer HC, Varady A, Newman B. Who will relapse? Symptoms of nicotine dependence predict long-term relapse after smoking cessation. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1992;60(5):797-801.
82. Shiffman S, Di Marino ME, Pillitteri JL. The effectiveness of nicotine patch and nicotine lozenge in very heavy smokers. *Journal of substance abuse treatment*. 2005;28(1):49-55.
83. Raheison C, Marjary A, Valpromy B, Prevot S, Fossoux H, Taytard A. Evaluation of smoking cessation success in adults. *Respiratory medicine*. 2005;99(10):1303-1310.
84. Breslau N, Peterson E, Schultz L, Andreski P, Chilcoat H. Are smokers with alcohol disorders less likely to quit? *American journal of public health*. 1996;86(7):985-990.
85. Goodwin RD, Kim JH, Weinberger AH, Taha F, Galea S, Martins SS. Symptoms of alcohol dependence and smoking initiation and persistence: a longitudinal study among US adults. *Drug and alcohol dependence*. 2013;133(2):718-723.
86. Humfleet G, Munoz R, Sees K, Reus V, Hall S. History of alcohol or drug problems, current use of alcohol or marijuana, and success in quitting smoking. *Addictive behaviors*. 1999;24(1):149-154.
87. Covey LS, Glassman AH, Stetner F, Becker J. Effect of history of alcoholism or major depression on smoking cessation. *The American journal of psychiatry*. 1993;150(10):1546-1547.
88. Hurt RD, Eberman KM, Croghan IT, Offord KP, Davis LJ, Jr., Morse RM, Palmen MA, Bruce BK. Nicotine dependence treatment during inpatient treatment for other addictions: a prospective intervention trial. *Alcoholism, clinical and experimental research*. 1994;18(4):867-872.
89. Sayette MA, Martin CS, Wertz JM, Perrott MA, Peters AR. The effects of alcohol on cigarette craving in heavy smokers and tobacco chippers. *Psychology of addictive behaviors : journal of the Society of Psychologists in Addictive Behaviors*. 2005;19(3):263-270.

90. Oliver JA, Blank MD, Van Rensburg KJ, MacQueen DA, Brandon TH, Drobes DJ. Nicotine interactions with low-dose alcohol: pharmacological influences on smoking and drinking motivation. *Journal of abnormal psychology*. 2013;122(4):1154-1165.
91. Fernandez E, Schiaffino A, Borrell C, Benach J, Ariza C, Ramon JM, Twose J, Nebot M, Kunst A. Social class, education, and smoking cessation: Long-term follow-up of patients treated at a smoking cessation unit. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2006;8(1):29-36.
92. Macy JT, Seo DC, Chassin L, Presson CC, Sherman SJ. Prospective predictors of long-term abstinence versus relapse among smokers who quit as young adults. *American journal of public health*. 2007;97(8):1470-1475.
93. Albertsen K, Borg V, Oldenburg B. A systematic review of the impact of work environment on smoking cessation, relapse and amount smoked. *Preventive medicine*. 2006;43(4):291-305.
94. Chen PH, White HR, Pandina RJ. Predictors of smoking cessation from adolescence into young adulthood. *Addictive behaviors*. 2001;26(4):517-529.
95. Monso E, Campbell J, Tonnesen P, Gustavsson G, Morera J. Sociodemographic predictors of success in smoking intervention. *Tobacco control*. 2001;10(2):165-169.
96. Breslau N, Fenn N, Peterson EL. Early smoking initiation and nicotine dependence in a cohort of young adults. *Drug and alcohol dependence*. 1993;33(2):129-137.
97. Taioli E, Wynder EL. Effect of the age at which smoking begins on frequency of smoking in adulthood. *The New England journal of medicine*. 1991;325(13):968-969.
98. Hymowitz N, Cummings KM, Hyland A, Lynn WR, Pechacek TF, Hartwell TD. Predictors of smoking cessation in a cohort of adult smokers followed for five years. *Tobacco control*. 1997;6 Suppl 2:S57-62.
99. Breslau N, Peterson EL. Smoking cessation in young adults: age at initiation of cigarette smoking and other suspected influences. *American journal of public health*. 1996;86(2):214-220.
100. Khuder SA, Dayal HH, Mutgi AB. Age at smoking onset and its effect on smoking cessation. *Addictive behaviors*. 1999;24(5):673-677.
101. Caponnetto P, Polosa R. Common predictors of smoking cessation in clinical practice. *Respiratory medicine*. 2008;102(8):1182-1192.
102. Venters MH, Jacobs DR, Jr., Luepker RV, Maiman LA, Gillum RF. Spouse concordance of smoking patterns: the Minnesota Heart Survey. *American journal of epidemiology*. 1984;120(4):608-616.

103. West R, McEwen A, Bolling K, Owen L. Smoking cessation and smoking patterns in the general population: a 1-year follow-up. *Addiction (Abingdon, England)*. 2001;96(6):891-902.
104. Chandola T, Head J, Bartley M. Socio-demographic predictors of quitting smoking: how important are household factors? *Addiction (Abingdon, England)*. 2004;99(6):770-777.
105. Roski J, Schmid LA, Lando HA. Long-term associations of helpful and harmful spousal behaviors with smoking cessation. *Addictive behaviors*. 1996;21(2):173-185.
106. Hughes JR, Carpenter MJ, Naud S. Do point prevalence and prolonged abstinence measures produce similar results in smoking cessation studies? A systematic review. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2010;12(7):756-762.
107. McCarthy DE, Ebssa L, Witkiewitz K, Shiffman S. Paths to tobacco abstinence: A repeated-measures latent class analysis. *Journal of consulting and clinical psychology*. 2015;83(4):696-708.
108. Belita E, Sidani S. Attrition in Smoking Cessation Intervention Studies: A Systematic Review. *The Canadian journal of nursing research = Revue canadienne de recherche en sciences infirmieres*. 2015;47(4):21-40.
109. Kale D, Gilbert HM, Sutton S. Are predictors of making a quit attempt the same as predictors of 3-month abstinence from smoking? Findings from a sample of smokers recruited for a study of computer-tailored smoking cessation advice in primary care. *Addiction (Abingdon, England)*. 2015;110(10):1653-1664.
110. Buchanan LM, El-Banna M, White A, Moses S, Siedlik C, Wood M. An exploratory study of multicomponent treatment intervention for tobacco dependency. *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*. 2004;36(4):324-330.
111. Vinther-Larsen M, Riegels M, Rod MH, Schiotz M, Curtis T, Gronbaek M. The Danish Youth Cohort: characteristics of participants and non-participants and determinants of attrition. *Scandinavian journal of public health*. 2010;38(6):648-656.
112. Strecher VJ, McClure J, Alexander G, Chakraborty B, Nair V, Konkell J, Greene S, Couper M, Carlier C, Wiese C, Little R, Pomerleau C, Pomerleau O. The role of engagement in a tailored web-based smoking cessation program: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*. 2008;10(5):e36.



