

Christoph B. Kröger · Bettina Lohmann

# Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit

HOGREFE



## Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit

## **Fortschritte der Psychotherapie**

Band 31

### **Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit**

von Dr. Christoph B. Kröger und Dipl.-Psych. Bettina Lohmann

---

Herausgeber der Reihe:

Prof. Dr. Dietmar Schulte, Prof. Dr. Kurt Hahlweg,

Prof. Dr. Jürgen Margraf, Prof. Dr. Dieter Vaitl

Begründer der Reihe:

Dietmar Schulte, Klaus Grawe, Kurt Hahlweg, Dieter Vaitl

# Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit

von Christoph B. Kröger  
und Bettina Lohmann

HOGREFE



GÖTTINGEN · BERN · WIEN · PARIS · OXFORD · PRAG  
TORONTO · CAMBRIDGE, MA · AMSTERDAM · KOPENHAGEN

*Dr. rer. soc. Christoph B. Kröger*, geb. 1954. 1973-1979 Studium der Psychologie in Münster. 1979 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Münster, Fachbereich Klinische Psychologie. 1980-1981 Stipendiat des DAAD als Research Assistent am National Institut on Aging (NIA) und an der Johns Hopkins Universität, Baltimore, Maryland, USA. 1981-1986 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Psychiatrie. 1986 Promotion. Seit 1986 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im IFT Institut für Therapieforschung, München und dort Leiter der Arbeitsgruppe Tabakabhängigkeit, des Bereichs Fort- und Weiterbildung und der psychotherapeutischen Ambulanz.

*Dipl.-Psych. Bettina Lohmann*, geb. 1961. 1981-1987 Studium der Psychologie in Münster. 1987-1990 psychologische Tätigkeit im stationären Bereich. Seit 1990 freiberuflich als Psychologische Psychotherapeutin, Supervisorin und Dozentin tätig. Ausbildungskoordinatorin und Ambulanzleiterin der APV, Gesellschaft für Angewandte Psychologie und Verhaltensmedizin, Münster. Seit 1999 Leiterin der Rauchersprechstunde der APV.

**Wichtiger Hinweis:** Der Verlag hat für die Wiedergabe aller in diesem Buch enthaltenen Informationen (Programme, Verfahren, Mengen, Dosierungen, Applikationen etc.) mit Autoren bzw. Herausgebern große Mühe darauf verwandt, diese Angaben genau entsprechend dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes abzdrukken. Trotz sorgfältiger Manuskriptherstellung und Korrektur des Satzes können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Autoren bzw. Herausgeber und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und keine daraus folgende oder sonstige Haftung, die auf irgendeine Art aus der Benutzung der in dem Werk enthaltenen Informationen oder Teilen davon entsteht. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handele.

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2007 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG  
Göttingen • Bern • Wien • Paris • Oxford • Prag  
Toronto • Cambridge, MA • Amsterdam • Kopenhagen  
Rohnsweg 25, 37085 Göttingen

<http://www.hogrefe.de>

Aktuelle Informationen • Weitere Titel zum Thema • Ergänzende Materialien



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

---

Satz: Grafik-Design Fischer, Weimar  
Druck: Schlütersche Druck GmbH & Co. KG, Langenhagen  
Printed in Germany  
Auf säurefreiem Papier gedruckt

ISBN: 978-3-8017-1828-2

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
<b>1 Beschreibung der Störung .....</b>	<b>3</b>
1.1 Definition der Tabakabhängigkeit .....	3
1.1.1 Entzugserscheinungen .....	5
1.1.2 Abhängigkeitspotenzial .....	6
1.2 Epidemiologische Daten .....	7
1.3 Pharmakologische Aspekte des Rauchens .....	8
1.4 Gesundheitliche Schäden durch das Rauchen .....	11
1.5 Verlauf und Prognose .....	14
1.5.1 Einstiegsprozesse .....	14
1.5.2 Motivationsphasen .....	16
1.5.3 Ausstiegsprozesse .....	17
1.6 Komorbidität .....	17
1.6.1 Rauchen und psychische Störungen .....	17
1.6.2 Rauchen und andere psychotrop wirkende Substanzen .....	18
<b>2 Störungstheorien und -modelle .....</b>	<b>19</b>
2.1 Operante Konditionierung .....	20
2.2 Klassische Konditionierung .....	22
2.3 Kognitive Modelle .....	24
2.4 Rückfallmodell .....	26
2.5 Integratives Modell der Suchtentstehung .....	27
<b>3 Diagnostik und Indikation .....</b>	<b>28</b>
3.1 Erstkontakt .....	29
3.1.1 Gesprächsprinzipien für den Erstkontakt .....	29
3.1.2 Inhalte des Erstkontakts .....	33
3.2 Diagnostisches Vorgehen .....	34
3.2.1 Anlass der Behandlung und Einschätzung der Motivation .....	34
3.2.2 Abhängigkeit .....	36
3.2.3 Rauchgeschichte .....	37
3.2.4 Aktuelles Rauchverhalten .....	39
3.2.5 Soziale Umwelt .....	41
3.2.6 Horizontale Verhaltensanalyse .....	42
3.2.7 Biologische Marker .....	43

