

# 2

# TABAK- ABHÄNGIGKEIT

Suchtmedizinische Reihe  
Band 2



Herausgegeben von der  
Deutschen Hauptstelle für  
Suchtfragen e. V.

Die Erkenntnisse der Medizin unterliegen laufendem Wandel durch Forschung und klinische Erfahrungen. Die Autoren dieses Werkes haben große Sorgfalt darauf verwendet, dass die in diesem Werk gemachten therapeutischen Angaben (insbesondere hinsichtlich Indikation, Dosierung und unerwünschten Wirkungen) dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann von den Autoren jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.

Geschützte Warennamen werden nicht unbedingt kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

# TABAK- ABHÄNGIGKEIT

Suchtmedizinische Reihe der DHS  
Band 2

Verantwortlich für den Inhalt:

Prof. Dr. med. Anil Batra  
Peter Lindinger

# Vorwort

Mit der Suchtmedizinischen Reihe wendet sich die Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen insbesondere an diejenigen Berufsgruppen, die in ihrem Alltag mit Patientinnen und Patienten bzw. Klientinnen und Klienten in Kontakt geraten, bei denen ein riskanter Substanzgebrauch, ein Missbrauch oder eine Abhängigkeit vorliegt, und die sich vertiefend mit den spezifischen Problematiken der jeweiligen Substanzen, den Wirkungsweisen der Substanzen im Körper, den gesundheitlichen Folgeschäden, den Behandlungsmöglichkeiten oder rechtlichen Aspekten, beschäftigen wollen. Die Bände dieser Reihe richten sich an Ärztinnen und Ärzte, vornehmlich der allgemeinmedizinischen Versorgung, sowie an psychosoziale Berufsgruppen in der psychotherapeutischen Versorgung und in der Sozialarbeit. Die Einzelausgaben der Reihe enthalten einen umfassenden Wissensgrundstock, der als Kompendium oder zum Nachschlagen genutzt werden kann. Darüber hinaus stehen die DHS und die einzelnen Autorinnen und Autoren für Nachfragen zur Verfügung. „Sucht“ ist ein Begriff, der bei vielen Menschen Abwehr auslöst. Daran hat auch die höchstgerichtliche Feststellung aus dem Jahr 1968, dass Alkohol-, Medikamenten- und Drogenabhängigkeit Krankheiten sind, kaum etwas verändert. Im Vergleich zu anderen chronischen Erkrankungen handelt es sich bei Abhängigkeit und Missbrauch, entgegen der landläufigen Annahme, jedoch um Diagnosen, die gute Behandlungschancen und -erfolge aufweisen. Wer würde von einer Diabetikerin oder einem Bluthochdruckpatienten erwarten, dass ihre oder seine Werte niemals Schwankungen unterlägen oder in den pathologischen Bereich ausschlagen? Bei der Behandlung von Abhängigkeit und Missbrauch werden andere Maßstäbe angelegt. Hier wird meist nur das Maximum an Erreichbarem – die dauerhafte Abstinenz – als Behandlungserfolg gewertet. Es gilt jedoch, wie bei anderen Krankheiten auch, dass die Erfolgsprognose vom Stadium der Erkrankung abhängt und ob der Diagnose auch tatsächlich eine sachgerechte Behandlung folgt. Die Prinzipien der Selbstbestimmung und Autonomie gelten auch für Substanzabhängige oder –missbrauchende. Sie entscheiden mit über Art und Erfolg der Behandlung, ob Abstinenz, Konsumreduktion oder Substitution die vielversprechendste Behandlung für sie ist.

Der Konsum psychotroper Substanzen kann gravierende somatische, psychische, soziale sowie auch rechtliche und finanzielle Störungen und Probleme verursachen. Ihr Gebrauch, insbesondere riskanter Alkohol- und Tabakkonsum, gilt als bedeu-

tendstes gesundheitsschädigendes Verhalten in der Bevölkerung. Tabak- und Alkoholkonsum stehen in den Ländern mit hohem Einkommen auf den Plätzen 1 und 2 der zehn größten gesundheitlichen Risiken für vorzeitige Erkrankung und vorzeitigen Tod (WHO 2009)\*. Psychische und Verhaltensstörungen durch den Gebrauch psychotroper Substanzen und bestimmter Medikamente machen, trotz Präventionsanstrengungen, nach wie vor einen Großteil der Krankheitsdiagnosen aus und verursachen hohe, vermeidbare Kosten für das Gesundheitssystem. Die direkten und indirekten Kosten, die allein durch Alkohol- und Tabakkonsum in Deutschland verursacht werden, belaufen sich auf über 40 Mrd. Euro. Dabei ist die Gruppe mit einem riskanten bzw. schädlichen Konsummuster wesentlich größer als die der abhängig Konsumierenden.

In Deutschland sind Alkohol und Tabak die meist konsumierten und akzeptierten psychotropen Substanzen. Wenn es um die Risiken des Substanzkonsums geht, gerät dann zunächst das Suchtpotenzial der psychotropen Stoffe ins Blickfeld. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen jedoch immer deutlicher, dass Schädigungen lange vor der Entwicklung einer Abhängigkeit einsetzen können und es keinen Grenzwert für einen Konsum gibt, der Risikofreiheit garantiert. Zwar weisen Menschen, die eine Substanzabhängigkeit entwickelt haben, häufig weitere Erkrankungen und Störungen auf, jedoch sind gesundheitliche Störungen und negative Auswirkungen nicht ausschließlich bei Abhängigen zu beobachten, sondern auch bei Menschen mit riskantem Konsum. Daher stellen nicht nur Substanzabhängige und -missbrauchende, sondern auch Personen mit riskantem Konsum psychotroper Substanzen eine wichtige Zielgruppe der Suchtmedizin und Suchthilfe dar. Motivation sowie Früherkennung und Frühintervention kommt eine immer stärkere Bedeutung zu.

Zu Beginn des neuen Jahrtausends begann die DHS mit der Publikation der Suchtmedizinischen Reihe und erschloss damit praxisrelevante Informations- und Datenquellen für die in diesem Fachgebiet Tätigen. In der Zwischenzeit haben sich Suchtmedizin und Suchthilfe weiterentwickelt, so dass eine Neufassung der Titel „Alkoholabhängigkeit“, „Tabakabhängigkeit“, „Drogenabhängigkeit“ und „Essstörungen“ erforderlich wurde. Vervollständigt wird die Reihe nun durch die bislang fehlenden Bände „Medikamentenabhängigkeit“ und „Pathologisches Glücksspielen“.

Die DHS dankt allen Autorinnen und Autoren herzlichst für ihre engagierte Arbeit. Sie haben in kompakter Form praxisnahe und aktuelle Informationen aus unterschiedlichen Disziplinen für die Beratung und Behandlung zusammengestellt.

Dr. Heribert Fleischmann  
Vorstandsvorsitzender der DHS

Frühjahr 2013

\* WHO 2009, Global Health Risks - Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Genf.

# Inhalt

	<b>Vorwort</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Epidemiologie des Rauchens</b>	<b>11</b>
2.1	Die Prävalenz des Rauchens	11
2.2	Tabakumsatz	18
2.3	Deutschland im internationalen Vergleich	22
<b>3</b>	<b>Schadstoffe, Zusatzstoffe und die gesundheitlichen Gefährdungen des Rauchens</b>	<b>23</b>
3.1	Wichtige Schadstoffe im Tabakrauch	24
3.2	Zusatzstoffe im Tabakrauch	26
3.3	Kohlenmonoxid	26
3.4	Körperliche Risiken des Rauchens	29
3.5	Rauchen und psychische Erkrankungen	36
3.6	Passivrauchen	38
<b>4</b>	<b>Pharmakologie des Rauchens und biologische Grundlagen der Tabakabhängigkeit</b>	<b>41</b>
4.1	Das Tabakalkaloid Nikotin	41
4.2	Nikotinkinetik	43
4.3	Nikotinwirkungen	46
4.4	Nikotin ist ein Psychopharmakon	50
4.5	Toleranzentwicklung	51
4.6	Gibt es eine genetische Erklärung für die Tabakabhängigkeit?	53
<b>5</b>	<b>Soziale und psychische Aspekte des Rauchens und der Tabakabhängigkeit</b>	<b>55</b>

5.1	Soziale Aspekte bei der Entwicklung des Rauchens	55
5.2	Psychische Aspekte des Rauchens und der Tabakabhängigkeit	58
<b>6</b>	<b>Diagnostik der Tabakabhängigkeit</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>Der Ausstieg als Prozess</b>	<b>74</b>
<b>8</b>	<b>Motivation rauchender Patientinnen und Patienten zur Tabakabstinenz</b>	<b>80</b>
<b>9</b>	<b>Tabakentwöhnungsprogramme – Eine Übersicht</b>	<b>98</b>
<b>10</b>	<b>Medikamentöse Unterstützung der Tabakabstinenz</b>	<b>112</b>
10.1	Die Tabakentwöhnung mit Hilfe der Nikotinsubstitution	112
10.2	Die Tabakentwöhnung mit Hilfe von Bupropion	120
10.3	Die Tabakentwöhnung mit Hilfe von Vareniclin	121
10.4	Weitere, nicht zugelassene Verfahren	122
10.5	Weitere, nicht empfohlene medikamentöse Behandlungsansätze	122
<b>11</b>	<b>Akupunktur, Hypnose und andere Verfahren</b>	<b>125</b>
<b>12</b>	<b>Prävention des Rauchens</b>	<b>131</b>
<b>13</b>	<b>Schutz vor Tabakrauch</b>	<b>138</b>
<b>14</b>	<b>Anhang</b>	<b>142</b>
14.1	Literatur	142
14.2	Glossar	150
14.3	Verzeichnis wichtiger Adressen	156
	<b>Die DHS</b>	<b>161</b>
	<b>Die BZgA</b>	<b>163</b>
	<b>Impressum</b>	<b>164</b>

# 1 Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit

Tabak, hergestellt aus den getrockneten Blättern der Pflanze *Nicotiana tabacum* L., fand nach dem Import aus Amerika ab dem 16. Jahrhundert zunächst als Pfeifentabak seine Verbreitung in Europa. Der breiten Bevölkerung wurde das Rauchen, das in zeitgenössischen Schriften des 17. Jahrhunderts als „Sauferei des Nebels“ und „Trinken und Einschlürfen von Tabak“ bezeichnet wurde, mit der Einführung der Zigarre und schließlich durch die Massenfertigung der Zigaretten ab Mitte des 19. Jahrhunderts zugänglich. Zugleich wandelte es seinen Charakter: Aus dem aufwändigen, aber genussvollen Vorgang des Rauchens von Pfeifen oder Zigarren entstand ein Konsummuster, das lange als Markenzeichen für Individualität, Autonomie oder ein positives Lebensgefühl galt, aber auch – in Verbindung mit dem schnelleren Zigarettenrauchen – mit dem gestressten und beschäftigten Menschen der Industriegesellschaft assoziiert ist.

Durch die industriellen Entwicklungen in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts erlangte das Rauchen eine große wirtschaftliche Bedeutung. Die tabakanbauende und -verarbeitende Industrie wurde zu einem florierenden Wirtschaftszweig mit gigantischen Umsätzen. Im Jahre 2010 beliefen sich diese in Deutschland auf 22,5 Mrd. Euro. Auch sind die Steuereinnahmen (in Deutschland im Jahr 2010: 13,4 Mrd. Euro) aus dem Verkauf von Tabakwaren längst ein wichtiger Bestandteil des Staatshaushaltes geworden (Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen, 2012).

Den Gewinnen der Industrie und den Einkünften des Staates stehen in Deutschland jährliche direkte (Krankheits- und Behandlungskosten) und indirekte Kosten (Ertragseinbußen infolge Frühberentungen oder Ausfall bei den Produktionskosten) in Höhe von ca. 21 Milliarden Euro gegenüber (Tabakatlas, 2009).

Die Gefährlichkeit des Tabakkonsums und seine gesundheitlichen Auswirkungen sind unstrittig und durch zahlreiche Studien längst gut belegt. In den letzten drei Jahrzehnten ist auch das öffentliche Bewusstsein für die gesundheitlichen Folgen des Tabakkonsums angewachsen. Erst mit einer zeitlichen Verzögerung akzeptierte zunächst die Fachwelt und dann auch die Allgemeinbevölkerung, dass der Konsum von Nikotin im Tabak zu einer Tabak- bzw. Nikotinabhängigkeit führen kann und die Entscheidung für eine Beendigung des Rauchens nicht allein als

eine Frage der Motivation und Willensbildung zu betrachten ist.

Aus medizinischer Sicht gelten für die Diagnose des abhängigen Rauchens die gleichen Kriterien wie für Alkohol, Opioide und andere illegale Drogen oder Medikamente. Die Tabakabhängigkeit ist den anderen stoffgebundenen Abhängigkeiten in der Behandlung und Rehabilitation gleichzusetzen. In der aktuellen Ausgabe der International Classification of Diseases (ICD-10) ist die Tabakabhängigkeit als diagnostischer Begriff der Kategorie F1 „Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen“ zugeordnet (ICD-10 F17.2). Im Verschlüsselungssystem der American Psychiatric Association, dem DSM-IV (Diagnostic Statistical Manual), werden vergleichbare diagnostische Kriterien genannt, allerdings wird hier der Begriff der „Nikotinabhängigkeit“ statt der Bezeichnung „Tabakabhängigkeit“ verwendet. Da jedoch sowohl körperliche als auch psychische Komponenten das Abhängigkeitssyndrom charakterisieren und zudem davon ausgegangen werden kann, dass Nikotin nicht als einzige psychotrope Wirksubstanz für die von den Konsumenten als angenehm empfundenen Wirkungen des Rauchens verantwortlich ist, scheint die Bezeichnung „Tabakabhängigkeit“ das Wesen dieser Abhängigkeit wesentlich besser zu charakterisieren. Aus diesem Grund wird im Folgenden der Begriff der Tabakabhängigkeit verwendet. In der Internationalen Klassifikation psychischer Störungen (ICD-10) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wird Tabakabhängigkeit definiert:

Unter der Ziffer F17.2 sind sechs Kriterien genannt, von denen in den letzten zwölf Monaten drei gleichzeitig in Erscheinung getreten sein müssen, damit die Diagnose „Tabakabhängigkeit“ gestellt werden kann:

1. Starkes Verlangen oder Zwang, Tabak zu konsumieren
2. Verminderte Kontrolle über Tabakkonsum, erfolgloser Versuch oder anhaltender Wunsch, Gebrauch zu verringern oder zu beenden
3. Körperliches Entzugssyndrom bei Verringern oder Absetzen des Tabakkonsums
4. Toleranzentwicklung: Um eine Wirkung zu erzielen, sind zunehmend höhere Dosen erforderlich
5. Einengung auf den Tabakgebrauch: Zunehmende Vernachlässigung anderer Aktivitäten und Interessen zugunsten des Konsums
6. Anhaltender Konsum trotz des Nachweises von Folgeschäden (dazu können gehören: die substanzbedingte Leistungseinbuße, Organschädigungen oder psychische Veränderungen (Depressivität, Angst))

Tab. 6.1: Kriterien der Tabakabhängigkeit nach ICD-10

Schädlicher Nikotingebrauch zeichnet sich durch einen lediglich gelegentlichen Konsum ohne Abhängigkeit aus, wobei dennoch von einer Schädigung der Gesundheit auszugehen ist (vgl. Kapitel 6).

In den folgenden Kapiteln werden neben epidemiologischen Daten zum Rauchen die gesundheitsgefährdenden Wirkungen des Tabakkonsums und des Passivrauchens dargestellt. Zudem wird die Pharmakologie des Rauchens sowie die neurobiologischen und psychosozialen Aspekte der Abhängigkeitsentwicklung erläutert. Darüber hinaus werden die aktuellen Behandlungsstandards in der Motivierung und Unterstützung auf dem Weg zur Tabakabstinenz dargestellt.

Bislang wurde das Thema Rauchen, Tabakabhängigkeit und tabakbezogene Folgeerkrankungen in den Aus- und Weiterbildungen von Medizinern und Pflegeberufen, aber auch allen anderen Gesundheitsberufen, die in die Motivationsbehandlung rauchender Patienten und Patientinnen einbezogen werden können, unzureichend berücksichtigt. Allen diesen Berufsgruppen kommt in der Prävention der Tabakabhängigkeit und der tabakbezogenen Folgeerkrankungen sowie bei der Unterstützung einer Entwöhnungsbehandlung von Rauchern und Raucherinnen eine wichtige Funktion zu.

Nicht zuletzt ist es wichtig, dass die Beratung von Rauchern und Raucherinnen innerhalb des ambulanten und stationären Versorgungsrahmens besser verankert werden. Damit verbunden ist die Notwendigkeit einer Regelung zur Finanzierung von Leistungen in der Beratung und in der Behandlung von Rauchern und Raucherinnen durch die Leistungsträger.

# 2 Epidemiologie des Rauchens

## 2.1 Die Prävalenz des Rauchens

Grundlage für die Beurteilung der Entwicklung der Raucherquoten in der Bevölkerung im Verlauf der letzten Jahre sind die regelmäßig durchgeführten Befragungen des Statistischen Bundesamtes. Der letzte Mikrozensus, in dem das Rauchverhalten der Bundesbürger ab dem 15. Lebensjahr erfasst wurde, stammt aus dem Jahre 2009. Ein Vorteil der Mikrozensusserhebungen ist neben der Regelmäßigkeit der Untersuchung sowie der standardisierten Vorgehensweise auch der im Vergleich mit anderen Studien größere Stichprobenumfang dieser repräsentativen Erhebung. Die abweichenden Ergebnisse aus anderen Untersuchungen sind primär darauf zurückzuführen, dass unterschiedliche Zielgruppen einbezogen wurden, zudem lassen andere Altersbegrenzungen Vergleiche kaum zu. Besonders veränderungssensible Randgruppen (große Unterschiede in der Prävalenz des Rauchens sind insbesondere in der Adoleszenz und in den höheren Lebensdekaden zu erwarten) und diesbezüglich nicht standardisierte Begrenzungen der untersuchten Altersspanne führen zu großen Abweichungen zwischen einzelnen Studien. Im Folgenden werden die zuletzt erhobenen Daten des Mikrozensus 2009 mit den Erhebungen aus den Jahren 2005 sowie 1999 verglichen.

Trotz umfassender Maßnahmenpakete in den letzten Jahren (Nichtraucherschutzgesetze und Rauchverbote, Werbeverbote, Erhöhungen der Tabaksteuer, umfassende Aufklärung über die Medien und eine wachsende Zahl von Angeboten zur Tabakentwöhnung) blieb der Anteil der erwachsenen Raucherinnen und Raucher in Deutschland während dieser Zeit weitgehend auf hohem Niveau stabil.

Im Jahr 2009 rauchten, wie in den Vorjahren, etwa 25,7 % der Bevölkerung im Alter ab 15 Jahren. Die Prävalenz des Rauchens liegt bei den Männern bei 31 % (2005: 32,2 %), bei den Frauen seit Jahren konstant etwa um 10 % niedriger, zuletzt im Jahr 2009 bei etwa 21 % (2005: 22,5 %)[Statistisches Bundesamt, 2006, 2010]. Im Jahr 1999 waren es noch ca. 26,7 % aller Personen ab dem 15. Lebensjahr, dabei etwa 40,5 % der 30- bis 40-Jährigen, knapp 29 % aller 40- bis 65-Jährigen sowie 10,3 % der über 65-Jährigen („Mikrozensus“, Statistisches Bundesamt 2000, s. Abbildung 2.1). Die höchsten Raucheranteile finden sich in der Gruppe der 20- bis 29-Jährigen (42,1% bei den Männern und 32,5% bei den Frauen).

Unter den Männern nimmt der Anteil der „Nie-Raucher“ und „Ex-Raucher“ in den vergangenen Jahren zu, bei den Frauen dagegen ist seit 1967 ein Rückgang der „Nie-Raucherinnen“ zu beobachten.

Sinkende Raucherquoten in den höheren Altersdekaden (s. Abbildung 2.1) sind sowohl auf die erhöhte Mortalität der Raucherinnen und Raucher im mittleren Lebensalter als auch auf deren gesundheitsbezogene Motivationsbildungen zum Rauchstopp zurückzuführen. Nicht zu vernachlässigen ist allerdings auch, dass insbesondere die heute über 70-Jährigen in ihrer Jugend weniger Gelegenheit zu einem starken Tabakkonsum hatten als spätere Generationen.

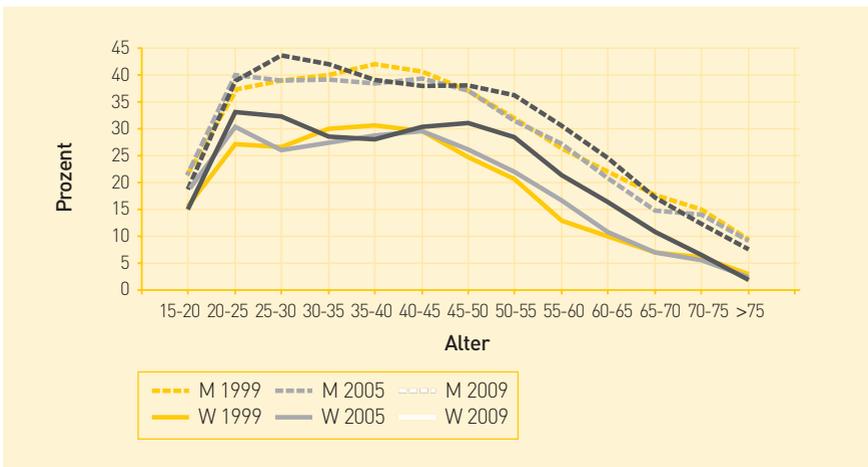


Abb. 2.1: Alters- und geschlechtsspezifische Verteilung der Raucherprävalenz in Deutschland. [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de). Mikrozensus 2009. Abgerufen am 20.12.2011

### Altersbezogene Veränderungen der Raucherprävalenz

Entgegen der in der Erwachsenenbevölkerung stabilen Raucherquote sank der Anteil der rauchenden Jugendlichen in den letzten Jahren stark ab – seit 1997 ist ein leichter, seit 2001 ein deutlicher Rückgang des Rauchens zu beobachten. Mit einem Anteil von 14,2 % bei männlichen sowie 11,5 % bei weiblichen Jugendlichen werden im Jahr 2010 die bislang niedrigsten Quoten seit Beginn der Erhebungen im Jahr 1979 berichtet. Insgesamt gesehen rauchen von den 12- bis 17-jährigen Jugendlichen derzeit 12,9 %, während es 1979 noch über 30 % waren. In der vergangenen Dekade hat sich der Anteil rauchender Jugendlicher etwa halbiert. Gleichzeitig ist der Anteil derjenigen, die noch nie geraucht haben, von 40,5 % im Jahr 2001 auf 68,1 % im Jahr 2010 angestiegen.

## Trend des Rauchens bei Jugendlichen (12-17 Jahre)



Abb. 2.2: Entwicklung der Prävalenz bei Kindern und Jugendlichen (12 – 17 Jahre). (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 2011)

Ein zusätzliches Indiz für eine auch in der Zukunft weiter sinkende Raucherprävalenz ist die Veränderung des Einstiegsalters. In den letzten 25 Jahren zeigt sich für 12- bis 25-Jährige ein Anstieg des Alters, in dem zum ersten Mal geraucht wird. Das Durchschnittsalter, in dem zum ersten Mal geraucht wurde, betrug im Jahr 1986 für alle 12- bis 25-Jährige insgesamt 13,3 Jahre, während dieses im Jahr 2010 bei 14,0 Jahre liegt. Bei männlichen Jugendlichen und jungen Erwachsenen ist ein stärkerer Anstieg des Einstiegsalters zu verzeichnen als bei den weiblichen Jugendlichen und jungen Erwachsenen.

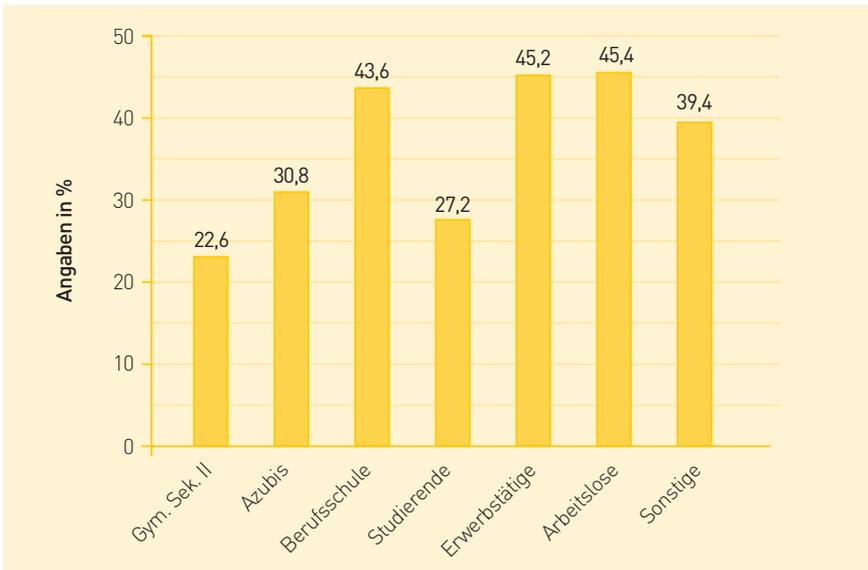
Genderspezifische Konsummuster zeichnen sich bereits bei jugendlichen Raucherinnen und Rauchern ab. Bei männlichen Jugendlichen sind Anzeichen für eine körperliche Abhängigkeit früher zu beobachten. Sie rauchen häufiger die erste Zigarette in der ersten Stunde nach dem Aufstehen, und der Anteil täglicher Raucher ist höher als bei den Mädchen. Hingegen setzen weibliche Jugendliche das Rauchen häufiger ein, um Hunger zu unterdrücken und darüber das Gewicht zu kontrollieren. Zudem setzen Mädchen das Rauchen häufiger zur Stimmungsmodulation ein.

### Soziale Einflussfaktoren: Bildung und soziale Schichtzugehörigkeit

Bezüglich des Rauchverhaltens sind Bildungsunterschiede festzustellen. Der Anteil rauchender Schülerinnen und Schüler ist in den Gymnasialklassen bis zum 10. Schuljahr geringer als in Hauptschulen, Realschulen und Gesamtschulen. Während die Raucherquote in diesen Altersklassen bei Gymnasiasten bei 5,3 % liegt, sind es in der Hauptschule 8,7 %, in der Realschule 14,1 % und in der Gesamtschule 10,7 % (BZgA, 2011).

Auch in der gymnasialen Oberstufe oder bei Studierenden ist das Rauchen weniger weit verbreitet als in Berufsschulen oder bei gleichaltrigen Auszubildenden, Erwerbstätigen und Arbeitslosen und allen Sonstigen (zum Beispiel Wehrpflichtige oder Zivildienstleistende). Gymnasiasten ab der Sekundarstufe II weisen mit 22,6 % einen nur etwa halb so hohen Raucheranteil auf wie die Vergleichsgruppen Auszubildende, Erwerbstätige und Arbeitslose (43,6 % bis 45,4 %). Diese Unterschiede sind auch nach Kontrolle von Alters- und Geschlechtseffekten signifikant (BZgA, 2011).

### Anteil der Raucherinnen und Raucher nach Schulform, Ausbildung bzw. Tätigkeit



**Abb. 2.3:** Anteil der Raucherinnen und Raucher nach Schultyp, Ausbildung bzw. derzeitiger Tätigkeit in der Befragung 2010. Quelle: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2011): Der Tabakkonsum Jugendlicher und junger Erwachsener in Deutschland 2010. Ergebnisse einer aktuellen Repräsentativbefragung und Trends. Köln.

### Verbreitung des Rauchens in unterschiedlichen Berufsgruppen und Schichtzugehörigkeiten

In den höheren Bildungsschichten ist der Anteil der Raucherinnen und Raucher deutlich geringer als in mittleren oder niedrigen Bildungsschichten. Abbildung 2.4 stellt die schichtbezogenen und geschlechtsabhängigen Raucherquoten dar. Den höchsten Anteil (54,3 %) weisen Männer mit niedrigem Bildungsstand in der Altersgruppe zwischen 30 und 44 Jahren auf, der niedrigste findet sich bei Frauen über 65 Jahren mit mittlerem Bildungsstand (Gesundheit in Deutschland aktuell, 2009).

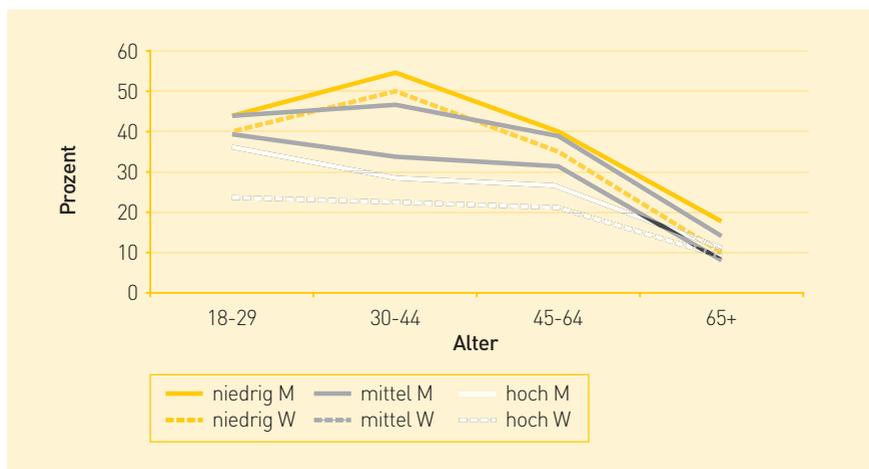
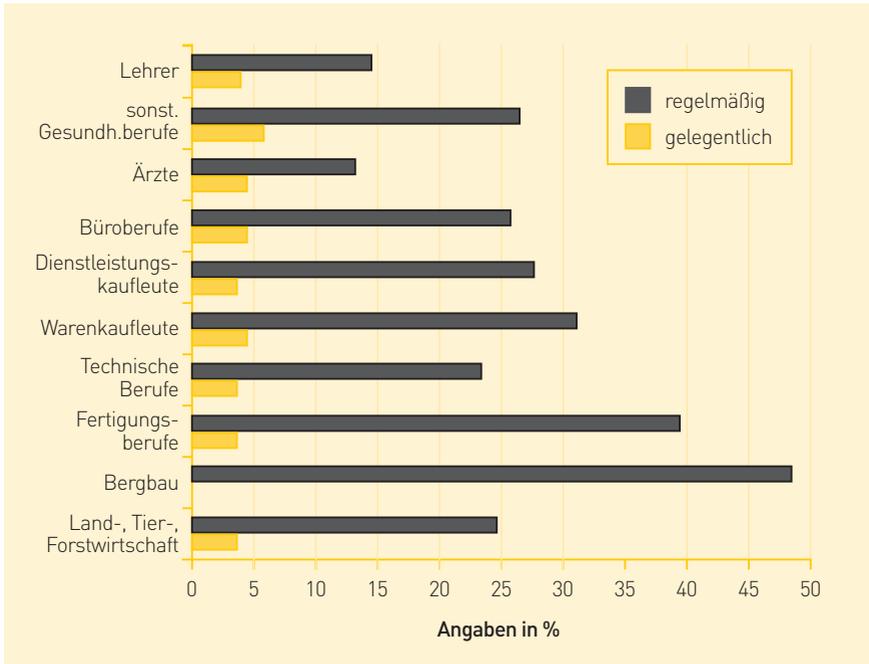


Abb. 2.4: Prävalenz, Geschlecht und soziale Schicht. Quelle: Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2009“. Robert Koch-Institut, Berlin 2011.

Bei Männern finden sich die höchsten Raucheranteile mit teilweise über 50 % in einfachen manuellen und einfachen Dienstleistungsberufen. Die niedrigsten Prävalenzen weisen mit 13 % Lehrer auf, gefolgt von Ingenieuren und Landwirten. Bei Frauen stehen Pflegeberufe und Tätigkeiten in der Gastronomie im Zusammenhang mit hohen Raucherquoten, während Lehrerinnen und insbesondere Landwirtinnen (mit 9 %) am seltensten rauchen.

Überraschend hoch ist der Anteil der Raucherinnen und Raucher in den Gesundheitsberufen: Medizinstudent/-innen und Gesundheitspfleger/-innen weisen keine niedrigeren Prävalenzen auf als eine alters- und geschlechtszugeordnete Bezugsgruppe. Auch bei den Ärzten/-innen ist ein Raucheranteil von fast 15 % als hoch anzusehen, insbesondere im Vergleich zu der in den USA und in den skandina-

vischen Ländern bereits deutlich niedrigeren Raucherquote von 3 bis 6 % unter Ärztinnen und Ärzten.



**Abb. 2.5:** Raucherquoten in unterschiedlichen Berufsgruppen  
(Statistisches Bundesamt, 2011)

Ein eindeutiger Zusammenhang existiert zudem zwischen Einkommen und Rauchverhalten: Je geringer das Einkommen, desto höher ist der Anteil der Raucherinnen und Raucher, wobei die Unterschiede bei Männern stärker ausgeprägt sind als bei Frauen. Bei statistischer Kontrolle des Alterseinflusses rauchen Männer und Frauen mit einem Armutsrisiko 2,1- bzw. 1,3-mal häufiger als Männer und Frauen aus der am besten gestellten Einkommensgruppe. Insbesondere männliche Angehörige der unteren Sozialschicht rauchen häufiger, und unter ihnen finden sich häufiger starke Raucher. Sozial benachteiligte Gruppen wie arbeitslose Männer und Frauen sowie alleinerziehende Mütter rauchen besonders häufig, wobei unter den schichtbezogenen Merkmalen die Schulbildung den höchsten Erklärungswert aufweist.

In der Altersgruppe der 25 bis 39-Jährigen finden sich seit Jahrzehnten schichtbezogen besonders große Prävalenz-Unterschiede. In der Gruppe „hohe soziale

Schicht“ beträgt der Anteil täglicher Raucher etwa 10 %, während in der Gruppe „niedrige soziale Schicht“ 40 % täglich rauchen (s. Abbildung 2.6). Schichtzugehörigkeit wurde hier aus drei Dimensionen gebildet: höchster erreichter Schul- sowie Berufsabschluss, derzeitige berufliche Tätigkeit und Haushalts-Nettoeinkommen. Die höheren Anteile von sozial benachteiligten Personen an der rauchenden Bevölkerung können auch mit den geringeren Ausstiegsquoten dieser Gruppe erklärt werden. Während bei den 30- bis 39-Jährigen in der Unterschicht nur 23 % ihren Konsum beendet haben, sind es in der Mittelschicht 28 % und in der Oberschicht 40 %.

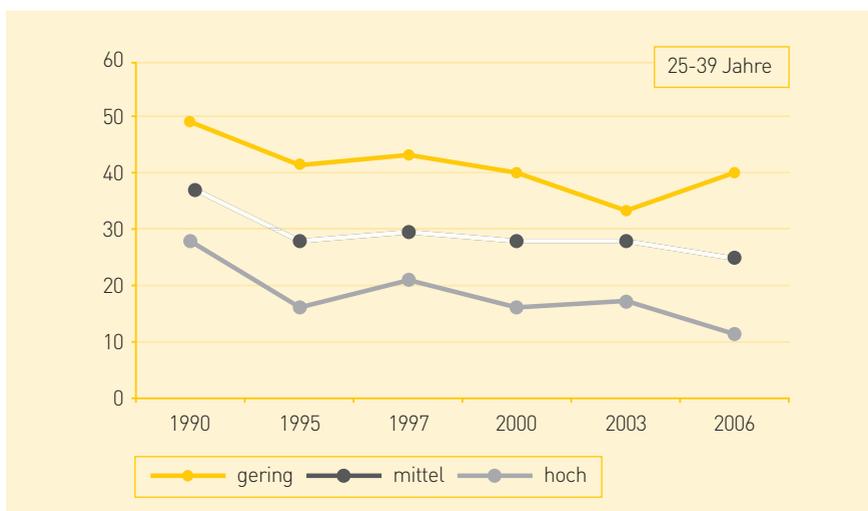


Abb. 2.6: Anteil täglicher Raucherinnen und Raucher nach sozialer Schicht in den Epidemiologischen Suchtsurveys 1990 – 2006 (nach Kraus et. al, 2009).

### Regionale Unterschiede

Innerhalb Deutschlands sind deutliche regionale Unterschiede festzustellen: Die niedrigste Raucherquote wird mit 24,4 % in Baden-Württemberg festgestellt, gefolgt von Bayern (25,6 %) und Hessen (26,5 %). Die höchsten Raucherquoten weisen Berlin (32,2 %), Sachsen-Anhalt (32,9 %) und Mecklenburg-Vorpommern auf (33,9 %). Soziale Merkmale (Alter der Bevölkerung, Bildungsstand und Einkommen) erklären einen Teil dieser Unterschiede (Statistisches Bundesamt, 2011).

## 2.2 Tabakumsatz

Seit 2003 nimmt der Anteil der verkauften versteuerten Zigaretten stetig ab – kompensatorisch steigt dafür aufgrund der etwas geringeren Besteuerung der Anteil des Feinschnitts (zur Verwendung für selbstgedrehte oder selbstgepöpfte Zigaretten).

Im Jahr 2010 wurden über 83,5 Milliarden Zigaretten (-3,5 % im Vergleich zum Vorjahr) und über 25.486 Tonnen Feinschnitt für selbstgedrehte Zigaretten (+4,4 % im Vergleich zum Vorjahr) konsumiert. Des Weiteren wurden 2010 annähernd 4 Milliarden Zigarren oder Zigarillos (+5,5 % im Vergleich zum Vorjahr) und 756 Tonnen Pfeifentabak verkauft (Quelle: Jahrbuch Sucht, 2012).

Der durchschnittliche Pro-Kopf-Zigarettenkonsum beträgt in der Bundesrepublik etwa 15,4 Zigaretten pro Tag. Bezogen auf versteuerte Zigaretten ging der Pro-Kopf-Konsum den letzten Jahren zwar deutlich zurück (von 1654 Stück im Jahr 1995 auf 1055 Stück im Jahr 2010, s. Abbildung 2.7). Dennoch stiegen im gleichen Zeitraum – im Wesentlichen bedingt durch die sukzessive vorgenommenen Erhöhungen der Tabaksteuer – die Verkaufswerte der Zigaretten (s. Abbildung 2.8).



Abb. 2.7: Entwicklung des Pro-Kopf-Konsums an Zigaretten (Statistisches Bundesamt, 2010)

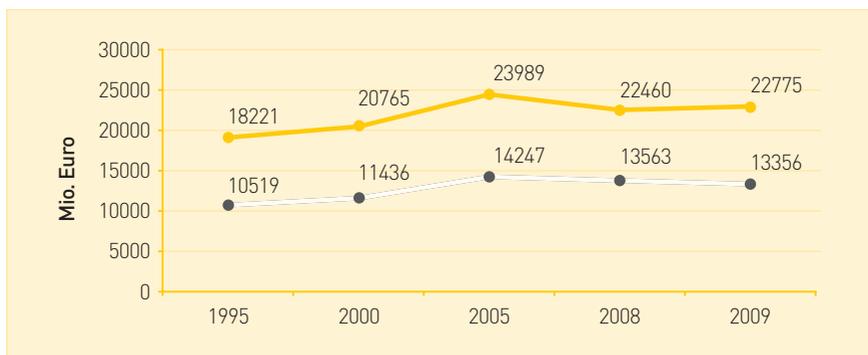


Abb. 2.8: Entwicklung des Steueraufkommens und der Verkaufswerte von Tabakprodukten in Mio. Euro (Statistisches Bundesamt, 2010)

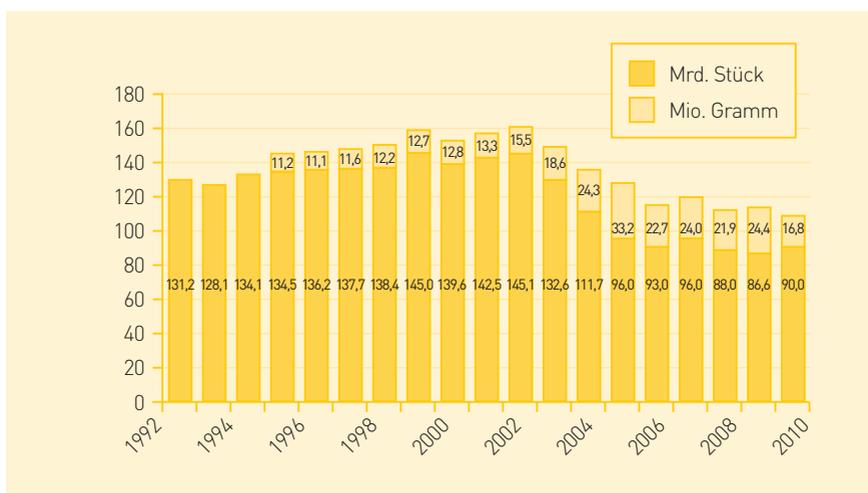


Abb. 2.9: Zahl der jährlich verkauften Zigaretten (in Mrd. Stück.) und Feinschnitt (in Mio. Gramm) (Statistisches Bundesamt, 2010)

Unter allen Rauchern rauchen männliche durchschnittlich 16,4 Zigaretten pro Tag und weibliche durchschnittlich 14 Zigaretten pro Tag. Mehr als 22 % der rauchenden Männer und 12,5 % der rauchenden Frauen konsumieren mehr als 20 Zigaretten am Tag.

Der Anteil der starken Konsumenten und Konsumentinnen steigt mit wachsendem Lebensalter. Dies mag einerseits als Beleg für die anhaltende Toleranzsteigerung

gelten, ist aber vermutlich auch als Selektion starker Raucherinnen und Raucher in höheren Altersgruppen erklärbar: Bedingt durch die höhere Aufhörbereitschaft und -fähigkeit derjenigen Konsumenten und Konsumentinnen, die im Durchschnitt einen geringeren Tabakkonsum aufweisen und nicht tabakabhängig sind, erhöht sich der relative Anteil starker Raucherinnen und Raucher.

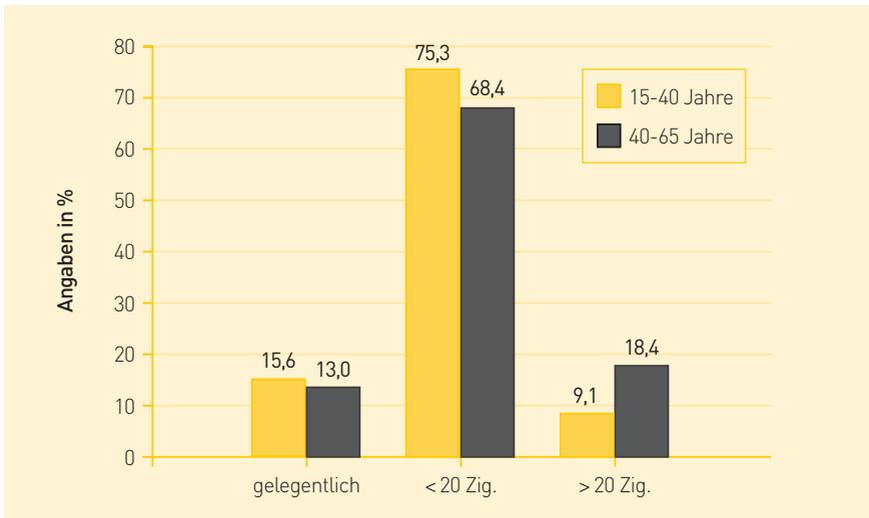


Abb. 2.10: Veränderung des Anteils der starken Raucher (> 20 Zigaretten/Tag) in Abhängigkeit vom Lebensalter (Statistisches Bundesamt, 2011)

### Tabakmissbrauch und Tabakabhängigkeit

Jede gerauchte Zigarette ist schädlich – somit betreiben alle Raucherinnen und Raucher einen gesundheitsgefährdenden und damit missbräuchlichen Tabakkonsum. Einen „gesundheitsverträglichen Genuss“ kann es infolge der zahlreichen mit der Inhalation aufgenommenen Schadstoffe im Tabakrauch nicht geben. Unklar ist allerdings, wie hoch der Anteil der abhängigen Raucherinnen und Raucher in der Gesamtbevölkerung bzw. innerhalb der Gruppe der regelmäßigen Raucher ist. Eine diesbezügliche Schätzung stützt sich meist auf die diagnostischen Kriterien der internationalen Klassifikationssysteme DSM-IV bzw. ICD-10. Die Angaben schwanken allerdings aufgrund uneinheitlicher Auslegungen der diagnostischen Kriterien (siehe Kapitel 6) für eine Abhängigkeit vom Tabakkonsum zwischen 20 und 80 %.

Auf der Basis einiger internationaler Studien kann angenommen werden, dass etwa 25 % der Bevölkerung jemals tabakabhängig waren, die Punktprävalenz der

Abhängigkeit liegt bei ca. 14 %, der Anteil der abhängigen Raucherinnen und Raucher unter allen regelmäßigen Konsumenten/-innen wird mit etwa 50 bis 60 % angenommen. Allerdings ist davon auszugehen, dass auch leichtere Gelegenheitsraucher/-innen Merkmale der Abhängigkeit aufweisen und von therapeutischen Maßnahmen, die auf die Überwindung der körperlichen Abhängigkeit zielen, profitieren könnten.

In einer Studie zur Häufigkeit der Tabakabhängigkeit bei Patientinnen und Patienten in der Praxis niedergelassener Ärzte in Deutschland wird der Anteil der regelmäßigen Raucherinnen und Raucher mit 24,9 % angegeben, gut die Hälfte (56 %) von diesen sind aktuell tabakabhängig. Schwieriger ist die Bestimmung der Abhängigkeit bei Jugendlichen: Mit Hilfe adaptierter Versionen des DSM-IV kommen Untersuchungen bei regelmäßig rauchenden Jugendlichen auf einen Anteil von 70,7 % abhängiger Raucherinnen und Raucher. Dies steht im Widerspruch zu vielen anderen Studien, die den Anteil der abhängigen Konsumenten/-innen bei jüngeren Rauchern/Raucherinnen auf ca. 20 % einschätzen. Letzteres steht im Einklang mit der Tatsache, dass der Anteil der abhängigen Raucherinnen und Raucher mit dem Lebensalter steigt (s. Abbildung 2.11). Dies lässt darauf schließen, dass die Validität der diagnostischen Instrumente bei jüngeren Konsumenten/-innen offenbar nicht gegeben ist.



Abb. 2.11: Anteil der abhängigen Raucherinnen und Raucher mit steigendem Lebensalter (SAMHSA 2005: Results from the 2004 National Survey on Drug Use & Health, aus [www.treatobacco.net](http://www.treatobacco.net)).

## 2.3 Deutschland im internationalen Vergleich

Weltweit rauchen ca. 1.25 Milliarden Menschen. Der Anteil der rauchenden Frauen liegt in vielen Ländern Asiens, Afrikas oder des Nahen Ostens noch deutlicher unter dem der Männer in Europa. Der Anteil der rauchenden Männer ist dagegen beispielsweise in China oder Indien deutlich höher als in vielen europäischen Ländern. Hierfür sind kulturelle und religiös bedingte Gründe, aber auch die unterschiedliche Stellung der Frau in der Gesellschaft verantwortlich. Insgesamt gleicht die Verbreitung des Tabakkonsums weiterhin einer Epidemie: Weltweit werden täglich 80.000 bis 100.000 junge Menschen abhängig von Tabak, vor allem in Asien sind bei den Männern steigende Raucherquoten festzustellen.

Regional werden sehr unterschiedliche Produkte konsumiert. Neben den Zigaretten spielen lokale Angebote wie Kreteks in Indonesien oder Bidis in Indien weiterhin eine wichtige Rolle. In einigen Ländern sind außerdem rauchlose Tabakformen (z. B. Snus in Schweden) stark verbreitet.

Der Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland stehen entgegengesetzte Entwicklungen in anderen Ländern gegenüber: So haben z. B. die USA, Großbritannien und die skandinavischen Länder seit den 60er-Jahren die Zahl der Raucher kontinuierlich senken können. In zahlreichen europäischen Ländern ist die Raucherquote in der Bevölkerung deutlich niedriger als in Deutschland. Hinter dieser Erfolgsbilanz steht eine umfassende Aufklärung über die gesundheitlichen Risiken des Rauchens. Aber auch Rauchverbote in öffentlichen Institutionen, in Lokalen oder am Arbeitsplatz haben zu dieser Absenkung der Raucherquote geführt.

Deutschland hat im Vergleich mit anderen europäischen Ländern relativ spät begonnen, Maßnahmen zur Eindämmung des Rauchens einzuleiten.

### Fazit

- ▶ In Deutschland hat sich in der Erwachsenenbevölkerung die Raucherquote in den letzten Jahren nur geringfügig verändert, hingegen ist der Anteil rauchender Kinder und Jugendlicher rückläufig.
- ▶ Der relative Anteil der Abhängigen ist bei den Tabakkonsumenten und -konsumentinnen höher als bei den Konsumenten/-innen von Alkohol.
- ▶ Alter, Bildung und soziale Schichtzugehörigkeit nehmen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit zu rauchen.
- ▶ Der Verkauf versteuerter Zigaretten ist rückläufig, zum Teil wird dies durch einen Umstieg auf preisgünstigere Tabakprodukte ausgeglichen.

### 3 Schadstoffe, Zusatzstoffe und die gesundheitlichen Gefährdungen des Rauchens

Der Tabakkonsum hat international die Bedeutung vieler anderer gesundheitsgefährdender Faktoren und Verhaltensweisen längst übertroffen und steht in den reichen Industrienationen mittlerweile an der Spitze der Liste potenzieller Risikofaktoren (siehe Tabelle 3.1).

Weltbevölkerung gesamt			Reiche Industrienationen		
Risikofaktor	Todesfälle (Millionen)	Prozentualer Anteil an allen Todesfällen	Risikofaktor	Todesfälle (Millionen)	Prozentualer Anteil an allen Todesfällen
Bluthochdruck	7.5	12.8	Tabakkonsum	1.5	17.9
Tabakkonsum	5.1	8.7	Bluthochdruck	1.4	16.8
Diabetes	3.4	5.8	Übergewicht	0.7	8.4
Körperl. Inaktivität	3.2	5.5	Körperl. Inaktivität	0.6	7.7
Übergewicht	2.8	4.8	Diabetes	0.6	7.0
Hypercholesterinämie	2.6	4.5	Hypercholesterinämie	0.5	5.8
Ungeschützter Sexualverkehr	2.4	4.0	Ernährung ohne Obst und Gemüse	0.2	2.5
Alkoholkonsum	2.3	3.8	Luftverschmutzung	0.2	2.5
Unterernährung in der Kindheit	2.2	3.8	Alkoholkonsum	0.1	1.6
Luftverschmutzung durch Brennstoffe in geschlossenen Räumen	799	1.4	Berufskrankheiten und Arbeitsunfälle	0.1	1.1

**Tab. 3.1:** World Health Organization (2009): Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva.

### 3.1 Wichtige Schadstoffe im Tabakrauch

Der Tabakrauch ist ein Aerosol, das heißt ein Gemisch aus festen oder flüssigen Schwebeteilchen und einem Gas. Er besteht somit aus einer Partikelphase und einer Gasphase. Wenn der unverdünnte Zigarettenrauch das Mundstück verlässt, enthält er bis zu  $1,3 \times 10^{10}$  heterogene Partikel pro Kubikzentimeter, deren Durchmesser 0,2 bis 1,0  $\mu\text{m}$  (Mikrometer) beträgt und als Feinstaub bezeichnet wird. Der Tabakrauch enthält mehr als 4.800 bekannte Substanzen. Die mehr als 90 gesicherte oder mutmaßlich erbgutverändernden (mutagenen) und krebserzeugenden (karzinogenen) Tabakrauchbestandteile sind hauptsächlich in der Partikelphase enthalten. Die Partikel sind in einem Gasgemisch suspendiert, welches aus Stickstoff, Cyanwasserstoff und mehr als 400 anderen gasförmigen Stoffen besteht. Darunter befinden sich beispielsweise mehr als 22 N-Nitrosamine und 755 verschiedene Kohlenwasserstoffe.