113. SRNT Subcommittee on Biochemical Verification. Biochemical verification of tobacco use and cessation. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2002;4(2):149-159.
114. Brigham J, Lessov-Schlaggar CN, Javitz HS, Krasnow RE, Tildesley E, Andrews J, Hops H, Cornelius MD, Day NL, McElroy M, Swan GE. Validity of recall of tobacco use in two prospective cohorts. *American journal of epidemiology*. 2010;172(7):828-835.
115. Prokhorov AV, Murray DM, Whitbeck J. Three approaches to adolescent smoking detection: a comparison of "expert" assessment, anonymous self-report, and co measurement. *Addictive behaviors*. 1993;18(4):407-414.

## EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG

„Ich, Marie Graunke, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: *„Tabakentwöhnung bei Patienten in einer Rettungsstelle – wiederholte Messungen des Raucherstatus‘ bis zu 10 Jahre nach Studienbeginn‘* selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem Betreuer, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; [www.icmje.org](http://www.icmje.org)) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass mir die Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis bekannt ist und ich mich zur Einhaltung dieser Satzung verpflichte.

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

Datum

Unterschrift

## AUSFÜHRLICHE ANTEILSERKLÄRUNG AN DER ERFOLGTEN PUBLIKATION

Marie Graunke hatte folgenden Anteil an der folgenden Publikation:

Publikation:

Weiss-Gerlach E, McCarthy WJ, Wellmann J, Graunke M, Spies C, Neuner B.  
,Secondary analysis of an RCT on Emergency Department- Initiated Tobacco Control:  
Repeatedly assessed point-prevalence abstinence up to 12 months and extension of results  
through a 10-year follow-up'. Tobacco Induced Diseases. 2019;17(April):26.  
doi:10.18332/tid/105579

Beitrag im Einzelnen:

Ich habe die postalisch zugesendeten Fragebögen mittels Microsoft Access in die digitale Form überführt und daraus anschließend einen für SPSS kompatiblen Datensatz erstellt. Nach Plausibilisierung des Datensatzes durch Herrn PD Dr. Neuner wurde dieser mit dem Datensatz der TED-Studie zusammengeführt. Daraufhin habe ich die Auswertung der Daten für diese Doktorarbeit durchgeführt. Aus meiner statistischen Auswertung mit dem neuen Datensatz ist die Tabelle 3 der oben genannten Publikation entstanden.

Im Anschluss an die Auswertungen für meine Doktorarbeit sind zwei weitere Fragebögen eingetroffen, die ich dem Datensatz der Doktorarbeit nicht hinzugefügt habe. Aufgrund dieser später hinzugefügten Fragebögen stimmen die Daten dieser Doktorarbeit nicht mit den Daten der Publikation in der medizinischen Zeitschrift „Tobacco Induced Diseases“ überein.

---

Unterschrift, Datum und Stempel des betreuenden Hochschullehrers

---

Unterschrift der Doktorandin

## **LEBENS LAUF**

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

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

## **PUBLIKATIONSLISTE**

Weiss-Gerlach E, McCarthy WJ, Wellmann J, Graunke M, Spies C, Neuner B.  
,Secondary analysis of an RCT on Emergency Department- Initiated Tobacco Control:  
Repeatedly assessed point-prevalence abstinence up to 12 months and extension of results  
through a 10-year follow-up'. Tobacco Induced Diseases. 2019;17(April):26.  
doi:10.18332/tid/105579

## **DANKSAGUNG**

Ich danke Herrn PD Dr. med. Bruno Neuner für die Vergabe des Promotionsthemas, das mir entgegengebrachte Vertrauen und vor allem für die exzellente und intensive Betreuung und die begleitende Unterstützung beim Verfassen meiner Arbeit.

Darüber hinaus gilt mein Dank Rudolf Mörgeli für seine fachliche und vor allem sprachliche Unterstützung beim Verfassen der englischen Abschnitte.

## **ANHANG**

Aus Gründen der Lesbarkeit und Einheitlichkeit ist die Schriftart der Originalfragebögen geändert worden.



## Langfragebogen



Universitätsmedizin Berlin  
Klinik für Anästhesiologie mit  
Schwerpunkt operative Intensivmedizin

Ein Förderungsprojekt der Stiftung  
Deutsche Krebshilfe e.V., Bonn

Forschungsprojekt „Raucherberatung und Tabakentwöhnung in der Rettungsstelle“

### Fragebogen der 10-Jahres-Nachbefragung

Langzeit-Follow-up der ‚Tobacco Control in an Urban Emergency Department‘-Studie  
(Laocoon)

- Zur Beantwortung der Fragen benötigen Sie etwa 20 bis 30 Minuten.
- Bitte beantworten Sie alle Fragen vollständig, auch wenn Ihnen eine Antwort schwer fallen sollte. Es gibt weder richtige noch falsche Antworten!
- Überspringen Sie Fragen nur dann, wenn im Text ein Hinweis dazu gegeben wird.
- Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen zusammen mit der unterschriebenen Einverständniserklärung in dem beiliegenden Freiumschlag an uns zurück.

Herzlichen Dank vorab für Ihre Mitarbeit

Sie erreichen uns telefonisch unter:

PD Dr. Bruno Neuner      Tel.: 030 / 450 531-026  
Dr. Edith Weiß-Gerlach      Tel.: 030 / 450 531-144

Charité - Universitätsmedizin BERLIN  
Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin  
Campus Charité Mitte  
Forschungsprojekt «Tabakprävention»  
Poststelle  
Charitéplatz 1  
10117 Berlin

Pseudonym:

E-Mail: [tabakpraevention@charite.de](mailto:tabakpraevention@charite.de)