3.2.8	Komorbidität .....	44
3.2.9	Alkoholkonsum .....	44
3.3	Indikationsstellung .....	45
<b>4</b>	<b>Behandlung</b> .....	<b>47</b>
4.1	Modell der individuellen Tabakentwöhnung (MIT) .....	47
4.2	Motivationsförderung .....	50
4.2.1	Entwicklung eines individuellen Störungsmodells .....	50
4.2.2	Informationsvermittlung .....	51
4.2.3	Pro-Contra-Liste .....	51
4.2.4	Gedankenexperiment .....	53
4.2.5	Psychoedukation „Die Nikotinfalle“ .....	55
4.3	Vorbereiten des rauchfreien Lebens .....	58
4.3.1	Bekräftigung der Entscheidung und Festlegen des Stopptags .....	58
4.3.2	Beobachten von Nichtrauchern .....	59
4.3.3	Entwicklung und Planung von Alternativverhalten .....	59
4.3.4	Pharmakologische Behandlung .....	63
4.3.5	Vorbereitung des Stopptags .....	67
4.3.6	Umgang mit Entzugssymptomen .....	69
4.3.6.1	Kognitive Bewertung .....	69
4.3.6.2	Bewältigungsstrategien .....	70
4.3.6.3	Craving .....	73
4.3.6.4	Depressive Verstimmungen .....	76
4.3.6.5	Gewichtszunahme .....	77
4.3.7	Positive Imagination des rauchfreien Lebens .....	78
4.3.8	Kontingenzmanagement .....	80
4.3.9	Soziale Unterstützung .....	81
4.4	Stabilisierung des rauchfreien Lebens .....	82
4.4.1	Erfahrungsbericht .....	82
4.4.2	Risikoprofil und Bewältigungsverhalten .....	83
4.4.3	Psychoedukation: „Vorfall und Rückfall“ .....	86
4.4.4	Umgang mit Rückfallgedanken .....	88
4.4.5	Beendigung der Behandlung und telefonische Nachbetreuung .....	88
4.5	Dauer und Finanzierung der Behandlung .....	89
4.6	Wirkungsweise der Methoden .....	91
4.7	Effektivität und Prognose .....	93
4.8	Varianten der Methode und Kombinationen .....	95
4.9	Probleme bei der Durchführung .....	100
<b>5</b>	<b>Fallbericht</b> .....	<b>101</b>
<b>6</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>109</b>

<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	112
	Screeningfragebogen .....	112
	Motivationsleiter .....	113
	Protokollbogen – Registrierkarte .....	114
	Quiz .....	115
	Antworten auf Quizfragen .....	117
	Liste für alternatives Verhalten .....	121
	Vorgehen bei der telefonischen Nachbetreuung .....	122

Karten:

Leitfaden zur Exploration

Gesprächsprinzipien für den Erstkontakt

Verhaltensanalyse des Rauchens



## Einleitung

Rauchen<sup>1</sup> ist wohl die in der Geschichte der medizinischen Forschung am intensivsten untersuchte Ursache körperlicher Erkrankungen und es gibt kaum ein physisches Leiden, das nicht durch Zigarettenrauchen ausgelöst oder verschlimmert werden kann. In Deutschland sterben jährlich über 110.000 Menschen an den Folgen des Rauchens, also mehr als an AIDS, Verkehrs-, Haushalts- und sonstigen Unfällen sowie Mord und Selbsttötung zusammen. 50 % aller Raucher sterben letztendlich an Erkrankungen, die durch das Rauchen verursacht wurden. Trotzdem raucht in Deutschland mehr als ein Viertel der Erwachsenenbevölkerung.

Die Reduktion des Tabakkonsums in der Bevölkerung ist demzufolge ein gesundheitspolitisches Ziel von hohem Stellenwert. Die Umsetzung dieses Ziels erfordert eine umfangreiche Tabakkontrollpolitik auf unterschiedlichen Ebenen unter Beteiligung verschiedenster gesellschaftlicher Kräfte und Professionen. Sie umfasst sowohl strukturelle Maßnahmen, Public Health-Ansätze, Prävention wie auch die konkrete Tabakentwöhnungsbehandlung.

Der Auffassung folgend, dass es sich beim Rauchen um einen gewichtigen Risikofaktor für körperliche Erkrankungen handelt, wurden und werden Maßnahmen zur Reduktion des Rauchens als Präventionsmaßnahmen verstanden. Das Verhindern der Folgekrankheit ist somit das primäre Ziel. Diese Perspektive erschwert eine Auseinandersetzung mit der Tabakabhängigkeit als einer eigenständigen Erkrankung, wie sie die internationalen Klassifikationssysteme definieren. Ein Umdenken ist erforderlich. Rauchen bzw. Tabakabhängigkeit müssen als Störung in den Fokus der Behandlung gerückt werden.

Akzeptiert man die Sichtweise, dass es sich bei der Tabakabhängigkeit um eine weit verbreitete chronische psychische Erkrankung handelt, ist eine professionelle Raucherbehandlung auf der Grundlage psychobiologischen Störungs- und Veränderungswissens die adäquate Strategie zur Unterstützung der Raucher beim Aufhören.

