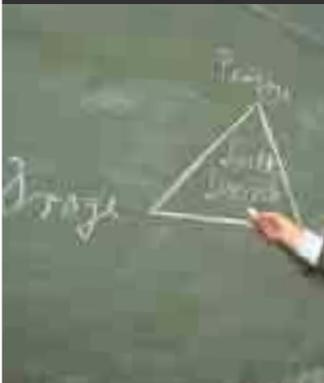
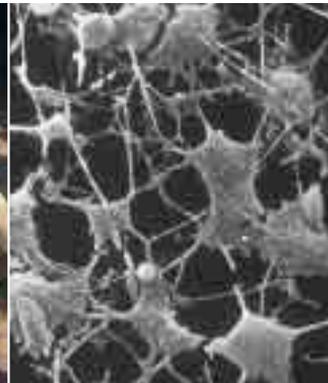




Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Verstehen · Helfen · Vorbeugen

Suchtforschung auf neuen Wegen



BMBF PUBLIK

Herausgeber

Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Öffentlichkeitsarbeit
53170 Bonn

Bestellungen

Schriftlich an den Herausgeber
Postfach 30 02 35
53182 Bonn

oder telefonisch 01805-BMBF02
bzw. 01805-262302
Telefax 01805-BMBF03
bzw. 01805-262303
0,12 Euro/Min.

Redaktion

Klartext, Stuttgart

Autoren

Roland Bischoff, Stuttgart
Michael Simm, Offenburg
Rolf Andreas Zell, Stuttgart

Gestaltung

teamkom, Stuttgart

Illustrationen

Ralf Bohde, Stuttgart

Fotoproduktionen

Kurt Henseler, Tübingen

Bildredaktion

Carola Reinmuth, Reutlingen

Juni 2003

Gedruckt auf Recyclingpapier

Bildnachweis

Titel (von links oben nach rechts unten):

SPL/Agentur Focus, J. Tack/Das Fotoarchiv, SPL/ Agentur Focus,
J. Tack/Das Fotoarchiv, Kurt Henseler, Wolfgang Filser,
D. Schmid/Bilderberg, H. Müller-Elsner/Agentur Focus,
W. Schmidt/Das Fotoarchiv, Kurt Henseler, Martin Ley, Kurt Henseler

Innenseiten:

AKG Berlin: S. 17 l., Mitte und r.

akg-images: S. 16 (Erich Lessing), S. 51 (Niklaus Stauss)

Agentur Focus/SPL: S. 6 u.l., S. 10, S. 11 r., S. 14 l. und r., S. 36, S. 38,
S. 40, S. 56 o.l. und o.r., S. 59 Mitte, S. 78, S. 82, S. 83

Agentur Focus: S. 52 (Magnum Photos), S. 53 l. o. (G.

Harari/Contrasto), S. 53 r. und S. 52/53 Hintergrund (P. Fusco/Magnum),
S. 54 (H. Müller-Elsner)

Bilderberg/D. Schmid: S. 23

BZgA: S. 72 l. und r., S. 73 u.

Das Fotoarchiv: S. 6 u.r. und S. 69 (B. Nimtsch), S. 11 l. und

S. 77 (W. Schmidt), S. 12 l. und S. 79 (R. Oberhäuser), S. 12 r. und

S. 81 (V. Lentz), S. 13 l. und S. 80 (K. Reisinger), S. 13 r. und S. 76

(J. Sackermann), S. 37 und S. 70 (J. Tack), S. 73 o. (Y. Arslan)

Essex Pharma: S. 56 o. Mitte

Fachklinik Wilhelmsheim: S. 66 und S. 67

Wolfgang Filser: S. 24

GlaxoSmithKline: S. 57

Joker: S. 71

Thomas Klink: S. 56 Mitte r.

Martin Ley: S. 68

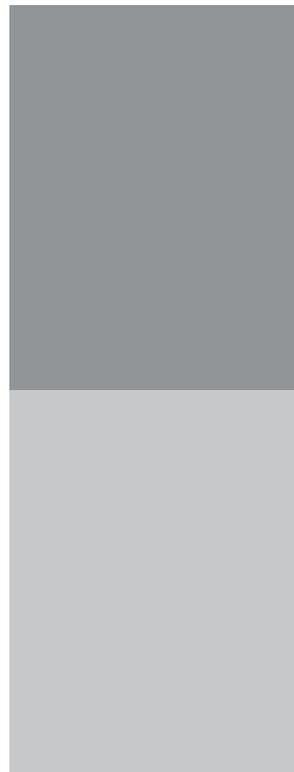
Millenia Press 1993: S. 50

ZI Mannheim: S. 6 Mitte l. und r., S. 43

alle übrigen Fotos: Kurt Henseler

Verstehen · Helfen · Vorbeugen

Suchtforschung auf neuen Wegen





Bei mindestens 10 Prozent der Menschen in Deutschland liegen die aktuellen Trinkmengen von Alkohol im riskanten Bereich. Als Folge liegt Deutschland bei der Häufigkeit von Leberzirrhosen weltweit mit an der Spitze. Auch bei anderen legalen Drogen wie Nikotin oder Beruhigungsmitteln sind die Zahlen Besorgnis erregend. Während illegale Drogen große öffentliche Aufmerksamkeit erzielen, ist bei den legalen Drogen der Konsum für viele Menschen eine Selbstverständlichkeit.

Lange Zeit war in der Forschung die Beschäftigung mit dem Thema Sucht verpönt. Sucht galt in der Gesellschaft nicht selten als Ausdruck von Charakterschwäche oder, im Fall des Alkohols, von fehlender Trinkfestigkeit. Mit diesen populären Vorurteilen räumt die moderne Suchtforschung auf. Insbesondere die neurobiologische Forschung zeigt, dass Sucht auch eine biologische Basis hat, genauso wie Herzinfarkt oder Krebs. Damit wird zunehmend anerkannt, dass neben der individuellen Lebensführung und gesellschaftlichen Faktoren biologische Prozesse eine Rolle spielen können. Diese Erkenntnis ermöglicht ein vertieftes Verständnis des Geschehens und eröffnet Ansätze für neue Therapieverfahren. Sucht ist zudem, wie kaum ein anderes Thema der medizinischen Forschung, geeignet, die komplexen Zusammenhänge zwischen Individuum und Gesellschaft, Gen und Umwelt darzulegen. Die Reduktion auf einfache Erklärungsmuster hilft uns hier nicht weiter.

Die vorliegende Broschüre will den Betroffenen und ihren Angehörigen, aber auch allen anderen Interessierten den Stand der Forschung nahe bringen und damit ein tieferes Verständnis für die Komplexitäten von Sucht vermitteln. Damit soll auch ein Beitrag zur Aufklärung über eine Krankheit geleistet werden, deren gesellschaftliche Bedeutung noch zu wenigen Menschen bewusst ist.



Edelgard Bulmahn
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Zahlen & Fakten

Wieviele Süchtige gibt es in Deutschland? Welche Trends zeichnen sich ab? Wie steht es um den Drogenkonsum von Jugendlichen? Antworten ab Seite 24.



Missbrauch & Abhängigkeit

Sucht hat viele Gesichter. Einige Faktoren begünstigen sie, andere schützen davor. Annäherung an ein facettenreiches Thema ab Seite 10.



Drogen & Gehirn

Wie wirken Drogen auf den Menschen, warum machen sie süchtig? Die Biologie und die psychischen Mechanismen der Sucht ab Seite 38.

Nachdenken & Vorbeugen

Eine freie Gesellschaft ohne Sucht ist kaum vorstellbar. Aber sie kann und muss verantwortungsbewusst mit Drogen umgehen. Die Strategien dazu ab Seite 68.

Angebote & Therapie

Die Drogensucht ist eine behandelbare Krankheit. Die erfolgreichsten und viel versprechendsten Ansätze ab Seite 54.



| | |
|----|---|
| 2 | Impressum |
| 4 | Vorwort |
| 6 | Inhalt |
| | Fragen & Antworten |
| 8 | Erste Orientierung für ein drängendes Problem |
| | Missbrauch & Abhängigkeit |
| 10 | Information Definitionen, Motive und Risikofaktoren |
| 18 | Forschung Mit der DNA-Datenbank den Erbfaktoren auf der Spur |
| 22 | Report Dreimal Abhängigkeit – drei verschiedene Lebensgeschichten |
| | Zahlen & Fakten |
| 24 | Information Sucht in Deutschland: Das Wichtigste in Zahlen |
| 32 | Forschung Expedition Epidemiologie: Ausflug in den Zahlen-Dschungel |
| 36 | Report Die verschlungenen Pfade der illegalen Drogen nach Deutschland |
| | Drogen & Gehirn |
| 38 | Information Suchtstoffe wirken im Gehirn und schädigen Körper wie Psyche |
| 46 | Forschung Der Versuch, das fatale Suchtgedächtnis zu löschen |
| 50 | Report Erlebnisse mit Drogen und Erfahrungen während des Entzugs |
| | Angebote & Therapie |
| 54 | Information Hilfsangebote und Behandlungsmöglichkeiten bei Drogenabhängigkeit |
| 60 | Forschung Mit Medikamenten und Psychotherapie gegen den Rückfall |
| 66 | Report Ein Suchttherapeut über die Gratwanderung bei seiner Arbeit |
| | Nachdenken & Vorbeugen |
| 68 | Information Möglichkeiten der Prävention und rechtzeitigen Hilfe |
| 74 | Report Von der Kultur des Substanzgebrauchs |
| | Anhang |
| 76 | Im Überblick: Suchtstoffe & Stoffgruppen |
| 84 | Mehr zum Thema: Medien & Internetangebote |
| 86 | Kontakte: Adressen & Anlaufstellen |
| 88 | Register: Stichworte & Fundstellen |

Sucht – ein Thema mit vielen

Erste Antworten auf drängende Fragen

Sucht ist eine Krankheit, die wohl keinem Menschen fremd ist; sei es, dass er sie am eigenen Leib verspürt, sei es bei einem Familienmitglied, bei Nachbarn oder Arbeitskollegen. Sie bringt über die Betroffenen selbst und über deren Umfeld unsagbar viel Leid. Wie kaum eine zweite Krankheit wird das Auftreten einer Sucht erst im komplexen Geflecht aus Drogenwirkung, individuellen Faktoren und gesellschaftlichen Einflüssen verständlich. Diese vielfältigen Beziehungen verfolgt die Broschüre und fragt danach, welche Antworten die Suchtforschung auf dieses drängende Problem bereithält.

Wann ist man süchtig?

Wohl jeder glaubt zu wissen, was eine Sucht auszeichnet, nämlich das unbezwingbare Verlangen nach einer Droge, meist verbunden mit der Tendenz, die konsumierte Menge zu steigern, und die Tatsache, dass Drogen den Einzelnen und die Gesellschaft schädigen. Diese Eigenschaften nahm 1957 auch die Weltgesundheitsorganisation WHO in ihre Definition der Sucht auf. Doch schon bald erwies sich der so definierte Suchtbegriff als zu unscharf. Daher ersetzte die WHO 1964 diesen durch den der Drogenabhängigkeit.

Das 1991 zum zehnten Mal aktualisierte Krankheitsverzeichnis der WHO (ICD-10) listet zehn Substanzen oder Substanzgruppen auf, die eine Abhängigkeit verursachen: Alkohol, Opioide, Cannabis, Beruhigungs- und Schlafmittel, Kokain, stimulierende Substanzen einschließlich Koffein, Tabak, Halluzinogene und andere, auf die Psyche einwirkende, so genannte psychotrope Substanzen.

In dem Krankheitsinventar der ICD-10 ist auch festgelegt, ab wann man von einer Abhängigkeit sprechen muss, nämlich dann, „wenn der Konsum einer Substanz oder Substanzklasse für die betroffene Person Vorrang hat gegenüber anderen Verhaltensweisen, die von ihr früher

höher bewertet wurden“. Dabei enthält die Liste acht Kriterien, von denen auf die Person während des letzten Jahres drei zutreffen müssen, um von Abhängigkeit sprechen zu können. Hierzu gehören etwa die verminderte Kontrollfähigkeit, das Auftreten von Entzugserscheinungen, die Tendenz zur Dosissteigerung und ein fortgesetzter Konsum selbst bei bereits eingetretenen schädlichen Folgen.

Süchtiges Verhalten lässt sich also nicht an der Menge oder der Häufigkeit des Drogenkonsums festmachen, sondern am Auftreten einer Abhängigkeit, mithin am Freiheitsverlust beziehungsweise am Freiheitsverzicht der Person. Mehr dazu finden Sie ab Seite 10.

Welches ist die gefährlichste Droge?

Dieses unrühmliche Prädikat können verschiedene Substanzen für sich beanspruchen – je nachdem, wie man Gefährlichkeit definiert. Gemessen an der Zahl der Betroffenen belegen Alkohol und Nikotin mit weitem Abstand zu allen anderen Drogen die Spitzenpositionen. Heroin wiederum gehört zu den Drogen, die am stärksten und am schnellsten suchterzeugend wirken. Bereits der Konsum weniger Einzeldosen vermag eine Abhängigkeit hervorzurufen.

Betrachtet man den Anteil der Menschen, die nach einem Probierkonsum später abhängig werden, weisen erneut Opioide wie Heroin und Schmerzmittel wie Codein sehr hohe Werte auf: Bis zu einem Viertel aller Personen, die Heroin probieren, werden eine Abhängigkeit entwickeln. Doch die legalen Drogen Alkohol und Tabak ziehen nach: Beinahe ein Drittel aller Personen, die jemals geraucht haben, wurden später nikotinabhängig, jeder zehnte Alkoholkonsument wird von dieser Droge abhängig.

Man kann es drehen und wenden, wie man will: Jede Droge birgt eine ihr eigene Gefahr. Mehr über die Wirkweise von Drogen finden Sie ab Seite 38.

Facetten

Warum ist Haschisch verboten und Alkohol nicht?

In Deutschland regelt eine Reihe von Gesetzen und Verordnungen den Umgang mit Drogen. Sie reichen vom Arzneimittelgesetz über das Gaststättengesetz und das Gesetz zum Schutz der Jugend bis zum Betäubungsmittelgesetz. Dieses enthält im Anhang drei Listen. Liste 1 umfasst Substanzen, die weder verkehrs- noch verschreibungsfähig sind (etwa Heroin oder Cannabis). Liste 2 enthält alle Stoffe, die zwar verkehrs-, aber nicht verschreibungsfähig sind (zum Beispiel Koka-Blätter). Liste 3 enthält verkehrs- und verschreibungsfähige Substanzen (etwa Amphetamin oder Morphin).

Ob in einem Land eine Droge als legal oder illegal angesehen wird, entscheidet sich nicht an deren Gefährlichkeit allein (siehe auch: „Welches ist die gefährlichste Droge?“). Hierin drücken sich auch die Erfahrungen aus, die eine bestimmte Kultur oder Gesellschaft mit einem Suchtstoff gemacht hat, und es fließen soziale, religiöse, kulturelle, gesellschaftliche und politische Wertvorstellungen sowie Bewertungsmuster ein. Mehr dazu lesen Sie in dem Kasten ab Seite 16 und in einem Interview ab Seite 74.

Liegt die Sucht in der Familie?

Eine in sich geschlossene, allgemein gültige Theorie zur Suchtentstehung gibt es bislang nicht. Verschiedene wissenschaftliche Ansätze beschäftigen sich jeweils mit Teilaspekten des Suchtphänomens: Pharmakologen, Psychiater und Neurobiologen liefern Modelle über die Wirkweise von Drogen im Körper und über die Veränderungen, die sie dort hervorrufen (mehr dazu ab Seite 38). Genetiker beschreiben Erbmerkmale, welche die Ausprägung einer Sucht begünstigen können (mehr dazu in den Beiträgen ab den Seiten 10 und 18). Psychologen fragen etwa nach Persönlichkeitsmerkmalen und den Verhaltensstrukturen

von Drogenkonsumenten (mehr dazu ab Seite 24), Gesellschafts- und Geisteswissenschaftler hellen die sozialen, historischen und kulturellen Zusammenhänge der Sucht in der Gesellschaft auf.

Die Sucht entpuppt sich dabei als ein vielschichtiges Phänomen, das alle Ebenen unseres Daseins durchzieht – von den molekularen Abläufen im Körper bis hin zu gesellschaftlichen Prozessen und deren Einbettung in ein kulturell und historisch gewachsenes Umfeld. Die Entstehung der Sucht lässt sich daher nicht auf einen einzigen Faktor – etwa deren Vererbbarkeit – reduzieren. Vielmehr entstehen Abhängigkeiten in einem multifaktoriellen Bedingungsgefüge, in dem Einflüsse und Mechanismen aller Ebenen auf ganz unterschiedliche Art wirken.

Erbfaktoren, das ergaben schon recht früh Hinweise aus der Zwillingsforschung, spielen in diesem Geflecht aus Wechselwirkungen innerhalb und zwischen diesen Ebenen durchaus eine Rolle. So tritt beispielsweise der Alkoholismus familiär gehäuft auf. Mit Hilfe der modernen Molekulargenetik ist es sogar möglich, einzelne Faktoren im Erbgut des Menschen zu erkennen und deren Einfluss auf das Suchtgeschehen zu verstehen.

Ist der Süchtige einfach zu willensschwach?

Das Bedauernswerte an Süchtigen sei, dass sie nicht nur eine minderwertige Gesundheit, sondern auch eine minderwertige Krankheit hätten, beklagte Anfang des 20. Jahrhunderts der Schriftsteller Robert Musil das von Vorurteilen und Vorverurteilungen geprägte Bild vom Süchtigen in der Öffentlichkeit. Bis heute zögern viele Menschen, die Drogenabhängigkeit als Krankheit zu begreifen und den Abhängigen als Kranken, der – wie jeder andere Kranke auch – ärztlicher Hilfe und der Hilfe seines Umfeldes bedarf. Wichtigste Aufgabe für Freunde und Familie der Betroffenen ist es, dem Abhängigen seine Sucht – mithin

seinen Freiheitsverlust – zu verdeutlichen und seine Motivation zu stärken, einen Weg aus der Abhängigkeit zu suchen.

Schulduzuweisungen sind dazu am wenigsten geeignet, zugleich belasten sie den therapiewilligen Abhängigen und erschweren somit den schwierigen Prozess der Entwöhnung. Wesentlich hilfreicher ist es in dieser Situation, die Persönlichkeit des Abhängigen und seine Kompetenzen zum Bewältigen des Alltags zu stärken, ihn also in seinem Bemühen zu unterstützen, ein Leben ohne Drogen zu führen. Mehr dazu finden Sie in den Beiträgen ab den Seiten 54 und 66.

Kommt man je wieder von Drogen los?

Selbst schwere und über viele Jahre bestehende Abhängigkeiten von Suchtstoffen lassen sich mit Erfolg behandeln. Das Ergebnis hängt von der Substanz, von der Intensität der Abhängigkeit sowie von der Art und Intensität der Therapie ab. Die Erfolgsraten sind dabei nicht geringer als bei anderen psychischen Erkrankungen oder übertreffen diese sogar. Ein Beispiel: Etwa zwei Drittel aller Alkoholabhängigen, die sich der in Deutschland üblichen stationären Entwöhnung unterziehen, sind sechs Monate nach beendeter Therapie noch ohne Rückfall. Allerdings können Rückfälle auch später noch auftreten. So leben vier Jahre nach Therapieende nur noch 40 Prozent abstinent. Dennoch lässt sich festhalten: Ein großer Teil kommt in diesem Sinn von der Droge wieder los.

Entscheidend für den Therapieerfolg ist es, die zur Abhängigkeit führenden psychischen und physischen Mechanismen zu erkennen und zu durchbrechen. Diese Aufgabe ist für den ehemals Abhängigen jedoch nicht mit dem Ende der Therapie abgeschlossen. Die Gefahr eines Rückfalls nimmt zwar ab, je länger die Person rückfallfrei lebt, aber die Suchtbewältigung bleibt eine lebenslange Aufgabe (mehr dazu ab Seite 66).

Konsum – Missbrauch – Abhängigkeit

Die Anatomie der Sucht nach Stoffen



Um kaum eine Krankheit des Menschen ranken sich so viele Vorurteile wie um die Sucht. Vor allem zu den Ursachen und Entstehungsbedingungen einer Drogenabhängigkeit existieren viele Fehleinschätzungen. Manche halten Sucht für eine unabänderliche Charakterschwäche und bestreiten sogar, dass es sich dabei um eine therapiebedürftige Krankheit handle. Dem steht unser heutiges Wissen um die Sucht entgegen – Wissen, das hilft, Menschen vor einer Abhängigkeit zu bewahren, das Abhängigen den Weg aus der Sucht erleichtert und das es Angehörigen von Suchtkranken erlaubt, angemessen mit dieser schwierigen Problematik umzugehen.



Die Suche nach Genuss, nach Grenzerfahrung und Ekstase, nach Geselligkeit und Hochstimmung, aber auch der unbedachte, schnelle Griff zum Schmerzmittel – eine Abhängigkeit von Drogenstoffen kann viele Ausgangspunkte haben.



Ich bin süchtig nach Schokolade“, gesteht die Naschkatze. „Ohne meinen täglichen Waldlauf fühle ich mich nur als halber Mensch“, behauptet der passionierte Jogger. Wer eine starke Vorliebe für bestimmte Nahrungsmittel, Aktivitäten oder Verhaltensweisen hegt, kokettiert gern, er sei danach „süchtig“ – oder andere attestieren es ihm mehr oder minder vorwurfsvoll.

„Sucht“ leitet sich sprachlich vom Wortstamm „Siechen“ ab, nicht etwa von „Suchen“. Doch ein Blick ins Wörterbuch zeigt, dass wir es mit der sprachlichen Herkunft nicht allzu genau nehmen: Als „Süchte“ findet man dort etwa die Begrif-

fe Sehnsucht, Eifersucht, Heroinsucht – also das positiv bewertete sich Sehnen nach einer Person, Situation oder nach einem bestimmten Flecken Erde, ebenso wie das ambivalent beurteilte Verhalten (von der „gesunden Portion“ Eifersucht bis zur krankhaft gesteigerten) gegenüber dem Partner und schließlich die zerstörerische Abhängigkeit von einer Droge.

Selbst als medizinischer Begriff findet die Sucht breite Anwendung; da ist von Ess-Brech-Sucht oder Fress-Sucht die Rede, von der Spiel- oder Sex-Sucht, ja sogar von der Fernseh- oder Computer-Sucht sprechen manche. Das Etikett Sucht muss für praktisch jede Form eines Substanzkonsums, einer Tätigkeit oder eines Verhaltens herhalten, die der Umwelt als exzessiv anmutet.

Der freizügige Gebrauch des Begriffs erschwert es, sich ein klares Bild vom Phänomen der Sucht zu machen. Und zwar in zwei Richtungen: Ein Faible für Schokolade als Sucht zu bezeichnen, bedeutet, die Schwere einer Alkohol- oder Kokainsucht unverantwortlich zu bagatelisieren. Stundenlangen Fernsehkonsum oder den starken Wunsch nach Sex begrifflich in die Nähe einer Nikotin- oder Medikamentensucht zu rücken, heißt wiederum, letztlich jede ausgeprägte Neigung zur Krankheit zu erklären. Der Sinngehalt des Begriffs droht zwischen Unter- wie Übertreibung zerrieben zu werden.

Diese Broschüre zieht deshalb eine klare Grenze: Sie beschäftigt sich ausschließlich mit Suchtformen, die auf dem Ge- und Missbrauch von Substanzen beruhen, die abhängig machen. Hierzu zählen legale Drogen wie Alkohol und Nikotin, eine Reihe frei verkäuflicher oder nur auf Rezept erhältlicher Medikamente sowie illegale Drogen wie Cannabis, Kokain oder Ecstasy. All diesen Substanzen ist gemeinsam, dass ihr fortwährender, übermäßiger Konsum abhängig machen kann, dass sie die Nutzer darüber hinaus auf vielfältige Weise gesundheitlich schädigen und dass sie der Gesellschaft als Ganzes Schaden zufügen. →

Mit der Abhängigkeit fängt die Suchtproblematik nicht an – damit endet sie. Nicht erst der Süchtige braucht manchmal Hilfe

Verhaltensstörungen – etwa Essstörungen – können in ausgeprägter Form ähnlich bedrohliche Gesundheitsprobleme für die Betroffenen heraufbeschwören wie eine Alkoholsucht. Auch können die negativen Konsequenzen für deren soziales Umfeld vergleichbar weit reichen. Dennoch werden diese Erkrankungen hier nicht behandelt. Sie basieren teilweise auf anderen psychischen und physischen Vorgängen als die substanzgebundenen Suchtformen, zumindest aber laufen diese bei Verhaltensstörungen anders ab.

Im internationalen Sprachgebrauch tragen Mediziner diesem Umstand Rechnung und trennen die stoffgebundenen Suchtformen von den Verhaltensstörungen ab. „Fress-Sucht“ und „Ess-Brech-Sucht“ sind lediglich im Deutschen verwendete Begriffe.

Vom Begriff der Sucht zu dem der Abhängigkeit

1957 definierte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) den Begriff der Sucht als einen Zustand wiederkehrender oder anhaltender Vergiftung, die durch wiederholten Gebrauch einer natürlichen oder synthetischen Droge hervorgerufen wird. Suchtstoffe, so die WHO-Experten weiter, rufen ein immer stärker werdendes Konsumverhalten hervor, zwingen den Konsumenten zur Dosissteigerung, machen ihn abhängig und schädigen ihn und auch die Gesellschaft.

Bald zeigte sich, dass auch dieses engere Suchtverständnis das Problem nur unzureichend erfasst. So können Suchtstoffe unterschiedliche Formen von Abhängigkeit erzeugen. Bei Cannabis-Produkten wie Haschisch oder Amphetaminen wie Ecstasy besteht die Gefahr einer psychischen Abhängigkeit. Die Betroffenen weisen ein typisches Beschaffungsverhalten auf, um an Nachschub zu gelangen. Bei anderen Drogen – von Alkohol und Nikotin bis zu Heroin – gesellt sich hierzu ein starkes körperliches Konsumverhalten. Unterbleibt der Nachschub, so verspüren die Betroffenen zum Teil massivste körperliche Leiden – ein Umstand, der den Entzug erschwert.

Ein zweiter Grund, weshalb die WHO-Experten bereits 1964 ihr ursprüngliches Suchtkonzept überarbeiteten, liegt darin, dass nicht erst die ausgeprägte Abhängigkeit von einem Suchtstoff einen Menschen krank macht, sondern lediglich das

Endstadium einer Krankheitsentwicklung darstellt. So schädigt auch der noch nicht abhängige Alkoholkonsument, der übermäßig trinkt, seine Gesundheit – und zwar unabhängig davon, ob sein Konsum in einer Abhängigkeit münden wird oder nicht.