Beim Verbrennen des Tabaks in der Zigarette entstehen verschiedene Arten von Rauch: Beim „Ziehen“ an der Zigarette wird in der Glutzone und in der angrenzenden Destillationszone bei Temperaturen von 800 bis 1000°C der so genannte **Hauptstromrauch** gebildet. Er wird durch den noch nicht verbrannten Tabak und das (Filter-)Mundstück ventiliert und in die Mundhöhle, den Nasenrachenraum und bei inhalierendem Rauchen auch in die Lungenalveolen aufgenommen. Zwischen den Zügen und wenn die glimmende Zigarette abgelegt wird, entsteht bei etwa 500 bis 600°C der so genannte **Nebenstromrauch**. Durch die niedrigeren Temperaturen laufen Verbrennungsprozesse nicht genauso vollständig ab wie bei der Bildung des Hauptstromrauchs. Der Nebenstromrauch enthält zweieinhalbmal soviel Kohlenmonoxid wie der Hauptstromrauch und ist überhaupt schadstoffreicher. Die Partikel des Nebenstromrauchs sind kleiner als die des Hauptstromrauchs, dringen leichter in die entferntesten Lungenalveolen ein und bleiben dort haften. Der Nebenstromrauch verunreinigt die Luft in geschlossenen Räumen, in denen geraucht wird und stellt eine unmittelbare Belastung und Gefährdung auch nichtrauchender Personen („Passivraucher“) dar.

Die Bestandteile des Tabakrauchs gelangen auf verschiedene Weise aus dem Tabak in den Haupt- und Nebenstromrauch. Einige gehen unverändert in den Rauch über, z. B. das Nikotin [S-(-)-Nikotin], die übrigen Tabakalkaloide und die tabakspezifischen Nitrosamine. Andere entstehen erst in der Glutzone durch Pyrosynthese, z. B. Kohlenmonoxid, Benzol und Benzo[a]pyren. Die meisten Zigarettenrauchbestandteile werden durch Racemisierung, teilweisen Abbau oder Oxidation von spezifischen, im Tabak enthaltenen Vorstufen gebildet, z. B. R-(+)-Nikotin, Furane, Indole und Aromastoffe. Manche entstehen neu aus stickstoffhal-

tigem Material im Tabak, z. B. Stickoxide, Ammoniak und Cyanwasserstoff. Zuckerhaltige Zusatzstoffe werden u.a. zu krebserzeugendem Formaldehyd, Acetaldehyd, Aceton, Acrylamid und anderen polyzyklischen Kohlenwasserstoffen umgewandelt. Die wichtigsten Substanzgruppen und Substanzen des Tabakrauchs sind in Tabelle 3.2. aufgelistet.

Der bedeutendste **Wirkstoff** im Tabakrauch ist aufgrund seiner psychotropen Wirkung das Nikotin. Die wichtigsten **Schadstoffe** im Tabakrauch sind Kohlenmonoxid, Cyanwasserstoff, Benzol, die tabakspezifischen Nitrosamine NNK und NNN, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Arylamine, freie Radikale, Kadmium und Polonium-210. Diese Substanzen – und nicht das Nikotin – sind für die verschiedenen tabakassoziierten Krankheiten (im Wesentlichen Karzinome, Erkrankungen der Lunge und des Herz-Kreislaufsystems) verantwortlich.

Gase	u.a. Kohlenmonoxid, Stickstoffdioxid
N-Nitrosamine	u.a. N'-Nitrosornikotin NNN, 4-(Methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanon NNK
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	u.a. Naphthalin, Benzo[a]pyren, Benz[a]anthracen
Heterocyclische Kohlenwasserstoffe	u.a. Dibenz[a,j]acridin, Furan
Aldehyde	u.a. Acetaldehyd, Crotonaldehyd, Formaldehyd, Acrolein
Phenole	u.a. Phenol, Hydrochinon
flüchtige Kohlenwasserstoffe	u.a. 1,3 Butadien, Benzol, Nitromethan, Nitrobenzol
organische Verbindungen	u.a. Arylamine, Acetamid, Acrylnitril, Vinylacetat, Hydrazin, Styrol, Ethylenoxid
aromatische Amine	u.a. 4-Toluidin, 2-Naphthylamin, 4-Aminobiphenyl
Metalle	u.a. Arsen, Kadmium, Blei, Nickel, Chrom, Aluminium, Kobalt
radioaktive Substanzen	Polonium-210

**Tab. 3.2:** Wichtige Schadstoffe im Tabakrauch (IARC, 2004; Pötschke-Langer. In: Singer et al., 2011).

### 3.2 Zusatzstoffe im Tabakrauch

Zur Veränderung der geschmacklichen Eigenschaften, aber auch der Inhalierbarkeit des Tabakrauches, werden diesem im Rahmen der Fermentation und Aufbereitung von Rohtabak zu Tabak für Tabakwaren Zusatzstoffe beigemischt.

- ▶ Die Folge der Zugabe mancher Zusatzstoffe (am häufigsten werden Zucker, Kakao oder Lakritze verwendet) ist eine Veränderung des Geschmacks und Geruchs.
- ▶ Die Folge der Zugabe von Menthol ist eine tiefere Inhalation und längere Verweildauer des Tabakrauches in der Lunge. Darüber hinaus verändern Zusatzstoffe den pH-Wert des Tabakrauches und ermöglichen damit nicht nur eine tiefere Inhalation, sondern auch bessere Diffusion des Nikotins in den Blutkreislauf.
- ▶ Die Folge ist eine höhere Bioverfügbarkeit des Nikotins, eine schnellere Abhängigkeitsentwicklung und damit sekundär ein gesteigertes Risiko für Karzinom- und andere Erkrankungen infolge einer vermehrten Aufnahme von karzinogenen sowie lungen- und gefäßaktiven Substanzen.

### 3.3 Kohlenmonoxid

Der Rauch handelsüblicher oder selbstgedrehter Zigaretten enthält 10 bis 20 mg Kohlenmonoxid (CO). Die CO-Konzentration im Zigarettenrauch beträgt 2,8 % bis 4,6 %, das ist das Tausendfache der maximalen Arbeitsplatz-Konzentration (MAK-Wert).

Kohlenmonoxidkonzentration in ppm (ml/m <sup>3</sup> )	
Frische Seeluft	0,06-0,50
Stadtluft	1-30
maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK)	30
Straßenecke	5-50
Tabakrauch-erfüllter Raum	25-100
starker Verkehr	50-100
Alveolarkonzentration bei Rauchern	300-400
Zigarettenrauch	20.000-60.000
Autoabgas	30.000-80.000

Tab. 3.3: Kohlenmonoxidkonzentrationen in ppm (ml/m<sup>3</sup>)  
(L. D. Longo, Am. J. Obst. Gynec. 129, 1977, 69-103)

Es besteht kein festes Mengenverhältnis zwischen CO und Nikotin im Zigarettenrauch. Der Rauch von nikotinarmen oder „Nicht-Tabak“-Zigaretten kann ebenso viel Kohlenmonoxid enthalten wie Standardzigaretten; dies gilt auch für Marihuana-Zigaretten.

Durch spezielle Filter, die einen seitlichen Lufteintritt ermöglichen, lässt sich der CO-Gehalt des Hauptstromrauchs vermindern; manche früher als „ultraleicht“ bezeichneten Zigaretten geben nur 2 bis 7 mg CO ab. Diese Filterventilation lässt sich allerdings mit den Fingern oder Lippen blockieren. Untersuchungen zeigen, dass der Umstieg von „normalen“ Zigaretten auf Produkte mit geringerem Nikotin- und Teergehalt durch die Anwendung diverser Kompensationstechniken (kompensatorisches Mehrrauchen, tiefere Inhalation, längere Verweildauer des Tabakrauches in den Alveolen) nicht zu einer geringeren, sondern zum Teil sogar zu einer höheren Schadstoffaufnahme führt.

Kohlenmonoxid ist ein unsichtbares, geruchsloses, sehr giftiges Gas, das bei der thermischen Zersetzung bzw. Verbrennung des Tabaks entsteht und beim inhalierenden Rauchen durch das Alveolarepithel hindurch in das Blut aufgenommen wird. Das schlecht lösliche Gas hat eine hohe Affinität zu dem roten Blutfarbstoff, mit dem es sich unter Bildung von Carboxyhämoglobin (HbCO) verbindet. Dadurch wird die Hämoglobinmenge, die für den Sauerstofftransport zur Verfügung steht, vermindert und die Sauerstoffbindungskurve nach links verschoben (Haldane-Effekt). Das bedeutet, dass nicht nur weniger Sauerstoff aus der Lunge in die peripheren Gewebe transportiert wird, auch die Abgabe des Sauerstoffs aus dem Blut in das Gewebe ist beeinträchtigt. Die Folge ist eine Minderversorgung des Gewebes mit Sauerstoff.

Die kohlenmonoxidbedingte Hypoxämie löst einen Adaptationsmechanismus aus: In der Niere wird vermehrt Erythropoetin gebildet, was zu einer Erythrozytose führt, die international als „smokers' polycythaemia“ bekannt ist. Die Vermehrung der Blutzellen kann extreme Ausmaße annehmen, z. B. Hämatokritwerte von > 65 % bei stark inhalierenden Zigarrenraucherinnen und -rauchern. Die Bindung von Kohlenmonoxid an Hämoglobin und andere Chromoproteide, z. B. Myoglobin, ist reversibel, d. h. das eingeatmete Kohlenmonoxid wird bei Aufenthalt in CO-armer Luft innerhalb von acht bis zwölf Stunden wieder abgeatmet.

Die Bestimmung der CO-Konzentration in der Ausatemluft kann zu diagnostischen Zwecken oder als Feedback-Instrument im Rahmen einer Entwöhnungsbehandlung eingesetzt werden. Die Messung erfolgt mit einem Handgerät in welches die Raucherin, der Raucher unter standardisierten Bedingungen (Abstand zur letzten Zigarette mindestens 15 Minuten, tiefe Inhalation für 15 Sekunden, danach vollständige Expiration) ausatmet. Bestimmt wird die Kohlenmonoxidkonzentra-

tionen in ppm (ml/m<sup>3</sup> oder parts per million). Die Expirationsluft von inhalierenden Raucherinnen und Rauchern enthält 10 bis 50 ppm CO. Dies entspricht einer CO-Bindung an etwa 2 bis 15 % des Hämoglobins.

Zum Vergleich: Das Blut von Nichtraucherinnen und -rauchern ohne anderweitige CO-Belastung enthält < 0,6 % Carboxyhämoglobin oder weniger als 8 ppm. Die maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK) für CO beträgt 30 ppm (ml/m<sup>3</sup> oder parts per million), ein mit Tabakrauch verunreinigter Raum kann bis zu 100 ppm aufweisen, die Alveolarkonzentration bei Raucherinnen und Rauchern erreicht den vierfachen Wert (bis 400 ppm) und der Tabakrauch enthält eine CO-Konzentration zwischen 20.000 und 60.000 ppm.

Der HbCO-Anteil im Blut von Gewohnheitsraucherinnen und -rauchern ist ständig erhöht, da die nächtliche Rauchpause für eine vollständige Abatmung der aufgenommenen CO-Mengen zu kurz ist. Auch bei Passivraucherinnen und -rauchern, die ausschließlich den in Raumluft enthaltenen Tabakrauch aufnehmen, lässt sich Kohlenmonoxid in der Ausatemluft nachweisen.

Die gesundheitlichen Folgen der CO-Inhalation mit dem Zigarettenrauch sind vielfältig. Sie reichen von unmerklichen, aber messbaren Funktionseinbußen, z. B. einer Verminderung der Lichtempfindlichkeit der Netzhaut bis hin zum Herzinfarkt. Kohlenmonoxid fördert die Atheromatose der Gefäßwände und verschlimmert ihre Folgen, insbesondere bei peripheren, kardialen und zerebralen Durchblutungsstörungen.

Bei Patientinnen und Patienten mit koronarer Herzkrankheit verkürzt das Rauchen einer Zigarette die Zeit bis zum Auftreten einer kardialen Ischämie unter kontrollierter Belastung. Die gleiche Wirkung hat die Einatmung von reinem Kohlenmonoxid, und zwar in Konzentrationen, die zu HbCO-Anteilen von nur 2 % führen.

Verkehrsmedizinisch wichtig ist die Tatsache, dass positive Nikotinwirkungen (Aufmerksamkeitssteigerung, Verkürzung der Reaktionszeit usw.) durch das zusammen mit dem Nikotin eingeatmete Kohlenmonoxid aufgehoben werden, das seinerseits die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Inneren von geschlossenen Fahrzeugen häufig bedenkliche CO-Konzentrationen herrschen, auch wenn nicht geraucht wird, z. B. beim Durchfahren von Tunneln oder im Stau („Limousinenkrankheit“). Das Kohlenmonoxid im Zigarettenrauch addiert sich zudem aus der Umwelt. Rauchende Kraftfahrer übertreten die Verkehrsvorschriften häufiger als Nichtraucher und verursachen statistisch gesehen mehr Verkehrsunfälle.

Besonders ausgeprägt sind die Folgen einer Beladung des Blutfarbstoffs mit

Kohlenmonoxid unter Bedingungen eines relativen Sauerstoffmangels, also bei Vorliegen einer Anämie und bei Aufenthalt in großen Höhen; auch das ungeborene Kind einer schwangeren Raucherin lebt im Zustand eines relativen Sauerstoffmangels, da das inhalierte Kohlenmonoxid den fetalen Blutkreislauf beeinflusst. Unter anderem auch deshalb sollten Schwangere weder aktiv noch passiv rauchen.

### 3.4 Körperliche Risiken des Rauchens

Die erste Zigarette bleibt oft in Erinnerung, wenn die Inhalation von Nikotin und Kohlenmonoxid zu Kreislaufregulationsstörungen, Kopfschmerzen, Schwindel oder Übelkeit geführt hat. Nach den ersten, manchmal aversiven, Erfahrungen mit der Zigarette stellen manche Raucher und Raucherinnen den Tabakkonsum ein, andere setzen das Rauchen fort und überwinden durch die Adaptation des Organismus die unangenehmen Wirkungen. Lediglich bei Konsumexzessen sind ähnliche Nebenwirkungen noch spürbar, die akuten Wirkungen sind relativ gering und scheinen harmlos. Ein Rausch wie nach dem Trinken von Alkohol oder dem Gebrauch illegaler Drogen bleibt aus, Rauchende mögen sich sogar durch das Nikotin subjektiv leistungsfähiger fühlen. Der Tabakkonsum wird als kommunikatives Mittel, aber auch mit der Bewältigung von Stress und der Förderung von Konzentration assoziiert und ist daher lange Zeit gesellschaftlich gebilligt worden, zumindest so lange, wie die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Schädigung der Passivraucherinnen und -raucher noch nicht bekannt waren. Erst in den letzten Jahrzehnten haben die Erkenntnisse zu den tabakassoziierten Gesundheitsschäden, die bei inhalativem und nicht-inhalativem Rauchen sowie beim Passivrauchen auftreten, zu einer Veränderung der Sichtweise geführt.

Die gravierenden Gesundheitsschäden, die das Rauchen bewirkt, treten im Allgemeinen erst mit einer Latenz von mehreren Jahren auf, viele davon oft erst nach Jahrzehnten, jedenfalls sehr viel später als nach anderen Genuss- und Suchtmitteln. Daher können Raucherinnen und Raucher das Gesundheitsrisiko lange Zeit verleugnen und sind zur Abstinenz häufig kaum bzw. lange Zeit nicht motiviert.

Letztendlich aber sind die Gesundheitsschäden, die durch das Rauchen – insbesondere bei einem hohen Zigarettenkonsum – entstehen, erheblich umfangreicher als die durch Alkohol und illegale Drogen bedingten Schäden: In Deutschland sterben jährlich 110.000 bis 140.000 Menschen an den Folgen des Zigarettenrauchens - gegenüber weniger als 1.300 Todesfällen durch illegale Drogen, und circa 74.000 alkoholbedingten Todesfällen. Raucherinnen und Raucher verlieren im Durchschnitt etwa 10 Jahre ihres Lebens. Dieser Befund wurde erstmals 1938 in der Wochenzeitschrift *Science* publiziert und seither mehrfach repliziert (s. Abbildung 3.1).

Der Einfluss moderaten und starken Tabakkonsums auf die Lebenserwartung

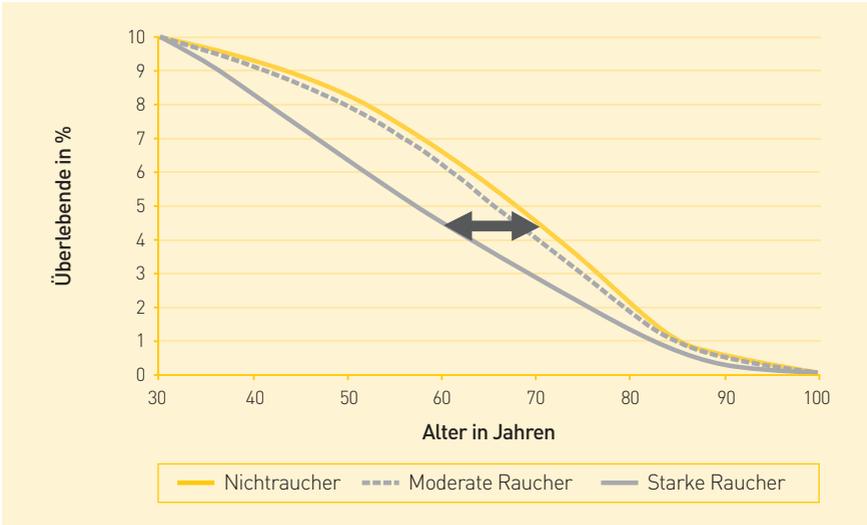


Abb. 3.1: Rauchen und Mortalität: Auch der moderate Konsum verringert die Lebenserwartung (aus Pearl, Science 1938).

Männliche Ärzte in Großbritannien, geboren 1900-1930: Regelmäßige Raucher gegenüber Nichtraucher. Erhebung der Sterblichkeitsrate über 50 Jahre, 1951-2001

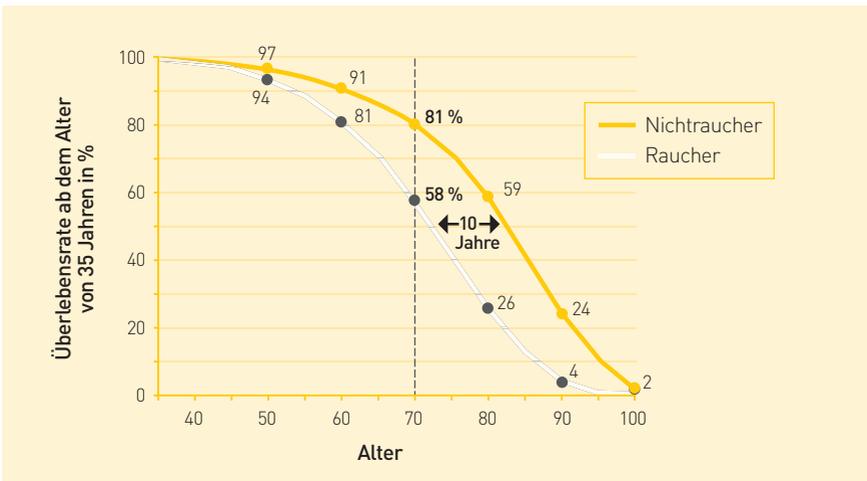


Abb. 3.2.: Fortgesetzter Tabakkonsum mindert die Wahrscheinlichkeit deutlich, 80 oder 90 Jahre alt zu werden (Doll et al., 2004).

Das Tabakrauchen hat charakteristische akute und chronische Folgen. Nach jahrelangem Rauchen treten aber in vielen Fällen Gesundheitsschäden auf, die zunächst, jedoch nicht immer (z. B. Koronare Erkrankungen), noch rückbildungsfähig sind. Schließlich kann es auch zu irreversiblen Organschäden und/oder zu malignen Erkrankungen kommen.

Krankheiten, die bei Raucherinnen und Rauchern und anderen Tabakkonsument/-innen sehr viel häufiger auftreten als bei Nichtraucher/-innen bzw. Nichtkonsument/-innen, nennt man „tabak-assoziierte Krankheiten“.

Die durch den Tabak(-rauch) verursachten Krankheiten werden für den vorzeitigen Tod von derzeit (2011) weltweit jährlich bis zu sechs Millionen Menschen verantwortlich gemacht, mehr als ein Drittel davon in den Industrieländern. Bis zum Jahre 2030 rechnet die WHO bei gleich bleibenden Entwicklungen mit weltweit 10 Millionen „Tabaktoten“ – drei Millionen in den Industriestaaten und weiteren sieben Millionen in allen anderen Ländern.

Die sechs in den Industrienationen häufigsten Todesursachen (Koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Lungenkrebs, Schlaganfall und COPD) sind maßgeblich durch den Tabakkonsum bedingt.

Etwas mehr als ein Drittel der tabakbedingten Todesfälle ist den Karzinomerkrankungen zuzuschreiben. Tabelle 3.4 stellt den Anteil des Rauchens an der Mortalität verschiedener Karzinome dar. Neben dem eindeutigen Zusammenhang des Rauchens mit dem Lungenkarzinom und Karzinomen der oberen Atemwege erhöht die systemische Aufnahme von karzinogenen Substanzen auch das relative Risiko für Manifestationen eines Karzinoms in anderen Organen.

Lokalisation		Relatives Risiko	Anteil des Rauchens an der Mortalität
Lunge	Männer	22,4	90 %
	Frauen	11,9	79 %
Kehlkopf	Männer	10,5	81 %
	Frauen	17,8	87 %
Mundhöhle	Männer	27,5	92 %
	Frauen	5,6	61 %
Speiseröhre	Männer	7,6	78 %
	Frauen	10,3	75 %
Pankreas	Männer	2,1	29 %
	Frauen	2,3	34 %

Lokalisation		Relatives Risiko	Anteil des Rauchens an der Mortalität
Harnblase	Männer	2,9	47 %
	Frauen	2,6	37 %
Niere	Männer	3,0	48 %
	Frauen	1,4	12 %
aromatische Amine	Männer	1,5	17 %
	Frauen	1,5	25 %
Metalle	Männer	2,0	20 %
	Frauen	2,0	20 %
Cervix		2,1	31 %
Endometrium		0,7	-

Tab. 3.4: Tabakrauchen und Krebssterblichkeit (Newcomb, Carbone, 1992)

Ein weiteres Drittel der tabakbedingten Todesfälle sind den Herz-Kreislaufkrankungen zuzuordnen (s. Abbildung 3.3): Veränderungen der Koronargefäße und der zentralen Gefäße erhöhen das Risiko für einen Apoplex oder einen Myokardinfarkt. Rauchen verdoppelt das Risiko für einen Herzinfarkt unabhängig von weiteren Einflussfaktoren (Geschlecht, systolischer Blutdruck, Serumcholesterin). Rauchende sind zudem im Durchschnitt sechs bis zehn Jahre jünger bei Auftreten der Symptomatik, erleiden häufiger Komplikationen im ersten Jahr nach dem akuten Ereignis, haben nach einer Bypass-Operation eine erhöhte Mortalität und ein erhöhtes Risiko für einen Re-Infarkt oder eine Re-Operation.

Grundlage für die Atherosklerose sind die:

- ▶ Vasomotorische Dysfunktion: Durch eine Veränderung der Expression und herabgesetzten Aktivität der endothelialen Stickstoffmonoxid-Synthase bei Rauchern und Raucherinnen treten Entzündungsprozesse, Leukozytenadhäsion und Thrombozytenaktivierung häufiger auf, die Polycytaemie geht mit einem erhöhten Hämatokrit und einer erhöhten Viskosität des Blutes einher.
- ▶ Entzündungsprozesse: Parameter wie TNF- $\alpha$ , CRP und IL-6 sowie die Leukozytenzahl sind erhöht.
- ▶ Lipide: Cholesterin, Triglyceride und LDL sind erhöht, die HDL-Fraktion vermindert.

Lungenerkrankungen, insbesondere die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), erklären weitere 25 % aller tabakbedingten Todesfälle. Die COPD führt bei fortgesetztem Tabakkonsum zu einer frühzeitigen Behinderung oder zum Tod. Die Tabakentwöhnung ist die wichtigste therapeutische Maßnahme, während eine Reduktion des Zigarettenkonsums keine wirksame Vorgehensweise ist, um den Fortschritt der Erkrankung positiv zu beeinflussen.

17 % der Gesamtmortalität (im mittleren Erwachsenenalter zwischen 35 und 64 Jahren 24,2 %) sind durch tabakbedingte Erkrankungen erklärt, Männer sind mit 26,2 % stärker betroffen als Frauen (9,2 %). Weltweit hat der Tabakkonsum für den Verlust an gesunden Lebensjahren die größte Bedeutung, noch vor Bluthochdruck und Alkoholmissbrauch.

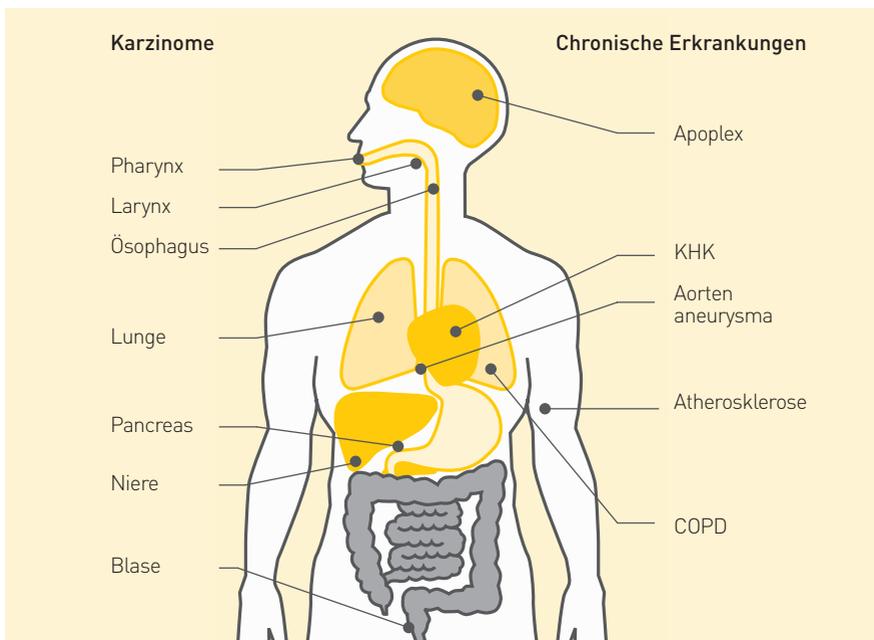


Abb. 3.3: Die häufigsten tabakbedingten lebensbedrohlichen Erkrankungen.

Rauchende leiden darüber hinaus unter einer schlechteren Immunabwehr. Ursächlich hierfür sind die schlechtere periphere Durchblutung und eine Störung der Immunabwehr durch Reduktion der T-Helferzellen, Verminderung der IgG-Fraktion, eine schlechtere Phagozytoseleistung der Makrozyten und eine insgesamt verzögerte Wundheilung.

Tabakkonsum führt zu Erkrankungen der Zähne und der Mundhöhle: Die Raucher-melanose, Parodontitis und Intraorale Plattenepithelkarzinome werden durch den Tabakkonsum bedingt. Geschätzte 30 bis 50 % der Auftretenswahrscheinlichkeit der Parodontose sind durch das Rauchen erklärbar, Raucherinnen und Raucher haben ein 2,5 bis 6-fach erhöhtes Risiko für das Entstehen einer Parodontose. Durchblutungsminderung, Störungen der Immunabwehr, eine Reduktion der T-Helferzellen und IgG gegen parodontalpathogene Keime sowie Wundheilungsstörungen reduzieren Behandlungserfolge bei zahnmedizinischen Eingriffen, tabakspezifische N-Nitrosamine erhöhen das Risiko für lokale Karzinome im Mundbereich. Hier sind Pfeifenraucher oder Anwender von oralen, rauchlosen Tabaksorten besonders betroffen. Eine Tabakabstinenz dagegen senkt das Risiko für eine parodontale Destruktion und einen Zahnverlust.

Rauchen beschleunigt die Alterung der Haut und die Runzelbildung (facial wrinkling). Weitere dermatologische Erkrankungen, die durch das Rauchen negativ beeinflusst werden, sind entzündliche pustulöse Dermatosen wie die Psoriasis oder Akne inversa und eine verzögerte Wundheilung durch die reduzierte Durchblutung. Ein rechtzeitiger perioperativer Rauchstopp verbessert die Erfolgsaussichten einer elektiven Operation.

Rauchen verzögert die Magenentleerung, begünstigt den gastroösophagealen Reflux und erschwert die Ulcusheilung. Auch das Risiko für einen Diabetes steigt bei Tabakkonsum.

Die erektile Dysfunktion tritt bei Rauchern häufiger auf. Atherosklerotische Veränderungen in der Niere gehen mit einem höheren Risiko für eine chronische Niereninsuffizienz einher. Die chronische Pankreatitis wird durch einen fortgesetzten Tabakkonsum begünstigt. Auch Magen- und Duodenalulcera treten bei regelmäßigem Tabakkonsum häufiger auf. Raucherinnen kommen im Durchschnitt früher in das Klimakterium und sind besonders osteoporosegefährdet, weitere frauenspezifische Gefährdungen sind u.a. Zyklusstörungen, eine herabgesetzte Fertilität und ein erhöhtes Thromboserisiko bei Einnahme eines oralen Kontrazeptivums. Rauchen in der Schwangerschaft wirkt sich auf den Fetus sehr nachteilig aus. Dennoch rauchen bis zu 50 % der Raucherinnen auch nach Bekanntwerden einer Schwangerschaft entweder unverändert weiter oder reduzieren den Tabakkonsum lediglich. Wird das Rauchen in der Schwangerschaft fortgesetzt, droht bei bis zu 33 % ein Abort, eine vorzeitige Geburt und infolge der relativen plazentaren Insuffizienz Wachstumsstörungen und ein zu geringes Geburtsgewicht des Kindes. Kinder von Raucherinnen leiden in den ersten Jahren häufiger an Erkrankungen der Atmungsorgane, haben ein höheres Risiko für Missbildungen (z. B. Lippen und Kiefer-Gaumenspalten), Entwicklungsverzöge-

rungen und psychische Störungen wie Aufmerksamkeitsstörungen und Hyperaktivität. Der plötzliche Kindstod ist ebenfalls mit dem Rauchverhalten der Eltern assoziiert, das Risiko verdoppelt sich durch den Tabakkonsum der Eltern.

Einige Wirkungen des Tabakrauchs sind auf bestimmte Tabakrauchbestandteile zurückgeführt worden, z. B. Nikotin oder Kohlenmonoxid; von anderen ist nur bekannt, dass sie nicht durch Nikotin verursacht werden. Für die malignen tabakassoziierten Erkrankungen werden in erster Linie die tabakspezifischen Nitrosamine NNK und NNN, die polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe, die Arylamine, das Benzol und das radioaktive Polonium-210 verantwortlich gemacht. Kardiovaskuläre Erkrankungen werden vornehmlich durch Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide, Wasserstoffcyanide, Kadmium, Zink und Kohlenstoffdisulfide verursacht.

Wirkungen, die nicht auf einen bestimmten Tabakrauchbestandteil zurückgeführt werden können, sind z. B. die Leukozytose, die Beeinträchtigung der Lungenfunktion, die Enzyminduktion, die Veränderung des Blutlipidprofils, die anti-östrogene Wirkung, die Dysfunktion peripherer Nerven oder die Verschlechterung des Geruchssinns.

Nicht nur die Entstehung, sondern auch der Progress tabakbedingter Erkrankungen ist durch den Tabakkonsum beeinflusst. Die Diagnose einer tabakassoziierten Erkrankung ist kein Grund, weiter zu rauchen, weil „ohnehin alles zu spät ist“ (so die Ansicht vieler Raucher und Raucherinnen), sondern Anlass für eine Tabakentwöhnung auch zu diesem Zeitpunkt.

### Rauchstopp und Gesundheit

Ein Rauchstopp reduziert das Risiko für schwerwiegende Folgeerkrankungen des Tabakkonsums. 10 bis 15 Jahre nach Beendigung des Rauchens weisen abstinenten Raucherinnen und Raucher fast das gleiche Risiko für einen Herzinfarkt oder ein Bronchialkarzinom auf wie Nichtraucher (siehe Kapitel 8).

Tabakentwöhnung im Vorfeld einer geplanten Operation senkt die Risiken der Narkose und fördert die Wundheilung. Eine Beendigung des Tabakkonsums vor Beginn einer geplanten Schwangerschaft erhöht die Fertilität, reduziert die Komplikationsrate und wirkt sich positiv auf die Entwicklung des Kindes aus.

### 3.5 Rauchen und psychische Erkrankungen

Rauchen ist nicht nur mit zahlreichen somatischen Erkrankungen, sondern auch mit den meisten psychischen Störungen kausal oder wechselseitig verbunden: Bei Patienten und Patientinnen mit schizophrenen Psychosen, Angsterkrankungen, Persönlichkeitsstörungen oder Depressionen ist der Anteil derjenigen die rauchen und insbesondere auch der Anteil der starken bzw. stark abhängigen Raucherinnen und Raucher überdurchschnittlich hoch.

Schon Jugendliche mit depressiven Erkrankungen oder Angsterkrankungen rauchen doppelt so häufig wie gesunde Gleichaltrige. Eine Depression oder depressive Verstimmungen begünstigen ihrerseits starkes und abhängiges Rauchen. Sogar ein erhöhtes Suizidrisiko und Suizidversuchsrisiko wurde bei Rauchern und Raucherinnen in mehreren Studien beschrieben (das Suizidrisiko ist nicht allein durch die psychiatrische Grunderkrankung oder schlechtere Lebensbedingungen der Raucher erklärt).

Vermutet werden spezifische Wirkungen des Nikotins auf zerebrale Transmittersysteme – neben einer „psychotoxischen“ Wirkung des Nikotins auf das serotonerge System wird diskutiert, dass die Nikotinzufuhr oder das Rauchen infolge der nikotinvermittelten Reduktion von Depressivität und Angst oder die verbesserte Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung als Versuche der „Selbstbehandlung“ anzusehen sind. Zahlreiche Studien sind der Frage der Direktionalität dieses Zusammenhangs nachgegangen und es finden sich Hinweise sowohl auf eine Begünstigung psychischer Störungen durch den Tabakkonsum als auch eine Erhöhung des Risikos für einen Tabakkonsum infolge einer psychiatrischen Erkrankung.

Zwischen Alkohol- und Tabakkonsum besteht ein enger Zusammenhang: In einer Repräsentativerhebung (Kraus, 2008) weisen 16,1 % der Zigarettenraucher mit einem Tageskonsum von mindestens 20 Zigaretten auch eine alkoholbezogene Diagnose (Alkoholabhängigkeit oder -missbrauch) auf.

Bei Raucherinnen und Rauchern potenziert sich bei einem regelmäßig erhöhten Konsum von Alkohol das Risiko für eine vorzeitige Mortalität, für spezifische tabak- und alkoholbedingte Karzinome wird sogar eine überproportionale Steigerung des Erkrankungsrisikos berichtet (vgl. Tabelle 3.5). Insofern sollte eine Tabakentwöhnungsbehandlung integraler Bestandteil einer Alkoholentwöhnungsbehandlung sein.

	Raucher/ -innen	Alkoholabhängige	rauchende Alkoholabhängige
Mortalität bis 60. LJ (%)	18 %	22 %	31 %
Rel. Karzinomrisiko (OR)	1,6	1,5	2,5
Ösophagus-Karzinom (OR)	7,6	14,1	55,3

**Tab. 3.5:** Zigarettenrauchen und Alkoholkonsum erhöht das Risiko, vorzeitig zu versterben (Vaillant et al., 1966; Rosengren, Wilhelmsen, Wedel, 1988; Castellsagué et al., 1999).

Das Rauchverhalten mancher Menschen wird auch durch die antidepressiven Eigenschaften des Tabakrauches bestimmt. Nikotin bewirkt eine Modulation des serotonergen Systems und hat hierüber milde antidepressive Eigenschaften. Darüber hinaus wird angenommen, dass weitere Substanzen im Tabakrauch enthalten sind, die zu einer Inhibition der Monoaminoxidase (MAO) führen und hierüber einen antidepressiven Effekt entfalten.

Andere psychische Störungen sind mit einem starken Tabakkonsum verbunden. Tabakmissbrauch steht in enger Beziehung zum Missbrauch verschiedener anderer Drogen (sogenanntes polyvalentes Suchtverhalten). Alkoholabhängige rauchen deutlich mehr als andere Menschen. Konsumenten von Haschisch und Heroin sind zu 80 bis 90 % auch Zigarettenraucher. Diese Co-Inzidenz ist einerseits auf eine gleichsinnige Beeinflussung des dopaminergen Belohnungssystems im Mittelhirn zurückzuführen, andererseits treten viele alkohol- bzw. tabakbezogene Hinweisreize in der gleichen Umgebung oder im gleichen Kontext auf. Eine potenzielle neurobiologische Bahnungsfunktion des Tabakrauchens sollte in der Diskussion über Einstiegsdrogen mehr beachtet werden. Insbesondere Jugendliche und Adoleszente zeigen ein komplexes Konsumverhalten, zu dem auch das Rauchen gehört.

Bei schizophrenen Patienten wird angenommen, dass Nikotin zu einer Verbesserung der Informationsverarbeitungs- bzw. Filterstörung sowie zu einem Nachlassen der Antriebsstörung führt. Andere Tabakrauchbestandteile bewirken zudem über eine hepatische Enzyminduktion einen beschleunigten Metabolismus diverser klassischer Antipsychotika vom Typ der Butyrophenone oder Phenothiazine – den Patienten gelingt es, durch starkes Rauchen infolge der Enzyminduktion die Nebenwirkungen der Antipsychotika zu reduzieren.

### 3.6 Passivrauchen

Raucherinnen und Raucher gefährden nicht nur die eigene Gesundheit, sondern auch die ihrer Mitmenschen. Und diese Gefährdung ist keineswegs trivial: In Deutschland sterben jährlich bis zu 3.300 Menschen an den Folgen des Passivrauchens. Tabakrauch in der Raumluft stellt zudem eine Geruchsbelästigung dar und ist wegen seiner schleimhautreizenden Wirkung für die meisten Menschen schwer erträglich (Bindehautreizung, erhöhte Lidschlagfrequenz, Reizung der Stimmbänder).

Der Tabakrauch, der die Luft von Innenräumen, in denen geraucht wird, verunreinigt (environmental tobacco smoke, ETS), besteht zu 85 % aus Nebenstromrauch und zu 15 % aus Hauptstromrauch. Menschen die sich nicht rauchend in solchen Räumen aufhalten sind „Passivraucher“.

Die Folgen des eingeatmeten Kohlenmonoxids (CO) zeigt ein Beispiel aus der Arbeitsmedizin: Nichtrauchende Arbeiter, die einer CO-Konzentration von 50 ppm ausgesetzt waren, hatten eine 35-prozentige Übersterblichkeit an ischämischer Herzkrankheit (die CO-Konzentration in mit Tabakrauch verunreinigten Räumen beträgt 25 bis 100 ppm).

Nichtrauchende mit passiver Tabakrauchbelastung haben mehr Carboxyhämoglobin (HbCO) im Blut als Nichtrauchende ohne Tabakrauchbelastung (aber weniger als inhalierende Zigarettenraucher), und sie scheiden Nikotin, Cotinin und mutagene Substanzen mit dem Harn aus. Der Nikotinmetabolit Cotinin dient aufgrund seiner langen Eliminationshalbwertszeit (ca. 19 bis 30 Stunden) als biologischer Marker, zeigt aber nur die Tabakrauchbelastung während der letzten vier Tage an. Heute gibt es bessere Methoden zur Quantifizierung der individuellen Belastung, die eine Bestimmung der Schadstoffe aus Passivrauch und Tabakfeinstaubpartikeln anhand von Luftproben in der Umgebung von betroffenen Personen ermöglicht (personal monitoring).

Passivrauchen beeinflusst die Thrombozytenfunktion in ungünstiger Weise. Wie das aktive Rauchen, so führt auch das Passivrauchen zu Veränderungen des Blutlipidprofils, was die Arteriosklerose fördert: Es kommt zu einer Abnahme der HDL-Fraktion und Zunahme der atherogenen Lipoproteine. Der passiv eingeatmete Tabakrauch hat sowohl Soforteffekte (via Hb-CO oder Thrombose) als auch Langzeitwirkungen (via Endothelschädigung und Plaque-Bildung). Personen mit familiärer seborrhöischer Dermatitis reagieren u. U. allergisch auf Nikotin; für sie ist Passivrauchen besonders gefährlich.

Bei Befragungen geben ca. 10 % an, dem Tabakkonsum anderer im privaten Umfeld ausgesetzt zu sein. Etwas höher ist der Anteil derer, die am Arbeitsplatz

passiv rauchen, etwas kleiner die Gruppe derer, die auch in der Freizeit Tabakrauch in der Raumluft exponiert sind. Insbesondere Kinder rauchender Eltern sind durch das Passivrauchen beeinträchtigt. Kleinkinder sind besonders tabakrauchempfindlich. Elterliches Rauchen erhöht die kindliche Bleibelastung und in der Ausatemluft betroffener Kinder ist eine erhöhte Kohlenmonoxidkonzentration nachweisbar. In Speichel und Harn von passivrauchenden Kindern finden sich messbare Mengen von Cotinin, dem primären Abbauprodukt von Nikotin. Kleinkinder erkranken umso häufiger an Bronchitis und Pneumonie, je mehr Zigaretten im Haushalt geraucht werden. Die Lungenfunktion von passivrauchenden Kindern ist nachweislich beeinträchtigt. Elterliches Rauchen begünstigt die Sensibilisierung der Kinder bei Allergenexposition und ist ein Risikofaktor für kindliches Bronchialasthma. Es gibt eine Reihe von Hinweisen darauf, dass die Hemmung der Lungenentwicklung durch prä- und postnatales Passivrauchen prädisponiert für eine chronisch-obstruktive Lungenerkrankung im späteren Leben. Einer Veröffentlichung der amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA (Respiratory Health Effects of Passive Smoking, 1992) zufolge werden 150.000 von 300.000 Infektionen der unteren Atemwege bei Säuglingen und Kleinkindern im Alter von bis zu 18 Monaten durch Passivrauchen verursacht. Ältere Kinder in Haushalten mit Rauchenden sind häufiger krank und haben ein höheres Krebsrisiko als Kinder, die mit Nichtrauchern leben: Je mehr Zigaretten geraucht werden, desto mehr Krankheitstage fallen an. Auch intensives Lüften oder die Einrichtung eines Raucherzimmers können an diesem Problem nichts ändern, da Schadstoffe auch dann noch lange in der Raumluft verbleiben können.

Tabakrauch aus der Raumluft fördert die Entwicklung der ischämischen Herzkrankheit und ist bei Erwachsenen ein wichtiger Risikofaktor für die kardiale Morbidität und Mortalität. Insgesamt erhöht Passivrauchen das Herzinfarkt- und das Lungenkrebsrisiko um 20 bis 30 %.

Die Mehrzahl der vorliegenden Studien lassen einen Zusammenhang zwischen passiver Tabakrauchexposition und dem Auftreten von Lungenkrebs erkennen. Ein ursächlicher Zusammenhang ist biologisch plausibel, denn mit Tabakrauch verunreinigte Raumluft enthält die gleichen krebserzeugenden Substanzen wie der Hauptstromrauch, wenn auch in niedrigeren Konzentrationen. Andererseits begünstigt die geringere Partikelgröße des Nebenstromrauchs, der sich in der Raumluft ausbreitet (und dabei verdünnt wird), die pulmonale Aufnahme der Karzinogene. Im Übrigen gibt es keine „sicheren“ Minimalkonzentrationen bei krebserzeugenden Substanzen. Einige Daten weisen darauf hin, dass die Erkrankungs Wahrscheinlichkeit bei manchen Karzinomen keiner dosisabhängigen Beziehung unterworfen ist, sondern ab einem Schwellenwert stark ansteigt.

Auch bei anderen Erkrankungen gibt es einen signifikanten Einfluss des Passivrauchens auf Morbidität und Mortalität: Nachgewiesen wurde dies für den plötzlichen Kindstod (SIDS), diskutiert wird dies auch für das Mammakarzinom.

Während nichtrauchende Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen heute im Rahmen der Arbeitsstättenverordnung und des Bundesnichtraucherschutzgesetzes (siehe Kapitel 13) ihr Recht auf tabakrauchfreie Luft am Arbeitsplatz durchsetzen können, gibt es für die Kinder, die mit rauchenden Angehörigen in einem Haushalt leben oder im Fahrzeug rauchender Personen mitreisen, bis jetzt keinen entsprechenden gesetzlichen Schutz.

### Fazit

- ▶ Auch psychische Erkrankungen sind mit dem Rauchen assoziiert.
- ▶ Gesundheitliche Gefährdungen durch die Tabakabhängigkeit übertreffen die der Drogen- und die der Alkoholabhängigkeit in ihrem Ausmaß bei weitem.
- ▶ Das Wissen um die Entstehungsbedingungen und die gesundheitlichen Folgen der Tabakabhängigkeit muss dazu führen, dass deren Behandlung genauso zur Versicherungsleistung wird wie die Behandlung der Alkoholabhängigkeit sowie die Abhängigkeit von illegalen Drogen.

# 4 Pharmakologie des Rauchens und biologische Grundlagen der Tabakabhängigkeit

Nikotin ist die wichtigste psychoaktive Substanz im Tabakrauch. Zwar sind neben Nikotin auch andere Tabakalkaloide (Nornicotin, Anatabin, Anabasin, Nicotin-N-oxid und andere) im Tabakrauch enthalten, zudem Substanzen, die über eine Hemmung der Monoaminoxidase eine psychotrope Wirkung (ähnlich der mancher Antidepressiva) vermitteln können. Deren Wirkung jedoch steht nicht im Vordergrund.

Nikotin wird auch als Primärverstärker im Tabakrauch bezeichnet. Seine Wirkungen bestimmen die Tabakabhängigkeit auf mehrfache Weise. Das Rauchen von nikotinhaltigem Tabak wird zugleich als anregend und entspannend erlebt. Aufmerksamkeit und Reaktionsvermögen verbessern sich, unangenehme Empfindungen wie Angst, Stress, Hunger und Entzugserscheinungen verschwinden. Die zunächst als angenehm empfundene Wirkungen des Nikotins halten jedoch nicht lange an; deswegen wird häufig schon sehr bald – meist vor Ablauf einer Stunde – die nächste Zigarette angezündet.

Diese subjektiv positiv bewerteten psychoaktiven Effekte erklären die Abhängigkeitsentwicklung jedoch nicht ausreichend. Die neurobiologische Forschung der letzten Jahrzehnte hat die Entstehung einer Tabakabhängigkeit intensiv untersucht. Mögliche Wirkorte und Mechanismen der Abhängigkeitsentwicklung, das Prinzip der Toleranzentwicklung, die Entstehung der Entzugssymptomatik und des Suchtgedächtnisses konnten im Tiermodell sowie am Menschen auf der Basis der neuronalen Wirkung von Nikotin identifiziert werden.

## 4.1 Das Tabakalkaloid Nikotin

Nikotin, das von der Tabakpflanze (*Nicotiana*) zur Abwehr eines Schädlingsbefalls gebildet wird, ist ein starkes und rasch wirkendes Nervengift, das als farblose, ölige Flüssigkeit vorliegt. Der Umgang mit reinem Nikotin oder mit konzentrierten Nikotinslösungen (als Schädlingsbekämpfungsmittel) ist gefährlich, eine Hautresorption ist möglich. Die maximale Arbeitsplatzkonzentration beträgt lediglich 0,5 mg/m<sup>3</sup>(H). Bei Personen, die an die Wirkung von Nikotin nicht gewöhnt sind, liegt die tödliche Menge bei 1 mg Nikotin pro Kilogramm Körpergewicht. Obwohl die in einer Zigarre bzw. in sechs Zigaretten enthaltene Nikotinmenge ausreicht, um ein

Kind zu töten (Vergiftung durch Verschlucken von Tabakaufguss), und das Verzehren von Tabakprodukten durch Kleinkinder nicht selten zu Vergiftungen führt, kommt es bei „bestimmungsgemäßigem Gebrauch“, d. h. beim Rauchen, praktisch nie zu Nikotinvergiftungen. Nur bei den bereits im Kindesalter stattfindenden ersten Rauchversuchen kann es gelegentlich zu leichten Vergiftungserscheinungen wie Schwindelgefühl, Übelkeit, extremer Blässe und Kaltschweißigkeit kommen. Zigaretten mit extrem niedrigen Nikotingehalten ermöglichen hingegen fatalerweise einen eher problemlosen Einstieg in die „Raucherkarriere“.

Der Nikotingehalt im Rauch der verschiedenen Zigarettenmarken wird unter standardisierten Bedingungen mit Hilfe von Rauchmaschinen ermittelt und liegt heute, beschränkt durch gesetzliche Vorgaben, zwischen 0,1 und 1 Milligramm. Erfahrene Raucherinnen und Raucher steuern ihre individuelle Nikotinaufnahme jedoch weitgehend unabhängig vom deklarierten Nikotingehalt der Zigarette im Rauch; ist dieser gering, so wird kompensatorisch mehr geraucht, tiefer inhaliert oder die Luft länger in der Lunge belassen. Raucherinnen und Rauchern gelingt es so bei einer Einschränkung der verfügbaren Zigaretten oder auch bei einer Umstellung auf nikotinärmere Zigarettenmarken, die Nikotinausbeute zu steigern.

Die Menge des Nikotins sowie Kondensats im Tabakrauch wird stärker von den Eigenschaften des Zigarettenpapiers (je nach Porosität des Papiers wird der Hauptstromrauch mehr oder weniger mit Luft verdünnt) als von denen der verrauchten Tabaksorte bestimmt. Aus ein und demselben kommerziellen Feinschnitt unter Verwendung von verschiedenen Zigarettenpapiersorten selbstgedrehte Zigaretten unterscheiden sich stark im Nikotin- und Kondensatgehalt.

Nikotin liegt im alkalischen Milieu als lipophile Base, bei saurerer Reaktion aber als hydrophiles Nikotinium-Ion, vor. Der Hauptstromrauch von Zigaretten aus hellen, mit Heißluft behandelten Tabaken (flue-cured tobaccos) oder Orienttabaken hat einen pH-Wert von 5,8 – 6,1. In diesem Rauch liegt das Nikotin in protonierter Form vor und ist in der Partikelphase enthalten. Zigarrenrauch reagiert alkalisch und enthält die freie Nikotinbase. Der pH-Wert des Nebenstromrauchs, der die Raumluft verunreinigt, liegt zwischen 6,9 und 8,0 und enthält somit die freie Nikotinbase in der Gasphase. Der Nebenstromrauch enthält 2,6 bis 3,3 mal so viel Nikotin wie der Hauptstromrauch.

Das Tabakalkaloid Nikotin ist der wichtigste Bestandteil des Tabaks bzw. des Tabakrauchs. Tabakprodukte werden vor allem wegen der erwünschten psychotropen Wirkung des Nikotins konsumiert; nikotinfreie Zigaretten werden von Raucherinnen und Rauchern abgelehnt.

## 4.2 Nikotinkinetik

Zigarettenraucherinnen und -raucher nehmen durchschnittlich etwa ein Milligramm Nikotin pro Zigarette auf. Die Variationsbreite ist jedoch groß, die Serumkonzentration beträgt nach einer Zigarette zwischen 5 – 30 ng/ml. Das im Zigarettenrauch enthaltene Nikotin ist ionisiert und kann deswegen nicht über die Mundschleimhaut aufgenommen werden. Je nach Inhalationstiefe werden bis zu 90 % des mit dem Hauptstromrauch inhalierten Nikotins in den Lungenalveolen resorbiert, d. h. in das durchströmende Blut aufgenommen.