Psychotherapeuten nähern sich nur zögerlich dem Thema Tabakentwöhnung. Wenn sie Tabakabhängigkeit psychotherapeutisch behandeln,

---

1 Rauchen wird in diesem Buch mit Tabakrauchen gleichgesetzt. Es geht hier also nicht um das Rauchen anderer psychoaktiver Substanzen wie Cannabis, Opium oder Crack.

geschieht dies meist im Rahmen der Rehabilitation körperlich Erkrankter oder ambulant angebotener Präventionsmaßnahmen der Volkshochschulen oder Krankenkassen. Vor dem Hintergrund des stetig wachsenden öffentlichen und sozialen Drucks auf die Raucher steigt der Bedarf an qualifizierter Raucherbehandlung seit Jahren ebenfalls an. Die Bereitschaft von Rauchern wächst, nach wiederholten erfolglosen Aufhörversuchen professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen. Die Nachfrage richtet sich in erster Linie an Psychotherapeuten, die das komplexe Bedingungsgefüge einer Sucht analysieren, daraus Maßnahmen der Verhaltensänderung ableiten und Hilfestellungen bei deren Umsetzung geben können. Von Seiten der Psychotherapeuten ist es erforderlich, sich das notwendige Hintergrundwissen anzueignen. Das vorliegende Buch soll nicht nur interessierte Therapeuten dazu qualifizieren, Tabakentwöhnung erfolgreich durchzuführen, sondern auch allgemein Sensibilität und Interesse für den Bereich Rauchen und Tabakentwöhnung wecken.

München und Münster, April 2007

Christoph B. Kröger  
Bettina Lohmann

# 1 Beschreibung der Störung

## 1.1 Definition der Tabakabhängigkeit

Rauchen, also das Inhalieren des Rauchs von verbrennendem Tabak, kann zu einer Abhängigkeit führen. Die Kriterien für abhängiges Rauchen werden in den beiden großen diagnostischen Klassifikationssystemen, der Internationalen Klassifikation Psychischer Störungen (ICD, 10. Revision, Dilling, Mombour & Schmidt, 1994) und dem Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen (DSM-IV, Saß, Wittchen & Zaudig, 1996) beschrieben. Das DSM-IV definiert „Nikotinabhängigkeit“, da das Nikotin als die die Abhängigkeit auslösende Substanz im Tabak identifiziert werden kann. Die ICD-10 spricht von „Tabakabhängigkeit“ mit dem Argument, dass eine Abhängigkeit von Nikotin ohne Tabakkonsum nicht auftritt und nicht eindeutig gesichert ist, dass das Nikotin die einzige abhängig machende Substanz ist. Die Kriterien für die Diagnose einer Nikotin- bzw. Tabakabhängigkeit sind identisch mit denen für die Abhängigkeit von anderen psychoaktiven Substanzen wie Alkohol, Heroin oder Cannabis, wobei beide Systeme ähnliche Definitionen und Kriterien nennen. Der Kasten stellt die diagnostischen Kriterien der ICD-10 dar. Drei der sechs vorgegebenen Kriterien müssen innerhalb der letzten zwölf Monate erfüllt worden sein, um eine Abhängigkeit diagnostizieren zu können.

Tabakabhängigkeit ist eine psychische Störung

### Diagnostische Kriterien für eine Tabakabhängigkeit von ICD-10/F17.2x (Dilling, Mombour & Schmidt, 1994)

*Definition:* Der Konsum einer Substanz hat Vorrang gegenüber anderen Verhaltensweisen, die früher höher bewertet wurden. Ein entscheidendes Kriterium ist der oft starke und übermächtige Wunsch, die Substanz zu konsumieren. Drei oder mehr der folgenden Kriterien sollen während des vergangenen Jahres erfüllt sein:

1. Ein starker Wunsch oder eine Art Zwang, Tabak zu konsumieren.
2. Verminderte Kontrollfähigkeit bzgl. des Beginns, der Beendigung und der Menge des Tabakkonsums.
3. Ein körperliches Entzugssyndrom bei Absetzen oder Reduktion des Tabakkonsums oder Tabakkonsum mit dem Ziel, Entzugssymptome zu mildern oder zu vermeiden.

4. Nachweis einer Toleranz. Um die ursprünglich durch niedrigere Dosen erreichten Wirkungen zu erzielen, sind zunehmend höhere Dosen erforderlich.
5. Fortschreitende Vernachlässigung anderer Vergnügungen oder Interessen zugunsten des Tabakkonsums.
6. Anhaltender Tabakkonsum trotz des Nachweises eindeutiger schädlicher Folgen.

Einige Kriterien, die für die Diagnose der Abhängigkeit von anderen Substanzen relevant sind, spielen bei der Tabak- bzw. Nikotinabhängigkeit kaum eine Rolle, wie etwa ein hoher Zeitaufwand für Beschaffung, Gebrauch oder Erholung bzw. die Einschränkung wichtiger Tätigkeiten auf Grund des Tabakkonsums innerhalb der letzten zwölf Monate. Am häufigsten werden die Kriterien „Entzugssymptome“, „fortgesetzter Gebrauch trotz schädlicher Folgen“ und „Kontrollminderung“ von den Rauchern genannt. Die Kodierung der fünften Stelle der ICD-Diagnose ist bei der Tabakabhängigkeit nicht üblich.