Um dieser Bandbreite des Umgangs mit Suchtstoffen Rechnung zu tragen, unterscheiden Mediziner heute zwischen drei Kategorien:

- dem aufgrund der Menge und/oder der Häufigkeit riskanten Konsum, der die Gesundheit beeinträchtigt;
- dem Missbrauch, definiert als ein Konsummuster, bei dem die Betroffenen trotz wiederholt aufgetretener negativer Konsequenzen einen Suchtstoff regelmäßig konsumieren; und schließlich
- der psychischen und/oder der körperlichen Abhängigkeit.

Diese Unterscheidung hat nicht nur akademischen Wert. Vielmehr bedeutet sie, dass mit der Abhängigkeit die „Suchtproblematik“ nicht anfängt, sondern endet, dass also nicht erst der Abhängige (medizinischer) Hilfe bedarf. Für den Ein-



Auch Drogen unterliegen Moden und dem Zeitgeist (oben: Love-Parade in Berlin). Abtanzen ohne abzuschlafen – das versprechen die aufputschenden Drogen der Spaßgesellschaft. Kreativität und Durchhaltevermögen verlangt die Leistungsgesellschaft. Der Griff zur Droge (rechts: Koka-Blätter) steht immer auch in einem gesellschaftlichen Kontext.



zeln heißt das, sein Konsumverhalten – vor allem hinsichtlich der legalen Drogen Alkohol und Nikotin – von Beginn an kritisch zu prüfen, auch wenn er nur gelegentlich dazu greift.

Droge – Individuum – Umfeld: Das Spannungsdreieck der Sucht

Das Wissen um begünstigende oder schützende Faktoren für die Entwicklung einer Sucht und um die Abläufe, die eine Sucht unterhalten, ist in den letzten Jahrzehnten enorm gewachsen. Dennoch gibt es bislang keine umfassende Theorie der Sucht. Vielmehr lässt sich das „Phänomen Sucht“ nur auf unterschiedlichen Ebenen beschreiben und untersuchen.

■ Da ist zunächst die biologische Ebene: Der Konsum von Suchtstoffen kann zur Abhängigkeit führen, weil diese Stoffe im Körper – vor allem im Gehirn – sehr spezifisch wirken.

■ Psychische Befindlichkeit und Konstitution spielen ebenfalls eine Rolle.

■ Der Drogenkonsum findet in einem gesellschaftlichen Umfeld statt.

So besitzen Drogen zum Beispiel unterschiedliche Akzeptanz. In jeder Gesellschaft gibt es legale und illegale Drogen, und nicht die Gefährlichkeit allein – etwa das Suchtpotenzial – bestimmt die Trennlinie zwischen beiden. Die Gesellschaft als Ganzes und einzelne gesellschaftliche Gruppen messen Drogen unterschiedliche Funktionen (Alkohol als Förderer der Geselligkeit oder LSD zur „Bewusstseins-erweiterung“) und Wertigkeiten („Recht auf Rausch“) bei. Ein und dieselbe Droge besitzt in unterschiedlichen Kulturen einen anderen Status. So ist Alkohol in der islamischen Welt verboten; in den meisten westlichen Ländern schätzt man ihn als Genussmittel. Der Status kann sich wiederum innerhalb einer Kultur oder Gesellschaft mit der Zeit verändern.

Die Sucht spielt sich gleichsam in einem Spannungsdreieck ab. Der Suchtstoff mit seiner Wirkung auf den Körper, das Individuum mit seiner psychischen Konstitution sowie das soziale Umfeld von der Familie bis zur Gesellschaft, in dem ein Mensch lebt, markieren die „Ecken“ dieses Spannungsfelds. Im Innern laufen zelluläre und zivilisatorische Prozesse ab, stellen sich molekulare und motivationale Veränderungen ein, wirken Gehirn- wie Gesellschaftsstrukturen.

Die Suche nach Risikofaktoren und Schutzmechanismen

Wie Drogen im Körper – vor allem im Gehirn – wirken und welche neurobiologischen Prozesse einer Abhängigkeit unterliegen, dieser Thematik widmet sich das Kapitel „Drogen & Gehirn“ ab Seite 38. Hier soll es nun um die so genannten Schutz- und Risikofaktoren gehen, die die Wahrscheinlichkeit beeinflussen, ob ein Mensch in eine Abhängigkeit gerät.

Wissenschaftler suchen seit Jahrzehnten nach derartigen Faktoren, und zwar mit großem Erfolg. Das wichtigste Instrument hierfür sind Vergleiche zwischen Drogenabhängigen und nicht abhängigen Menschen. Die zentrale Frage lautet: Las-



Traditionen, religiöse, kulturelle und gesellschaftliche Vorstellungen gehen in die Beurteilung von Drogenstoffen mit ein. Alkohol gilt in unserer Kultur als Katalysator von Geselligkeit. Sein Konsum wird weithin toleriert. „Harte“ Drogen dagegen (links: ein Schlafmohn-Feld) stoßen auf Ablehnung. Dennoch leben in Deutschland zehnmal mehr Alkoholiker als Abhängige illegaler Drogen.

sen sich biologische, psychologische oder soziale Merkmale erkennen, in denen sich diese beiden Gruppen voneinander unterscheiden? Merkmale, die in der Gruppe der Abhängigen gehäuft auftreten, betrachtet man dann als Risikofaktoren für eine Suchtentwicklung.

Risikofaktoren können auf einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem gehäuft auftretenden Merkmal und der Sucht hindeuten, sie müssen es aber nicht. Zum einen wird vor dem Hintergrund des bereits erwähnten Spannungsfelds klar, dass eine Sucht praktisch nie auf einer einzigen Ursache beruht. Zum anderen kann das bei Süchtigen gehäuft auftretende Merkmal lediglich die Folge eines anderen Ursachenfaktors sein.

Ein Beispiel mag dies verdeutlichen: Empirische Untersuchungen ergaben, dass Menschen mit geringer Schulbildung häufiger nikotinabhängig sind als Personen mit hohem Ausbildungsgrad. Dennoch ist die geringere Schulbildung keineswegs die Ursache für die Sucht. Geringere Schulbildung geht vielmehr mit einer Reihe weiterer sozialer Faktoren einher: Sie beschränkt die Möglichkeiten der Berufswahl, begrenzt in der Regel das erzielbare Einkommen, begünstigt generell eine ungesündere Lebensweise, oder →



Aufgaben der Suchtforschung: Verstehen, Helfen, Vorbeugen

Die große Zahl der Betroffenen – in Deutschland leben mehrere Millionen Menschen mit Abhängigkeitserkrankungen – verbunden mit der Tatsache, dass diese Erkrankungen den Betroffenen sowie ihren Mitmenschen schweres Leid aufbürden, rechtfertigt es, umfangreiche Finanzmittel in die Suchtforschung zu stecken.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert die Suchtforschung im Rahmen eines Schwerpunktprogramms seit 1991 mit einer Gesamtsumme von 33,7 Millionen Euro bis zum Jahr 2004. Die aktuelle Förderung umfasst Projekte in den vier Forschungsverbänden Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Bayern/Sachsen und Nordost.

Die Projekte muten dabei so vielfältig an wie das Phänomen der Sucht selbst. Doch sie alle verfolgen ein gemeinsames Ziel: Prozesse, die zur Sucht führen, besser zu verstehen, mehr Suchtkranken als bisher medizinisch zu helfen, diese Hilfe zu verbessern und zugleich wirksame Vorbeugungsstrategien zu entwickeln, um möglichst vielen Menschen den Weg in einen Missbrauch oder eine Abhängigkeit zu ersparen.

sie kann auf abweichendem Verhalten (zum Beispiel häufigem Schulschwänzen) und Schulversagen beruhen. Das – wie die Fachleute sagen – mit der Nikotinsucht korrelierte Merkmal der geringen Schulbildung ist dabei selbst nur die Folge vielerlei anderer Prozesse, die ihrerseits eine Nikotinsucht begünstigen.

Zudem greifen nicht alle Menschen mit geringer Schulbildung zur Zigarette, und umgekehrt finden sich auch unter Universitätsprofessoren oder Computerspezialistinnen Raucher. Betrachtet man den Einzelfall, also eine bestimmte Person, so bedeutet das Fehlen eines Risikofaktors ebenso wenig, dass diese vor einer Sucht geschützt ist, so wie das Vorhandensein des Faktors bedeutet, dass ihr eine „Suchtkarriere“ bevorsteht.

Trotz dieser Vorsicht, die man beim Betrachten von Risiko- und Schutzfaktoren walten lassen muss, ist deren Erforschung aus drei Gründen außerordentlich wichtig:

■ Die Analyse von Risikofaktoren erlaubt es, Gruppen von Menschen in der Ge-

Merkmale, die das Auftreten einer Sucht begünstigen oder unwahrscheinlicher machen, betreffen alle Aspekte des Spannungsfelds, also die Substanz selbst, das Individuum in seiner biologischen wie psychischen Ausprägung und das soziale Umfeld, in dem es sich bewegt.

Risiko- und Schutzfaktoren gibt es auf allen Ebenen

So sind die Verfügbarkeit und die Angebotsstruktur von legalen wie illegalen Drogen zwei Beispiele für substanzbezogene Risikofaktoren. Je leichter eine Droge zu beschaffen ist, desto wahrscheinlicher ist eine Suchtentwicklung. Dieser Umstand erklärt, weshalb es in Deutschland – wie in praktisch allen westlichen Ländern – erheblich mehr Alkohol- und Nikotinabhängige gibt als Abhängige illegaler Drogen.

Zu den biologischen Risikofaktoren zählt etwa das Alter beim Erstkonsum: Je jünger ein Mensch ist, der erstmals einen Suchtstoff probiert, desto größer wird sein Risiko, später einmal davon abhängig zu werden. Diese Beobachtung hat man bei allen Suchtstoffen gemacht. Sie erklärt, weshalb es ein Ziel der Suchtprävention bei Kindern und Jugendlichen ist, den Erstkonsum hinauszuzögern.

Vor allem hinsichtlich der Entwicklung einer Alkoholabhängigkeit hat sich der genetische Hintergrund als ein bedeutsamer biologischer Risikofaktor erwiesen. Die wichtigsten Befunde hierfür stammen aus der Familienforschung, der Zwillingsforschung sowie aus Studien an Adoptivkindern. So gibt es unter Suchtforschern keinen Zweifel mehr daran, dass Alkoholismus familiär gehäuft auftritt. Jeder dritte Alkoholiker hat zumindest einen alkoholkranken Elternteil.

Ein Vergleich des Trinkverhaltens von ein- und zweieiigen Zwillingen veranschaulicht den Zusammenhang: So tritt eine Alkoholabhängigkeit bei beiden Zwillingen bei eineiigen, also genetisch identischen Zwillingen, mit 26 bis 70 Prozent etwa doppelt so häufig auf wie bei zweieiigen (12 bis 32 Prozent). Allerdings zeigen diese Zahlen auch: Die Alkoholabhängigkeit des einen eineiigen Zwillinges bedeutet nicht automatisch, dass auch sein Geschwister zur Flasche greifen wird. Das Erbgut allein führt nicht „schicksalhaft“ zur Trunksucht; weitere Faktoren müssen also hinzukommen.

samtbevölkerung auszumachen, bei denen die Gefahr besonders ausgeprägt ist, eine Abhängigkeit zu entwickeln. Diese Gruppen gilt es vorrangig durch Maßnahmen der Suchtprävention zu erreichen, um ihnen die Gefahr zu verdeutlichen.

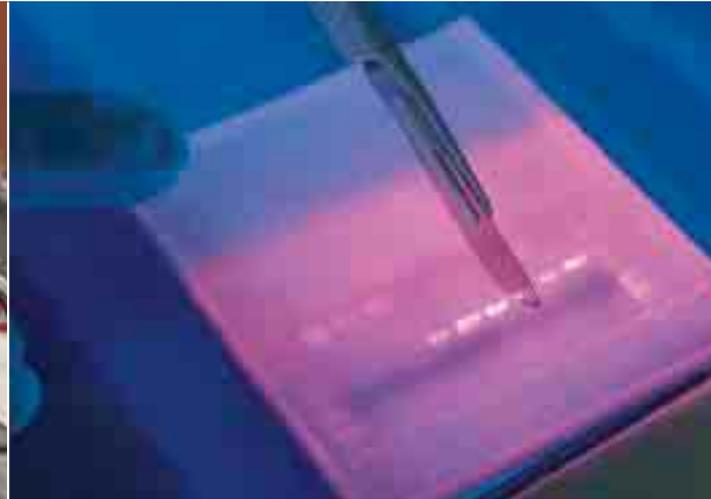
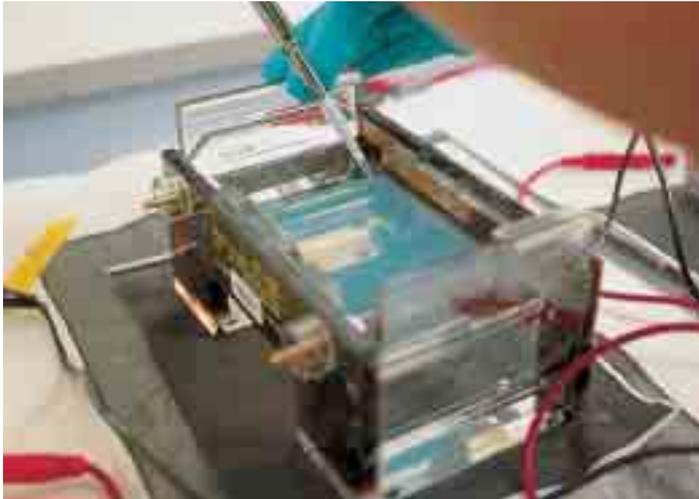
■ Sie erlaubt es, bei der Therapie von Suchterkrankungen jene Personen zu erkennen, die aufgrund ihrer Risikolage einer besonders intensiven Hilfe bedürfen.

■ Die Analyse von Schutzfaktoren wiederum erleichtert es, in der Prävention wie in der Therapie von Suchterkrankungen jene Fertigkeiten, Lebensumstände oder Bedingungen zu stärken, die das Auftreten einer Abhängigkeit oder einen Rückfall unwahrscheinlicher machen.



Die Gefährlichkeit von Drogen hängt nicht davon ab, ob sie synthetisch im Labor erzeugt wurden (links: mit LSD präparierte Papiermarken) oder aus einer natürlichen Quelle stammen (rechts: Blatt der Cannabis liefernden Hanfpflanze).





Mit Hilfe der Gelelektrophorese (links) lässt sich das Erbgut bis auf die Ebene einzelner Gene verfolgen. Im elektrischen Feld wandern die auf das Gel aufgetragenen Erbgutschnipsel je nach Größe unterschiedlich weit. Im Fluoreszenzlicht (rechts) leuchten sie als Streifenmuster auf. Unterschiede im Erbgut erzeugen daher jeweils andere Muster auf dem Gel.

Denkbar ist zudem, dass die familiäre Häufung von Alkoholerkrankungen nicht in erster Linie auf dem genetischen Erbe beruht, sondern durch die Sozialisation vermittelt wird. So haben Psychologen nachgewiesen, dass Kinder bereits in sehr jungen Jahren von ihren Eltern deren Konsumgewohnheiten und Umgang mit Alkohol wahrnehmen. Schon früh lernen sie Alkohol als einen Katalysator für Geselligkeit und Spaß oder als einen „Problemlöser“ kennen. Es liegt nahe, das für Kinder typische Nachahmungslernen als den eigentlichen Risikofaktor anzusehen.

Erlern oder vererbt?

Erlern und vererbt!

Tatsächlich stellen frühkindliche Erfahrungen und Lernprozesse – übrigens im Hinblick auf Drogen allgemein – ein eigenes Risikopotenzial dar. Aber das Risiko des genetischen Hintergrunds beim Alkoholismus besteht dessen ungeachtet. Dies lässt sich aus den Ergebnissen von Adoptionsstudien ablesen: Adoptivkinder, bei denen mindestens ein (genetischer) Elternteil alkoholkrank war, weisen selbst dann ein deutlich erhöhtes Risiko auf, selbst zu Trinkern zu werden, wenn sie seit frühester Kindheit bei nicht-alkoholkranken Adoptiveltern aufwuchsen. Aufgrund der Kombinationen und Lebensumstände, die in solchen Studien erfasst wurden, beziffern Wissenschaftler den genetischen Anteil der Alkoholabhängigkeit auf 30 bis 60 Prozent. Mit Hilfe molekularbiologischer Verfahren ermitteln Forscher inzwischen auch, welche Gene beim Alkoholismus eine Rolle spielen und

welche Funktion sie dabei übernehmen. Über diese Arbeit der Genetiker informiert der Beitrag ab Seite 18.

Es gibt keine Suchtpersönlichkeit

Lange suchten Psychologen und Psychiater nach „suchttypischen“ Persönlichkeitsmerkmalen. Dabei fanden sie psychische Besonderheiten, die als Risikofaktoren die Wahrscheinlichkeit für eine Abhängigkeit erhöhen, beziehungsweise diese im Sinn von Schutzfaktoren verringern. Nur eines fanden sie nicht: die typische Suchtpersönlichkeit.

Das Rauchen von Zigaretten, das Trinken von Schnaps oder das intravenöse Spritzen von Heroin unterliegt jeweils anderen psychischen Lernprozessen, und es wird von jeweils anderen psychischen Vorgängen aufrecht erhalten. Mehr noch: Die psychologischen Bedingungen für einen Probierkonsum, einen regelmäßigen, aber noch nicht sehr problematischen Konsum, für den Missbrauch und schließlich für eine Abhängigkeit differieren erheblich. Sucht auf der psychischen Ebene als eine Persönlichkeitsstörung oder Schwäche zu betrachten, ist unhaltbar.

So gibt es zahlreiche Studien an Alkoholikern, in denen man nach abweichenden Persönlichkeitsprofilen suchte. Als gemeinsames Merkmal blieb schließlich ein Hang zum Neurotizismus übrig. Alkoholiker wiesen insbesondere ein impulsiveres Wesen auf. Doch rasch tauchte die „Henne-oder-Ei-Frage“ auf: Waren diese Merkmale bereits vor der Suchterkrankung vorhanden, oder traten sie erst in deren Folge auf? →

Lange suchten Psychologen nach suchttypischen Verhaltensmustern. Nur eines fanden sie nicht – die „Suchtpersönlichkeit“

Diese Frage ist schwer zu entscheiden, weil Drogenkonsum und Suchterkrankungen typischerweise mit Persönlichkeitsveränderungen einhergehen. So erwiesen sich in einer Studie jugendliche Raucher zunächst als extrovertierter als nichtrauchende Altersgenossen. Zudem gaben sie an, zufriedenstellendere Sozialbeziehungen zu pflegen als letztere. Bei einer Folgeuntersuchung, vier Jahre später, wandelte sich das Bild: Hinsichtlich des Grads an Extrovertiertheit unterschieden sich die rauchenden von den nichtrauchenden Jugendlichen nicht mehr. Dafür waren erstere nun depressiver und unterhielten unbefriedigendere Sozialbeziehungen als die Nichtraucher.

Dennoch haben Psychologen ein ganzes Bündel von psychischen Risikofaktoren ausgemacht, die zumindest mit dem Suchtverhalten einhergehen. Die folgende Auflistung nennt einige der empirisch bestätigten psychischen Risikofaktoren, ist aber längst nicht vollständig:

- Ereignisse in der Kindheit: nicht bei den Eltern aufgewachsen; Tod oder Trennung eines Elternteils, traumatische Ereignisse (etwa Missbrauch, Vernachlässigung); belastende familiäre Situation.
- Erziehung: Überbehütung; kein konsequenter Erziehungsstil; fehlende emotionale Wärme.
- Eigene psychische Störungen: Angststörungen; affektive Störungen; antisoziale Störungen; frühes (6 – 8 Jahre) abweichendes Verhalten (etwa Gewalt, Diebstahl, Schwarzfahren, Schulschwänzen); Hyperaktivität und Impulsivität (etwa Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom).
- Persönliche Faktoren: Extrovertiertheit; fehlende Kontrollüberzeugung (Person schließt Probierkonsum nicht aus).
- Psychische Störungen der Eltern: affektive Störungen; Angststörungen; Drogenabhängigkeit (Nikotin, Alkohol, illegale Drogen oder Medikamente).

Überraschen wird auch den psychologischen Laien kaum eines dieser Merkmale. Die entscheidende Antwort ist die Forschung bislang indes schuldig geblieben. „Es mangelt uns nicht an Risikofaktoren für die Suchtentstehung oder deren Unterhaltung. Was uns fehlt, ist das Wissen, wie bedeutsam jeder einzelne Faktor für das Suchtgeschehen nun wirklich ist“, so bringt es der Psychologe Prof. Hans-Ulrich Wittchen von der Technischen Universität Dresden auf den Punkt. ←

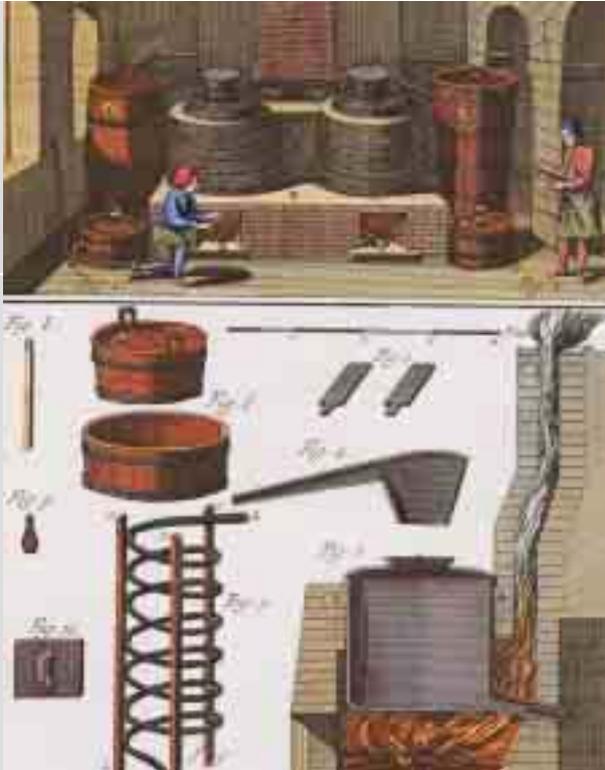


4500 Jahre alt ist diese ägyptische Figur aus dem Alten Reich der 1.-6. Dynastie: Ein Bierbrauer beim Passieren eingeweichter Gerste durch ein Sieb.

Von Paradiesen und Paragraphen

Es mag wie die Rechtfertigung eines unbelehrbaren Rauchers, Trinkers oder Junkies klingen, aber es ist historische Wahrheit: Der Mensch hat von Beginn der Geschichte an und überall auf der Welt nach Möglichkeiten gesucht, mit Drogen der Alltagsrealität zu entkommen. Sei es, um sich zu berauschen, sich in Trance zu versetzen oder in Ekstase zu geraten, sei es um Ruhe im Schlaf zu finden oder um in neue Wahrnehmungsebenen vorzustoßen. Auch wenn man der gefährlichen Forderung vom „Recht auf Rausch“ nicht das Wort reden mag, so bleibt nüchtern festzuhalten: Der Rausch war (und ist) des Menschen ständiger Begleiter. Ob im Amazonas- oder im Großstadt-Dschungel, ob in der Sandwüste der Sahara oder der Asphaltwüste der Vorstädte, ob in Wellblechhütten oder Palästen, Sozialwohnungen oder Luxus-Lofts – irgendeine Droge war und ist immer zur Hand.

Ein Blick in die Bibel offenbart uns Noah nicht nur als den ersten Retter der Biodiversität auf diesem Planeten, sondern auch als dessen vielleicht ersten exzessiven Trinker (1. Buch Mose 9, 20 bis 25). Babylonische, sumerische und altägyptische Darstellungen sowie Aufzeichnungen auf Tontafeln zeigen Details der Bierherstellung oder des Kelterns von Wein. Seit mindestens 5000 Jahren vergären die Menschen zuckerhaltige Obst- oder stärkehaltige Gersten- und Emmer-säfte (einer ursprünglichen Weizensorte) zu alkoholischen Getränken, und die knapp 3800 Jahre alte Gesetzesstele des altbabylonischen Königs Hammurapi mit ihren Bestimmungen zum Bierhandel beweist, dass „Drogenpolitik“ keine Aufgabe der Neuzeit ist. Heutige Naturvölker und frühe Hochkulturen von Südamerika bis Nordsibirien, von Polynesen über



Erst durch die im Mittelalter aufkommende Technik der Destillation ließ sich aus vergorenem Alkohol Hochprozentiges gewinnen. Der Kupferstich aus der „Encyclopedie des Sciences“ von Diderot und d’Alembert (1751-1781) zeigt den Prozess.



Drogen wandern entlang der gesellschaftlichen Leiter: Das Morphiumspritzen erfasste zu Beginn des 20. Jahrhunderts zunächst die wohlhabende Schicht, breitete sich aber in den 1920er-Jahren rasch bis in die unteren Schichten aus.

Asien bis Afrika kennen und kannten die Rauschdrogen der Natur – wobei Süd- und Mittelamerika mit rund 130 verwendeten Rauschpflanzen und -pilzen auch in dieser Hinsicht die Hitliste biologischer Vielfalt anführt.

Neben Hunger, Durst und Sex muss der Rausch wohl oder übel als viertes menschliches Grundbedürfnis gelten. Zum Suchtproblem – auch das zeigt die Geschichte des Drogenkonsums – muss dieser nicht automatisch werden. Dies wird er erst unter dem Einfluss bestimmter gesellschaftlicher, kultureller, ökonomischer oder technologischer Faktoren:

■ **Säkularisierung**

Gerade bei Naturvölkern war und ist der Drogenkonsum meist in religiöse Rituale oder magisch-mystische Zeremonien eingebettet; Drogengebrauch im Alltag ist hingegen meist tabuisiert. Erst der Wegfall des engen Nutzungskontextes, also die Verweltlichung der Droge, begünstigt deren exzessiven Konsum.

■ **Technischer Fortschritt**

Durch technische Prozesse werden Drogen in ihrer Wirkung „härter“ oder ihr Gebrauch einfacher. So bescherte uns die Destillation von alkoholischen Getränken (ab dem 10. Jahrhundert) Hochprozentiges. Dank der Erfindung der Spritze durch Alexander Wood im Jahr 1853 lassen sich Morphium und andere Opioide nicht nur essen oder inhalieren, sondern auch injizieren. Die Erfindung der Zigarre zu Beginn des 19. Jahrhunderts und vor allem der Zigarette (Mitte des 19. Jahrhunderts) erleichterte den Tabakkonsum.