<b>1.</b>	<p>Haben Sie <b>in den letzten 7 Tagen</b> geraucht? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> nein &gt; weiter mir Frage 2</span></p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> täglich</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> an _____ Tagen</p> <p>An den Tagen, an denen Sie rauchen, wie viel rauchen Sie durchschnittlich pro Tag?</p> <p style="margin-left: 20px;">Fabrikfertige Zigaretten _____</p> <p style="margin-left: 20px;">Selbstgedrehte oder selbstgestopfte Zigaretten _____</p> <p style="margin-left: 20px;">Zigarren _____</p> <p style="margin-left: 20px;">Zigarillos _____</p> <p style="margin-left: 20px;">Pfeifen _____</p> <p style="margin-left: 20px;">Wasserpfeifen / Shisas _____</p>																
<p><i>Auch wenn im Weiteren nur von „Zigaretten“ gesprochen wird, sind damit ebenso „Zigarillos“, „Zigarren“, „Pfeifen“ und „Wasserpfeifen“ gemeint.</i></p>																	
<b>2.</b>	<p>In den Jahren 2006 oder 2007 hatten wir Sie zuletzt nach Ihren Rauchen gefragt. Welche Aussage trifft auf Sie zu:</p> <p>Ich bin seitdem Nichtraucher und habe nie wieder geraucht <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> → weiter mit <u>Frage 18</u></span></p> <p>Ich rauche weiterhin und war keinen Tag rauchfrei <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> → weiter mit <u>Frage 9</u></span></p> <p>Ich habe einen oder mehrere Ausstiegsversuche unternommen und war danach mindestens 24 Stunden rauchfrei <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> → weiter mit <u>Frage 3</u></span></p>																
<b>3.</b>	<p>Wie oft haben Sie in den letzten 12 Monaten einen Ausstiegsversuch unternommen und dabei mindestens 24 Stunden nicht geraucht?</p> <p><input type="checkbox"/> keinen</p> <p><input type="checkbox"/> einen oder mehrere, Anzahl der Versuche: _____</p>																
<b>4.</b>	<p>Haben Sie in den Jahren zuvor Ausstiegsversuche unternommen und dabei mindestens 24 Stunden nicht geraucht?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">2014 &amp; 2013</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">2012 &amp; 2011</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">2010 &amp; 2009</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">2008 &amp; 2007</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Falls ‚ja‘, geben Sie bitte die Anzahl der rauchfreien Tage und/oder Monate an</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 25%;">Tage _____</td> <td style="width: 25%;">Tage _____</td> <td style="width: 25%;">Tage _____</td> <td style="width: 25%;">Tage _____</td> </tr> <tr> <td>Monate _____</td> <td>Monate _____</td> <td>Monate _____</td> <td>Monate _____</td> </tr> </table>	2014 & 2013	2012 & 2011	2010 & 2009	2008 & 2007	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Tage _____	Tage _____	Tage _____	Tage _____	Monate _____	Monate _____	Monate _____	Monate _____
2014 & 2013	2012 & 2011	2010 & 2009	2008 & 2007														
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein														
Tage _____	Tage _____	Tage _____	Tage _____														
Monate _____	Monate _____	Monate _____	Monate _____														
<b>5.</b>	<p>Weshalb haben Sie wieder mit dem Rauchen angefangen? Sie können mehrere Gründe angeben</p> <p><input type="checkbox"/> Gewichtszunahme, Angst vor Gewichtszunahme,</p> <p><input type="checkbox"/> belastende Ereignisse und Situationen</p> <p><input type="checkbox"/> psychische Probleme (z.B. Niedergeschlagenheit, Reizbarkeit, Nervosität, Stimmungsschwankungen)</p> <p><input type="checkbox"/> ausgeprägte körperliche Entzugssymptome (z.B. starkes Schwitzen, Zittern, Unruhe),</p> <p><input type="checkbox"/> situative Gründe (z.B. Versuchungssituationen oder Konflikte in der häuslichen Situation, im Freundeskreis oder am Arbeitsplatz),</p>																



9.	<p>Wollen Sie das Rauchen aufgeben?</p> <p>Ich habe nicht vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören. <input type="checkbox"/></p> <p>Ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören. <input type="checkbox"/></p> <p>Ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören. <input type="checkbox"/></p>	
10.	Wann nach dem Aufwachen rauchen Sie Ihre erste Zigarette?	<input type="checkbox"/> Innerhalb von 5 Minuten <input type="checkbox"/> 6 bis 30 Minuten <input type="checkbox"/> 31 bis 60 Minuten <input type="checkbox"/> nach 60 Minuten
11.	Finden Sie es schwierig, an Orten, wo das Rauchen verboten ist (z.B. Kirche, Bücherei, Kino usw.) das Rauchen zu unterlassen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
12.	Auf welche Zigarette würden Sie nicht verzichten wollen?	<input type="checkbox"/> Die erste am Morgen <input type="checkbox"/> andere
13.	Wie viele Zigaretten rauchen Sie im Allgemeinen pro Tag?	<input type="checkbox"/> bis 10 <input type="checkbox"/> 11 bis 20 <input type="checkbox"/> 21 bis 30 <input type="checkbox"/> mehr als 30
14.	Rauchen Sie am Morgen im Allgemeinen mehr als am Rest des Tages?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
15.	Kommt es vor, dass Sie rauchen, wenn Sie krank sind und tagsüber im Bett bleiben müssen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
16.	<p>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“?</p> <p style="text-align: center;">1    2    3    4    5    6    7    8    9    10</p>	
17.	<p>Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde?</p> <p>"1" bedeutet „überhaupt nicht“ und "10" bedeutet „absolut sicher“.</p> <p style="text-align: center;">1    2    3    4    5    6    7    8    9    10</p>	
18.	Wurden Sie schon einmal von einem Ihrer Ärzte (Hausarzt und /oder Facharzt einschließlich Zahnarzt) auf Ihr Rauchen angesprochen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
19.	Falls ja: Wurden sie gefragt, ob Sie mit dem Rauchen aufhören wollen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
20.	Wurde Ihnen empfohlen mit dem Rauchen aufzuhören?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

21.	Wurden Ihnen Hilfen und / oder Unterstützung (z.B. Nikotinpflaster, Medikamente wie Zyban® oder Champix®, siehe auch Frage 7) angeboten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
22.	Wurde am Ende des Gespräches eine Vereinbarung bezüglich des Rauchens getroffen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Fragen zur E-Zigarette		
23.	Haben Sie Erfahrungen mit E-Zigaretten?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, ich habe schon einmal probiert <input type="checkbox"/> ja, ich nutze sie gelegentlich <input type="checkbox"/> ja, ich nutze sie regelmäßig / täglich
24.	Was sind / waren die Gründe für die Benutzung einer E-Zigarette? (Sie können mehrere Gründe angeben)  <input type="checkbox"/> Neugierde <input type="checkbox"/> der Wunsch weniger Zigaretten zu rauchen <input type="checkbox"/> Unterstützung eines Rauchstopps / Rauchstoppversuchs <input type="checkbox"/> gesundheitliche Gründe <input type="checkbox"/> Kostengrunde <input type="checkbox"/> andere Gründe: _____	
25.	An den Tagen, an denen Sie eine E-Zigarette nutzen, wie häufig ziehen / „dampfen“ Sie durchschnittlich pro Tag? _____ Züge	
26.	Wie viel Nikotin enthält das Liquid Ihrer E-Zigarette?  <input type="checkbox"/> kein Nikotin <input type="checkbox"/> 6 mg <input type="checkbox"/> 12 mg <input type="checkbox"/> 18 mg <input type="checkbox"/> mehr als 18 mg <input type="checkbox"/> Nikotingehalt auf den Liquidflaschen _____	
27.	Hat sich Ihr Rauchverhalten oder Ihr Zigarettenkonsum durch die E-Zigarette verändert?  <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja; Falls ‚ja‘, wie hat sich Ihr Rauchverhalten verändert?  _____  _____  _____	