**Der Fagerström-Test misst die Stärke der Abhängigkeit**

Beide Diagnosesysteme beinhalten eine kategoriale Einteilung des abhängigen Rauchens. Da dieses dichotome diagnostische Denken für den klinischen Alltag unbefriedigend ist, weil es wenig Aussagekraft besitzt, hat sich zur Beschreibung der Tabakabhängigkeit der Fagerström-Test durchgesetzt (Fagerström-Test for Nicotin Dependence FTND, Heatherton, Kozlowsky, Frecker & Fagerström, 1991; dt.: Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit FTNA, Bleich, Havemann-Reinecker & Kornhuber, 2002), der die Abhängigkeit in einem dimensional Konzept erfasst. Der FTND wurde speziell für die Erfassung der Tabakabhängigkeit entwickelt und hat sich in vielen internationalen Studien als konsistentes und valides Messinstrument bei erwachsenen Rauchern bewährt. Wegen seiner Kürze ist der FTND leicht handhab- und auswertbar. Außerdem stellt er einen hervorragenden Prädiktor für den Erfolg von Behandlungsmaßnahmen dar, denn je höher der FTND-Wert, desto geringer ist der Behandlungserfolg. Das hat Implikationen für die Behandlung. So kann man davon ausgehen, dass ein hoher Wert im Fagerström-Test eine intensivere Behandlung erforderlich macht als wenn der Wert und gleichermaßen die Abhängigkeit geringer sind. Die sechs Items beziehen sich auf:

1. Die Dauer bis zum Rauchen der ersten Zigarette am Morgen nach dem Erwachen.
2. Die Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten.
3. Den Schwierigkeitsgrad des Rauchverzichts an Orten, an denen das Rauchen verboten ist.
4. Die Bedeutung der morgendlichen Zigaretten.
5. Die Intensität des morgendlichen Rauchens.
6. Das Rauchen bei Krankheit.

Bei der Fagerström-Testauswertung spricht man von „keiner Abhängigkeit“ (bis zwei Punkte) und von „äußerst starker Abhängigkeit“, wenn neun bis zehn Punkte (Maximalwert) erreicht werden. Der Durchschnittswert aller Raucher in der deutschen Bevölkerung liegt bei zwei Punkten. Raucher, die sich zu Tabakentwöhnungsmaßnahmen anmelden, erreichen einen Durchschnittswert von fünf Punkten.

Die Fagerström-Testwerte korrelieren nur gering mit den Abhängigkeitskriterien der Diagnosesysteme. So erhalten mit zunehmendem Alter immer weniger Raucher die DSM-IV-Diagnose „Nikotinabhängigkeit“, während sie gleichzeitig höhere Abhängigkeitswerte im FTND aufweisen. Dies liegt u. a. daran, dass die Toleranzentwicklung bereits in frühen Jahren abgeschlossen ist und dieses Diagnosekriterium nicht mehr erfüllt wird.

Die Fragen nach dem Zeitpunkt des Konsums der ersten Zigarette am Morgen und der Menge der täglich gerauchten Zigaretten gelten als stabilste Prädiktoren der Abhängigkeitsstärke und haben sich in der Praxis als Indikatoren für eine starke Abhängigkeit bewährt. Weitere Fragen, die geeignet sind, die Stärke der Tabakabhängigkeit abzuschätzen, sind die Frage nach bisherigen erfolglosen Aufhörversuchen und dem Grad der Schwierigkeit, einen Tag lang keine Zigarette zu rauchen. Das gelegentlich beschriebene Rauchen während der Unterbrechung des Schlafs (Nocturnal Sleep Disturbing Nicotine Craving, NSDNC) ist ein weiterer Indikator für eine starke körperliche Abhängigkeit.

### **1.1.1 Entzugserscheinungen**

Entzugserscheinungen, die bei der Beendigung oder einer Reduktion des Zigarettenkonsums auftreten können, sind ein Abhängigkeitskriterium. Sie können den Entwöhnungsprozess erschweren und stellen ein Risiko für einen Rückfall dar.

<b>Folgende Entzugserscheinungen können auftreten</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– starkes Verlangen nach einer Zigarette (Craving, Suchtdruck)</li><li>– Gefühl von Frustration, Unzufriedenheit</li><li>– Konzentrationsschwierigkeiten</li><li>– Reizbarkeit</li><li>– Depression</li><li>– dysphorische Stimmung</li><li>– Angstzustände</li><li>– niedriger Blutdruck</li><li>– Müdigkeit</li></ul>

- Schlaflosigkeit
- Gewichtszunahme
- erhöhter Appetit, Hungergefühl
- Verdauungsstörungen
- Kopfschmerzen

Entzugserscheinungen beginnen wenige Stunden nach der letzten Zigarette (bei starken Rauchern teilweise schon nach einer Stunde) und erreichen nach 24 bis 48 Stunden ihren Höhepunkt. Sie treten in den meisten Fällen nur tagsüber und abends auf. Die Symptome können einige Tage bis Wochen dauern, oft sind sie nach etwa einer Woche weitestgehend abgeklungen oder verschwunden. Craving und Hungergefühle können auch länger andauern. Durch die Gabe von Nikotin z. B. in Form von nikotinhaltigen Präparaten (siehe Kapitel 4.3.4) können Entzugserscheinungen verringert werden.