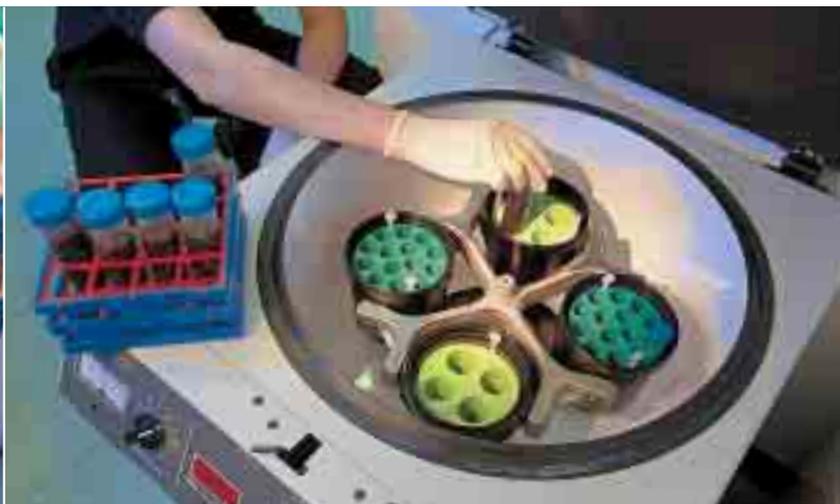
■ **Ökonomische Bedingungen**

Verfügbarkeit und Preis einer Droge beeinflussen verständlicher Weise deren Verbreitung, Konsummenge und -frequenz. Der langwierige, gefährliche und teure Transport sorgte im Europa des 16. und 17. Jahrhunderts dafür, dass Tabak selten und entsprechend kostspielig war. Die geringe landwirtschaftliche Produktivität im Mittelalter ließ es nicht zu, den damals aufkommenden Branntwein in großen Mengen zu produzieren. Die Tatsache, dass Arbeitskräfte während der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert einen Teil ihres Lohns als „Deputat“ in Form von Alkohol erhielten, führte zum so genannten Elendsalkoholismus. Heute dagegen begünstigen Wohlstand und niedrige Preise den übermäßigen Alkoholkonsum.

■ **Kriminalisierung**

Welche unerwünschten Auswirkungen ein staatliches Verbot von Drogen haben kann, zeigt sich besonders gut an der Phase der Prohibition in den USA (1919 bis 1933). Das staatliche Alkoholverbot führte zwar zu einer deutlichen Reduktion des Konsums und der damit verbundenen negativen Folgen, aber es begünstigte auch den Aufbau einer Mafia, die die Herstellung und den Vertrieb kontrollierte und riesige Summen daran verdiente.

Die kriminellen Nachfahren eines Al Capone oder Lucky Luciano nutzten das während der Prohibition perfektionierte Know-how und die Infrastruktur, um sich fortan und mit bis heute ungebrochenem Erfolg dem Handel illegaler Drogen wie Cannabis, Heroin und Kokain zuzuwenden.



Alkohol und Gene

Die DNA-Datenbank in Mannheim

Dass bei Alkoholabhängigkeit auch das Erbgut eine Rolle spielt, ist unter Fachleuten mittlerweile unumstritten. Doch noch weiß man nicht, welche Gene tatsächlich an dieser Suchterkrankung beteiligt sind, und auch das Zusammenspiel der verschiedenen Erbfaktoren ist bisher nicht entschlüsselt. Weiteres Licht ins Dunkel soll die DNA-Datenbank bringen, die im Rahmen des Suchtforschungsverbunds Baden-Württemberg in Mannheim eingerichtet wurde.

Auf die Frage „Ist Alkoholismus erblich?“ gibt es eine wissenschaftlich klare Antwort: „Jein“. „Ja,“ weil man inzwischen aus der Zwillingsforschung weiß, dass bestimmte Gene bei der Alkoholabhängigkeit eine Rolle spielen – „Nein“, weil nicht jeder, der diese Genvarianten in sich trägt, zum Alkoholiker wird, und weil zudem auch das soziale Umfeld das Suchtverhalten entscheidend beeinflusst (siehe Beitrag ab Seite 10).

Doch wie spürt man die entsprechenden Gene auf, und wie sind diese DNA-Sequenzen an der Ausprägung einer Sucht beteiligt? „Um das herauszufinden, gibt es zwei Möglichkeiten – die so ge-

nannte Kopplungsanalyse des gesamten Erbguts einerseits und Assoziationsuntersuchungen von einzelnen Kandidatengenomen andererseits“, erläutert Dr. Gunter Schumann, der am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim das Projekt DNA-Datenbank leitet.

In einer Kopplungsanalyse betrachtet man mehrere Generationen von Familien mit Alkoholabhängigen und Gesunden – und zwar sowohl die Phänotypen, also die einzelnen Personen mit ihrem spezifischen Trinkverhalten, als auch die Genotypen, also ihr jeweiliges Erbgut oder Genom.

Schumann und seine Kollegen erstellen eine solche Kopplungsanalyse zurzeit gemeinsam mit Suchtforschern aus Berlin und den USA. Dort hat sich in einem Indianerreservat die Möglichkeit ergeben, einen Familienstamm mit rund 400 Personen zu untersuchen, von denen ein Teil alkoholabhängig ist.

Suche nach Gemeinsamkeiten

„Wir schauen uns das Genom sämtlicher Familienmitglieder an und suchen innerhalb des Erbguts der Alkoholabhängigen nach auffälligen Gemeinsamkeiten“, umreißt Schumann das deutsch-amerikanische Forschungsprojekt.

Je nachdem, welche ihrer Gene an- oder ausgeschaltet sind, ignorieren oder bevorzugen Mäuse Alkohol in unterschiedlichen Mengen



Die DNA-Datenbank am Mannheimer Zentralinstitut für Seelische Gesundheit basiert auf zahlreichen Blutproben, die bei -80 °C im Gefrierschrank lagern (links außen). Das aufgetaute Blut wird zentrifugiert, um daraus die DNA zu isolieren (links, Mitte). Die DNA-Proben werden für weitere Untersuchungen aufbereitet (rechts, Mitte) und kommen dann in ein spezielles Messgerät, das sie mit Hilfe der Fluoreszenz-Polarisation analysiert (rechts außen).

Für jedes Genom eines Individuums erstellen Schumann und seine Kollegen am Mannheimer Zentralinstitut für Seelische Gesundheit ein so genanntes Markerprofil mit annähernd 400 genetischen Markern. Bei diesen Markern handelt es sich um spezielle, künstlich hergestellte DNA-Abschnitte, mit denen man „suchtverdächtige“ Abschnitte im Erbgut erkennen kann.

Die so gewonnenen Markerprofile vergleicht man nun untereinander und sucht nach den typischen Übereinstimmungen. Sind solche bei Alkoholabhängigen erkennbar, können die Forscher die betreffenden Bereiche genauer analysieren und nach so genannten Kandidatengenen suchen, die für die Alkoholabhängigkeit und andere Suchterkrankungen relevant sind.

Ein- und ausgeschaltete Gene

Ein zweiter Weg zu den Kandidatengenen führt über Tiermodelle, für die meist Ratten und Mäuse zum Einsatz kommen. Bei diesen können die Forscher zum Beispiel mittels Gentechnik bestimmte DNA-Abschnitte gezielt ausschalten, um dann das Trinkverhalten der so behandelten Mäuse und Ratten zu untersuchen.

Je nachdem, welche Gene „ein- oder ausgeschaltet“ sind, bevorzugen oder

ignorieren die kleinen Nager Alkohol in unterschiedlichen Konzentrationen und Mengen. Daraus wiederum lassen sich Rückschlüsse ziehen, welche Gene des tierischen Erbguts den Alkoholkonsum beeinflussen.

Analoge Gene beim Menschen

Im menschlichen Erbmaterial gibt es dazu übrigens analoge Gene, also solche mit derselben Funktion. „Beim Menschen untersuchen wir nun, welche unterschiedlichen Genvarianten auftreten und ob deren Auftreten mit der Alkoholabhängigkeit zusammenhängt“, erläutert Gunter Schumann.

Ein Ziel der Mannheimer DNA-Datenbank ist es, verschiedene Kandidatengene zu lokalisieren und ihre Funktion zu analysieren. Dies geschieht mit Hilfe von Genvarianten, den sogenannten SNPs oder Single Nucleotide Polymorphisms (siehe dazu Kasten auf Seite 20).

SNPs und Statistik

Die Mannheimer Wissenschaftler untersuchen verschiedene SNPs, die für ganz bestimmte Kandidatengene charakteristisch sind, und prüfen, ob zwischen diesen und dem Suchtverhalten der jeweiligen Alkoholabhängigen ein statis- →



SNP – der kleine Unterschied auf Kandidatengen

Um Kandidatengene, die als Mitursache für Alkoholismus in Frage kommen, zu lokalisieren und ihre Funktion zu analysieren, untersuchen die Wissenschaftler sie mit molekulargenetischen Methoden. Dazu suchen sie die kleinstmöglichen Unterschiede, durch die zwei Genvarianten eines Kandidatengens untereinander differieren können.

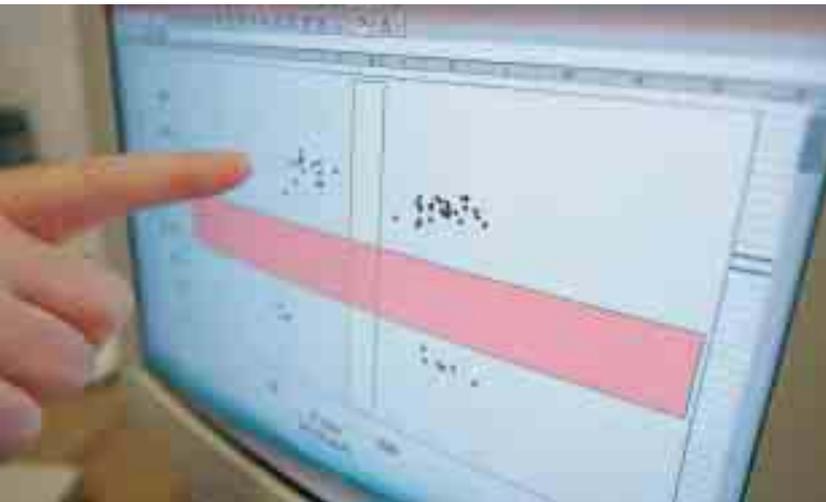
Bei diesen kleinsten Varianten handelt es sich um den Austausch nur eines Basen-Bausteins in dem oft viele Tausend Bausteine langen Kandidatengen. Molekulargenetiker bezeichnen diese Bausteine englisch als „Single Nucleotide Polymorphisms oder als SNPs (gesprochen „Snips“).

Die SNPs sind also die Stellen im Gen, an denen je nach Individuum einzelne Basen-Bausteine im Erbgutmolekül DNA ausgetauscht sind. Sie sind für die individuelle Variation eines Gens verantwortlich und können sich in einer unterschiedlichen Aminosäuresequenz der von ihnen codierten Moleküle äußern. Beeinflusst das Vorhandensein oder Fehlen eines SNPs im Kandidatengen das Trinkverhalten, so erhärtet dies den Verdacht, dass dieses Gen das Suchtverhalten steuert. Als Kandidatengene kommen vor allem solche in Frage, die den Bauplan für diejenigen Proteine darstellen, die beim Stoffwechsel des Alkohols eine Rolle spielen.

Identifizieren lassen sich die SNPs durch den Vergleich der Abfolge der Basenpaare in zwei Genvarianten. Dazu wird mit Hilfe der PCR-Technik und der Fluoreszenz-Polarisation eine DNA-Analyse angefertigt. Die PCR-Technik ist ein Kopierverfahren, mit dem man die DNA-Stränge vervielfältigt, um mehr Untersuchungsmaterial zu erhalten. Diese Genkopien kommen in ein spezielles Messgerät, das die Gene mit Hilfe von Fluoreszenzlicht abtastet und die Basenabfolge auf einem Bildschirm sichtbar macht.

Bei einer Gel-Elektrophorese macht man die DNA-haltigen Abschnitte des Gels mit UV-Licht sichtbar (links außen). Die Aufbereitung der vielen Blutproben erfolgt mit Hilfe eines Pipettier-Roboters (links, Mitte). Auch die weitere Auswertung erfolgt automatisch und wird am Bildschirm angezeigt (rechts, Mitte). Das Foto rechts außen zeigt das Team der Wissenschaftler (v.l.n.r.): Martin Depner, Jesus Lascorz, Gunter Schumann, Christina Saam und Christian Kissling.

Alle bisherigen Studien haben gezeigt: Es gibt kein spezielles „Säufergen“, das für die Trunksucht allein verantwortlich ist



tischer Zusammenhang besteht. Die Ergebnisse dazu fallen unterschiedlich aus.

So wirkt Alkohol direkt auf ganz bestimmte Andockstellen der Nervenzellen im Gehirn, die so genannten NMDA-Rezeptoren. In einer Untersuchung mit 435 Alkoholikern und 365 Nicht-Alkoholikern konnten die Wissenschaftler zeigen, dass zwischen dem SNP mit der Bezeichnung T137346C des Gens für die Proteinkinase *fyn*, welche die Aktivität des NMDA-Rezeptors reguliert, und der Alkoholabhängigkeit ein signifikanter Zusammenhang besteht. Sogar Entzugssymptome und die konsumierte Alkoholmenge korrelieren damit.

Winzige Schreibfehler im Gen

Um solche Zusammenhänge herauszufinden, vergleicht man ein ausgewähltes SNP von Alkoholabhängigen und von Nichtabhängigen. Das besagte SNP liegt beispielsweise irgendwo auf einem Gen des sechsten Chromosoms.

Normalerweise findet sich dort eine bestimmte Base, nämlich Thymin (T). Bei Alkoholabhängigen taucht aber an dieser Stelle überzufällig häufig eine andere Base auf, etwa Cytosin (C). Also korreliert dieser winzige „Schreibfehler“ in besagtem Gen mit der Abhängigkeit.

Das Team um Schumann untersuchte auch ein weiteres SNP, bei dem ein starker Zusammenhang zwischen Genotyp und Phänotyp – also Erbausprägung und Trinkverhalten – zu vermuten war.

Wegen der Funktion der NMDA-Rezeptoren schien ihnen eine enge Korrelation zwischen Alkoholabhängigkeit und NR2B, einer Untereinheit des Rezeptors, nahe zu liegen.

Doch eine Studie mit 204 alkoholabhängigen Patienten und 258 Kontrollpersonen zeigte, dass gerade dieser Zusammenhang in der untersuchten Population nicht besteht.

Bisher haben die Wissenschaftler vom Zentralinstitut für Seelische Gesundheit zusammen mit Forschern der Universitäten Mainz und München die DNA von rund 1300 Freiwilligen untersucht und die Ergebnisse in ihre Datenbank eingespeichert. Die dafür notwendigen Blutproben stammen oft von Patienten, die sich einer Suchttherapie unterziehen, deren Namen die Wissenschaftler am Zentralinstitut aber nicht kennen.

Es gibt kein „Säufergen“

Sowohl die Mannheimer Studien als auch alle anderen Untersuchungen, die bisher weltweit zum Thema Gene und Alkohol-

abhängigkeit gemacht wurden, zeigen ein Ergebnis sehr deutlich: Es gibt kein spezielles „Säufergen“, das für die Trunksucht allein verantwortlich gemacht werden kann.

„Vielmehr ist es eine Reihe mehrerer Gene“, bilanziert Gunter Schumann, „die jedes für sich eine kleine Rolle in diesem Krankheitsgeschehen spielen. Dabei wirken sie aber je nach Person äußerst unterschiedlich zusammen, was sich in den verschiedenen Ausprägungen der Suchtkrankheit äußert.“

Höhere Wahrscheinlichkeit

Dies bedeutet: Phänotypen, in diesem Fall also bestimmte Typen von Süchtigen, lassen sich nicht vollständig bestimmten Erbgutausprägungen zuordnen. Und das heißt umgekehrt: Obwohl ein genetischer Zusammenhang besteht, lässt sich aus dem Genom eines Menschen mit „Alkoholgenen“ nicht zwingend ableiten, dass dieser zum Alkoholiker wird.

Dies heißt nur, dass er – sofern er überhaupt einen Tropfen Alkohol trinkt – mit höherer Wahrscheinlichkeit später auch ein Missbrauchs- oder Abhängigkeitsverhalten an den Tag legen wird, als dies nach dem Durchschnitt der Bevölkerung zu erwarten wäre. ←



Der stille Weg zur Sucht

Die Karriere dreier Alkoholkranker

Suchtkrank kann jeder werden. Am Anfang fördert der Alkohol die Geselligkeit oder ersäuft den Kummer. Doch mit steigendem Konsum verändert sich langsam aber sicher die Persönlichkeit.

Süchtige – das sind nicht nur die Fixer und Penner von der Straße. „Süchtig“ sind oftmals auch Frau Mustermann und Herr Normalverbraucher. Dazu gehört vielleicht der Kollege, der gerne einen über den Durst trinkt. Oder die ältere Nachbarin, die schon jahrelang allein lebt und auf das Gläschen Wein am Abend schwört. Auf jeden Fall sind es die anderen – man selbst hat damit scheinbar nichts zu tun. Doch Alkoholabhängige finden sich quer durch die Bevölkerung, auch dort, wo man sie kaum vermutet, lautet die Erfahrung vieler Suchtberater, die täglich mit den negativen Folgen des Alkoholkonsums konfrontiert werden.

Wie breit das Spektrum der Gefährdeten ist, zeigen die drei folgenden Beispiele aus einer Beratungsstelle für Suchtkranke in einer deutschen Großstadt. Die Fälle sind authentisch. Namen, Orte und Berufe wurden verändert, um völlige Anonymität zu gewährleisten. Die Lebensläufe der Betroffenen sind unterschiedlich und lassen doch eine Gemeinsamkeit erkennen: Alkoholabhängig wird man nicht von heute auf morgen, der Weg in die Sucht verläuft über weite Strecken still und unauffällig.

■ Der Pflichtbewusste

Hannes M., heute etwa Mitte 30, verkörpert den Typ des eher unauffälligen Zeitgenossen. Aufgewachsen ist er in einer intakten Familie. Die Mutter war Hausfrau und kümmerte sich um ihn und seine Schwester, der Vater arbeitete als Handwerker. Hannes durchläuft seine gesamte Schulzeit ohne Auffälligkeiten, nach dem Hauptschulabschluss absolviert er

erfolgreich eine Lehre als Schlosser. Er findet umgehend eine Arbeitsstelle; dort erfüllt er die an ihn gestellten Anforderungen immer problemlos.

Dann ruft die Bundeswehr, wo Hannes – wie andere Soldaten auch – nach Kameradschaftsabenden mehrfach betrunken ist. Nach der Entlassung arbeitet er als Monteur und steigert allmählich seinen regelmäßigen Bierkonsum. Zuletzt sind es fünf bis acht Flaschen am Tag, doch bei der Arbeit fällt der pflichtbewusste junge Mann deshalb nicht auf. Nur am Wochenende und bei besonderen Anlässen neigt er zu Trinkexzessen, greift ab und an auch zur Schnapsflasche und erlebt seinen ersten „Filmriss“.

Mittlerweile ist er beruflich viel unterwegs, muss oft in fremden Städten übernachten. Über die abendliche Einsamkeit im Hotel hilft ihm Freund Alkohol hinweg; trotz allem hat er keine beruflichen oder gesundheitlichen Probleme.

Die Wende in seinem Leben leitet dann eine feuchtfröhliche Party ein. Gegen den unausweichlichen Kater trinkt er am nächsten Morgen zwei Cola mit Schuss – und gerät zufällig in eine Verkehrskontrolle. Deren Ergebnis ist eindeutig: 2,1 Promille. Hannes bekommt vorübergehend den Führerschein entzogen und muss ein medizinpsychologisches Gutachten anfertigen lassen.

Der Gutachter macht es ihm zur Auflage, eine Beratungsstelle zu besuchen, um sich mit seinem Alkoholproblem auseinander zu setzen. Hannes kommt in eine Beratungsgruppe für alkoholabhängige Kraftfahrer. Durch die Gespräche in der Gruppe gestärkt, entschließt er sich zu einer einjährigen ambulanten Therapie. Diese hat er vor anderthalb Jahren ab-

geschlossen und lebt seither abstinent. Körperlich geht es ihm besser als früher. Auch seelisch fühlt er sich wohler. Dies führt er unter anderem darauf zurück, dass er in der Therapie gelernt hat, „Nein“ zu sagen, um sich gegenüber seiner Umwelt abzugrenzen.

■ **Der Pechvogel**

Im Gegensatz zu Hannes M. durchlebte Robert K. das, was man gemeinhin als eine sehr schwierige Kindheit bezeichnet. Die Biografie des heute 50-Jährigen weist mehrere Brüche auf; sein Weg in den Alkoholismus erscheint aus heutiger Sicht nicht verwunderlich.

Als Robert drei Monate alt ist, stirbt sein Vater. Der Junge kommt zu den Großeltern, bei denen er bis zur Einschulung lebt. Seine Mutter hat er während dieser Zeit nie gesehen; er wird sie erst vier Jahrzehnte später als Erwachsener kennen lernen. Mit Beginn der Schulpflicht kommt er in ein Internat, in dem die Prügelstrafe zum Standardrepertoire der Erziehungsmittel gehört. In dieser Zeit zeigen sich erste Defizite in der Beziehungsfähigkeit – ein späteres Gutachten spricht davon, dass „seine Beziehungen in der Kindheit wenig verlässlich sind“.

Nach dem Hauptschulabschluss macht der junge Mann eine Lehre als Koch. Während der Lehrzeit kommt die Großmutter bei einem Unfall ums Leben – und er verliert seine einzige emotionale Bezugsperson. Anfang der 1970er-Jahre



Ein Gläschen in Ehren... Aber was ist mit dem zweiten, dritten und vierten?

tritt Robert in Bayern eine Stelle als Koch an; sein Leben verläuft noch einigermaßen geordnet, Alkohol trinkt er im üblichen Rahmen. Mit 21 Jahren wird er Vater eines Sohns. Bald danach heiratet er die Mutter des Kinds, doch zwei Jahre später scheidet die Ehe.

Er zieht in die Nähe einer Großstadt, weil er dort eine Arbeitsstelle erhält. In dieser Zeit nimmt sein Alkoholkonsum zu. Er betreibt nun eine kleine Kneipe und jobbt nebenher als Bauarbeiter. Doch die Kneipe trägt sich nicht, fortan arbeitet er ganztags auf dem Bau. Seinem Chef fällt er zunächst als guter Arbeiter auf, doch sein täglicher Alkoholkonsum steigert sich auf zehn bis fünfzehn Bier plus diverse Schnäpse. Davon bekommt er gesundheitliche Probleme, und zwar die typischen Alkoholfolgeerkrankungen: hohe Blutfettwerte und eine Magenschleimhautentzündung. Zudem fällt er bei der

Arbeit negativ auf, weil er öfter mit einer deutlichen Alkoholfahne erscheint und immer wieder mal fehlt.

Auf Drängen des Arbeitgebers macht Robert K. eine ambulante Therapie, lebt danach aber nur kurze Zeit abstinent und beginnt erneut zu trinken. Weil der Chef nun mit Entlassung droht, tritt der Suchtkranke eine mehrmonatige stationäre Therapie in einer Fachklinik an.

Dort entdecken die Ärzte eine Krebserkrankung im Rachenbereich. Robert wird operiert, ist seither aber arbeitsunfähig und bezieht eine Berufsunfähigkeitsrente. Trotz des Rückschlags schließt er die Alkoholtherapie erfolgreich ab. Seit fast zwei Jahren lebt er nun abstinent und hält losen Kontakt zur Suchtberatungsstelle. Er bewältigt nicht nur sein eigenes Leben, sondern unterstützt inzwischen auch seine behinderte Schwester.

■ **Die Erfolgreiche**

Lise S. ist eine Frau, die auf ein erfolgreiches Berufsleben zurückblicken kann. Die heutige Rentnerin hat viele Jahre ihres Lebens als selbstständige Kunsthandwerkerin gearbeitet und dabei viel Anerkennung erfahren.

Zusammen mit drei Schwestern wächst sie in einer scheinbar intakten Beamtenfamilie auf. Doch zwischen den Eltern gibt es ständig Konflikte; als Lise 20 Jahre alt ist, lassen sie sich scheiden. Während der Kindheit erlebt die kleine Lise ihre Mutter stets als hart, sie vermisst bei ihren Eltern die Nestwärme.

Das Mädchen besucht das Gymnasium und macht nach dem Abitur eine Lehre in einem künstlerischen Beruf. Danach geht sie als Aupairmädchen ins europäische Ausland, später arbeitet sie dort in ihrem Beruf als Kunsthandwerkerin. Sie ist sehr erfolgreich, eröffnet ein eigenes Atelier, spricht fließend Englisch, Französisch und Italienisch, feiert die Feste, wie sie fallen, und greift gerne auch zu einem Gläschen Wein.

Doch ihrem Privatleben ist weniger Glück beschieden. Wegen einer Krankheit muss sie regelmäßig Medikamente einnehmen. Ihre Partnerschaften sind nie von längerer Dauer, einmal wird sie sogar sexuell missbraucht.

Nach gut zwei Jahrzehnten kehrt Lise S. nach Deutschland zurück und arbeitet als Angestellte in einem Atelier. Sieben Jahre später verliert sie ihre Arbeitsstelle. Die bisher an Erfolg gewöhnte Mittfünfzigerin erlebt dies als schwere Kränkung und hat das Gefühl, nicht mehr gefragt zu sein. Sie zieht sich völlig von ihrer Umwelt zurück, pflegt keinerlei Beziehungen mehr zu Freunden und Bekannten. Stattdessen steigert sie ihren bisher geringen Alkoholkonsum auf bis zu drei Liter Bier am Tag. Das Trinken habe sie einfach gelassener gemacht, wird sie sich später selbst eingestehen.