Fragen zum Alkoholkonsum		
28.	Wie oft trinken Sie Alkohol?	<input type="checkbox"/> Niemals → weiter mit <u>Frage 33</u> <input type="checkbox"/> einmal im Monat oder seltener, <input type="checkbox"/> zwei- bis viermal im Monat, <input type="checkbox"/> zwei- bis dreimal pro Woche, <input type="checkbox"/> viermal die Woche oder öfters.
29.	Wenn Sie Alkohol trinken, wie viele Gläser trinken Sie dann üblicherweise an einem Tag? (Ein Glas Alkohol entspricht dabei 0,33 l Bier, 0,25 l Wein oder Sekt, 0,02 l Spirituosen)	<input type="checkbox"/> 1 bis 2, <input type="checkbox"/> 3 bis 4, <input type="checkbox"/> 5 bis 6, <input type="checkbox"/> 7 bis 9, <input type="checkbox"/> 10 oder mehr
30.	Wie oft konnten Sie während der letzten 12 Monate nicht mehr aufhören zu trinken, nachdem Sie einmal angefangen hatten?	<input type="checkbox"/> Nie, <input type="checkbox"/> seltener als einmal im Monat, <input type="checkbox"/> jeden Monat, <input type="checkbox"/> jede Woche, <input type="checkbox"/> jeden Tag oder fast jeden Tag.
31.	Wie oft konnten Sie während der letzten 12 Monate Ihren Verpflichtungen nicht mehr nachkommen, weil Sie zuviel getrunken hatten?	<input type="checkbox"/> Nie, <input type="checkbox"/> seltener als einmal im Monat, <input type="checkbox"/> jeden Monat, <input type="checkbox"/> jede Woche, <input type="checkbox"/> jeden Tag oder fast jeden Tag.
32.	Hat sich ein Verwandter, Freund oder Arzt schon einmal Sorgen gemacht, weil Sie zuviel trinken, oder Ihnen geraten, weniger zu trinken?	<input type="checkbox"/> Nie, <input type="checkbox"/> ja, aber nicht während der letzten 12 Monate, <input type="checkbox"/> ja, während der letzten 12 Monate.
Fragen zum Drogenkonsum		
33.	Haben Sie in den <u>letzten 12 Monaten</u> mehrmals eine oder mehrere der nachfolgenden Drogen eingenommen: Cannabis, Marihuana / Haschisch oder Ecstasy (XTC, MDM, MDMA, ADAM) oder sonstige Designerdrogen oder Drogen natürlichen Ursprungs oder Kokain / Morphin / Heroin / andere Opiate?  <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein → weiter mit <u>Frage 36</u>	
34.	Welche der folgenden Drogen haben Sie genommen? Sie können mehrere Angaben machen!  <input type="checkbox"/> Cannabis, Marihuana oder Haschisch, <input type="checkbox"/> Ecstasy (XTC, MDE, MDM, MDMA, Molly, ADAM), <input type="checkbox"/> sonstige Designerdrogen (z.B. Methamphetamine, Crystal Meth, „Badesalz“), <input type="checkbox"/> Drogen natürlichen Ursprungs (z.B. PYOTE), <input type="checkbox"/> Kokain, <input type="checkbox"/> Morphin, Heroin oder andere Opiate.	
35.	Wie oft haben Sie diese Drogen eingenommen?	

	<input type="checkbox"/> Innerhalb der letzten 12 Monaten 1 bis 3 mal, <input type="checkbox"/> innerhalb der letzten 12 Monaten 4 bis 12 mal (12 mal = monatlich), <input type="checkbox"/> innerhalb der letzten 12 Monaten 13 bis 52 mal (52 mal = wöchentlich), <input type="checkbox"/> innerhalb der letzten 12 Monaten 53 mal und mehr, <input type="checkbox"/> täglich / fast täglich.
Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihren derzeitigen Gesundheitszustand und Ihr allgemeines Wohlbefinden.	
36.	Wie oft treiben Sie Sport? <div style="float: right;"> <input type="checkbox"/> Regelmäßig, mehr als 4 Stunden in der Woche,  <input type="checkbox"/> regelmäßig, 2 bis 4 Stunden in der Woche,  <input type="checkbox"/> regelmäßig, 1 bis 2 Stunden in der Woche,  <input type="checkbox"/> weniger als eine Stunde in der Woche,  <input type="checkbox"/> keine sportliche Betätigung. </div>
37.	Wie viel wiegen Sie momentan? _____ kg.
38.	Bitte geben Sie an, welche Aussagen Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten beschreiben. <u>Beweglichkeit / Mobilität:</u> <input type="checkbox"/> Ich habe keine Probleme herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich habe einige Probleme herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich bin ans Bett gebunden.
39.	<u>Für sich selber sorgen:</u> <input type="checkbox"/> Ich habe keine Probleme, für mich selber zu sorgen. <input type="checkbox"/> Ich habe einige Probleme, mich zu waschen oder mich anzuziehen. <input type="checkbox"/> Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen.
40.	<u>Allgemeine Tätigkeiten</u> (z.B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten): <input type="checkbox"/> Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen. <input type="checkbox"/> Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen. <input type="checkbox"/> Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen.
41.	<u>Schmerzen / körperliche Beschwerden:</u> <input type="checkbox"/> Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden. <input type="checkbox"/> Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden. <input type="checkbox"/> Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden.
42.	<u>Angst / Niedergeschlagenheit:</u> <input type="checkbox"/> Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert. <input type="checkbox"/> Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert. <input type="checkbox"/> Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert.





Bitte, bei den nächsten Fragen, pro Zeile eine Aussage ankreuzen.