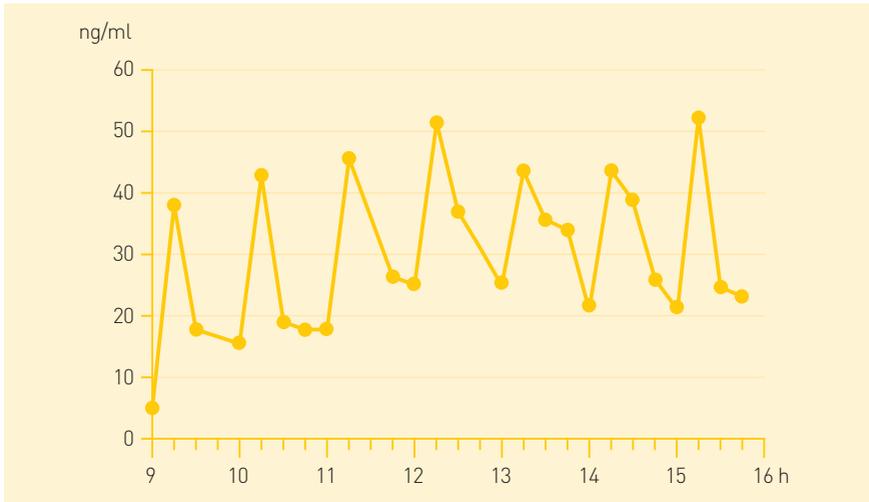
Der Durchtritt durch das Alveolarepithel erfolgt rapide und pH-unabhängig. Nach jedem Zug aus der Zigarette erreicht ein Quantum („bolus“) nikotinreichen arteriellen Blutes über den kleinen Kreislauf innerhalb von weniger als 10 Sekunden das Gehirn – viel schneller als nach einer intravenösen Injektion und ohne Metabolisierung in der Leber nach der Resorption im Magen-Darm-Trakt (first-pass-effekt). Die Nikotinkonzentration im venösen Blut steigt steil an, erreicht mit dem letzten Zug aus der Zigarette ein Maximum und fällt dann zunächst rasch (Verteilungsphase, Halbwertszeit 7 – 10 Min.), später langsamer ab. Die Eliminationshalbwertszeit beträgt durchschnittlich zwei Stunden, kann bei regelmäßigen starken Raucherinnen und Rauchern aber auch beschleunigt ablaufen. Die Geschwindigkeit des Nikotinmetabolismus wird durch hormonelle Faktoren, die Leberdurchblutung, Nieren- oder Lebererkrankungen oder Medikamente, die die CYP2A6-Aktivität hemmen oder induzieren, beeinflusst.

Nikotin ist plazentagängig und geht auch beim Stillen über die Muttermilch auf den Säugling über. Die Konzentrationen im fetalen Kreislauf sind durch eine Akkumulation des Nikotins höher als bei der Mutter.

Beim Rauchen einer Zigarette pro Stunde ist das Nikotinprofil von Rauchenden durch eine Reihe von Konzentrationsspitzen (peaks) gekennzeichnet, die zeitlich mit den einzelnen gerauchten Zigaretten zusammenfallen (s. Abbildung 4.1). Da die Intervalle für eine vollständige Elimination der mit jeder Zigarette aufgenommenen Nikotinmenge nicht ausreichen, kommt es zur Kumulation, d. h. die sogenannten Flusspunkte (die tiefsten Punkte der Nikotinspiegelkurve) steigen bis etwa zur vierten oder fünften Zigarette des Tages an und bilden dann ein Plateau (steady-state). Über Nacht sinkt die Nikotinkonzentration im Blut wieder ab.

Der besonderen Nikotinkinetik beim inhalierenden Zigarettenrauchen mit den steilen Konzentrationsspitzen im arteriellen Blut nach jedem Zug wird große Bedeutung für die Entstehung der Tabakabhängigkeit beigemessen („dependence on high-nicotine boli“). Allerdings können andere Formen des Tabakkonsums, bei denen das Nikotin gleichmäßiger einwirkt, ebenfalls abhängig machen – beschrieben

wurden sowohl Injektionen von Nikotin bei Drogenabhängigen als auch eine Abhängigkeit von Nikotinersatzprodukten wie Nikotinkaugummi oder Nikotinasenspray.



**Abb. 4.1:** Nikotinkonzentrationen im venösen Blut eines Rauchers der sieben Zigaretten (1,2 mg Nikotin) in stündlichen Abständen inhalierend raucht. (Russell et al., 1976)

Bei anderen Formen des Tabakkonsums (beim Rauchen einer Zigarre oder einer Pfeife, beim Konsum von Kautabak oder anderen rauchlosen Tabakprodukten) und auch beim Gebrauch von nikotinhaltigem Kaugummi oder Nikotintabletten wird das im alkalischen Milieu als lipoidlösliche Base vorliegende Nikotin über die Mundschleimhaut bzw. über die Schleimhäute des Nasenrachenraumes aufgenommen. Die Nikotinkonzentration im Blut steigt nicht so schnell an wie beim inhalierenden Zigarettenrauchen. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch werden aber auch bei anderen Formen des Tabakkonsums kumulativ vergleichbare Mengen an Nikotin aufgenommen.

Ein Teil des Nikotins wird mit dem Speichel heruntergeschluckt und vom Dünndarm aus resorbiert. Schon bei der ersten Passage durch die Darmwand und die Leber werden davon ca. 70 % abgebaut (first-pass-effect); die biologische Verfügbarkeit beträgt also nur etwa 30 bis 40 %. Ein Teil des im Blut (pH 7) zirkulierenden Nikotins liegt als Base vor und penetriert durch die Magenschleimhaut in den Magensaft (pH 1). Wie andere körperfremde organische Substanzen unterliegt auch Nikotin einer Biotransformation in der Leber, in der Lunge und in der Niere. Nikotin wird dabei zu 70 bis 80% über Cytochrome P450 2A6 (CYP 2A6) zu Cotinin und trans-3'-Hydroxycotinin abgebaut. Nikotin-1'-N-oxid und andere Metaboliten

entstehen zu weniger als 10 %; weniger als 10 % des Nikotins werden unverändert mit dem Harn ausgeschieden (s. Abbildung 5). Durch die körpereigene Metabolisierung entstehen aus Nikotin die kanzerogenen Nitrosamine N-Nitrosornicotin (NNN), 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanon (NNK1) und 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanol (NNAL).

Neben CYP-2A6 sind in geringerem Umfang auch CYP2B6 und CYP 2A13 am Abbau von Nikotin beteiligt. Die renale Ausscheidung von Nikotin ist pH-abhängig; durch Ansäuern des Harns, z. B. durch Verabreichung von Ammoniumchlorid, kann sie beschleunigt werden. Die Summe der mit dem Harn ausgeschiedenen Nikotinäquivalente (Nikotin plus konjugierte und nichtkonjugierte Metabolite) entspricht etwa der mit dem Tabakrauch aufgenommenen Nikotinmenge.

Der Hauptmetabolit Cotinin scheint keine eigenen psychotropen Eigenschaften zu besitzen. Durch die relativ lange Halbwertszeit von 13 bis 30 Stunden eignet es sich zur Abstinenzkontrolle (sofern keine Nikotinersatzprodukte eingenommen werden).

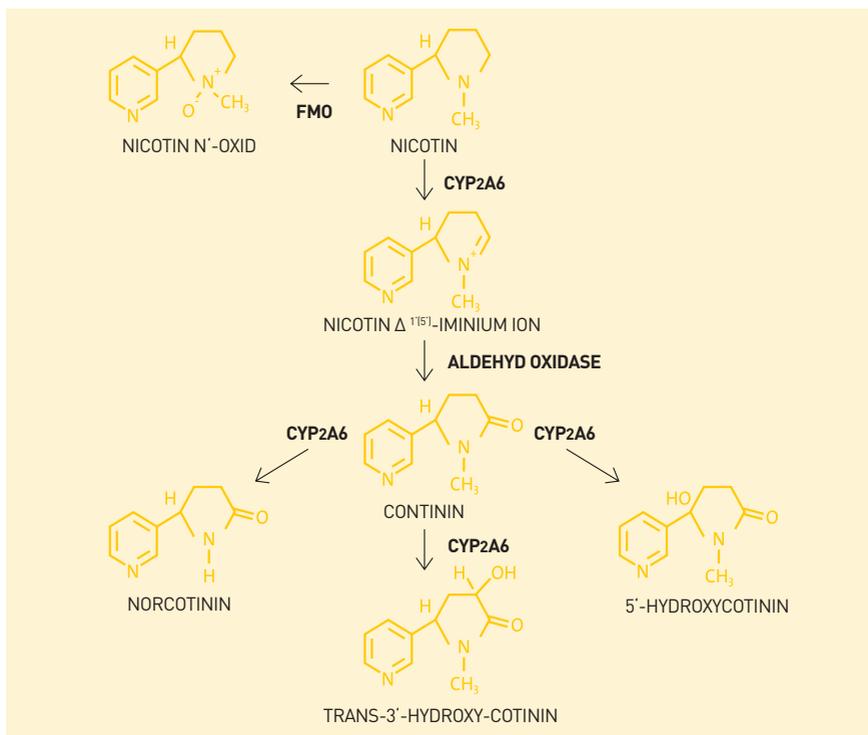


Abb. 4.2: Abbauwege von Nikotin.

Erfahrene Raucherinnen und Raucher können ihre Nikotinaufnahme so regeln, dass sie weder starke psychotrope noch vegetative Effekte, geschweige denn unangenehme Entzugerscheinungen verspüren. Sie befinden sich dann in einem gefühlt „neutralen“ Zustand, den sie als normal empfinden. Dazu genügt morgens ein Blutspiegel von 5 – 10 ng/ml, am Spätnachmittag bedarf es (wegen des Empfindlichkeitsverlustes durch die Toleranzentwicklung) einer Konzentration von 20 – 30 ng/ml. Dies entspricht der Nikotinakkumulation bei etwa stündlichem Rauchen einer Zigarette. Über Nacht sinkt die Nikotinkonzentration im Blut wieder ab und am nächsten Morgen ist die alte Empfindlichkeit wieder da. Selten erreichen starke Raucherinnen und Raucher Serumkonzentrationen von bis zu 100 ng/ml.

### 4.3 Nikotinwirkungen

Die akuten und kardiovaskulären Wirkungen des Zigarettenrauchens sind Nikotinwirkungen; sie können auch durch die (intravenöse oder intranasale) Zufuhr von reinem Nikotin in Dosen ausgelöst werden, die den beim Rauchen aufgenommenen Mengen entsprechen („smoking doses“). Das Rauchen einer Zigarette führt zu einer Zunahme der Herz- und Atemfrequenz, einem Anstieg des systolischen und des diastolischen Blutdrucks, einer Abnahme der Atemtiefe und der akrodermalen Durchblutung mit konsekutiver Abkühlung der Haut sowie zu charakteristischen Veränderungen im Elektroenzephalogramm.

Weiterhin bewirkt das Nikotin im Tabakrauch eine Freisetzung von Adrenalin, Noradrenalin, beta-Endorphin und Vasopressin. (Intravenöse Nikotininjektionen führen allerdings erst dann zur Ausschüttung von antidiuretischem Hormon = Vasopressin, wenn sie Übelkeit oder ein leichtes Schwindelgefühl hervorrufen.) Empfindliche Personen reagieren auf das Rauchen einer Zigarette mit Antidiurese. Über die Freisetzung von Adrenalin wirkt das mit dem Tabakrauch aufgenommene Nikotin lipolytisch und stoffwechselsteigernd. Andere körpereigene Wirkstoffe, deren Konzentration im Blut beim Rauchen von nikotinhaltigen Zigaretten zunimmt, sind Cortisol, Prolactin und Somatotropin (Wachstumshormon).

Intoxikationen mit Nikotin können auftreten, wenn Nikotinelösungen, Tabakprodukte oder Nikotinersatztherapeutika versehentlich oder in suizidaler Absicht in großen Mengen zugeführt werden. Mögliche Intoxikationserscheinungen sind in Tabelle 4.1 dargestellt. Bei leichten Vergiftungserscheinungen kann Atropin verabreicht werden, bei einer schwerwiegenden Intoxikation muss eine intensivmedizinische Intervention erfolgen.

Initial	bei fortgeschrittener Intoxikation
Tränenfluss, Schweißausbruch, Speichelfluss Halsschmerzen, Magenschmerzen	
Übelkeit, Erbrechen	Durchfälle
Vermehrte Bronchialsekretion Primär Tachypnoe	Dyspnoe Atemstillstand
Tachykardie Hypertonie Arrhythmie	Vorhofflimmern Bradykardie Hypotonie Herzstillstand
Muskelschwäche Faszikulationen	Blockade der Muskeldepolarisation
Kopfschmerzen Verwirrtheit Unruhe Sehstörungen Schwindel	Grand-mal Krampfanfälle Tremor Ataxie Bewusstlosigkeit, Koma Initial Miosis, dann Mydriasis
Schlafstörungen Lebhaftes, bizarre Träume	Affektlabilität Derealisationseindrücke

Tab. 4.1: Vergiftungserscheinungen bei Überdosierung von Nikotin.

Als Substanz ist reines Nikotin in den während der Tabakentwöhnung angewandten Dosen für gesunde Erwachsene unschädlich. Zwar ist das Nikotin im Tabakrauch für Raucher kein Risikofaktor, interagiert jedoch in schädlicher Weise mit dem ebenfalls im Tabakrauch enthaltenen Kohlenmonoxid, insbesondere bei der ischämischen Herzkrankheit und beim Rauchen in der Schwangerschaft. Meldungen über eine mögliche Kanzerogenität von Nikotin stützen sich auf In-vitro- und Tierexperimente, bei denen eine Hemmung der Apoptose durch Zufuhr von Nikotin auffiel. Ergebnisse aus Tierversuchen legen nahe, dass Nikotin und NNK (Nikotin-Nitrosaminoketon) eventuell als Tumorpromotoren wirken, indem sie das Auswachsen von Zellen mit genetischem Schaden erleichtern. Jedoch liegen bislang keine Hinweise auf eine Übertragbarkeit der Befunde auf den Menschen vor, die Kanzerogenität vieler Substanzen aus dem Tabakrauch ist hingegen zweifelsfrei nachgewiesen.

### Die zentralnervösen Wirkungen von Nikotin

Das Nikotin überwindet die Blut-Hirn-Schranke und bindet an Acetylcholinrezeptoren. Dadurch werden dessen zentralnervösen Wirkungen ausgelöst. Durch Umverteilung verschwindet Nikotin rasch wieder aus dem Gehirn. Dies wiederholt sich mit jeder Inhalation.

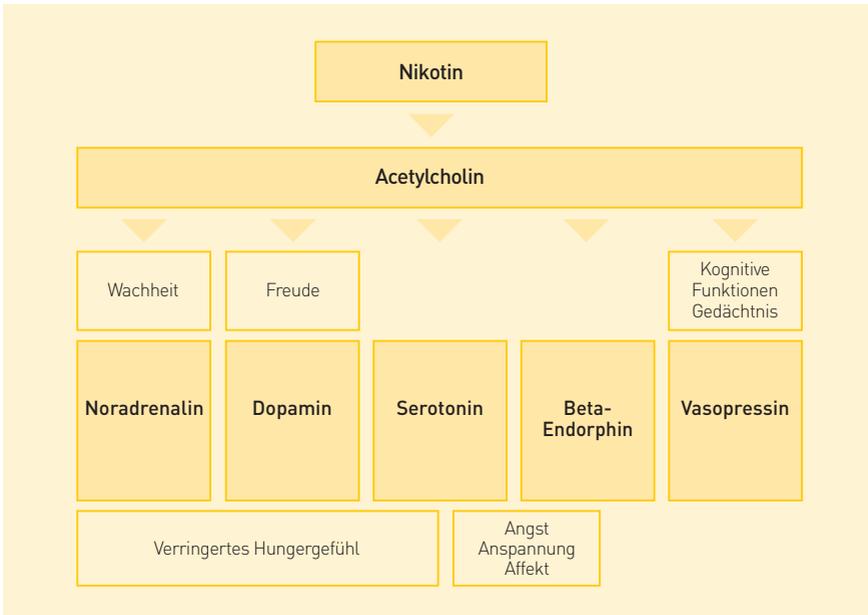


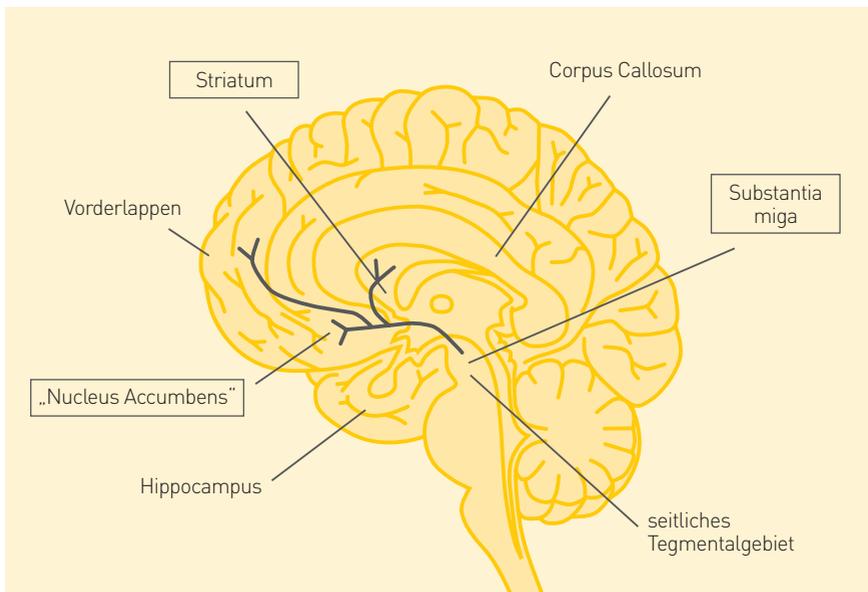
Abb. 4.3: Wirkungen des Nikotins auf andere zentralnervöse Transmitter.

Nikotin stimuliert nikotinerge Acetylcholinrezeptoren (bevorzugt heteromere Rezeptoren vom Subtyp  $\alpha_4\beta_2$  oder homomere Rezeptoren vom Subtyp  $\alpha_7$ ) im Gehirn und in anderen Organen. Neben dieser unmittelbaren Wirkung spielen hierüber vermittelte Wirkungen auf andere Transmittersysteme eine entscheidende Rolle für die psychotropen Wirkungen des Nikotins. Die Nikotinzufuhr stimuliert die Freisetzung von Dopamin, Noradrenalin, Adrenalin, Serotonin, Vasopressin, beta-Endorphin, ACTH, Cortisol, Prolactin und Wachstumshormonen.

Die Stimulation der Neurotransmitter ist mit Effekten verbunden, die Rauchende als positive Befriedigung („Freude“), Wachheit (Vigilanzsteigerung, Aktivitäts- und Konzentrationsförderung), reduziertes Hungergefühl, Steigerung der kognitiven Funktionen oder Veränderung negativer Affekte (durch Stimmungsaufhellung, Beruhigung oder Angstlösung) wahrnehmen.

Für die Suchtentwicklung scheint jedoch dem dopaminergen Belohnungssystem im Mittelhirn die größte Bedeutung zuzukommen (s. Abbildung 4.4). Der Nucleus accumbens wurde im Tierversuch als Struktur des Mittelhirns identifiziert, in der Funktionen wie die Flüssigkeits- oder Nahrungsaufnahme, die Sexualität oder das Revierverhalten positiv verstärkt werden. Tiere, denen die Möglichkeit gegeben wird, dieses Zentrum per Tastendruck elektrisch zu stimulieren, verzichten zugunsten dieser Stimulation auf andere belohnend erlebte Verhaltensweisen. Die lokale oder systemische Gabe von psychotropen Substanzen wie Kokain, Amphetaminen, Alkohol oder Opiaten führt wie die elektrische Stimulation zu einer vermehrten Freisetzung von Dopamin. Auch Nikotin hat eine Verstärkerwirkung, die mit der anderer Drogen vergleichbar ist. Ein Nikotinentzug führt wie der Entzug anderer psychotroper Substanzen zur Reduktion der Dopaminfreisetzung und scheint mit negativen Affekten im Entzug verbunden zu sein.

Die wiederholte Selbstverabreichung der Substanz, die für die positiven Erfahrungen verantwortlich gemacht wird, folgt dem lerntheoretischen Prinzip der positiven Verstärkung und erklärt den Drang, zur Zigarette zu greifen (siehe hierzu auch Kapitel 5).



**Abb. 4.4:** Zentrum der positiven Verstärkung: das dopaminerge Selbstbelohnungssystem im Mittelhirn (dunkle Bahnen).

#### 4.4 Nikotin ist ein Psychopharmakon

Im Tabakrauch sind sehr viele Wirkstoffe enthalten, von denen einige Einfluss auf psychische Funktionen des Menschen nehmen. Das gilt nachgewiesenermaßen insbesondere für Nikotin, wahrscheinlich aber auch für Kohlenmonoxid und eine Reihe anderer Substanzen, die das Gefühlsleben, die Aktivität und die kognitive Leistungsfähigkeit beeinflussen können.

Die meisten erfahrenen Raucherinnen und Raucher können recht genau benennen, welche Wirkung der Tabakkonsum auf sie hat. Hauptmotive für den Tabakkonsum sind die Veränderung des Befindens, der Abbau von Anspannung und die Steigerung der subjektiven Leistungsfähigkeit.

Dabei hat das Nikotin zwei grundsätzlich verschiedene Wirkrichtungen. Dieses sogenannte bivalente Wirkspektrum ist charakterisiert durch die beruhigende, entspannende Wirkung des Nikotins einerseits sowie die anregenden, leistungssteigernden Effekte andererseits. Die beruhigende Wirkung hilft subjektiv bei Nervosität und Stress, aber auch gegen Angst und Reizbarkeit. Auf der anderen Seite stehen belebende Wirkungen und die Empfindung, dass eine Zigarette erfrischend und anregend wirken kann. Diese allgemeine Erfahrung entspricht den Ergebnissen systematischer wissenschaftlicher Untersuchungen.

Wovon hängt es nun ab, welche dieser unterschiedlichen, fast gegensätzlichen Wirkungen auftritt? Zunächst einmal ist die Wirkung von der jeweiligen Situation der rauchenden Person abhängig: Unter Stress und bei Angstzuständen kann die Zigarette beruhigend, bei Müdigkeit und Erschöpfung belebend wirken. Manche Rauchende kennen beiderlei Effekte – je nach Verfassung kommt einer der beiden stärker zum Tragen. Derartig verschiedene Wirkungen gibt es auch bei anderen Psychopharmaka, z. B. bei Alkohol.

Die Nikotinaufnahme am Morgen mit der ersten Zigarette des Tages, wird als befriedigender empfunden als die darauf folgenden – sowohl das dopaminerge System als auch die noch freien nikotinergen Acetylcholinrezeptoren vermitteln dann eine andere Wirkung als die x-te Zigarette im Verlauf des Tages.

Die unterschiedlichen Wirkungsweisen des Rauchens hängen wahrscheinlich auch mit der Intensität des Rauchens bzw. der Menge des aufgenommenen Nikotins zusammen; kleine Nikotindosen bewirken eher eine cholinerg-katecholaminerge Aktivierung des Nervensystems, während es bei stärkerer Nikotinzufuhr insbesondere zu einer cholinergen Blockade bzw. einer beta-Endorphin-Freisetzung kommt. Auch die Anflutgeschwindigkeit des Nikotins ist für die psychotrope Wirkung bestimmend – Nikotin aus einem nikotinhaltenen Kaugummi wirkt weniger stimulierend als das aus einer Zigarette.

## 4.5 Toleranzentwicklung

Unter Gewöhnung oder Toleranzentwicklung versteht man das Nachlassen der Wirkungen einer Substanz bei wiederholter Zufuhr, sei es, weil die Substanz rascher abgebaut und/oder ausgeschieden wird (dispositionelle Toleranz), oder weil die Erfolgsorganzellen ihre Empfindlichkeit verlieren (pharmakologische Toleranz, „true tolerance“).

Raucherinnen und Raucher sind weniger nikotinempfindlich als Nichtraucher. Erstere nehmen Nikotindosen auf, die Letzteren Übelkeit und leichte Vergiftungs-Erscheinungen auslösen. Außerdem eliminieren Raucherinnen und Raucher durch die Induktion des nikotinabbauenden Enzyms Cytochrom P450 2A6 Nikotin etwas rascher als Nichtraucher; dies ist aber vermutlich nicht die Ursache ihrer verminderten Nikotinempfindlichkeit.

Die akuten kardiovaskulären Wirkungen des Tabakrauchens unterliegen der Gewöhnung (true tolerance). Tachykardie, Blutdruckanstieg und Verminderung der Hautdurchblutung sind nach der ersten, frühmorgendlichen Zigarette besonders ausgeprägt und nehmen bei stündlichem Rauchen im Lauf des Tages trotz steigendem Nikotin-Blutspiegel infolge Gewöhnung immer mehr ab. Am darauffolgenden Morgen ist die alte Empfindlichkeit wieder vorhanden. Dennoch ist die Herzfrequenz regelmäßiger Raucherinnen und Raucher ständig etwas erhöht; nach der Entwöhnung nimmt sie dauerhaft ab. Das gilt nicht für den arteriellen Blutdruck: Rauchende haben im statistischen Mittel einen niedrigeren Blutdruck als Nichtraucher. Möglicherweise antagonisiert der Metabolit Cotinin die blutdrucksteigernde Wirkung seiner Muttersubstanz Nikotin.

Die von Rauchenden geschätzten psychotropen Nikotinwirkungen unterliegen offenbar weniger stark der Gewöhnung. Ab einem individuellen Optimum fühlen sich Raucherinnen und Raucher nicht gezwungen, die Dosis ständig zu erhöhen. Viele rauchen jahrelang täglich die gleiche Anzahl Zigaretten (low-dose dependency). Auch die stoffwechselsteigernde Wirkung des Nikotins unterliegt nicht der Gewöhnung. Im Tierexperiment nimmt sie bei wiederholter Verabreichung sogar zu (sensitization).

Das Nervensystem passt sich der ständig wiederholten Einwirkung von Nikotin an. Diese „Neuroadaptation“ manifestiert sich u. a. in einer Zunahme der nikotinergen Acetylcholinrezeptoren im Gehirn des Rauchers, insbesondere im Bereich des Hippocampus, im Gyrus rectus und im cerebellären Cortex. Als ursächlich für diese dosisabhängige Vermehrung der Rezeptoren wird eine verzögerte und wiederholte Rezeptordesensibilisierung der nikotinergen alpha4beta2-Acetylcholinrezeptoren angenommen, zu denen Nikotin eine hohe Affinität besitzt. Diese

Rezeptoren sind auf den afferenten dopaminergen Neuronen im Nucleus accumbens zu finden. Nachgewiesen wurde sowohl im Tierversuch als auch in postmortem Untersuchungen am Menschen, dass die Rezeptorbindungskapazität für Nikotin bei starken Raucherinnen und Rauchern höher ist als bei Nichtrauchernden. Beschrieben wurde eine Dosisabhängigkeit der Rezeptorvermehrung. Man nimmt an, dass diesen vorhandenen „Überkapazitäten“ bei Ausbleiben der Nikotinzufuhr eine Bedeutung bei der Entwicklung der Entzugssymptomatik zukommt: Endet die Zufuhr, so bleiben die (vermehrten) Rezeptoren unbesetzt - dies kann Entzugserscheinungen bewirken: Reizbarkeit, Ruhelosigkeit, Konzentrationsschwäche, Angst, Hungergefühl, Schlafstörungen, Schwierigkeiten beim Lösen kognitiver Aufgaben und zwanghaftes Rauchverlangen („craving“).

Diese Neuroadaptation steht stellvertretend für die zerebrale Toleranzentwicklung. Die wiederholte Selbstverabreichung der Substanz, die negative Empfindungen (die Entzugssymptome) vermeiden hilft, folgt wiederum einem lerntheoretischen Prinzip – dem der negativen Verstärkung - und erklärt den fortgesetzten Konsum bei Vorliegen einer körperlichen Abhängigkeit.

### Wirkt Nikotin leistungssteigernd?

Die Alltagserfahrung zeigt, dass viele Raucherinnen und Raucher bei komplexen Aufgaben gerne zu einer Zigarette greifen; das sieht man bei Handwerkern wie bei Wissenschaftlern. Anscheinend sind subjektiv schon die Ablenkung und kurze Pause durch den Vorgang des Zigaretteanzündens nützlich. Wirkt aber der Tabak selbst leistungssteigernd? Diese Frage ist schwer zu prüfen. Wenn Nichtrauchernde in Testverfahren eine oder mehrere Zigaretten rauchen, um deren Einfluss auf die Leistungsfähigkeit zu untersuchen, reagieren diese so ausgeprägt mit Unverträglichkeitserscheinungen, dass die Untersuchung kaum weiter durchzuführen ist. Andererseits kann man solche Wirkungen auch bei Raucherinnen und Rauchern schwer erfassen, denn es wäre zunächst eine vorübergehende Abstinenz erforderlich, auf die aber mit einer doppelten Frustration reagiert wird, da nicht nur die „liebe Gewohnheit“, sondern zugleich der ständige Effekt des Tabaks, speziell des Nikotins, entzogen wird. In dieser Situation jedenfalls wirkt erneutes Rauchen ausgesprochen leistungssteigernd. In einigen Experimenten ist es zudem gelungen, die psychomotorische Leistungsfähigkeit von Nichtrauchernden durch Nikotin in „smoking doses“ zu steigern.

Zwar müssen manche dieser Untersuchungsergebnisse in Frage gestellt werden, da sie vorwiegend an Raucherinnen und Rauchern gewonnen wurden, die vor einer Nikotinzufuhr im Nikotinentzug waren und hierdurch schon Einschränkungen der Leistungsfähigkeit erlebten. Ergebnisse zur Verbesserung der

Lernfähigkeit durch Nikotin sind vermutlich durch eine gesteigerte Vigilanz und erhöhte Aufmerksamkeitsleistung erklärbar. Kognitive Leistungssteigerungen durch Nikotin betreffen allerdings nur wenige Funktionsbereiche: Die Nikotinzufuhr verbessert zumindest Reaktionszeiten auch bei Nichtrauchenden und die Leistungsfähigkeit bei repetitiven motorischen Handlungen. Kognitive Prozesse, die den Hippocampus einbeziehen, scheinen ebenfalls durch eine Nikotinzufuhr moduliert zu werden. Eine von Raucherinnen und Rauchern berichtete allgemeine Steigerung der Leistungsfähigkeit ist jedoch eher durch eine Überwindung der Entzugssymptome bei Nikotinzufuhr nach vorübergehender Karenz zu interpretieren. Bei Patientinnen und Patienten mit einer Alzheimer-Demenz können durch Gabe von Nikotin Verbesserungen der Merkfähigkeit und Aufmerksamkeitsleistung erzielt werden, hier sind jedoch moderne Antidementiva deutlich leistungsfähiger.

#### 4.6 Gibt es eine genetische Erklärung für die Tabakabhängigkeit?

Zwillings- und Adoptionsstudien aus den 60er- und 70er-Jahren weisen einen Einfluss genetischer Faktoren auf das Rauchverhalten nach. Der Anteil der Genetik für die Entstehung der Tabakabhängigkeit wird aufgrund dieser Zahlen auf etwa 30 bis 50 % geschätzt.

Mittlerweile stehen mit der Verfügbarkeit molekulargenetischer Untersuchungen zahlreiche Assoziations- und Kopplungsstudien zur Verfügung, die die Hypothese einer genetisch bedingten Vulnerabilität für einen starken oder abhängigen Tabakkonsum stützen.

Die Hintergründe werden in einer erhöhten Vulnerabilität des Individuums bei Variationen in Genen für Neurotransmitter und Neurorezeptoren angenommen. Nikotin könnte bei Veränderungen im dopaminergen, serotonergen oder cholinergen Rezeptorsystem entweder erst in höheren Dosierungen die gewünschte Wirkung entfalten und so einen starken Tabakkonsum begünstigen bzw. eine quasi therapeutische Funktion bei Defiziten im betroffenen Rezeptorsystem übernehmen. Der gesteigerte Tabakkonsum muss aber nicht kausal mit der Wirkung von Nikotin auf einen Rezeptor zusammenhängen – denkbar ist auch, dass Persönlichkeitseigenschaften wie das Neugierverhalten oder Interesse an risikoreichen Tätigkeiten genetisch über das dopaminerge System veranlagt sind. Dann wäre ein Tabakkonsum (wie auch der Alkoholkonsum oder Konsum illegaler Drogen) als Folge von Persönlichkeitseigenschaften anzusehen; auch hierfür liegen einige Hinweise vor.

Plausibel sind zudem Befunde, die zeigen, dass Personen, die aufgrund eines seltenen genetischen Polymorphismus weniger CYP 2A6 bilden, Nikotin verlangsamt

amt metabolisieren („slow metaboliser“). Die Folge ist – so zeigen einige wenige Studien – ein geringerer Tages“bedarf“ an Nikotin und damit einhergehend ein geringeres Risiko für eine Abhängigkeitsentwicklung.

Kandidatengene für weitere Untersuchungen sind insbesondere die Gene für Komponenten der Dopamin- und Acetylcholinrezeptoren.

### Fazit

Die neurobiologischen Befunde weisen mehrere Wege auf, die Abhängigkeitsentwicklung Tabakrauchender zu erklären: Wichtig sind das körpereigene dopaminerge Belohnungssystem, aber auch die Neuroadaptation der nikotinergen Acetylcholinrezeptoren. Die individuelle Vulnerabilität ist nicht allein durch soziale Umgebungsbedingungen und biographische Erfahrungen, sondern auch durch die genetisch bedingte Sensibilität für Nikotin zu erklären. Tabak mit seinem Hauptwirkstoff Nikotin ist ein Psychopharmakon.

# 5 Soziale und psychische Aspekte des Rauchens und der Tabakabhängigkeit

## 5.1 Soziale Aspekte bei der Entwicklung des Rauchens

Erste Erfahrungen mit dem Rauchen werden aus Beobachtungen gesammelt. Kinder erleben, wie ihre Eltern oder Verwandten rauchen, sehen im Fernsehen und auf Werbetafeln rauchende Erwachsene oder beobachten später, wie die eigenen Freunde rauchen.

Über die Hälfte aller Jugendlichen in Deutschland hat irgendwann einmal eine Zigarette probiert; dabei erleben die meisten eine unangenehme Körperreaktion. Diejenigen, die trotz dieser schlechten Erfahrung in kurzem Abstand erneut zu einer Zigarette greifen und bis zur vierten Zigarette weiterrauchen, laufen Gefahr, dauerhaft in eine „Raucherkarriere“ einzusteigen. Dieser Einstieg wird durch die leichte Verfügbarkeit (bis auf die Altersgrenze unregulierter Verkauf an buchstäblich fast jeder Ecke, Zigarettenautomaten) und die direkte und indirekte Tabakwerbung begünstigt. Auf überdimensionalen Werbeflächen, Litfasssäulen sowie in Kino- und Fernsehfilmen werden Zigaretten als alltägliches Konsumgut von erfolgreichen, gutgelaunten und attraktiven Personen präsentiert.

Es gibt unterschiedliche Modelle, die zu erklären versuchen, warum Kinder oder Jugendliche überhaupt mit dem Rauchen anfangen. Das genetische Modell liefert anhand von Zwillingsstudien Belege für eine genetische Prädisposition für den Einstieg und die Aufrechterhaltung des Rauchens (s. dazu Kapitel 4). Als teilweise genetisch bedingt gelten auch Persönlichkeitsmerkmale wie „Extraversion“ oder „sensation seeking“ (Abenteuerlust), die häufiger bei Rauchenden vorkommen und mit dazu beitragen könnten, dass jemand mit dem Rauchen beginnt oder Schwierigkeiten hat, das Rauchen zu beenden.

Ein anderes Erklärungsmodell für den Beginn des Rauchens stellt das Soziale Lernen dar. Schon Kleinkinder imitieren das Rauchverhalten von Erwachsenen, indem sie Schreibstifte oder andere zigarettenähnliche Gegenstände in den Mund nehmen. Sie sehen bei ihren Eltern oder anderen Erwachsenen, wie diese entspannt oder genussvoll rauchen und lernen so am Modell, dass Rauchen eine angenehme Wirkung haben kann. Soziales Lernen oder Lernen am Modell trägt dazu bei, dass das in der sozialen Umgebung verbreitete Rauchen übernommen

wird, wenn die rauchenden Modelle positiv bewertet werden. Epidemiologische Daten belegen, dass Kinder rauchender Eltern weit häufiger selbst mit dem Rauchen beginnen als Kinder nichtrauchender Eltern. Die Raucherquote von Jugendlichen, bei denen keine weiteren Rauchenden im Haushalt leben, liegt deutlich unter dem Raucheranteil der Jugendlichen, bei denen im Elternhaus mehrere Haushaltsmitglieder rauchen. Eindeutig nachgewiesen ist auch der Zusammenhang zwischen Tabakkonsum (Exposition) in Kinofilmen und der Initiierung des Rauchens bei Jugendlichen – und dies unabhängig vom kulturellen Kontext (Morgenstern et al., 2011). Je höher die Anzahl gesehener Tabakrauchereignisse in Kinofilmen, desto wahrscheinlicher ist es, dass Jugendliche mit dem Rauchen experimentieren (Heatherton, Sargent, 2009).

Mit Beginn der Pubertät gewinnt die Gleichaltrigengruppe (peer group) erheblich an Einfluss. Insbesondere in dieser Phase kommt dem Modelllernen eine zentrale Bedeutung zu. Gemeinsam wird das Rauchen ausprobiert, und ein erheblicher sozialer Druck lastet bisweilen auf Jugendlichen, die nicht zum Mitmachen bereit sind. Um weiterhin von (rauchenden) Freunden und Freundinnen anerkannt und in der Gruppe integriert zu sein (und damit positive soziale Verstärkung zu erleben), haben Jugendliche häufig das Gefühl, sich an dem Ausprobieren beteiligen zu müssen. Die Funktionalität des Rauchens in dieser frühen Phase besteht in erster Linie in der Unterstützung bei der Identitätsfindung und Zugehörigkeit, der Abgrenzung gegenüber anderen Peergruppen und der Erwartungen Erwachsener, aber auch der Befriedigung einer neugierigen Wirkungserwartung. Eine bestimmte Zigarettenmarke kann zur Stabilisierung der Gruppenidentität und zur Etablierung eines erwünschten Gruppen-Images beitragen. Zwischen der Anzahl rauchender Freundinnen und Freunde sowie dem eigenen Rauchverhalten gibt es wechselseitige Zusammenhänge: So beeinflusst die Raucherquote in der Peergruppe das Rauchverhalten von Jugendlichen, andererseits werden rauchende Jugendliche sich eher Peergruppen anschließen, in denen das Rauchen weit verbreitet ist.

Warum manche Jugendliche nach dem passageren Probierstadium Nichtraucher bleiben, bei anderen aber daraus ein regelmäßiges und dann auch abhängiges Rauchverhalten wird, hängt neben einer möglichen biologischen Vulnerabilität von einer Fülle sozialer und psychologischer Faktoren ab. Hier sind kognitionspsychologische (Einschätzung der Konsequenzen des Rauchens und der Fähigkeit, wieder damit aufhören zu können; Bewertung der anfänglich aversiven Körperreaktion) und emotionspsychologische Prozesse (Umgang mit aversiven Gefühlen, Spannungsregulation und Bewältigung von Belastungen) sowie Effekte sozialer Unterstützung zu berücksichtigen.

Jugendliche können das Ausmaß der gesundheitlichen Folgeschäden des Rauchens nicht richtig einschätzen. Nur 30 % der rauchenden Jugendlichen halten das Rauchen für „sehr schädlich“. Frühsterblichkeit und erhöhte Risiken für kardiovaskuläre oder pulmologische Erkrankungen haben in dieser Lebensphase aus Sicht der Jugendlichen nahezu keine Relevanz: Das Auftreten dieser Folgeschäden liegt in großer zeitlicher Distanz und damit quasi außerhalb ihres Vorstellungsvermögens.

Tabak muss als die eigentliche Einstiegsdroge in den Konsum psychotroper Substanzen angesehen werden. Jugendliche mit Raucherfahrung haben deutlich häufiger Cannabiserfahrung als Nie-Raucherinnen und -raucher. Jugendliche, die regelmäßig rauchen, konsumieren auch häufiger exzessiv Alkohol.

Es ist davon ausgehen, dass die soziale Norm unter den Jugendlichen inzwischen eher in Richtung „rauchfrei“ tendiert. 84 % der rauchenden Jugendlichen glauben, dass ihre Freundinnen und Freunde es gut fänden, wenn sie mit dem Rauchen aufhören, lediglich 3 % erwarten Missbilligung. Selbst unter rauchenden Schülerinnen und Schülern findet sich mehrheitlich Zustimmung zu rauchfreien Schulen.

### Wirkung verhältnispräventiver Maßnahmen

Zu verhältnispräventiven Maßnahmen zählen Rauchverbote in öffentlichen Einrichtungen, Tabakwerbeverbote, auffällige Warnhinweise auf Zigarettenpackungen, ein hoher Verkaufspreis, schulische Maßnahmen zur Tabakprävention sowie finanziell gut ausgestattete Ausstiegskampagnen, die sich an die Allgemeinbevölkerung oder spezielle Zielgruppen richten.

Eine klare Regulierung wie etwa Rauchverbote in Gaststätten unterstützen suchtpräventive Maßnahmen. Jugendliche, die in Regionen leben, in denen Rauchverbot in der Gastronomie herrscht, weisen eine erheblich geringere Wahrscheinlichkeit für regelmäßigen Tabakkonsum auf. Probierkonsum scheint hiervon unbeeinflusst zu sein. Es sinkt in erster Linie das Risiko, dass sich aus gelegentlichem Rauchen ein regelmäßiger Konsum entwickelt: Die Wahrscheinlichkeit für einen regelmäßigen Tabakkonsum ist in Regionen mit Rauchverbot in der Gastronomie nur etwa halb so hoch wie in Regionen ohne ein solches. Rauchverbote im öffentlichen Raum vermitteln, dass Nichtrauchen das normale Verhalten darstellt und schützen Jugendliche dadurch vor dem Einsteig.

Auch höhere Zigarettenpreise senken die Wahrscheinlichkeit für den Raucheinstieg von Jugendlichen und halten junge Raucherinnen und Raucher davon ab, über einen Probierkonsum hinaus regelmäßig zu Zigaretten zu greifen. Tabaksteuererhöhungen gelten nachgewiesenermaßen als eines der wirksamsten Mittel für die Reduktion des Tabakkonsums.

Weitere Maßnahmen, die zu Ausstiegsversuchen anregen und mit erfolgreichen Ausstiegen einhergehen, sind ein rauchfreies Zuhause, rauchfreie Arbeitsplätze und Ausbildungsplätze sowie soziale Unterstützung von Familie und Freunden bei der Umsetzung von Ausstiegsversuchen. Ein gegenteiliger Effekt, nämlich verstärkt auftretende Rückfälle, tritt unter Bedingungen auf, bei denen ehemalige Raucherinnen und Raucher vielen sozialen Hinweisreizen für das Rauchen ausgesetzt sind (s. auch Kapitel 12).

### Sozioökonomischer Status und Ausstiegschancen

Sozioökonomisch benachteiligte Raucher und Raucherinnen scheinen sich zwar mehr mit den zur Verfügung stehenden Ausstiegsangeboten zu beschäftigen und sie auch zu nutzen, wenn diese kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Ihre Ausstiegsbemühungen führen jedoch seltener zu einer langfristigen Abstinenz als bei sozioökonomisch besser gestellten Personen. Faktoren wie stärkere Tabakabhängigkeit, ein höherer Raucher- und Raucherinnenanteil in der unmittelbaren sozialen Umgebung oder ein höheres Stressniveau könnten dafür mitverantwortlich sein. Wie qualitative Untersuchungen zeigen, ist das Rauchen im Alltag sozial benachteiligter Personen tiefer verankert, weil sie häufiger mit anderen Raucherinnen und Rauchern Kontakte knüpfen, arbeiten oder zusammenleben, wodurch eine Tabakabstinenz erschwert wird.

Tabakkonsum verschärft die gesundheitliche Ungleichheit zwischen sozial besser gestellten und sozial benachteiligten Gruppen. In den Industrienationen macht das Zigarettenrauchen einen Großteil der Morbiditäts- und Mortalitätsunterschiede zwischen Arm und Reich aus. Eine gezielte Fokussierung auf eine Absenkung der Raucherquote bei Senkung der Rauchgewohnheiten unter sozioökonomisch benachteiligten Raucherinnen und Rauchern kann zu einer Verringerung gesundheitlicher Ungleichheit beitragen.

## 5.2 Psychische Aspekte des Rauchens und der Tabakabhängigkeit

Die beiden bislang vorherrschenden Erklärungsmodelle hinsichtlich psychischer Aspekte des Rauchens und der Tabakabhängigkeit sind der lerntherapeutische sowie psychodynamische Ansatz. Psychodynamische Erklärungsansätze betonen u.a. die Lust an der manuellen, oralen und respiratorischen Manipulation. Exzessives Verhalten diene dazu, einen Triebkonflikt zu lösen: Der Tabakkonsum werde eingesetzt, um Defizite in der Persönlichkeitsstruktur zu kompensieren oder sei ein Indiz für selbstschädigende Aggressionen gegen das eigene Ich.

Behaviorale und kognitive Lerntheorien betrachten das Rauchen als ein erlerntes, im Falle einer Tabakabhängigkeit auch pathologisches Annäherungsverhalten.

Bei der Herleitung dieses Verhaltens gilt es, eine Fülle von konditionierten auslösenden Bedingungen, aber auch motivationale und kognitive Faktoren zu berücksichtigen.

Beim Erwerb und der Automatisierung von Verhalten spielen vor allem Mechanismen der klassischen Konditionierung eine Rolle. Bei der Aufrechterhaltung sind hingegen operante Konditionierungsprozesse (kurzfristig positive Verstärkung wie Stimulation oder Entspannung sowie negative Verstärkung wie Spannungsabbau und Entzugsvermeidung) von großer Bedeutung, wobei die negative Verstärkung für das abhängige Rauchen entscheidend sein dürfte. Im Laufe der „Raucherkarriere“ kommt dem Rauchen aus Sicht der Betroffenen zudem eine breite Funktionalität zu: Es kann aus subjektiver Sicht der Stressbewältigung dienen, kann behilflich dabei sein, die Regulation von Nähe und Distanz zu regulieren, kann in bestimmten Situationen Selbstsicherheit fördern, wird zur Gewichtskontrolle und Imagepflege eingesetzt.

### Klassische Konditionierung

Das klassische Konditionieren beschreibt das Erlernen von Reiz-Reaktionsmustern. Bei langjährigen Raucherinnen und Rauchern kann Rauchverlangen durch eine Vielzahl von Situationen ausgelöst werden. Der Griff zur Zigarette erfolgt zuweilen „automatisiert“. Dieses Phänomen kann mit den Mechanismen der klassischen Konditionierung erklärt werden: Mit dem Rauchen in Verbindung stehende und ursprünglich neutrale Reize (unkonditionierte Stimuli) werden durch klassische Konditionierungsprozesse zu sogenannten bedingten Reizen (konditionierte Stimuli), die dann ihrerseits in der Lage sind, Vorfreude auf das Rauchen und damit Rauchverlangen auszulösen.

Viele Situationen und Ereignisse, aber auch bestimmte körperliche und emotionale Befindlichkeiten, können als konditionierter Stimulus fungieren, eine Zigarette zu rauchen (konditionierte Reaktion). Durch die häufig auftretende Reaktion (Anzünden und Inhalieren der Zigarette), die einem immer gleichen Ablauf folgt, und die Verbindung der sich dann ergebenden angenehmen Effekte des Rauchens mit den vielen diskriminativen Stimuli automatisiert sich das Rauchverhalten. Dieser Prozess wird als Stimuluskontrolle („cue reactivity“) bezeichnet: Der Anblick einer Zigarettenschachtel scheint oft unmittelbar den Griff zur Zigarette auszulösen. Tatsächlich führt der Anblick jedoch zu der Erwartung eines belohnenden Ereignisses, das erfolgt, wenn der Griff zur Zigarette getätigt wird.

## Operante Konditionierung

Bei der operanten Konditionierung wirkt nicht die Reaktion auf einen Reiz, sondern die mit der Reaktion verbundene Wirkung (z. B. Lob, Erfolg, Strafe, Misserfolg). Ein Verhalten, das ein befriedigendes oder positives Ergebnis nach sich zieht, wird in der Folge häufiger auftreten, während ein Verhalten, das zu unbefriedigenden und negativen Konsequenzen führt, künftig seltener oder gar nicht mehr auftreten wird. Bereits beim Einstieg in das Rauchen sind positive Konsequenzen (Anerkennung, Zugehörigkeit) als verhaltenssteuernde soziale Verstärker zu beobachten, die bei denjenigen, die beim Rauchen bleiben, offensichtlich stärker wirken als die negativen Konsequenzen wie mögliche Sanktionen, Unwohlsein oder Übelkeit.

Positive Verstärkung bedeutet, dass ein Verhalten positive Konsequenzen, also Belohnungen nach sich zieht, wodurch die Auftretenswahrscheinlichkeit erhöht wird. Beim Rauchen finden sich positive Verstärker wie die anregende, manchmal aber auch entspannende Wirkung des Nikotins, eine verbesserte Konzentrationsfähigkeit, der Aspekt der Geselligkeit beim gemeinsamen Rauchen, eine leichte Euphorie oder der als Genuss wahrgenommene Geschmack der Zigarette nach den Mahlzeiten. Diese kurzfristig wirksamen angenehmen Folgen werden als abrufbare positive Konsequenz gespeichert und in ähnlichen Konstellationen wieder reaktiviert.

Negative Verstärkung bedeutet, dass die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Verhaltens dadurch erhöht wird, dass durch ein Verhalten unangenehme Konsequenzen abgeschwächt oder zum Verschwinden gebracht werden. Solche negativen Verstärker beim Rauchen sind in erster Linie der Spannungsabbau und die Beendigung des Rauchverlangens bzw. des Entzugs. Als Lernerfahrung wird gespeichert, dass unangenehme Befindlichkeiten wie Reizbarkeit und Unruhe nach dem Rauchen gemildert werden oder vorübergehend verschwinden. Negative Konsequenzen würden zu einer Unterdrückung dieses Verhaltens führen: Wenn Rauchen nur zu Übelkeit und sozialen Konflikten führen würde, würde dieses Verhalten immer seltener auftreten.

Positive (Belohnung oder Wegfall aversiver Stimuli) und negative Konsequenzen (Entzug der Verstärker und Bestrafung) sind in der Lage, Verhalten zu steuern, wenn sie in einem zeitlich nicht zu weit entfernten Kontext und mit einer gewissen Verlässlichkeit, also kontingent erfolgen. Wenn die Konsequenz zufällig einmal auf eine Reaktion folgt oder erst lange Zeit nach der Reaktion eintritt, liegt keine Kontingenz vor, und die Konsequenz hat keinen Effekt auf die künftige Auftretenswahrscheinlichkeit.

In dem so genannten S-O-R-C-K-Modell wird das Verhalten (R) eines Individuums als Funktion sowohl von Reizvariablen (S), von Organismusvariablen (O) als auch von den Variablen der Konsequenz (K) und Kontingenz (C) angesehen. In der Abbildung 5.4 sind die Organismusvariablen (O) in die Auslösereize integriert und die Kontingenzenvereinfacht als kurz- und langfristige Konsequenzen dargestellt. Die gelben, beidseitig gerichteten Pfeile sollen die Steuerung des Rauchens durch die positive und negative Verstärkung verdeutlichen.

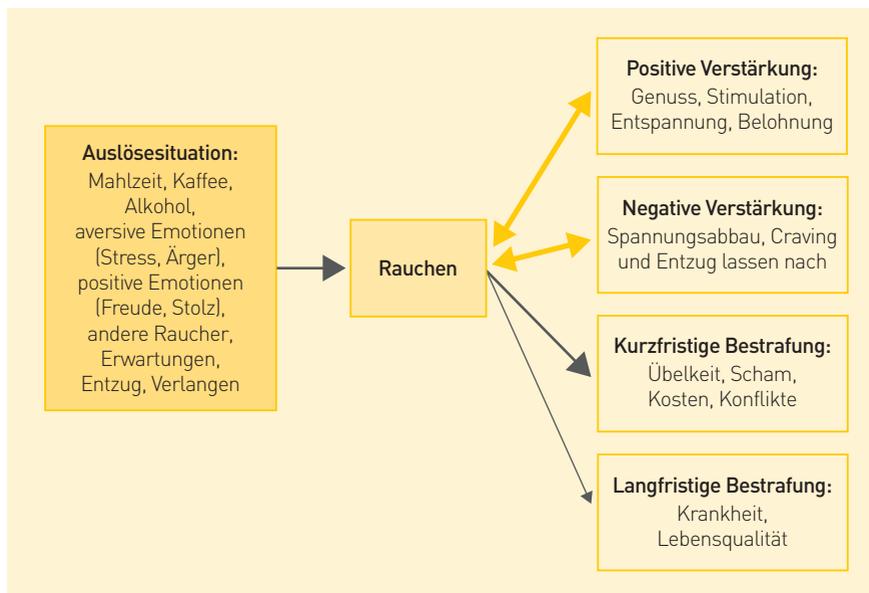


Abb. 5.1: Funktionale Verhaltensanalyse des Rauchens (S-O-R-C-K Modell).