Obwohl Lise S. nie durch Trunkenheit auffällt, spricht sie der Hausarzt wegen des Alkoholkonsums an. Ihre Blut- und Leberwerte weisen auf drohende körperliche Schäden hin; der Arzt rät dringend zu einem Entzug. Während der körperlichen Entgiftung im Krankenhaus entschließt sie sich zu einer stationären Therapie, die sie erfolgreich abschließt. Seit mehreren Jahren abstinent, engagiert sie sich inzwischen in einer Selbsthilfegruppe für Alkoholranke. ←

Sucht in Deutschland

Das Wichtigste in Zahlen

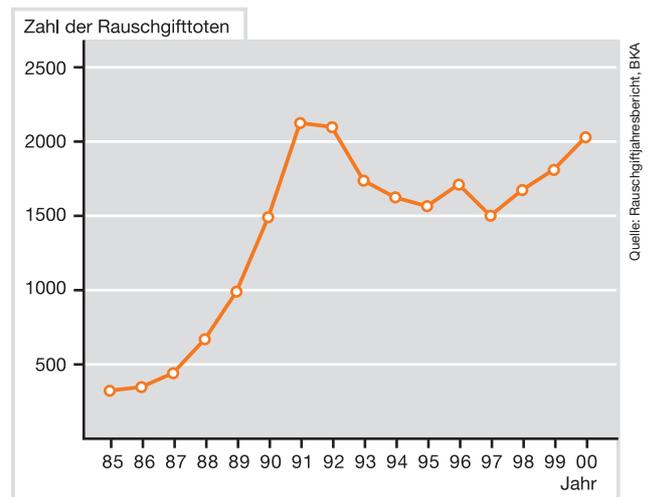


Mit Hilfe epidemiologischer Daten lässt sich abschätzen, wie groß die durch legale und illegale Drogen verursachten Probleme in der Gesamtbevölkerung oder in einzelnen Bevölkerungsgruppen sind. Zudem machen Zahlen zeitliche Trends sichtbar, liefern Anhaltspunkte dafür, welches Abhängigkeitspotenzial von einer Substanz ausgeht, und sie erhellen die Motive, weshalb Menschen zu Drogen greifen. Umfassende epidemiologische Daten zum Konsum legaler und illegaler Substanzen und damit einhergehende Störungen bilden daher die Basis für einen vorurteilsfreien Blick auf das Thema und helfen, die Prioritäten in Prävention und Behandlung richtig zu setzen.

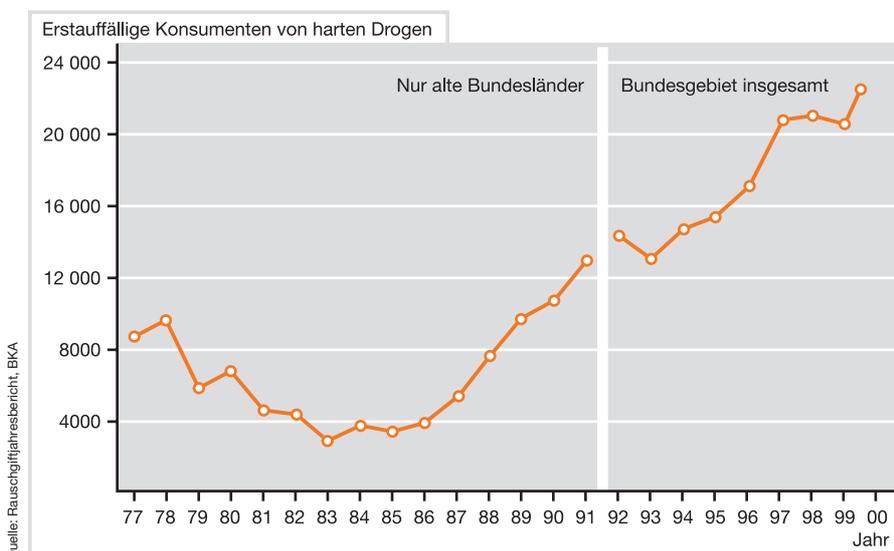
Statistisches Zahlenmaterial zu dem Thema Sucht erheben viele Einrichtungen in Deutschland, von den Polizeibehörden über die Krankenkassen und Rentenversicherungsträger bis zu den Suchthilfeeinrichtungen oder den Statistischen Landesämtern und dem Statistischen Bundesamt. So wertvoll solche routinemäßigen Datensammlungen auch sein mögen, sie erlauben nicht immer gesicherte Aussagen darüber, wie häufig Suchterkrankungen und -probleme in einer Region oder einem Land sind.

Viele Einrichtungen verfügen zudem nur über einen begrenzten Zugang zu relevantem Zahlenmaterial, und sie sind nur an bestimmten Fragestellungen interessiert. In Polizeistatistiken etwa taucht Alkoholmissbrauch nur im Zusammenhang mit Straftaten oder Verkehrsunfällen unter Alkoholeinfluss auf. Krankenkassen wiederum können anhand der Versichertendaten ermitteln, wie viele Menschen wegen ihres Alkoholkonsums therapeutische Hilfe in Anspruch genommen haben.

Aus beiden Statistiken geht nicht hervor, wie viele und welche Menschen in Deutschland etwa ein Drogenproblem haben und wie sich deren Zahl entwickelt hat. Diese Fragen erfordern speziell angelegte repräsentative Untersuchungen. Sie basieren zumeist auf Befragungen, die aber durch Labortests und andere Untersuchungen ergänzt werden können. →



Stagnation auf hohem Niveau oder Beginn eines neuerlichen Anstiegs? Die „Fallstatistik Rauschgift“ des Bundeskriminalamts weist für die letzten drei erfassten Jahre eine Zunahme der Drogentoten aus.



Der Konsum „harter“, illegaler Drogen steigt seit Mitte der 1980er-Jahre kontinuierlich an. Die zunächst niedrige Zahl von Konsumenten in Ostdeutschland hat bevölkerungsbezogen inzwischen fast das Niveau der alten Bundesländer erreicht.

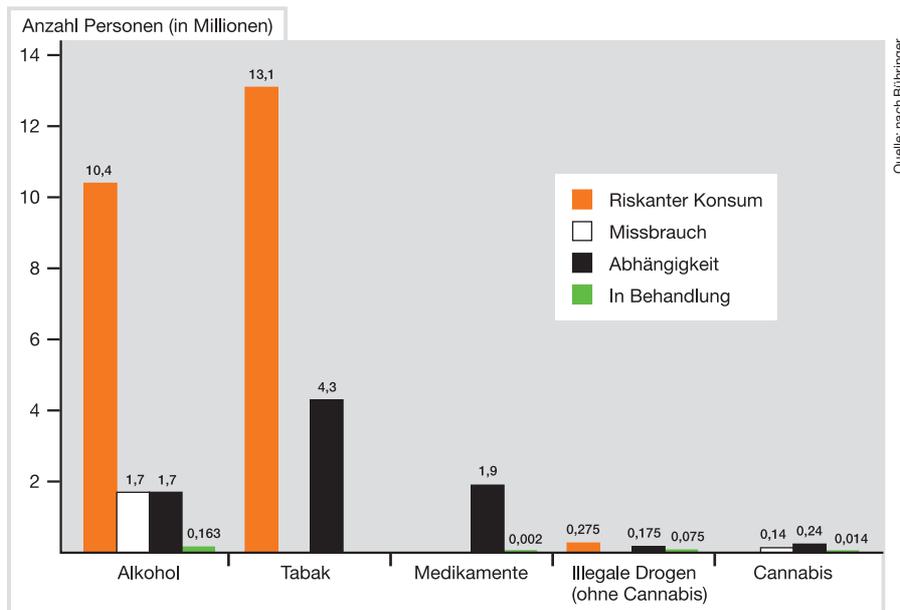
Bei Suchtproblemen ist der Epidemiologe besonders auf die Bereitschaft der Befragten angewiesen, auch über ihr persönliches Konsumverhalten zu sprechen. Doch wie ehrlich sind die Antworten? Unterschätzt nicht mancher die Zahl der Gläser Bier, die er pro Woche konsumiert? Flunkert vielleicht die Kettenraucherin, die nach der Zahl der gerauchten Zigaretten pro Tag gefragt wird? Hierzu hat die Epidemiologie eine Reihe von „Prüftechniken“ entwickelt, um die Angemessenheit der Daten zu beurteilen.

Ein zentrales Maß in der Epidemiologie, mit der sich die Häufigkeit einer Krankheit oder des Drogenkonsums beschreiben lässt, ist die Prävalenz. Sie gibt den Anteil der Personen in der Bevölkerung an, auf den ein bestimmtes Merkmal zutrifft. Wichtig ist, dass die Prävalenz immer für einen bestimmten Zeitraum definiert ist. So ist mit der Lebenszeitprävalenz etwa der Anteil an Personen in der Bevölkerung definiert, der jemals in seinem Leben bis zum Erhebungszeitpunkt ein bestimmtes Merkmal aufgewiesen hat, also zum Beispiel Alkohol konsumiert hat. Die Zwölf-Monats-Prävalenz engt diesen Anteil auf jene Menschen ein, die innerhalb des letzten Jahres vor der Erhebung Alkohol konsumiert haben.

Weiterhin ist es für aussagekräftige Befunde entscheidend, das erhobene Merkmal exakt zu definieren. Dabei gilt: Das Verhalten muss genauestens erfasst werden. Die einfache Frage ‘Haben Sie in den letzten vier Wochen Alkohol getrunken?’ ist zum Beispiel ungeeignet. Viele Personen verneinen sie, weil sie meinen, dass das Glas Sekt bei einem Fest oder der tägliche Schoppen Wein zum Abendessen nicht „gemeint“ ist.

Um Konsummenge und -häufigkeit von Alkohol und anderen Substanzen zuverlässig zu beurteilen, arbeiten die Forscher meist mit Grafik- oder Fotovorlagen, auf denen Art, Menge und Häufigkeit vollständig charakterisiert sind. Nur so lassen sich etwa Unterscheidungen zwischen „schädlichem“ und „unschädlichem“ Konsum oder zwischen „gelegentlichem“ und „regelmäßigem“ Alkoholkonsum zuverlässig vornehmen.

Vertrackt wird es, wenn nicht exakt definierte Begriffe verwendet werden, um ein Merkmal quantitativ zu erfassen. Dieser Fallstrick droht bereits beim Wort „Sucht“, den viele Wissenschaftler als zu



Beim Thema Sucht geraten meist die illegalen Drogen in den Mittelpunkt. Die Statistik spricht eine andere Sprache: Alkohol- und Nikotinabhängigkeit belegen in Deutschland die beiden Spitzenpositionen.

unscharf kritisieren. Sie unterscheiden vielmehr eine Vielzahl so genannter spezifischer Substanzstörungen, wobei Substanzmissbrauch und Substanzabhängigkeit nur zwei von vielen möglichen Diagnosen darstellen. Anders als für den stigmatisierenden Begriff „Sucht“ existieren für „riskanten Konsum“, „Missbrauch“ oder „Abhängigkeit“ definierte, international geltende Regeln für die Diagnose.

Dies ist nicht nur wissenschaftlich bedeutsam, sondern auch für das Leben potenziell Betroffener: Bis vor wenigen Jahren wurden etwa Personen, bei denen eine einmalige Alkoholvergiftung zu internistischen Komplikationen führte, als Alkoholiker diagnostiziert – oft mit lebenslang negativen Folgen.

Diese Beispiele lassen erkennen, dass der Vergleich und die Interpretation scheinbar simpler epidemiologischer Studienergebnisse durchaus eine Herausforderung ist. Direkt vergleichbar sind Befunde der Prävalenz eigentlich nur, wenn die identische Definition des untersuchten Merkmals zu Grunde liegt. Ob hingegen das Alkoholproblem in einem Land mit sechs Prozent „Alkoholsüchtigen“ doppelt so groß ist wie in einem Land mit „nur“ drei Prozent, lässt sich ohne genaue Prüfung gar nicht sagen.

Epidemiologen wissen um diese Fallen und verwenden viel Mühe darauf, sich nicht darin zu verfangen. Doch auch der Leser von Statistiken muss sehr genau hinschauen, damit er nicht Gefahr läuft,

Bei rund zehn Prozent der Menschen in Deutschland liegen die aktuellen Trinkmengen im riskanten Bereich oder darüber

Äpfel mit Birnen zu vergleichen. Im Folgenden behandelt dieser Beitrag vier wichtige Aspekte der Sucht und greift dabei auf die aktuellsten, zurzeit verfügbaren Daten zurück, die von renommierten Einrichtungen erhoben worden sind.

Ausmaß des Drogenkonsums und zeitliche Trends

Viele Menschen denken bei Drogen nur an illegale Substanzen wie Heroin oder Ecstasy. In den Sucht-Statistiken beherrschen indes die zwei legalen Drogen das Bild: Nikotin und Alkohol. Nach den Daten des Mikrozensus des Statistischen Bundesamts von 1999 rauchen in Deutschland 23,5 Prozent aller Menschen. Diese Untersuchung bezieht alle Altersgruppen mit ein. In Repräsentativbefragungen für die Altersgruppe 18 bis 59 Jahre, die 1995 und 1997 durchgeführt wurden, ergaben sich Raucherquoten (mindestens einmal in den 30 Tagen vor der Befragung geraucht) von etwas mehr als 40 Prozent bei Männern und rund 30 Prozent bei Frauen. 5,8 Millionen Menschen – das entspricht rund einem Drittel aller Raucher – wurden als starke Raucher (mehr als 20 Zigaretten pro Tag) eingestuft. Die so genannte TA-COS-Studie (englisch für „Transition in Alcohol Consumption and Smoking“) ergab für Norddeutschland, dass mindestens neun Prozent der 20 bis 64 Jahre alten Menschen in Deutschland als nikotinabhängig gelten müssen.

In einer Repräsentativerhebung von 1996 gaben 56 Prozent der Bürgerinnen und Bürger an, aktuell regelmäßig Alkohol in geringen Mengen zu trinken. 22 Prozent sagten aus, niemals Alkohol zu sich zu nehmen. Andere Studien legen allerdings nahe, dass die Gruppe der Alkoholabstinenzler in Deutschland mit einem Bevölkerungsanteil von fünf bis zehn Prozent erheblich kleiner sein könnte. Bei rund zehn Prozent der Bevölkerung, so ein weiteres Ergebnis der Erhebung von 1996, lagen die aktuellen Trinkmengen im riskanten Konsumbereich oder darüber.

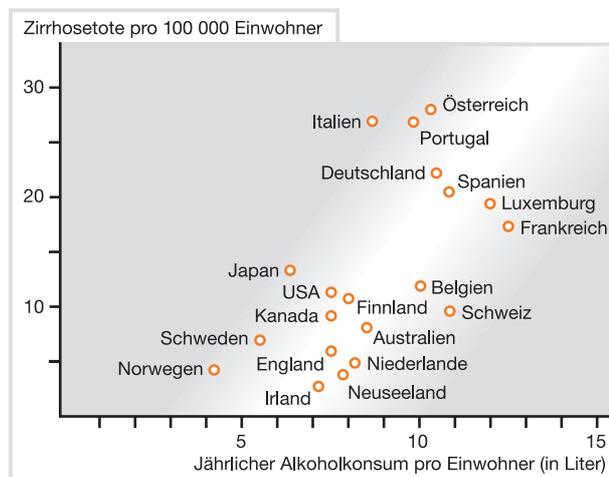
Im Jahr 2000 ermittelte eine Expertengruppe im Auftrag des Bundesgesundheitsministeriums aufgrund einer bundesweiten Erhebung von 1998 an mehr als 8000 Erwachsenen gar einen Anteil von knapp zwölf Prozent (7,9 Millionen Menschen), die mindestens schädliche Mengen an Alkohol konsumieren. Diese Grenze überschreiten Männer ab 40 Gramm

reinem Alkohol pro Tag und Frauen ab 20 Gramm pro Tag. 40 Gramm Alkohol ist beispielsweise in knapp 0,9 Litern Pils (Alkoholgehalt 5,6 Prozent), gut 0,4 Litern Weißwein (Alkoholgehalt 11,8 Prozent) oder einem Achtelliter Whisky (Alkoholgehalt 40 Prozent) enthalten.

Den Anteil der Menschen, die Alkohol missbräuchlich konsumieren, bezifferte die Expertengruppe auf vier Prozent (zirka 2,7 Millionen Menschen) und den Anteil der Alkoholabhängigen auf 2,4 Prozent (etwa 1,6 Millionen Menschen). Doch auch diese Zahl könnte eine Unterschätzung sein: Im 1998 von Prof. Hans-Ulrich Wittchen und dem Robert-Koch-Institut durchgeführten Bundesgesundheitsurvey schätzten die Experten die Prävalenz von Alkoholabhängigen auf mehr als vier Prozent, und zwar ohne Berücksichtigung der Personen, deren Abhängigkeitsverhalten sich aktuell gebessert hat.

Riskante Alkoholmengen, so ein übereinstimmendes Ergebnis fast aller Studien, konsumieren Männer doppelt so häufig wie Frauen; Missbrauch und Ab-

40 Prozent aller Männer und 30 Prozent aller Frauen in Deutschland im Alter zwischen 18 und 59 Jahren konsumieren Tabak

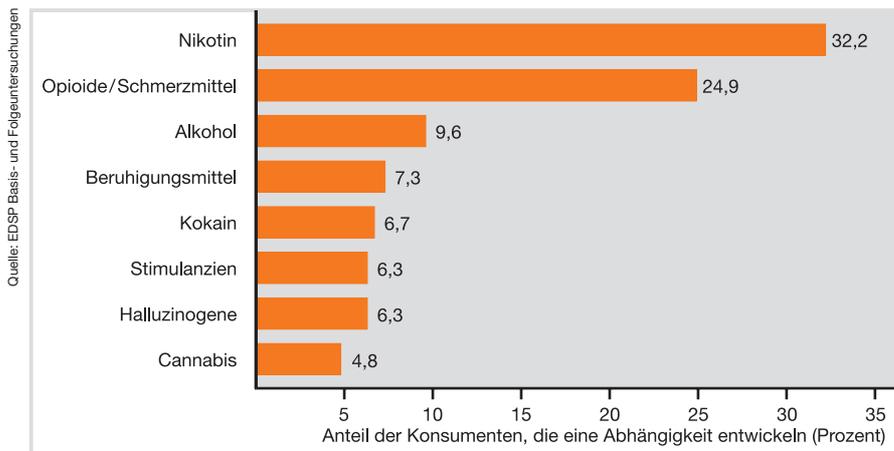


Quelle: Edwards et al. 1994 (nach Mann)

Deutschland belegt beim Alkoholkonsum eine Spitzenposition. Und noch etwas zeigt der Ländervergleich: Je höher der Konsum, desto häufiger treten Leberschädigungen auf.

hängigkeit sind bei Männern ebenfalls deutlich häufiger als bei Frauen.

Die Pro-Kopf-Mengen an reinem Alkohol, die in Deutschland konsumiert werden, stiegen von 1950 (3,2 Liter) bis 1991 (12,4 Liter) kontinuierlich an und sanken danach leicht bis zum Jahr 2000 auf 10,5 Liter. Im internationalen Vergleich gilt Deutschland damit als ein Land, dessen Bewohner besonders viel Alkohol konsumieren. Beim Rauchverhalten ergab sich in den letzten Jahren ebenfalls ein leicht fallender Trend, indes ist er in Deutschland geringer ausgeprägt als in anderen Ländern. →



Gemessen am Anteil der Menschen, die nach einem Probierkonsum später in eine Abhängigkeit geraten, weist Nikotin das höchste Suchtpotenzial auf.

Illegale Drogen werden in Deutschland im Vergleich zu Alkohol und Tabak erheblich seltener konsumiert. 1998 gaben von den 18- bis 59-Jährigen in Deutschland 14,8 Prozent (alte Bundesländer) beziehungsweise 4,8 Prozent (neue Bundesländer) an, jemals eine illegale Droge eingenommen zu haben.

Die allermeisten davon griffen zu Cannabis; die Lebenszeitprävalenzen für Amphetamine, Ecstasy, LSD, Heroin, Opiode, Kokain und Crack liegen demgegenüber bei jeweils unter zwei Prozent in den alten Bundesländern, und in den neuen Bundesländern bei maximal 0,7 Prozent. Schätzungen zufolge konsumieren in Deutschland rund zwei Millionen Menschen Cannabis (darunter ungefähr 270 000 Dauerkonsumenten); 250 000 bis 300 000 Menschen greifen regelmäßig zu einer harten, illegalen Droge, etwa die Hälfte davon sehr häufig.

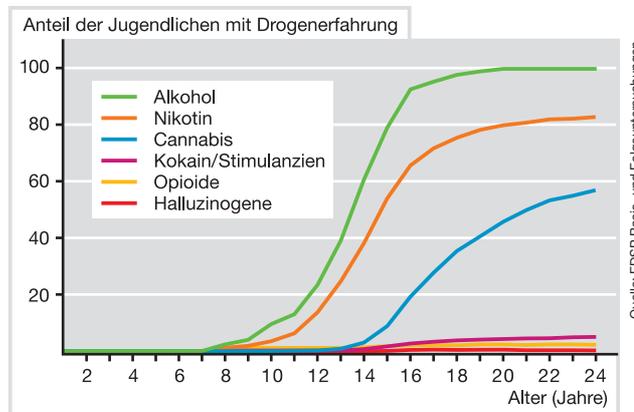
Rund 1,4 Millionen Menschen in Deutschland, so schätzen Experten, sind von Medikamenten abhängig, die meisten davon (1,1 Millionen) von Benzodiazepin-Präparaten, also Schlaf- und Beruhigungsmitteln sowie angst- und spannungslösenden Arzneimitteln. Rund 300 000 Menschen sind abhängig von anderen Medikamenten mit Suchtpotenzial wie Appetitzüglern, Abführ- oder Auf-

putschmitteln. Insgesamt sechs bis acht Prozent aller verordneten Medikamente in Deutschland wirken abhängigkeitsfördernd, rund ein Drittel der verordneten Mengen, so die Schätzungen weiter, dienen der Suchterhaltung beziehungsweise dem Vermeiden von Entzugserscheinungen. Vor allem bei älteren Menschen erhöht sich das Risiko für eine Medikamentenabhängigkeit. So werden zwei Drittel aller Psychopharmaka an Personen über 60 Jahren verschrieben. Bei 70 bis 80 Prozent dieser Mittel handelt es sich um Benzodiazepin-Präparate. Untersuchungen in Alten- und Pflegeheimen ergaben, dass dort 20 bis 25 Prozent der Bewohner über lange Zeit hinweg mit Beruhigungsmitteln behandelt werden.

Drogenerfahrung bei Jugendlichen

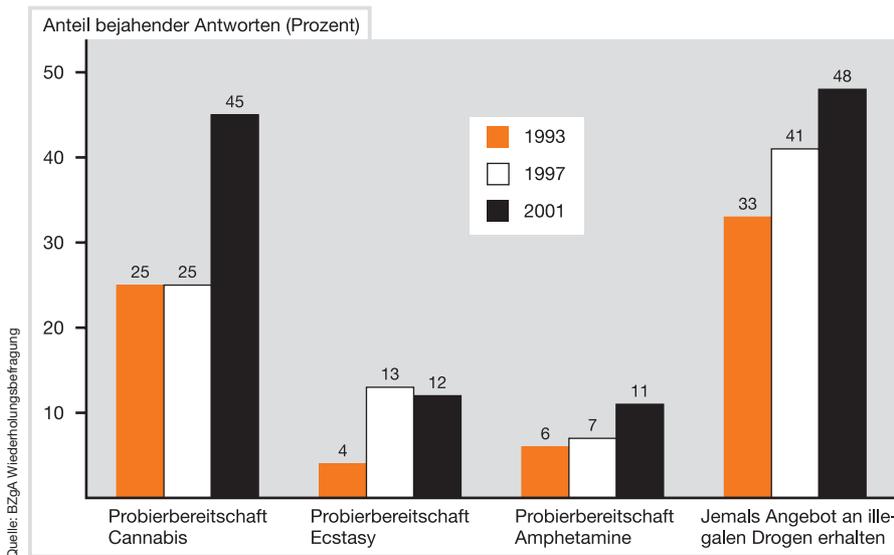
Seit 1973 befragt die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) regelmäßig Jugendliche und junge Erwachsene im Alter von 12 bis 25 Jahren nach dem Konsum von Suchtstoffen und ihrer Einstellung zu Drogen. Die jüngste von bis-

Mit den legalen Drogen kommen praktisch alle (Alkohol) beziehungsweise fast alle (Nikotin) Jugendlichen in Kontakt. Deutlich wird auch, dass es für den Probierkonsum bei Jugendlichen je nach Drogenstoff ein typisches Einstiegsalter gibt.



lang neun repräsentativen Befragungen stammt aus dem Jahr 2001. Diese Datensammlung liefert nicht nur ein aktuelles Bild über den Drogenkonsum junger Menschen, sondern lässt auch zeitliche Trends deutlich werden. Aus der Fülle der Ergebnisse seien hier nur die wichtigsten Eckdaten genannt.

92 Prozent der Befragten (2000 in West- und 1000 in Ostdeutschland) haben schon irgendwann einmal in ihrem Leben Alkohol getrunken, 30 Prozent tun dies mindestens einmal pro Woche. 69 Prozent der Befragten geben an, schon einmal geraucht zu haben; als ständige Raucher bezeichnen sich 22 Prozent, als Gelegenheitsraucher 15 Prozent.



Quelle: BZgA Wiederholungsbefragung

Anhand der Probiertbereitschaft lässt sich das zukünftige Konsumverhalten abschätzen. Der Zeitreihenvergleich belegt für illegale Drogen eine Zunahme. Alarmierend ist auch, dass offenbar solche Drogen immer mehr Jugendlichen angeboten werden.

Ein Drittel aller Jugendlichen hat schon mindestens einmal Cannabis probiert. Ecstasy-Erfahrung haben vier Prozent aller Jugendlichen

Ein negatives Bild bei Jugendlichen zeichnet die so genannte EDSP-Studie („Early Developmental Stages of Substance Abuse and Psychopathology“). Ein Hauptziel dieser Studie ist es, die verschiedenen Entwicklungsstadien des Substanzkonsums zu entschlüsseln und die Risikokonstellationen für Beginn, Spontanverlauf und Ausbildung von Substanzstörungen aufzuklären. Um Entwicklungsprozesse verfolgen zu können, wurden im Rahmen dieser Untersuchung 3021 Jugendliche und junge Erwachsene in der Region München von geschulten Interviewern zwischen 1995 und 1999 dreimal befragt. Zum Zeitpunkt der ersten Erhebung waren die Probanden zwischen 14 und 24 Jahren alt.