**Etwa die Hälfte aller Raucher berichtet von Entzugserscheinungen**

Die nach dem Absetzen des Nikotins auftretenden Entzugssymptome können für den Raucher unangenehm und teilweise stark beeinträchtigend sein, sie sind jedoch gesundheitlich völlig ungefährlich. Es besteht eine große Variation, ob und in welcher Intensität sie auftreten. Etwa die Hälfte aller Raucher berichtet von Entzugserscheinungen. Die Angst, dass Entzugserscheinungen auftreten könnten, ist bei fast allen Rauchern vorhanden. Prädiktoren, bei wem und wie stark die Entzugserscheinungen auftreten, gibt es kaum. Sie werden häufiger von stark abhängigen Rauchern berichtet, wobei jedoch die Stärke der Abhängigkeit nicht mit der Intensität der berichteten Beschwerden korreliert. Die Entzugssymptome sind zu einem Teil durch die Reaktionen des Körpers auf das fehlende Nikotin erklärbar. Sie treten aber auch in Abhängigkeit von auslösenden Reizen auf und sind somit das Resultat eines Konditionierungsprozesses. Da die Wahrnehmung und Gewichtung von Entzugssymptomen subjektiven Interpretationsprozessen unterliegt, ist die Bewertung der auftretenden Symptome entscheidend, ob bzw. als wie belastend und beeinträchtigend die körperlichen und psychischen Sensationen wahrgenommen und verarbeitet werden.

### **1.1.2 Abhängigkeitspotenzial**

**Das Abhängigkeitspotenzial ist extrem hoch**

Das Abhängigkeitspotenzial von Zigaretten wird mit dem der „harten“ Drogen (Kokain, Heroin) gleichgesetzt. Der Prozentsatz derjenigen Personen, die mehr als sechsmal eine psychoaktive Substanz konsumiert haben und später Kriterien der Abhängigkeit von dieser Substanz aufweisen, ist für die Drogen Tabak, Kokain, Heroin in etwa gleich, für Alkohol und Cannabis um die Hälfte geringer (Woody, Cottler & Cacciola, 1993). Setzt man die Anzahl derer, die jemals im Leben eine Substanz konsumiert haben (Life-Time-Prävalenz) mit der Anzahl der abhängigen Konsumenten in Beziehung, werden vom Tabak mehr Probierer abhängig als von Heroin (Tretter & Müller, 2001).

**Tabelle 1:**

Suchtpotenzial verschiedener Drogen (Tretter &amp; Müller 2001, S. 43)

	Konsumenten in der Bevölkerung	Abhängige in der Bevölkerung	Abhängige Konsumenten
Nikotin	75 %	22 %	33 %
Heroin	1,5 %	0,4 %	27 %
Cannabis	5 %	0,5 %	10 %
Alkohol	92 %	6 %	8 %

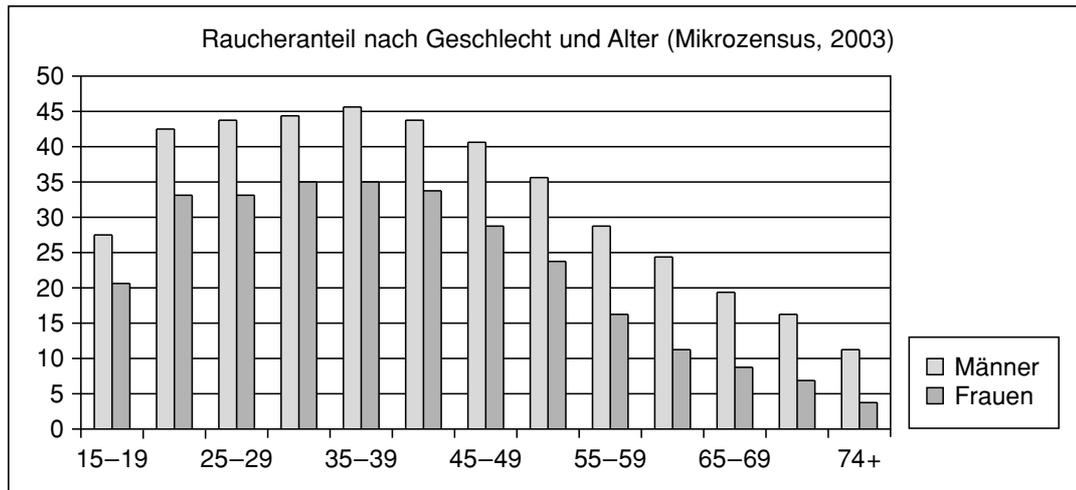
Neben den psychoaktiven Eigenschaften des Nikotins liegt ein wesentlicher Grund für das hohe Abhängigkeitspotenzial in der Applikationsart. Der Rauch der Zigarette gelangt innerhalb von weniger als zehn Sekunden über die Lunge und den kleinen Blutkreislauf ins Gehirn, so dass sich innerhalb dieser kurzen Zeitspanne psychoaktive Wirkungen bemerkbar machen. Mit jedem Zug an der Zigarette wird die Droge aufgenommen und es finden Konditionierungsprozesse statt. Bei einem Konsum von 20 Zigaretten am Tag und zehn Zügen pro Zigarette sind dies 200 Applikationen täglich, bei denen verschiedenste Situationen und innere psychische Zustände auf positive Effekte der Droge konditioniert werden.