Aus dieser Verhaltensanalyse lassen sich unmittelbare Lernziele für die Psychoedukation im Rahmen einer Ausstiegsberatung ableiten. Es gilt den Betroffenen zu vermitteln, dass Rauchen kein zufälliges Verhalten ist, sondern als Reaktion auf bestimmte vorausgehende Bedingungen auftreten kann. Künftig zu befürchtende Erkrankungen oder die Angst vor Frühsterblichkeit lösen nicht zwingend eine Verhaltensänderung in Richtung Rauchausstieg aus, weil langfristig negative Konsequenzen („Bestrafung“) nur einen begrenzten Einfluss auf das aktuelle Verhalten haben. Eine differenzierte Betrachtung der kurzfristig positiven und negativen Verstärkung des Rauchens ebnet den Weg für eine systematische Planung der erforderlichen Verhaltensänderung. Um ein neues Verhalten „Nicht-rauchen“ zu etablieren, kann es hilfreich sein, bestimmte Auslösereize abzu-

dern bzw. vorübergehend gänzlich zu vermeiden (Stimuluskontrolle). Ein einfaches Beispiel dafür wäre, ab dem Rauchstopptermine morgens nicht mehr auf dem Stuhl zu sitzen, auf dem bisher meist die erste Zigarette des Tages geraucht wurde. Auch sollten die kurzfristig negativen Konsequenzen nicht mehr ausgeblendet, sondern eher fokussiert werden, um dadurch eine Neubewertung des Rauchens zu erleichtern. Die für Raucherinnen und Raucher positiven Funktionen des Rauchens können durch Alternativen ersetzt werden (z. B. Spannungsabbau durch körperliches Training oder Entspannungsübungen), und die Befolgung des neuen Verhaltens wird belohnt, um ein Äquivalent zur Belohnungsfunktion der Zigarette zu bilden. Wenn es gelingt, die hier beschriebenen Verhaltensregeln zu durchschauen, kann Rauchen aktiv verlernt und Nichtraucher neu erlernt werden.

### Kognitive Dissonanz und kognitives Modell des Rückfalls

Die Kognitive Dissonanztheorie nach Festinger (1957) besagt im Wesentlichen, dass eine Person versucht, eine unangenehme innere Spannung zu reduzieren, die durch einen Konflikt zwischen widersprüchlichen Kognitionen entsteht. Dabei bedient sich die Betreffende bestimmter Techniken und Strategien. Auf das Rauchen übertragen bedeutet dies, dass positive Grundannahmen bezüglich des eigenen Rauchens wie „Rauchen schmeckt mir“ und „Rauchen gehört einfach dazu“ auf negative Bewertungen („das macht mich krank“ oder „es ist schon lange kein Genuss mehr“) und den Wunsch nach Abstinenz treffen. Diese widersprüchlichen Kognitionen sorgen für eine unangenehme innere Anspannung und den Versuch, diese anhand einer Reihe typischer Strategien zu reduzieren.

#### Diese Strategien können im Einzelnen sein:

Selektive Wahrnehmung: Rauchende führen 95-jährige Raucherinnen oder Raucher an, die sich guter Gesundheit erfreuen, während ihnen bekannte asketisch lebende Nichtraucherinnen oder -raucher im mittleren Lebensalter an einer Krankheit leiden, die häufig bei Rauchern und Raucherinnen diagnostiziert wird.

Überbewertung positiver bei gleichzeitiger Ausblendung negativer Aspekte: In der Bilanzierung des Rauchens tauchen nur Funktionen wie Entspannung, Gewichtskontrolle und Intensivierung des Genusses auf. Übelkeit, morgendliches Husten, finanzielle Einbußen oder Konflikte wegen des Rauchens bleiben unbeachtet.

Unrealistische Kontrollüberzeugungen: Rauchende gehen davon aus, jederzeit und problemlos mit dem Rauchen aufhören zu können und zwar rechtzeitig vor Eintritt einer ernstesten gesundheitlichen Gefährdung. Solange sie aber keinen Ausstiegsversuch unternehmen, wird diese Überzeugung keiner Überprüfung unterzogen.

Negative Bewertung des Ausstiegs: Das Leben als Nichtraucherin bzw. -raucher sei langweilig und ungesellig. Man müsse laufend auf das Gewicht achten und würde keine interessanten Menschen mehr kennenlernen.

Das kognitive Modell der Abhängigkeit bzw. des Rückfalls (Beck et al., 1997) postuliert, dass abhängigkeitsspezifische Grundannahmen die entscheidende Rolle für Craving und Rauchverhalten darstellen. Aus der Erfahrung, dass Rauchen in unangenehmen Gefühlslagen und Spannungszuständen Entlastung bringt, erwachsen bestimmte Grundannahmen wie

- ▶ Rauchen hilft mir und tut mir gut
- ▶ Ohne Rauchen fehlt mir was
- ▶ Ohne Zigaretten funktioniere ich nicht so gut

In Anwesenheit eines Auslösereizes bzw. einer Risikosituation werden diese dysfunktionalen Grundannahmen aktiviert, was wiederum automatisierte Gedanken zur Folge hat wie „Hol dir jetzt eine, was soll’s“. Diese automatisierten Gedanken lösen das Rauchverlangen aus bzw. verstärken es. Bevor dann tatsächlich Aktionen zur Beschaffung von Zigaretten in Gang gesetzt werden, bedarf es noch erlaubniserteilender Kognitionen, die es leichter machen, dem inneren Druck nachzugeben. Am Ende kommt es zu einer (Wieder-) Aufnahme des Rauchens und im Falle wiederholter Vorfälle zu einem Rückfall.

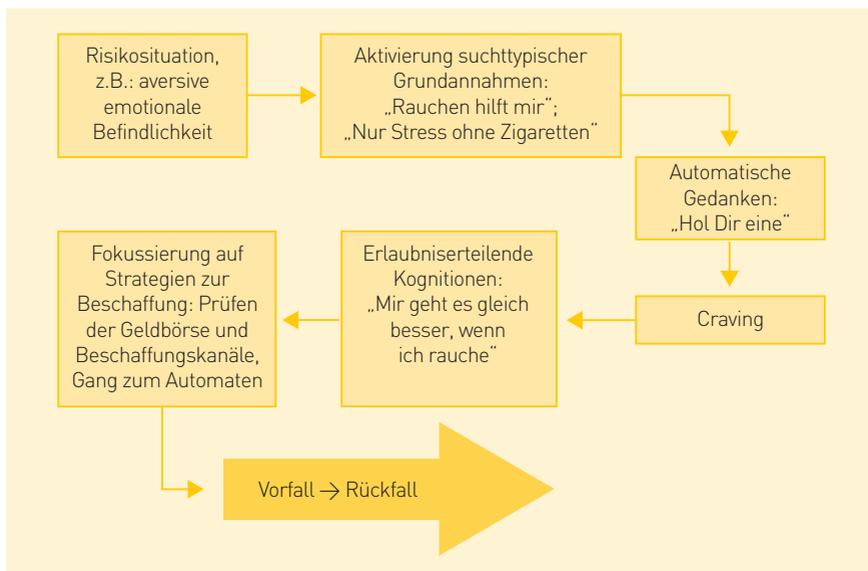


Abb. 5.2: Kognitives Rückfallmodell nach Beck.

**Fazit**

- ▶ Tabak kann als die Einstiegsdroge gelten.
- ▶ Rauchen wird durch kurzfristig positive und negative Verstärkung aufrechterhalten.
- ▶ Negative Verstärkung ist für das abhängige Rauchverhalten besonders bedeutsam.
- ▶ Raucher bedienen sich effektiver kognitiver Strategien, um negative Spannungen zu verringern.

# 6 Diagnostik der Tabakabhängigkeit

Das Verhalten einer Raucherin bzw. eines Rauchers mag für deren Umgebung wie auch den behandelnden Arzt oder die behandelnde Ärztin unverständlich sein, insbesondere wenn sie bereits an einer tabakbedingten Folgeerkrankung leiden. Warum hören sie nicht einfach damit auf und verschaffen sich dadurch unmittelbar eine deutliche Linderung ihrer Krankheitssymptome? Ein fester Vorsatz oder ein klares Bekenntnis zu einem Rauchstopp scheint eine notwendige, aber keine ausreichende Bedingung für einen erfolgreichen Ausstieg zu sein. Das spiegelt sich in der großen Diskrepanz wider zwischen dem Wunsch, mit dem Rauchen aufzuhören und der Quote der tatsächlichen Änderungen des Rauchverhaltens. Bei einem festen Vorsatz, endgültig mit dem Rauchen aufzuhören und sich nie mehr eine Zigarette anzustecken, liegt die Abstinenzwahrscheinlichkeit eine Woche nach der Vorsatzbildung bei 25 %, weitere sechs Monate später bereits unter 5 %.

Ein beträchtlicher Teil der betroffenen Raucherinnen und Raucher ist nicht in der Lage aufzuhören, selbst wenn sie einen chirurgischen Eingriff infolge tabakbedingter Krankheiten vor oder hinter sich haben. Etwa vier von zehn Patientinnen bzw. Patienten, denen der Kehlkopf entfernt wurde, versuchen bald danach weiter zu rauchen, und die Hälfte der operierten Lungenkrebspatientinnen und -patienten nehmen nach der Operation das Rauchen wieder auf.

Diese Abstinenzunfähigkeit erklärt sich zu großen Teilen aus der bei den Betroffenen vorliegenden Tabakabhängigkeit, die sich aus pharmakologischen (s. Kapitel 4) sowie psychischen Komponenten (s. Kapitel 5) zusammensetzt. Ein entscheidendes Kriterium der Tabakabhängigkeit ist die Kontrollminderung, die es abhängigen Raucherinnen und Rauchern schwer macht oder gar unmöglich, den Konsum mit einer bloßen Willensentscheidung zu beenden.

## Klassifikation der Tabakabhängigkeit

In den beiden international gebräuchlichen diagnostischen Klassifikations-Systemen – der „Internationalen Statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme“ (ICD), welche von der WHO herausgegeben wird sowie dem Diagnostischen und Statistischen Manual, herausgegeben von der

American Psychiatric Association, findet sich das Syndrom „Tabakabhängigkeit“ (ICD-10, F17.2) bzw. „Nikotinabhängigkeit“ (DSM-IV 305.10).

Da sowohl psychische als auch physiologische Komponenten das Abhängigkeitsyndrom charakterisieren, und zudem davon ausgegangen werden kann, dass Nikotin nicht als einzige psychotrope Wirksubstanz für die angenehmen Effekte des Rauchens verantwortlich ist, scheint die Bezeichnung „Tabakabhängigkeit“ das Wesen der Abhängigkeit wesentlich besser zu charakterisieren als der Begriff „Nikotinabhängigkeit“.

In Deutschland wird in der ärztlichen Praxis in der Regel nach ICD kodiert, in der Forschung wird üblicherweise das DSM angewendet. Nach der derzeit vorliegenden Version des DMS, dem DSM-IV, sind Störungen im Zusammenhang mit Nikotin zu den Störungen im Zusammenhang mit psychotropen Substanzen zu rechnen, zusammen mit zehn anderen Substanzgruppen. Missbrauch ohne Abhängigkeit wird im DSM-IV gar nicht diagnostiziert. In der derzeit vorliegenden Version des ICD, der ICD-10, zählt die Tabakabhängigkeit zu den psychischen und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen. Als Diagnosen in Bezug auf Nikotin werden genannt:

- Akute Nikotinintoxikation (F17.0)
- Nikotinmissbrauch (F17.1)
- Nikotin, schädlicher Gebrauch (F17.2)
- Nikotinentzug (F17.3)

Schädlicher Nikotingebrauch zeichnet sich durch einen lediglich gelegentlichen Konsum ohne Abhängigkeit aus, wobei dennoch von einer Schädigung der Gesundheit auszugehen ist. Unter der Ziffer F17.2 sind sechs Kriterien genannt, von denen in den letzten zwölf Monaten drei gleichzeitig in Erscheinung getreten sein müssen, damit die Diagnose „Tabakabhängigkeit“ gestellt werden kann:

1. Starkes Verlangen oder Zwang, Tabak zu konsumieren
2. Verminderte Kontrolle über Tabakkonsum, erfolgloser Versuch oder anhaltender Wunsch, Gebrauch zu verringern oder zu beenden
3. Körperliches Entzugssyndrom bei Verringern oder Absetzen des Tabakkonsums
4. Toleranzentwicklung: Um eine Wirkung zu erzielen, sind zunehmend höhere Dosen erforderlich

5. Einengung auf den Tabakgebrauch: Zunehmende Vernachlässigung anderer Aktivitäten und Interessen zugunsten des Konsums
6. Anhaltender Konsum trotz des Nachweises von Folgeschäden (dazu können gehören: die substanzbedingte Leistungseinbuße, Organschädigungen oder psychische Veränderungen (Depressivität, Angst))

**Tab. 6.1:** Kriterien der Tabakabhängigkeit nach ICD 10

Die diagnostischen Kriterien zielen somit vor allem auf die Unfähigkeit zur dauerhaften Abstinenz, den Kontrollverlust, die Toleranzentwicklung und das Auftreten körperlicher wie auch psychischer Entzugssymptome.

Die o.g. Klassifikationssysteme wurden gemeinsam für alle Psychischen und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen formuliert, von denen sich Tabakabhängigkeit in vielerlei Hinsicht unterscheidet. In erster Linie gibt es bei abhängigen Raucherinnen und Rauchern keinen beobachtbaren Rauschzustand, wodurch viele soziale und verhaltensbezogene Folgeprobleme wegfallen. Die genannten Kriterien sind in der Vorhersage eines Therapieerfolgs sowie des Rückfallrisikos zudem weniger valide als andere tabakspezifische Parameter wie Latenz bis zur ersten Zigarette des Tages oder der so genannte Menge/Frequenz-Index.

Hinweise auf eine Abhängigkeit ergeben sich oft auch aus der Anamnese: Morgendliches Rauchen, mehrere gescheiterte Ausstiegsversuche in der Vergangenheit, ein starker Konsum (definiert als mehr als 20 Zigaretten/Tag) sind charakteristisch für abhängig Rauchende. Ein zusätzliches, wenn auch seltenes Symptom ist ein nächtliches Verlangen nach Zigaretten (das so genannte „Nocturnal Sleep Disturbing Nicotine Craving“), das sich störend auf den Schlaf auswirkt. Ebenso gelten ernsthafte, aber nach kurzer Zeit abgebrochene und langfristig erfolglos verlaufene Ausstiegsversuche in der Anamnese als diagnostisches Kriterium.

Neuere – nationale und internationale – Schätzungen kommen zu dem Ergebnis, dass etwa 50 % bis 60 % aller Raucherinnen und Raucher in Deutschland als abhängig im Sinne der oben genannten diagnostischen Kriterien bezeichnet werden können (Hughes et al., 2006; Hoch et al., 2004).

### Einschätzung der Tabakabhängigkeit

Die Klassifikation von abhängigem bzw. nicht-abhängigem Konsum wird durch eine dimensionale Betrachtung und Quantifizierung der Tabakabhängigkeit ergänzt. Weit verbreitet ist die Einschätzung der Nikotinabhängigkeit mit Hilfe des so genannten Fagerström-Tests für Nikotinabhängigkeit, kurz FTNA (Fagerström-Test for Nicotine Dependence, FTND). Das Verfahren bietet die Möglichkeit, wichtige Dimensionen der Tabakabhängigkeit mit wenigen Fragen zum Rauchverhalten zu erfassen. Der FTNA korreliert mit wichtigen biochemischen Werten (CO-Gehalt der Ausatemluft, Cotininspiegel), und stellt einen aussagekräftigen Prädiktor zur Vorhersage der kurz- und langfristigen Abstinenz nach einem Rauchstopp dar: Je höher der Wert im FTNA, desto geringer sind im Durchschnitt die Abstinenzquoten. Darüber hinaus ergeben sich aus der durch den FTNA ermittelten Schwere der Abhängigkeit Hinweise für die Dosierung und Anwendungsdauer der medikamentösen und psychologischen Therapien.

Der Fagerström-Test ist gut in der Praxis einsetzbar, zeitökonomisch und leicht verständlich. Die Gesamtpunktzahl liefert eine zuverlässige Einschätzung der Stärke der Tabakabhängigkeit. 0 bis 2 Punkte gelten als sehr geringe, 3 bis 4 Punkte als geringe Abhängigkeit. Bei 5 Punkten wird von einer mittelschweren, bei 6 und 7 Punkten von einer schweren und bei 8 und mehr Punkten von einer sehr schweren Abhängigkeit ausgegangen.

<p><b>1</b> Wann rauchen Sie Ihre erste Zigarette nach dem Aufwachen?</p>	<p>Innerhalb von 5 Minuten            Innerhalb von 6 bis 30 Minuten            Innerhalb von 31 bis 60 Minuten            Nach 60 Minuten</p>	<p><input type="radio"/> 3 Punkte  <input type="radio"/> 2 Punkte  <input type="radio"/> 1 Punkt  <input type="radio"/> 0 Punkte</p>
<p><b>2</b> Finden Sie es schwierig, an Orten, wo das Rauchen verboten ist (z. B. in der Kirche, in der Bibliothek, im Kino, usw.) auf das Rauchen zu verzichten?</p>	<p>ja            nein</p>	<p><input type="radio"/> 1 Punkt  <input type="radio"/> 0 Punkte</p>
<p><b>3</b> Auf welche Zigarette würden Sie nicht verzichten wollen?</p>	<p>Die erste nach dem Aufstehen            Eine andere</p>	<p><input type="radio"/> 1 Punkt  <input type="radio"/> 0 Punkte</p>

4	Wie viele Zigaretten rauchen Sie pro Tag?	mehr als 30 21 - 30 11 - 20 weniger als 10	<input type="radio"/> 3 Punkte <input type="radio"/> 2 Punkte <input type="radio"/> 1 Punkt <input type="radio"/> 0 Punkte
5	Rauchen Sie in den ersten Stunden nach dem Erwachen im Allgemeinen mehr als am Rest des Tages?	ja nein	<input type="radio"/> 1 Punkt <input type="radio"/> 0 Punkte
6	Kommt es vor, dass Sie rauchen, wenn Sie krank sind und tagsüber im Bett bleiben müssen?	ja nein	<input type="radio"/> 1 Punkt <input type="radio"/> 0 Punkte
<b>Summe:</b>			<b>Punkte</b>

**Tab. 6.2:** Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTNA).

Auswertung Summenwert (nach Heatherton et al., 1991): 0-2: sehr niedrig; 3-4: niedrig; 5: mittel; 6-7: hoch; 8-10: sehr hoch

Eine schwere Abhängigkeit nach FTND bedeutet nicht, abstinentunfähig zu sein oder in jedem Fall mit den schlimmsten Entzugssymptomen rechnen zu müssen. Vorgegangene frustrierende Erlebnisse und gescheiterte Aufhörversuche erscheinen den betroffenen Raucherinnen und Rauchern verständlicher, wenn ihnen vermittelt wird, dass dafür die Tabakabhängigkeit mit verantwortlich ist. Entsprechend wird die Therapieplanung hohe Abhängigkeitsgrade als Risikofaktor betrachten und mit intensiveren Behandlungsformen (mehrere Kontakte, auch über die erste Abstinenzphase hinaus, Unterstützung bei der Verhaltensänderung und bedarfsorientierte Behandlung der Entzugssymptomatik) aufzufangen versuchen.

Etwa die Hälfte der Raucherinnen und Raucher in Deutschland erreichen einen FTNA-Wert von drei oder höher, mehr als ein Drittel aller Rauchenden und damit jeder zehnte Hausarztpatient weist einen Fagerström-Wert von 4 oder höher auf. An professionell geleiteten Tabakentwöhnungsbehandlungen teilnehmende Raucherinnen und Raucher weisen meist erheblich höhere FTNA-Werte auf.

Wenn der FTNA bei sehr begrenztem zeitlichen Spielraum nicht zur Anwendung kommen kann, kann notfalls auch auf den „Heaviness of Smoking Index“ zurückgegriffen werden, der aus den Fragen 1 und 4 des FTNA gebildet wird.

### Tabakabhängigkeit bei jungen Raucherinnen und Rauchern

Jugendliche durchlaufen die Stadien von der ersten Zigarette bis zur Ausbildung einer Tabakabhängigkeit innerhalb eines Jahres oder noch rascher. Erste Symptome einer Abhängigkeit zeigen sich zumeist bereits kurze Zeit nach dem ersten Zug an einer Zigarette. Kurz nach dem ersten „Paffen“ wird häufig bereits inhaliert, und bereits zweieinhalb Monate nach dem ersten Paffen finden sich nach eigener Einschätzung bereits Symptome psychischer Abhängigkeit. Nach etwa fünf Monaten wird das abhängigkeitsstypische Rauchverlangen (craving) und die eigene Einschätzung, körperlich abhängig zu sein, beobachtet. Entzugssymptome treten häufig bereits elf Monate nach dem ersten Paffen und damit deutlich vor dem täglichen Rauchen auf, das im Durchschnitt etwa zwei Jahre später erfolgt. Die ICD-10-Kriterien für Tabakabhängigkeit werden im Schnitt etwa 41 Monate nach Beginn des Konsums erfüllt (Gervais et al, 2006). Kinder und Jugendliche scheinen also bereits lange vor Beginn eines regelmäßigen Tabakkonsums Symptome einer Tabakabhängigkeit aufzuweisen.

Zur Erfassung der Tabakabhängigkeit bei Kindern und Jugendlichen sind sowohl die Kriterien nach ICD-10 und DSM-IV als auch der Fagerström-Test wenig geeignet. Ein anderes Instrument zur Erfassung jugendspezifischer Kriterien der Tabakabhängigkeit ist der Stanford Abhängigkeits-Fragebogen (SDI), der auf der Basis modifizierter Fragen und einer Neuskalierung der einzelnen Items des Fagerström-Tests die Abhängigkeit bei Kindern und Jugendlichen besser erfasst. Eigens für die Zielgruppe jugendlicher Tabakkonsumenten entwickelt wurde die „Hooked On Nicotine Checklist“ (HONC), die eine frühe Manifestation der Abhängigkeit identifiziert und zehn subjektive Symptome umfasst, die den Kontrollverlust über den Tabakkonsum beurteilt.

### Biochemische Maße der Tabakabhängigkeit

An biochemischen Markern für die Intensität des Rauchens und damit korrelierend der Tabakabhängigkeit stehen die Messung der Nikotin-Plasma-Konzentration, eine Thiozyanat-Messung, die Ermittlung des Cotinin-Spiegels im Serum, Speichel oder Urin sowie die Messung der Kohlenmonoxidkonzentration (CO) in der Ausatemluft zur Verfügung. Durchschnittliche Rauchende mit einem Tageskonsum von etwa 20 Zigaretten erzielen einen CO-Wert von 15 bis 30 ppm, während Raucherinnen und Raucher mit einem hohen Zigarettenkonsum (mehr als 25 Zigaretten/Tag) CO-Werte von > 40 ppm erreichen. Einschränkend ist anzumerken, dass die CO-Werte großen Tagesschwankungen unterliegen und stark verfälscht sein können, wenn kurz vor der Messung geraucht wurde. Aus diesem Grund ist bei der Messung der CO-Konzentration auf die Einhaltung

standardisierter Messbedingungen zu achten (frühestens 15 Min. nach der letzten Zigarette, verzögerte Expiration 20 Sek. nach tiefer Inhalation).

### Subjektiv wahrgenommene Symptome und Besonderheiten der Tabakabhängigkeit

Raucherinnen und Raucher machen ihre Einschätzung, inwieweit ihr Rauchverhalten abhängigkeitsrelevante Kriterien erfüllt, an diversen für sie subjektiv wahrnehmbaren Symptomen fest. Als Beispiele hierfür können gelten:

- ▶ Die Selbsteinschätzung, von Zigaretten abhängig zu sein;
- ▶ diverse zwanghafter Phänomene:
  - ▶ Rauchzwang (das Gefühl, in einer bestimmten Situation unbedingt rauchen zu müssen, koste es, was es wolle)
  - ▶ Beschaffungszwang (spürbare Unruhe, wenn die Zigarettenvorräte zur Neige gehen)
  - ▶ Bevorratungszwang (um Unruhe zu vermeiden werden Zigaretten in großen Mengen auf Vorrat gekauft)
  - ▶ Zwangsgedanken (laufend an das Rauchen denken müssen);
- ▶ Angst vor den Schwierigkeiten des Ausstiegs; Scheitern von ernsthaften Aufhörversuchen trotz starker Motivation;
- ▶ Vor- und Nachrauchen bei unfreiwilligen Rauchpausen (z. B. zwei Zigaretten direkt hintereinander vor einem Kinobesuch);
- ▶ Unterschreiten eigener moralischer Standards
  - ▶ sozialer Art (z. B. das Nichtbeachten von rauchfreien Zonen)
  - ▶ ästhetischer Art (z. B. das Aufrauchen von Zigarettenstummeln).

In der öffentlichen Diskussion wird immer wieder angeführt, dass selbst starkes Rauchen mit intensivem Inhalieren keine "richtige" Abhängigkeit darstelle, da keine Rauschzustände und damit einhergehende Verhaltenseinschränkungen oder -auffälligkeiten wie z. B. bei starkem Alkoholkonsum zu beobachten seien. Abhängiges Rauchen erfüllt jedoch zweifelsfrei die Kriterien einer klassischen Abhängigkeitserkrankung.

## Entzugssyndrom

Das Tabak-Entzugssyndrom bezeichnet ein vorübergehendes Syndrom von verhaltensbezogenen, affektiven, kognitiven und physiologischen Symptomen, die nach dem Rauchstopp auftreten und welche Beschwerden und/oder Einschränkungen von Verhaltensfunktionen verursachen.

Entzugssymptome fallen individuell höchst unterschiedlich aus und können auch nahezu ganz fehlen. Die subjektive Wahrnehmung und Gewichtung von Entzugssymptomen erschwert die individuelle Vorhersage. So können sich im Entzug befindliche Rauchende mit einem Tageskonsum von 10 Zigaretten durchaus von heftigen Entzugserscheinungen berichten, während andere, die zuvor täglich mehr als 20 Zigaretten konsumiert haben, keinerlei störende Entzugssymptome schildern. Entzugssymptome beginnen wenige Stunden nach dem Rauchstopp und erreichen innerhalb der ersten zwei Tage einen Höhepunkt. Die meisten Symptome dauern einige Tage bis Wochen an, sind aber oft nach sieben bis zehn Tagen deutlich abgeschwächt oder gänzlich verschwunden.

Im DSM-IV bzw. der ICD-10 werden die folgenden Kriterien genannt, von denen mindestens vier (DSM) bzw. zwei (ICD) bei plötzlicher Beendigung oder deutlicher Konsumreduktion vorliegen müssen, damit von einem Entzugssyndrom gesprochen werden kann (vgl. Tabelle 6.3).

<b>DSM-IV: 292.0 (mindestens 4 Symptome)</b>	<b>ICD-10: F17.3 (mindestens 2 Symptome)</b>
depressive oder dysphorische Stimmung	dysphorische Stimmung
Schlaflosigkeit	Schlaflosigkeit
Angst	Angst
Konzentrationsschwierigkeiten	Konzentrationsstörungen
gesteigerter Appetit oder Gewichtszunahme	Appetitsteigerung
Nervosität oder Aggressivität	Reizbarkeit oder Ruhelosigkeit
Unruhe	starkes Verlangen nach Nikotin
verminderte Herzfrequenz	vermehrter Husten
Ablenkbarkeit, Enttäuschung oder Ärger	Ulzerationen der Mundschleimhaut
	Krankheitsgefühl oder Schwäche

Tab. 6.3: Entzugssyndrom nach DSM bzw. ICD.

- ▶ Es gibt keinen Schwellenwert für „gesundheitsverträgliches“ Rauchen.
- ▶ Die primär Abhängigkeit erzeugende Substanz ist zwar das Nikotin, aber die Tabakabhängigkeit bezieht sich auf das Rauchen einer Zigarette. Nikotin alleine ist in der Regel nicht in der Lage, die Abhängigkeit zu befriedigen.
- ▶ Die Zufuhr der psychoaktiven Substanz erfolgt häufiger und regelmäßiger als bei anderen substanzbezogenen Abhängigkeiten. Teilnehmer/-innen an professionell durchgeführten Entwöhnungsprogrammen konsumieren im Schnitt mehr als 20 Zigaretten und inhalieren etwa 300-mal pro Tag.
- ▶ Die rasche Konzentrationsspitze („peak“) beim Inhalieren ist eine wichtige die Abhängigkeit fördernde Komponente des Tabakrauchens.
- ▶ Auch ein langjähriger und intensiver Tabakkonsum führt nicht – wie etwa bei illegalen Drogen – zur Zerstörung der Persönlichkeit oder zum sozialen Abstieg.
- ▶ Die Stärke der Tabakabhängigkeit wird nicht primär über die Anzahl der konsumierten Zigaretten definiert.

**Tabelle 6.4:** Besonderheiten der Tabakabhängigkeit.

### Fazit

- ▶ Abstinenzunfähigkeit lässt sich häufig durch Tabakabhängigkeit erklären.
- ▶ Tabakabhängigkeit lässt sich anhand einfacher Verfahren messen; frühmorgendliches Rauchen ist hierfür ein entscheidendes Kriterium.
- ▶ Die Schwere der Tabakabhängigkeit beeinflusst die Therapieplanung.
- ▶ Entzugssymptome fallen sehr unterschiedlich aus und können auch gänzlich fehlen.

# 7 Der Ausstieg als Prozess

Eine starke Motivation und die Bereitschaft zur Verhaltensänderung innerhalb des nächsten Monats stellen wichtige Faktoren für die Vorhersage der Abstinenzwahrscheinlichkeit dar. Teilnehmerinnen und Teilnehmer fakultativer, ambulanter Ausstiegsprogramme oder klinischer Studien sind meist hoch motiviert und wollen zeitnah mit dem Rauchen aufhören. Unter den rauchenden Patientinnen und Patienten in Praxis und Klinik finden sich dagegen häufig weniger motivierte Raucher. Verständnis aufzubringen für eine fehlende Ausstiegsbereitschaft rauchender Patientinnen und Patienten fällt ärztlichem Personal sowie Therapeutinnen und Therapeuten häufig schwer: „Wenn einer nicht aufhören will, kann man nichts machen“, lässt sich eine weit verbreitete Meinung zusammenfassen.

Dass Raucherinnen und Raucher ihren Tabakkonsum mit gemischten Gefühlen betrachten und diesem dabei auch positive Seiten abgewinnen können, stellt ein zentrales wie nachvollziehbares Phänomen dar. In der Regel sind Raucherinnen und Raucher sehr ambivalent. Bevor eine klare Ausstiegs motivation vorhanden ist und es zu konkreten Handlungen wie der Anmeldung zu einem Ausstiegsangebot oder der Festsetzung eines Ausstiegstermins kommt, hat häufig eine intensive und zeitlich ausgedehnte gedankliche und emotionale Auseinandersetzung mit dem Rauchen stattgefunden.

Wenig oder gar nicht veränderungsbereite Raucher stellen eine große Herausforderung für ärztliches Personal dar, insbesondere wenn bereits tabakbedingte Folgeschäden eingetreten sind. Diesbezügliche Gelassenheit – anstelle von Gleichgültigkeit oder Resignation – lässt sich aus den Annahmen des Stadienmodells der Verhaltensänderung nach Prochaska und Di Clemente (1983) ziehen. Das so genannte transtheoretische Modell (TTM) postuliert, dass die Veränderung eines abhängigen Verhaltens oder anderer schädigender Verhaltensweisen kein diskretes Ereignis ist, sondern ein dynamischer Prozess. Dieser wird bei der Änderung eines verfestigten Verhaltens, wie es auch das Rauchen darstellt, durchlaufen, bevor es zu einem dauerhaften neuen und alternativen Verhalten (Nichtrauchen) kommt. Der Prozess besteht aus fünf aufeinanderfolgenden Phasen, wobei es auch zu Rückschritten oder zu einem mehrmaligen Durchlaufen einzelner Phasen kommen kann.

Behandlungsprogramme auf Basis des TTM orientieren die therapeutischen Interventionen an der jeweiligen Phase, in dem sich die Raucherin oder der Raucher befindet. Das Stadium wird mittels eines Algorithmus aus drei Fragen bestimmt:

1 Haben Sie in den letzten vier Wochen mindestens eine Zigarette pro Tag geraucht?	ja nein	= 1 = 2
2 Haben Sie in den letzten 2 ½ Jahren einen ernsthaften Versuch gemacht mit dem Rauchen aufzuhören? Bitte denken Sie an Ihren letzten Versuch.	Ja, vor mehr als 12 Monaten Ja, vor 6 bis 12 Monaten Ja, innerhalb der letzten 6 Monate Nein	= 1 = 2 = 3 = 4
3 Haben Sie vor, mit dem Rauchen aufzuhören?	Ja, innerhalb der nächsten 4 Wochen Ja, innerhalb der nächsten 6 Monate Ja, innerhalb der nächsten 5 Jahre Nein	= 1 = 2 = 3 = 4

Die Kategorisierung wird wie folgt vorgenommen:

▶ Absichtslosigkeit:	Frage 1 = 1 und Frage 3 = 3 oder 4
▶ Absichtsbildung:	Frage 1 = 1 und Frage 3 = 2; oder (Frage 2 = 1 oder = 4) und Frage 3 = 1
▶ Vorbereitung:	Frage 1 = 1 und (Frage 2 = 2 oder = 3) und Frage 3 = 1
▶ Handlung:	Frage 1 = 2 und Frage 2 = 3
▶ Aufrechterhaltung:	Frage 1 = 2 und (Frage 2 = 1 oder Frage 2 = 2)

Tab. 7.1.: Algorithmus zur Stadienbestimmung nach Prochaska, DiClemente (1997).

Die jeweiligen Stadien sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

▶ Das Stadium der Absichtslosigkeit (Precontemplation)

Hier fehlt die Auseinandersetzung mit dem Rauchen; es ist kein Problembewusstsein vorhanden. Raucher bzw. Raucherinnen beabsichtigen keine Änderung des Rauchverhaltens und geben an, gerne zu rauchen. Der sprichwörtlich erhobene Zeigefinger des Arztes oder der Ärztin bzw. der Therapeuten/-innen beim Hinweis auf tabakassoziierte medizinische Krankheitsbefunde und gesundheitliche Gefährdungen wird hier nicht die erhoffte Wirkung erzielen.

**Intervention:**

Sachliche Informationen und Hinweise zur behutsamen Entwicklung eines Problembewusstseins, die spezifische gesundheitliche Gefährdung in Verbindung mit den durch eine konsequente Abstinenz zu erwartenden Veränderungen und die Schilderung der therapeutischen Möglichkeiten können hilfreich sein.

‣ **Das Stadium der Absichtsbildung (Contemplation)**

Hier findet eine zunehmende Auseinandersetzung mit dem Rauchen statt. Raucherinnen bzw. Raucher sind in dieser Phase hin und her gerissen zwischen dem Wunsch, mit dem Rauchen aufzuhören und dem Wunsch, einfach weiter zu rauchen. Diese deutliche Ambivalenz spiegelt einen natürlichen Prozess wider, bei dem der Arzt bzw. die Ärztin oder der Therapeut bzw. die Therapeutin die Aufgabe hat, passende Anstöße zu geben, um der Patientin bzw. dem Patienten den Übergang in das nächste Stadium zu erleichtern.

**Intervention:**

Hier sind nicht nur sachliche Schilderungen der Gefährlichkeit des Rauchens, sondern insbesondere auch positive Informationen zur Abstinenzwahrscheinlichkeit im Rahmen einer Entwöhnungsmaßnahme angezeigt.

‣ **Das Vorbereitungsstadium (Preparation)**

Die Raucherin bzw. der Raucher befindet sich in einer ernsthaften Auseinandersetzung mit der bevorstehenden Veränderung und hat die Absicht, in naher Zukunft mit dem Rauchen aufzuhören. Betroffene, die sich in dieser Phase befinden, denken ernsthaft über einen Rauchstopp innerhalb des nächsten Monats nach. Häufig haben sie schon einen Plan bezüglich der weiteren Vorgehensweise gefasst. In diesem Stadium sind die Rauchenden von den Vorteilen eines Rauchstopps überzeugt, befürchten jedoch häufig, rückfällig zu werden. Diese Befürchtungen können zu einem langen Verbleiben in dieser Phase führen. Diese Gruppe von Raucherinnen und Rauchern ist die eigentliche Zielgruppe fast aller Tabakentwöhnungsprogramme - sie sind motiviert, das Rauchen tatsächlich aufzugeben und suchen häufig auch von sich aus Unterstützung (Salmen, Behrendt, 1996).

**Intervention:**

Hier sollte die Raucherin bzw. der Raucher in der Planung konkreter und realistischer Schritte und bei der Wahl einer Vorgehensweise möglichst umfassend unterstützt werden, z. B. durch Empfehlungen hinsichtlich der Umstellung der täglichen Routine und Bewältigung von Entzugssymptomen, durch eine Stärkung der Abstinenzfertigkeiten oder auch durch Angebote einer über den Ausstiegstermin hinausreichenden therapeutischen Begleitung.

### ‣ Das Handlungsstadium (Action)

In der Handlungsphase erfolgt der Rauchstopp; erste Erfahrungen mit dem neuen Verhalten werden gesammelt. Diese Phase erstreckt sich laut Definition auf die ersten sechs Monate nach dem Rauchstopp, in denen die Gefahr eines Rückfalls immer gegeben ist.

#### Intervention:

In der ersten Phase nach dem Rauchstopp ist eine fortgesetzte Beratung besonders wichtig. Geachtet werden sollte auf das anhaltende Rauchverlangen und andere Entzugsphänomene sowie die Entwicklung der Zuversicht, über effektive Strategien zu verfügen, um dem Craving widerstehen zu können.

### ‣ Das Stadium der Aufrechterhaltung (Maintenance)

In dieser Phase werden die erzielten Veränderungen gefestigt, bis das Nichtrauchen schließlich zu einem stabilen und dauerhaften Verhalten geworden ist, das mit einer neuen Identität als Nichtraucher/Nichtrauchende einhergeht.

#### Intervention:

Keine Intervention erforderlich; Nichtrauchen wird ohne speziellen Aufwand beibehalten und bedarf keiner therapeutischen Begleitung mehr.

### ‣ Rückfälle (Relapse)

Rückfälle gehören bei dem Durchlaufen der Änderungsphasen ebenso dazu wie rückwärtsgerichtete Stadienmigrationen. Nach einem Rückfall besteht das therapeutische Ziel darin, die Veränderungsabsicht wieder aufzunehmen und den Rückfall nicht als stabiles Stadium des Scheiterns zu verstehen.

Die einzelnen Phasen können individuell unterschiedlich lange dauern. Ein besonderes Ereignis kann den Übergang aus der Phase der Absichtslosigkeit in die Phase der Vorbereitung stark beschleunigen, dort kann es aber zu einem längeren Stillstand kommen. In einem anderen Fall hat eine Raucherin bzw. ein Raucher große Mühe, aus der Phase der Absichtsbildung weiter voran zu kommen; nachdem dies aber geschafft ist, folgen die weiteren Schritte (Festsetzung des Ausstiegstermins, Bewältigung der akuten Ausstiegsphase, Aufbau einer Identität als Nichtraucherin bzw. Nichtraucher) rasch nacheinander.

Das mehrmalige Durchlaufen der Phasen der Veränderung ist eher der Regel- als der Ausnahmefall; Rückfälle sind Teil dieses Prozesses.

In einer repräsentativen Studie aus dem Jahr 1998 mit einer Stichprobe von 4.075 Testpersonen aus der Allgemeinbevölkerung befanden sich über 90 % aller Befragten in den Stadien Absichtslosigkeit bzw. Absichtsbildung (Rumpf et al., 1998). In einer neueren Studie von 2004 konnte diese Verteilung im Wesentlichen bestätigt werden. Danach sind 64,3 % der rauchenden Patientinnen und Patienten in Hausarztpraxen im Stadium der Absichts- oder Sorglosigkeit, weitere 28,4 % im Stadium der Absichtsbildung oder Ambivalenz und nur 7,3 % im Stadium der Vorbereitung auf einen Rauchstopp (Hoch et al. 2004).

In Anbetracht des hohen Anteils von Raucherinnen und Rauchern in den frühen Phasen könnten grundsätzliche Zweifel an Sinn und Zweck professioneller Beratungs- und Behandlungsangeboten aufkommen, da diese ja vor allem von ausstiegsbereiten Betroffenen genutzt werden. Diese Zweifel sind allerdings unberechtigt: Das TTM dient vornehmlich als heuristisches Modell für die Auswahl von therapeutischen Zielen und Strategien sowie der Entlastung der Behandelnden, die vielfach keinen unmittelbar beobachtbaren Erfolg ihrer therapeutischen Anstrengungen feststellen können. Keinesfalls ergibt sich daraus die Berechtigung, bei rauchenden Patientinnen und Patienten auf eine Ausstiegsberatung zu verzichten. Allen rauchenden Patientinnen und Patienten muss ein Rauchstopp nahegelegt und ein geeignetes Programm für einen Rauchstopp angeboten werden, auch wenn die beobachtbaren Auswirkungen solcher Interventionen vielfach erst viel später eintreten („sleeper“-Effekte).

Das Stadienmodell der Verhaltensänderung ist in den letzten Jahren heftig kritisiert worden. Ein wesentlicher Kritikpunkt bezieht sich auf den umständlichen Multiple-Choice-Algorithmus, der für die Anwendung in der Beratungspraxis nur bedingt geeignet ist. Antworten seitens der Betroffenen auf Multiple-Choice-Fragen müssen mit dem spontanen Denken oder natürlichen Planungen in Bezug auf eine Veränderung nicht unbedingt übereinstimmen. Mit einer angebotsorientierten Fragestellung kommen die behandelnden Ärztinnen oder Ärzte bzw. Therapeutinnen oder Therapeuten bezüglich der Änderungsbereitschaft häufig zu ganz anderen Ergebnissen: Wenn rauchende Patientinnen und Patienten in Hausarztpraxen gefragt werden, ob sie zu einem Rauchstopp bereit wären, wenn ihnen ein geeignetes Programm angeboten würde, antworten zwei Drittel mit ja (Hoch et al. 2004). Ein ebenso großer Anteil hat bereits versucht, weniger zu rauchen oder das Rauchen ganz einzustellen. Aus diesen Erkenntnissen folgt, dass das TTM vornehmlich als heuristisches Modell betrachtet werden sollte. Eine strenge Orientierung am TTM kann im ungünstigen Fall die Wahl einer falschen Interventionsstrategie fördern und dazu führen, dass vermeintlich „veränderungsresistenten Rauchenden“ wirksame Interventionen nicht angeboten werden. Wenn z. B. eine gering ausgeprägte Bereitschaft zum Rauchstopp darauf

beruht, dass eine starke Abhängigkeit besteht, kann durch ein neues, effektives und intensives Hilfsangebot auch bei vermeintlich „Unmotivierten“ viel erreicht werden.

Ein weiterer Kritikpunkt an dem Stadienmodell der Verhaltensänderung besteht darin, dass dieser Ansatz die stark situationsabhängigen Determinanten des Verhaltens außer Acht lässt. Eine Veränderung des Rauchverhaltens kann spontan auch bei vorher vermeintlich „unmotivierten“ Individuen als Reaktion auf einen starken Auslöser (wie eine Schwangerschaft oder ein kritisches Ereignis wie der tabakbedingte Tod einer nahestehenden Person) erfolgen.

Keinesfalls darf bei rauchenden Patientinnen und Patienten auf eine Ausstiegsberatung verzichtet werden. Raucherinnen und Raucher sollten ausnahmslos zum Ausstieg ermutigt werden. Dies sollte respektvoll, aber mit allem Nachdruck geschehen und mit einem Begleit- und Unterstützungsangebot gekoppelt werden (s. Kapitel 9).

Als ein möglicher Gesprächseinstieg bietet sich die Übergabe der von der DHS herausgegebenen Broschüre „Ich rauche. Ich rauche nicht. Ich werde ... rauchfrei!“ an. Mit Informationen, Tests und Tipps zum Thema Rauchen oder Nicht-rauchen lädt der Text Raucherinnen und Raucher gezielt ein, über die Vor- und Nachteile des Rauchens nachzudenken und das eigene Rauchverhalten zu ändern.

### Fazit

- ▶ In der Regel sind Raucher bezüglich ihres Tabakkonsums sehr ambivalent.
- ▶ Das Stadienmodell der Verhaltensänderung ermöglicht eine Gelassenheit im Umgang mit zähen Veränderungsprozessen.
- ▶ Rückfälle gehören mit zum Veränderungsprozess.
- ▶ Geringe Änderungsbereitschaft auf Seiten der Patienten stellt keinen Freibrief für therapeutische Untätigkeit dar.

## 8 Motivation rauchender Patientinnen und Patienten zur Tabakabstinenz

Aus der Forderung, dass Raucherinnen und Raucher ausnahmslos zum Ausstieg ermutigt, dabei begleitet und unterstützt werden sollten, ergeht eine Verpflichtung für alle Gesundheitsberufe. Mit der gleichen Selbstverständlichkeit, mit der eine Patientin oder ein Patient mit einem systolischem Blutdruck von 200 mmHg nicht unbehandelt bleibt, darf auch bei rauchenden Patientinnen und Patienten zumindest eine Kurzintervention nicht ausbleiben. Die Plausibilität dieses sogenannten Medizinischen Imperativs ergibt sich daraus, dass Raucherinnen und Raucher es als stillschweigende ärztliche Einwilligung verbuchen, wenn sie bei Kontakten zu Gesundheitsberufen nicht auf das Rauchen angesprochen und dabei zum Rauchstopp ermutigt werden. Allein schon aus diesem Grunde sollte allen Raucherinnen und Rauchern der Rauchstopp nahegelegt werden, verbunden mit der Aufforderung, zumindest einmal im Jahr einen ernsthaften Ausstiegsversuch zu unternehmen. Als günstig hat es sich erwiesen, den Rauchenden zunächst Unterstützung anzubieten und sie dann erst nach der Ausstiegsbereitschaft zu fragen. Das Unterstützungsangebot sollte eine attraktive und praktische Vorstellung einer Beratung vermitteln; eine wissenschaftlich geprägte Information über zu erwartende Abstinenzquoten ist weniger geeignet.

Bei allen Patientinnen und Patienten sollten im ärztlichen Gespräch und bei Untersuchungen die Rauchgewohnheiten (oder sonstiger Tabakkonsum) festgestellt und bei jedem Besuch geprüft werden. Es sollte ein System erstellt werden, um die Rauchgewohnheiten in den Patientenakten aufzuzeichnen. Darin muss zumindest angeführt sein, ob der oder die jeweilige Patient/-in raucht, oder (seit kurzem) Nichtraucher bzw. Nichtraucherin ist. Im ersteren Fall muss das Interesse an einer Entwöhnung festgehalten werden. Letzteres kann durch eine offene Frage festgestellt werden wie beispielsweise „Haben Sie je versucht, aufzuhören?“, eventuell gefolgt von einer weiteren Frage wie „Wären Sie eventuell daran interessiert, jetzt aufzuhören?“. Diese Aufzeichnungen sollten so aktuell wie möglich gehalten werden.

### ABC der Ausstiegsberatung

Die unaufwendigste Form einer Ansprache und Ermutigung zum Rauchstopp besteht im so genannten ABC der Ausstiegsberatung. Im Rahmen dieser Kurzintervention übernimmt der Behandelnde lediglich die Funktion, die Patientin bzw. den Patienten zum Rauchverhalten zu befragen und den Rauchstatus zu dokumentieren (A = „Ask“), um im Falle eines rauchenden Patienten, einer rauchenden Patientin eine individuelle und motivierende Empfehlung zum Rauchstopp zu geben (B = „Brief advice“). Dies kann beispielsweise mit den Worten erfolgen: „Es gehört zu meinen Aufgaben, Ihnen eindringlich zu raten, mit dem Rauchen aufzuhören. Sie können es alleine versuchen, oder wir können Ihnen unterschiedliche Möglichkeiten der Unterstützung empfehlen.“

Dann sollte die Stärke des Aufhörwunsches eingeschätzt werden. Hierfür ist ein einfaches Rating (wie folgt) vollkommen ausreichend:

**„Wie groß ist aktuell Ihr Wunsch, mit dem Rauchen aufzuhören?“**

- ▶ sehr groß
- ▶ eher groß
- ▶ eher klein
- ▶ ich will gar nicht aufhören

Wenn rauchende Patientinnen bzw. Patienten keine Bereitschaft erkennen lassen, sich auf ein Unterstützungsangebot einzulassen oder einen Rauchstopp anzustreben, kann diese Intervention damit beendet werden, oder es können alternativ zwei Zusatzfragen gestellt werden.

**„Was müsste geschehen, dass sich an Ihrer Haltung etwas ändert?“ und „Was könnte ich tun, damit sich an Ihrer Haltung etwas ändert?“**

Wenn rauchende Patientinnen bzw. Patienten eine Bereitschaft erkennen lassen, sich auf ein Unterstützungsangebot einzulassen, oder selbst einen Rauchstopp-termin benennen, kann der Selbstausstieg bekräftigt werden oder ein entsprechender Verweis an evidenzbasierte Ausstiegsangebote (C=„Cessation Support“) erfolgen. Ausstiegsangebote für ambulante Tabakentwöhnungsprogramme können – sortiert nach Postleitzahlenbereich sowie therapeutischem Schwerpunkt – komfortabel in der „Anbieterdatenbank“ des Deutschen Krebsforschungszentrums und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) eingesehen werden ([www.anbieter-raucherberatung.de](http://www.anbieter-raucherberatung.de)). Ein Verweis mit größerer Verbindlichkeit bietet das so genannte Fax-to-Quit-Konzept, bei dem Interessenten mittels eines Formulars aus den zuweisenden Praxen oder Kliniken zu einer proaktiven Beratung bei den verfügbaren Telefonberatungen zur Tabakentwöhnung angemeldet werden.

### Motivierende Intervention nach den 5 R`s

Wenn die Raucherin bzw. der Raucher sich nicht bereit zeigt, einen Rauchstopp zu vereinbaren, kann eine motivierende Intervention zum Einsatz kommen, die in den US-amerikanischen Leitlinien als die so genannte 5 R`s (Relevance, Risks, Rewards, Roadblocks, Repetition) bezeichnet werden:

#### **Bezug herstellen (Relevance)**

Knüpfen Sie die Motivation der Raucherin bzw. des Rauchers an seinen körperlichen Zustand (Frühsymptomatik), seine familiäre und soziale Situation, an gesundheitliche Bedenken, Alter, Geschlecht und andere Merkmale wie frühere Ausstiegsversuche an.

#### **Risiken benennen (Risks)**

Sprechen Sie mit den Betroffenen die möglichen Gefahren des Rauchens durch. Lassen Sie Ihr Gegenüber die Risiken benennen und vertiefen Sie das emotional bedeutsamste Risiko. Betonen Sie, dass eine bloße Konsumreduktion die Risiken nicht vollständig aufheben wird.

#### **Vorteile des Rauchstopps verdeutlichen (Rewards)**

Fragen Sie die Patientin bzw. den Patienten, welche Vorteile das Aufhören für sie bzw. ihn hat und betonen Sie diejenigen, welche die höchste emotionale Bedeutsamkeit haben.

#### **Beispiele für solche Vorteile sind**

- Gesundheit und körperliches Wohlbefinden;
- verfeinerter Geschmacks- und Geruchssinn;
- positives und attraktives Selbstbild;
- frischer Atem, frische Luft im Wohnumfeld sowie ggf. im Auto;
- weniger Stresssymptome;
- ein gutes Vorbild für Kinder oder Mitmenschen sein;
- mehr Ausdauer und körperliche Leistungsfähigkeit;
- größerer finanzieller Spielraum.

#### **Hindernisse und Schwierigkeiten ansprechen (Roadblocks)**

- Entzugssymptome und starkes Rauchverlangen;
- Angst zu scheitern;
- Gewichtszunahme (s. unten);
- mangelnde Unterstützung;
- Gefühlsschwankungen bzw. evtl. depressive Symptome;
- Freude am Rauchen.

## Wiederholen (Repetition)

Bei Folgekontakten sollen die entsprechenden Patientinnen und Patienten erneut auf das Rauchen angesprochen werden.