Die Werte für einmaligen und regelmäßigen Konsum von illegalen Drogen liegen in der EDSP-Studie höher als in der BZgA-Befragung. So gab in der letzteren etwas mehr als ein Viertel der Befragten (27 Prozent) an, mindestens einmal im Leben illegale Drogen konsumiert zu haben; fünf Prozent bezeichneten sich als aktuelle Konsumenten illegaler Drogen. Laut EDSP-Studie haben 35 Prozent der Befragten schon einmal zu illegalen Drogen gegriffen. Fünf Prozent weisen eine Störung aufgrund illegaler Substanzen auf. Davon wurde in 2,9 Prozent der Fälle Missbrauch und in 2,0 Prozent Abhängigkeit diagnostiziert.

Düsterer zeichnen die Autoren der EDSP-Studie auch den zeitlichen Trend im Konsum illegaler Drogen: Aus dem Zeitreihenvergleich der BZgA-Befragung ergibt sich ein zwar schwankender, aber

im Wesentlichen stagnierender Anteil von Jugendlichen, die illegale Drogen konsumieren, und auch das Einstiegsalter für den Probiertkonsum scheint gleich zu bleiben. Aus dem Zeitreihenvergleich von 1995 zu 1999 in der EDSP-Studie ergibt sich indes ein deutlicher Negativtrend: Demnach greifen immer mehr Jugendliche öfter und früher zu illegalen Drogen.

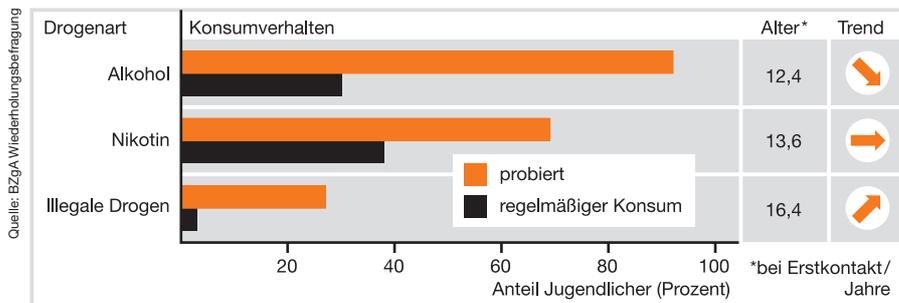
Noch ist unklar, worauf diese Unterschiede zwischen beiden Studien beruhen. So könnte etwa die regionale Beschränkung der EDSP-Studie auf den Ballungsraum München für die alarmierend steigenden Prävalenzwerte verantwortlich sein. Auch die Tatsache, dass in der BZgA-Befragung jüngere Menschen als in der EDSP-Studie befragt wurden, könnte eine Rolle spielen.

Indes enthält auch die BZgA-Studie ein Indiz dafür, dass sich das Konsumverhalten der Jugendlichen bei illegalen Drogen verändert hat. Demnach stieg in den letzten Jahren die Probiertbereitschaft vor allem bei Cannabis. 1989 waren 18 Prozent der Befragten bereit, einmal Cannabis auszuprobieren (77 Prozent lehnten dies kategorisch ab). Im Jahr 2001 verschieben sich diese Werte auf 45 Prozent potenzieller Probiierer und 54 Prozent Ablehner. Der sich zunächst abzeichnende Trend einer höheren Probiertbereitschaft gegenüber Ecstasy (von vier Prozent im Jahr 1993 auf 13 Prozent im Jahr 1997) scheint sich indes bis 2001 (12 Prozent) nicht fortgesetzt zu haben. Aufgrund von EDSP-Analysen erwies sich generell die Probiertbereitschaft einer noch abstinenten Person („fehlende Überzeugung, in den nächsten sechs Monaten keine Drogen zu nehmen“) als markanter Risikofaktor für den darauffolgenden Einstieg in den illegalen Substanzkonsum.

Einig sind sich beide Studien hinsichtlich der Reihenfolge der Häufigkeit, in der die unterschiedlichen illegalen Drogen eingenommen werden. Cannabis erweist sich erwartungsgemäß als die am häufigsten konsumierte illegale Substanz. Laut BZgA-Befragung haben 26 Prozent und laut EDSP-Studie (Basisuntersuchung) 33 Prozent der Jugendlichen Cannabis mindestens einmal probiert. Vier Prozent gaben an, Ecstasy zumindest einmal versucht zu haben, für LSD oder Kokain lag der Prozentsatz zwischen zwei und vier Prozent und für Heroin bei 0,3 Prozent. →

Als wichtigsten Ablehnungsgrund nannten in der BZgA-Studie 45 Prozent der Befragten Desinteresse an illegalen Drogen, gefolgt von gesundheitlichen Gründen (26 Prozent haben Angst vor gesundheitlichen Schäden, 24 Prozent fürchten sich davor, süchtig zu werden).

findet sich ab Seite 76 in dieser Broschüre). So erhöhen sich etwa durch riskanten Alkoholkonsum die Wahrscheinlichkeiten bei mehr als 200 Krankheiten, daran vorzeitig zu sterben. Experten gehen davon aus, dass in Deutschland bis zu 74 000 Menschen jährlich durch die direkten Fol-



Alkohol und Nikotin sind auch bei Jugendlichen die am häufigsten konsumierten Drogen. Unter den illegalen Drogen steht Cannabis an erster Stelle. Im Durchschnitt stagniert der Nikotinkonsum bei Jugendlichen. Tatsächlich greifen jüngere Jugendliche inzwischen häufiger zur Zigarette, während mehr ältere Jugendliche als früher das Rauchen aufgeben.

Soziale Nachteile, etwa schlechtes Ansehen von Drogenkonsumenten, die Angst vor dem Bekanntwerden des Drogenkonsums bei den Eltern, in der Schule oder im Betrieb sowie die Angst vor Strafverfolgung spielen mit jeweils drei bis fünf Prozent nur eine untergeordnete Rolle.

Motive für den Drogenkonsum

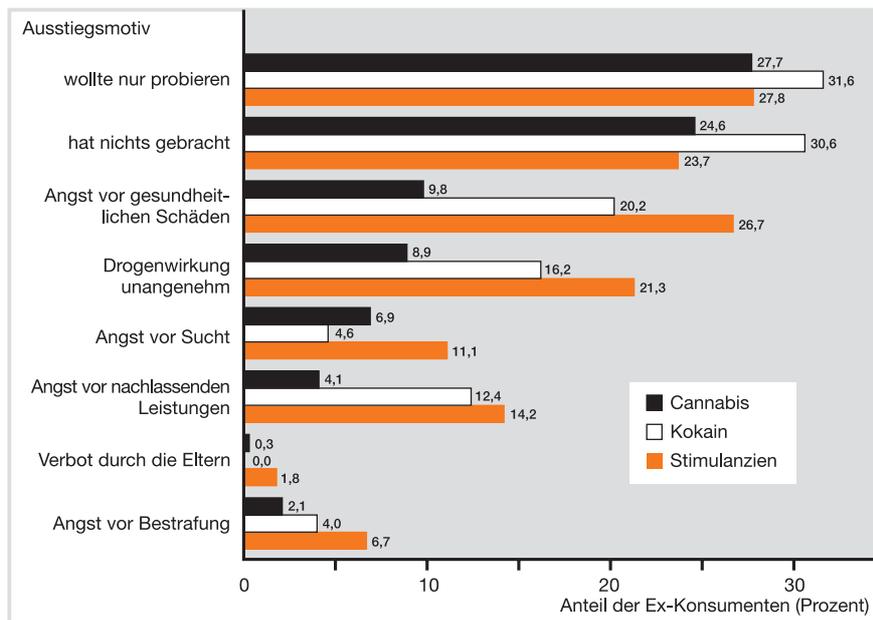
Aus den Ergebnissen der EDSP-Studie ergeben sich wichtige Hinweise auf die Motive des Drogenkonsums. Am Beispiel des Gebrauchs von Cannabis lässt sich etwa zeigen, dass dem Probierverhalten andere Motive zugrunde liegen als dem fortgesetzten Konsum. So ist Neugier beim ersten Probieren das am häufigsten genannte Motiv (43 Prozent). Relativ häufig nannten die Befragten als weitere Gründe für einen früheren Konsum den Cannabis konsumierenden Freundeskreis (23 Prozent), die veränderte Sinneswahrnehmung (20 Prozent) oder ein gutes Körpergefühl (19 Prozent).

Beim fortgesetzten Konsum sind dagegen die (positive) Beeinflussung der eigenen Wahrnehmung und das Körpergefühl die am häufigsten genannten Motive. Zudem zeigte sich, dass sich die Einnahmemotivationen zum Teil erheblich nach Substanzart und Stadium unterscheiden.

Krankheiten und vorzeitiger Tod

Suchtstoffe bergen nicht nur die Gefahren von Missbrauch und Abhängigkeit, sie schädigen Körper und Psyche des Menschen auf vielfältige Weise und sind daher für viele Krankheiten und für einen vorzeitigen Tod verantwortlich (eine Übersicht

gen ihres Alkoholmissbrauchs (etwa Leberkrebs oder -zirrhose) oder durch indirekte Folgen des Konsums (etwa einen Unfall unter Alkoholeinfluss) sterben. Die



Ausstiegsmotive variieren je nach Drogenstoff. Zudem zeigt sich: Verbote und Strafen bewegen die Wenigsten dazu aufzuhören. Beide Befunde liefern wertvolle Hinweise darauf, welche Botschaften für Präventionskampagnen erfolgversprechend sind und welche die Zielgruppe gar nicht erreichen.

tabakbedingten Todesfälle in Deutschland werden auf 111 000 bis 137 000 pro Jahr beziffert. Recht genau bekannt ist die Zahl der Menschen, die durch den Konsum illegaler Drogen vorzeitig ums Leben kommen. So weist die „Falldatei Rauschgift“ des Bundeskriminalamts für das Jahr 2000 insgesamt 2030 Rauschgifttote aus. Zum Vergleich: Pro Jahr sterben in Deutschland knapp 800 000 Menschen. Etwa ein Viertel davon stirbt also in Folge des Suchtmittelkonsums – vor allem von Nikotin und Alkohol. ←

Was kostet die Sucht?

Die kürzeste Antwort darauf lautet: Wir wissen es nicht. Hans Joachim Salize, Experte für Gesundheitsökonomie am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim, zieht ein ernüchterndes Fazit: „Für nahezu die gesamte Versorgung von Abhängigkeitskranken in Deutschland liegt es im Dunkeln, wie hoch die Versorgungskosten der Patienten sind, wie sie sich verteilen und wo Ansatzpunkte für eine kosteneffektivere Versorgung liegen.“

Über die wirtschaftlichen Aspekte der Sucht, so seine Quintessenz, liegen keine ausreichenden Fakten vor, um beurteilen zu können, wie teuer uns beispielsweise eine Alkohol- oder eine Heroinsucht zu stehen kommt. Ebenso dürftig sind die Fakten, wenn es darum geht, die Kosten einer bestimmten Therapie in Beziehung zu ihrem Nutzen für die Patienten zu setzen.

Drei Hauptgründe erklären diesen Mangel: Bis vor kurzem stand die Gesundheitsökonomie in Deutschland nicht gerade im Fokus der medizinischen Forschung. Zudem ist es schwierig, aussagekräftige Daten zusammenzutragen, weil Suchterkrankungen hierzulande die Budgets vieler Kostenträger belasten und die Daten entsprechend verteilt bei verschiedenen Einrichtungen gespeichert werden. Für Forscher ist es sehr mühsam, diese Daten zusammenzutragen, zudem lassen dies Datenschutzbestimmungen oft gar nicht zu.

Prinzipiell zwei Wege kann die Gesundheitsökonomie beschreiten, um die Kosten einer Krankheitsgruppe zu erfassen: über Sekundärdaten – das sind Daten von medizinischen Einrichtungen, Versicherungsträgern, Verbänden und den statistischen Landes- und Bundesämtern – und über Primärdaten, also die Kostenerfassung direkt für den einzelnen Patienten, beziehungsweise für Patientengruppen.

Die Abschätzung via Sekundärdaten ist aus diversen Gründen mit hoher Unsicherheit behaftet. Das zeigen etwa die Ergebnisse dreier Studien zu den Kosten, welche die Versorgung von Alkoholkranken in Deutschland verursacht (siehe nebenstehende Grafik). In diesen Studien erfassten die Forscher sowohl die direkten Kosten – Kosten für präventive, therapeutische und rehabilitative Maßnahmen – als auch die indirekten Kosten wie Produktionsausfälle durch Frührente oder vorzeitigen Tod.

Die Abschätzungen für die direkten Kosten differieren in diesen Studien um Größenordnungen. Sie wurden für das Bezugsjahr 1989 mit 290

Millionen Euro beziffert, für das Bezugsjahr 1990 mit 790 Millionen Euro und für das Bezugsjahr 1995 gar mit rund acht Milliarden Euro. Nicht ganz so breit, aber immer noch erheblich, streuen die entsprechenden Abschätzungen für die indirekten Kosten. Hier lauten die Zahlen für die genannten Jahre 2,41 Milliarden Euro, 2,27 Milliarden Euro beziehungsweise 11,91 Milliarden Euro. Die jeweiligen Bezugsjahre, die den Studien zugrunde

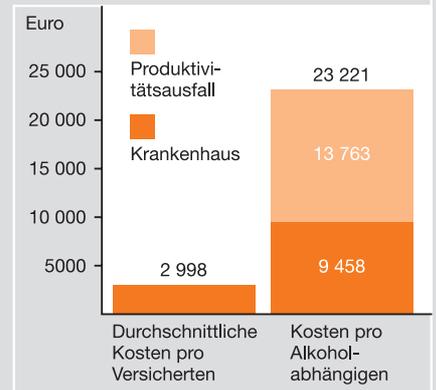
liegen, können diese Unterschiede ebenso wenig erklären wie die Tatsache, dass in den ersten beiden Studien nur die Daten aus den alten Bundesländern eingingen, während in die spätere Studie die Daten der gesamten Bundesrepublik einfließen. Ob also die Kosten durch Alkoholismus in Deutschland sprunghaft in die Höhe geschossen sind, oder

ob nicht doch vielmehr methodische Unterschiede in der Datenerhebung zwischen den Studien für diese Diskrepanz sorgen, bleibt letztlich unklar.

Es besteht unter den Gesundheitsökonomern in Deutschland ein weit gehender Konsens darüber, dass die Kostenabschätzung via Primärdaten wesentlich zuverlässigere Ergebnisse liefert. Solche Studien sind allerdings aufwändig und teuer, da die Stichproben entsprechend groß sein sollten. Gegenwärtig werden solche Untersuchungen innerhalb der Suchtforschungsverbände Südwest und Nordost durchgeführt. Das Team um Hans Joachim Salize wird dabei etwa eine medikamentengestützte Therapie zur Alkoholentwöhnung unter Kostenaspekten unter die Lupe nehmen. Es handelt sich dabei um einen klinischen Versuch, der in dieser Broschüre ab Seite 60 beschrieben ist.

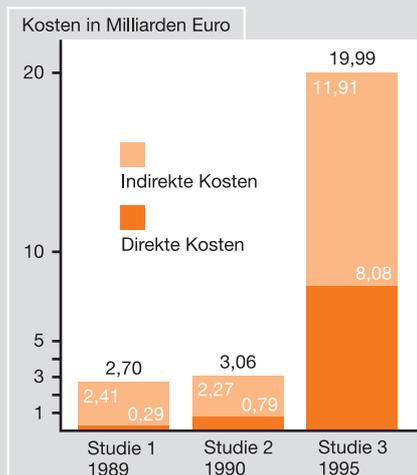
Prof. Jürgen Wasem, Gesundheitsökonom an der Universität Greifswald, wird zwei Verfahren der Frühintervention bei

Rauchern und Trinkern hinsichtlich ihrer Kosteneffizienz untersuchen. Beide Verfahren untersuchen Wasems Medizinerkollegen im Rahmen des Suchtforschungsverbands Nordost. Wasems Aufgabe ist es, den Nutzen für die Patienten mit den Kosten in Beziehung zu setzen. Erst durch solche Studien werden wir wissen, wie teuer uns die Sucht in Deutschland zu stehen kommt und ob das Geld, das für Suchtprävention und für die Behandlung ausgegeben wird, in jene Maßnahmen investiert wird, die den größtmöglichen Effekt erzielen.



Eine Kostenanalyse im AOK-Bezirk Rhein-Neckar für das Jahr 1998 zeigt die enorm hohen Kosten einer Alkoholsucht.

Quelle: nach Salize



Quelle: nach Salize

Expedition Epidemiologie

Ein Ausflug in den Zahlen-Dschungel



Aufgabe der analytischen Epidemiologie in der Suchtforschung ist es, die Ursachen von Substanzabhängigkeiten zu ermitteln und typische Suchtverläufe zu analysieren.

Epidemiologische Erhebungen zu gesundheitlichen Problemen und Krankheiten dienen nicht nur dazu, ein Phänomen mit Tabellen und Diagrammen quantitativ zu beschreiben. Sie eignen sich auch dazu, Ursachen auf den Grund zu gehen. Forscher aus Dresden und München verfolgen diesen Ansatz der analytischen Epidemiologie beim Thema Sucht. Ihre Arbeit fördert erstaunliche Ergebnisse zu Tage, die für eine effektive Versorgung von Suchtkranken sehr bedeutsam sind.

Es mangelt in Deutschland an einer Forschung, die umfassend und systematisch untersucht, wo, wie häufig und an welchen Stellen es in dem vielschichtigen System der Prävention, der Therapie und Betreuung von Suchtkranken brennt. Manchmal habe ich sogar den Eindruck, dies wird gerade auf Seiten der Versorgungseinrichtungen noch nicht einmal als Problem erkannt.“ Prof. Hans-Ulrich Wittchen, Direktor des Instituts für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Projektleiter am Max-Planck-Institut für Psychiatrie und Sprecher des BMBF-Suchtforschungsverbunds Bayern/Sachsen, nimmt kein Blatt vor den Mund, wenn er auf die Wissenslücken in Sachen Sucht in seiner Disziplin – der Epidemiologie – zu sprechen kommt.

Epidemiologie bedeutet für ihn mehr als nur zu beschreiben, wer, wann, wo in welchem Alter und wie oft zu welchen Drogen greift. Solche Daten, so meint der Psychologe, seien lediglich eine selbst-

verständliche Voraussetzung für Politik, Versorgung und Forschung, die im Übrigen auch hierzulande regelmäßig und auf methodisch hohem Niveau erhoben würden. Doch zu diesem Zweig des Fachs müsse sich die analytische Epidemiologie gesellen. „Sie fragt mit einem komplizierten Methodeninventar vor allem nach den Ursachen für den Beginn und die unterschiedlichen Verläufe von Substanzkonsum und den sich daraus ergebenden Störungen“, erläutert Wittchen. Erst dieser Schritt ermögliche es, fundierte Aussagen darüber zu machen, wann und bei welchen Konstellationen, welche Formen der Prävention und Intervention sinnvoll und wirksam sein können.

So sind es vor allem „Warum-Fragen“, die den Forscher umtreiben: Warum ist der eine gefährdet, von einer Substanz abhängig zu werden, und der andere nicht? Warum steigt der eine nach gelegentlichem Gebrauch von Drogen wieder aus oder überwindet seine Abhängigkeit, während ein anderer es nicht schafft und unablässig Rückfälle erleidet?

Antworten auf die Warum-Fragen

Mit seinen Kolleginnen und Kollegen hat Hans-Ulrich Wittchen während der letzten Jahre viele dieser Fragen untersucht. Allein im Rahmen des vom BMBF geförderten Forschungsverbunds ANEPSA („Analytical Epidemiology of Substance Abuse“) untersuchten die Forscher in drei zum Teil noch laufenden Studien zwischen 1995 und 1999 mehr als 8000 Jugendliche und Erwachsene. Dabei werden auch deren Familien mit einbezogen,

um etwa genauer zu verstehen, welche familiären und genetischen Einflüsse zusammen mit anderen Risikofaktoren für die Entwicklung von „unkomplizierten“ Konsummustern bis hin zur Drogenabhängigkeit bedeutsam sind.

Die Ergebnisse dieser Studien sind nicht nur grundlagenwissenschaftlich bedeutsam – einen Teil davon stellt der Beitrag ab Seite 24 vor –, sondern sie liefern Antworten auf Fragen wie „Wodurch lässt sich der Einstieg in einen Drogenkonsum vermeiden oder hinauszögern?“ oder „Wie kann man Betroffenen den Ausstieg erleichtern, wenn sie bereits ein riskantes Konsumverhalten entwickelt haben?“.

Verstaubte Archive mit Gebirgen von Papierstapeln sucht man am Münchner Max-Planck-Institut (MPI) für Psychiatrie und im Klinisch-Psychologischen Institut in Dresden vergebens. In den hellen Räumen der Institute sind die Suchtforschungs-Arbeitsgruppen mit teilweise komplizierten Namen wie „Familiäre Vulnerabilität“, „Prävalenz und Inzidenz“ oder „Versorgungsforschung“ untergebracht: Bei diesen Teams laufen Millionen von Daten und Ergebnissen zusammen, die fortlaufend von mehr als hundert Projekt-Mitarbeitern bei den Probanden-Untersuchungen gewonnen werden. Hier werden auch die Feld-Mitarbeiter betreut und bei schwierigen Probanden beraten.

Nach der Dateneingabe werden mit Hilfe zahlreicher Rechner zum Beispiel Mittelwerte, Standardabweichungen und Vertrauensintervalle berechnet, aber auch so komplexe Verfahren wie die „multiple logistische Regressionsanalyse“ oder



Im Rahmen einer Studie erfasst das Münchner Forschungsteam um Hans-Ulrich Wittchen (Bildmitte, stehend) sowohl den Bedarf an Hilfsangeboten für Suchtkranke als auch deren Bedürfnisse. Ziel dieses Projekts ist es, die Versorgungsqualität abzuschätzen und daraus konkrete Maßnahmen für deren Optimierung abzuleiten.

Die Versorgungslage für Suchtkranke pendelt heute zwischen einem Unter- und Überangebot an Hilfen sowie einer Fehlversorgung

„Survivalanalysen“ kommen zum Einsatz, die dem Laien meist ein Buch mit sieben Siegeln sind und denen er nicht zuletzt deshalb oft mit Skepsis begegnet.

Einblick in die Qualität der Versorgung

Natürlich kommt man auch in der analytischen Epidemiologie nicht ohne statistisches Handwerkszeug und eine Fülle von Zahlen aus, aber im Gespräch wird deutlich, dass Wittchen das pure Gegenteil eines Erbsenzählers ist. Praktische Fragen und Problemstellungen stehen bei ihm im Vordergrund. Die Daten, die seine Mitarbeiter erheben, dienen dazu, empirisch gesicherte Antworten auf die allgemeine Frage „Warum entwickeln wir eine Suchterkrankung?“ zu erhalten. Solche Antworten suchen seine Teams derzeit vor allem für zwei Fragenkomplexe, die sie im Rahmen des Suchtforschungsverbunds Bayern/Sachsen – ein ebenfalls vom BMBF gefördertes Projekt – bearbeiten. Eine der zwei aktuellen Studien widmet sich vier Fragen, um die Versorgungsqualität von Suchtkranken in Deutschland zu beurteilen. Sie lauten:

- Bekommen die Patienten die Behandlung, die sie benötigen?
- Benötigen die Patienten die Behandlung, die sie erhalten?
- Wie wirksam und wie erfolgreich ist das aktuelle Versorgungsangebot?
- Und welche Hilfs- und Therapieangebote wünschen sich die Patienten?

Aus den Daten dieser an mehr als 1000 Patienten abgeleiteten Bedarfsanalyse (aus medizinischer Sicht) und Bedürfnisanalyse (aus der Sicht der Patienten) will

Wittchens Team anschließend Empfehlungen ableiten, wie ein Suchtkranker und die für ihn passende Therapiestrategie am besten zusammenkommen.

Die Verbesserung zielt dabei sowohl auf den einzelnen Patienten und seine persönliche Problemlage als auch auf das Gesundheitssystem in Deutschland als Ganzes. Für den einzelnen Patienten bedeutet das: Er soll möglichst die Behandlung erhalten, die in seinem Fall den größten Erfolg verspricht. Durch die Klärung des Bedarfs und der Bedürfnisse lassen sich aber auch die Therapieangebote der tatsächlichen Problemlage anpassen.

Gerade hier liegt für Wittchen einiges im Argen: „Wie Statistiken zeigen, zeichnet sich die aktuelle Versorgungslage in Deutschland einerseits durch ein hohes Maß an Unterversorgung und durch ein beachtliches Maß an Fehlversorgung aus. Andererseits kann man regional (etwa in manchen Ballungsräumen) und für bestimmte Zielgruppen (zum Beispiel für die besonders schweren Abhängigkeitsfälle bei illegalen Drogen) angesichts des überproportional hohen personellen und institutionellen Aufwands vielleicht sogar von einer relativen Überversorgung sprechen.“ Ein starker Vorwurf, den Wittchen mit den Ergebnissen der jetzt beginnenden Studie untermauern möchte.

Übergänge im Konsumverhalten

Mehr als 4000 Jugendliche und junge Erwachsene, die im Rahmen früherer Studien bereits mehrfach befragt wurden, sollen in dem auf drei Jahre angelegten Projekt zwei weitere Male befragt →



Fragebögen und persönliche Interviews gehören zum klassischen Methodenarsenal der analytischen Epidemiologie.



Mit einer Reihe von Prüftechniken und Befragungsstrategien stellen die Forscher sicher, dass die erhobenen Daten möglichst exakt der Realität entsprechen.

werden. Auf diese Weise erhalten die Forscher nicht nur eine „Momentaufnahme“ vom Drogenkonsumverhalten innerhalb der Stichprobe, sondern sie können das Verhalten über Jahre hinweg verfolgen. Vor allem die kritischen Übergänge vom regelmäßigen oder riskanten Konsum hin zu Missbrauch oder Abhängigkeit wollen die Forscher dabei unter die Lupe nehmen. Die Frage dahinter lautet: „Was sind die speziellen Bedingungen, unter denen aus einem Probierkonsum eine Substanzstörung wird?“ Zentrale Bedeutung haben dabei die Fragen, ob Personen mit Substanz- und Suchtproblemen die Einrichtungen zur Suchtkrankenhilfe überhaupt kennen, inwieweit sie diese nutzen und welche Hilfe sie mit welchem Ergebnis tatsächlich erhalten haben.

Parallel dazu besucht und befragt das Team alle psychosozialen Suchthilfeeinrichtungen in den Wohnort-Regionen dieser Personen, um auch die Arbeitsweise, Sichtweisen und Problemlagen der Einrichtungen besser zu verstehen. In einer dritten Phase möchte das Team gemeinsam mit Vertretern aller Suchthilfeeinrichtungen anhand der dann vorliegenden typischen Patientenverläufe – gewissermaßen der Suchtkarrieren – in Form von individuellen Fallanalysen beurteilen, was in der Versorgung gut und was schlecht lief, und was hätte anders laufen können.