## 1.2 Epidemiologische Daten

In Deutschland bezeichnen sich 27 % der Bevölkerung im Alter ab 15 Jahren als Raucher (Ergebnissen des Mikrozensus, aus Thamm & Lampert, 2006). Dies bedeutet, dass in Deutschland etwa 18 Millionen Menschen rauchen. Das Einstiegsalter liegt bei 90 % aller Personen vor dem 18. Lebensjahr. In der Altersgruppe zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr ist die Raucherprävalenz stabil hoch. In diesem Alter rauchen zwischen 42 % und 46 % der Männer und zwischen 31 % und 35 % der Frauen. Etwa ab dem 45. Lebensjahr nimmt die Prävalenz stetig ab und die Zahl der ehemaligen Raucher zu, d. h. viele Raucher stellen das Rauchen ein. Gleichzeitig schlägt sich in der Altersgruppe ab 50 Jahren die höhere Sterblichkeit der Raucher nieder.

97 % der Raucher rauchen Zigaretten. Etwa ein Drittel der Raucher konsumiert täglich 20 Zigaretten oder mehr und etwa ein Viertel raucht nicht täglich (Augustin, Metz, Heppekausen & Kraus 2005). Der Anteil abhängiger Raucher nach DSM-IV liegt bei 23 % (Kraus & Augustin, 2001). Im Fagerström-Test erreichen 35 % der Raucher einen Punktwert von vier oder mehr. Demnach gibt es 3,8 bzw. 5,8 Millionen abhängige Raucher in Deutschland. Die Hälfte aller Raucher erreicht im Fagerström-Test maxi-

**Etwa 27 % der erwachsenen Bevölkerung raucht in Deutschland**



**Abbildung 1:**  
Raucheranteil in der deutschen Bevölkerung nach Geschlecht und Alter  
(Thamm & Lampert, 2006)

mal zwei Punkte und kann als nicht oder nur sehr gering abhängig bezeichnet werden. Der Anteil der stärker abhängigen Raucher steigt in den höheren Altersgruppen an.

Männer rauchen häufiger als Frauen (33 % bzw. 22 %). Wie in allen Industrienationen gibt es auch in Deutschland einen deutlichen Trend, dass sich die Raucherprävalenz von Frauen und Männern annähert. In der Altersgruppe der unter 18-Jährigen rauchen ebenso viele Frauen wie Männer. In der Gruppe der stärksten Raucher befinden sich mehr Männer als Frauen. Frauen rauchen häufiger eine geringere Zigarettenzahl und erreichen insgesamt geringere Abhängigkeitswerte als Männer.

Schulbildung, Beruf, Einkommenssituation und Arbeitslosigkeit beeinflussen die Prävalenz des Rauchens. Personen mit einem geringem sozioökonomischen Status, einem geringen Bildungsniveau, geringem Einkommen bzw. Armut sowie Arbeitslosigkeit rauchen häufiger als der Durchschnitt, während Personen mit besserer sozioökonomischer Ausgangsposition seltener Raucher sind. Landwirte, Ärzte, Lehrer rauchen seltener als Arbeiter, Berufskraftfahrer oder im Hotel- und Gaststättengewerbe Tätige.

### 1.3 Pharmakologische Aspekte des Rauchens

Tabak ist eine Pflanzengattung aus der Familie der Nachtschattengewächse, zu der auch die Tomate, Kartoffel und Tollkirsche gehören. Spezifisches Merkmal ist das Alkaloid Nikotin, das in den Wurzeln der Tabakpflanzen produziert wird. Zum Rauchen werden die geernteten ge-

trockneten Tabakblätter verwendet. Eine industriell gefertigte Zigarette enthält etwas weniger als ein Gramm zerkleinerte Tabakblätter. Jedes Gramm Tabak enthält zehn bis 20 Milligramm Nikotin und – in schwächeren Konzentrationen – etwa 2.500 andere organische und mineralische Stoffe, insbesondere andere Alkaloide.

Wird die Zigarette angezündet, so erzeugt der verbrennende Tabak einen Rauch, wie er beim Verbrennen von jeglichen abgestorbenen, getrockneten und fermentierten Blättern entsteht. Dieser Rauch enthält etwa 4.000 mehr oder weniger toxisch wirkende Stoffe, insbesondere Kohlenmonoxyd (CO) und Teerstoffe, welches ein Sammelbegriff für eine Mischung verschiedenster Substanzen, insbesondere Kohlenwasserstoffe ist. CO und Teerstoffe sind nicht im Tabak enthalten, sondern werden bei der Verbrennung erzeugt.

**Der Tabakrauch enthält über 4.000 verschiedene teils toxische Stoffe**

Beim Rauchen unterscheidet man zwei Strömungen: Den Haupt- und Nebenstromrauch. Der Hauptstromrauch wird während des Einatmens