In den letzten zwei Wochen.....		Die ganze Zeit	Meistens	Etwas mehr als die Hälfte der Zeit	Etwas weniger als die Hälfte der Zeit	Ab und zu	Zu keinem Zeitpunkt
48.	...war ich froh und guter Laune.	( )	( )	( )	( )	( )	( )
49.	...habe ich mich ruhig und entspannt gefühlt.	( )	( )	( )	( )	( )	( )
50.	...habe ich mich energisch und aktiv gefühlt.	( )	( )	( )	( )	( )	( )
51.	...habe ich mich beim Auf-wachen frisch und ausgeruht gefühlt.	( )	( )	( )	( )	( )	( )
52.	...war mein Alltag voller Dinge, die mich interessieren.	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Angaben zur Person

53.	<p>Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre Ausbildung und Ihre Arbeit: Welchen Schulabschluss haben Sie? (Wenn Sie mehrere Abschlüsse haben, nennen Sie nur den höchsten.)</p> <p> <input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss / Volksschulabschluss,  <input type="checkbox"/> Realschulabschluss / Mittlere Reife,  <input type="checkbox"/> Abschluss Polytechnische Oberschule 10. Klasse (vor 1965: 8. Klasse),  <input type="checkbox"/> Fachhochschulreife (Abschluss einer Fachoberschule),  <input type="checkbox"/> Abitur, allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (Gymnasium bzw. EOS),  <input type="checkbox"/> anderer Schulabschluss,  <input type="checkbox"/> Schule beendet ohne Abschluss,  <input type="checkbox"/> noch keinen Schulabschluss. </p>
54.	<p>Haben Sie eine abgeschlossene Berufsausbildung oder Hochschulausbildung? Wenn ja, welche? (Wenn Sie mehrere Abschlüsse haben, nennen Sie nur den höchsten.)</p> <p> <input type="checkbox"/> Lehre (beruflich-betriebliche Ausbildung),  <input type="checkbox"/> Berufsfachschule / Handelsschule (beruflich-schulische Ausbildung),  <input type="checkbox"/> Fachschule (z.B. Meister- / Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie),  <input type="checkbox"/> Fachhochschule / Ingenieurschule,  <input type="checkbox"/> Universität / Hochschule,  <input type="checkbox"/> anderen Ausbildungsabschluss,  <input type="checkbox"/> keinen beruflichen Abschluss (und nicht in der Ausbildung),  <input type="checkbox"/> noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildende/r, Student/in). </p>
55.	<p>Welche der folgenden Angaben zur Berufstätigkeit trifft auf Sie zu?</p> <p> <input type="checkbox"/> Zurzeit nicht berufstätig,  <input type="checkbox"/> Teilzeit oder stundenweise berufstätig (unter 15 Stunden / Woche),  <input type="checkbox"/> Teilzeit berufstätig (15 bis 34 Stunden / Woche),  <input type="checkbox"/> Vollzeit berufstätig (mehr als 35 Stunden / Woche),  <input type="checkbox"/> vorübergehende Freistellung (z.B. öffentlicher Dienst, Erziehungsurlaub), </p>

	<input type="checkbox"/> Auszubildender (Lehrling).	
<b>56.</b>	Trifft eine der folgenden Angaben auf Ihre derzeitige Situation zu? <input type="checkbox"/> In Schulausbildung, <input type="checkbox"/> in Hochschulausbildung, <input type="checkbox"/> altersbedingt in Rente / Pension, <input type="checkbox"/> arbeitslos gemeldet, <input type="checkbox"/> ausschließlich Hausfrau / Hausmann, <input type="checkbox"/> Wehr- / Zivildienst / freiwilliges soziales Jahr leistend, <input type="checkbox"/> Umschulung / Arbeitsförderungsmaßnahme, <input type="checkbox"/> nichts davon trifft zu.	
<b>57.</b>	In welcher Stellung sind Sie derzeit hauptsächlich bzw. (falls nicht mehr berufstätig) waren Sie zuletzt beschäftigt? <input type="checkbox"/> Arbeiter, <input type="checkbox"/> Selbständiger (einschließlich mithelfender Familienangehöriger), <input type="checkbox"/> Angestellter, <input type="checkbox"/> Beamter (einschließlich Richter und Berufssoldat), <input type="checkbox"/> sonstiges (z.B. Auszubildender, Schüler, Student, Wehrpflichtiger).	
<b>58.</b>	Ihr Familienstand:	<input type="checkbox"/> Verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend, → weiter mit 57 <input type="checkbox"/> verheiratet, vom Ehepartner getrennt lebend, <input type="checkbox"/> ledig, <input type="checkbox"/> geschieden, <input type="checkbox"/> verwitwet.
<b>59.</b>	Haben Sie einen festen Partner / eine feste Partnerin?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein → weiter mit 58
<b>60.</b>	Leben Sie mit Ihrem Partner / Ihrer Partnerin zusammen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>61.</b>	Raucht Ihr Partner / Ihre Partnerin?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>62.</b>	Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie selbst mitgerechnet? (Zählen Sie dabei bitte auch Kinder mit)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> mehr als 4 Personen.
<b>63.</b>	Rauchen Sie oder andere Personen innerhalb der Wohnräume?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>64.</b>	Wie oft waren Sie in den letzten Jahren (seit Studienende) in einer Rettungsstelle eines Krankenhauses?	<input type="checkbox"/> Niemals, <input type="checkbox"/> 1 bis 2 mal <input type="checkbox"/> 3 bis 5 mal <input type="checkbox"/> 6 mal und mehr

### 8. Bestehen bei Ihnen folgende Krankheiten?

<input type="checkbox"/> Herzbeschwerden/-erkrankung  <input type="checkbox"/> Verengung der Herzgefäße / (Angina pectoris)  <input type="checkbox"/> Herzschwäche  <input type="checkbox"/> Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus („Zuckerkrankheit“)  <input type="checkbox"/> Fettstoffwechselstörung  <input type="checkbox"/> Schilddrüsenerkrankungen <input type="checkbox"/> Neurologische / psychiatrische Erkrankungen  <input type="checkbox"/> Migräne  <input type="checkbox"/> Depressionen  <input type="checkbox"/> Sonstige: _____ _____	<input type="checkbox"/> Lebererkrankungen  <input type="checkbox"/> Leberzirrhose  <input type="checkbox"/> Magenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Magengeschwür  <input type="checkbox"/> Darmerkrankungen  <input type="checkbox"/> Gallenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Nierenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Hauterkrankungen  <input type="checkbox"/> Erkrankungen des Skelettsystems <input type="checkbox"/> Rückenleiden <input type="checkbox"/> Gelenkerkrankungen  <input type="checkbox"/> Allergie(n) auf <input type="checkbox"/> Lebensmittel  <input type="checkbox"/> Gräser/Pollen  <input type="checkbox"/> Sonstiges
<input type="checkbox"/> Durchblutungsstörungen  <input type="checkbox"/> Gehirn- oder Halsgefäße  <input type="checkbox"/> große Gefäße (z.B. Aorta)  <input type="checkbox"/> Arterielle Verschlusskrankung (Schaufensterkrankheit)	<input type="checkbox"/> Krebs  <input type="checkbox"/> Erektionsstörung  <input type="checkbox"/> Libidoverlust  <input type="checkbox"/> sonstige Erkrankungen: _____ _____	<input type="checkbox"/> Erkrankungen des Skelettsystems <input type="checkbox"/> Rückenleiden <input type="checkbox"/> Gelenkerkrankungen  <input type="checkbox"/> Allergie(n) auf <input type="checkbox"/> Lebensmittel  <input type="checkbox"/> Gräser/Pollen  <input type="checkbox"/> Sonstiges
<input type="checkbox"/> Lungenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Häufige Infekte der Atemwege  <input type="checkbox"/> Pneumonien  <input type="checkbox"/> Asthma  <input type="checkbox"/> COPD  <input type="checkbox"/> Lungenemphysem  <input type="checkbox"/> Lungentumor	<input type="checkbox"/> Bluthochdruck	