Stärken und Schwächen aufdecken

Gerade dieser Untersuchungsschritt verlangt Fingerspitzengefühl. Auch wenn etwa ein gründlich missglückter Fall analysiert wird, geht es in keiner Weise darum,

die Suchthilfeeinrichtungen zu schulmeistern. „Die Reaktionen der Einrichtungen waren fast immer positiv, sind aber in Einzelfällen durchaus abwartend“, berichtet Sandy Moll, eine Psychologin der Arbeitsgruppe, „aber grundsätzlich herrscht ein großes Interesse an unserer Studie. In Vorgesprächen legen wir immer umfassend alle Ziele offen, und natürlich haben die Einrichtungen selbst ein großes Interesse daran, Stärken und Schwächen ihrer Angebote aufzudecken. Nur so können sie ihre Arbeit verbessern.“

Studie zur Rolle der Hausärzte

Die zweite aktuelle Studie widmet sich dem Thema „Sucht und Hausarzt-Praxis“. In der weltweit größten und umfassendsten Studie dieser Art untersuchten die Forscher – repräsentativ für die Bundesrepublik Deutschland – mehr als 950 niedergelassene Hausärzte und alle 32 700 Patienten, die an einem zufällig ausgewählten Arbeitstag diese Praxen, aus welchem Grund auch immer, aufgesucht hatten. Die grundsätzliche Frage dieser Studie lautet: Sind Hausarztpraxen eine geeignete Anlaufstelle, um Raucher, und darunter vor allem abhängige Raucher, zu erkennen und ihnen die „Tür zum Ausstieg aus ihrer Sucht“ zu öffnen?

Auf Hans-Ulrich Wittchens Schreibtisch türmt sich ein Computerausdruck mit den ersten Ergebnissen. Mit nur einem Wort resümiert er das Zahlenwerk: „Desillusionierend“. Ausgangspunkt für sein Team war eine nahe liegende Überlegung: Raucher müssten aufgrund der durch ihren Tabakkonsum bedingten, er-

Nur neun Prozent der befragten Ärzte haben ihre rauchenden Patienten ermuntert, mit dem Rauchen aufzuhören

„Desillusionierend“ nennt Hans-Ulrich Wittchen die Befunde der Hausarzt-Praxen-Studie. Eine Reihe von Barrieren verhindern bislang, über diese Ärzte die Frühintervention zu verbessern.



höhten Krankheitsneigung überzufällig häufig den Hausarzt aufsuchen. Da jeder Bürger im Durchschnitt sechs Mal pro Jahr zum Hausarzt geht, empfiehlt sich seine Praxis eigentlich als jene Instanz, die zumindest Früherkennung, Problembewusstsein und Veränderungsbereitschaft bei Patienten – also Suchtprävention – bewirken kann. Möglicherweise kann der Hausarzt sogar direkte therapeutische Hilfen anbieten. Wittchens Team entschied sich, dies durch drei aufeinanderfolgende Studienteile im Praxisalltag zu prüfen: eine Vorstudien-Befragung der Ärzte, eine Patienten-Untersuchung und direkt daran anschließend eine ärztlichen Beurteilung aller Patienten.

Kaum Angebote zur Entwöhnung

Der Psychologe blättert rasch durch den Ausdruck und findet, was er sucht: „Fünf Prozent der Ärzte sagen in der Vorstudie, Tabakkonsum sei keine Krankheit; zehn Prozent geben an, sie hätten kein Interesse an der Thematik; 60 Prozent halten die Raucherentwöhnung für zu zeitaufwändig und für zu wenig effektiv; zwei Drittel bezweifeln grundsätzlich ein Patienteninteresse an der Raucherentwöhnung.“ Wittchen rattert im Stakkato-Stil weitere Ergebnisse herunter, die seine Desillusionierung erklären. So wusste etwa ein Drittel der Hausärzte nicht, ob ihr Patient raucht oder nicht; von denen, die es wussten, haben nur neun Prozent einen rauchenden Patienten durch Aufklärung und Ermahnung ermuntert, das Rauchen aufzugeben; therapeutische Hilfen dafür boten noch weniger Ärzte an.

„Bevor wir als Wissenschaftler fordern, die Prävention und Frühintervention flächendeckend den Hausärzten zu übertragen, müssen wir verstehen, welche Barrieren bei ihnen bestehen und mit welchen Anreizen man diese überwinden könnte“, konstatiert Wittchen. Vorschnelle Antworten darauf, so warnt er, gehen an dem Problem vorbei. Zum Beispiel beflügeln finanzielle Anreize nicht automatisch das Interesse der Hausärzte an der Raucherentwöhnung. „Nur vier Prozent der britischen Hausärzte bieten das ihren Patienten an, obwohl sie die Behandlung über eine attraktive Fallpauschale abrechnen können“, erläutert Wittchen.

Dass hier tiefer liegende Mechanismen am Werk sind, dafür bietet die Hausarztstudie erste Anhaltspunkte. So fragte das Forscherteam bei jenem Drittel der Ärzte, die angaben, selbst das Rauchen aufgegeben zu haben, wie ihnen dies gelungen war. 63 Prozent der Ex-Raucher unter den Ärzten antworteten mit „Ich habe einfach damit aufgehört“. Nur sieben Prozent gaben an, es mit Hilfe von Medikamenten zur Raucherentwöhnung oder Nikotin-Substitutionspräparaten geschafft zu haben. „Das prägt natürlich“, kommentiert Wittchen den Befund. Wer aus persönlicher Erfahrung überzeugt ist, dass es nur auf einen selbst ankommt, ob man das Laster überwindet, wird mit dieser Einstellung auch den Patienten begegnen.

Strukturelle Gründe, so vermutet Wittchen, tragen ebenfalls dazu bei, dass Hausärzte die Suchtproblematik bei ihren Patienten nur ungern anpacken: Pro Sprechtag sieht ein Hausarzt in Deutsch-

land durchschnittlich 70 Patienten – für jeden einzelnen bleiben also nur wenige Minuten Zeit. „In dieser Eile widmet sich der Hausarzt verständlicherweise zuerst den akuten Beschwerden, habituelle Gesundheitsprobleme fallen da hinunter“, urteilt Wittchen über den Alltag in deutschen Praxen, den er als „hochfrequentes Kurzinterventionssystem“ charakterisiert.

Zeit für das Arzt-Patienten-Gespräch

„Solange Hausärzte ihre Praxis nur dann ökonomisch erfolgreich führen können, wenn sie möglichst viele Patienten durchschleusen, wird sich nichts ändern“, meint Wittchen und verweist auf ein anders strukturiertes Versorgungssystem, das etwa in skandinavischen Ländern etabliert ist. Dort gehen die Patienten erheblich seltener als hierzulande zum Hausarzt, aber für ein Arzt-Patienten-Gespräch stehen dann auch zwischen 20 und 30 Minuten Zeit zur Verfügung. Das Vergütungskonzept dahinter – Fachleute sprechen vom Krankheitsmanagement – orientiert sich nicht an der Zahl der Patienten oder durchgeführten Untersuchungen, sondern daran, wie gut der Arzt seinen Patienten helfen konnte.

Die „ergebnisorientierte“ Honorierung, so Wittchen, könnte eine Maßnahme sein, um Hausärzte stärker für die Suchtproblematik ihrer Patienten zu interessieren. „Wir sehen durch unsere Studie immer klarer, dass bei den meisten Hausärzten kein Spielraum für eine Veränderung vorhanden ist, und so lange brauchen wir uns nicht zu wundern, dass die Sucht in der Hausarztpraxis außen vor bleibt.“ ←

Via Seidenstraße und per Luftkurier

Der Drogenverkehr nimmt den Weg des geringsten Widerstands

Mit krimineller Energie und erschreckendem Einfallsreichtum drängen Drogenschmuggler auf den deutschen Markt. Ihre Gegenspieler sind die Fahnder und Experten des Bundeskriminalamts in Wiesbaden

Der Mann scheint wie gefangen in einem immerwährenden „Katz und Maus“-Spiel. Seit Jahren verfolgt Carl-Ernst Brisach im Wiesbadener Bundeskriminalamt (BKA) die Wege, auf denen illegale Drogen nach Deutschland gelangen. Die Daten, die beim Gruppenleiter des Bereichs „Auswertung Rauschgiftkriminalität“ zusammenlaufen, spiegeln ein hoch komplexes Geschehen wider: Angebot und Nachfrage, Fahndungserfolge im In- und Ausland, politische Ereignisse von Kolumbien bis Afghanistan, neue Verkehrsrouten und Einreisebestimmungen – alles ist im Fluss. Gewiss scheint nur, dass jede Veränderung und jede Aktion eine Reaktion von Drogenproduzenten und Händlern hervorruft. Kaum ist ein Schlupfloch gestopft, tut sich schon das nächste auf.

„Um die Drogenflut einzudämmen, müssen wir die Handelswege genau kennen“, erklärt Brisach am Beispiel Heroin. Das für Europa bestimmte Heroin stammt zu zirka 90 Prozent aus Afghanistan und dem afghanisch-pakistanischen Grenzgebiet. Noch vor zehn Jahren gelangte es fast ausschließlich über die so genannte Balkanroute nach Deutschland. Als Zwischenstationen, so zeigen die Funde der Fahnder, dienen vornehmlich der Iran und die Türkei, daneben Italien, Österreich und Griechenland, aber auch die Niederlande sowie in letzter Zeit verstärkt Albanien. Vergleichsweise wenig Rauschgift wurde dagegen in Bulgarien sichergestellt, obwohl der Balkanstaat aufgrund seiner geographischen Lage als Haupttransitland für die Schmuggler gilt. Eine verbesserte Ausbildung bulgarischer Zöllner und die Installation einer Röntgenanlage am Kontrollpunkt „Kapitan Andreewo“ änderten die Lage schlagartig: Im Jahr 2000 konfiszierten die Behörden die Rekordmenge von über zwei Tonnen Heroin, gegenüber nur 280 Kilogramm im Jahr vorher.



Besonders hart ging man an einem anderen Abschnitt der Balkanroute gegen die Schmuggler vor: Im Iran wird schon der Besitz von 30 Gramm Heroin mit der Todesstrafe geahndet. Allein im Jahr 2000 starben dort 142 Polizeibeamte bei Schießereien mit schwer

bewaffneten Drogenbanden. Die Reaktion: Der Verkehr läuft nun verstärkt über die zentralasiatischen Staaten Usbekistan, Turkmenistan, Tadschikistan, Kirgisistan und Kasachstan, auf der so genannten Seidenroute via Russland und Polen nach Westeuropa. Der Zusammenbruch des Sowjetreichs begünstigt den Kompetenzstreit zwischen den Behörden sowie die Korruption, gleichzeitig gibt es nur wenige Grenzkontrollen und relativ gute Verkehrswege. „Beste Voraussetzungen also für die Schmuggler“, seufzt Brisach.

Arme Schlucker als Kuriere

Die Regel, dass Drogen den Weg des geringsten Widerstands nehmen, gilt auch für Kokain. Es stammt zum größten Teil aus Kolumbien, Peru und Bolivien und kommt via Venezuela, die Karibik, Brasilien und Ecuador nach Europa. Größere Mengen Kokain gelangen – versteckt beispielsweise in Thunfischen oder Plastikbananen – auf dem Seeweg zum Containerhafen Rotterdam, oder sie werden vor der Nordwestküste Spaniens auf Schnellboote verladen. Einfache Luftpostsendungen mit fingierten Absendern sind ebenfalls beliebt. Eine klassische Schmuggelmethode bedient sich der so genannten Mulas – das sind Menschen, die Rauschgift am oder im Körper durch die Zollkontrollen tragen. Äußerst flexibel rekrutieren die Hintermänner ihre Kuriere je nach Bedarf in verschiedenen Ländern und stellen sich schnell auf geänderte Einreisebedingungen, Flugpläne und Kontrollpunkte ein. So ging die Zahl der enttarnten Drogenkuriere aus Kolumbien stark zurück, als 2001 im Schengen-Gebiet eine Visumpflicht für Angehörige dieses Landes eingeführt wurde.

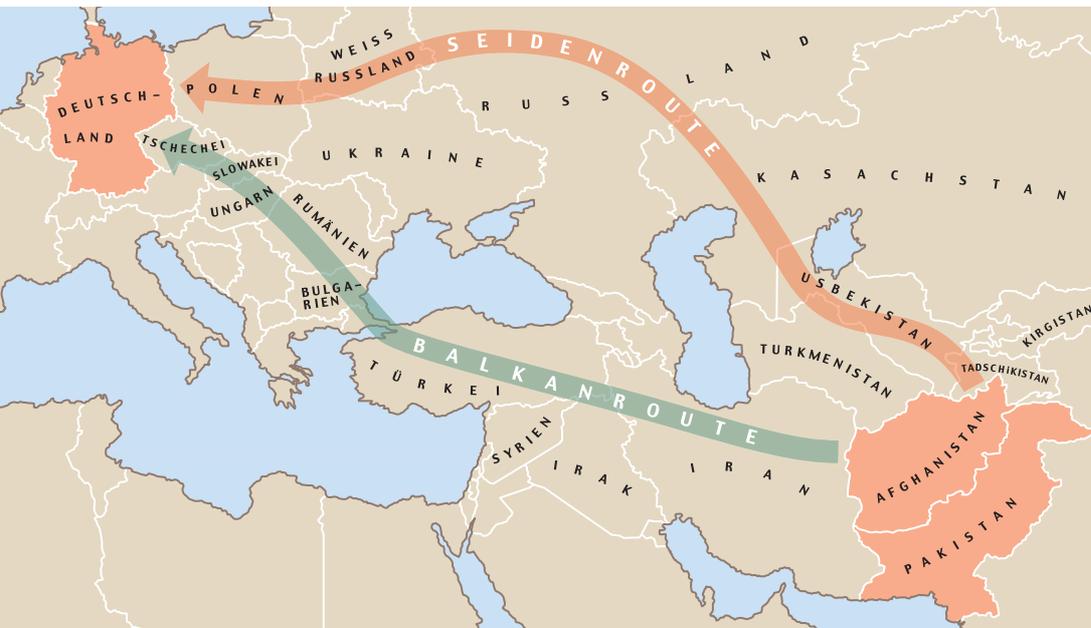
Polizeibeamte bei der Sicherstellung von Drogen. Der anschließende Herkunftsnachweis durch Experten des Bundeskriminalamts kann den Fahndern Hinweise auf neue Schmuggelwege liefern.



Dafür gingen den Behörden nur wenige Monate später binnen einer Woche 70 westafrikanische „Schlucker“ ins Netz, die in ihren Mägen Kokain von den Niederländischen Antillen zum Flughafen Schiphol/Amsterdam brachten. In den folgenden Tagen blieben auf dieser Flugroute auffallend viele Plätze leer, vermutlich weil die Festnahmen binnen kürzester Zeit in der Karibik bekannt geworden waren.

Eine besondere Herausforderung für die polizeilichen Drogenexperten sind synthetische Drogen. Amphetamin, Metamphetamin und deren Derivate – in Pillenform als Ecstasy bezeichnet – lassen sich in kleinen, sogar mobilen Laboratorien herstellen. Unabhängig von bestimmten Anbaugebieten produziert man nah am Konsumenten, hat deshalb kurze Transportwege und ein kleines Risiko, entdeckt zu werden. Zudem wurde durch das Schengen-Abkommen und andere Vereinbarungen zur Erleichterung des Grenzverkehrs eine Art westeuropäischer Handelsraum geschaffen, innerhalb dessen kaum mehr Kontrollen stattfinden. „Da macht es wenig Sinn, den deutschen Markt als Einheit zu erfassen“, sagt BKA-Experte Brisach.

Wichtigste Produktionsstätte für synthetische Drogen sind die Niederlande. Über 90 Prozent der 2001 sichergestellten Ecstasy-Tabletten stammen von dort. Im gleichen Jahr wurden jedoch auch mehrere „Filialen“ im deutschen Raum ausgehoben, beispielsweise in Hoppegarten (Land Brandenburg) und im nordrhein-westfälischen Wallfahrtsort Kevelaer. Wie manch ein großer Konzern versuchen auch die holländischen Drogenproduzenten dem wachsenden Druck im eigenen Land durch diese Form der Internationalisierung zu entgehen und weichen auf die Nachbarstaaten wie Belgien, aber auch Deutschland aus.

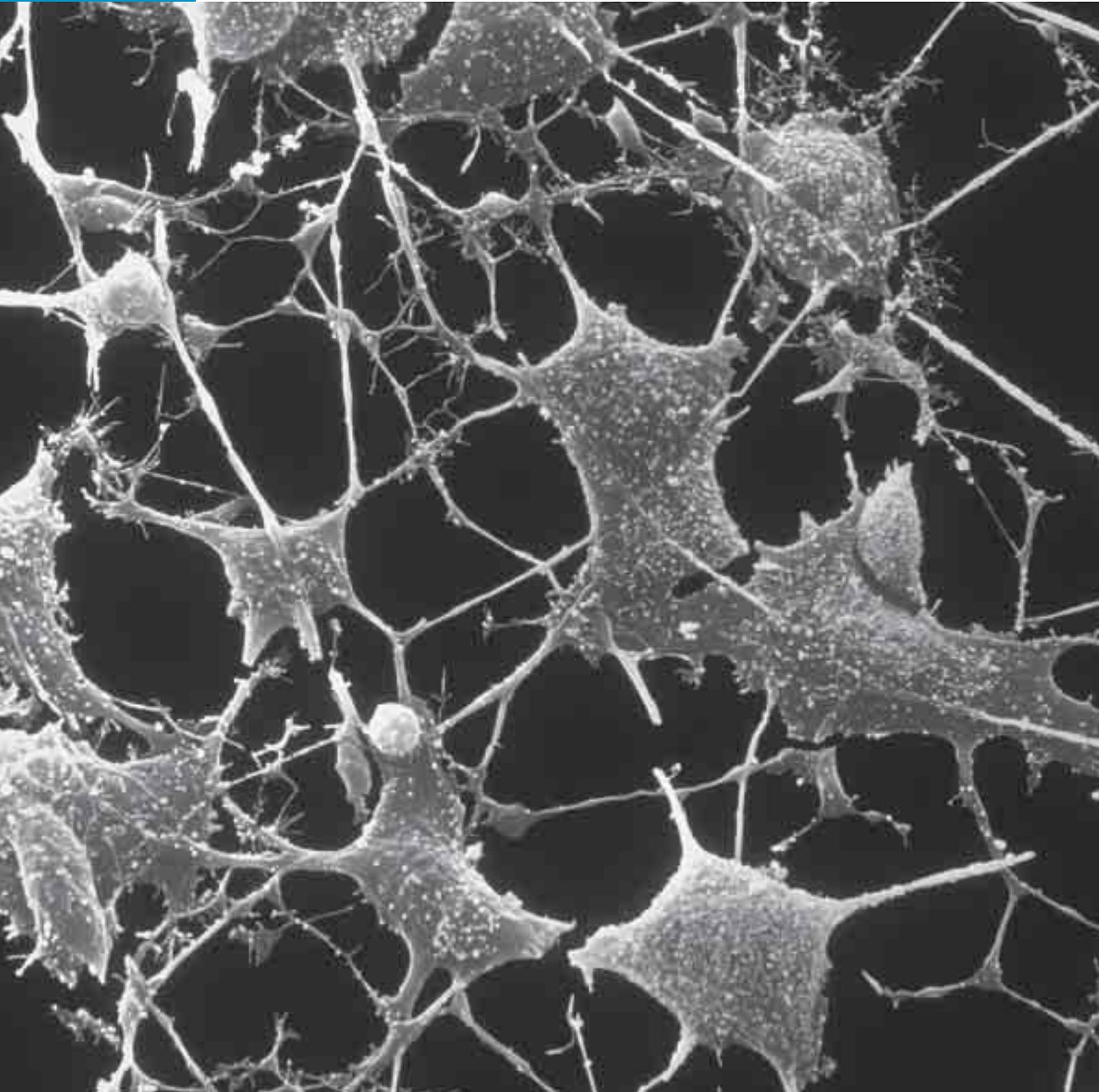


Noch vor zehn Jahren kam das für Deutschland bestimmte Heroin fast ausschließlich über die Balkanroute (grün). Seit verschiedene Schlupflöcher gestopft wurden und der Iran drastische Gegenmaßnahmen ergriffen hat, weichen die Schmuggler zunehmend auf die Seidenstraße (rot) aus.

←

Molekulare Manipulateure im Kopf

Suchtstoffe machen das Gehirn krank



Wenn Alkohol die Sinne benebelt oder die Lust auf eine Zigarette uns überwältigt, wenn enthemmte Teenager unter Ecstasy grenzenlose Energie verspüren oder Fixer einfach durchdrehen ohne ihren Stoff – stets ist das Gehirn der eigentliche Schauplatz des Suchtgeschehens. Wie Drogen auf die grauen Zellen wirken, ist deshalb eine der zentralen Fragen für die Wissenschaft.

Die alte Dame, die sich bei Glatt-eis den Oberschenkel bricht, verdient unser Mitleid. Tragisch finden wir den Fall des 34-jährigen Leistungssportlers, der durch einen Herzinfarkt ums Leben kommt. Und natürlich haben wir Verständnis für all jene, die an Krebs, Rheuma oder der Alzheimer Krankheit leiden. Auf nur wenig Sympathie darf dagegen der Penner hoffen, der schon morgens vor dem Supermarkt die ersten Biere trinkt. Ungewaschen und mit schlechtem Atem bittelt er um ein paar Cents oder eine Zigarette. Die Suche nach der Droge ist für ihn zum Lebensinhalt geworden.

Vielen Menschen gilt Sucht noch immer als ein Zeichen von Willensschwäche oder mangelndem Charakter. Erst bei näherer Betrachtung zeigen sich die Parallelen zu anderen Krankheiten: Bestimmte Verhaltens- und Lebensweisen erhöhen die Gefahr – wie beim Krebs oder Herzinfarkt. Schicksalsschläge, Stress und Ärger machen anfällig – nicht nur für Allergien und Depressionen. Schützende wie belastende Erbanlagen sind ebenfalls ein wichtiger Faktor – ein Phänomen, das Genetiker auch bei Rheuma oder Alzheimer-Demenz beobachten. Und manch einer hat einfach Pech gehabt.

Veränderungen auf allen Ebenen

Sucht – darin sind Mediziner und Wissenschaftler sich heute einig – ist eine „echte“ Krankheit, die auf nachweisbaren Veränderungen im Gehirn beruht. Beginnend mit natürlichen Anpassungsreaktionen auf Drogen aller Art wechseln Nervenzel-

len (Neuronen) zunächst ihren Erregungszustand. Sie ändern schon nach kurzer Zeit Art, Menge und Zusammensetzung zahlreicher Biomoleküle, die an der Übertragung von Signalen beteiligt sind. Schließlich können sich bei längerem Substanzmissbrauch auch die Verknüpfungen der Neuronen untereinander wandeln – bis hin zu Veränderungen bestimmter Hirnteile, die mit dem bloßen Auge sichtbar sind.

Offensichtlich spielen auch soziale und psychologische Faktoren sowie die Erbanlagen eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Verhaltensmustern, die den Drogenkonsum beeinflussen. Dabei stehen biochemische, psychosoziale und genetische Modelle der Suchtentstehung längst nicht mehr als gegensätzliche und unvereinbare Erklärungsversuche nebeneinander. Sie erscheinen vielmehr im Licht neuester Forschungen als unterschiedliche Aspekte des gleichen Phänomens. Es stellt sich heraus, dass nicht nur Drogen und Medikamente biochemische Vorgänge im Gehirn beeinflussen. Art und Umfang der Erziehung, persönliche Kontakte oder Schicksalsschläge sind wesentliche Faktoren für die Entwicklung unseres Denkkorgans. Auch Verhaltensänderungen, wie sie bei verschiedenen nicht medikamentösen Therapien erlernt werden, hinterlassen ihre Spuren in den grauen Zellen.

Unser Gehirn funktioniert nicht nach einem festen Schaltplan, bei dem jeder Reiz mit einer unabänderlichen Reaktion gekoppelt wäre. Im Gegenteil erweist sich das Organ unter unserer Schädeldedecke als der flexibelste und anpassungsfähigste Körperteil. Mit seinen schätzungsweise 100 Milliarden (100 000 000 000) Nervenzellen oder Neuronen empfängt, bewertet und gewichtet das Gehirn ständig die Meldungen unserer Sinnesorgane über die Außenwelt. Es ermittelt gleichzeitig elementare körperliche Bedürfnisse wie Essen, Trinken oder Wärme und sucht nach der besten Möglichkeit, diese Bedürfnisse zu stillen. →

**Harmloser Genuss oder totale Abhängigkeit?
Im Nervengeflecht suchen Neuroforscher nach Antworten**



Schon Kleinkinder erproben die verschiedensten Strategien, um ans Ziel ihrer Wünsche zu gelangen. Erfolgreiche Versuche führen zu einem Gefühl der Zufriedenheit oder des Glücks, und diese Belohnung hilft, uns daran zu erinnern. Je öfter ein bestimmtes Verhalten belohnt wird und je größer diese Belohnung ausfällt, desto intensiver wird die Erinnerung. Weil Drogen besonders intensive Glücksgefühle auslösen können, lag die Vermutung nahe, dass auch sie auf das „Belohnungssystem“ des Gehirns einwirken.

Reize für das Zentrum der Lust

Tatsächlich nehmen Versuchstiere wie Affen, Ratten und Mäuse enorme Strapazen in Kauf, wenn sie die Möglichkeit haben, sich Suchtstoffe wie Kokain oder Heroin durch Drücken eines Hebels selbst in die Blutbahn zu spritzen. Erlaubt man Ratten, ein bestimmtes Hirnareal (das Ventrale tegmentum, abgekürzt VT) durch das Drücken eines Hebels direkt elektrisch zu stimulieren, so tun sie dies bis zur totalen Erschöpfung und vernachlässigen darüber lebenswichtige Aufgaben wie Essen und Trinken.