### Motivierung über Verdeutlichung gesundheitlicher Vorteile des Rauchstopps sowie den Rückgewinn an Lebenserwartung

Die gesundheitlichen Vorteile im zeitlichen Abstand zum Ausdrücken der letzten Zigarette sind in systematisierter Weise von der US-amerikanischen Krebsgesellschaft beschrieben worden. Bereits recht unmittelbar nach dem Rauchstopp stellen sich demzufolge die ersten positiven Veränderungen ein:

Nach 20 Minuten	Puls und Blutdruck sinken auf normale Werte.
Nach 12 Stunden	Der Kohlenmonoxid-Spiegel im Blut sinkt, der Sauerstoff-Spiegel steigt auf normale Höhe. Alle Organe werden wieder besser mit Sauerstoff versorgt und die körperliche Leistungsfähigkeit steigt.
Nach 2 Wochen bis 3 Monaten	Der Kreislauf stabilisiert sich. Die Lungenfunktion verbessert sich.
Nach 1 bis 9 Monaten	Hustenanfälle, Verstopfung der Nasennebenhöhlen und Kurzatmigkeit gehen zurück. Die Lunge wird allmählich gereinigt, indem Schleim abgebaut wird. Die Infektionsgefahr verringert sich.
Nach 1 Jahr	Das Risiko für eine koronare Herzkrankheit sinkt auf die Hälfte des Risikos eines Rauchenden.
Nach 5 Jahren	Das Risiko für eine Krebserkrankung in der Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre und Harnblase sinkt auf die Hälfte; das Gebärmutterhalskrebs-Risiko ist nicht mehr höher als bei Nichtrauchenden. Auch das Schlaganfallrisiko kann bereits nach zwei bis fünf Jahren auf das eines Nichtrauchers sinken.
Nach 10 Jahren	Das Risiko, an Lungenkrebs zu sterben, verringert sich etwa um die Hälfte. Auch die Risiken für Krebserkrankungen an Kehlkopf und Bauchspeicheldrüse gehen zurück.
Nach 15 Jahren	Das Risiko für eine koronare Herzkrankheit ist nicht mehr höher als bei einem lebenslangen Nichtrauchenden.

Tab. 8.1: Gesundheitliche Vorteile nach dem Rauchstopp.

Rauchende verlieren im Vergleich zu nichtrauchenden Personen im Durchschnitt 10 Jahre ihres Lebens (Doll et al. 2004). Die größten Risiken tragen diejenigen Raucher und Raucherinnen, die über lange Zeit rauchen sowie junge Raucher und Raucherinnen, die fortgesetzt rauchen. Ein Rauchstopp bringt in jedem Lebensalter einen sofortigen Rückgewinn an Lebenserwartung. So geht ein Rauchstopp zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr mit einem Rückgewinn von 8 Jahren einher (s. Abbildung 8.2), ein Rauchstopp eine Dekade später, also zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr, noch mit einem Gewinn von 4,5 Jahren (s. Abbildung 8.3). In Verbindung mit der bereits erwähnten Besserung bzw. Verringerung diverser Symptomaten kann rauchenden Patientinnen und Patienten eine rasche und umfassende Verbesserung des medizinischen Gesamtbildes in Aussicht gestellt werden, wenn sie sich für einen Rauchstopp entscheiden und eine dauerhafte Abstinenz erreichen.

#### Auswirkungen eines Rauchstopps mit ~ 40 Jahren auf die Lebenserwartung

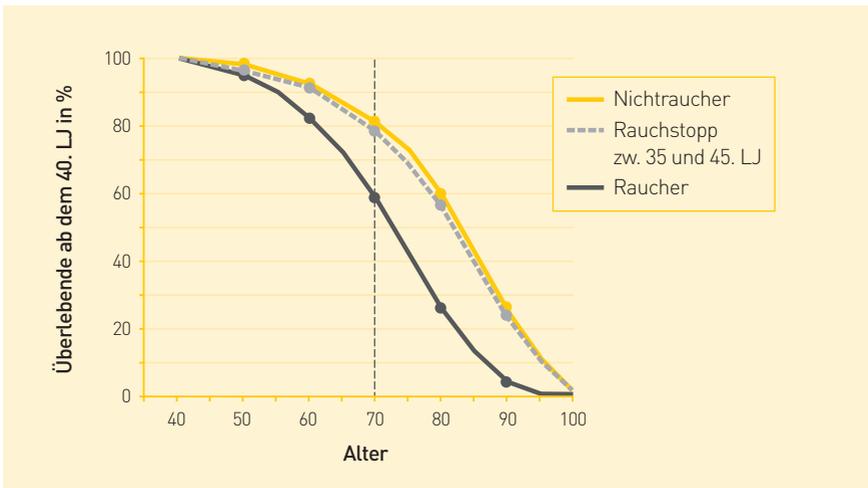


Abb. 8.1.: Überlebenskurven bei einem Rauchstopp zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr (Doll et al., 2004).

## Auswirkungen eines Rauchstoppes mit ~ 50 Jahren auf die Lebenserwartung

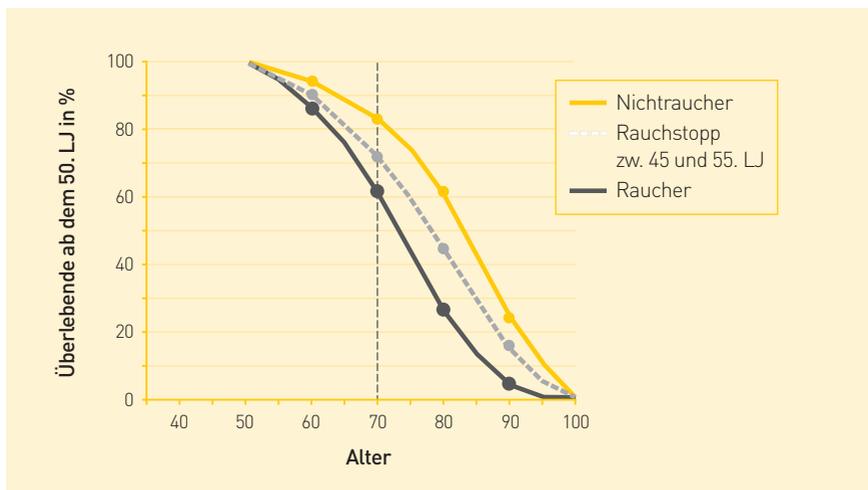


Abb. 8.2.: Überlebenskurven bei einem Rauchstopp zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr (Doll et al., 2004).

## Motivationsstrategien und der Aufbau der Gesprächsführung bei der Motivationsarbeit

### Motivierung zur Veränderung in der Tabakentwöhnung – Motivational Interviewing

Der Beziehung zwischen ärztlichem bzw. therapeutischem Personal und rauchenden Patientinnen und Patienten bzw. Klientinnen und Klienten kommt eine große Bedeutung zu, wenn es um die Motivierung zur Veränderung geht. Ein belehrender Appell zur Aufgabe des Rauchens nach der Theorie der Motivierenden Gesprächsführung stellt dabei keine effektive Form der Beratung dar, wohingegen eine verständnisvolle, offen fragende und wertschätzende Haltung es Raucherinnen und Rauchern erleichtert, die für sie maßgeblichen Aspekte einer Veränderung zu erkennen und zu benennen. Wie in der funktionalen Verhaltensanalyse erkennbar, hat das Rauchen subjektiv immer auch positive Seiten (Rauchen schmeckt, entspannt, gehört einfach dazu etc.). Wenn diese Aspekte mit berücksichtigt werden, wird eine Motivierung zur Veränderung leichter gelingen.

Auch wenn Konfrontationen oder Appelle an die Vernunft vereinzelt zum gewünschten Ergebnis führen können, sind negative Reaktionen wie Widerstand, Rechtfertigungen, Rückzug oder Schein-Zustimmung häufiger zu erwarten.

Ärztinnen und Ärzte sowie Therapeutinnen und Therapeuten verfügen über das erforderliche Fachwissen und sind in der Lage, Empfehlungen zur Umsetzung eines Ausstiegsversuchs auszusprechen. Aus diesem Expertenstatus erwächst allerdings nicht der Auftrag, beliebig Ratschläge zu geben oder Vorschläge zu machen. Günstiger ist es, ein Menü von Möglichkeiten anzubieten, aus dem die Raucherin bzw. der Raucher eine eigene Auswahl treffen kann. Ratschläge sind nicht tabu, sollten aber wohldosiert und dann angeboten werden, wenn sie angenommen werden können.

Der charakteristische Behandlungsstil der motivierenden Gesprächsführung (Miller & Rollnik 2002, 2004) basiert auf folgenden Grundsätzen:

‣ **Kollaboration (statt Konfrontation)**

Der Beratungsstil besteht aus Unterstützung und Förderung statt Überredung und Beweisführung. Angestrebt wird eine positive zwischenmenschliche Atmosphäre, die eher fördert und nicht forciert oder erzwingt.

‣ **Erwecken und Hervorrufen (statt Belehren)**

Entscheidend sind die eigenen Ressourcen und die Veränderungsmotivation der Patientin bzw. des Patienten. Gestärkt wird diese intrinsische Motivation durch den Bezug auf die persönliche Sichtweise, das Ziel und das Wertesystem der Patientin bzw. des Patienten.

‣ **Autonomie (statt Autorität)**

Therapeutinnen und Therapeuten bekräftigen rauchende Patientinnen und Patienten in ihrer Eigenverantwortung und erleichtern deren Entscheidungsfindung auf der Grundlage der für sie bedeutsamen Informationen (ein autoritärer Behandlungsstil hingegen würde vorgeben, was zu tun ist). Wenn Patienten und Patientinnen bereits an einer tabakbedingten Erkrankung leiden, kann auch die Sorge um die gesundheitliche Gefährdung kommuniziert werden.

Als Merkhilfe für die wesentlichen Elemente einer erfolgreichen Kurzintervention eignet sich die Kurzform FRAMES (englisch für „Rahmen“):

- Feedback (Rückmeldung geben),
- Responsibility (Eigenverantwortung wahren),
- Advice (Ratschläge geben, die passen),
- Menu (Angebot verschiedener Behandlungsmöglichkeiten),
- Empathy (Empathie zeigen),
- Self-Efficacy (Zuversicht stärken).

## Gesprächsführung und Interventionstechniken

Motivierende Gesprächsführung lässt sich nicht auf bestimmte Techniken reduzieren, sondern steht für einen spezifischen, gleichberechtigten und professionellen Beratungsstil. Ein Beraterverhalten, das die Selbstverantwortlichkeit des Betroffenen in den Vordergrund stellt, wird wenig Widerstand erzeugen und die Selbstwirksamkeitserwartung der Raucherin bzw. des Rauchers steigern. Aufhörtmotivation ist demzufolge nicht ein allein von der jeweiligen Raucherin bzw. dem Raucher abhängiger Zustand, sondern hängt in bedeutsamem Maße auch von dem Verhalten sowie der Grundeinstellung der Beraterin bzw. des Beraters ab. Eine zugewandte, empathische Grundeinstellung lässt sich nicht einfach aus einem Leitfaden ablesen und anwenden; dazu bedarf es einer ausreichend intensiven Schulung und eines fortgesetzten Trainings.

Die motivierende Gesprächsführung hat vor allem zwei Ziele. Signalisiert ein Patient, eine Patientin wenig Änderungsbereitschaft, steht die Förderung seiner intrinsischen (inneren) Motivation im Zentrum der Beratung. So wird die Änderungsbereitschaft gefördert. Bei bestehender Änderungsbereitschaft steht die Klärung der Frage „Wie genau kann ich die Veränderung erreichen?“ im Vordergrund, was dem zweiten Ziel entspricht, der Förderung der Änderungskompetenz.

Zur Umsetzung dieser Ziele bietet die motivierende Gesprächsführung verschiedene Interventionstechniken an, von denen einige eher Grundlagen darstellen und andere eher der Förderung der Änderungsbereitschaft oder der Förderung der Änderungskompetenz dienen.

### ► Empathie zeigen

Empathie ist Grundbedingung der Motivierenden Gesprächsführung. Empathie bedeutet Einfühlungsvermögen und die Fähigkeit, sich in die Werthaltungen und Normen des Patienten, der Patientin hineinzusetzen. Die empathische Grundhaltung zeichnet sich durch eine grundsätzlich verständnisvolle, fragende und wertschätzende Vorgehensweise aus. Vermittelt wird Empathie u. a. durch eine besondere Form des Zuhörens, bei der signalisiert wird, dass die Therapeutin bzw. der Therapeut die Sichtweise der Raucherin bzw. des Rauchers ernst nimmt, versteht und würdigt. Dazu dient insbesondere die Gesprächstechnik „Aktives Zuhören und Rückmelden“.

### ► Diskrepanzen offenlegen

Über die Entwicklung von Diskrepanzen zwischen den eigenen Lebenszielen (z. B. Vorbild für die Kinder; Erhaltung der Gesundheit) und dem aktuellen Konsummuster (morgendliches Rauchen; Rauchen, um besser nachdenken zu können) kann

eine Motivation zur Veränderung aufgebaut werden. Es ist darauf zu achten, dass dies nicht moralisierend oder vorwurfsvoll passiert! Durch eine reflektierende und neutrale Rückmeldung der Vor- und Nachteile des Rauchens kann diese Diskrepanz bewusst gemacht werden, ohne Gefahr zu laufen, den Widerstand zu verstärken.

#### ▶ Zuversicht stärken

Neben einer ausreichenden Bereitschaft zur Veränderung ist die Zuversicht in die eigenen Fähigkeiten zur Veränderung (Selbstwirksamkeit) ein entscheidender Faktor für eine erfolgreiche Umsetzung eines Veränderungsplans. Aus der Zuversichtseinschätzung lässt sich die Ausprägung der Selbstwirksamkeit ablesen. Hinweise auf eine bereits erfolgreich bewältigte Verhaltensänderung und auf individuelle Stärken und Ressourcen können die Zuversicht vergrößern.

#### ▶ Widerstand aufnehmen

Defensive Äußerungen sind Ausdruck der Ambivalenz und müssen dementsprechend verstanden und ernst genommen werden. Manchmal wird Widerstand dadurch erzeugt oder verstärkt, dass ein Vorschlag des Therapeuten, der Therapeutin nicht zur motivationalen Situation der Patientin bzw. des Patienten passt und diese dadurch überfordert. Widerstand ist eine häufig vorkommende und natürliche Reaktion, die dem Kontrollwunsch eines jeden Menschen über seine Lebensführung entspricht. Widerstand auf Seiten der Patientin bzw. des Patienten sollte mit aktivem Zuhören und Rückmeldungen begegnet werden, um die Entscheidungsfreiheit zu unterstreichen.

### Motivierende Gesprächsführung in der Praxis

Beratungen auf der Basis des Motivational Interviewing setzt eine Beziehung auf Augenhöhe voraus. Grundsätzlich ist es wichtig, den Patienten/-innen und Klienten/-innen den erforderlichen Respekt entgegenzubringen. Dazu dient das „Anklopfen“, um sich auf das Thema Rauchen zu verständigen:

- ▶ „Ich würde Ihnen gerne noch einige Fragen zu Ihren bisherigen Ausstiegsversuchen stellen. Wären Sie damit einverstanden?“

„**Offene Fragen**“ werden nicht primär zur Informationsbeschaffung oder diagnostischer Erkenntnisgewinnung gestellt, sondern sollen die Selbstexploration erleichtern und diese unterstützen. Dabei wird die Auseinandersetzung mit dem eigenen Rauchverhalten gefördert. Patienten/-innen und Klienten/-innen übernehmen dabei eine aktive Rolle. Geschlossene Fragen sind bei bestimmten Gelegenheiten, z.B. zur Klärung von Sachverhalten sinnvoll, verleiten die hilfesuchende Person aber dazu, kurze und einfache Antworten („ja“, „nein“) zu geben

und bieten ihr kaum Gelegenheit, die eigene Motivation zu erforschen.

- ▶ „Was wollen Sie in Bezug auf das Rauchen verändern?“
- „Was gefällt Ihnen, was mögen Sie am Rauchen?“
- „Was belastet Sie an Ihrem aktuellen Rauchverhalten?“

**Empathie** wird durch eine besondere Form des Zuhörens transportiert, bei der auf der verbalen, nonverbalen und Beziehungsebene signalisiert wird, dass die Sichtweise des Gegenübers ernst genommen und verstanden wird. Die Therapeutin bzw. der Therapeut gibt die wesentlichen Inhalte der Äußerungen des Gegenübers wieder und überprüft damit auch, ob sie bzw. er die Sichtweise der Patientin bzw. des Patienten erfasst hat. Diese fühlen sich dadurch geschützt, sodass es ihnen leichter fällt, von belastenden und unangenehmen Umständen zu erzählen. Zudem ermöglicht das **aktive und reflektierende Zuhören** dem Betroffenen ein tieferes Verständnis für die jeweilige Thematik.

Auch wenn rauchende Patientinnen bzw. Patienten selbst motivierende Aussagen („change talk“) formulieren, kann die Exploration mit kurzen Rückmeldungen weiter unterstützt werden: „Rauchen wird mir langsam zu teuer“.

Therapeut/-in: „Wenn die Zigaretten teurer werden, ist das ein Ausstiegsgrund für Sie?“

Eine besondere Form der Rückmeldung ist die zweiseitige Reflexion, bei der die Ambivalenz in Bezug auf das Rauchen deutlich gemacht wird.

„Auf der einen Seite wollen Sie Ihren Kindern ein gutes Vorbild sein, damit sie nicht selbst mit dem Rauchen anfangen, auf der anderen Seite wollen Sie nicht auf Zigaretten verzichten, weil Sie den Eindruck haben, dass diese Ihnen beim Nachdenken helfen.“

Wenn sich Patientinnen und Patienten bzw. Klientinnen und Klienten **widerstrebend** äußern, geht es nicht darum, sie zu konfrontieren oder mit intellektuellen Beweisführungen zu „überführen“. Anstelle einer Konfrontation kann dem Widerstand mit **aktivem Zuhören und Rückmeldungen** begegnet werden, wie die folgenden Beispiele zeigen:

Patient/-in: „Ich rauche schon ganz leichte Zigaretten und tue damit doch schon etwas für meine Gesundheit.“ Oder: „Ich achte auf meine Ernährung und mein Gewicht und trinke auch kaum Alkohol“.

Therapeut/-in: „Es ist Ihnen sehr wichtig, gesund zu leben“.

Patient/-in: „Wenn Rauchen wirklich so gefährlich wäre, würden nicht so viele Ärzte bzw. Ärztinnen rauchen“.

Therapeut/-in: „Sie wundern sich, dass selbst Ärzte bzw. Ärztinnen rauchen, die doch Bescheid wissen müssten“.

Veränderungsbereitschaft wird sich eher entwickeln können, wenn die Betroffenen nicht nur als behandlungsbedürftig angesprochen werden, sondern auch mit ihren **Kompetenzen** und bisherigen **Problembewältigungen**. Deshalb sollte auch Anerkennung und Verständnis zum Ausdruck gebracht und in angemessener Weise gelobt werden:

- ▶ „Es fällt Ihnen nicht leicht, auf die Zigarette nach dem Essen zu verzichten, aber Sie machen sich Gedanken darüber, wie Sie das in den Griff bekommen könnten. Sie machen es sich nicht leicht“.
- ▶ „Sie haben schon einmal eine lange Zeit nicht geraucht und dabei bewiesen, dass Sie aufhören können.“

Eine optimistische Grundhaltung und die Festigung der Selbstwirksamkeit einer Patientin bzw. eines Patienten haben einen günstigen Einfluss auf die Erfolgsaussichten. Wenn ihnen vermittelt wird, dass sie über die erforderlichen **individuellen Ressourcen** verfügen, begünstigt dies die Veränderung des Rauchverhaltens. Dazu gehört auch ein Rückblick auf Erfahrungen und **vergangene Erfolge** im Umgang mit anderen schwierigen Situationen. Das kann mittels offener Fragen oder bestätigender Äußerungen geschehen:

- ▶ „Haben Sie sich früher schon einmal zu einer Veränderung in Ihrem Leben entschlossen und diese erfolgreich umgesetzt? Wie sind Sie dabei vorgegangen?“
- ▶ „Das war sicher nicht ganz einfach. Was gab es dabei für Schwierigkeiten und wie sind Sie damit umgegangen?“
- ▶ „Welche Stärken haben Sie, die Ihnen dabei helfen könnten, mit dem Rauchen aufzuhören?“ „Wer könnte Sie dabei unterstützen?“
- ▶ „Sie haben in der Vergangenheit schon manche schwierigen Hindernisse überwunden. Solche Erfahrungen können auch jetzt dabei helfen, dauerhaft mit dem Rauchen aufzuhören.“

Statt eine bestimmte, einzelne Strategie vorzuschlagen („Versuchen Sie doch, nach dem Essen einen zuckerfreien Kaugummi zu kauen statt eine Zigarette zu rauchen“), ist es meist besser, **verschiedene Optionen** aufzuzeigen und die Betroffenen in ihrer aktiven Rolle zu unterstützen, wenn sie selbst nach einer Alternative oder Lösung suchen.

- ▶ „Es gibt verschiedene Möglichkeiten sich abzulenken. Wie können Sie sich wirksam ablenken?“

- ▶ „Aus wissenschaftlicher Sicht hat sich bewährt, dass ...“
- ▶ „Anderen Rauchern in einer ganz ähnlichen Situation hat es geholfen, wenn sie ...“

Das **„Zuversichtsrating“** dient der genaueren Erfassung und Stärkung der Änderungskompetenz.

- ▶ „Wenn Sie sich jetzt entscheiden würden, mit dem Rauchen aufzuhören – wie zuversichtlich sind Sie, dass Sie es schaffen würden? Auf einer Skala von 1 bis 10, auf der 1 bedeutet „überhaupt nicht zuversichtlich, es zu schaffen“ und 10 bedeutet „100prozentig zuversichtlich, aufhören zu können und Nichtraucher zu bleiben – welchen Wert würden Sie sich im Moment selbst geben?“
- ▶ „Würden Sie sagen, Sie sind (sehr) zuversichtlich, mit dem Rauchen aufzuhören?“
- ▶ „Wie kommt es, dass Sie (Wert nennen) und nicht eins oder zwei angegeben haben?“
- ▶ „Was müsste passieren, damit sich Ihre Erfolgszuversicht von (Wert nennen) auf acht oder sogar neun erhöht?“
- ▶ „Was könnten wir dazu beitragen, dass sich Ihre Erfolgszuversicht auf einen Wert von acht oder neun erhöht?“

Im Veränderungsplan werden Hochrisikosituationen identifiziert und die Suche nach Lösungsvorschlägen oder Alternativen eingeleitet. Hier mischen sich Elemente der Motivierenden Gesprächsführung mit verhaltenstherapeutischen Bausteinen. Erfahrungen aus vergangenen Ausstiegsversuchen mit Teilerfolgen oder anderen erfolgreichen Änderungen können herangezogen und mehrere Optionen oder Ideensammlungen zur Auswahl angeboten werden:

### Evidenz für Motivational Interviewing in der Tabakentwöhnung

Die „Cochrane Tobacco Addiction Group“ hat im Jahr 2010 in einer systematischen Metaanalyse aus 14 randomisierten Kontrollgruppenstudien mit mehr als 10.000 Rauchern und Raucherinnen die Wirksamkeit des Einsatzes des Motivational Interviewing (MI) in der Tabakentwöhnung überprüft. Studienteilnehmer/-innen waren erwachsene, nicht explizit unmotivierte Raucher/-innen. Es gab keine Mindestanforderung an die Intensität der Maßnahmen; zugelassen waren Gruppen-, Einzel- oder Telefonberatung. Meist handelte es sich um eine einmalige Intervention von 10 bis 40 min. Dauer. Die Anbieter des MI waren Allgemein- oder Klinikärztinnen und Ärzte, Pflegekräfte, Beraterinnen bzw. Berater sowie Psychologinnen oder Psychologen, die zwischen zwei und zwölf Stunden MI-Training erhalten hatten. Insgesamt wurde eine Überlegenheit von MI gegenüber einer

Kurzberatung oder „usual care“ (meist mit zusätzlichen Selbsthilfematerialien) ermittelt (Risk Ratio RR = 1,27). Wenn nur Raucher/-innen berücksichtigt wurden, die noch nicht ausstiegsbereit waren, war der Interventionseffekt etwas größer. Eine von Hausärztinnen und Hausärzten durchgeführte MI-Beratung hatte im Vergleich zu einer Standardbehandlung einen besonders großen Effekt (RR 3,49). In einer vertrauten Arzt-Patient-Beziehung scheint ein solches Vorgehen besonders wirksam zu sein. Ob nun spezifische MI-Komponenten oder der „Spirit“, d. h. der Gesamtansatz von MI entscheidend sind, kann aus den vorliegenden Daten nicht abgeleitet werden. Dazu wären genaue Details zu MI-Treue, Training und Beratungsinhalten in den einzelnen Studien notwendig. Im Vergleich zu anderen von der Cochrane-Gruppe untersuchten Behandlungsstrategien ist die ermittelte Effektstärke etwas geringer als die der verhaltenstherapeutischen Einzelberatung und signifikant geringer als die der verhaltenstherapeutischen Gruppenprogramme.

Ein „Leitfaden zur Kurzintervention bei Raucherinnen und Rauchern“ auf Basis der Motivierenden Gesprächsführung kann kostenlos von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung bezogen (Bestellnummer 31192000) oder heruntergeladen (<http://www.bzga.de/infomaterialien/foerderung-des-nichtrauchens/?multiplikatoren/?idx=1498>) werden.

### Gewichtszunahme nach einem Rauchstopp

In prospektiven Studien wird nach dem Rauchstopp eine Gewichtszunahme von durchschnittlich 3,0 bis 5,5 kg berichtet (Spring et al., 2009). Auch aus Untersuchungen mit sehr langen Nachbefragungszeiträumen liegen Erkenntnisse vor. In einer prospektiven Kohortenstudie über acht Jahre kam es unter den langjährigen Raucherinnen und Rauchern zu einer durchschnittlichen Gewichtszunahme von 2,2 kg. Diejenigen, die ein ganzes Jahr rauchfrei waren und danach rückfällig wurden, nahmen im Schnitt 3,3 kg zu. Unter den Studienteilnehmern, die im ersten Jahr weiterrauchten und später abstinent wurden, betrug die Zunahme durchschnittlich 8,3 kg, bei kontinuierlich Abstinenten 8,8 kg. Dabei hatte der Ausgangs-BMI erheblichen Einfluss auf den Gewichtsverlauf: Über- sowie untergewichtige Personen hatten ein hohes Risiko für eine deutliche Gewichtszunahme. Aus anderen Langzeitstudien ist bekannt, dass die zusätzliche Gewichtszunahme hauptsächlich in den ersten Jahren nach dem Rauchstopp zu beobachten ist und sich der BMI von langzeitabstinenten Exrauchern in etwa wieder dem von Nie-Raucherinnen und Nie-Rauchern annähert.

Ansätze zur Begrenzung oder Vermeidung einer Gewichtszunahme nach Rauchstopp können in einem behavioralen Gewichtsmanagement bestehen, mithilfe

dessen die Energiebilanz entweder über eine Reduktion der Kalorienaufnahme oder erhöhten Verbrauch durch körperliche Aktivität oder Training modifiziert werden kann. Auch kann eine kognitiv-behaviorale Therapie zur Einstellungsänderung hinsichtlich des Essverhaltens und gegenüber einer Gewichtszunahme zum Einsatz kommen. Ziel ist die Modifikation des Verhaltens. Ein bloßer Ratschlag zur Gewichtskontrolle bleibt hingegen zumeist ohne Wirkung und gefährdet möglicherweise die Abstinenz.

Metaanalysen weisen nach, dass eine Kombination aus Tabakentwöhnung und Gewichtsmanagement die Abstinenzquoten nicht negativ beeinflusst, sondern tendenziell eher verbessert. Kurzfristig begrenzte Interventionen zur Gewichtskontrolle haben allerdings keine langfristige Wirkung, was eine Empfehlung für eine Ausdehnung der Behandlungsdauer und eine stärkere Individualisierung der Behandlung nahelegt.

Pharmakologische Therapien wurden ebenfalls auf Effekte bezüglich der Verhinderung einer Gewichtszunahme untersucht. Bupropion (300mg/Tag) hat einen moderat günstigen Effekt auf die Gewichtszunahme bei Behandlungsende, der jedoch im Laufe von zwölf Monaten um etwa die Hälfte schrumpft. Bei der Nikotinersatztherapie sind die Effekte hinsichtlich der Eindämmung einer Gewichtszunahme am Behandlungsende, absolut gesehen, gering, aber auch noch nach zwölf Monaten (Parsons, 2009).

Wenngleich körperliches Training die Erwartungen an die Verringerung einer Gewichtszunahme nicht erfüllen konnte, ist die bislang vorliegende Evidenz nicht ausreichend, um einen moderaten Effekt ganz auszuschließen.

#### **Für die Praxis ergeben sich daraus folgende Implikationen:**

- ▶ Tabakentwöhnung geht in der Regel mit einer Gewichtszunahme einher.
- ▶ Im Durchschnitt nehmen kontinuierlich abstinenten Ex-Raucherinnen bzw. -Raucher im Laufe eines Jahres 4 bis 6 kg zu, im Verlauf von 8 Jahren über 8 kg. Hierbei gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass auch weiterrauchende Personen durchschnittlich mehr als 2 kg zunehmen.
- ▶ Eine Gewichtszunahme im Zuge der Tabakentwöhnung kann durch medikamentöse Unterstützung allenfalls moderat beeinflusst werden.
- ▶ Der bloße Ratschlag, die Kalorienaufnahme zu reduzieren, um eine Gewichtszunahme zu verhindern, kann die Tabakabstinenz gefährden und ist unwirksam zur Gewichtskontrolle.

- ▶ Auf den Einzelnen, die Einzelne zugeschnittene verhaltenstherapeutische Programme zur Gewichtskontrolle, stark kalorienreduzierte Diät in Kombination mit Kognitiver Verhaltenstherapie sind zur Reduktion der Gewichtszunahme sinnvoll, ohne sich negativ auf die Abstinenzfolge auszuwirken.
- ▶ Der BMI von längerfristig abstinenten Raucherinnen und Rauchern nähert sich dem von Nie-Rauchenden an.

Tab. 8.2: Praktische Implikationen der Befunde zur Gewichtszunahme.

## Motivierung besonderer Risikogruppen

Die Motivation zum Rauchstopp ist bei spezifischen Erkrankungen und in bestimmten Lebenssituationen besonders bedeutsam, da sie den Krankheitsverlauf bzw. die gesundheitliche Entwicklung auch Dritter erheblich beeinflusst.

### Kardiovaskulär oder lungenerkrankte Raucherinnen und Raucher

Das relative Risiko stark Rauchender für kardiovaskuläre Ereignisse ist 5,5-fach erhöht; ein Rauchstopp geht mit einer deutlichen diesbezüglichen Risikominderung einher (Reduktion kardiovaskulärer Ereignisse um bis zu 50 %), einschließlich der Verringerung der koronaren Sterblichkeit in dieser Subgruppe. Daher ist es von entscheidender Relevanz, dass der behandelnde Arzt bzw. die Ärztin rauchende Patienten/Patientinnen über die besonderen Risiken des Rauchens für die Koronare Herzkrankheit (KHK) aufklärt, die dringliche Empfehlung zur Beendigung des Tabakkonsums ausspricht, und gegebenenfalls spezifische Beratung anbietet. Bei Patientinnen und Patienten mit Gefäßerkrankungen gilt eine vollständige Tabakabstinenz als die wichtigste therapeutische Einzelmaßnahme. Bei änderungsbereiten Raucherinnen und Rauchern sollten die bewährten verhaltensbezogenen und medikamentösen Hilfen zur Tabakentwöhnung eingesetzt werden. Bei fehlender Abstinenzmotivation können neben den in diesem Kapitel beschriebenen motivierenden Maßnahmen die spezifischen Risiken des Rauchens sowie der Gewinn eines Rauchstopps aufgezeigt werden.

Die COPD (Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung) ist in Industrienationen eine der häufigsten Todesursachen mit stark steigender Tendenz; 8 % bis 13 % der Erwachsenenbevölkerung in Europa und Nordamerika leiden daran, wobei die Prävalenz im höheren Alter deutlich zunimmt. Tabakrauch ist mit einem relativen Risiko von 13 der wesentliche einzelne Risikofaktor für die COPD. Etwa jeder zweite langjährig Rauchende entwickelt eine COPD, und 80 % bis 90 % der COPD-Morbidität wird durch das Tabakrauchen verursacht. Frauen reagieren empfind-

licher auf die gesundheitsschädlichen Effekte des Tabakrauches und entwickeln bei vergleichbarem Tabakkonsum häufiger eine COPD; zudem haben sie ein erhöhtes Risiko für eine Exazerbation mit notwendiger stationärer Behandlung.

Die Auswirkungen einer Tabakentwöhnung auf den Verlauf der leichten bis mittelschweren COPD sind gut belegt: Ein Rauchstopp halbiert den jährlichen FEV1-Verlust; kurzfristig ist sogar eine Zunahme des FEV1-Werts zu verzeichnen. Bei einem von drei Rauchenden mit leichter bis mittelgradiger COPD kann in den drei auf eine Tabakentwöhnung folgenden Jahren eine schwere oder sehr schwere COPD verhindert werden. Jüngere, stark konsumierende Raucherinnen und Raucher profitieren am meisten von einer Entwöhnung. Zwar weisen Frauen nach einer Entwöhnungsmaßnahme im Durchschnitt schlechtere Langzeit-Abstinenzraten auf als Männer, jedoch wirkt sich ein Rauchstopp bei Frauen stärker auf die Verbesserung der Lungenfunktion aus. Die Tabakentwöhnung zeigt positive Effekte auf die Symptomatik, den Verlauf der Lungenfunktion sowie die Mortalität bei Patientinnen und Patienten mit COPD; eine bloße Konsumreduktion ist hierfür nicht ausreichend.

### Frauen, schwangere Raucherinnen und Jugendliche

Die Gründe für den Einstieg und die Aufrechterhaltung des Rauchens sind bei beiden Geschlechtern nahezu gleich. Die Bereitschaft, beim Ausstieg Hilfe und Unterstützung in Anspruch zu nehmen, scheint aber bei Frauen stärker ausgeprägt zu sein. Mit Ausnahme Schwangerer können Frauen dieselben Tabakentwöhnungsinterventionen empfohlen werden wie Männern, wenn auch bestimmte Behandlungsformen wie Nikotinpflaster bei Frauen weniger wirksam zu sein scheinen. Die etwas geringeren Langzeit-Abstinenzquoten von Frauen werden der höheren Vulnerabilität für Stresssymptome (insbesondere während bestimmter Zyklusphasen), vielfach vorkommenden depressiven Verstimmungen nach Rauchstopp sowie der Angst vor einer Gewichtszunahme zugeschrieben. Diesen geschlechtsspezifischen Risikofaktoren ist in der Beratung und Entzugsbehandlung von Raucherinnen Rechnung zu tragen.

Bei der Vermittlung der Risiken des Rauchens gegenüber einer schwangeren Raucherin ist darauf zu achten, dass die gesundheitlichen Risiken für sie und das ungeborene Kind nicht den primären Aufhänger für die Beratung bilden. Günstiger erscheinen die Betonung des Suchtaspekts und die sich daraus ergebenden Ausstiegsschwierigkeiten. Dabei sollte primär auf Risiken eingegangen werden, die einen engen Bezug zur Lebenssituation der Betroffenen haben (z. B. rauchender Partner, rauchende Freundinnen, starke psychische Belastungen). Diskussionen über das durchschnittlich geringere Geburtsgewicht als Folge des Rauchens

in der Schwangerschaft haben sich als nicht förderlich erwiesen. Bei bestehenden Widerständen gegen eine Unterstützung zur Tabakentwöhnung ist auch zu überprüfen, ob der schwangeren Raucherin eventuell von dritter Seite inkorrekte Informationen hinsichtlich eines Rauchstopps in der Schwangerschaft vermittelt wurden, beispielsweise nicht vollständig mit dem Rauchen aufzuhören, da das ungeborene Kind hierdurch einem Entzugsstress ausgesetzt würde.

Schwangere Raucherinnen sollten so frühzeitig wie möglich zur Tabakabstinenz motiviert werden, möglichst auch unter Einbeziehung rauchender Partner. Zur Verfügung stehen schriftliche Materialien (inklusive Beratungsleitfaden für Ärzte), die über die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) bezogen werden können.

Die Teilnahme an professionell geleiteten Tabakentwöhnungsmaßnahmen ist angesichts des akuten Handlungsbedarfs und der dort erzielbaren Abstinenzchancen zu empfehlen. Eine Alternative stellt die motivierende Einzelberatung und Unterstützung der abstinenzmotivierten Schwangeren in der ärztlichen Praxis dar.

Für erwachsene Raucher und Raucherinnen entwickelte und bei diesen wirksame Konzepte lassen sich nicht einfach auf Kinder und Jugendliche übertragen. Für Letztere wirksam sind insbesondere motivationssteigernde Interventionen und solche auf Basis der Kognitiven Verhaltenstherapie. Programme mit mindestens fünf therapeutischen Kontakten liefern die besten Ergebnisse. Die Ausstiegs- und Entwöhnungsprogramme müssen die spezifischen Anforderungen von Jugendlichen berücksichtigen. Besonders zu beachten sind folgende Fakten:

- ▶ Eine inkonsistente Ausstiegsmotivation (rasch und häufig wechselnde Einstellung zum Ausstieg; weiterrauchen und damit aufhören wollen).
- ▶ Die Über- oder Unterschätzung der eigenen Veränderungskompetenz („wenn ich will, packe ich das ganz locker“; „ich schaffe es sowieso nicht und brauche das gar nicht erst zu versuchen“).
- ▶ Eine Skepsis gegenüber professionell geleiteten Tabakentwöhnungsangeboten sowie die Präferenz für suboptimale Ausstiegsmethoden (z. B. Ausstieg zu einem passenden Zeitpunkt ohne Inanspruchnahme von Unterstützung).
- ▶ Das rasche Auftreten pharmakologischer und psychischer Suchtaspekte: Starkes Rauchverlangen, Entzugserscheinungen nach Karenz, emotionale Regulation durch das Rauchen, z. B. bei Stress oder Ärger; kognitive Regulation z. B. bei Konzentrationsstörungen oder Unterstimulation.

Mit einer direkten, persönlichen Rekrutierungsstrategie in ihrem eigenen Umfeld (z. B. im Klassenzimmer) sind Jugendliche für Entwöhnungsprogramme erfah-

rungsgemäß gut zu gewinnen. Wenn sie dort nicht erreicht werden können, scheint die Kombination verschiedener Maßnahmen (direkte mündliche Ansprache, Vorsorgeuntersuchung, materielle Anreize oder Ankündigungen der Entwöhnungsmaßnahmen mit Flyern, Postern oder Medien) besser zu sein als eine einzelne Maßnahme für sich. Die Abstinenzquoten liegen insgesamt unter den für erwachsene Raucherinnen und Rauchern berichteten Effekten, sind jedoch auch nach längeren Nachbefragungszeiträumen stabil und teilweise nach einem Jahr größer als kurz nach Behandlungsende.

### Fazit

- ▶ Das Anraten eines Rauchstopps ist dringend erforderlich.
- ▶ Die Motivierung über das Aufzeigen gesundheitlicher Vorteile des Rauchstopps ist günstiger als über den erhobenen Zeigefinger; dies gilt auch bei vorerkrankten Raucherinnen und Rauchern.
- ▶ Die sogenannte Motivierende Gesprächsführung ist ein nachweislich effektives, aber zugleich aufwendiges therapeutisches Instrument.
- ▶ Mit einer Gewichtszunahme nach dem Rauchstopp ist zu rechnen, diese kann allerdings individuell sehr unterschiedlich ausfallen.

# 9 Tabakentwöhnungsprogramme – Eine Übersicht

Tabakentwöhnungsprogramme und Beratungen zum Ausstieg aus dem Rauchverhalten werden vorwiegend von Krankenkassen, Bildungseinrichtungen und Institutionen des Gesundheitswesens angeboten. Die folgende Übersicht stellt die Konzepte und zentralen Elemente nennenswerter Tabakentwöhnungsprogramme vor, ebenso weiterführende Informationen wie z. B. Internetanschriften.

## Tabakentwöhnungsprogramme und Beratungsangebote im Internet

Neben zahlreichen seriösen Informationsseiten (s. Tabelle 9.1) werden hier allerdings auch zahlreiche Tabakentwöhnungsmethoden bzw. -programme beworben, die einer soliden wissenschaftlichen Grundlage entbehren. Dies ist insofern bedeutsam, da ein Großteil der deutschen Bevölkerung das Internet inzwischen als bedeutendstes Medium zur Beschaffung von Gesundheitsinformationen ansieht.

### Beispiele für Seiten mit Informationen zur Tabakentwöhnung:

[www.dhs.de](http://www.dhs.de)

[Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen]

[www.bzga.de](http://www.bzga.de)

[Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung]

[www.dkfz.de/da/Tabakkontrolle/tabakentwöhnung](http://www.dkfz.de/da/Tabakkontrolle/tabakentwöhnung)

[Deutsches Krebsforschungszentrum]

[www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)

[Deutsche Krebshilfe]

[www.treatobacco.net](http://www.treatobacco.net)

[Anbieter: Society for Research on Nicotine and Tobacco]

[www.wat-ev.de](http://www.wat-ev.de)

[Wissenschaftlicher Aktionskreis Tabakentwöhnung (WAT) e. V.]

[www.anbieter-raucherberatung.de](http://www.anbieter-raucherberatung.de)

[Verzeichnis eingetragener Anbieter von Tabakentwöhnungsbehandlungen]

Tab. 9.1: Internetbasierte Informationen zum Rauchen und zur Tabakentwöhnung.

### Kennzeichen wissenschaftlich fundierter Verfahren zur Tabakentwöhnung

Wissenschaftlich fundierte moderne Entwöhnungsverfahren müssen strengen Ansprüchen genügen, um in Behandlungsleitlinien empfohlen werden zu können (Batra et al., 2008b).

#### Sie müssen

- ▶ einem wissenschaftlich fundierten Konzept entstammen, das die biologischen und psychologischen Grundlagen der Tabakabhängigkeit berücksichtigt;
- ▶ ihre langfristige (mindestens 6, besser 12 Monate anhaltende) Wirksamkeit in randomisierten, kontrollierten Studien mit objektiver Abstinenzkontrolle und ITT-Auswertung (intention to treat) belegt haben;
- ▶ wirtschaftlich, d. h. kosteneffizient sein und
- ▶ in der Regelversorgung praktikabel in ihrer Durchführung sein.

Darüber hinaus sollten sie der entwöhnten Raucherin bzw. dem Raucher auch in rückfallgefährdeten Situationen eine Hilfe bieten. Trotz der hohen Zahl verfügbarer Tabakentwöhnungskonzepte gibt es derzeit in Deutschland nur wenige Angebote, die diese hohen Ansprüche an effektive und wissenschaftlich fundierte Therapien erfüllen können.

### Grundlegende Frage: Reduzieren oder Konsum sofort beenden?

In der Abwägung, auf welche Weise die Abstinenz von der Zigarette am besten zu erreichen sei, werden die „Schlusspunktmethode“ und die „Reduktionsmethode“ unterschieden.

Während die „Schlusspunktmethode“ von Rauchenden verlangt, an einem zuvor definierten Tag den Konsum gänzlich aufzugeben, strebt die „Reduktionsmethode“ eine Abstinenz durch eine allmähliche Reduktion der Zahl täglich konsumierter Zigaretten an. Letzteres wird von manchen Raucherinnen und Rauchern als hilfreich, von anderen dagegen als quälend erlebt. Manchmal schwindet die Abstinenzmotivation, sobald die Zahl der Zigaretten deutlich reduziert und das Rauchen wieder mit Genuss und anderen positiven Verstärkern verbunden ist.

In wissenschaftlichen Untersuchungen hat sich keine der beiden Methoden als der anderen überlegen erwiesen (Lindson, Aveyard, 2010). Daher erscheint es empfehlenswert, eine Entscheidung für eine der beiden Vorgehensweisen individuell von den Erfahrungen und Befürchtungen der jeweiligen Raucherin bzw. des Rauchers abhängig zu machen.

### Verhaltenstherapeutisch gestützte Tabakentwöhnung

Die Verhaltenstherapie ist eine auf der empirischen Psychologie basierende psychotherapeutische Grundorientierung. Verhaltenstherapeutische Maßnahmen verfolgen konkrete und operationalisierte Ziele auf den verschiedenen Ebenen des Verhaltens und Erlebens, die sich aus einer Störungsdiagnostik und individuellen Problemanalyse ableiten. Maßnahmen und Therapieelemente setzen an prädisponierenden, auslösenden und/oder aufrechterhaltenden Problemen an (Markgraf, 1996). Ziele der Verhaltenstherapie sind der Abbau von exzessivem Verhalten und der Aufbau von bislang defizitären Verhaltensweisen. Das Rauchen eignet sich in idealer Weise für eine verhaltenstherapeutische Intervention: Es ist klar definiert und leicht beobachtbar, lässt sich lerntheoretisch erklären und tritt mit hoher Frequenz auf. Es besteht ein eindeutiges Therapieziel, das sich einfach messen und bei Bedarf biochemisch verifizieren lässt.

Bei der verhaltensbezogenen Diagnostik wird eine ausführliche Anamnese erhoben (Einstiegsalter, Abstinenzversuche, Teilerfolge, Rauchverhalten des Partners bzw. der Partnerin) und abgeklärt, ob eine Tabakabhängigkeit besteht (inklusive Craving und Entzugserleben), sowie die Erfolgszuversicht und Abstinenzmotivation erfragt. In der funktionellen Verhaltensanalyse werden Auslösereize, die Bewertung des Rauchens sowie aufrechterhaltende Konsequenzen identifiziert (s. Kapitel 8). Verhaltenstherapeutische Strategien entfalten ihre Wirksamkeit in unterschiedlichen Anwendungsformaten und Intensitätsstufen: Sie kommen sowohl bei Selbsthilfeangeboten (Internet, Bücher und Broschüren), bei Kurzinterventionen, in der telefonischen Tabakentwöhnungsberatung als auch in der individuellen Therapie oder in Gruppenprogrammen zum Einsatz.

Der Behandlungsfokus verhaltensbezogener Tabakentwöhnung liegt auf dem Tabakkonsum und der Tabakabhängigkeit selbst; die Verhinderung von körperlichen Folgeschäden ist nicht der primäre Ansatzpunkt. Dabei können folgende Therapieelemente in unterschiedlicher Gewichtung zum Einsatz kommen:

- ▶ Psychoedukation zur Tabakabhängigkeit;
- ▶ Selbstbeobachtung (Rauchtagebuch, Protokoll, s. u.) und Erkennen von Risikosituationen;
- ▶ Reflektion zur Funktionalität des Rauchens;
- ▶ Stärkung der Änderungsmotivation durch individuelle Vorteilsanalysen;
- ▶ Stärkung der Erfolgszuversicht durch Aktivierung eigener Ressourcen und Erfolgsinduktion;

- ▶ Aufbau von Abstinenzfertigkeiten und Umgang mit Rauchverlangen:
  - ▶ Verzicht auf verlangensauslösende Tätigkeiten;
  - ▶ meiden verlangensauslösender Situationen und Umgebungen;
  - ▶ erarbeiten von Ablenkungs- oder Achtsamkeitsstrategien;
  - ▶ erarbeiten von Verhaltensalternativen;
  - ▶ Neubewertungen (Entidealisierung der Zigarette, Entdramatisierung des „Verzichts“);
  - ▶ Ablehnungstraining;
  - ▶ Selbstbelohnungen;
  - ▶ bedarfsgerechter Einsatz medikamentöser Unterstützung;
- ▶ Aufbau bislang defizitärer Verhaltensbereiche (Entspannung, Belohnung, Genuss, Umgang mit negativen Spannungen, Sozialkontakte);
- ▶ Selbstsicherheitstraining;
- ▶ Sicherung sozialer Unterstützung (Ankündigung des Ausstiegs, soziale Kontrakte);
- ▶ Rückfallprophylaxe wie z. B. Erkennen rückfallbegünstigender, erlaubniserteilender Kognitionen und kognitive Vorbereitung auf Rückfallkrisen;
- ▶ Aufbau von gesundheitsbewusstem und spannungsreduzierendem Verhalten (körperliche Aktivität, Ernährung, Genusstaining);
- ▶ Anleitung zur Erholung von Abstinenzverletzungen und Initiierung erneuter Aufhörversuche;
- ▶ Imagination eines rauchfreien Lebens und Aufbau einer neuen rauchfreien Identität.

### Intensitätsstufen und Vermittlungsformen verhaltensbezogener Tabakentwöhnung

Interventionen zur Verhaltensänderung Rauchender umfassen Maßnahmen unterschiedlicher Intensität, von niedrigschwelligen Angeboten wie Selbsthilfeprogrammen (als Print- oder Internetversion) oder Kurzinterventionen über eine telefonische Beratung („Quitlines“) bis hin zu intensiven Behandlungsstrategien (Einzelberatung oder Gruppenkurse).

Als wirksame Formate der Vermittlung verhaltensbezogener Strategien gelten Kurzinterventionen, telefonische Beratung, Gruppenprogramme und individuelle Behandlung. Bezüglich der längerfristigen Wirksamkeit lässt sich ein Dosis-Wirkungs-Zusammenhang erkennen: Intensive Interventionen mit mehreren Kontak-

ten vor und nach dem Rauchstopptermin erzielen höhere Abstinenzquoten, kurze Interventionen mit wenigen oder einmaligen Kontakten geringere Abstinenzquoten. Allerdings sind intensive Programme in ihrer Reichweite begrenzt und können nur von einer kleinen Zahl ausstiegsinteressierter Raucher genutzt werden. In Deutschland stehen intensive ambulante Angebote für weniger als 2 % aller Raucherinnen und Raucher zur Verfügung (Etzel et al., 2008).

### ► **Selbsthilfematerialien**

Selbsthilfebroschüren mit konkreten Anleitungen zur Verhaltensänderung sind als kostenlose Ratgeber erhältlich:

- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: „Ja, ich werde rauchfrei“;
- Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen: „Ich rauche, Ich rauche nicht. Ich werde ... rauchfrei!“;
- Deutsche Krebshilfe: „Aufatmen – Erfolgreich zum Nichtraucher“.

Im Buchhandel:

- Batra, Anil, Buchkremer, Gerhard (2010) Nichtraucher! Erfolgreich aussteigen in sechs Schritten. 3. Aufl. 2010. Stuttgart: Kohlhammer.
- Lindinger, Peter (2000): Nichtraucher und trotzdem schlank. Die Methode mit Köpfchen. 4. Aufl. 2004. Frankfurt: Fischer.

An Selbsthilfeprogrammen im Internet sind in erster Linie die Angebote des IFT-Nord [www.justbesmokefree.de](http://www.justbesmokefree.de) und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) zu nennen: [www.rauchfrei-info.de](http://www.rauchfrei-info.de) (für Erwachsene), [www.rauch-frei.info](http://www.rauch-frei.info) (für jugendliche Raucher).

### **Kurzinterventionen**

Aus dem Medizinischen Imperativ leitet sich für Gesundheitsberufe die Verpflichtung des routinemäßigen Anratens eines Rauchstopps ab. Dieser sollte sich an den unten angeführten 5 A's orientieren und bei allen Rauchenden zur Anwendung kommen, auch wenn diese nicht aktiv um Hilfe bei der Umsetzung eines Rauchstopps gebeten haben.

### ► **Abfragen des Rauchstatus („Ask“):**

Die Rauchgewohnheiten sind bei allen Patientinnen und Patienten zu erfragen und dokumentieren. Das Interesse an einer Entwöhnung kann durch eine offene Frage festgestellt werden wie „Haben Sie je versucht aufzuhören?“, ggf. gefolgt von einer

weiteren Frage wie „Wären Sie eventuell daran interessiert jetzt aufzuhören?“.

‣ **Aufhören anraten (Advice)**

Alle Raucherinnen und Raucher sollten über die Vorteile eines Rauchstopps und über die gesundheitlichen Risiken des Weiterrauchens informiert werden. Die Ratschläge sollten klar und unmissverständlich sein, und sich möglichst direkt auf die konkrete Situation beziehen in der sich die jeweilige Person befindet.