**Tabelle 2:**  
Bestandteile des Tabakrauchs

<b>Substanzen</b>	<b>Wo findet man diese Substanzen sonst?</b>
Ammoniak	Putzmittel
Anilin	Bestandteil von Farbstoffen
Aromatische Amine	Farbstoffproduktion
Arsen*, Blausäure	Rattengift
Benzol*	Benzin, Reinigungsmittel
Benzypren	Rauch von Öfen
Blausäure**, Cyanid**	Schädlingsbekämpfungsmittel, Kunststoffe
Blei, Cadmium*, Nickel*, Zink	Batterien
Butan*	Camping-, Feuerzeuggas, Autoreifen
Formaldehyd	Desinfektionsmittel, Möbel
Hydrazin*	Raketentreibstoff
Kohlenmonoxid**	Rauch von Verbrennungsanlagen
Naphthalin	Mottengift
Nitrobenzol, Nitropyren	Abgase von Dieselmotoren
Nitromethan	Motortreibstoff
Nitrosamine*	Kühlschmierstoff, Öle, Gummi
Phenole, Methylphenole (Teersäuren)**	Teer, Schädlingsbekämpfungsmittel
Polonium 210*, Radon*	Atombombe; kosmische Strahlung
Teer*	Straßenbeläge

\* krebserregend, \*\* giftig

durch den Raucher erzeugt. Hierbei steigen die Temperaturen in der Glutzone der Zigarette auf bis zu 900°C an. In der Zeit zwischen zwei Zügen entsteht der Nebenstromrauch bei Verbrennungstemperaturen bis zu 600°C. Im Nebenstromrauch ist der Gehalt mancher giftiger Stoffe (z. B. Nitrosamine, Stickoxide und Formaldehyd) höher als in dem Hauptstromrauch. Tabakrauch ist also einer der gesundheitsgefährlichsten Innenraumschadstoffe, der somit auch für Nichtraucher eine Gefährdung darstellt.

Der Tabakrauch ist ein Aerosol mit feinst verteilten Partikeln (Partikelphase), die in einer gasförmigen Mischung (gasförmige Phase) transportiert werden und mit der eingeatmeten Luft tief in die Lunge bis in die Lungenbläschen eindringen können. Die gasförmige Phase beinhaltet neben Kohlendioxid, Sauerstoff, Stickstoff und flüchtigen organischen Verbindungen (Aldehyde, Ketone, Ammoniak, Kohlenwasserstoffe) als wichtigste schädliche Substanz das Kohlenmonoxid. Die Partikelphase enthält u. a. krebserregende Substanzen, Reizstoffe, Metalle, freie Radikale und Nikotin. Tabelle 2 stellt eine Auswahl von Inhaltsstoffen des Tabakrauchs dar.

Der Körper nimmt das Nikotin bei der Inhalation über die Schleimhäute und die Lungenbläschen auf. Da der Rauch einer Zigarette sauer ist, also einen geringen pH-Wert aufweist, wird er kaum oder gar nicht von den Mundschleimhäuten aufgenommen. Das Nikotin aus dem inhalierten Zigarettenrauch gelangt über das Lungenepithel in den Blutkreislauf. Zigarettenhersteller streben an, das Nikotin im Tabak möglichst optimal verfügbar zu machen. Dies geschieht insbesondere durch das Hinzufügen von Tabakzusatzstoffen, von denen über 600 bei der Herstellung von Tabakwaren zugelassen sind (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2005a; Hautstein, 2001). Sie werden dem Tabak beigemischt,

- um die Bronchien mit dem Ziel einer tieferen Inhalation und einer erhöhten Nikotinverfügbarkeit zu erweitern (Zusatzstoffe: Kakao, Eugenol, Menthol),
- um den freien Nikotinanteil zu erhöhen (Zusatzstoffe: Ammoniumverbindungen),
- um den Tabakgeschmack zu verbessern (Zusatzstoffe: Süßstoffe, Schokolade).

Nikotin ist das Hauptalkaloid der Tabakpflanze und eine toxische Substanz, die bei Überdosierung Vergiftungserscheinungen hervorruft. Als tödliche Dosis gilt ein Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht. In der über den Zigarettenrauch in den Blutkreislauf aufgenommenen Dosierung (0,1 bis 0,4 mg pro Zigarette) hat es vielfältige Effekte auf die Organe und Organsysteme, den Metabolismus und das zentrale Nervensystem. Es überwindet rasch die Blut-Hirn-Schranke und wirkt wie Acetylcholin auf die Rezeptoren des parasympathischen Nervensystems. Die Anregung der Rezeptoren führt zu einem Anstieg von Neurotransmittern, u. a. Noradrenalin und Dopamin. Beim Nikotinabbau im Körper entsteht Nikotinsäure, ein Vita-

Die Zigarette ist ein industriell designedes Produkt

Nikotin ist eine psychotrope Droge

min des Vitamin-B-Komplexes, das gefäßerweiternd wirkt und die psychomotorische Leistungsfähigkeit erhöht. Nikotin hat die pharmakologischen Eigenschaften einer Droge, die eine Abhängigkeit hervorrufen kann. Für den Raucher besitzt das mit der Zigarette verabreichte Nikotin eine hohe Verstärkerqualität. Er erzielt durch das Rauchen eine Reihe wünschenswerter Effekte auf den Körper und insbesondere die Psyche (vgl. Tab. 3).