Ich nehme wegen der hier aufgeführten Erkrankungen regelmäßig Medikamente  ja  nein

Operationen:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
<input type="checkbox"/> Mandeln	<input type="checkbox"/> Hals	<input type="checkbox"/> Blinddarm	<input type="checkbox"/> Arme	<input type="checkbox"/> Beine	
<input type="checkbox"/> Kopf	<input type="checkbox"/> Brustkorb	<input type="checkbox"/> Bauch	<input type="checkbox"/> Becken	<input type="checkbox"/> Rücken	
OP-Verlauf:	<input type="radio"/> leicht	<input type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer		
<input type="checkbox"/> Operation wegen Unfall					
Unfall war:	<input type="radio"/> leicht	<input type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer		
Hatten Sie schon einmal Wundheilungsstörungen (Wundinfektionen) nach einer Verletzungen oder einer Operation?					
	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> weiß nicht		

Wie sehr beeinträchtigen alle Erkrankungen zusammengekommen Ihre Lebensqualität?										
0										10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
überhaupt nicht									sehr stark	

Sie haben es geschafft!

Vielen herzlichen Dank für Ihren wichtigen Beitrag zu unserer Studie.

Wir wünschen Ihnen alles Gute für die Zukunft.

**Wichtig!** Bitte achten Sie darauf, dass der Fragebogen komplett ausgefüllt ist, bevor Sie ihn absenden!

Sollten Sie noch Anregungen, Ergänzungen oder auch Kritik haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns diese mitteilen.

Pseudonym:

**Kurzfragebogen**

1.	Haben Sie <b>in den letzten 7 Tagen</b> geraucht?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> täglich <input type="checkbox"/> an _____ Tagen
2.	Wurden Sie schon einmal von einem Ihrer Ärzte (Hausarzt und /oder Facharzt einschließlich Zahnarzt) auf Ihr Rauchen angesprochen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
3.	Haben Sie Erfahrungen mit E-Zigaretten?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, ich habe schon einmal probiert <input type="checkbox"/> ja, ich nutze sie gelegentlich <input type="checkbox"/> ja, ich nutze sie regelmäßig / täglich
4.	<p><b>Für aktuelle Raucher</b></p> <p>Welche Aussage trifft auf Sie zu:</p> <p>War seit Studienende keinen Tag rauchfrei <input type="checkbox"/></p> <p>Ich habe einen oder mehrere Ausstiegsversuche unternommen und war danach mindestens 24 Stunden rauchfrei:</p> <p><input type="checkbox"/> keinen  <input type="checkbox"/> einen  <input type="checkbox"/> mehrere, Anzahl der Versuche: _____</p> <p>Mein letzter Ausstiegsversuch war:          _____ Monat _____ Jahr</p>	<p><b>Für aktuelle Nichtraucher</b></p> <p>Welche Aussage trifft auf Sie zu:</p> <p>Ich bin seit Studienende Nichtraucher und habe nie wieder geraucht <input type="checkbox"/></p> <p>Ich bin Nichtraucher seit:          _____ Monat _____ Jahr</p> <p><u>Bitte weiter mit Frage 8</u></p>
5.	<p>An den Tagen, an denen Sie rauchen, wie viel rauchen Sie durchschnittlich pro Tag?</p> <p>Fabrikfertige Zigaretten _____</p> <p>Selbstgedrehte oder selbstgestopfte Zigaretten _____</p> <p>Zigarren _____</p> <p>Zigarillos _____</p> <p>Pfeifen _____</p> <p>Wasserpfeifen / Shisas _____</p>	
6.	Wann nach dem Aufwachen rauchen Sie Ihre erste Zigarette?	<input type="checkbox"/> Innerhalb von 5 Minuten <input type="checkbox"/> 6 bis 30 Minuten <input type="checkbox"/> 31 bis 60 Minuten <input type="checkbox"/> nach 60 Minuten
7.	<p>Wollen Sie das Rauchen aufgeben?</p> <p>Ich habe nicht vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören. <input type="checkbox"/></p> <p>Ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören. <input type="checkbox"/></p> <p>Ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören. <input type="checkbox"/></p>	

### 8. Bestehen bei Ihnen folgende Krankheiten?

<input type="checkbox"/> Herzbeschwerden/-erkrankung  <input type="checkbox"/> Verengung der Herzgefäße / (Angina pectoris)  <input type="checkbox"/> Herzschwäche  <input type="checkbox"/> Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus („Zuckerkrankheit“)  <input type="checkbox"/> Fettstoffwechselstörung  <input type="checkbox"/> Schilddrüsenerkrankungen <input type="checkbox"/> Neurologische / psychiatrische Erkrankungen  <input type="checkbox"/> Migräne  <input type="checkbox"/> Depressionen  <input type="checkbox"/> Sonstige: _____  _____  <input type="checkbox"/> Krebs  <input type="checkbox"/> Erektionsstörung  <input type="checkbox"/> Libidoverlust  <input type="checkbox"/> sonstige Erkrankungen: _____  _____	<input type="checkbox"/> Lebererkrankungen  <input type="checkbox"/> Leberzirrhose  <input type="checkbox"/> Magenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Magengeschwür  <input type="checkbox"/> Darmerkrankungen  <input type="checkbox"/> Gallenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Nierenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Hauterkrankungen  <input type="checkbox"/> Erkrankungen des Skelettsystems  <input type="checkbox"/> Rückenleiden  <input type="checkbox"/> Gelenkerkrankungen  <input type="checkbox"/> Allergie(n) auf <input type="checkbox"/> Lebensmittel  <input type="checkbox"/> Gräser/Pollen  <input type="checkbox"/> Sonstiges
<input type="checkbox"/> Durchblutungsstörungen  <input type="checkbox"/> Gehirn- oder Halsgefäße  <input type="checkbox"/> große Gefäße (z.B. Aorta)  <input type="checkbox"/> Arterielle Verschlusskrankung (Schaufensterkrankheit)		
<input type="checkbox"/> Lungenerkrankungen  <input type="checkbox"/> Häufige Infekte der Atemwege  <input type="checkbox"/> Pneumonien  <input type="checkbox"/> Asthma  <input type="checkbox"/> COPD  <input type="checkbox"/> Lungenemphysem  <input type="checkbox"/> Lungentumor		
<input type="checkbox"/> Bluthochdruck		