‣ **Ausstiegsmotivation erfassen (Assess)**

Es sollte geklärt werden, ob der Raucher, die Raucherin bei diesem Kontakt bereit ist, einen Termin für einen Rauchstopp zu vereinbaren. Wenn dies der Fall ist, sollte passende Hilfe angeboten werden (assist). Wenn er oder sie an einer intensiven Tabakentwöhnungsmaßnahme teilnehmen will, sollte ein derartiges Programm angeboten oder an einen Anbieter weiterverwiesen werden. Wenn die jeweilige Person gegenwärtig nicht ausstiegswillig ist, können motivierende Intervention zum Einsatz kommen (s. Kapitel 8).

‣ **Hilfe anbieten (Assist)**

Wer das Rauchen aufgeben will, dem sollte Unterstützung angeboten werden. Zentrale Empfehlungen sind die Festlegung eines Ausstiegsdatums, die Berücksichtigung früherer Abstinenzperioden, Aufbau von Verhaltensalternativen, Informationen zum Umgang mit Entzugssymptomen sowie Sicherstellung sozialer Unterstützung. Ergänzend können Selbsthilfe-Broschüren angeboten werden.

‣ **Nachbetreuen (Arrange)**

Ein erster Folgekontakt sollte innerhalb der ersten Woche nach der Kurzintervention stattfinden; bedarfsweise sollten sich weitere Kontakte anschließen.

‣ **Rückfallprävention im Rahmen einer Kurzintervention**

Ex-Raucherinnen bzw. -raucher sollten in den ersten sechs Monaten nach dem Rauchstopp eine minimale rückfallpräventive Intervention erhalten. Der Abstinenzenerfolg sollte beglückwünscht und Schwierigkeiten mit der Tabakabstinenz aufgearbeitet werden. Durch Einsatz offener Fragen bleiben die Betroffenen dabei in einer aktiven Rolle (z. B.: „Was hat sich denn zum Guten verändert seit dem Ausstieg? Was fällt Ihnen noch schwer?“).

### Telefonische Ausstiegsberatung

Telefonische Tabakentwöhnung kann bei relativ geringen Kosten eine große Zahl Rauchender erreichen. Raucherinnen bzw. Raucher können durch sie zu Hause individuell beraten werden, z. B. bei Wunsch nach Anonymität, bei Hemmungen eine Beratung in Anspruch zu nehmen sowie auch bei eingeschränkter Mobilität. Ein weiterer Vorteil telefonischer Beratungsangebote ist die individuelle Anpassungsmöglichkeit an den Unterstützungsbedarf jedes einzelnen Anrufers: Von der Beantwortung spezifischer Anruferfragen über die Zusendung schriftlicher Selbsthilfeunterlagen oder kurzer Interventionen bis hin zu ausführlicher Beratung ohne oder auch mit zusätzlichen proaktiven Beratungskontakten können Anrufer die Intensität des Telefonkontaktes selbst bestimmen. Wie andere verhaltensorientierte Behandlungsformen kann die Telefonberatung hilfreich sein bei der Planung und Vorbereitung eines Ausstiegsversuchs und bei der Rückfallprävention in der ersten Abstinenzphase (Steat et al., 2006). Die Niederschwelligkeit des Angebots führt dazu, dass telefonische Beratungsdienste in vielen Ländern sehr intensiv genutzt werden. In den USA wurden im Jahr 2009 etwa 344.000 eingehende Anrufer von Tabakkonsumenten an 39 Rauchertelefonen („Quitlines“) gezählt, in Brasilien waren es etwa 2 Millionen Anrufer pro Jahr. Bei solch hohen Nutzerzahlen kann bereits eine relativ niedrige Erfolgsrate eine beträchtliche Auswirkung auf die absolute Zahl von zusätzlich gewonnenen Nichtraucher haben. Telefonberatung zur Tabakentwöhnung kann proaktiv oder reaktiv angeboten werden. Bei einem proaktiven Vorgehen initiieren die Beratenden am Telefon einen oder mehrere Anrufer zur Unterstützung des Ausstiegs und der Rückfallprophylaxe, wobei ein großer Teil der Kontaktzeit auf die ersten zwei Wochen nach dem geplanten Ausstiegsdatum konzentriert wird. Wenn der Kontakt ausschließlich durch den Anrufer selbst initiiert wird und daraufhin eine Beratung am Telefon stattfindet, spricht man von reaktiver Telefonberatung. Bei vielen Einrichtungen können Anrufer wählen, ob sie lediglich ein einmaliges reaktives Beratungsgespräch erhalten wollen oder in ein strukturiertes Ausstiegsprogramm mit weiteren proaktiven Anrufen durch die Telefonberatung übernommen werden wollen.

Die Wirksamkeit telefonischer Ausstiegsberatung wurde in vielen Studien nachgewiesen und in Metaanalysen bestätigt. Beratungen von Raucherinnen bzw. Rauchern am Telefon, bei denen zumindest ein Teil der Kontakte vonseiten der Telefonberatung initiiert wird, verbessern, mehr als alleinige Intervention und im Vergleich mit Kontrollgruppen ohne Beratung oder bloßen Minimalinterventionen die Abstinenzraten, signifikant. Eine telefonische Beratung kann auch die Abstinenzraten von Nutzern medikamentöser Ausstiegshilfen verbessern (Fiore et al., 2008). Für die Telefonberatung gilt eine Dosis-Wirkungs-Relation: Ein oder zwei kürzere (proaktive) Anrufer bringen einen geringeren Nutzen, während drei oder

mehr Anrufe mit deutlich höheren Ausstiegchancen einhergehen. Als zusätzliche Therapie nach einer stationären Tabakentwöhnungsintervention (z. B. im Rahmen einer Rehabilitationsmaßnahme) konnten für eine telefonische Nachbetreuung deutliche Langzeiteffekte ermittelt werden.

In Deutschland gibt es zwei bundesweite sowie diverse regionale Angebote:

Helpline - Bayern wird rauchfrei	0800/141 81 41
Rauchertelefon, DKFZ Heidelberg	06221/42 42 00
Rauchertelefon für Krebspatienten, DKFZ Heidelberg	06221/42 42 24
BZgA – Telefonberatung zur Raucherentwöhnung, Köln	01805/31 31 31
Arbeitskreis Raucherentwöhnung, Tübingen	07071/298 73 46
Raucherberatungstelefon für Schwangere, Dresden	0180/5 09 95 55

Tab. 9.2: Telefonische Beratungsangebote in Deutschland.

Telefonische Beratungsangebote halten neben der Ausstiegberatung im engeren Sinne weitere Serviceleistungen vor. Dazu gehört die Beantwortung von Fragen zum Thema Rauchen und Ausstieg, die Zusendung von Informationsmaterialien und die Weitergabe von Adressen von Beratungsstellen oder qualifizierten Anbietern von Gruppenprogrammen. Bei ausreichender Bereitschaft zu einer baldigen Tabakabstinenz oder bei seit kurzem erzielter Abstinenz mit Rückfallgefahr können Anrufende bei einigen Beratungstelefonen nach dem Erstanruf bis zu fünf von der Telefonberatung ausgehende Anrufe innerhalb eines Monats erhalten (proaktive Beratung). Die BZgA-Telefonberatung zur Raucherentwöhnung bietet umfangreiche Selbsthilfepakete an und ist auch an Wochenende erreichbar (insgesamt 64 Wochenstunden: Montag bis Donnerstag von 10 – 22 Uhr, Freitag bis Sonntag von 10 – 18 Uhr).

## Gruppenprogramme

Zahlreiche Studien haben die Effektivität einzelner Therapiekomponenten von Gruppenprogrammen untersucht und belegen, dass das Problemlösetraining, die Vermittlung praktischer Fähigkeiten zur Bewältigung der Abstinenz, der Einsatz sozialer Unterstützung sowie die Verwendung aversiver Konditionierungsverfahren wirksame Methoden sind (Fiore et al., 2008).

Gruppenprogramme erstrecken sich in der Regel über drei Phasen: Abstinenzvorbereitung, Konsumbeendigung und Stabilisierung. Die Gruppengröße beträgt meist sechs bis maximal zwölf Personen, die einzelnen Gruppentreffen dauern in der Regel 90 Minuten. Manche Kursleitermanuale bieten auch die Möglichkeit, das Programm als Einzelberatung mit entsprechend kürzeren Einheiten zu vermitteln. Gruppenprogramme stellen eine gut etablierte und effektive Vermittlungsform dar, und rauchende Patientinnen und Patienten, die eine Teilnahme an einem Gruppenprogramm in Erwägung ziehen, sollten dazu ermutigt werden. Von großer Bedeutung ist die therapeutische Weiterbegleitung nach der Beendigung des Tabakkonsums in den ersten Wochen der abklingenden Entzugssymptomatik. Die Aufrechterhaltung einer Tabakabstinenz ist bei abhängigen Raucherinnen und Rauchern häufig mit anhaltenden Versuchungssituationen, manchmal auch mit zwischenzeitlichen Rückfällen sowie neuen Abstinenzversuchen verbunden. Ein derartiger Prozess lässt sich im Rahmen einer primär lösungsorientierten, einmalig durchgeführten psychoedukativen Schulung an einem Tag schwerlich erfolgreich bewältigen.

In Deutschland stehen mehrere Gruppenprogramme zur Tabakentwöhnung zur Verfügung, die etwa sechs ambulante Kontakte im Umfang von jeweils 2 Therapiestunden umfassen und zum Teil durch telefonische Kontakte ergänzt werden. Weit verbreitet ist das in den letzten Jahren aktualisierte „Rauchfrei-Programm“ des Instituts für Therapieforschung (IFT) und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Als weitere etablierte Programme sind „Nichtraucher in 6 Wochen“ der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen sowie das Programm „Rauchfrei werden“ des Instituts für Raucherberatung und Tabakentwöhnung in München verfügbar.

### Typische Kurselemente

Typische Elemente und Ziele eines Gruppenprogramms (am Beispiel des Programms „Nichtraucher in 6 Wochen“ des Arbeitskreises Raucherentwöhnung der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen) sind:

1. Kurswoche	<ul style="list-style-type: none"> <li>‣ Schaffen guter Ausgangsbedingungen (Beziehungsaufbau);</li> <li>‣ Klärung der Befürchtungen und Erwartungen der Teilnehmer;</li> <li>‣ Erklärung der Therapierationale;</li> <li>‣ Kohlenmonoxid-Messung;</li> <li>‣ Informationsvermittlung zur Tabakabhängigkeit;</li> <li>‣ Einleitung der Selbstbeobachtung;</li> <li>‣ Planung ggf. unterstützender medikamentöser Therapie.</li> </ul>
2. Kurswoche	<ul style="list-style-type: none"> <li>‣ Besprechen der Hausaufgabe: Motivationswaage, Selbstbeobachtung;</li> <li>‣ Aufbau von Verhaltensalternativen inklusive kognitiver Strategien;</li> <li>‣ Festlegung des 1. Nichtraucher-tages und Besprechung kognitiver Strategien;</li> <li>‣ Möglichkeiten einer medikamentösen Unterstützung;</li> <li>‣ individuelle Empfehlung zur Verwendung einer medikamentösen Unterstützung.</li> </ul>
3. und 4. Kurswoche	<ul style="list-style-type: none"> <li>‣ Besprechen des Abstinenz-erfolges (Festigung der Motivation);</li> <li>‣ Besprechung von Entzugserscheinungen;</li> <li>‣ bei Scheitern des Abstinenzvorhabens – Festlegen eines neuen Ausstiegszeitpunktes (ggf. erneute motivationale Unterstützung);</li> <li>‣ Einführung und zunehmende Etablierung operanter Verstärker (Auf- und Ausbau des Alternativverhaltens);</li> <li>‣ Vermittlung einer Entspannungstechnik (z. B. Progressive Muskelrelaxation nach Jakobsen, Auf- und Ausbau von Alternativverhalten);</li> <li>‣ Abschluss von Vereinbarungen und Einbeziehung eines Kurs-helfers (Etablierung sozialer Unterstützung);</li> <li>‣ ggf. Anpassung der medikamentösen Unterstützung.</li> </ul>
5. und 6. Kurswoche	<ul style="list-style-type: none"> <li>‣ Rückmeldung über erreichte Ziele;</li> <li>‣ Fortführung des Einsatzes operanter Verstärker;</li> <li>‣ Fortführen der Vereinbarungen, des Muskelentspannungstrainings und der Alternativverhaltensweisen;</li> <li>‣ Fortführung der Besprechung von Versuchungssituationen, Rollenspiele;</li> <li>‣ evtl. Motivierung zu erneuten Abstinenzversuchen bei Rückfälligkeit;</li> <li>‣ Erstellen eines individuellen Rückfallkrisenplanes.</li> </ul>

Tab. 9.3: Inhalte und Ziele einer verhaltenstherapeutischen Tabakentwöhnungsgruppe (Programm „Nichtraucher in 6 Wochen“ aus Batra und Peukert, 2011).

Das Programm „Nichtraucher in 6 Wochen“ des Arbeitskreises Raucherentwöhnung der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen wird über sechs Termine (à 90 Minuten) angeboten, die in der Regel im wöchentlichen Abstand stattfinden. Die Programmstruktur ist analog zu den anderen genannten Programmen unterteilt in eine Vorbereitungsphase, in die Phase der Beendigung des Tabakkonsums und in eine Stabilisierungsphase. Die Beendigung des Tabakkonsums erfolgt ohne vorherige Reduktion des Tageszigarettenskonsums (sog. „Schlusspunktmethode“). Der Einsatz medikamentöser Hilfen ist nicht integraler Bestandteil des Kurses. Die langfristigen Abstinenzquoten werden mit 31 % nach zwölf Monaten angegeben (ITT-Analyse, kontinuierliche Abstinenzraten ohne intermittierenden Rückfall (Batra et al., 2008). Zu diesem Programm liegen im Buchhandel erhältliche Selbsthilfemanuale (Batra, Buchkremer 2010) und ein Manual für Therapeutinnen und Therapeuten (Batra, Buchkremer, 2004) vor. Kursleiterschulungen über 20 Stunden und verteilt über zwei bis drei Tage werden mehrmals jährlich in Tübingen, vereinzelt auch bundesweit an Universitätskliniken und Hochschulen sowie Fortbildungsorganen von Gesundheitsberufen angeboten.

Das Rauchfrei-Programm des Institutes für Therapieforschung ([www.ift.de](http://www.ift.de)) wird im Verlauf von drei bis sieben Wochen durchgeführt. Die Basisversion des Rauchfrei-Programms umfasst sieben Kursstunden, die wöchentlich einmal oder zweimal angeboten werden. Der Rauchstopp findet nach einer Vorbereitung zwischen der vierten und fünften Kursstunde statt. Zudem werden die Kursteilnehmer nach dem Rauchstopp mit zwei Telefonstunden telefonisch betreut. Der Einsatz einer medikamentösen Begleittherapie zur Unterstützung des verhaltenstherapeutischen Vorgehens wird als Option berücksichtigt. Die Gruppengröße beträgt ca. zwölf Personen. Das Programm arbeitet mit einem festgelegten Rauchstopptag und vereint Konzepte der Motivationsforschung und Verhaltenstherapie. Die eingesetzten Methoden entsprechen den AWMF-Leitlinien zur Behandlung der Tabakabhängigkeit. In diesem Programm werden zum einen kognitiv-emotionale Verfahren zum Aufbau eines Problembewusstseins, zur Veränderung von Einstellungen sowie zur Förderung der Ausstiegsmotivation angewendet. Zum anderen wird eine Verhaltensänderung gefördert, die es den Patienten und Patientinnen ermöglicht, nach der Behandlung rauchfrei zu bleiben. Zwölf Monate nach Ende des Kurses gaben 31,8 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an, rauchfrei zu sein (kontinuierliche Abstinenz, Intention-to-treat-Analyse, Das Rauchfrei Programm – Jahresevaluation 2010). Kursleiterschulungen zum Standardprogramm finden im IFT München, in Berlin und Frankfurt statt und dauern fünf Tage. Kürzere Schulungen über zwei oder drei Tage werden bundesweit auch im Rahmen der Verhaltenstherapiewochen angeboten.

Das Angebot „Rauchfrei werden“ des Institutes für Raucherberatung-IRT Bayern setzt ebenfalls auf die Motivationsstärkung, Selbstbeobachtung der Rauchgewohnheiten und die Erarbeitung von Verhaltensalternativen. Kognitive Strategien zur Förderung der Selbsteffizienz sowie operative Methoden zur Selbstbelohnung als Ersatz für die Zigarette in Kombination mit der Progressiven Muskelentspannung nach Jacobson werden an sechs Kursterminen im Verlauf von zwei Wochen vermittelt. Anschließend finden drei und sechs Wochen nach Kursende so genannte Stabilisierungstreffen statt. Die Gruppengröße ist auf maximal zehn Personen festgelegt. Auch das IRT bietet regelmäßig Ausbildungen zur Kursleiterin bzw. zum Kursleiter an.

### Individuelle Therapie

Einzelbehandlungen basieren auf denselben therapeutischen Elementen wie die Gruppenprogramme (mit Ausnahme spezifischer und unspezifischer Faktoren eines Gruppensettings) und gelten als gleichermaßen wirksam. Intensive individuelle Therapien zur Tabakentwöhnung sind weniger verbreitet als Gruppenprogramme, und die Übergänge von individuellen Kurzinterventionen zu intensiveren Einzelbehandlungen können fließend sein. Manuale zur Durchführung von Gruppenprogrammen eignen sich u. U. auch als Vorlage für Einzelbehandlungen. Dies erfordert einigen Aufwand. Die Inhalte müssen dem Behandlungsziel der Patienten bzw. Klienten individuell angepasst werden.

Das seit 2008 von Landesärztekammern angebotene ärztliche Qualifikationsprogramm Tabakentwöhnung der Bundesärztekammer vermittelt nach einer 20-stündigen Fortbildungsmaßnahme die Befähigung zu einer individualisierten Diagnostik, Motivationsbehandlung und Beratung von Rauchern in der ärztlichen Praxis. Dieses Curriculum wird als „Blended learning“ (Kombination einer online-basierten Lernplattform und der Vermittlung von Wissen an zwei Präsenztagen) konzipierte Fortbildung angeboten. Die wesentlichen Inhalte sind: Informationen zum Tabakproblem im gesellschaftlichen Kontext, zu Strategien der Tabakkontrollpolitik, zu den gesundheitlichen Folgen des Tabakkonsums und den Vorteilen eines Rauchstopps, zu den psychologischen und neurobiologischen Grundlagen der Tabakabhängigkeit, Methoden der Diagnostik, Beratung und Tabakentwöhnung im Einzelsetting sowie Hilfestellungen bei der Implementierung der Tabakentwöhnung in der ärztlichen Praxis.

Speziell zur Einzelberatung Rauchender konzipierte Programme sind bislang weniger verbreitet. Ein am Deutschen Krebsforschungszentrum erstelltes Konzept zur „Rauchersprechstunde“ ist als Manual für eine Einzelberatung mit sechs Kontakten angelegt, wobei bereits bei dem etwa halbstündigen Erstkontakt eine

Abstinenzvereinbarung getroffen werden soll, sodass die fünf weiteren Kontakte bereits der Abstinenzstabilisierung bzw. Rückfallprophylaxe dienen.

Ein von Kröger und Lohmann (2007) konzipiertes „Modell der individualisierten Tabakentwöhnung (MIT)“ umfasst verschiedene Interventionsbausteine, die von qualifizierten Behandelnden je nach Bedürfnislage der zu behandelnden Raucherin bzw. des Rauchers ausgewählt werden können. Die Behandlungsdauer wird variabel angesetzt (zwei bis zehn Stunden). Eine Besonderheit des Modells der individualisierten Tabakentwöhnung sind Erläuterungen zu Akzeptanz- und Achtsamkeitsstrategien bei starkem Rauchverlangen. Wenn dieses auftritt, ist es zumeist nicht hilfreich, alleine auf Ablenkung zu setzen, dafür ist das Verlangen vielfach zu mächtig und dominant. Betroffene sind allerdings nicht hilflos ausgesetzt, sondern können sich darauf vorbereiten, und unter anderem eine der beiden folgenden Strategien anwenden:

### ► 1. Radikale Akzeptanz:

Dem Rauchverlangen entgegentreten und sich voll darauf konzentrieren. Die Betroffenen trainieren, das Rauchverlangen vollständig zur Kenntnis zu nehmen, es als Aufgabe zu betrachten und sich damit auseinanderzusetzen, dass es Teil des Weges in Richtung Rauchfreiheit ist. Begleitet wird dieser Weg durch passende Selbstinstruktionen: „Das ist jetzt nur noch der Gedanke an eine Zigarette.“ Oder: „Das ist die Gier nach Tabakrauchen.“

### ► 2. Konzentration auf die Wahrnehmung eines bestimmten Sinneskanals:

Eine andere Möglichkeit, mit extremem Rauchverlangen zurechtzukommen, besteht darin, die gesamte Konzentration auf einen Sinneskanal (Hören, Sehen, Tasten, Schmecken/Riechen) auszurichten. Am besten wird der Kanal gewählt, mit dem die Welt auch im Alltag vornehmlich wahrgenommen wird. Für zwei oder drei Minuten richtet sich die volle Konzentration auf die entsprechenden Reize (Geräusche beim Hören, visuelle Eindrücke und Farben beim Sehen, haptische Eindrücke wie Oberflächenstruktur, Festigkeit, Gewicht und Temperatur beim Tasten, Süße oder Säure sowie andere Geschmacksrichtungen beim Schmecken). Wenn unterdessen das Rauchverlangen nach einer Zigarette wieder auftaucht, wendet sich der Betroffene wieder dem ausgewählten Sinneseindruck zu.

## Tabakentwöhnung bei Kindern und Jugendlichen

Für bereits rauchende Jugendliche, insbesondere solche mit ungünstiger Prognose (z. B. Komorbidität, starke Tabakabhängigkeit, geringe Selbstwirksamkeit und mangelnde soziale Unterstützung) bedarf es zusätzlich spezieller Entwöhnungsangebote.

Internationale Übersichtsarbeiten zur Tabakentwöhnung bei Kindern und Jugendlichen beziehen sich in der Mehrzahl auf angelsächsische Studien. So beispielsweise auch Sussman und Sun (2009), die aus 66 Studien eine durchschnittliche Abstinenzquote von 12 % nach sechs Monaten ermittelten, in den jeweiligen Kontrollgruppen hingegen eine durchschnittliche Quote von nur 7 %. In einem weiteren Review, welches von der Cochrane-Gruppe durchgeführt wurde, sind 24 Studien mit über 5.000 jugendlichen Studienteilnehmern berücksichtigt, die strengen methodischen Standards genühten. Diesem zufolge erzielten Programme mit einem Schwerpunkt auf Motivationssteigerung sowie auf komplexe, multi-modale Ansätze bei Jugendlichen langfristig die besten Ergebnisse.

### Vermittlung von Anbietern

In der sogenannten „Anbieterdatenbank“ der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) und des Deutschen Krebsforschungszentrums (dkfz) ([www.anbieter-raucherberatung.de](http://www.anbieter-raucherberatung.de)) sind mehr als 2.300 Adressen qualifizierter Tabakentwöhnungsangebote registriert.

### Fazit

- ▶ Verhaltenstherapeutische Strategien sind in unterschiedlichen Vermittlungsformaten wirksam.
- ▶ Eine Vielzahl von Therapieelementen unterstützt den Abbau des exzessiven Rauchverhaltens und Aufbau bislang defizitärer Verhaltensbereiche.
- ▶ Intensivere Maßnahmen (längere Dauer, mehrere Kontakte) sind effektiver.
- ▶ Alle rauchenden Patientinnen und Patienten sollten zumindest eine verhaltensbezogene Kurzintervention oder eine aktive Überweisung an eine Telefonberatung erhalten.
- ▶ Wenn Patientinnen und Patienten eine Teilnahme an einem Gruppenprogramm erwägen, sollten sie dazu ermutigt werden.

# 10 Medikamentöse Unterstützung der Tabakabstinenz

Die Hoffnung vieler Raucherinnen und Raucher, allein mit Hilfe der Einnahme eines Medikamentes die Abhängigkeit überwinden zu können, ist trügerisch: Die medikamentöse Behandlung ist keine kausale Therapie der Nikotin- bzw. Tabakabhängigkeit. Medikamente können den Aufhörprozess – ob mit oder ohne professionelle Begleitung – lediglich unterstützen. Eine medikamentöse Unterstützung einer Entwöhnungsbehandlung ist nur sinnvoll, wenn die Motivation zur Beendigung des Tabakkonsums gegeben ist und zugleich eine Auseinandersetzung mit den Rauchgewohnheiten stattfindet. Neben der Motivation ist eine Überwindung der psychischen Abhängigkeit (vgl. Kapitel 5) die wichtigste Voraussetzung für eine dauerhafte Abstinenz.

In zahlreichen Metaanalysen konnte nachgewiesen werden, dass die Abstinenzaussichten entwöhnungswilliger Raucherinnen und Raucher durch den Einsatz eines der nachfolgend genannten Medikamente signifikant gesteigert werden können – je nach Medikament um das Eineinhalb- bis Zweieinhalbfache gegenüber einer Behandlung mit einem Placebo. Die aktuellen US-amerikanischen Behandlungsleitlinien gehen davon aus, dass die Kombination einer verhaltensbezogenen Maßnahme mit einem Medikament die höchsten langfristigen Erfolgsaussichten verspricht.

Aktuell (2012) sind in Deutschland drei verschiedene medikamentöse Verfahren für die Tabakentwöhnungsbehandlung zugelassen: die Nikotinsubstitution, die Behandlung mit dem Antidepressivum Bupropion zur Unterdrückung der Entzugssymptomatik und die Therapie des Nikotinentzugs mit Vareniclin, einem partiellen Rezeptoragonisten am  $\alpha_4\beta_2$ -Acetylcholinrezeptor. Jedes dieser Medikamente birgt neben den entwöhnungsunterstützenden Wirkungen auch spezifische Risiken, auf die in den folgenden Kapiteln eingegangen wird.

## 10.1 Die Tabakentwöhnung mit Hilfe der Nikotinsubstitution

Ausgehend von einem biologischen Modell für die Nikotin- bzw. Tabakabhängigkeit kann als Ursache für die typischen Entzugssymptome ein relativer „Nikotinmangel“ angenommen werden. Daher liegt es nahe, als Nikotin – die Substanz, die für die Entstehung der Abhängigkeit entscheidend, bei der Entstehung der tabakassoziierten Folgekrankheiten jedoch von untergeordneter Bedeutung ist – zumindest

vorübergehend zu ersetzen und allmählich auszdosieren, damit körperliche Entzugssymptome nicht auftreten. Dadurch werden abstinentzgefährdende Entzugssymptome – Schlafstörungen, Stimmungsveränderungen, Nervosität und Reizbarkeit sowie das Rauchverlangen („craving“) sowie in begrenztem Umfang auch die Appetitsteigerung sowie Gewichtsveränderungen – positiv beeinflusst. Nikotinersatzprodukte, die im Unterschied zur Zigarette lediglich Nikotin und keine weiteren Schadstoffe enthalten, stellen immer – selbst wenn eine Tabakabstinenz nur durch eine länger währende Anwendung aufrechterhalten werden könnte – die gesündere Alternative zur Zigarette dar. Kardiovaskuläre Risiken werden deutlich reduziert, die Belastung der Atemwege und der Lunge bleibt aus und die Aufnahme einer großen Zahl kanzerogener Stoffe entfällt.

Seit 1983 ist Nikotin in Deutschland als Medikament für die Tabakentwöhnung zugelassen. Eingeführt wurde zunächst der „Nikotinkaugummi“, gefolgt vom „Nikotinpflaster“ (1990) und dem „Nikotinnasenspray“ (1997). Zugelassen wurden mittlerweile auch eine „Nikotin-Sublingualtablette“ sowie der „Nikotininhaler“. Seit 2003 steht außerdem eine Lutschtablette (Nikotin-Lozenge) zur Verfügung. Im Handel sind derzeit Nikotinpflaster, -kaugummi, -lutschtablette, -sublingualtablette und der Nikotininhaler; das Nikotinnasalspray ist zwar weiterhin zugelassen, jedoch nicht mehr im Handel erhältlich und muss im Bedarfsfall aus dem Ausland bezogen werden. In einigen Ländern wurde zudem bereits ein Nikotinmundspray eingeführt. Mit Ausnahme des Nasensprays sind alle genannten nikotinhaltigen Produkte rezeptfrei in der Apotheke erhältlich.

Die einzelnen Produkte wurden mit dem Ziel entwickelt, unterschiedliche Bedarfe in der Tabakentwöhnung abzudecken: Die verschiedenen Darreichungsformen unterscheiden sich nicht nur durch den Ort der Nikotinaufnahme (transdermal oder über die Mund- bzw. die Nasenschleimhaut), sondern insbesondere in der Aufnahmegeschwindigkeit und -menge (s. Abbildung 10.1). Daraus ergeben sich für die unterschiedlichen Produkte differenzierte Indikationen in der Entwöhnungsbehandlung. Während das Nikotinnasalspray (und auch das in Deutschland nicht zugelassene Nikotinmundspray) am ehesten die Freisetzung des Nikotins aus der Zigarette imitieren, nehmen Raucherinnen und Raucher mit dem nikotinabgebenden Kaugummi, Inhaler und den Lutsch- oder Sublingualtabletten nicht nur – mit einer Latenz von bis zu 20 Minuten – Nikotin in ausreichendem Umfang auf, sondern können durch die Beschäftigung mit dem Kauen oder Lutschen auch eine Ablenkung vom Rauchverlangen erzielen.

Ein anderes Wirkprinzip verfolgt die Anwendung des Pflasters: Hier wird erst allmählich eine Sättigung mit Nikotin aufgebaut, die allerdings lang anhaltend vor starken Entzugserscheinungen schützen kann und hierdurch das Rauchverlangen senkt.

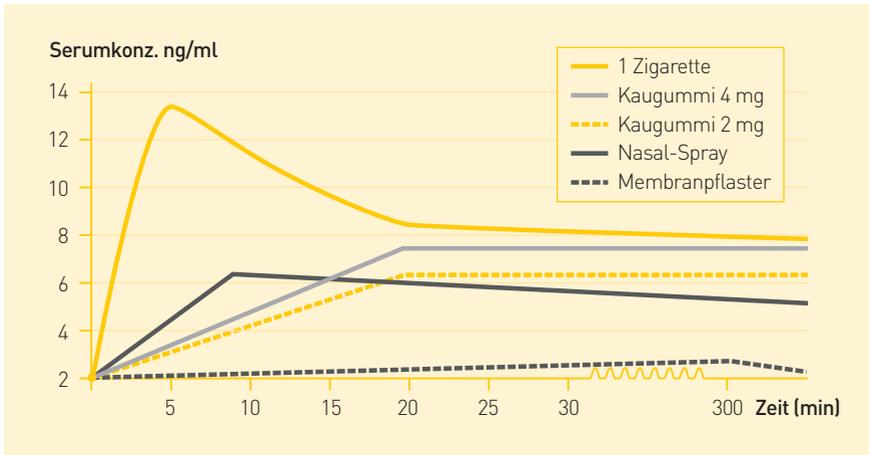


Abb. 10.1: Aufnahme und Serumkonzentrationen von Nikotin in Abhängigkeit von der Darreichungsform (modifiziert nach Balfour&Fagerström, 1996).

Nikotin ist ein starkes Nervengift. Daher sind Nikotinersatzprodukte nur für die Tabakentwöhnung, d. h. für die Behandlung Tabakabhängiger, zugelassen. Unsachgemäßer Gebrauch kann, vor allem bei Nichtrauchern und Nichtraucherinnen, zu Vergiftungserscheinungen führen. Im Umgang mit den Produkten ist Sorge zu tragen, dass sie nicht in die Hände von Kindern geraten.

### Im Folgenden werden die Charakteristika der verschiedenen Produkte dargestellt:

#### ► Nikotinpflaster

Das Nikotinpflaster enthält – je nach Hersteller und Produkteigenschaft – entweder in oder unter der Klebeschicht eine definierte Menge Nikotin, die dem Körper allmählich zugeführt wird.

Im Handel werden zwei verschiedene Pflastersysteme angeboten: Eines führt dem Körper Nikotin kontinuierlich über einen Zeitraum von 16 Stunden, ein anderes Nikotin über 24 Stunden über die Haut zu. Unterschiede in der Wirksamkeit konnten zwischen den beiden Pflastersystemen nicht nachgewiesen werden, die Empfehlung für eines der beiden Systeme folgt pragmatischen Gründen (einfachere Handhabung bei einmaligem Wechsel bzw. 16-stündige Anwendung bei Auftreten von Nebenwirkungen während der nächtlichen Applikation).

Beide Systeme werden von mehreren Firmen in drei verschiedenen Dosierungen angeboten. Raucherinnen und Rauchern mit einem Konsum von ca. 20 Zigaretten

pro Tag wird geraten, mit der höchsten Pflasterstärke zu beginnen, um nach vier Wochen zunächst auf die mittlere, und dann auf die niedrigste Stärke zu wechseln. Nach spätestens drei Monaten sollte die Pflasterbehandlung beendet werden.

Vorteil dieser Applikationsform ist der aus dieser resultierende konstante Serum-Nikotinspiegel. Durch die kontinuierliche Gabe über Nikotinpflaster entfällt der durch das Absinken des Nikotinspiegels im Blut entstehende physiologisch bedingte Stimulus zum Anzünden einer Zigarette. Hierdurch kommt es zu der aus verhaltenstherapeutischer Sicht wichtigen Entkopplung der physischen von der psychischen Komponente der Nikotinzufuhr. Lernpsychologisch ist dies mit einer Löschung der Konditionierung an rauchrelevante Stimuli gleichzusetzen.

Eine Abhängigkeitsentwicklung ist bis heute nicht nachgewiesen. Dies wird auf die fehlende positive psychotrope Stimulation bei allmählicher Aufdosierung und gleich bleibendem Serumspiegel zurückgeführt. Das Nikotinpflaster wird in der Praxis vor allem mittelstark abhängigen Rauchern mit einem kontinuierlichen Rauchverhalten empfohlen. Das Pflaster muss täglich gewechselt werden. In seltenen Fällen kann es zu Unverträglichkeitsreaktionen (Reizerscheinungen und „Pflasterallergien“) auf der Haut kommen.

#### ► Nikotinkaugummi

Bei diesem Produkt setzt die Raucherin bzw. der Raucher durch das Kauen Nikotin frei, das über die Mundschleimhaut aufgenommen wird. Die Nikotinzufuhr erfolgt beim Nikotinkaugummi rascher als mit Hilfe des Pflasters. Aus diesem Grund ist ein Einsatz in „Krisensituationen“ leichter möglich. Neben der Nikotinzufuhr spielt hierbei auch die orale Stimulation eine Rolle.

Zur Verfügung steht der Nikotinkaugummi in zwei verschiedenen Dosierungen (2mg bzw. 4mg Nikotin / Kaugummi) und verschiedenen Geschmacksrichtungen.

Der Kaugummi wird bei einer leichten wie auch bei einer mittelschweren Abhängigkeit mit Erfolg eingesetzt. Aufgrund der flexiblen Handhabung der Tagesdosis ist diese leicht steuerbar. Insbesondere bei Rauchenden, die einen unregelmäßigen Konsum gepflegt haben, hat der Nikotinkaugummi gegenüber der Pflasterbehandlung Vorteile. Starke Raucherinnen und Raucher sollten 4mg-Nicotinkaugummis verwenden.

Zunächst sollte eine individuell definierte Zahl an Kaugummis regelmäßig über den Tag verteilt konsumiert werden (es ist Rauchenden zu raten, innerhalb der ersten Tage der Anwendung die optimale Dosis zu ermitteln), die im Verlauf von maximal zwölf Wochen allmählich reduziert werden sollte. Auch wenn vereinzelt über Rauchende berichtet wurde, die eine Abhängigkeit von Nikotinkaugummi entwickelten, wird das Abhängigkeitsrisiko als eher gering eingeschätzt.

Nebenwirkungen in Form von gastritischen Beschwerden, Schluckauf und lokalen Reizerscheinungen treten bevorzugt dann auf, wenn zu heftig gekaut und Nikotin verschluckt wird. Die geschmackliche Komponente könnte zu einem unkontrollierten Kauen und zu einer zu starken Nikotinaufnahme führen – vor dieser Gefahr sollte mit Hinweis auf den Charakter des Nikotinkaugummis als Pharmakon gewarnt werden.

#### ► Nikotinnasenspray

Das Nasalspray ist in Deutschland zwar weiterhin zugelassen, im Handel jedoch nicht mehr erhältlich. Der Vollständigkeit halber werden hier dennoch die wichtigsten Informationen über dieses Produkt dargestellt. Nikotinnasenspray wird über die Nasenschleimhaut resorbiert. Mit Hilfe des Nikotinnasalsprays können Rauchende sich sehr rasch höhere Nikotindosierungen zuführen. Durch zwei Hübe wird das Äquivalent an Nikotin aus einer durchschnittlichen Zigarette ersetzt (1 mg).

Ein Vorteil des Nikotinnasensprays ist die flexible Handhabung und rasche Bioverfügbarkeit des Nikotins. Das Nasalspray sollte – wie der Nikotinkaugummi – nach festem Schema eindosiert und innerhalb von drei Monaten ausdosiert werden, kann aber jederzeit auch in einer rückfallgefährlichen Situation zum Einsatz kommen.

Die Applikation ist mit einem starken sensorischen Stimulus verbunden, der für manche Rauchende anfangs unerträglich stark ist. Da das Abhängigkeitsrisiko bei dieser Substitutionsform zudem im Vergleich mit den anderen Nikotinprodukten am höchsten ist, sollte der Einsatz des Nikotinnasalsprays in erster Linie bei starken Raucherinnen und Rauchern erfolgen.

Nebenwirkungen treten vor allem als Reizungen der Nasenschleimhäute auf. Die unangenehmen Erscheinungen lassen in der Regel jedoch innerhalb von wenigen Tagen der Anwendung nach.

#### ► Nikotininhaler

Unter allen Substitutionsverfahren kommt die Handhabung des Inhalers dem Gebrauch der Zigarette am nächsten. Nikotin, das sich auf einem Trägermaterial im Inneren einer Kunststoffkapsel befindet, wird über ein Mundstück eingeatmet und somit kalt „geraucht“. Die Anwendung imitiert zwar den Rauchvorgang, allerdings sind die resorbierten Nikotinmengen im Vergleich mit der Zigarette gering.

Diese Form der Substitutionsbehandlung soll in erster Linie für leichte und mittelschwer abhängige Raucherinnen und Raucher gedacht sein, diskutiert wird auch ein Einsatz zur „temporären Nikotinsubstitution“.

Das Abhängigkeitsrisiko ist bislang unklar. Nebenwirkungen sind bei vorschriftsmäßiger Anwendung bis auf lokale Reizerscheinungen kaum zu erwarten.

#### ► Nikotinsublingualtablette und Nikotinlutschtablette (Lozenge)

Das pharmakologische Profil der Nikotinsublingualtablette (mit 2 mg Nikotin) ähnelt dem des 2 mg Nikotinkaugummi. Nikotin wird über die Mundschleimhaut resorbiert, nachdem die Tablette sich unter der Zunge aufgelöst hat. Die Nikotinlutschtablette mit 1,5 mg bzw. 4 mg Nikotin ist ebenfalls für die Tabakentwöhnung zugelassen und in Deutschland seit dem Jahr 2003 im Handel erhältlich. Wie der Nikotinkaugummi ist sie für Rauchende mit einer mittelstarken oder starken Abhängigkeit gedacht. Beide Nikotintabletten reduzieren Entzugssymptome wirkungsvoll. Ein wesentlicher pharmakokinetischer Vorteil gegenüber anderen Darreichungsformen liegt allerdings nicht vor. Einzuwenden ist zudem, dass die Einnahme einer Tablette bei aufkommendem Rauchverlangen aus suchththerapeutischer Sicht problematisch ist.

Im Rahmen der Entwöhnungsbehandlung sollte in den ersten sechs Wochen eine konstante Dosis eingehalten werden, im Verlauf der folgenden sechs Wochen wird die Behandlung ausgeschlichen.

Das Abhängigkeitsrisiko ist bislang unklar. Die Nebenwirkungen (zumeist in Form von Schluckauf, gastrointestinalen Beschwerden, Schmerzen im Mund oder Rachen) sind gering. Für Prothesenträger mag die Anwendung einer Nikotintablette im Vergleich mit einem Nikotinkaugummi angenehmer sein.

#### ► Die Kombinierbarkeit verschiedener Darreichungsformen

Bei starken Raucherinnen und Rauchern reicht die Gabe eines einzelnen Präparates möglicherweise nicht aus, um Entzugssymptome und das Rauchverlangen wirkungsvoll zu beeinflussen. Sinnvoll scheint hier die Kombination aus einem Pflaster, das die auftretenden Entzugssymptome durch eine konstante Nikotinzufuhr minimiert sowie einer rascher wirkenden Darreichungsform, um Verlangensattacken auffangen zu können. Ratsam ist hier eine Kombination des Pflasters mit Nasalspray oder Kaugummi, denkbar ist anstelle des Nikotinkaugummi auch die Gabe einer Nikotintablette oder die Anwendung des Inhalers. Mittlerweile liegt zu Wirksamkeit und Verträglichkeit dieser Kombinationsbehandlung eine gesicherte Studienlage vor. Die vorliegenden Studien belegen, dass die Kombination zweier Produkte wirksamer ist als die alleinige Gabe eines Pflasters, und daher insbesondere bei starken Raucherinnen und Rauchern unter ärztlicher Überwachung empfohlen werden kann.

### ► Die Wirksamkeit der Nikotinersatztherapien

Die Wirksamkeit aller genannten Nikotinsubstitutionsverfahren ist auf der Basis von zuletzt 111 randomisierten, methodisch guten Studien an insgesamt mehr als 40.000 Rauchern ausreichend gut belegt (Stead et al., 2008). Ein Vergleich der Wirksamkeit der einzelnen Produkte ist in Abbildung 10.2 dargestellt. Für Nikotinkaugummis liegen insgesamt 53 Studien vor, zum Nikotinpflaster 41 Studien, die anderen Produkte sind deutlich seltener untersucht worden (für den Nikotinhaler liegen 4 Studien vor, über die Nikotintabletten insgesamt 6 Studien, zum Nikotinnasalspray 4 Studien). Die durchschnittliche relative Wirksamkeit aller Nikotinersatzprodukte im Vergleich zu einer Placebobehandlung beträgt  $RR=1.58$  [95 %-Konfidenzintervall: 1.50-1.66]. Am Beispiel des Nikotinplasters illustriert bedeutet dies: Wenn eine Placebobehandlung nach einem Jahr eine Erfolgsquote von ca. 10 % aufweist, ist durch eine Ergänzung der Behandlung mit Nikotinplaster im gleichen Zeitraum eine Erfolgsquote von etwa 17 % zu erwarten (s. Abbildung 10.2).

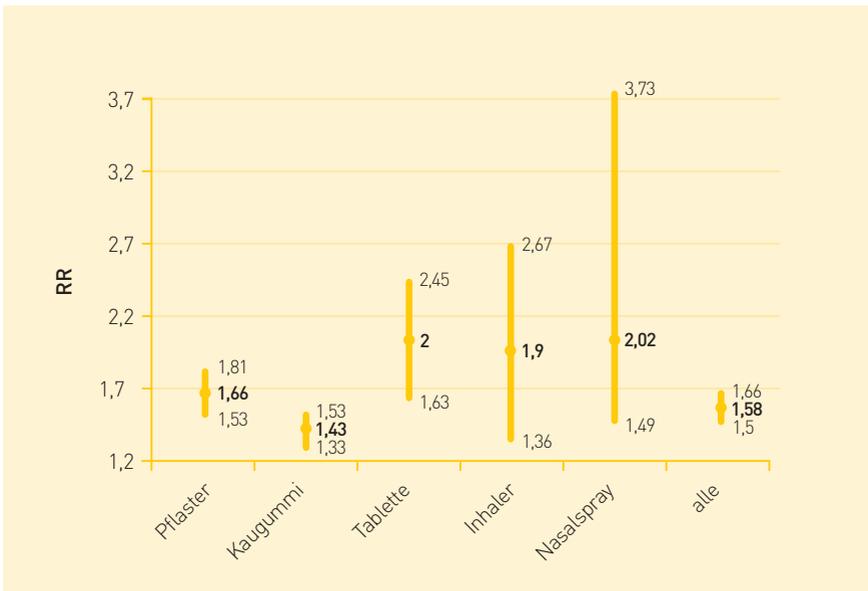


Abb. 10.2: Relative Effektivität (risk ratio) der diversen Nikotinersatzpräparate. (Stead et al., Cochrane Database 2008).

### ► Besondere Indikationen

Die Risiken einer medikamentösen Behandlung sind bei einzelnen Untergruppen gesondert zu prüfen. In den Behandlungsleitlinien werden speziell Schwangere (wegen der potenziellen Schädigung des ungeborenen Kindes) und Jugendliche (wegen fehlender Zulassungsstudien für diese Gruppe) genannt. Bei Patienten mit einer Herzerkrankung entstehen wegen der kardialen Nebenwirkungen des Nikotins Unsicherheiten bei der Behandlungsempfehlung.

Bei Schwangeren ist nach Möglichkeit auf die Anwendung von medikamentösen Behandlungen zur Unterstützung eines Rauchstopps zu verzichten. Sollte eine Abstinenz anders nicht herbeigeführt werden können, kann allerdings auf eine Nikotinsubstitution zurückgegriffen werden. Insbesondere die Präparate mit kurzer Wirkdauer wie Kaugummi, Tabletten und Inhaler stellen die ungefährlichere Alternative zur Zigarette dar. Die Anwendung der Nikotinersatztherapie sollte unter medizinischer Kontrolle und in Verbindung mit einer verhaltensorientierten Unterstützung erfolgen.

Bei Jugendlichen wurde in den Studien keine Wirksamkeit der Nikotinersatztherapie nachgewiesen. Im Einzelfall kann – bei nachgewiesener körperlicher Abhängigkeit – die Anwendung jedoch sinnvoll sein. Die Behandlung sollte jedoch von ärztlicher Seite überwacht werden.

Neuere Untersuchungen belegen, dass eine Reduktion des Tageszigarettenskonsums mit Hilfe einer Nikotinersatztherapie die Einleitung einer Abstinenz begünstigen kann.

Nikotinersatzprodukte können auch zur Sicherung einer temporären Abstinenz eingesetzt werden. Dies sollte unter medizinischer Kontrolle und mit verhaltensorientierter Unterstützung stattfinden.

Die Sicherheit der Nikotinersatztherapie erscheint auch für die Anwendung bei Patientinnen und Patienten mit stabiler Angina pectoris hinreichend belegt.

### ► Behandlungskosten

Die Kosten für eine Nikotinersatztherapie werden von den Krankenkassen nicht erstattet. Die anfallenden Kosten betragen je nach Darreichungsform, Dosis und Abnahmemenge im Regelfall zwischen 2,50 und 3,00 € pro Tag und sind damit oft deutlich geringer als die Kosten, die Rauchende für den Tabakkonsum aufbringen müssten.

## 10.2 Die Tabakentwöhnung mit Hilfe von Bupropion

Das Medikament Bupropion (Bupropionhydrochlorid, laut INN-Klassifikation: Amfebutamon) ist in den USA seit 1988 als Antidepressivum zugelassen und ist als solches in einigen europäischen Ländern seit 2007 auf dem Markt. Im Jahre 1997 wurde zunächst in den USA, im Jahre 2000 dann auch in mehreren europäischen Ländern die Zulassung auf die Tabakentwöhnung ausgedehnt.

Der Überprüfung als Medikament zur Tabakentwöhnung waren Beobachtungen vorausgegangen, dass Patienten, die auf dieses Medikament eingestellt waren, einen Rückgang ihres Rauchverlangens erlebten. In mehreren Untersuchungen wurde dann die diesbezügliche Wirksamkeit dieses Arzneimittels bestätigt. Die Unterdrückung des Rauchverlangens wird im Wesentlichen mit einer zentralen Wiederaufnahmehemmung von Dopamin und Noradrenalin in Verbindung gebracht. Durch die Inhibition der Wiederaufnahme von Noradrenalin lässt sich vermutlich auch die reduzierte Gewichtszunahme im Rahmen einer Behandlung mit Bupropion erklären. Auch die Wirkeigenschaft als Antidepressivum könnte bei Raucherinnen und Rauchern, die nach Beginn der Tabakabstinenz unter depressiven Verstimmungen leiden, hilfreich sein.

Bei einer Behandlung mit Bupropion kann im Vergleich mit einer Placebobehandlung – ähnlich wie bei der Nikotinersatztherapie – etwa eine Verdoppelung der Abstinenzquoten festgestellt werden.

Die Kombination von Bupropion und Nikotinpflaster scheint nach derzeitiger Studienlage noch höhere Erfolgsquoten zu erbringen, weist allerdings auch eine höhere Nebenwirkungsrate auf, sodass diese Therapie nicht empfohlen wird.

Problematisch ist das Nebenwirkungsprofil der Substanz: Am häufigsten werden Schlafstörungen und Mundtrockenheit berichtet, zu nennen sind außerdem Zittern, Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen, Schwindel, Unruhe, Hautausschläge, Schwitzen, Blutdrucksteigerungen, Übelkeit und Obstipation (Anmerkung: Auch der Nikotinentzug kann manche dieser Erscheinungen verursachen).

Ähnlich wie bei einigen anderen Antidepressiva ist mit der Behandlung ein erhöhtes Risiko für Krampfanfälle verbunden. Insbesondere Patientinnen und Patienten mit einer Essstörung, einem Krampfleiden in der Vorgeschichte, einem Diabetes oder einem hirnorganischen Leiden sind diesbezüglich besonders gefährdet und sollten daher von der Behandlung mit Bupropion ausgenommen werden.

► **Kontraindikationen gegen die Behandlung mit Bupropion liegen vor bei:**

Überempfindlichkeit gegenüber Bupropion, Essstörungen, schwerer Leberzirrhose, bipolarer Erkrankung, bekanntem Tumor des ZNS, Alkohol- oder Benzodiazepinentzug, Krampfleiden oder Krampfanfällen in der Vorgeschichte, gleichzeitiger Gabe von MAO-Hemmern, gleichzeitiger Einnahme von Medikamenten, die die Krampfschwelle herabsetzen (Antipsychotika, Antidepressiva, Theophyllin, systemische Steroide, Antimalariamittel, Tramadol, Chinolone, sedierende Antihistaminika).

**Für die Anwendung von Bupropion ist folgendes Schema einzuhalten:**

In den ersten sieben Tagen sollte eine Tablette Bupropionhydrochlorid SR am Morgen eingenommen werden, nach einer Woche wird die Dosis bei guter Verträglichkeit auf zwei Tabletten pro Tag erhöht. Der Abstand zwischen beiden Einnahmen sollte wenigstens acht Stunden betragen, die zweite Einnahme jedoch wegen der zu erwartenden Schlafstörungen nicht wesentlich später als 16.00 Uhr erfolgen. Während der ersten Woche darf noch geraucht werden (Rauchende erleben hierbei eventuell schon ein Nachlassen der positiven Wirkungen des inhalierten Zigarettenrauches), danach sollte der Tabakkonsum eingestellt werden. Die Anwendungsempfehlungen sehen vor, die Einnahme von Bupropion sechs bis acht Wochen nach dem Abstinenzbeginn fortzusetzen.

Die Behandlung muss von den Betroffenen selbst finanziert werden, es ist mit Kosten in Höhe von ca. 2,60 Euro pro Tag zu rechnen.

### 10.3 Die Tabakentwöhnung mit Hilfe von Vareniclin

Vareniclin verfolgt im Unterschied zu Bupropion ein gänzlich anderes Prinzip der Unterdrückung von Entzugssymptomen: Als partieller Agonist am nikotinergen  $\alpha_4\beta_2$ -Acetylcholinrezeptor reduziert die Substanz Entzugssymptome und soll zugleich verhindern, dass das Nikotin, das während einer Behandlung mit Vareniclin konsumiert wird, seine Wirkung am gleichen Rezeptor entfalten kann.

In den derzeit verfügbaren sieben kontrollierten Studien erwies sich Vareniclin als signifikant wirksamer als Placebo (RR=2.33, CI=1.95-2.80).