**Tabelle 3:**  
Wirkung des Nikotins

	<b>Körperliche Wirkung</b>	<b>Psychische Wirkung</b>
<b>Zunahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Herz- und Atemfrequenz</li> <li>– Blutdruck</li> <li>– Stoffwechsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufmerksamkeit</li> <li>– Psychomotorische Leistung</li> <li>– Stresstoleranz</li> </ul>
<b>Abnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Durchblutung</li> <li>– Hungergefühl</li> <li>– Spannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aggressivität</li> <li>– Nervosität</li> <li>– Angst</li> <li>– Depressivität</li> </ul>

Nikotin hat akute Folgen für Herz und Kreislauf (Herzschlagfrequenzzunahme, Blutdruckanstieg, Abnahme der Hautdurchblutung und der Hauttemperatur). Auf der körperlichen Seite werden von den Rauchern die Reduktion des Hungergefühls und die Kontrolle des Körpergewichts geschätzt. Die psychische Wirkung des Nikotins ist gekennzeichnet durch ein bivalentes Wirkspektrum, d. h. das Rauchen vermittelt dem Raucher entweder einen beruhigenden und entspannenden Effekt, oder es wirkt konzentrationsfördernd und anregend. Aufmerksamkeit und Leistungsfähigkeit werden verbessert; Nervosität, Ängstlichkeit und negative Stimmungen werden reduziert. Tatsächlich empfindet ein Raucher diese Effekte nach dem Rauchen einer Zigarette. Vieles spricht jedoch dafür, dass bei gewohnheitsmäßigen Rauchern durch das Rauchen lediglich eine durch den Nikotinmangel bewirkte verminderte Leistungsfähigkeit und psychische Befindlichkeit kompensiert wird (siehe Kapitel 2).

**Nikotin hat ein bivalentes Wirkspektrum**

## 1.4 Gesundheitliche Schäden durch das Rauchen

Die gesundheitlichen Schäden durch das Rauchen werden nicht vom Nikotin, sondern durch zahlreiche andere Stoffe verursacht, die beim Verbrennen einer Zigarette freigesetzt werden. Epidemiologische Studien belegen die vielfältigen gesundheitlichen Risiken des Rauchens, die durch Laborbefunde zu den Wirkmechanismen auf molekularer und zellulärer Ebene gestützt werden. Rauchen schädigt fast alle menschlichen Organsysteme.

**Die gesundheitlichen Schäden werden durch die Verbrennungsprodukte verursacht**

Es reduziert die physische Gesundheit generell, beschleunigt den Alterungsprozess auf zellulärer Ebene, erhöht das Erkrankungsrisiko, verursacht und fördert somit viele Erkrankungen, insbesondere Krebserkrankungen, Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems und Erkrankungen der Atmungsorgane. Weiterhin hat das Rauchen negative Effekte auf die Fruchtbarkeit, Schwangerschaft und Geburt sowie auf einzelne Erkrankungen des Skelettsystems und des Verdauungstrakts und wirkt sich negativ auf die Genesung aus (z. B. bei der Wundheilung nach operativen Eingriffen) (vgl. Tab. 4).

**Tabelle 4:**

Krankheiten und gesundheitliche Schäden, die durch Rauchen verursacht werden können  
(U. S. Department of Health and Human Services, 2004)

Krebsarten	Kardiovaskuläre Erkrankungen	Respiratorische Erkrankungen	Respiratorische Effekte in Kindheit und Jugend
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lungenkrebs</li> <li>- Mundhöhlenkrebs</li> <li>- Speiseröhrenkrebs</li> <li>- Zungenkrebs</li> <li>- Kehlkopfkrebs</li> <li>- Leukämie</li> <li>- Blasenkrebs</li> <li>- Gebärmutterhalskrebs</li> <li>- Nierenkrebs</li> <li>- Pankreaskrebs</li> <li>- Magenkrebs</li> <li>- Darmkrebs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arteriosklerose</li> <li>- Koronarerkrankungen</li> <li>- Schlaganfall</li> <li>- Herzinfarkt</li> <li>- Verschluss der Beinarterien</li> <li>- Aortenaneurysma des Abdomens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chronisch obstruktive Erkrankungen der Atemwege (COPD)</li> <li>- akute respiratorische Erkrankung</li> <li>- Pneumonie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduktion der Lungenfunktion</li> <li>- verzögertes Lungenwachstum</li> </ul>

Das Erkrankungs- und Sterberisiko ist im Wesentlichen von der Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten abhängig, deren Nikotin- und Teergehalt ist dabei weniger bedeutsam. Zwischen Krebserkrankungen und der Anzahl der gerauchten Zigaretten besteht ein linearer Zusammenhang, je mehr Zigaretten geraucht werden desto größer ist das Erkrankungsrisiko. Das Risiko einer Herz-Kreislaufkrankung, welches hauptsächlich durch das Kohlenmonoxid im Blut und die damit verbundene schlechtere Versorgung des Körpers mit Sauerstoff verursacht wird, besteht bereits bei wenigen täglich gerauchten Zigaretten und vergrößert sich durch eine größere Anzahl gerauchter Zigaretten nur unwesentlich.

**Jeder  
2. Raucher stirbt  
an einer durch  
das Rauchen  
ausgelösten  
Erkrankung**

In gut kontrollierten Langzeitstudien konnte nachgewiesen werden, dass das Risiko eines Rauchers, an den Folgen einer durch das Rauchen verursachten Krankheit zu sterben, bei ca. 50 % liegt (Doll, Peto, Boreham & Sutherland, 2005). Jeder zweite Raucher stirbt an einer durch das Rauchen ausgelösten Erkrankung. Die rauchbedingten Erkrankungen treten verstärkt