Ich nehme wegen der hier aufgeführten Erkrankungen regelmäßig Medikamente  ja  nein

Operationen:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
<input type="checkbox"/> Mandeln	<input type="checkbox"/> Hals	<input type="checkbox"/> Blinddarm	<input type="checkbox"/> Arme	<input type="checkbox"/> Beine	
<input type="checkbox"/> Kopf	<input type="checkbox"/> Brustkorb	<input type="checkbox"/> Bauch	<input type="checkbox"/> Becken	<input type="checkbox"/> Rücken	
OP-Verlauf:	<input type="radio"/> leicht	<input type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer		
<input type="checkbox"/> Operation wegen Unfall					
Unfall war:	<input type="radio"/> leicht	<input type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer		
Hatten Sie schon einmal Wundheilungsstörungen (Wundinfektionen) nach einer Verletzungen oder einer Operation?					
	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> weiß nicht		

Wie sehr beeinträchtigen alle Erkrankungen zusammengenommen Ihre Lebensqualität?										
0					5					10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
überhaupt nicht					sehr stark					

Tabelle 7: Patientencharakteristika (zum Zeitpunkt der TED-Baselineuntersuchung), stratifiziert nach Raucherstatus zum Zeitpunkt der LAOCOON-Studie, n=229

Parameter		Nichtraucher n=112 (48,9%)	Raucher n=117 (51,1%)	p-Wert
Geschlecht, n (%)	weiblich	51 (45,5%)	51 (43,6%)	0,77
	männlich	61 (54,5%)	66 (56,4%)	
Alter in Jahren, Mittelwert ± SD		35,5 ± 12,2	34,3 ± 11,8	0,46
<b>Konsumverhalten</b>				
Anzahl der Zigaretten, Mittelwert ± SD, [n=220]		13,6 ± 9,5 n=108	16,7 ± 8,6 n=112	<b>0,013</b>
Nikotinabhängigkeit*, n (%)	gering	65 (58,0 %)	49 (41,9 %)	<b>0,015</b>
	mittel	21 (18,8 %)	27 (23,1 %)	
	stark	26 (23,2 %)	41 (35,0 %)	
Rauchdauer in Jahren, n (%)	<1 Jahr	6 (5,4%)	1 (0,9%)	0,13
	1-3 Jahre	12 (10,7%)	9 (7,7%)	
	4-10 Jahre	32 (28,6%)	38 (32,5%)	
	11+ Jahre	62 (55,4%)	69 (59,0%)	
Motivation, das Rauchverhalten zu ändern <sup>#</sup> , n (%)	unmotiviert	59 (52,7%)	76 (65%)	<b>0,027</b>
	ambivalent	34 (30,4%)	31 (26,5%)	
	motiviert	19 (17,0%)	10 (8,5%)	
Gefährlicher Alkoholkonsum <sup>§</sup> , n (%)		31 (27,7%)	49 (41,9%)	<b>0,024</b>
Illegaler Drogenkonsum <sup>§</sup> , n (%)		57 (50,9%)	69 (59%)	0,22
<b>Sozioökonomischer Status</b>				
Schulbildung, n (%)	kein Abitur	42 (37,5%)	59 (50,4%)	<b>0,049</b>
	(Fach-)Abitur	70 (62,5%)	58 (49,6%)	
Berufstätigkeit, n (%)	nicht berufstätig	13 (11,6%)	24 (20,5%)	0,07
	berufstätig (Voll-, Teilzeit, in Ausbildung)	99 (88,4%)	93 (79,5%)	
Familienstand, n (%)	verheiratet	20 (17,9%)	18 (15,4%)	0,68
	verheiratet, getrennt lebend	3 (2,7%)	4 (3,4%)	
	geschieden, verwitwet	9 (8,0%)	9 (7,7%)	
	Single	80 (71,4%)	86 (73,5%)	
Fester Partner, n (%)		47 (51,1%)	51 (51,5%)	0,95
Partner raucht, n (%), [n=159]		33 (29,5%) n=81	53 (45,3%) n=78	<b>0,010</b>
Einkommen>Medianeinkommen (1475€/Monat) im Jahr 2006, [n=185]		31 (27,7%) n=93	40 (34,2%) n=92	0,13
Hausarzt, n (%)		90 (80,4%)	92 (78,6%)	0,75

Arztbesuche (außer Zahnarzt) im letzten Jahr, n (%)	niemals	16 (14,3%)	13 (11,1%)	0,35
	ein-/zweimal	52 (46,4%)	52 (44,4%)	
	>2 Mal	44 (39,3%)	52 (44,4%)	

### Psychischer Status

Wunsch nach Autonomie in medizinischen Entscheidungsprozessen <sup>%</sup> , Mittelwert ± SD	48,1 ± 16,5	44,3 ± 16,0	0,08
Wohlbefinden <sup>&amp;</sup> , Mittelwert ± SD	15,2 ± 5,0	14,0 ± 5,5	0,08
Kohärenzgefühl <sup>@</sup> , Mittelwert ± SD	12,0 ± 2,6	11,7 ± 2,6	0,33
Lebensqualität <sup>€</sup> , Median	84,8	84,8	0,63

\*gemessen mittels des Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTND)<sup>49</sup>, gering=0-2 Punkte, mittel=3-5 Punkte, stark=6-10 Punkte

# gemessen mittels des Fragebogens nach Keller et al.<sup>47,48</sup>

<sup>§</sup> gemessen mittels des AUDIT-PC<sup>50</sup>, >4 Punkte

<sup>§</sup> beinhaltet den Konsum von Cannabis, Marihuana, Haschisch, Ecstasy, sonstige Designerdrogen (Methamphetamine, Crystal Meth, „Badesalz“), Drogen natürlichen Ursprungs (z.B.: Psyche), Kokain, Morphin, Heroin oder andere Opiate mindestens einmal innerhalb der letzten 12 Monate

<sup>%</sup> gemessen mittels der „Decision Making Preference Scale“ des „Autonomy Preference Index“ nach Ende et al.<sup>59</sup>,

<sup>&</sup> gemessen mittels des WHO-5 Fragebogens zum Wohlbefinden<sup>58</sup>,