Die Behandlung wird vorsichtig eindosiert: An den ersten drei Tagen jeweils 0,5 mg Vareniclin am Morgen, für weitere vier Tage je 0,5 mg am Morgen und am Abend, nachfolgend für elf Wochen jeweils 1,0 mg am Morgen und Abend. Die Behandlung sollte nach längstens 24 Wochen beendet werden. Während der Aufdosierungsphase in der ersten Woche der Einnahme des Vareniclin darf weiter geraucht

werden, während dieser Zeit ist die Wirkung des Nikotins aus der Zigarette nicht mehr in gleicher Weise befriedigend wie zuvor.

Als Nebenwirkungen werden abnorme Träume, Schlafstörungen, Kopfschmerzen und Übelkeit beschrieben, daneben auch Schwindelgefühle, Müdigkeit und gastrointestinale Symptome. Bei Schwangeren, Kindern und Jugendlichen, sowie bei Raucherinnen und Rauchern mit psychischen Erkrankungen sollte das Medikament nicht eingesetzt werden.

Die Behandlung muss selbst finanziert werden und kostet ca. 3,60 Euro pro Tag.

#### 10.4 Weitere, nicht zugelassene Verfahren

Cytisin ist wie Vareniclin ein partieller Agonist am nikotinergeren alpha4beta2-Acetylcholinrezeptor. Das Medikament wurde in osteuropäischen Ländern bereits vor Jahren für die Tabakentwöhnung zugelassen, die Datenlage war bis 2011 auf eine kontrollierte Studie beschränkt, neuere Daten unterstützen die Annahme, dass Cytisin wie Bupropion oder Vareniclin eine wirksame Alternative zu den Nikotinersatzprodukten darstellt.

Das trizyklische Antidepressivum Nortriptylin und das Antihypertensivum Clonidin werden in den US-amerikanischen Leitlinien als Mittel zweiter Wahl für die Tabakentwöhnung benannt. Obgleich die Wirksamkeit für Nortriptylin in einigen wenigen Studien belegt wurde (sechs Studien mit insgesamt 975 Probanden ergaben eine relative Wirksamkeit von  $RR=2.03$  ( $CI=1.48-2.78$ )), ist dieses Medikament für die Tabakentwöhnung nicht zugelassen.

Gleiches gilt für Clonidin. In Deutschland hat Clonidin zwar einen gewissen Stellenwert in der Entzugsbehandlung alkoholabhängiger Patienten, für die Tabakentwöhnung ist es jedoch nicht zugelassen, auch hier wurde jedoch im Vergleich mit Placebo eine Wirksamkeit nachgewiesen (6 Studien,  $RR=1.63$ ,  $CI=1.22-2.18$ ).

#### 10.5 Weitere, nicht empfohlene medikamentöse Behandlungsansätze

Außer den bereits genannten Verfahren spielen weitere medikamentöse Behandlungsansätze keine große Bedeutung im Rahmen einer effektiven Tabakentwöhnungsbehandlung. Sie werden im Folgenden beschrieben, aber die Behandlung nicht empfohlen. Entweder ist die Wirksamkeit bei der Unterstützung der Tabakentwöhnung zu gering, oder aber das Nebenwirkungsprofil der Substanz ist nicht tolerabel.

Untersucht wurden zahlreiche Psychopharmaka (Antidepressiva: Moclobemid, Nortriptylin, Doxepin, Imipramin, Fluoxetin, Sertralin, Tryptophan und Venlafaxin;

Tranquilizer: Diazepam oder Meprobamat; Anxiolytika: Buspiron), andere psychotrope Substanzen wie Odansetron, beta-Blocker (Metoprolol, Oxprenolol, Propranolol) oder Antipsychotika, die Opiatantagonisten Buprenorphin, Naloxon und Naltrexon, der Nikotinanatagonist Mecamylamin, Lobelin, ein weiteres Alkaloid aus einer Tabakpflanze, und die geschmacksvergärende Wirkung von Silberacetat.

Im Handel erhältlich sind auch homöopathische und kräutermedizinische Produkte zur Unterstützung der Tabakentwöhnung, wobei jedoch keine Belege zur Wirksamkeit dieser Produkte vorliegen. Nicobrevin-S ist ein in Kapselform erhältliches Produkt, das sich u. a. aus Chinin, Kampfer und Eukalyptus-Öl zusammensetzt. Nicobrevin soll das Durchatmen erleichtern, die Nerven beruhigen und das Rauchverlangen blockieren. Von Herstellerseite empfohlen werden ein bis zwei Kapseln pro Tag für die Dauer von vier Wochen.

Bei der Detox-Methode werden in einem ambulanten oder (Kurzzeit-)stationären Setting anticholinerge Substanzen injiziert; nach den Injektionen wird der Betroffene müde und schläft sich aus. Es fehlt bislang an Kenntnissen über die genauen Inhaltsstoffe. Die Injektionen enthalten u.a. Atropin und ein Beruhigungsmittel. Die Detox-Methode ist mit hohen Kosten für die Patienten verbunden, die Effektivität der Detox-Methode ist bislang nicht nachgewiesen bzw. publiziert.

Neben diesen medikamentösen Behandlungsansätzen, die sich als nicht wirksam genug erwiesen haben, existiert ein großer Markt für weitere Interventionen, die auf Prinzipien beruhen, die nicht dem wissenschaftlichen Mainstream entsprechen, bzw. für die noch keine ausreichenden Wirksamkeitsnachweise vorliegen. Bis zu einem Vorliegen derartiger Nachweise ist davon auszugehen, dass nicht spezifische Therapieeffekte, sondern allgemeine suggestive Elemente, Placebowirkungen und die Wirküberzeugung der Raucherin bzw. des Rauchers entscheidend für die Erfolge sind.

## Fazit

- ▶ Eine Nikotinersatztherapie ersetzt das Nikotin aus der Zigarette und entlastet Rauchende von den zahlreichen Schadstoffen aus dem Zigarettenrauch.
- ▶ Durch die Anwendung von Nikotinplastern, -kaugummis, -nasalspray, -inhaler oder -tabletten werden Entzugssymptome und das Rauchverlangen reduziert.
- ▶ Der Einsatz der Nikotinsubstitution im Gesamtkontext einer Tabakentwöhnung hat Einfluss auf die langfristigen Erfolgsaussichten.
- ▶ Eine Nikotinersatztherapie ist einfach zu handhaben und bei sachgemäßer Handhabung nebenwirkungsarm.

- ▶ Die Nikotinsubstitution mit dem Ziel der Entwöhnung ist ausschließlich in Verbindung mit verhaltensorientierten Interventionen (psychotherapeutische Unterstützung, motivierende Gesprächskontakte) sinnvoll, da die medikamentöse Behandlung „gelerntes Verhalten“ nicht verändert.
- ▶ Bupropion stellt in der Tabakentwöhnungsbehandlung eine wirksame Alternative zu Nikotinersatztherapeutika dar.
- ▶ Aufgrund der Nebenwirkungen und Risiken sollte allerdings eine sorgfältige Nutzen-/Risikoabschätzung im expliziten Vergleich zu den anderen verfügbaren Verfahren erfolgen. Die Behandlung sollte ärztlich verordnet und therapeutisch begleitet werden.
- ▶ Vareniclin scheint eine wirksame Alternative zu den anderen medikamentösen Verfahren zur Unterstützung der Tabakentwöhnung zu sein.
- ▶ Auch hier sollte aufgrund der Nebenwirkungen und Risiken ärztlicherseits die Indikation sorgfältig geprüft werden.

# 11 Akupunktur, Hypnose und andere Verfahren

Neben den in den vorangegangenen Kapiteln vorgestellten verhaltensbezogenen und medikamentösen Interventionen wird eine Vielzahl weiterer Methoden zur Tabakentwöhnung angeboten oder kommerziell beworben. Während einige davon als exotisch bis obskur gelten können und hier nicht vorgeschult werden, erfreuen sich Methoden wie Akupunktur oder Hypnose großer Popularität unter Ärztinnen und Ärzten sowie der anhaltenden Nachfrage von Raucherinnen und Rauchern. In der bislang umfassendsten Erhebung von Entwöhnungsangeboten in Deutschland wurde auch deutlich, dass es einen Zusammenhang zwischen angewandter Methode und der Zugehörigkeit zu einer Berufsgruppe gibt: Während verhaltenstherapeutisch basierte Verfahren vornehmlich von Psychologinnen und Psychologen angeboten werden, ist bei ärztlichen Anbietern in der Tabakentwöhnung Akupunktur und Homöopathie verbreitet.

Zu einigen dieser Verfahren liegen lediglich Wirksamkeitsnachweise vor, die dem eines Placebo-Effektes entsprechen. Zu anderen Therapieverfahren, wie bestimmten Formen der Aversionstherapie, existieren zwar Wirksamkeitsnachweise, aber diese Verfahren konnten sich nicht etablieren. Ärztinnen und Ärzte sollten rauchenden Patientinnen und Patienten ausreichende Informationen zu den hier genannten Entwöhnungsmethoden vermitteln, damit diese in der Lage sind, eine aufgeklärte Auswahl zu treffen.

Tabakentwöhnungsmethoden sollten stets darauf zielen, die aktiven Abstinenzfertigkeiten und Bewältigungsstrategien der jeweiligen ausstiegswilligen Person zu verbessern; eine Ausstiegsbehandlung, bei der der oder die Betroffene in einer überwiegend passiven Rolle verbleibt, wird mittel- und langfristig kaum erfolgreich sein können.

## Akupunktur

Die Akupunktur ist unter Ärztinnen und Ärzten sehr populär und wird bevorzugt in alternativ-medizinischen Praxen und solchen mit einem Schwerpunkt auf Naturheilkunde eingesetzt. Die Wirkfaktoren dieser Therapiemethode in der Tabakentwöhnung sind schwer fassbar; es ist davon auszugehen, dass bei erfolgreich verlaufenden Behandlungen suggestive Komponenten und Wirkungserwartungen auf

Seiten der Patienten und Patientinnen einen nicht unerheblichen Beitrag leisten.

Ungeachtet der großen Popularität dieses Behandlungsansatzes kann eine Empfehlung auf Grundlage wissenschaftlicher Wirksamkeitsnachweise nur unter Vorbehalt ausgesprochen werden. In einer Metaanalyse kontrollierter Studien wurde zwar (bei großer Heterogenität der einzelnen Studien) ein kurzfristig positiver Effekt nachgewiesen. Dieser positive Effekt beruht allerdings vor allem auf einer einzelnen, älteren Studie mit einer starken Überlegenheit der Akupunkturbehandlung. Nach sechs bis zwölf Monaten ist bei Auswertung der sechs berücksichtigten Studien kein positiver Effekt im Vergleich zu einer Placebobehandlung oder Schein-Akupunktur mehr feststellbar. Es existiert also keine konsistente Evidenz, dass Akupunktur oder verwandte Verfahren wie Akupressur, Lasertherapie oder Elektrostimulation effektive Methoden zur Tabakentwöhnung darstellen. Bevor allerdings abschließende und gesicherte Schlussfolgerungen zum Stellenwert der Akupunktur gezogen werden können, bedarf es zusätzlicher Studien, bei denen häufige oder anhaltende Stimulationen eingesetzt werden.

Wenn rauchende Patientinnen bzw. Patienten sich bereits für eine Akupunkturbehandlung entschieden haben (beispielsweise weil jemand aus dem Bekanntenkreis damit erfolgreich aufgehört hat, oder bei anderen Gelegenheiten schon gute Erfahrungen mit Akupunktur gemacht wurden), sollte darauf geachtet werden, diesen geplanten Aufhörversuch nicht abzuwerten oder die Betroffenen nicht durch abwertende Auslassungen über die fehlenden Wirksamkeitsnachweise zu entmutigen. Eine günstigere Vorgehensweise bestünde darin, die Patientin bzw. den Patienten zu ermutigen, den Vorsatz zum Ausstieg tatsächlich umzusetzen, die Akupunkturbehandlung in Anspruch zu nehmen und überdies zusätzliche verhaltensorientierte Strategien zu empfehlen.

### Hypnose

Das Ziel der Hypnose ist es, das Rauchverlangen zu schwächen, den Ausstiegswillen zu stärken und Raucherinnen bzw. Raucher dabei zu unterstützen, sich besser auf ein „inneres Ausstiegsprogramm“ zu konzentrieren. Zu unterscheiden sind Hypnose-Verfahren, die hauptsächlich auf die direkte suggestive Wirkung der Therapeutin oder des Therapeuten setzen, von solchen hypnotherapeutischen Verfahren, in denen Zustände unter Hypnose mit verhaltenstherapeutischen Therapieelementen kombiniert werden. Therapiebausteine im Rahmen der Hypnotherapie sind z. B. die Zukunftsprojektion mit Imagination einer Nichtraucheridentität, eine ideomotorische Festlegung des Abstinenzstarts, Entwicklung eigener Rituale zur Bewältigung von Rauchverlangen und das Erlernen von Möglichkeiten zur Selbsthypnose.

Zur Wirksamkeit der Hypnose sowie hypnotherapeutischen Behandlung in der Tabakentwöhnung liegt keine eindeutige Evidenz vor. Auch für die Hypnotherapie gilt, dass die in unkontrollierten Studien reklamierten Erfolge in kontrollierten Studien nicht bestätigt werden konnten. Zwar wird der Hypnose zugestanden, dass sie bei relativ geringem therapeutischem Aufwand und ohne große Anstrengungen auf Seiten der Patientin bzw. des Patienten kurzfristig zu hohen Erfolgsquoten führt, zumindest bei Personen mit hoher Suggestibilität. Jedoch gibt es widersprüchliche Ergebnisse einzelner Studien, in denen Hypnotherapie mit Beratung, psychologischer Behandlung oder unbehandelten Kontrollgruppen verglichen wurde, und es liegt keinerlei Evidenz darüber vor, dass sie Verfahren wie „Rapid Smoking“ (s. u.) oder psychologischer Behandlung überlegen ist. Direkte Vergleiche mit Interventionen, deren Wirksamkeit als gesichert gelten kann, ergaben eine zu große Bandbreite, um daraus auf eine vergleichbare Wirksamkeit zu schließen. Zwar hat der Wissenschaftliche Beirat Psychotherapie 2006 die Wirksamkeit der Hypnotherapie auf der Basis von vier Studien als erwiesen eingestuft, doch fehlen weiterhin kontrollierte Studien auf methodisch hohem Niveau. Die letzte derzeit vorliegende Analyse der Cochrane-Gruppe aus dem Jahre 2010 kam zu der Schlussfolgerung, dass keine ausreichenden Nachweise dafür vorliegen, dass Hypnotherapie ähnlich wirksam ist wie eine verhaltensbezogene Behandlung oder einen stärkeren Effekt auf die Aufhörrate nach sechs Monaten hat als andere Interventionen oder sogar keine Behandlung.

### Entspannungsverfahren

Ein Abbau körperlicher Anspannung kann auf Dauer zu einer Linderung stressbedingter, körperlicher Beschwerden (z. B. Spannungskopfschmerzen) führen. Das psychische Wohlbefinden und die Körperwahrnehmung werden durch die Entspannung ebenfalls gefördert. Bei der progressiven Muskelentspannung beispielsweise werden verschiedene Muskelgruppen des Körpers in einer festgelegten Reihenfolge und im Wechsel zunächst angespannt und anschließend entspannt. Der Fokus der Übung liegt auf der Wahrnehmung des Unterschiedes zwischen Anspannung und Entspannung, der jeweils nach dem Lockern der Anspannung ganz besonders intensiv erlebt wird. Wenn die Muskelentspannung erlernt ist, wird es möglich, bei Rauchverlangen gelassener und ruhiger zu reagieren. Entspannungsverfahren wie das Autogene Training oder die Progressive Muskelentspannung nach Jacobson sind als Bestandteil einer Tabakentwöhnung daher möglicherweise hilfreich, eine spezifische alleinige Wirksamkeit dieser Verfahren konnte allerdings bislang nicht nachgewiesen werden.

### Psychodynamische Verfahren

Psychodynamisch-psychoanalytische Behandlungsmethoden spielen bei der Behandlung der Tabakabhängigkeit keine Rolle. Zudem liegen keine randomisierten, kontrollierten Studien zur Effektivität dieses Behandlungsansatzes vor.

### Aversive verhaltenstherapeutische Verfahren

Die seltsam anmutenden aversiven Techniken wie „Rapid Smoking“ (rasches Rauchen einer Vielzahl von Zigaretten innerhalb kürzester Zeit) oder oversmoking (eine Verdoppelung oder Verdreifachung des Tageskonsums) waren in den 70er und 80er Jahren in den USA recht weit verbreitet. Das Wirkprinzip basiert auf Beobachtungen aus Experimenten zur klassischen Konditionierung und ist leicht nachzuvollziehen: Die Koppelung eines unangenehmen, aversiven Stimulus an einen attraktiven Stimulus (oder ein ursprünglich positiv besetztes Verhalten) verringert die Attraktivität des Stimulus und kann hierdurch ein Verhalten löschen.

Auch wenn für das forcierte Schnellrauchen positive Effekte (Überlegenheit um den Faktor 2 im Vergleich zu Kontrollbedingungen) nachgewiesen sind, eignet sich dieses Verfahren nicht für eine breite Anwendung. Das aufgrund seiner Wirksamkeit mögliche Behandlungspotenzial des forcierten Schnellrauchens wird durch die Gefahr von Vergiftungserscheinungen sowie kardiovaskulären Komplikationen deutlich eingeschränkt. Für mildere Formen der Aversionstherapie wie „Rauchhalten“ (smoke holding) oder schnelles Paffen, bei denen weniger Komplikationen zu erwarten sind, konnten keine konsistenten Wirksamkeitsnachweise erbracht werden.

Silberacetat enthaltende Präparate (Kaugummi, Lutschtabletten oder Spray) entwickeln einen unangenehm metallenen Geschmack, wenn sie in Kombination mit Zigaretten angewandt werden und stellen damit als Vergällungsmittel eine andere Form der Aversionstherapie dar. Es gibt jedoch keine Nachweise für die Wirksamkeit dieser Produkte, was möglicherweise auch die mangelnde Compliance bei der Anwendung erklärt.

### Elektronische Zigaretten und ähnliche Vorrichtungen

Zu den nicht-evidenzbasierten Verfahren gehören auch elektronische Nikotinabgabevorrichtungen, auch als elektronische Zigaretten oder E-Zigaretten bezeichnet. E-Zigaretten bestehen aus einem Metallgehäuse, in welchem ein batteriebetriebener Zerstäuber Dampf produziert. Die dabei verwendeten Kartuschen enthalten Feuchthaltemittel, Aromastoffe sowie Nikotin, welches vom Nutzer inhaliert wird. Tabak ist in E-Zigaretten nicht enthalten. Erscheinungsbild, Größe, Handling und Inhalation sind einer normalen Zigarette sehr ähnlich. Die Nikotinabgabe ist nicht

standardisiert, Beimischungen zur geschmacklichen Beeinflussung könnten gesundheitsgefährdende Wirkungen aufweisen. Laborstudien weisen nach, dass E-Zigaretten das Verlangen nach Tabak abschwächen, obwohl nur wenig Nikotin ins Blut gelangt. Einige Kartuschen enthielten toxische, teilweise kanzerogene Substanzen. Die Sicherheit dieses Produkts wird kontrovers diskutiert, verlässliche Daten aus kontrollierten Studien liegen bislang nicht vor. Aus Befragungsergebnissen von Tabakentwöhnungsseiten und aus Diskussionsforen im Internet ist bekannt, dass diese Produkte hauptsächlich von ehemaligen Tabakkonsumentinnen und -konsumenten genutzt werden. Die wichtigsten Gründe für den Gebrauch sind zum einen die Annahme einer im Vergleich zu Tabak geringeren Schädlichkeit sowie zum anderen der Versuch, mit dem Rauchen aufzuhören, einen Rückfall zu vermeiden sowie Rauchverlangen oder Entzugssymptome zu bewältigen. Auch die im Vergleich zum Konsum von Zigaretten geringeren Kosten spielen eine Rolle. Vier von fünf ehemaligen Raucherinnen und Raucher befürchteten einen Rückfall zum Tabakrauchen, falls sie mit dem Konsum von E-Zigaretten aufhören.

Eine potenzielle Gefahr stellt der hohe Nikotingehalt in den Nachfüllflaschen dar (360 mg [20 ml x 18 mg/ml]), der ein Vielfaches über der tödlichen Dosis für Kinder und Erwachsene liegt.

Aus diesen Befragungen lassen sich keine Rückschlüsse auf erfolgreiche Tabakentwöhnung durch E-Zigaretten ziehen. Wenn aber 79 % der ehemaligen Raucherinnen und Raucher noch mehr als drei Monate nach dem Rauchstopp einen Rückfall befürchten, wenn sie die E-Zigarette absetzen, sind derzeit starke Zweifel an ihrer Eignung als empfehlenswerte Ausstiegshilfe angebracht. Nicht zuletzt sind weder Sicherheit noch Effektivität von E-Zigaretten ausreichend geprüft, sodass ihr Einsatz für die Tabakentwöhnung (oder auch ihr Einsatz als Ersatz für Zigaretten zur Schadensminderung) aufgrund mangelnder Qualitätskontrollen nicht empfohlen werden kann.

Als Venturi-Filter bezeichnet wird eine technische Apparatur, die über den Weg der schrittweisen Nikotin- und Schadstoffreduktion mithilfe spezieller Filterspitzen für Zigaretten innerhalb von vier Wochen zu einer Tabakentwöhnung führen soll. Kontrollierte Studien zu der tatsächlichen Schadstoffreduktion und der Wirksamkeit als Methode der Tabakentwöhnung liegen allerdings bislang nicht vor.

Kräuter-Zigaretten bestehen aus einer Mischung, die Haselnuss, Papaya, Eukalyptus und Pfefferminze, aber keinen Tabak und kein Nikotin enthält. Beim Inhalieren werden jedoch ähnlich hohe Kohlenmonoxidkonzentrationen erreicht wie bei einer nikotinhaltigen Zigarette, weshalb dieses Verfahren abzulehnen ist.

**Fazit**

- ▶ Zu einer Vielzahl durchaus populärer Methoden der Tabakentwöhnung liegen keine konsistenten Wirksamkeitsnachweise vor.
- ▶ Aversive verhaltenstherapeutische Verfahren können ernsthafte kardiovaskuläre Komplikationen verursachen und sind trotz ihrer Effektivität für einen breiten Einsatz nicht geeignet.
- ▶ Nach aktuellem Kenntnisstand sind elektronische Zigaretten keine geeignete Ausstiegshilfe.

# 12 Prävention des Rauchens

Die Verzögerung des Einstiegs in den Substanzkonsum hat klinische Relevanz. Verhältnis- und verhaltenspräventive Maßnahmen können den Einstieg verhindern helfen. Der hippokratische Grundsatz „Vorbeugen ist besser als heilen“ gilt gerade deshalb auch für das Rauchen bzw. die Tabakabhängigkeit: Wenn es gelingt, den Einstieg zu verhindern, werden damit nicht nur die gesundheitlichen Folgeschäden, sondern auch die Schwierigkeiten einer Tabakentwöhnung vermieden. Jugendliche und Erwachsene stehen professionellen Ausstiegsangeboten insgesamt skeptisch gegenüber, äußern starke Zweifel an deren Nutzen und wollen deshalb selten Unterstützung in Anspruch nehmen; das gilt auch für Vermittlungsformen wie interaktive Selbsthilfemethoden oder Telefon-Hotlines.

In Deutschland ist es in den letzten Jahren gelungen, den Tabakkonsum in Teilen der Bevölkerung spürbar abzusenken: Der Rückgang der Raucheranteile insbesondere auch bei Jugendlichen (von 28 % im Jahr 2001 auf 15,4 % im Jahr 2008 und aktuell 12,9% im Jahr 2010) macht den verstärkten Trend zum Nichtrauchen deutlich. Dieser Rückgang fällt zeitlich zusammen mit verhältnispräventiven Tabakkontrollmaßnahmen wie Steuererhöhungen, Werbebeschränkungen und Gesundheitsschutzgesetzen (s. Abbildung 12.1).

Eine Kombination verhältnispräventiver, struktureller Maßnahmen und verhaltenspräventiver Angebote ist von zentraler Bedeutung für die Tabakprävention. Ziel eines „policy mix“, das heißt einer Kombination unterschiedlicher präventiv wirksamer politisch eingeleiteter Maßnahmen, ist nicht nur die Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen, sondern auch die Förderung des Ausstiegs bei bereits betroffenen Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen sowie ein verbesserter Schutz vor Passivrauchen. Als übergeordnetes Ziel wird angestrebt, eine rauchfreie soziale Norm zu etablieren.

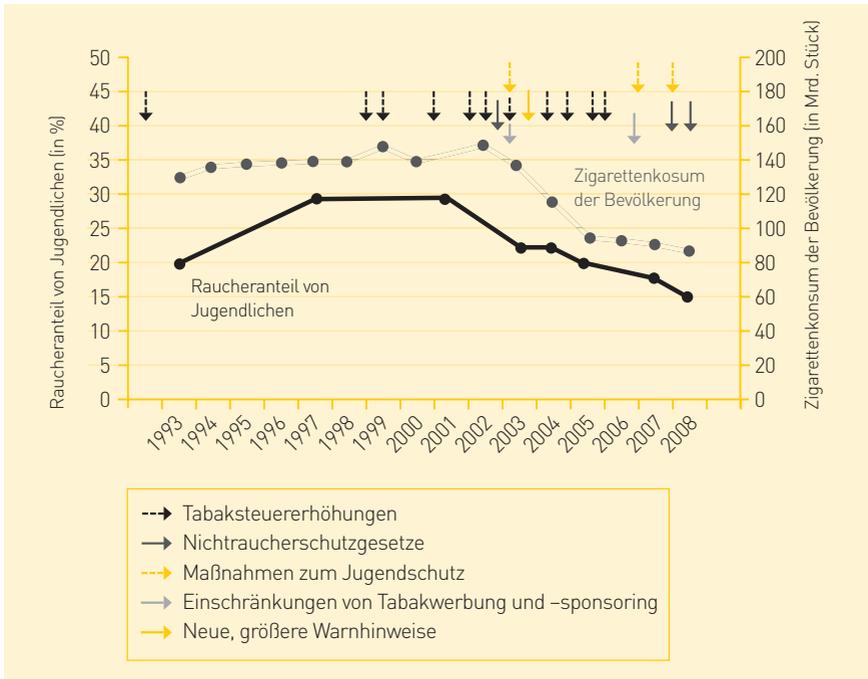


Abb. 12.1: Tabakkontrollmaßnahmen und deren Wirkung in Deutschland [Deutsches Krebsforschungszentrum, 2008]

### Das Rahmenabkommen zur Tabakkontrolle

Das Rahmenabkommen zur Tabakkontrolle (Framework Convention on Tobacco Control, FCTC) hat für die Umsetzung von verhältnis- und verhaltensbezogener Prävention in Deutschland eine zentrale Rolle. Die FCTC ist der erste zwischenstaatliche Vertrag im Bereich Gesundheit, der unter der Leitung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zwischen Staaten ausgehandelt wurde. Das Ziel der FCTC ist es, heutige und künftige Generationen vor den verheerenden gesundheitlichen, gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Folgen des Tabakkonsums und des Passivrauchens zu schützen. Die FCTC trat im Februar 2005 in Kraft. Mit 172 Vertragsparteien im Mai 2011 gehört das Abkommen zu einem der weltweit von den meisten Staaten anerkannten Abkommen in der Geschichte der Vereinten Nationen. Das zentrale Element des Vertragstextes bildet ein Katalog von wirksamen Maßnahmen zur Tabakprävention, die in allen Mitgliedsstaaten umzusetzen sind. Zum Weltnichtrauchertag 2011 legte das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) den deutschen Vertragstext vor. Die Publikation stellt – neben einem

kurzen Abriss über die Geschichte des Rahmenübereinkommens – die bisher erarbeiteten Leitlinien dar und ermöglicht einen anschaulichen Überblick. Sie richtet sich in erster Linie an politische Entscheidungsträger, ist aber auch für alle Gesundheitsberufe ein wertvolles Nachschlagewerk.

### **Themenschwerpunkte (Artikel) der FCTC**

- ▶ Preisbezogene und steuerliche Maßnahmen zur Verminderung der Nachfrage nach Tabak (Art. 6)
- ▶ Schutz vor Passivrauchen (Art. 8)
- ▶ Regelung zu den Inhaltsstoffen von Tabakerzeugnissen (Art. 9)
- ▶ Regelung zur Bekanntgabe von Angaben über Tabakerzeugnisse (Art. 10)
- ▶ Verpackung und Etikettierung von Tabakerzeugnissen (Art. 11)
- ▶ Aufklärung, Information, Schulung und Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit (Art. 12)
- ▶ Tabakwerbung, Förderung des Tabakverkaufs und Tabak sponsoring (Art. 13)
- ▶ Verminderung der Nachfrage im Zusammenhang mit Tabakabhängigkeit und der Aufgabe des Tabakkonsums (Art. 14)
- ▶ Unerlaubter Handel mit Tabakprodukten (Art. 15)
- ▶ Verkauf an und durch Minderjährige (Art. 16)
- ▶ Unterstützung wirtschaftlich realisierbarer alternativer Tätigkeiten (Art. 17)

#### **Tab. 12.1: Themenschwerpunkte des Rahmenabkommens zur Tabakkontrolle**

Die Leitlinien für die Umsetzung von Artikel 14 „Maßnahmen zur Verminderung der Nachfrage im Zusammenhang mit Tabakabhängigkeit und der Aufgabe des Tabakkonsums“ fordern darüber hinaus von den Angehörigen der Gesundheitsberufe, dass sie auf Tabakkonsum verzichten sollten, „da sie Vorbildfunktion haben und durch den Konsum von Tabak die Aufklärungsarbeit zu dessen gesundheitlichen Auswirkungen untergraben“. Leistungen der Tabakentwöhnung können durch „ein breites Spektrum an Angehörigen des Gesundheitswesens oder sonstige geschulte Fachkräfte erbracht werden, einschließlich Ärzte, Krankenpflegepersonal, Hebammen, Apotheker, Psychologen“ oder anderen.

### Preisgestaltung bei Tabakprodukten – Beispiel einer wirksamen Präventionsmaßnahme

Die Preisgestaltung ist ein wichtiger Faktor beim Rauchausstieg und der Verhinderung des Einstiegs in regelmäßiges Rauchen. Höhere Preise für Tabakprodukte senken die Rauchprävalenz und die Zahl konsumierter Zigaretten. Die inverse Beziehung zwischen Zigarettenpreisen und Zigarettenrauchen ist durch eine Vielzahl von Studien belegt; eine 10 %ige Preiserhöhung bei Zigaretten führt in den Industrieländern zu einer Abnahme des Zigarettenkonsums um etwa drei bis fünf Prozent (Chaloupka, Warner, 2000). Wenn die Auswirkung von Zigarettenpreisen auf die Raucherquote und die durchschnittliche Konsumrate getrennt betrachtet wird, kann festgestellt werden, dass etwa die Hälfte dieses Effektes auf die abnehmende Zahl von Raucherinnen und Rauchern zurückzuführen ist. Rauchende Jugendliche und junge Erwachsene sowie Angehörige ökonomisch schwächerer Schichten reagieren stärker auf höhere Zigarettenpreise als ältere Erwachsene aus mittleren oder höheren sozialökonomischen Schichten. Hohe Preise hindern junge Raucherinnen und Raucher daran, über das reine Experimentieren hinaus regelmäßig täglich zu rauchen. Männliche Jugendliche scheinen bezüglich des Einstiegs sensibler auf Änderungen der Zigarettenpreise zu reagieren als weibliche Jugendliche.

Eine höhere Besteuerung hat auch einen substantiellen Einfluss auf die Ausstiegsmotivation, wie repräsentative Telefonbefragungen vor und nach Steuererhöhungen ergaben (MacFarlane et al., 2011). Vor der Erhöhung gab jeder vierte Raucher mit mindestens einem Ausstiegsversuch an, dass die Kosten ein Grund für einen Ausstiegsversuch waren, nach der Steuererhöhung waren es über 55 % (adjustiertes OR=3,6; 95 % KI 2,3 -5,6,  $p<.001$ ). Raucher mit niedrigen Einkommen gaben im Vergleich zu Rauchern mit höheren Einkommen erheblich häufiger an, dass die Kosten der Grund für den versuchten Ausstieg waren. Dabei ist darauf zu achten, dass für die besonders stark auf Steuererhöhung reagierenden Raucher auch entsprechende Unterstützungsangebote bereitgehalten werden. Die Inanspruchnahme der Neuseeländischen Telefonberatung war nach dieser Steuererhöhung etwa doppelt so groß wie im Vergleichszeitraum davor. Nach der Sorge um die Gesundheit wurden dabei die Kosten von 31 % der Anrufer als zweithäufigster Ausstiegsgrund genannt.

### Schulische Präventionsprogramme

Nationale und internationale Erfahrungen zeigen, dass formale schriftliche Rauchverbote an Schulen erst in Kombination mit verhaltensbezogenen Maßnahmen eine spürbare Absenkung der Prävalenz des Rauchens bei Schülerinnen

und Schülern bewirken. Im Rahmen der von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) koordinierten „rauchfrei“-Kampagne wurde ein Handlungsschwerpunkt auf die schulbasierte Tabakprävention gelegt. Neben dem Schwerpunkt „Stärkung nichtrauchenden Verhaltens“, der durch Schülermentoringen und -mentoren, personalkommunikative Angebote wie Jugendfilmtage und Mitmachparcours oder massenmediale Maßnahmen (Spots und Plakate) abgedeckt ist, wird auch die Integration von Hilfen zum Rauchstopp vorangetrieben. Niedrigschwellige Angebote wie ein internetbasiertes Ausstiegsprogramm für Jugendliche ([www.rauch-frei.info](http://www.rauch-frei.info)), E-Mailberatung, altersgerechte Printmaterialien und die Telefonberatung zur Tabakentwöhnung spielen dabei eine wichtige Rolle. Ergänzt werden diese Ausstiegshilfen durch einen Ausstiegskurs, das schulbasierte Rauchstopp-Programm „losgelöst“. Ersten Erhebungen zufolge wurden in den teilnehmenden Schulen mit dem Programm knapp die Hälfte der aufhörwilligen rauchenden Jugendlichen erreicht. Das Programm wird von den teilnehmenden Schülerinnen und Schülern positiv beurteilt. Die bisherigen Ergebnisse lassen die Vermutung zu, dass dieses Programm jugendliche Raucherinnen und Raucher erreicht, anspricht und in der Maßnahme hält. Die Evidenzstärke für die Wirksamkeit der Maßnahme ist noch zu gering.

**„ALF - Allgemeine Lebenskompetenzen und Fertigkeiten“** ist ein suchtpreventives Lebenskompetenzprogramm, das vom IFT München entwickelt, durchgeführt und evaluiert wurde (Kröger et al., 1999). Im Rahmen von ALF werden Kinder und Jugendliche nicht nur über die Gefahren des Drogenkonsums informiert, sondern auch in ihrer Persönlichkeit und Lebenskompetenz gestärkt, um hierdurch Tabakprodukten, Alkohol und illegalen Drogen besser widerstehen können. Basis ist die Erkenntnis, dass es für einen substanzmittelfreien Weg in das Erwachsenenleben wichtig ist, sich selber zu kennen und zu schätzen.

Der ALF-Unterricht soll zur Entwicklung und Stärkung von Lebensfertigkeiten beitragen und vermittelt, wie erfolgreiche Problemlösestrategien angewendet, durchdachte Entscheidungen getroffen, Freundschaften geknüpft werden und verständlich kommuniziert wird. ALF wurde für Schülerinnen und Schüler von fünften und sechsten Klassen sowie deren Lehrkräfte entwickelt, und es wird in Hauptschulen und Gymnasien durchgeführt. In der fünften Klasse besteht ALF aus 12 Unterrichtseinheiten, in denen jeweils 90 Minuten lang suchtpreventive Themen behandelt werden. Darauf aufbauend schließen sich in der sechsten Klasse acht Einheiten an. Zur Vermittlung werden Kleingruppenarbeit, Rollenspiele und Gruppendiskussionen eingesetzt. So sollen beispielsweise Schülerinnen und Schüler in einer simulierten Situation lernen „Nein“ zu einer angebotenen Zigarette sagen; eine andere Aufgabe besteht darin, eine Raucherin oder einen Raucher zu interviewen.

Die Ergebnisse einer Prozessevaluation zeigen, dass Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte beider Schultypen den ALF-Unterricht gerne durchführen und als Bereicherung des Alltags bewerten. Die Teilnahme am ALF-Programm führte der Studie zufolge zu einer Verhinderung des frühzeitigen Einstiegs in den Substanzmissbrauch. Der Anteil aktueller Raucherinnen und Raucher hat sich nach dem fünften Schuljahr in ALF-Klassen verringert, während er sich in Klassen, die nicht mit ALF unterrichtet wurden, in etwa verdoppelte.

Das Projekt **Klasse2000** zur Suchtprävention und Gesundheitsförderung ([www.klasse2000.de](http://www.klasse2000.de)) beginnt bei Kindern in der ersten Klasse und begleitet sie während der gesamten Grundschulzeit. Die frühzeitige Förderung positiver Gesundheitseinstellungen und die Stärkung der Lebenskompetenzen der Kinder sollen suchtpreventiv wirken. Der Fokus liegt dabei auf der Steigerung des Selbstwertgefühls und der sozialen Kompetenzen, der Vermittlung eines positiven Körperbewusstseins sowie dem kritischen Umgang mit suchterzeugenden und gesundheitsgefährdenden Substanzen.

Für jedes Schuljahr liegen ausgearbeitete Unterrichtseinheiten vor, die zum einen durch die Lehrkraft, zum anderen durch externe, speziell geschulte Fachkräfte aus den Bereichen Gesundheit und Pädagogik (so genannten Gesundheitsförderinnen und Gesundheitsförderer) in der Klasse durchgeführt werden. Im Unterricht werden sowohl Gesundheits- und Körperthemen als auch soziales Lernen über unterschiedliche erlebnis- und handlungsorientierte interaktive Methoden vermittelt:

- ▶ Atmung und Entspannung;
- ▶ Ernährung, Weg der Nahrung durch den Körper;
- ▶ Sport und Bewegung, Rückenschulung, Herz-Kreislauf-Funktion;
- ▶ Kooperationsspiele, Rollenspiele zum Thema „Nein-Sagen“;
- ▶ Kommunikation, Problemlösen, Stressbewältigung;
- ▶ Umgang mit Gefühlen sowie Ansätze für konstruktive Konfliktlösungen.

Klasse2000 setzt auf einen frühzeitigen Beginn und langfristige, kontinuierliche Durchführung, ein ganzheitliches Aufbauprogramm mit Lehrplanbezug sowie die Kooperation zwischen Schule, Gesundheitsförderern und Eltern. Die Finanzierung von Klasse2000 erfolgt über das Patenschaftsprinzip.

Evaluationsergebnisse zeigen, dass Kinder der Interventionsklassen im vierten Schuljahr seltener mit dem Konsum von Zigaretten und Alkohol beginnen als

Kinder der Kontrollklassen (Isensee, Hanewinkel, 2009). Auch schätzen sie ihre gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit höher ein und verfügen über ein größeres Wissen in Bezug auf Gesundheit. Auch 16 Monate nach Ende der Intervention sahen Schülerinnen und Schüler der Interventionsgruppe nach wie vor mehr Möglichkeiten, selbst etwas für ihre Gesundheit zu tun. Im Vergleich zur Kontrollgruppe hatte – bei insgesamt niedrigen Häufigkeiten – ein geringerer Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler in der Interventionsgruppe schon einmal geraucht oder Alkohol getrunken. Der Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe war also seit der Grundschule bestehen geblieben.

Im Rahmen des europaweit durchgeführten Präventionswettbewerbs **„Be Smart – Don't Start“** ([www.besmart.info](http://www.besmart.info)) soll ein Anreiz geben werden, gar nicht erst mit dem Rauchen anzufangen. Die Schülerinnen und Schüler einer Klasse entscheiden selbst, ob sie an dem Wettbewerb teilnehmen möchten oder nicht. Mit einer Zustimmung von mindestens 90 % kann die Anmeldung erfolgen, woraufhin die Klasse die erforderlichen Materialien zur Durchführung des Wettbewerbs erhält. Sie geht eine vertragliche Verpflichtung ein, während des laufenden Schuljahres nicht zu rauchen und gibt regelmäßig Rückmeldung zum Rauchverhalten. Bei einem Raucheranteil von mehr als 10 % scheidet die Klasse aus dem Wettbewerb aus. Klassen, die es schaffen, in der Zeit „rauchfrei“ zu bleiben, nehmen an einer Lotterie teil, in der es Geld- und Sachpreise zu gewinnen gibt. Der Hauptpreis ist eine Klassenreise in eine europäische Metropole.

Eine Untersuchung zeigt, dass etwa 70 % der teilnehmenden Klassen den Wettbewerb erfolgreich absolvieren, wobei die höheren Klassen erwartungsgemäß häufiger ausscheiden als fünfte oder sechste Klassen (Hanewinkel et al., 2010). Auf der individuellen Ebene führt insbesondere die mehrmalige Teilnahme an dem Wettbewerb dazu, dass die Einstellung gegenüber dem Rauchen stärker negativ ist und ein bis zwei Schülerinnen bzw. Schüler einer Klasse weniger mit dem Rauchen beginnen als in den Klassen, die keine Intervention durchlaufen. Zu Beginn der Studie gelegentlich rauchende Schülerinnen und Schüler, die am Wettbewerb teilgenommen haben, rauchen unmittelbar sowie ein halbes Jahr nach Wettbewerbsende seltener als Jugendliche ohne Teilnahme.

## Fazit

Eine wirksame Tabakprävention setzt sich aus vielen Einzelmaßnahmen zusammen. Dazu gehören verhältnispräventive und verhaltenspräventive Maßnahmen, d. h. ein policy-mix gesetzlicher Regelungen, Präventionsprogramme, aber auch wirksamer Entwöhnungsangebote für jugendliche und erwachsene Raucherinnen und Raucher.

# 13 Schutz vor Tabakrauch

Grundlage aller Regelungen zum Schutz vor Tabakrauch ist die wissenschaftlich gesicherte Erkenntnis, dass Passivrauchen Tod, Krankheit und Invalidität verursacht.

Verschiedene Regelungen zum Nichtraucherchutz verbieten das Rauchen in öffentlichen Einrichtungen, im öffentlichen Personenverkehr sowie in gastronomischen Einrichtungen. Durch unterschiedliche Zuständigkeiten für einzelne Regelungen und deren Umsetzung ergibt sich in Deutschland derzeit (2011) ein teilweise unübersichtliches Bild. Im Folgenden werden einige der geltenden internationalen, nationalen sowie regional gültigen Regelungen dargestellt.

## Rahmenübereinkommen der Weltgesundheitsorganisation zur Eindämmung des Tabakgebrauchs (FCTC)

Eine entscheidende Funktion bei der weltweiten Umsetzung von Regelungen zum Nichtraucherchutz und weiterer Maßnahmen zur Verringerung des Tabakkonsums kommt dem Rahmenübereinkommen der Weltgesundheitsorganisation zur Eindämmung des Tabakgebrauchs (Framework Convention on Tobacco Control, FCTC) zu (s. Kapitel 12).

Der Schutz vor Passivrauchen ist in Artikel 8 geregelt. Mehrere abgestimmte Grundsätze sollen als Richtlinien zur Umsetzung der „Maßnahmen zum Schutze aller vor der Belastung durch Tabakrauch“ dienen. So wird im Grundsatz betont, dass die vollständige Unterbindung des Rauchens erforderlich ist, jedoch alle Ansätze wie Lüftungs- oder Filteranlagen und die Einrichtung von ausgewiesenen Raucherbereichen unwirksam sind und nicht vor der Belastung durch Tabakrauch schützen. Um das Ziel zu erreichen, alle Menschen vor der Belastung durch Tabakrauch zu schützen und alle Arbeitsplätze in geschlossenen Räumen sowie geschlossene öffentliche Einrichtungen rauchfrei zu bekommen, sind gesetzliche Regelungen notwendig. Auf Freiwilligkeit basierende Schutzmaßnahmen haben sich jedoch nachgewiesenermaßen als unwirksam erwiesen. Zusätzlich wird die Notwendigkeit unterstrichen, die Umsetzung der gesetzlich vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen zu überwachen.

## Jugendschutz

Nach § 10 des Jugendschutzgesetz (JuSchG) ist es verboten, in Gaststätten, Verkaufsstellen oder sonst in der Öffentlichkeit Tabakwaren an Kinder oder Jugendliche (unter 18 Jahren) abzugeben oder ihnen das Rauchen zu gestatten. Die Abgabe von Tabakwaren aus Automaten ist nur dann zulässig, wenn ein Automat an einem von Kindern und Jugendlichen unzugänglichen Ort aufgestellt ist oder durch technische Vorrichtungen oder durch ständige Aufsicht sichergestellt ist, dass Kinder und Jugendliche Tabakwaren nicht entnehmen können.

## Nichtraucherschutz am Arbeitsplatz und in öffentlichen Einrichtungen

Die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) vom August 2004 verpflichtet den Arbeitgeber, die nicht rauchenden Beschäftigten vor den Gesundheitsgefahren durch Tabakrauch zu schützen, indem er ein allgemeines oder ein auf einzelne Bereiche der Arbeitsstätte beschränktes Rauchverbot erlässt. „Arbeitsstätten mit Publikumsverkehr“ (s. u.) sind von dieser Regelung ausgenommen.

Das **Bundesnichtraucherschutzgesetz** (BNichtrSchG) vom Juli 2007 untersagt das Rauchen in öffentlichen Einrichtungen des Bundes, im öffentlichen Personenverkehr und in Personenbahnhöfen des öffentlichen Personenverkehrs. Erlaubt ist die Einrichtung von Raucherräumen bzw. in Bahnhöfen Raucherzonen. Die **Nichtraucherschutzgesetze der Bundesländer**, die in den Jahren 2007 und 2008 verabschiedet wurden, verbieten bzw. regeln das Rauchen in öffentlichen Einrichtungen der Länder, in Bildungseinrichtungen, in Sportstätten, in medizinischen Einrichtungen sowie in der Gastronomie. Je nach Bundesland gelten unterschiedliche Regelungen für die Einrichtung von Raucherräumen.

Im Unterschied zu der lückenhaften und inkonsequenten Gesetzgebung in Deutschland sowie Defiziten bei deren Umsetzung hat sich ausgehend von der sorgfältig vorbereiteten Einführung einer vollständig rauchfreien Gastronomie in Irland im März 2004 europaweit, sowie in der Folge einer Ratifizierung der FCTC auch in vielen Ländern weltweit (u. a. Brasilien) der Trend zu konsequent rauchfreien öffentlichen Einrichtungen fortgesetzt. In Deutschland hingegen ist das Rauchen an „Arbeitsstätten mit Publikumsverkehr“, also beispielsweise in der Gastronomie weiterhin möglich und dadurch in manchen gastronomischen Betrieben auch noch weit verbreitet. In fast jedem vierten Betrieb fehlen rauchfreie Räume komplett, und weniger als 20 Prozent aller Kneipen und Bars sind rauchfrei (s. Abbildung 13.1). In Anlehnung an ein Urteil des Bundesverfassungsgerichts wurde der getränkegeprägten Kleingastronomie („Kneipen“) in vielen Bundesländern ermöglicht, Rauchergaststätten einzurichten, wenn es sich dabei um Ein-Raum-Kneipen handelt, keine vor Ort zubereiteten Speisen angeboten

werden und die Gastfläche höchstens 75 m<sup>2</sup> beträgt. Diese Ausnahmeregelungen haben dazu geführt, dass nur gut zwei Drittel der deutschen Gaststätten rauchfrei sind (DKFZ, 2011). Eine weitgehend konsequente Umsetzung des Nichtraucher-schutzes ist in Bayern zu beobachten, wo aufgrund eines Volksbegehrens seit August 2010 das „Gesetz zum Schutz der Gesundheit (Gesundheitsschutzgesetz – GSG)“ in Kraft ist. Beispielsweise in München sind etwa 95% der Gaststätten seitdem rauchfrei.

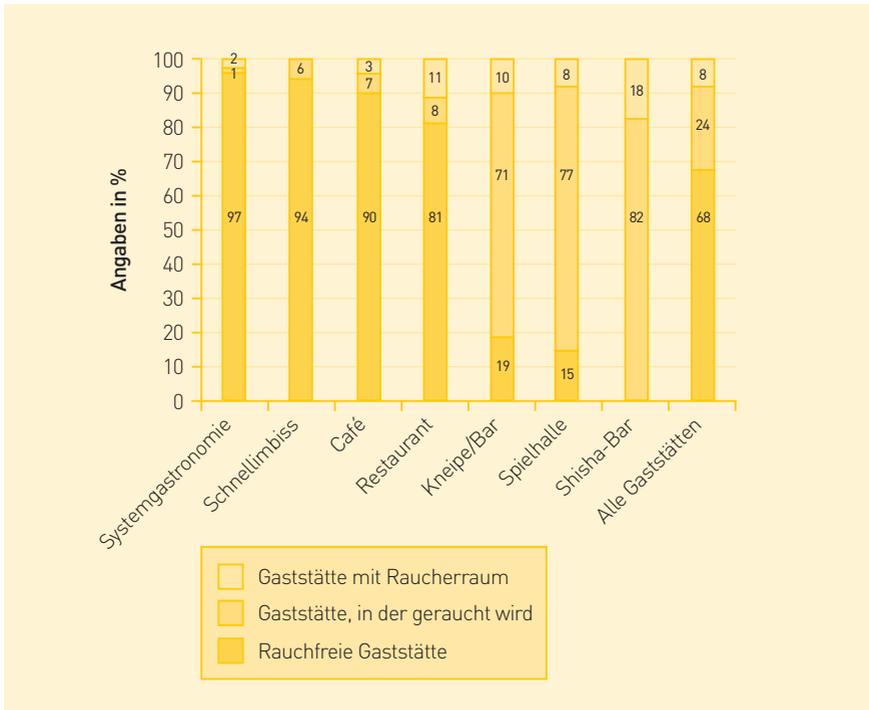


Abb. 13.1: Raucherlaubnis nach Gaststättentyp in Bundesländern mit Ausnahmeregelungen (aus: Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.): Nichtraucher-schutz in der deutschen Gastronomie: Eine aktuelle Bestandsaufnahme in zehn Bundesländern. Heidelberg, 2011).

### Gesundheitliche Auswirkungen umfassender Gesetze zum Schutz vor Tabakrauch (Nichtraucherschutzgesetze)

In Irland wurden die Auswirkungen der gesetzlichen Regelung zum Schutz vor Tabakrauch auf die Gesundheit der Bevölkerung sowie die Ökonomie des Landes systematisch untersucht. Es konnte nachgewiesen werden, dass sich insbesondere die Gesundheit von in der Gastronomie beschäftigter Personen in erheblichem Umfang verbessert hat. Morgendliches Husten, Augenreizungen oder Reizungen im Rachenraum haben bei diesem Personenkreis nach der Einführung der Schutzgesetze deutlich abgenommen. Bei nichtrauchenden Beschäftigten konnte zudem eine bedeutsame Zunahme der wichtigsten Lungenfunktionsparameter nachgewiesen werden. Schließlich wurden auch ein Abfall des ausgeatmeten Kohlenmonoxids und eine Reduktion des Cotininspiegels im Speichel gemessen (Goodman, 2007). Der reduzierte CO-Gehalt könnte in ursächlichem Zusammenhang mit der Abnahme akuter Herzinfarkte stehen, die als Folge der Einführung umfassender Gesetze zum Schutz vor Tabakrauch auftreten. Zwölf Monate nach der Einführung dieser Gesetze sank die Anzahl der Aufnahmen wegen akutem Herzinfarkt um etwa 15 Prozent, nach weiteren drei Jahren liegt die Zahl etwa um ein Drittel niedriger als vor der Einführung (Lightwood, Glantz, 2009). Aber auch bei rauchenden Gastronomiemitarbeiterinnen und -arbeitern hat die Häufigkeit der Reizungssymptome abgenommen.

Ebenfalls in Irland konnte gezeigt werden, dass pulmonale Notfälle und asthma-bedingte Einlieferungen seit der Einführung von Rauchverboten am Arbeitsplatz rückläufig sind. In der Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen sind die deutlichsten Rückgänge zu verzeichnen (Smoking Ban Reduces Emergency Room Admissions, Science Daily, Mai 17, 2011. <http://www.sciencedaily.com/releases/2011/05/110517105800.htm>).

### Fazit

Gesetzliche Regelungen zum Schutz vor Tabakrauch haben positive Auswirkungen auf die Gesundheit, allerdings nur wenn diese umfassend sind und konsequent umgesetzt werden. In Deutschland steht eine Harmonisierung bestehender Nichtraucherschutzgesetze auf Länderebene noch aus.