Dass das VT Teil des Belohnungssystems ist, zeigen auch Bildgebungsverfahren wie die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) oder die Positronen-Emissions-Tomographie (PET). Sie offenbaren Unterschiede zwischen süchtigen und nicht süchtigen Personen unter an-

derem im Energieverbrauch ganzer Hirnregionen sowie in der Menge und Verteilung von Botenstoffen und deren Andockstellen auf den Nervenzellen, den Rezeptoren. In einem Experiment mit heroinsüchtigen Patienten fand man zum Beispiel eine extrem starke Aktivierung des VT, kurz nachdem die Süchtigen ihre Droge erhalten hatten und während sie ihr „high“ durchlebten. Ein weiterer Versuch, bei dem die Gehirne männlicher Probanden während des Orgasmus kartiert wurden, ergab ebenfalls die mit Abstand stärkste Aktivierung in dieser Hirnregion. Viel gelernt hat man auch aus Rattenexperimenten, bei denen die Nager das Interesse an Drogen verloren, nachdem bestimmte Hirnregionen zerstört oder mit Chemikalien lahm gelegt wurden.

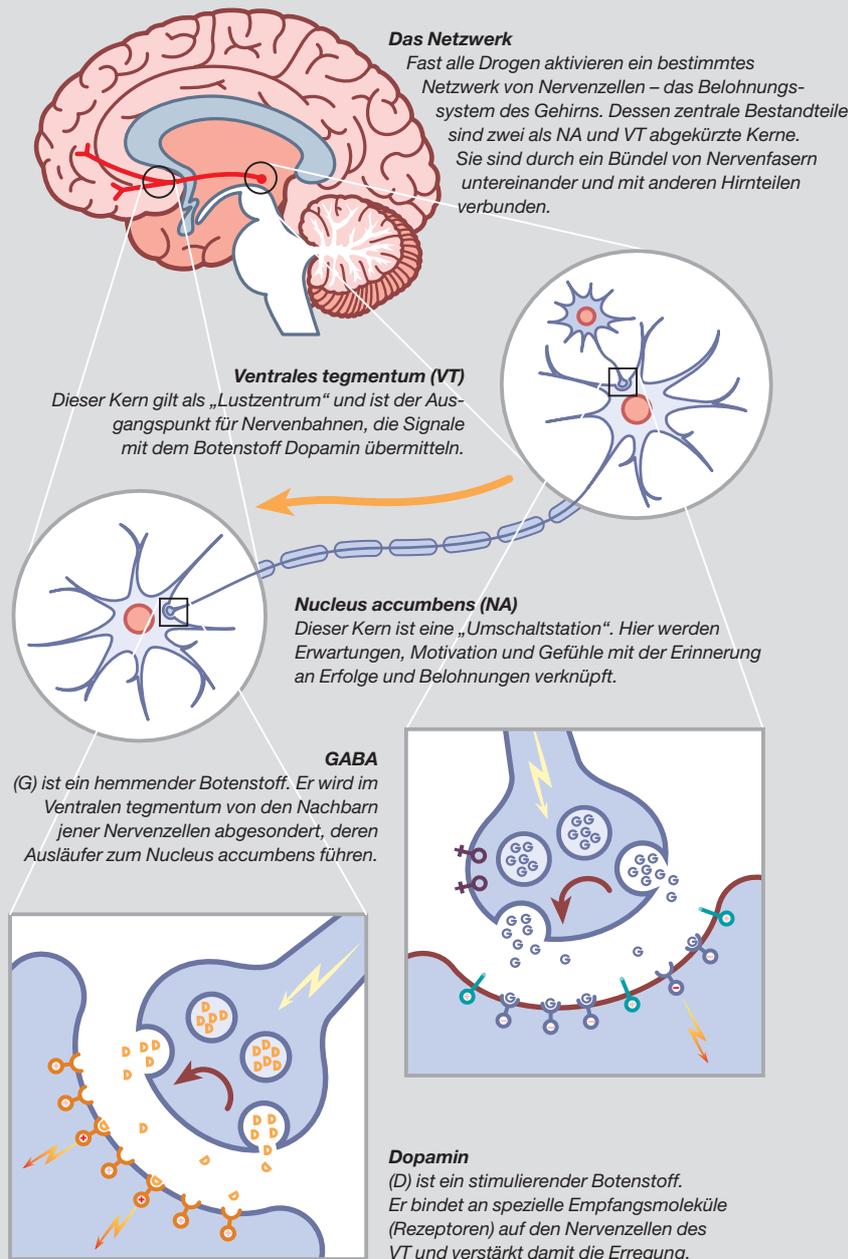
Obwohl längst nicht alle Details erforscht sind, weiß man heute, dass fast alle Drogen auf das Belohnungssystem des Gehirns einwirken. Neben dem „Lustzentrum“ VT gehört dazu ein Bündel von Nervenfasern, welches das VT mit dem so genannten Nucleus accumbens verbindet, und sich von dieser Umschaltstation in die vordere Großhirnrinde erstreckt. Weitere wichtige Bestandteile des Belohnungssystems sind der an der Verarbeitung von Emotionen beteiligte Mandelkern und der seitliche Bereich des Hypothalamus, dem „Zentrum“ für Hunger, Durst und Sexualität. Die Aktivierung und dauerhafte Veränderung dieses Systems scheint der gemeinsame Nenner zu sein, der Abhängige dazu zwingt, weiterhin Drogen zu nehmen.

Noch tiefere Einblicke in die Entstehung von Suchterkrankungen erlauben die Methoden der Molekularbiologie, Neurophysiologie und Biochemie, mit denen sich Veränderungen einzelner Nervenzellen und ihrer Botenstoffe (Neurotransmitter) erfassen lassen. Diese Botenstoffe liegen jeder Empfindung zugrunde, denn sie übertragen Reize von einer Nervenzelle zur nächsten. Neuronen sind nämlich nicht direkt miteinander verbunden, sondern durch einen winzigen Spalt

Im Längsschnitt durch ein menschliches Gehirn (links) erkennt man mehrere Bereiche mit unterschiedlicher Struktur. Den größten Raum nimmt die stark gefurchte Großhirnrinde ein; rechts unten befindet sich das rundliche Kleinhirn und links daneben der Hirnstamm.

Heroin und ein Orgasmus aktivieren beim Menschen die gleiche Hirnregion – das zeigen computergestützte Aufnahmetechniken

Das Belohnungssystem des Gehirns



– die Synapse – voneinander getrennt. Reize, die hier zunächst als elektrische Impulse ankommen, führen zur Ausschüttung von Botenstoffen, die als „chemische Nachricht“ durch die Synapse zur benachbarten Nervenzelle driften. Auf der Oberfläche der jeweils nachgeschalteten Nervenzelle können die Botenstoffe an spezifische Rezeptoren andocken und dadurch wiederum erregende oder hemmende elektrische Reize erzeugen.

Zahlreiche Boten der Sucht

Mehr als 50 verschiedene Botenstoffe des Gehirns und ein Vielfaches an zuge-

hörigen Rezeptoren haben Neurowissenschaftler bis heute entdeckt. Einige von ihnen spielen im Suchtgeschehen eine tragende Rolle, so etwa die Botenstoffe Glutamat, GABA (Gamma-Amino-Buttersäure), Serotonin, Noradrenalin und Acetylcholin. Und es ist kein Zufall, dass die chemische Struktur zahlreicher Drogen diesen Botenstoffen ähnelt.

Der mit Abstand wichtigste Neurotransmitter aber ist Dopamin. Nur einige zehntausend unter den schätzungsweise 100 Milliarden Nervenzellen des Gehirns produzieren das „Meistermolekül“ der Sucht, doch gerade diese Zellen sind es,

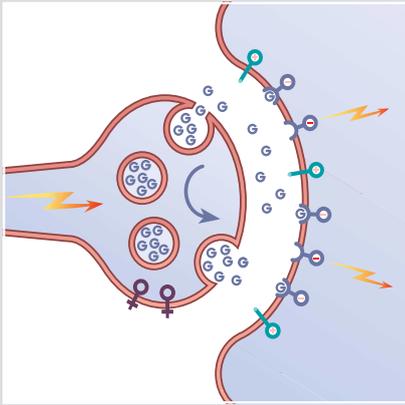
welche die Bestandteile des Belohnungssystems miteinander verbinden. Ursprünglich dachte man, dass Dopamin immer dann von den Nervenzellen des Belohnungssystems ausgeschüttet würde, wenn das Verlangen nach einer Droge befriedigt wird. Die Mehrheit der Forscher neigt aber mittlerweile zu der Auffassung, die Ausschüttung von Dopamin lenke die Aufmerksamkeit des Gehirns auf bedeutende oder überraschende Vorfälle. Dazu gehören nicht nur ein schmackhaftes Essen, Sex und Drogen, sondern auch Ereignisse oder Situationen, die eine Belohnung verheißen. Dies zeigen zum Beispiel Experimente, bei denen im Nucleus accumbens männlicher Ratten der Dopaminspiegel schon bei dem Anblick eines paarungsbereiten Weibchens in die Höhe schnellte.

Dopamin – ein Detektor für Belohnung

An der schweizerischen Universität Fribourg „belauschte“ der Neurophysiologe Wolfram Schultz einzelne Dopamin produzierende Nervenzellen im Gehirn wacher Affen. Die Zellen feuerten zunächst beim Anblick von Bananen. Doch als die Tiere lernten, dass vor den Leckerbissen ein Licht anging, änderte sich das Verhalten der Neuronen. Diese reagierten jetzt nicht mehr auf das Futter selbst, sondern auf das Licht, das diese Belohnung ankündigte. Dopamin scheint demnach als ein Aufmerksamkeitssignal zu funktionieren, das jene Reize betont, die eine Belohnung vorhersagen oder an eine Belohnung gekoppelt sind.

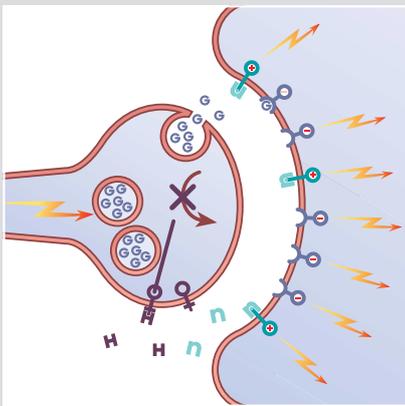
Drogen greifen in dieses elementare System ein, indem sie – direkt oder indirekt – die Menge an freiem Dopamin zwischen den Nervenzellen des Nucleus accumbens erhöhen (siehe Grafik Seite 42). Amphetamin, Kokain und dessen gerauchte Form Crack blockieren beispielsweise die Recyclingpumpe, mit der Dopamin nach getaner Arbeit aus dem synaptischen Spalt wieder in die Vorratsbehälter der Nervenzelle zurück transportiert wird. Der Botenstoff wirkt dann länger als →

Botenstoffe in Aktion



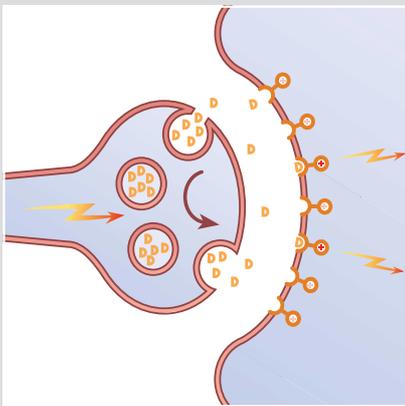
GABA-Stoffwechsel

Im Normalzustand werden im Ventralen tegmentum entspringende Nerven des Belohnungssystems (rechts) von Nachbarzellen durch den Botenstoff GABA (G) gedämpft. Je mehr GABA-Rezeptoren besetzt sind, desto weniger Signale senden die Nerven. Entsprechend gering ist die gespürte Erregung.



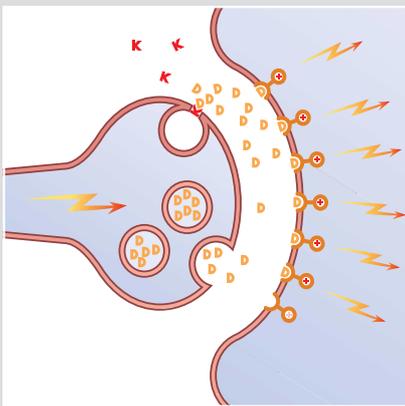
Nikotin und Heroin

verstärken auf unterschiedliche Weise die Erregung im Belohnungssystem: Nikotin (n) bindet an spezielle Rezeptormoleküle in der Hülle der Empfängerzelle (rechts), was die Reizeitung direkt vermehrt. Heroin (H) bindet an Opioid-Rezeptoren auf der Sendezelle (links). Dies stört die Ausschüttung von GABA und enthemmt indirekt die Empfängerzelle.



Dopamin

(D) ist der wichtigste Botenstoff im Belohnungssystem des Gehirns und wird normalerweise in geringen Mengen im Nucleus accumbens freigesetzt. Eine Art Recyclingpumpe in der Hülle der sendenden Nervenzelle (links) holt überschüssiges Dopamin aus dem Zwischenraum zurück. Nur wenige Dopamin-Rezeptoren sind besetzt und die Erregung bleibt gering.



Kokain und Amphetamin

binden an die „Recyclingpumpe“ für Dopamin und behindern damit dessen Wiederaufnahme in die Sendezelle. Weil diese aber weiterhin Dopamin ausschüttet, sammeln sich zwischen den Zellen immer mehr Dopaminmoleküle an, und es werden entsprechend mehr Rezeptoren für Dopamin auf der Empfängerzelle besetzt. Die Folge ist wiederum eine überstarke Aktivierung des Belohnungssystems.

normal, und die betroffene Person empfindet kurzfristig ein euphorisches Gefühl. Heroin und Nikotin wirken dagegen vorwiegend im VT. Während Heroin und andere Opiate die Ausschüttung des dämpfenden Botenstoffs GABA verringern, stimuliert Nikotin direkt. Das Resultat ist in beiden Fällen gleich, und die Dopamin produzierenden Zellen schütten an ihren Fortsätzen im Nucleus accumbens mehr Botenstoff aus.

Besonders kompliziert ist die Wirkung von Alkohol zu erklären, weil diese Substanz einerseits direkt die Ausschüttung der Botenstoffe Serotonin und Noradrenalin beeinflusst, andererseits aber an drei sehr verschiedenen Rezeptormolekülen bindet. Die – zumindest anfänglich – beruhigende Wirkung des Alkohols rührt daher, dass er die dämpfend wirkenden GABA-Rezeptoren aktiviert und zugleich die so genannten NMDA-Rezeptoren „verstopft“, so dass dort der erregend wirkende Botenstoff Glutamat nicht mehr andocken kann.

Das Gehirn im Wandel

Auf die in der Summe zweifach dämpfende Wirkung des Alkohols zeigt das Gehirn nach wiederholtem Konsum eine Gegenreaktion: Es verringert die Zahl der GABA-Rezeptoren auf den Nervenzellen und erhöht gleichzeitig die Zahl der NMDA-Rezeptoren, um die ursprüngliche Balance zwischen erregenden und dämpfenden Signalen wieder herzustellen. Diese Anpassungsreaktion ist eines von zahlreichen Beispielen dafür, wie sich das Gehirn unter dem Einfluss von Drogen allmählich verändern kann. Zwar wird kein Schalter umgelegt und der Betroffene nicht schlagartig süchtig. Dennoch wird ein Gewohnheitstrinker in dieser Phase feststellen, dass er allmählich größere Mengen Alkohol benötigt, um die gewünschte Beruhigung zu erfahren.

Dieses Phänomen, das als Toleranz bezeichnet wird, findet man auch beim Konsum anderer Drogen. Auf längeren Gebrauch von Amphetamin oder Kokain reagiert das Gehirn mit einer Reduktion der Dopamin-Rezeptoren. Das Gehirn kann dann ohne Kokain nicht mehr genug Dopamin an die Rezeptoren schicken, um ein Lustgefühl auszulösen.

Dieser Effekt ist selbst Monate nach einer Entzugsbehandlung noch nachweisbar und scheint die Prioritäten der Betrof-

fenen zu verändern. „Es stimmt nicht, dass die crack-süchtige Mutter ihr Kind nicht liebt“, sagt Alan Leshner, Leiter des Nationalen Drogenforschungsinstituts der Vereinigten Staaten (NIDA). „Aber sie liebt ihre Droge jetzt noch mehr als das Kind.“

Der Versuch, das natürliche Gleichgewicht im Gehirn wieder herzustellen, führt zu vorübergehenden Entzugserscheinungen. Verweigert man im obigen Beispiel dem Trinker seinen Alkohol, so trifft der erregende Botenstoff Glutamat plötzlich auf viele freie Bindungsstellen, während der dämpfende Gegenspieler GABA nur eine reduzierte Zahl von Rezeptoren findet. Die Folgen sind eine große innere Unruhe, Nervosität und Überempfindlichkeit bis hin zu lebensbedrohlichen Krampfanfällen.

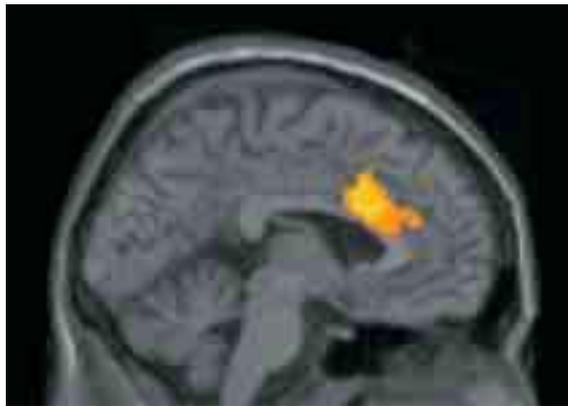
Gewohnheitsraucher, denen man in einer Studie für 24 Stunden ihre Zigaretten wegnahm, reagierten mit Feindseligkeit, Aggression und der Verweigerung der Zusammenarbeit. Führt man den Entzug ohne Medikamente und Psychotherapie fort, treten in den folgenden Tagen häufig Angstgefühle und Depressionen auf. Umfang und Dauer der Veränderungen, die sich während dieser Zeit im Gehirn abspielen, sind bei Nikotinabhängigen ähnlich wie bei Konsumenten von Kokain, Opiaten, Amphetamin und Alkohol.

Die Veränderung des Gehirns bei Suchterkrankungen vollzieht sich also nicht auf einen Schlag, sondern allmählich. Toleranz sowie der gegenläufige Effekt einer zunehmenden Empfindlichkeit (Sensibilisierung) auf Drogen stehen am Anfang und lassen sich auf allgemeine Anpassungsprozesse des Nervensystems zurückführen. Dies erklärt, wie Missbrauch zu Abhängigkeit führt.

Die Veränderungen werden fixiert

Das entscheidende Merkmal einer Sucht ist jedoch der Kontrollverlust, also die Unfähigkeit, den Konsum trotz offensichtlicher Schäden für die Gesundheit aufzugeben. Hierfür müssen die anfänglich noch umkehrbaren Veränderungen im Nervensystem fixiert werden.

Mit großer Sorgfalt unterscheiden Experten zwischen dem Substanzgebrauch,



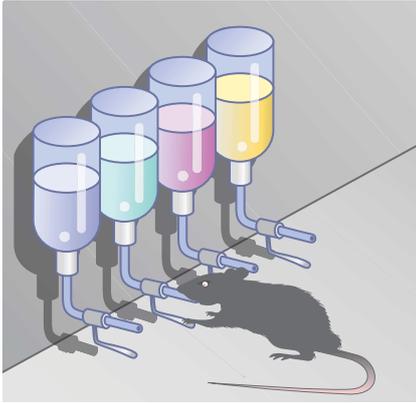
Auch nach erfolgreichem Entzug ist die Aufmerksamkeit des Alkoholikers beim Anblick eines Bierglases höher als bei einer nicht abhängigen Person. Das fMRT-Bild (links) zeigt bei ihm im Hirnbereich des Anterioren Cingulums eine deutlich stärkere Aktivierung (rot und gelb) als bei einer nicht trinkenden Person. Neutrale Reize wie eine Glühbirne oder ein abstraktes, gleichfarbiges Muster (unten) zeigen diese Wirkung nicht.



dem Missbrauch sowie der körperlichen und psychischen Abhängigkeit. Die letzte Stufe ist erreicht, wenn die Gier nach der Droge den gesunden Menschenverstand überwältigt und die Abhängigen einen Zwang verspüren, dem sie nicht mehr widerstehen können. Dieser Zustand ist nach Meinung der meisten Experten die Folge eines Lernprozesses, bei dem eine Verbindung hergestellt wurde zwischen der angenehmen Erinnerung an die Wirkung der Droge und anderen, unbewusst wahrgenommenen Reizen zum Zeitpunkt der Drogeneinnahme. Dies können Orte sein wie die Lieblingskneipe oder Freunde, mit denen man bei einigen Zigaretten immer wieder tiefgründige Gespräche geführt hatte. Alkoholiker mögen beim Geruch von Bier schwach werden, für Heroinsüchtige kann dazu der Anblick eines nackten Armes genügen.

Diese mit dem früheren Konsum verbundenen Reize werden von den Abhängigen zwar nicht bewusst wahrgenommen; sie sorgen aber im Gehirn dafür, dass mehr Dopamin ausgeschüttet wird. Somit wird die Aufmerksamkeit der Süchtigen auf die Droge gelenkt, statt auf biologisch Bedeutsames hinzuweisen. Das Belohnungssystem ist auf Dauer zweckentfremdet und die „Umprogrammierung“ des Gehirns abgeschlossen. Therapeuten gilt das so genannte Suchtgedächtnis als das größte Hindernis, denn es führt →

Drogen verändern das Belohnungssystem des Gehirns – und damit auch die Prioritäten im Leben der Abhängigen



Eine Ratte entscheidet sich für eine von vier Trinkflaschen und bedient einen Hebel, um entweder Wasser zu bekommen oder unterschiedlich hoch konzentrierten Alkohol. Mit derartigen Experimenten können Forscher das Suchtverhalten der Tiere in Zahlen fassen, indem sie die verbrauchte Flüssigkeitsmenge messen oder die Zahl der Hebeldrücke erfassen.

dazu, dass das Verlangen („Craving“) nach einer Substanz den erfolgreichen Entzug um viele Jahre überdauert. Diese Erkenntnis setzt man bei Verhaltenstherapien um. Sie sollen den Abhängigen auf die versteckten Reize aufmerksam machen und ihn lehren, diesen aus dem Weg zu gehen. Ein viel versprechender Ansatz ist außerdem das von deutschen Wissenschaftlern entwickelte Konzept der Rückprägung, mit dem das Suchtgedächtnis gelöscht oder überschrieben werden soll (siehe Beitrag ab Seite 46).

Nicht jeder erlernt die Sucht

Warum längst nicht jeder süchtig wird, der freien Zugang zu Drogen hat, ist eine Frage, die Forscher schon lange beschäftigt. Soziale und psychologische Faktoren tragen wesentlich zur Entwicklung einer Abhängigkeit bei. So weiß man, dass Menschen, die einen großen Teil ihrer frühen Kindheit in Heimen verbringen mussten, besonders gefährdet sind. Bekannt ist auch, dass Arbeitslosigkeit ein bereits bestehendes Alkoholproblem verschärfen kann. Ganz allgemein gilt, dass mit der Kluft zwischen den eigenen Wünschen und sozialen Möglichkeiten auch die Gefahr maßlosen Alkoholkonsums wächst und dass die gesellschaftliche Ablehnung und Stigmatisierung von Abhängigen deren soziale Isolation verschlimmert. Dabei scheinen manche gesellschaftlichen Konstellationen die Entstehung einer Substanzabhängigkeit im Wesentlichen durch die Förderung eines Suchtgedächtnisses zu begünstigen; es handelt sich also um einen Lernprozess.

Wie gesellschaftliche und biochemische Faktoren zusammenwirken, versteht man beim Phänomen Stress schon recht gut. Hier beeinflussen bestimmte Hormone die Empfindsamkeit des Belohnungssystems. Die Wechselwirkungen zeigen sich etwa im Verhalten sozial isolierter Versuchstiere, bei denen sich das Auf und Ab der Stresshormone verfolgen lässt. Rhesusaffen, die ohne Mütter aufwachsen, trinken als Erwachsene extrem viel Alkohol, sind aggressiv und gereizt.

Für Nikotin liegen ebenfalls Ergebnisse vor, die zeigen, dass Stress und Angst die Abhängigkeit beeinflussen. Das Stresshormon Corticosteron mildert beispielsweise bei Ratten die Wirkung von Zigaretten. Dann müssen die Tiere mehr Nikotin inhalieren, um den gleichen Effekt zu er-

zielen. Und Menschen, die einen Nikotinentzug durchmachen, brauchen länger, um ihr emotionales Gleichgewicht wieder zu finden, wenn sie unter Stress stehen.

Den Zusammenhang zwischen Drogenkonsum und Stress konnten Wissenschaftler teilweise schon bis hinunter zu den Wechselwirkungen zwischen einzelnen Molekülen verfolgen. So haben Forscher am Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München Mäuse gezüchtet, bei denen die zentrale Schaltstelle für die Stressreaktion gestört ist.

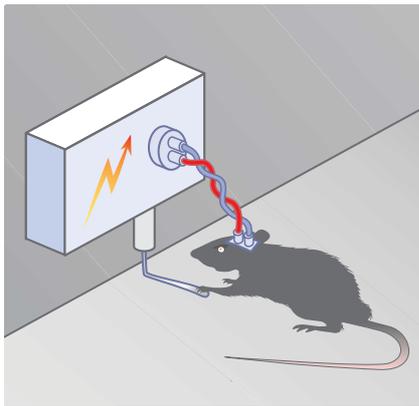
Den Tieren fehlt ein Empfangsmolekül mit dem komplizierten Namen Corticotropin-Releasing Hormone Rezeptor Typ 1, das normalerweise das Stresshormon CRH aufnimmt. Die so genannten Knock-out-Mäuse trinken nun unter normalen Bedingungen die gleiche Menge Alkohol wie gesunde Artgenossen. Setzt man sie jedoch mehrmals kurzfristig unter Stress, so vervierfachen die Mausmutanten ihren Konsum binnen fünf Monaten, während der Alkoholkonsum der Kontrolltiere fast gleich bleibt. „Offensichtlich ist ein intaktes zentrales Stresssystem erforderlich, um das Risiko für Alkoholismus nach wiederholter Stresserfahrung zu reduzieren oder auszuschließen“, sagt Inge Sillaber, Leiterin der Münchner Arbeitsgruppe.

Neben sozialen Faktoren spielen Gene eine wichtige Rolle bei der Suchtentstehung (siehe Beiträge ab Seite 10 und 18). Bei Alkoholismus, Opiat- und Kokainabhängigkeit wird ihr Anteil auf fast 50 Prozent geschätzt. Für Verwandte ersten Grades von Alkoholabhängigen steigt daher das Risiko, selbst zu erkranken, auf das bis zu Siebenfache gegenüber dem Bevölkerungsdurchschnitt.