<sup>@</sup> gemessen mittels des „Brief Assessment of Sense of Coherence (BASOC), Schumann et al.<sup>57</sup>,

<sup>€</sup> gemessen mittels des EQ-5D-Indexwerts nach Dolan 1997<sup>56</sup>



Tabelle 8: Patientencharakteristika (zum Zeitpunkt der TED-Baselineuntersuchung), Vergleich der LAOCOON-Studienteilnehmer mit den Studienteilnehmern ‚lost to follow-up‘, n=1011

Parameter		Teilnehmer der	‚lost to follow- up‘	p-Wert
		LAOCOONStudie n=229 (22,7%)	n=782 (77,3%)	
Randomisierung, n (%)	Interventionsgruppe	119 (52,0%)	386 (49,4%)	0,48
	Kontrollgruppe	110 (48,0%)	396 (50,6%)	
Geschlecht, n (%)	weiblich	102 (44,5%)	296 (37,9%)	0,07
	männlich	127 (55,5%)	486 (62,1%)	
Alter in Jahren, Mittelwert ± SD		34,9 ± 11,9	31,9 ± 10,2	<b>0,001</b>
<b>Konsumverhalten</b>				
Anzahl der Zigaretten/Tag in den letzten 7 Tagen, Mittelwert ± SD		15,2 ± 9,2 n=220	17,2 ± 9,9 n=761	<b>0,009</b>
Nikotinabhängigkeit*, n (%)	gering	114 (49,8%)	309 (39,5%)	<b>0,010</b>
	mittel	48 (21,0%)	193 (24,7%)	
	stark	67 (29,3%)	280 (35,8%)	
Rauchdauer in Jahren, n (%)	<1 Jahr	7 (3,1%)	18 (2,3%)	0,42
	1-3 Jahre	21 (9,2%)	60 (7,7%)	
	4-10 Jahre	70 (30,6%)	315 (40,3%)	
	11+ Jahre	131 (57,2%)	389 (49,7%)	
Motivation das Rauchverhalten zu ändern <sup>#</sup> , n (%)	unmotiviert	135 (59,0%)	422 (54,0%)	0,36
	ambivalent	65 (28,4%)	262 (33,5%)	
	motiviert	29 (12,7%)	98 (12,5%)	
Rauchstoppversuche im letzten Jahr, n (%)	keiner	136 (59,4%)	448 (57,3%)	0,52
	1 Versuch	52 (22,7%)	179 (22,9%)	
	2-5 Versuche	33 (14,4%)	126 (16,1%)	
	>5 Versuche	8 (3,5%)	29 (3,7%)	
Gefährlicher Alkoholkonsum <sup>§</sup> , n (%)		80 (34,9%)	269 (34,4%)	0,87
Illegaler Drogenkonsum <sup>§</sup> , n (%)		126 (55,0%)	457 (58,4%)	0,36
<b>Sozioökonomischer Status</b>				
Schulbildung, n (%)	kein Abitur	101 (44,1%)	409 (52,3%)	<b>0,029</b>
	(Fach-)Abitur	128 (55,9%)	373 (47,7%)	
Berufstätigkeit, n (%)	nicht berufstätig	37 (16,2%)	137 (17,5%)	0,63
	berufstätig (Vollzeit, Teilzeit, in Ausbildung)	192 (83,8%)	645 (82,5%)	
Familienstand, n (%)	verheiratet, fester Partner	38 (16,6%)	115 (14,7%)	0,58
	getrennt, noch	7 (3,1%)	27 (3,5%)	

	verheiratet			
	verwitwet, geschieden	18 (7,9%)	64 (8,2%)	
	Single	166 (72,5%)	576 (73,7%)	
Fester Partner, n (%)		98 (51,3%)	370 (55,4%)	0,32
		n=191	n=669	
Partner raucht [n=714], n (%)		86 (54,1%)	348 (62,7%)	0,50
Einpersonenhaushalt, n (%)		86 (37,6%)	302 (38,6%)	0,77
Einkommen>Medianeinkommen (1475€/Monat) im Jahr 2006 [n=771]		71 (31,0%)	227 (29,0%)	0,11
Hausarzt, n (%)	ja	182 (79,5%)	542 (69,3%)	<b>0,003</b>
	nein	47 (20,5%)	240 (30,7%)	
Arztbesuche (außer Zahnarzt) im letzten Jahr, n (%)	niemals	29 (12,7%)	127 (16,2%)	<b>0,046</b>
	ein-/zweimal	104 (45,4%)	380 (48,6%)	
	>2 Mal	96 (41,9%)	275 (35,2%)	

### Psychischer Status

Wunsch nach Autonomie in medizinischen Entscheidungsprozessen <sup>%</sup> , Mittelwert ± SD	46,1 ± 16,3	45,2 ± 17,3	0,47
Wohlbefinden <sup>&amp;</sup> , Mittelwert ± SD	14,6 ± 5,3	14,5 ± 5,7	0,81
Kohärenzgefühl <sup>@</sup> , Mittelwert ± SD	11,8 ± 2,6	11,7 ± 2,9	0,53
Lebensqualität <sup>€</sup> , Median	0,85	0,85	0,25
Lebensqualitäts-, „Thermometer“ des EQ-5D- Fragebogens <sup>†</sup> , Median (0-100)	84,0	80,0	0,06

SD=Standardabweichung

\* gemessen mittels des Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTND)<sup>49</sup>, gering=0-2 Punkte, mittel=3-5 Punkte, stark=6-10 Punkte

# gemessen mittels des Fragebogens nach Keller et al.<sup>47,48</sup>

§ gemessen mittels des AUDIT-PC<sup>50</sup>, >4 Punkte

§ beinhaltet den Konsum von Cannabis, Marihuana, Haschisch, Ecstasy, sonstige Designerdrogen (Methamphetamine, Crystal Meth, „Badesalz“), Drogen natürlichen Ursprungs (z.B.: Pyote), Kokain, Morphin, Heroin oder andere Opiate mindestens einmal innerhalb der letzten 12 Monate

<sup>%</sup> gemessen mittels der „Decision Making Preference Scale“ des „Autonomy Preference Index“ nach Ende et al.<sup>59</sup>

<sup>&</sup> gemessen mittels des WHO-5 Fragebogens zum Wohlbefinden<sup>58</sup>,

<sup>@</sup> gemessen mittels des „Brief Assessment of Sense of Coherence (BASOC), Schumann et al.<sup>57</sup>

<sup>€</sup> gemessen mittels des EQ-5D-Indexwerts<sup>56</sup>,

<sup>†</sup> gemessen mittels der EQ-5D-visuellen-Analog-Skala<sup>56</sup>