# 14 Anhang

## 14.1 Literatur

### 14.1.1 Weiterführende Literatur

Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hrsg.): Jahrbuch Sucht. Lengerich: Pabst.

Haustein, Knut-Olaf (2007): Tabakabhängigkeit: Gesundheitliche Schäden durch das Rauchen. Ursachen – Folgen – Behandlungsmöglichkeiten – Konsequenzen für Politik und Gesellschaft. Berlin: Springer.

Heinz, Andreas et al.(2011): Neurobiologie der Abhängigkeit. Grundlagen und Konsequenzen für Diagnose und Therapie von Suchterkrankungen. Stuttgart: Kohlhammer.

Kröger, Christoph; Lohmann, Bettina (2007): Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit. Göttingen: Hogrefe.

Singer, Manfred V.; Batra, Anil; Mann, Karl (Hrsg.) (2011): Alkohol und Tabak. Grundlagen und Folgeerkrankungen. Stuttgart; New York: Thieme.

### 14.1.2 Schriftenreihe des Deutschen Krebsforschungszentrums, Heidelberg

Perspektiven für Deutschland: Das Rahmenübereinkommen der WHO zur Eindämmung des Tabakgebrauchs (2011).

Rauchende Kinder und Jugendliche in Deutschland – leichter Einstieg, schwerer Ausstieg (2009).

Tabakatlas Deutschland, (2009).

Der Tabakepidemie Einhalt bieten. Regierungen und wirtschaftliche Aspekte der Tabakkontrolle (2003). Washington D.C.: The World Bank (Hg.).Die englische Fassung [Curbing the epidemic - governments and the economics of tobacco control] ist im Internet verfügbar: <http://www.worldbank.org/>

Rote Reihe: Tabakprävention und Tabakkontrolle

Bd. 1. Die Rauchersprechstunde. Beratungskonzept für Gesundheitsberufe (2003). Überarbeitete Auflage.

Sonderbd. 1. Gesundheit fördern – Tabakkonsum verringern. Handlungsempfehlungen für eine wirksame Tabakkontrollpolitik in Deutschland (2003).

Bd. 2. Passivrauchende Kinder in Deutschland – frühe Schädigung für ein ganzes Leben (2003). Überarbeitete Auflage.

### 14.1.3 Leitlinien und Metaanalysen

Andreas, S. et al. (2008): Tabakentwöhnung bei COPD - S3 Leitlinie herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin.

In: *Pneumologie*, 62, 255-272.

Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (Hrsg.) (2010): Empfehlungen zur Therapie der Tabakabhängigkeit. Köln. (Arzneiverordnungen in der Praxis; Bd. 37, Sonderheft 2)

Barnes, J. et al. (2010): Hypnotherapy for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 10, Art. No.: CD001008. DOI: 10.1002/14651858.CD001008.pub2.

Batra, Anil et al. (2008a): Multidimensional Smoker Profiles and Their Prediction of Smoking Following a Pharmacobehavioral Intervention. In: *Journal of Substance Abuse Treatment*, 35, 41-52.

Batra, Anil et al. (2008b): Qualitätsmerkmale von Raucherbehandlungen - die Notwendigkeit für definierte Standards. In: *Sucht*, 54(2), 95-100.

Batra, Anil; Schütz, C.G.; Lindinger, Peter (2006): Tabakabhängigkeit. In: Schmidt, L.G. (u.a.) (Hrsg.): *Evidenzbasierte Suchtmedizin: Behandlungsleitlinie Substanzbezogene Störungen*. Köln: Dt. Ärzte-Verlag. 91-142.

Cahill, K.; Stead, L.F.; Lancaster, T. (2010): Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 3. Art. No.: CD006103. DOI: 10.1002/14651858.CD006103.pub3.

Civiljak, M. et al. (2010): Internet-based interventions for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 9. DOI: 10.1002/14651858.CD007078.pub3.

Fiore, M.C. et al. (2008): *Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update: Clinical Practice Guideline*. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service.

Hughes, J.R.; Stead, L.F.; Lancaster, T. (2007): Antidepressants for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1. DOI: 10.1002/14651858.CD000031.pub3.

Lai, D.T.C. et al. (2010): Motivational interviewing for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1. Art. No.: CD006936. DOI: 10.1002/14651858.CD006936.pub2.

Lancaster, T.; Stead, L.F. (2008): Individual behavioural counselling for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2. Art. No.: CD001292. DOI: 10.1002/14651858.CD001292.pub2.

Lindson, N.; Aveyard, P.; Hughes, J.R. (2010): Reduction versus abrupt cessation in smokers who want to quit. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 3. Art. No.: CD008033. DOI: 10.1002/14651858.CD008033.pub2.

Newcomb, P.A.; Carbonne, P.P. (1992): The health consequences of smoking. In: Cancer. Med.Clin.North Am., 76, 305-331

Parsons, A.C. et al. (2009): Interventions for preventing weight gain after smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1. Art. No.: CD006219. DOI: 10.1002/14651858.CD006219.pub2.

Rigotti, N.A.; Munafo, M.R.; Stead, L.F. (2008): Interventions for smoking cessation in hospitalised patients. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 3. Art. No.: CD001837. DOI: 10.1002/14651858.CD001837.pub2.

Spring, B. et al. (2009): Behavioral intervention to promote smoking cessation and prevent weight gain: a systematic review and meta-analysis. In: Addiction, 104, 1472 – 1486

Stead, L.F.; Lancaster, T. (2009): Group behaviour therapy programmes for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2. Art. No.: CD001007. DOI: 10.1002/14651858.CD001007.pub2.

Stead, L.F. et al.(2008): Nicotine replacement therapy for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1. Art. No.: CD000146. DOI: 10.1002/14651858.CD000146.pub3.

Stead, L.F.; Perera, R.; Lancaster, T. (2009): Telephone counselling for smoking cessation. Cochrane Update: Database of Systematic Reviews, Issue 3. Art. No.: CD002850. DOI: 10.1002/14651858.CD002850.pub2.

#### 14.1.4 Quellliteratur (ergänzend zu 14.1.1 und 14.1.2)

Balfour, D.J.; Fagerström, K.O. (1996): Pharmacology of nicotine and its therapeutic use in smoking cessation and neurodegenerative disorders. In: Pharmacology & Therapeutics, 72, 51-81

Beck, Aaron T. et al. (1997): Kognitive Therapie der Sucht. Weinheim: Beltz.

- Bierut, L.J. (2011): Genetic vulnerability and susceptibility to substance dependence. In: *Neuron*, 69(4), 618-627.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2011): Der Tabakkonsum Jugendlicher und junger Erwachsener in Deutschland 2010. Ergebnisse einer aktuellen Repräsentativbefragung und Trends. Köln
- Chaloupka, F.J.; Warner, K.E. (2000): The economics of smoking. In: *Handbook of Health Economics*. New York: Elsevier. 1539-1627.
- Dani, J.A.; Harris, R.A. (2005): Nicotine addiction and comorbidity with alcohol abuse and mental illness. In: *Nature Neuroscience*, 8(11), 1465-1470.
- Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.) (2007): Folgen der rauchfreien Gastronomie: Geringere Schadstoffbelastungen, geringeres Krebsrisiko und verbesserte Gesundheit der Gastronomiemitarbeiter. Heidelberg.
- Doll, R. et al. (2004): Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. In: *BMJ*, 2004 Jun 26, 328(7455).
- Etzel, M. et al. (2008): Raucherentwöhnung in Deutschland 2007. Struktur der ambulanten Therapieangebote zur Tabakentwöhnung und Raucherberatung. In: *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 51, 1453-1461.
- Festinger, Leon (1957): *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Fiore, M. C. et al. (2008): *Treatment Tobacco Use and Dependence: 2008 Update*. Washington: U.S. Department of Health and Human Services.
- Gervais, A. et al. (2006): Milestones in the natural course of onset of cigarette use among adolescents. In: *Canadian Medical Association Journal*, 175, 255-261.
- Goodmann, P. et al. (2007): Effects of the Irish Smoking Ban on Respiratory Health of Bar Workers and Air Quality in Dublin Pubs. In: *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 175(8), 840-845.
- Hanewinkel, Reiner et al. (2010): Denormalising smoking in the classroom: does it cause bullying? In: *Journal of Epidemiology & Community Health*, 64, 202-208.
- Heatherton, T.F.; Sargent, J.D. (2009): Does watching smoking in movies promote teenage smoking? In: *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 63-67.
- Hoch, E. et al. (2004): How prevalent is smoking and nicotine dependence in primary care in Germany? In: *Addiction*, 99(12), 1586-1598.

HONC – The Hooked on Nicotine Checklist. Internet: [http://www.tobaccorecovery.org/media/files/The%20Hooked%20on%20Nicotine%20Checklist%20\(HONC\).pdf](http://www.tobaccorecovery.org/media/files/The%20Hooked%20on%20Nicotine%20Checklist%20(HONC).pdf), Zugriff: 14.03.2013.

Hughes, J.R.; Helzer, J.E.; Lindberg, S. (2006): Prevalence of DSM/ICD-defined nicotine dependence. In: *Drug and Alcohol Dependence*, 85(2), 91-102.

IARC – International Agency for Research on Cancer (2004): *Tobacco Smoke and Involuntary Smoking*. Vol. 83. Lyon.

Isensee, Barbara; Hanewinkel, Reiner (2009): *Klasse2000: Evaluation des Unterrichtsprogramms in Hessen*. Abschlussbericht. Kiel: IFT-Nord, Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung.

Kotov, R. et al. (2010): Smoking in schizophrenia: diagnostic specificity, symptom correlates, and illness severity. In: *Schizophrenia Bulletin*, 36, 173-181.

Kraus, Ludwig (2008): *Epidemiologischer Suchtsurvey 2006: Repräsentativerhebung zum Gebrauch und Missbrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Deutschland 2006*. In: *Sucht*, 54(Sonderheft 1).

Kraus, Ludwig et al. (2009): *Rauchen und soziale Schicht in Deutschland. Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurveys 1980-2006*. München: IFT Institut für Therapieforschung. Internet: [pdfhttp://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Deutsche\\_Konferenzen\\_fuer\\_Tabakkontrolle/7\\_Deutsche\\_Konferenz\\_fuer\\_Tabakkontrolle/Ludwig\\_Kraus\\_2009.pdf](http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Deutsche_Konferenzen_fuer_Tabakkontrolle/7_Deutsche_Konferenz_fuer_Tabakkontrolle/Ludwig_Kraus_2009.pdf), Zugriff 06.02.2012.

Kröger, Christoph, et al. (1999): *Prävention des Substanzmissbrauchs an Schulen durch das Lebenskompetenzprogramm ALF*. München: IFT Institut für Therapieforschung. Internet: [http://www.ift.de/fileadmin/downloads/Bericht\\_Alf.PDF](http://www.ift.de/fileadmin/downloads/Bericht_Alf.PDF), Zugriff: 08.02.2012.

Lampert, Thomas; List, Sabine M. (2011): *Tabak - Zahlen und Fakten zum Konsum*. In: *Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hrsg.): Jahrbuch Sucht 2011*. Geesthacht: Neuland, 51-72.

Lessov-Schlaggar, C. et al. (2008): Genetics of nicotine dependence and pharmacotherapy. In: *Biochemical Pharmacology*, 75, 178-193.

Lindson, N.; Aveyard, P.; Hughes, J.R. (2010): Reduction versus abrupt cessation in smokers who want to quit. Update: *Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews 2010, Issues 1 to 3*.

Lycett, D. et al. (2011): Associations between weight change over 8 years and baseline body mass index in a cohort of continuing and quitting smokers. In: *Addiction*, 106, 188-196.

- MacFarlane, K. et al. (2011): Tax as a motivating factor to make a quit attempt from smoking: a study before and after the April 2010 tax increase. In: *Journal of Primary Health Care*, 3, 283–288
- Markou, A. (2008): Neurobiology of nicotine dependence. In: *Philosophical Transaction of The Royal Society B: Biological Science*, 363, 3159–3168.
- Miller, W. R.; Rollnick, S. (2002): *Motivational interviewing: Preparing people for change*. 2nd Edition. New York: Guilford Press.
- Miller, W. R.; Rollnick, S. (2004): *Motivierende Gesprächsführung*. 2. Auflage. Freiburg im Breisgau: Lambertus Verlag.
- Morgenstern, Matthis et al. (2011): Smoking in movies and adolescent smoking: Cross-cultural study in six European countries. In: *Thorax*, 66(10), 875–883
- Morisano, D. et al. (2009): Mechanisms underlying the comorbidity of tobacco use in mental health and addictive disorders. In: *Canadian Journal of Psychiatry*, 54, 356–367.
- Nowak, Monika; Kröger, Christoph (2011): *Das Rauchfrei Programm- Jahresevaluation 2010*. Berichtszeitraum: 01.01.2010 bis 31.12.2010. München: IFT Gesundheitsförderung.
- Parsons, A.C. et al. (2009): Interventions for preventing weight gain after smoking cessation. Update: *Cochrane Database of Systematic Reviews 2009*, Issue 1. Art. No.: CD006219. DOI: 10.1002/14651858.CD006219.pub2.
- Portugal, G.S.; Gould, T.J. (2008): Genetic variability in nicotinic acetylcholine receptors and nicotine addiction: converging evidence from human and animal research. In: *Behavioural Brain Research*, 193, 1–16.
- Prochaska, J. O.; DiClemente, C. C. (1982): Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. In: *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 19(3), 276–288.
- Prochaska, J.; Norcross, J.; DiClemente, C. (1997): *Jetzt fange ich neu an. Das revolutionäre Sechs-Schritte-Programm für ein dauerhaft suchtfreies Leben*. München: Knaur.
- Rakete, G.; Strunk, M.; Lang, P. (2010): Tabakprävention in Schulen – ein Erfolgsmodell. In: *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 53, 170–177.
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2011): *Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2009“*. Berlin. (Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes)

- Rumpf, Hans-Jürgen et al. (1998): Stadien der Änderungsbereitschaft bei Rauchern in der Allgemeinbevölkerung. In: Gesundheitswesen, 60, 592-597.
- Russell, M. A. H. et al. (1976): Effect of nicotine chewing gum on smoking behaviour and as an aid to cigarette withdrawal. In: British Medical Journal, 2, 391-393.
- Salmen, Sabine; Behrendt, Andreas (1996): Erfolgreiche Raucherentwöhnung in der Rehabilitation - Das Stage Modell der Verhaltensänderung. In: Praxis der Klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation, Jg. 9(34), 82-86.
- SAMHSA – Substance Abuse and Mental Health Services Administration (2005): Results from the 2004 National Survey on Drug Use and Health: National Findings. Rockville, MD.
- Schulze, Alexander; Lampert, Thomas (2006): Bundes-Gesundheitssurvey: Soziale Unterschiede im Rauchverhalten und in der Passivrauchbelastung in Deutschland. Berlin: . Robert-Koch-Institut. (Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes)
- Schumann, A. et al. (2002): Deutsche Version des „Fagerström-Test for Nicotine Dependence (FTND) - (FTND-d). In: Glöckner-Rist, A.; Rist, F.; Küfner, H. (Hrsg.): Elektronisches Handbuch zu Erhebungsinstrumenten im Suchtbereich (EHES) Version 2.0. Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen.
- Seo, D.C. et al. (2011): The effect of a smoke-free campus policy on college students' smoking behaviors and attitudes. In: Preventive Medicine, 53(4-5), 347-352.
- Smoking Ban Reduces Emergency Room Admissions. In: Science Daily, Mai 17,2011. Update: <http://www.sciencedaily.com/releases/2011/05/110517105800.htm>, Zugriff: 07.02.2012.
- Spring, B. et al. (2009): Behavioral intervention to promote smoking cessation and prevent weight gain: a systematic review and meta-analysis. In: Addiction, 104,1472-1486.
- Statistisches Bundesamt (2006): Leben in Deutschland. Haushalte, Familien und Gesundheit – Ergebnisse des Mikrozensus 2005. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2010): Fachserie 14: Finanzen und Steuern, Reihe 9.1.1: Absatz von Tabakwaren - 1. Vj. 2010. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2011): Mikrozensus – Fragen zur Gesundheit. Rauchgewohnheiten der Bevölkerung 2009. Wiesbaden.

Stead, L. F.; Perera, R.; Lancaster, T. (2006): Telephone counselling for smoking cessation. Update: Cochrane Database Syst Rev, 3, CD002850.

Stead, L.F. et al. (2008): Nicotine replacement therapy for smoking cessation. Update: Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews 2008 Issue 1 John Wiley & Sons, Ltd Chichester, UK DOI: 10.1002/14651858.CD000146.pub3.

Tutka, P.; Mosiewicz, J.; Wielosz, M. (2005): Pharmacokinetics and metabolism of nicotine. In: Pharmacological Reports, 57,143-153.

World Health Organization (2009): Data Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva.

### 14.1.5 Therapeutenmanuale für Ärztinnen und Ärzte sowie Psychologinnen und Psychologen

Batra, Anil; Buchkremer, Gerhard (2004): Tabakentwöhnung. Mit CD-Rom. Störungsspezifische Psychotherapie. Stuttgart: Kohlhammer.

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA); Bundesärztekammer (Hrsg.) (2006): Leitfaden zur Kurzintervention bei Raucherinnen und Rauchern. Köln.

Unland, H. (1995): „Wir gewöhnen uns das Rauchen ab, wieder frei und selbstbestimmt leben“. Ein kognitiv-verhaltenstherapeutisches Raucherentwöhnungsprogramm (KVR) in 8 Sitzungen a 120 Minuten. Tübingen: dgvt-Verlag.

### 14.1.6 Informationen und Selbsthilfeprogramme für Rauchende (Auswahl)

Batra, Anil; Buchkremer, Gerhard (2011): Nichtraucher! Erfolgreich aussteigen in sechs Schritten. 3. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.

Deutsche Krebshilfe (2003): Aufatmen. Erfolgreich zum Nichtraucher. Bonn. (Beratungsratgeber; 3)

Lindinger, Peter (2000): Nichtraucher und trotzdem schlank. Die Methode mit Köpfchen. Fischer: Frankfurt.

Unland, H. (2000): Der Raucherratgeber: Nichtraucher werden und bleiben. CIP-Medien. Tübingen: dgvt-Verlag.

### 14.1.6.1 Materialien der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen (DHS) e. V.

Informationsmaterial kann über die Homepage der DHS angefordert werden: <http://www.dhs.de/informationsmaterial/bestellung.html>

- Ich rauche. Ich rauche nicht. Ich werde ... rauchfrei!
- Tabak - Zum Aufhören ist es nie zu spät. Informationen und Hilfen für ältere Menschen.

### 14.1.6.2 Materialien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

Folgende Materialien können über die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA; 51101 Köln; <http://www.bzga.de>) bezogen werden:

- Ja, ich werde rauchfrei - Eine praktische Anleitung für ein rauchfreies Leben
- Nichtraucherkalender für die ersten 100 Tage
- Let's talk about smoking!
- Rauchfrei - Der Elternratgeber (I): Ich bekomme ein Baby
- Rauchfrei - Der Elternratgeber (II): Das Baby ist da
- Stop Smoking – Boys
- Stop Smoking – Girls
- Rauchfrei am Arbeitsplatz

## 14.2 Glossar

**Abhängiges Rauchen:** Charakterisiert durch einen starken Drang zu konsumieren, Kontrollverlust, eine Toleranzentwicklung, Entzugssymptome, die Fokussierung des Verhaltens auf Beschaffung und Konsum sowie den fortgesetzten Konsum trotz auftretender gesundheitlicher Folgen. Abhängige Raucher weisen oft einen hohen täglichen Zigarettenkonsum und infolgedessen im Lauf der Jahre erhebliche tabakbedingte Beschwerden auf. Die Betroffenen beurteilen ihr Rauchen als eine Gewohnheit oder auch als Sucht, ihre Einstellung zum Rauchen ist häufig negativ (dissonant smoker). Etwa 50 % bis 60 % aller Raucherinnen und Raucher sind süchtig.

**Antidiurese:** Verminderung der Ausscheidung über die Niere.

**Atheromatose:** Wichtiges Teilbild der arteriosklerot. Gefäßwandveränderung im Ergebnis der Depolymerisation von Glykosaminoglykanen mit umschriebenen

Erweichungen unter Ablagerungen von Lipiden u. Detritus.

**5 A's:** Algorithmus zum schematischen Aufbau eines ärztlichen Gesprächs: Ask (Nachfragen) – Advise (Anraten) – Assess (Ausstiegsmotivation erfassen) – Assist (Ausstiegshilfe anbieten) – Arrange (Nachbetreuung).

**5 R's:** Behandlungsalgorithmus zur Förderung der Abstinenzmotivation unter Verwendung von motivierenden Gesprächsführungstechniken: Relevance (Bezug herstellen) – Risks (Risiken benennen) – Rewards (Vorteile verdeutlichen) – Roadblocks (Hindernisse ansprechen) – Repetition (Wiederholung).

**AWMF-Leitlinien:** Leitlinien zur Behandlung der Tabakabhängigkeit (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Forschungsgesellschaften in der 162 wissenschaftlich arbeitende medizinische Fachgesellschaften organisiert sind).

**Arbeitsstättenverordnung § 5:** Gesetzliche Verankerung der Verpflichtung des Arbeitgebers, Beschäftigte vor den Gesundheitsgefahren des Tabakrauchs zu schützen als Maßnahme für den Nichtraucherchutz.

**Belohnungssystem:** Der Nucleus accumbens, eine Struktur im Mittelhirn. Eine vermehrte Dopaminfreisetzung im Belohnungssystem geht mit einer befriedigenden, angenehmen Wirkung einher.

**Cochrane Collaboration:** Internationales Netzwerk von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die systematische Übersichtsarbeiten (Metaanalysen) zu wichtigen Fragestellungen in der Medizin erstellen und in der Cochrane Library online veröffentlichen.

**Craving:** Zwanghaftes, starkes Verlangen nach Einnahme der abhängig machenden Substanz.

**Cue:** Ein Hinweisreiz der bei substanzabhängigen Personen ein Verlangen auslöst, die jeweilige Substanz zu konsumieren.

**CYP2A6:** Kurzform für Cytochrom P450 2A6 – Cytochrome P450 sind Enzyme, die vor allem in der Leber vorkommen. Mehr als 60 verschiedene CYPs sind für die Verstoffwechslung von körpereigenen oder fremden Stoffen (u. a. auch Schadstoffe oder Medikamente) maßgeblich.

**DSM-IV:** Die aktuelle Revision des DSM (**D**iagnostisches und **S**tatistisches **M**anual/**D**iagnostic and **S**tatistical **M**anual of Mental Diseases), in Bearbeitung ist derzeit (2012) die Folgeversion **V**.

**Entzugssymptome** des Rauchers sind: Reizbarkeit, Ruhelosigkeit, Konzentrationsschwäche, Angst, Hungergefühl, Schlafstörungen, Schwierigkeiten beim Lösen komplexer Aufgaben und starkes Rauchverlangen (craving).

**Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND):** Testinstrument zur Bestimmung der Stärke der Nikotin- bzw. Tabakabhängigkeit. Das Ergebnis korreliert mit den zu erwartenden Entzugssymptomen und den Abstinenzaussichten. Als Teil der Diagnostik in den S2-AWMF-Leitlinien empfohlen.

**FCTC:** Framework Convention on Tobacco Control der WHO – Rahmenübereinkommen der WHO zur Eindämmung des Tabakgebrauchs.

**ICD 10:** Aktuelle Ausgabe der International Classification of Diseases, in Bearbeitung ist derzeit (2012) die Folgeversion **ICD-11**.

**Intention to treat:** In die Auswertung einer Therapiestudie gehen alle Probanden ein, die sich für die Behandlung angemeldet haben. Für eine Katamnese nicht mehr erreichbare Probanden werden als Therapieversager bzw. als nicht abstinent gewertet.

**Kognitive Umstrukturierung:** Auf Vernunftbasis erfolgende Veränderung und Auseinandersetzung mit bestehenden Einstellungen.

**Konditionierung:** Die Lernpsychologie unterscheidet die Klassische Konditionierung, bei der ein anfangs neutraler Reiz zum Auslöser für eine ursprünglich durch einen „unkonditionierten“ Stimulus verursachte physiologische Reaktion wird, und die Operante Konditionierung, die das Lernen an Konsequenzen bzw. am Erfolg bezeichnet. Die Auftretenswahrscheinlichkeit eines erwünschten Verhaltens erhöht sich, wenn Teile davon systematisch (direkt oder indirekt belohnt) verstärkt werden.

**Konflikttrauchen:** Tabakkonsum bei Nervosität und in schwierigen Situationen, in Krisen und bei Verstimmungen. Die Rauchenden berichten von einer Konzentrationssteigerung und der Dämpfung des Hungergefühls und auch von beruhigenden Effekten, insbesondere mit angst- und spannungslösender Wirkung.

**Kontrollverlust** bezeichnet das subjektive Unvermögen Abhängiger, den Konsum zu begrenzen oder auszusetzen. Bestandteil der Diagnostischen Kriterien der Tabak- bzw. Nikotinabhängigkeit im ICD-10 und DSM-IV.

**Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK-Wert)** gibt die maximal zulässige Konzentration eines Stoffes als Gas, Dampf oder Schwebstoff in der (Atem-)Luft am Arbeitsplatz an, bei der kein Gesundheitsschaden zu erwarten ist, auch wenn die Person der Konzentration in der Regel 8 Stunden täglich, maximal 40 (42) Stunden in der Woche ausgesetzt ist (Schichtbetrieb).

**Medikamentöse Therapie:** Neben Nikotinersatzpräparaten sind in Deutschland auch Bupropion und Vareniclin zur Behandlung der Entzugssymptomatik Rauchender zugelassen.

**Menge-Frequenz-Index:** Die durchschnittliche Anzahl, z. B. von gerauchten Zigaretten, pro Tag berechnet sich aus der Anzahl der Tage, an denen in einem bestimmten Zeitraum, z. B. den letzten 30 Tagen, geraucht wurde, und der Anzahl der an einem Konsumtag konsumierten Einheiten (z. B. an einem Rauchtage konsumierte Zigaretten).

**Modelllernen:** Der Einstieg in den Tabakkonsum erfolgt durch das Nachahmen der Verhaltensweisen wichtiger sozialer Vorbilder.

**Motivierende Gesprächsführung:** Ein von den Autoren Miller und Rollnick entwickelter Ablauf der Gesprächsführung, die mit Hilfe von Bilanzierungstechniken auf eine Entscheidung zur Verhaltensänderung zielt.

**Multikomponententherapien:** Ziel dieser zu Beginn der Achtzigerjahre entwickelten Methode ist die Vermittlung von Selbstkontrollmethoden (Selbstbeobachtung und funktionale Analyse des Rauchens, Selbstbelohnung bei Erfolgen, Vermeidung rückfallgefährlicher Situationen u.v.m.) zur Modifikation des Rauchverhaltens wie auch zur Sicherung vor einem Rückfall. Rauchende sollen sich selbst Therapeutin bzw. Therapeut sein und aufgrund eigener Erfolge das Nichtrauchen selbst verstärken. Bei einem Rückfall können rückfällige Rauchende auf bereits erlernte Strategien zur Tabakentwöhnung zurückgreifen, ohne erneut auf umfangreiche Therapiekonzepte angewiesen zu sein. Ergänzt werden die verhaltenstherapeutischen Techniken durch eine medikamentöse Unterstützung zur Unterdrückung der Entzugssymptome. Nach aktuellem Stand der AWMF-Leitlinien ist diese Kombination die wirksamste Form der Tabakentwöhnung.

**Nebenstromrauch:** Tabakrauch, der beim Verbrennen der Zigarette entsteht und in die Raumluft abgegeben wird. Nebenstromrauch ist sehr schadstoffreich und gefährdet die Gesundheit aller Anwesenden „Passivrauchen“.

**Nikotinersatztherapie:** Die vorübergehende Gabe von Nikotin per Pflaster, Kaugummi, Inhaler, Tablette oder Nasalspray zur Substitution der abhängig machenden, aber gesundheitlich im Vergleich mit den anderen Tabakrauchbestandteilen bedeutend weniger gefährlichen Substanz.

**Nichtraucherschutzgesetz:** Primäres Ziel ist der Schutz von Nichtrauchern vor dem Passivrauchen. Das bundesweit geltende Gesetz zum Nichtraucherschutz aus dem Jahr 2007 sieht vor, dass alle Einrichtungen des Bundes, Landesbehörden, Schulen und Hochschulen sowie Krankenhäuser rauchfrei sind. Regelungen auf Länderebene sind sehr unterschiedlich, so weichen z. B. Rauchverbote in der Gastronomie stark voneinander ab.

**Nikotinrezeptoren:** Synonym für nikotinerge Acetylcholinrezeptoren. Der Acetylcholinrezeptor, ein Pentamer aus 5 Proteinketten, durchdringt die Zellwand und

öffnet sich bei Stimulation durch Acetylcholin (oder Nikotin und andere Agonisten) für Natrium, Kalzium oder Kalium. Besonders sensibel für Nikotin sind die  $\alpha_4$ - $\beta_2$ -Rezeptoren (Up-regulation).

**Passivrauchen:** Wenn Tabakrauch aus der Raumluft vom Menschen aufgenommen wird, spricht man von Passivrauchbelastung bzw. Passivrauchen. Nachgewiesen ist eine gesundheitsgefährdende Wirkung des Tabakrauches (v. a. des Nebenstromrauches), der auch bei Personen, die regelmäßig passiv dem Tabakrauch ausgesetzt sind, zu Herz-Kreislaufkrankungen, Lungenerkrankungen und Karzinomen führen kann.

**Peer Gruppe:** Gleichgesinnte Bezugsgruppe.

**Pyrosynthese:** Neubildung von chemischen Verbindungen unter dem Einfluss hoher Temperaturen.

**Racemisierung:** Teilweiser oder vollständiger Verlust der optischen Aktivität. Viele Natur- und Arzneistoffe sind optisch aktiv, d. h. sie drehen die Schwingungsebene des polarisierten Lichtes entweder nach links (-) oder nach rechts (+). Natürlich vorkommendes Nikotin ist linksdrehend: S-(-)-Nicotin. In der Glutzone der Zigarette entstehen daraus kleine Mengen rechtsdrehenden Nikotins: R-(+)-Nicotin. Ein Racemat wäre ein (optisch inaktives) Gemisch aus links- und rechtsdrehendem Nikotin zu gleichen Teilen.

**Radikale, freie:** Moleküle oder Molekülbruchstücke, bei denen nicht alle Elektronen gepaart vorliegen und die in der Gasphase eine kurze Lebensdauer haben. Die freien Radikale im Tabakrauch schädigen das Bronchialepithel und das Endothel der Arterien; sie induzieren die Arteriosklerose.

**Reduktionsmethode:** Schrittweises Ausschleichen des Tabakkonsums, bis eine Abstinenz möglich wird. Als vorteilhaft erweist sich die Auseinandersetzung mit den Schwierigkeiten, die eine Abstinenz mit sich bringen kann. Von Nachteil ist die schwindende Abstinenzmotivation, sobald nur noch positiv besetzte „Genusszigaretten“ konsumiert werden und der Entschluss keimt, fortan „kontrolliert“ zu rauchen. Eine Überlegenheit entweder der Reduktionsmethode oder der Schluss-Punkt-Methode wurde in Studien bislang nicht nachgewiesen.

**Schluss-Punkt-Methode:** Komplettes Beenden des Rauchens zu einem definierten Aufhörtermin. Vorteil ist hierbei ein rasches Erfolgserlebnis sowie das sofortige Ausbleiben der schädigenden Noxe. Hilfreich ist eine medikamentöse Unterstützung bei Beendigung des Konsums.

**Selbstkontrolle:** Summe an Fertigkeiten zur Beherrschung einer (Versuchungs-) Situation, die im Rahmen einer Verhaltenstherapie vermittelt werden können.

**Stadienmodell der Veränderungsbereitschaft** (nach den Autoren Prochaska und DiClemente) beschreibt unterschiedliche Motivationslagen Rauchender. Das Stadienmodell ist Ausgangspunkt für die so genannte motivierende Intervention mit dem Ziel, Rauchende zu motivieren, das Rauchverhalten zu reflektieren, zu problematisieren oder zu ermutigen, einen Schritt zur Verwirklichung des Abstinenzvorhabens zu unternehmen. Unterschieden werden eine Vorahnungsphase (Precontemplation), Überlegensphase (Contemplation), Entschlussphase (Preparation), Handlungsphase (Action), Erhaltungsphase (Maintenance) und Nichtraucherphase (Termination).

**Supra-additiv:** Dieser Ausdruck wird verwendet, wenn der Effekt der kombinatorischen Wirkung zweier Stoffe deutlich größer ist als bei einer Addition der Einzeleffekte zu erwarten wäre. Ist der supra-additive Effekt sehr ausgeprägt, spricht man auch von Potenzierung.

**Toleranzentwicklung:** Nachlassen der Substanzwirkungen bei wiederholter Zufuhr, entweder durch eine beschleunigte Beseitigung oder eine reduzierte Empfindlichkeit der Empfängerzellen.

**Up-regulation:** Durch regelmäßige Zufuhr von Nikotin kommt es zu einer (reversiblen) Vermehrung der Unterfraktion der Nikotinrezeptoren vom alpha4-beta2 Typ insbesondere im Bereich des Belohnungssystems.

**Verstärker:** Der Begriff wird meist im Rahmen der operanten Konditionierung gebraucht. Der Verstärker (re-inforcer) beeinflusst die Folgen eines bestimmten Verhaltens und erhöht die Wahrscheinlichkeit von dessen Auftreten (Bekräftigung, positives re-inforcement).

**Stadienmodell der Veränderungsbereitschaft** (nach den Autoren Prochaska und DiClemente) beschreibt unterschiedliche Motivationslagen Rauchender. Das Stadienmodell ist Ausgangspunkt für die so genannte motivierende Intervention mit dem Ziel, Rauchende zu motivieren, das Rauchverhalten zu reflektieren, zu problematisieren oder zu ermutigen, einen Schritt zur Verwirklichung des Abstinenzvorhabens zu unternehmen. Unterschieden werden eine Vorahnungsphase (Precontemplation), Überlegensphase (Contemplation), Entschlussphase (Preparation), Handlungsphase (Action), Erhaltungsphase (Maintenance) und Nichtraucherphase (Termination).

**Supra-additiv:** Dieser Ausdruck wird verwendet, wenn der Effekt der kombinatorischen Wirkung zweier Stoffe deutlich größer ist als bei einer Addition der Einzeleffekte zu erwarten wäre. Ist der supra-additive Effekt sehr ausgeprägt, spricht man auch von Potenzierung.

**Toleranzentwicklung:** Nachlassen der Substanzwirkungen bei wiederholter Zufuhr, entweder durch eine beschleunigte Beseitigung oder eine reduzierte Empfindlichkeit der Empfängerzellen.

**Up-regulation:** Durch regelmäßige Zufuhr von Nikotin kommt es zu einer (reversiblen) Vermehrung der Unterfraktion der Nikotinrezeptoren vom alpha4-beta2 Typ insbesondere im Bereich des Belohnungssystems.

**Verstärker:** Der Begriff wird meist im Rahmen der operanten Konditionierung gebraucht. Der Verstärker (re-inforcer) beeinflusst die Folgen eines bestimmten Verhaltens und erhöht die Wahrscheinlichkeit von dessen Auftreten (Bekräftigung, positives re-inforcement).

## 14.3 Verzeichnis wichtiger Adressen

### 14.3.1 Raucherberatung und Informationsmaterial

#### **Ärztlicher Arbeitskreis Rauchen und Gesundheit e. V.**

Postfach 1244, 85379 Eching/München  
Tel. +49 89 3162525  
www.aerztlicher-arbeitskreis.de  
mail@aerztlicher-arbeitskreis.de

#### **Aktionsbündnis Nichtrauchen**

(Zusammenschluss von elf großen nicht-staatlichen Gesundheitsorganisationen, viele Informationen zu den rechtlichen Rahmenbedingungen)  
Tel. +49 228 98727-11  
Fax +49 228 6420024  
www.abnr.de  
jesinghaus@abnr.de;  
pruemel-philippsen@abnr.de

#### **\* Arbeitskreis Raucherentwöhnung an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen, Sektion Suchtmedizin und Suchtforschung**

Herrenberger Straße 23,  
72070 Tübingen  
Tel +49 7071 29-87346

Raucherberatung und Entwöhnungsbehandlungen

www.medizin.uni-tuebingen.de/ukpp/akr  
akr@med.uni-tuebingen.de

#### **Bundesärztekammer, Dezernat Fortbildung und Gesundheitsförderung**

Herbert-Lewin-Platz 1, 10623 Berlin  
Tel. +49 30 400456-0  
www.baek.de  
info@baek.de

#### **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)**

Ostmerheimer Straße 220, 51109 Köln  
Postfach 910151, 51071 Köln  
Tel. +49 221 8992-0  
BZgA-Telefonberatung zur Raucherentwöhnung  
0180 5 31 31 31  
(0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)  
Informationstelefon zur Suchtvorbeugung 0221 892031  
www.bzga.de  
poststelle@bzga.de

**Deutsche Gesellschaft für  
Nikotin- und Tabakforschung e. V.**

Diezstraße 7, 35390 Gießen  
Postfach 1132, 35424 Langgöns  
www.dgntf.com  
info@dgntf.com

**Deutsche Gesellschaft für Sucht-  
forschung und Suchttherapie e. V.**

Postfach 1453, 59004 Hamm  
Tel. +49 2381 417998  
www.dg-sucht.de  
dg-sucht@t-online.de

**Deutsche Hauptstelle für  
Suchtfragen e. V. (DHS)**

Westenwall 4, 59065 Hamm  
Tel. +49 2381 9015-0  
www.dhs.de  
info@dhs.de

**Deutsche Herzstiftung e. V.**

Vogtstraße 50, 60322 Frankfurt/Main  
Tel. +49 69 955128-0  
www.herzstiftung.de  
info@herzstiftung.de

**Deutsche Krebsgesellschaft e. V.**

Kuno-Fischer-Straße 8, 14057 Berlin  
Tel. +49 30 32293290  
www.krebsgesellschaft.de  
service@krebsgesellschaft.de

**Deutsche Krebshilfe e. V.**

Buschstraße 32, 53113 Bonn  
Tel. +49 228 72990-0  
www.krebshilfe.de  
deutsche@krebshilfe.de

**Deutsche Lungenstiftung e. V.**

Herrenhäuser Kirchweg 5,  
31067 Hannover  
Tel. +49 511 2155110  
www.lungenstiftung.de  
deutsche.lungenstiftung@t-online.de

**Deutsches Krebsforschungszentrum –**

Stabsstelle Krebsprävention  
WHO-Kollaborationszentrum für  
Tabakkontrolle  
Im Neuenheimer Feld 280, 69120  
Heidelberg, Tel. +49 6221 423008  
Rauchertelefon: +49 6221 424200  
(Montag – Freitag, 14.00 – 17.00 Uhr)  
Rauchertelefon für Krebspatienten:  
+49 6221 424224  
www.dkfz.de/de/tabakkontrolle  
who-cc@dkfz.de

**\* Deutsches Netz Rauchfreier  
Krankenhäuser & Gesundheits-  
einrichtungen DNRFK e. V.**

Pettenkoflerstrasse 16-18; 10247 Berlin,  
Tel. +49 30 49855691  
www.dnrfk.de  
nehrkorn@healthcare-plus.net

**Helpline Bayern wird rauchfrei**

Tel. 0800 1418141  
www.bayern-wird-rauchfrei.de  
beratung@helpline-rauchfreiwerden.de

**\* Institut für Raucherberatung &  
Tabakentwöhnung**

Limburgstraße 16a, 81539 München  
Tel. +49 89 68999511  
www.irt-rauchfreiwerden.de  
beratung@irt-rauchfreiwerden.de

**\*IFT Institut für Therapieforschung**

Parzivalstraße 25, 80804 München  
 Tel. +49 89 360804-0  
 Fax +49 89 360804-49  
 www.ift.de  
 ift@ift.de

**IFT Nord gGmbH - Institut für  
Therapie- und Gesundheitsforschung**

Harmsstraße 2, 24114 Kiel  
 Tel. +49 431 57029-0  
 www.ift-nord.de  
 info@ift-nord.de

**Nichtraucher-Initiative  
Deutschland e. V. (NID)**

Carl-von-Linde-Straße 11,  
 85716 Unterschleißheim  
 Tel. +49 89 3171212  
 www.ni-d.de  
 nid@nichtraucherschutz.de

**\* Wissenschaftlicher Aktionskreis  
Tabakentwöhnung (WAT) e. V.**

Friedlebenstr. 46,  
 60433 Frankfurt am Main  
 Tel. +49 69 530548-70  
 www.wat-ev.de  
 e.keim@wat-ev.de

**14.3.2 Landesstellen für  
Suchtfragen****Brandenburgische Landesstelle  
für Suchtfragen e. V.**

Behlertstraße 3a, Haus H1 ,  
 14467 Potsdam  
 Ansprechpartnerin: Andrea Hardeling  
 Tel. +49 3 31 581380-0  
 Fax +49 3 31 581380-25  
 info@blsev.de  
 www.blsev.de

**Bremische Landesstelle gegen  
die Suchtgefahren e. V.  
c/o Caritasverband Bremen e. V.**

Kolpingstr. 7, 28195 Bremen  
 Ansprechpartner: Johannes Dieckmann  
 Tel. +49 421 200743-8  
 Fax +49 421 200743-1  
 j.dieckmann@caritas-bremen.de

**Landesstelle Sucht NRW**

Hermann-Pünder-Str.1 , 50679 Köln  
 Ansprechpartnerin: Dorothee Mücken  
 Tel. +49 221 809-7794  
 Fax +49 221 809-6657  
 d.muecken@landesstellen-sucht-nrw.de  
 www.landesstellen-sucht-nrw.de

**Hamburgische Landesstelle  
für Suchtfragen e. V.**

Repsoldstraße 4, 20097 Hamburg  
 Ansprechpartnerin: Christiane Lieb  
 Tel. +49 40 2849918-0  
 Fax +49 40 2849918-19  
 hls@sucht-hamburg.de  
 www.sucht-hamburg.de

**Hessische Landesstelle  
für Suchtfragen e. V.**

Zimmerweg 10, 60325 Frankfurt a.M.  
Ansprechpartner: Wolfgang  
Schmidt-Rosengarten  
Tel. +49 69 71376777  
Fax +49 69 71376778  
hls@hls-online.org  
www.hls-online.org

**Koordinierungsstelle der  
bayerischen Suchthilfe**

Lessingstraße 1, 80336 München  
Ansprechpartnerin: Cornelia Poth  
Tel. +49 89 536515  
Fax +49 89 5439203  
info@kbs-bayern.de  
www.kbs-bayern.de

**Landesstelle Berlin für  
Suchtfragen e. V.**

Gierkezeile 39, 10585 Berlin  
Ansprechpartnerin: Ines Krahn  
Tel. +49 30 3438916-0  
Fax +49 30 34389162  
buero@landesstelle-berlin.de  
www.landesstelle-berlin.de

**Landesstelle für Suchtfragen  
im Land Sachsen-Anhalt**

Halberstädter Straße 98,  
39112 Magdeburg  
Ansprechpartnerin: Helga Meeßen-Hühne  
Tel. +49 391 5433818  
Fax +49 391 5620256  
info@ls-suchtfragen-lsa.de  
www.ls-suchtfragen-lsa.de

**Landesstelle für Suchtfragen  
der Liga der Freien Wohlfahrtspflege  
in Baden-Württemberg e. V.**

Stauffenbergstr. 3, 70173 Stuttgart  
Ansprechpartnerin: Eva Weiser, M.A.  
Tel. +49 711 61967-31  
Fax +49 711 61967-68  
info@suchtfragen.de  
www.suchtfragen.de

**Landesstelle für Suchtfragen  
Mecklenburg-Vorpommern e. V.**

August-Bebel-Straße 3, 19055 Schwerin  
Ansprechpartnerin: Claudia Diekneite  
Tel. +49 385 712953  
Fax +49 385 7589195  
info@lsmv.de  
www.lsmv.de

**Landesstelle für Suchtfragen  
Schleswig-Holstein e. V.**

Schreiberweg 5, 24119 Kronshagen  
Ansprechpartnerin: Dr. Regina Kostrzewa  
Tel. +49 431 5403-344  
Fax +49 431 5403-355  
sucht@lssh.de  
www.lssh.de

**Landesstelle für Suchtfragen  
Rheinland-Pfalz**

Karmeliterstraße 20, 67346 Speyer  
Ansprechpartner: Achim Hoffmann  
Tel. +49 6232 664-254  
Fax +49 6232 664-130  
achim.hoffmann@diakonie-pfalz.de  
www.sucht-rlp.de

**Niedersächsische Landesstelle  
für Suchtfragen e. V.**

Podbielskistraße 162,  
30177 Hannover  
Ansprechpartner: Dr. Manfred Rabes  
Tel. +49 511 626266-0  
Fax +49 511 626266-22  
info@nls-online.de  
www.nls-online.de

**Saarländische Landesstelle für  
Suchtfragen e. V., c/o Caritasverband  
Schaumberg-Blies e. V.**

Hüttenbergstr. 42,  
66538 Neunkirchen  
Ansprechpartner: Michael Schütz  
Tel. +49 6821 9209-13  
Fax +49 6821 9209-44  
m.schuetz@caritas-nk.de  
www.landesstelle-sucht-saarland.de

**Sächsische Landesstelle gegen  
die Suchtgefahren e. V.**

Glacisstraße 26,  
01099 Dresden  
Ansprechpartner: Dr. Olaf Rilke  
Tel. +49 351 8045506  
Fax +49 351 8045506  
slsev@t-online.de  
www.slsev.de

**Thüringer Landesstelle  
für Suchtfragen e. V.**

Arnstädter Straße 50,  
99096 Erfurt  
Ansprechpartnerin: Claudia Plöttner  
Tel. +49 361 7464585  
Fax +49 361 7464587  
info@tls-suchtfragen.de  
www.tls-suchtfragen.de

# Die DHS

Die Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (DHS) e.V. mit Sitz in Hamm ist der Zusammenschluss der in der Suchtprävention und Suchtkrankenhilfe bundesweit tätigen Verbände. Dazu gehören die Spitzenverbände der freien Wohlfahrtspflege, öffentlich-rechtliche Träger der Suchtkrankenhilfe und der Suchtselbsthilfe. Die DHS koordiniert und unterstützt die Arbeit der Mitgliedsverbände und fördert den Austausch mit der Wissenschaft.

Die Geschäftsstelle der DHS in Hamm gibt Auskunft und vermittelt Informationen an Hilfesuchende, Experten, Medien- und Pressefachleute sowie andere Interessierte.

## **Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (DHS) e.V.**

Postfach 1369, 59003 Hamm  
Westenwall 4, 59065 Hamm

Tel. +49 2381 9015-0  
Fax +49 2381 9015-30

info@dhs.de  
www.dhs.de

### **Die DHS im Internet ([www.dhs.de](http://www.dhs.de))**

Über die Internetseite der DHS sind alle wichtigen Daten, Fakten und Publikationen zu Suchtfragen verfügbar. Fachinformationen (Definitionen, Studien, Statistiken etc.) und Fachveröffentlichungen sind einzusehen und zu einem Großteil auch herunterzuladen. Gleichzeitig besteht ein Zugang zu allen Broschüren und Faltblättern. Die Einrichtungsdatei ermöglicht den schnellen Zugang zu Hilfeangeboten der Beratungs- und Behandlungsstellen und der Selbsthilfe in Deutschland.

### **Beratungs- und Einrichtungssuche ([www.dhs.de](http://www.dhs.de))**

Auf der Internetseite der DHS finden Sie unter „Einrichtungssuche“ eine Adress-Datenbank mit allen Einrichtungen der Suchthilfe in Deutschland.

## DHS-Publikationen, Informationsmaterialien

Die DHS gibt zahlreiche Publikationen für Fachleute und Betroffene heraus. Viele dieser Materialien können auch in größerer Stückzahl über die Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen oder die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) bestellt werden:

[www.dhs.de / infomaterial](http://www.dhs.de/infomaterial)

## Bibliothek der DHS

Die Bibliothek der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e. V. (DHS) ist eine öffentlich zugängliche wissenschaftliche Fachbibliothek. Der Bestand steht der interessierten Öffentlichkeit zur persönlichen und beruflichen Information, zum Studium und zur Weiterbildung zur Verfügung.

Der Bibliotheksbestand umfasst über 37.000 Titel und wächst kontinuierlich um ca. 1.000 Medieneinheiten pro Jahr. Er gliedert sich in zwei Bereiche:

- ▶ den „aktuellen“ Bestand (Erscheinungsjahr: ab 1950)
- ▶ das historische Archiv (Erscheinungsjahr: ab 1725)

Über die Internetseite [www.dhs.de](http://www.dhs.de) ist der gesamte Bestand der Bibliothek online recherchierbar.

# Die BZgA

Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) ist eine obere Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG). Sie nimmt für den Bund Aufgaben der Prävention und Gesundheitsförderung wahr. Als Fachbehörde für Prävention und Gesundheitsförderung entwickelt sie Strategien und setzt diese in Kampagnen, Programmen und Projekten um.

## **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)**

Postfach 910151, 51071 Köln

Tel. +49 221 8992-0

Fax +49 221 8992-300

poststelle@bzga.de

www.bzga.de

## **BZgA-Infotelefon zur Suchtvorbeugung**

Das BZgA-Info-Telefon beantwortet Fragen zur Suchtvorbeugung. Bei Abhängigkeitsproblemen bietet das BZgA-Telefon eine erste persönliche Beratung mit dem Ziel, Ratsuchende an geeignete lokale Hilfe- und Beratungsangebote zu vermitteln:

Tel. +49 221 892031

(Preis entsprechend der Preisliste ihres Telefonanbieters für Gespräche in das Kölner Ortsnetz)

Montag – Donnerstag von 10 – 22 Uhr und

Freitag – Sonntag von 10 – 18 Uhr

## **BZgA-Telefonberatung zur Rauchentwöhnung**

Tel. 01805 313131

(0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

## **Sucht & Drogen Hotline**

Tel. 01805 313031

(0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

Dieser Dienst wird unterstützt von NEXT ID.)

Montag – Sonntag von 0 – 24 Uhr

164

Notiz

# Impressum



Deutsche Hauptstelle  
für Suchtfragen e.V.

## Herausgeber

© Deutsche Hauptstelle  
für Suchtfragen e. V.  
Westenwall 4, 59065 Hamm  
Tel. +49 2381 9015-0  
Fax +49 2381 9015-30  
info@dhs.de  
www.dhs.de

## Redaktion

Dr. Raphael Gaßmann  
Gabriele Bartsch  
Dr. Annette Bornhäuser  
Christa Merfert-Diete  
Alle Rechte vorbehalten  
4., Vollständig überarbeitete und neu-  
gestaltete Auflage, März 2013

## Überarbeitung

Prof. Dr. med. Anil Batra, Tübingen  
Peter Lindinger, St. Peter

## Autoren der ersten Auflage (2003)

Prof. Dr. med. Anil Batra  
Prof. Dr. med. Gerhard Buchkremer  
unter Mitarbeit von  
Prof. Dr. med. Klaus Opitz und  
Prof. Dr. med. Rainer Tölle

## Gestaltung

Volt Communication GmbH, Münster

## Druck

Rasch, Bramsche

## Auflage (Code)

2.50.07.13

ISBN 978-3-937587-00-4

Diese Broschüre wird von der  
Deutschen Hauptstelle für  
Suchtfragen e. V., Postfach 1369,  
59003 Hamm (info@dhs.de) und der  
Bundeszentrale für gesundheitliche  
Aufklärung, 51101 Köln (order@bzga.de)  
kostenfrei abgegeben. Sie ist nicht  
zum Weiterverkauf durch die Empfän-  
gerin / den Empfänger oder Dritte  
bestimmt.

Best.-Nr.: 33221202

Gefördert von der Bundeszentrale für  
gesundheitliche Aufklärung (BZgA) im  
Auftrag des Bundesministeriums für  
Gesundheit





Deutsche Hauptstelle  
für Suchtfragen e.V.

Westenwall 4 | 59065 Hamm  
Tel. +49 2381 9015-0  
info@dhs.de | www.dhs.de



**Bundeszentrale  
für  
gesundheitliche  
Aufklärung**

Gefördert von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung  
im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit

ISBN 978-3-937587-00-4