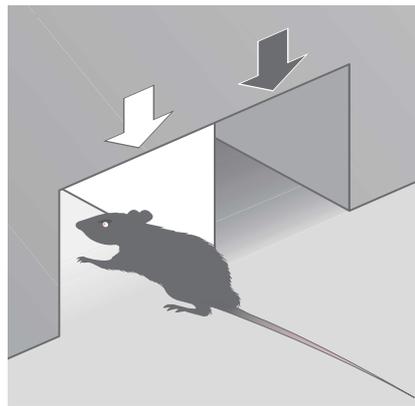
Für den Großteil der Bevölkerung dürften Gene allerdings nur indirekten Einfluss auf die Suchtgefährdung haben, weil sie beispielsweise die Stressempfindlichkeit mitbestimmen oder das Lernvermögen. So wird immer wieder deutlich, dass Suchtverhalten in aller Regel nicht auf einen einzigen Faktor zurückgeführt werden kann. Es ist vielmehr das Ergebnis komplexer Wechselwirkungen zwischen der individuellen genetischen und psychischen Konstitution sowie dem gesellschaftlich-kulturellen Umfeld.

Dies mag erklären, warum Wissenschaftler auf der Suche nach allgemeinen „Suchtgenen“ immer wieder Rückschläge erlitten haben. Populationsstudien bei

Soziale Faktoren wie Arbeitslosigkeit und Stress, Isolation und Stigmatisierung vergrößern das Risiko einer Alkoholabhängigkeit



Eine Ratte, der eine Elektrode ins Gehirn implantiert wurde, stimuliert sich selbst durch Druck auf einen Hebel. Solche Experimente helfen, suchtrelevante Hirnregionen zu kartieren. Bei Platzpräferenzversuchen (rechts) fragt man, wie lange die normalerweise nachtaktiven Nager sich ins Helle wagen, nachdem sie dort eine Droge bekamen. Die gemessene Zeit ist ein Gradmesser für das Streben nach Belohnung.



Finnen und Indianern ergaben zwar Hinweise auf eine Rolle des Serotonin-Rezeptors 5-HT_{1B} beim „antisozialen“ Typ von Alkoholikern, doch ist unklar, ob Variationen dieses Empfänger-moleküls auch bei anderen Bevölkerungsgruppen bedeutsam sind.

Seit längerem bekannt ist dagegen die Tatsache, dass viele Asiaten andere Variationen der Enzyme Alkohol-Dehydrogenase und Aldehyd-Dehydrogenase besitzen als Europäer. Beide Biokatalysatoren spielen beim Abbau des Alkohols eine Schlüsselrolle. Im Blut dieser Menschen sammeln sich deshalb schon nach wenigen Drinks größere Mengen des giftigen Stoffwechselprodukts Acetaldehyd an, und die Betroffenen erleiden einen extremen Kater. Diese Menschen sind sehr viel weniger gefährdet, alkoholabhängig zu werden, als „trinkfeste“ deutsche Jugendliche, die ihre Stärke damit demonstrieren wollen, dass sie andere „unter den Tisch saufen“. Analog zum Alkohol hat man auch bei der Nikotinabhängigkeit einen Biokatalysator entdeckt, der den Abbau des Suchtstoffs im Körper verlangsamt. Die Variante des Stoffwechsel-Enzyms CYP2A6 verringert die Gefahr, von Zigaretten abhängig zu werden.

Suche nach den Schlüsselmolekülen

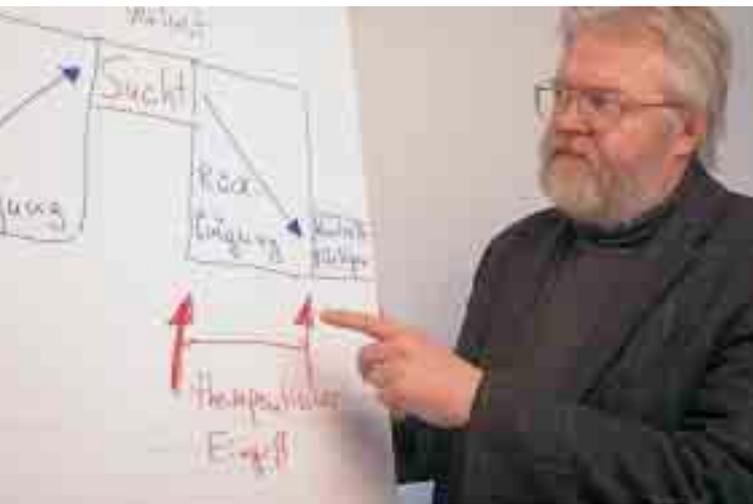
Besonders eindrucksvoll sind Tierversuche mit „Knock-out“-Mäusen, denen Forscher bestimmte Gene gezielt abgeschaltet oder entfernt haben. Mit den Methoden der Molekularbiologie lässt sich inzwischen sogar die Produktionsmenge von Eiweißen recht präzise steuern, und man kann diese Biomoleküle zu einem beliebigen Zeitpunkt in ausgewählten Zelltypen oder Organen herstellen lassen.

So hat man beispielsweise Mäuse gezüchtet, deren Nervenzellen der Dopamintransporter zum Recycling dieses Botenstoffs fehlt. Sie rasen stundenlang im Käfig herum, verlieren schnell an Gewicht, weil sie sich keine Zeit zum Essen nehmen und fallen schließlich erschöpft um, weil sie nicht schlafen können. Der schlagende Beweis für die Wichtigkeit des Dopamintransporters ist aber, dass diese Knock-out-Mäuse unempfindlich sind für die Wirkung von Kokain.

Derartige Befunde haben unter Wissenschaftlern zahlreiche Spekulationen ausgelöst. Könnte nicht eine hoch effiziente Version des Dopamintransporters beim Menschen das Risiko erhöhen, an einer gewalttätig-impulsiven Form des Alkoholismus zu erkranken? Und könnten genetische Unterschiede die Empfindlichkeit der Dopamin-Rezeptoren so beeinflussen, dass das Lustempfinden ihrer Träger variiert? Eine – umstrittene – Theorie besagt sogar, dass viele schwere Alkoholiker, krankhafte Glücksspieler, Fettsüchtige und hyperaktive Menschen einen niedrigen Dopaminspiegel gemeinsam hätten, und dass all diese Fälle durch eine bestimmte Variante des Dopamin-Rezeptors D2 verursacht würden.

Mehr als 40 verschiedene genetisch veränderte Mausstämmen haben Wissenschaftler bisher geschaffen, die unter dem Einfluss von Psychostimulanzien auffällige Verhaltensänderungen zeigen. So konnte die Bedeutung des Cannabis-Rezeptors CB1 und eines wichtigen Bestandteils des „nikotinisch cholinergen Rezeptors“ aufgezeigt werden. Ohne diese Andockstellen interessieren sich die Knock-out-Mäuse kaum noch für Alkohol, Morphin oder Kokain.

Auch wenn derartige Befunde nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragbar sind, so helfen sie doch, die Schlüsselmoleküle zu identifizieren, die an der Suchtenstehung beteiligt sind. Neben Botenstoffen und Rezeptoren fanden Neuroforscher dabei in jüngster Zeit auch zahlreiche Bestandteile von Signalketten, die im Innern von Nervenzellen die Wirkung von Drogen vermitteln. Man hofft nun, dass die ständig wachsende Zahl von Zielmolekülen die Pharmaindustrie beflügeln wird und dabei hilft, erstmals hochwirksame Medikamente gegen Suchterkrankungen zu entwickeln (siehe Beitrag ab Seite 54). ←



Das Hauptproblem bei der Drogenentwöhnung ist nicht der Entzug – so schmerzvoll er auch verlaufen mag. Das eigentliche Problem ist die Rückfallgefahr. Die Tübinger Suchtforscher um Prof. Jochen Wolffgramm gingen diesem Problem auf den Grund und entwickelten das Konzept der Rückprägung: Damit soll das unbewusste, erlernte Suchtverhalten des Abhängigen im Gehirn gelöscht werden.

Sieht so der Prototyp eines modernen Forschers aus? Am Morgen noch hat Jochen Wolffgramm seinen Studenten an der Universität Tübingen die subtilen Veränderungen erklärt, welche Drogen in den Schaltkreisen unseres Gehirns hervorrufen. Die Mittagszeit verbrachte der Professor für biologische Suchtforschung in zähen Verhandlungen mit potenziellen Investoren für die medimod research institute GmbH. Wolffgramm ist Mitbegründer des Unternehmens, das 1998 aus seiner Arbeitsgruppe der Freien Universität Berlin hervorging und bald darauf in den Wissenschafts- und Technologiepark Reutlingen/Tübingen umzog. In einem der Büroräume empfängt der gelernte Verhaltens- und Neurobiologe nun den Besucher, um seine Vision einer Therapie von Suchterkrankungen zu erläutern, die Ursachen beseitigt, statt nur Symptome zu lindern.

„Noch gibt es keine Heilung“, beschreibt Wolffgramm die Lage. Die älteste und auch heute noch gebräuchlichste Art der Behandlung ist der Entzug mit anschließender Abstinenz. Eine Reihe von

psycho- und verhaltenstherapeutischen Maßnahmen sowie Medikamenten helfen den Patienten dabei, einen Rückfall zu verhindern. Doch abgesehen davon, dass die Erfolgsquoten dieser Standardtherapien keineswegs befriedigend sind, bleibt die Gefahr eines Rückfalls bestehen.

„Auch ein trockener Alkoholiker ist ein Alkoholiker“, weiß der Volksmund. So lasse sich zwar das bewusste Verlangen nach einer Droge relativ gut abtrainieren, präzisiert Wolffgramm dieses Erfahrungswissen, „aber das Problem sind unbewusste Mechanismen, die zum Tragen kommen, wenn man gar nicht damit rechnet.“ Der Anblick eines Aschenbechers oder einer glimmenden Zigarette, ein Glas Bier auf dem Tresen der Lieblingskneipe oder das Spritzbesteck bei einem Heroinabhängigen sind Beispiele für Reize, die einen Rückfall auslösen können.

„Heilen bedeutet, die Ursachen der Sucht zu beseitigen – sowohl das gespürte Verlangen als auch die unbewussten Automatismen“, meint Wolffgramm. Sein von ihm entwickelter Ansatz der „Rückprägung“ bietet dazu eine Chance.

Denn Sucht ist keine Charakterschwäche, sondern eine Erkrankung des Gehirns. Durch den Kontakt mit der Droge kommt es dort zu langfristigen, organischen Veränderungen. Uneins sind sich die Experten heute nur noch darin, welche der vielen Veränderungen, die sich im Denkorgan beobachten lassen, den „Knackpunkt“ darstellen. Dieser heißt im Fachjargon Kontrollverlust. Eine der wichtigsten Fragen der Forschung lautet daher: Welche Faktoren müssen zusam-

Lernen zu Vergessen

Tübinger Forscher wollen das Suchtgedächtnis löschen



menwirken, damit ein Mensch zu Drogen greift, obwohl er deren schädliche Auswirkungen kennt und spürt?

Viele Versuche belegen, dass sich einzelne Nervenzellen im Gehirn verändern, wenn sie wiederholt von Drogen gereizt werden; sie „stumpfen ab“. Ablesbar ist das etwa daran, dass sich die Zahl und Dichte bestimmter Empfangsmoleküle (Rezeptoren) auf und in der Zelle ändern. Meist ist auch die Signalübertragung zu den Nachbarzellen gestört. Doch dieser Prozess, genannt Neuroadaptation, findet bei allen Drogenkonsumenten statt, unabhängig davon, ob sie später süchtig werden oder nicht. Der springende Punkt – so glaubt Wolffgramm – ist die Entstehung eines Suchtgedächtnisses.

Das Zusammenwirken von Droge und Umgebungsreizen verändert dabei die Verknüpfung der Nervenzellen untereinander: Das Gehirn lernt. Es passt sich an, indem es die gewünschte Wirkung einer Droge mit den Situationen koppelt, in denen die Person die Droge eingenommen hat. Diese fatale Verknüpfung will Wolffgramm kappen. Die Lösung des Problems sieht er darin, das Suchtgedächtnis zu „löschen oder zu überschreiben“.

Die kritische Phase eingrenzen

Auf dem langen Weg von der Theorie zur Praxis sind Tierversuche unverzichtbar. Hunderte von Ratten leben in den Räumen, die Wolffgramm leise öffnet, um unsere Stellvertreter nicht zu stören. Einzelne und in Gruppen sammeln die Tiere hier Erfahrungen mit Alkohol, Opioiden, Nikotin und Amphetamin. „Kein Tier wird zum

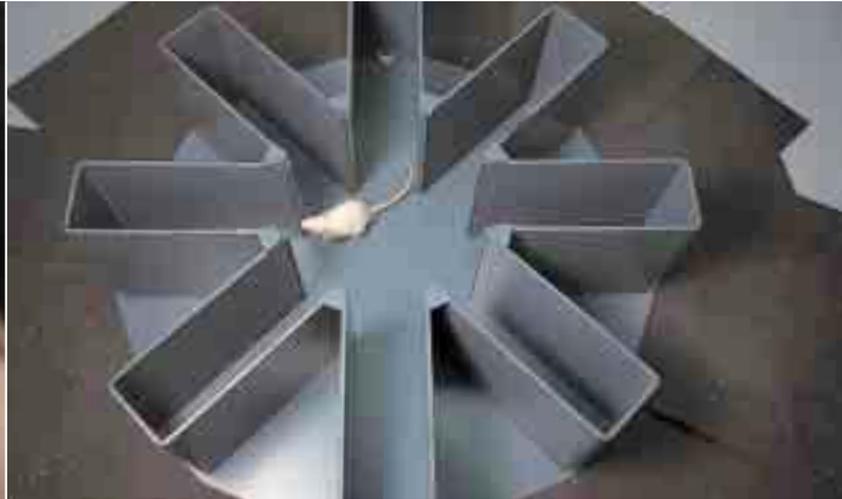
Konsum gezwungen“, betont der Forscher einen wichtigen Unterschied zu den Experimenten vieler Kollegen. Die meisten Ratten dürfen ein halbes Leben lang frei entscheiden, ob sie lieber Wasser trinken oder die jeweilige Droge in drei verschiedenen Konzentrationen genießen wollen. In diesem so genannten Vier-Flaschen-Test wird schnell klar, wer zu den „Quartalssäufern“ gehört, wer ein dominanter Stresstrinker ist, Dauerkonsument oder – auch das gibt es bei Nagern – ein strikter Abstinenzler.

Interessant sind für den Forscher vor allem jene Tiere, welche die Kontrolle verlieren. „Eines unserer wichtigsten Ziele“, sagt Wolffgramm, „ist es, herauszufinden, unter welchen Bedingungen und in welchem Zeitraum dieser Kontrollverlust eintritt.“ Dazu wird den Versuchstieren nach einem zuvor festgelegten Zeitraum (bei Alkohol etwa nach 25, 40 oder 55 Wochen) die Substanz vorenthalten und nach mehreren Monaten Abstinenz wieder im Vier-Flaschen-Test angeboten. Dass sich bei diesen Tieren tatsächlich ein Suchtgedächtnis ausgebildet hat, zeigt sich zunächst an ihrem deutlich höheren Alkoholkonsum gegenüber jenen Tieren, die zuvor nur Wasser bekamen. Der Kontrollverlust selbst wird offenbar, wenn die Ratten den Alkohol sogar dann bevorzugen, wenn er ihnen mit dem bitter schmeckenden Chinin vergällt wird.

Was aber genau ist in der Zwischenzeit geschehen? Anhand des Trinkverhaltens kann Wolffgramms Team mehrere Schritte unterscheiden: In einer mehrwöchigen Einstiegsphase sammeln die Nager →

Prof. Jochen Wolffgramm (ganz links) ist davon überzeugt, dass dem unbewussten Drogenverlangen bei abhängigem Verhalten eine Umstrukturierung des Gehirns zu Grunde liegt – das Suchtgedächtnis. Diese These prüft sein Team in Tierversuchen mit Ratten (ganz rechts). Entscheidend für deren Aussagekraft ist, dass die Tiere die angebotenen Drogen – zum Beispiel Opiode (Mitte, links) – freiwillig konsumieren. Mit zellbiologischen und biochemischen Verfahren (Mitte, rechts) erfassen die Forscher alle strukturellen und stofflichen Veränderungen, die bei den Tieren auf ihrem Weg in die Abhängigkeit stattfinden.

Das Zusammenwirken von Droge und Umgebungsreizen verändert die Verknüpfung der Nervenzellen – das Gehirn lernt Suchtverhalten



Erfahrung mit der Substanz, erleben vielleicht ihr erstes „high“, einen Rausch – oder auch einen Kater. Die anschließende Phase des kontrollierten Konsums dauert etwa bei dem im Labor genutzten Opioid Etonitazen mindestens 20 Wochen.

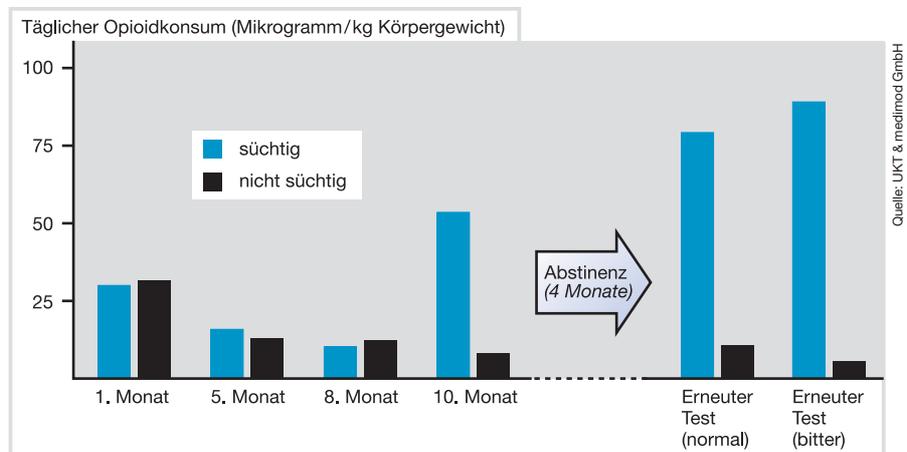
Viele Ratten behalten ihr Konsumverhalten ein Leben lang bei, aber bei etwa der Hälfte der Tiere ändert es sich schlagartig nach 25 bis 40 Wochen: Innerhalb weniger Tage vervielfacht sich der Opioidverbrauch in dieser Übergangsphase. Nur wenn man den Tieren in dieser zeitlich begrenzten Phase die Droge entzieht, werden sie nach dem Entzug bei erster Gelegenheit rückfällig. Wolffgramm schließt daraus, dass kontrollierter Substanzkonsum in eine sensible Phase mündet in der sich das Suchtgedächtnis bildet.

Diese Phase dauert im Tierversuch bei Opioiden sechs bis acht Wochen, beim Alkohol scheint sie länger und weniger scharf abgegrenzt zu sein. „Das Gehirn ist in dieser Zeit sehr empfänglich für Reize und die Möglichkeit, sich selbst umzustrukturieren. Wenn man den Tieren in der sensiblen Phase die Droge wegnimmt, kommt es zur Sucht, und die ist nicht mehr spontan umkehrbar.“ Der springende Punkt, spekuliert er, sei eine unerfüllte Erwartung an die Wirkung der Droge.

Überträgt man diese Beobachtungen auf die Situation beim Menschen, könnte dies für die Drogenberatung sehr bedeutsam sein: Wird nämlich ein Süchtiger ausgerechnet innerhalb der sensiblen Phase mit der Forderung konfrontiert, für mehrere Wochen „clean“ zu bleiben, könnte die Frustration über das Ausbleiben der Dro-

genwirkung das Suchtgedächtnis verstärken und den Kontrollverlust begünstigen. Ein Fernziel von Wolffgramms Arbeit ist es deshalb auch, die sensiblen Phasen beim Menschen besser zu erkennen, um diese beenden und danach therapeutische Maßnahmen einleiten zu können.

gen Ratten getan. Nach dem Entzug nach klassischem Muster wird das Gehirn mit dem Stresshormon Corticosteron (bei der Ratte) oder Prednisolon (beim Menschen) zunächst in einen empfänglichen Zustand versetzt, ähnlich dem in der sensiblen Phase. „Dann überschreiben wir das Ge-



Die sensible Phase im Versuch mit dem Opioid Etonitazen liegt zwischen dem achten und dem zehnten Monat. Hier kommt es bei den süchtigen Ratten zum Kontrollverlust, der auch nach der Abstinenz anhält.

Zurück vom Rundgang durch die Labore fasst Wolffgramm sein Modell der Suchtentstehung zusammen: „Zuerst wartet das Gehirn auf die Droge und wenn die Droge kommt, passiert etwas. Sucht entsteht dann, wenn das Gehirn wartet, und nichts passiert. Und in unserem Modell der Rückprägung wartet das Gehirn nicht, aber es passiert trotzdem etwas.“

Was sich zunächst noch nebulös anhören mag wird klarer, wenn man den Rückprägungsvorgang in seinen Einzelschritten betrachtet. Wolffgramms Team hat dies in Versuchen mit opioidabhängig-

dächtnis mit neuen Inhalten und überführen das Gehirn anschließend wieder in einen stabilen Zustand.“

Um die im Suchtgedächtnis verankerte Verknüpfung von Verlangen, Vorerwartung der Wirkung und der Drogenwirkung selbst aufzulösen, wird die Substanz „forcirt“ verabreicht. Bei menschlichen Patienten bedeutet dies mehrmals tägliche Verabreichungen zu festgelegten Zeitpunkten, unabhängig vom Begehren des Süchtigen. Im Tierversuch mit opioid-süchtigen Ratten wurde indes nur noch eine einzige Trinkflüssigkeit mit niedrig



Im Vier-Flaschen-Test haben die Ratten die Wahl zwischen reinem Wasser und drei unterschiedlich hoch dosierten Drogenlösungen (jeweils ganz links und ganz rechts). Verhaltensbiologische Tests – zum Beispiel Orientierungsaufgaben (Mitte, links) – ergänzen die Hirn- und Stoffwechseluntersuchungen. Ein liebevoller und vorsichtiger Umgang mit den Tieren (Mitte, rechts) ist daher unabdingbar, wenn das Team aussagekräftige Ergebnisse über die Abläufe einer Sucht erzielen möchte.

Durch das schrittweise Verbessern der Therapiebedingungen könnten Erfolgsraten von 50 Prozent durchaus erreichbar sein

konzentrierter Opioidlösung angeboten. Die Wirkung der Droge tritt also ein, wenn die Ratten ihren Durst löschen – der Konsum wird also nicht mehr von der erwarteten Wirkung angetrieben. Im Anschluss an die Neuprägung der Gedächtnisinhalte werden diese durch Absetzen des Corticoids gefestigt, das Opioid aber kurzfristig weiter verabreicht.

Im Tierversuch hat sich das Konzept bewährt: Alle von acht derartig behandelten Ratten wurden in einer dreiwöchigen Therapie von ihrer Opioid-Sucht geheilt. Drei weitere Gruppen mit jeweils acht Tieren dienten zum Vergleich und erhielten entweder ein Scheinmedikament, nur Corticosteron oder nur die forcierte Opioidbehandlung. Von diesen Tieren verlor kein einziges sein Drogenverlangen. Beim Nikotin sei dieselbe Strategie erfolgreich gewesen, verrät Wolffgramm, nicht aber beim Alkohol. Mögliche Gründe dafür sind, dass die sensible Phase beim Alkoholkonsum nur schwer zu erkennen ist und dass sich – wie beim Menschen auch – süchtige und nicht süchtige Tiere nicht klar voneinander unterscheiden lassen.

Erste Versuche bei Heroinsüchtigen

In enger Kooperation mit der Psychiatrischen Klinik der Universität Tübingen versucht Wolffgramms Firma, die medimod GmbH, das Konzept der Rückprägung in die Praxis umzusetzen. Eine erste Studie mit 25 Heroinsüchtigen unter der Leitung von Oberarzt Götz Mundle ist bereits abgeschlossen. Das Ergebnis sei „sehr ermutigend, aber verbesserungsfähig“, bilanziert Wolffgramm.

Obwohl die Behandlung weder mit verhaltenstherapeutischen noch mit psychosozialen Maßnahmen unterstützt wurde, waren sechs Patienten nach drei Monaten geheilt. Einige der Studienteilnehmer hatten die Droge zwar nach der Entlassung erneut probiert, doch kehrten sie nach diesem Rückfall wieder zur Abstinenz zurück. „Das beobachtet man sonst fast nie“, betont Wolffgramm. Dieser Erfolgsquote von 25 Prozent stehen magere drei bis fünf Prozent gegenüber, wenn Heroinsüchtige in der gleichen Station einen klassischen Entzug machen.

Durch die allmähliche Optimierung der Therapiebedingungen hofft Wolffgramm, etwa 50 Prozent erreichen zu können. Ob die Rechnung der Tübinger Suchtforscher aufgeht, ließe sich in einer Studie mit etwa 140 Patienten überprüfen. Sollte sich der Anfangserfolg dabei bestätigen, wäre eine Zulassung des Verfahrens für den deutschen Markt denkbar.

Allerdings sind auch für die Firma medimod harte Zeiten angebrochen. Es fehlt an Risikokapital, das für kleine Biotech-Unternehmen in der Boom-Phase zwischen 1995 und 2000 so leicht zu bekommen war. Trotz eines harten Sparkurses und des Verzichts der Mitarbeiter auf 25 Prozent ihres Lohns musste Geschäftsführerin Andrea Heyne Ende 2002 die Insolvenz beantragen. Doch Wolffgramm und seine Mitstreiter geben deshalb noch nicht auf. Mit dem deutschen Patent für die Rückprägungstherapie und ihrem Know-how im Rücken suchen sie nach Investoren oder einer Partnerschaft mit einem Pharmaunternehmen. ←



Verwischte Konturen als Sinnbild der Drogenerfahrung: Der Kultautor Carlos Castaneda auf einer 1976 von Dick Oden angefertigten Zeichnung, die Castaneda selbst nachbearbeitet hat – mit dem Radiergummi.

Der kleine Imbiss hatte große, ungeahnte Folgen: „Ich konnte nur sehen, wie der Hund zu leuchten begann; ein starkes Licht strahlte von seinem Körper aus. Ich sah wieder das Wasser durch ihn fließen, es erleuchtete ihn wie ein Freudenfeuer. Ich gelangte ans Wasser, senkte mein Gesicht in den Topf und trank mit ihm. Meine Hände waren vor ihm auf dem Boden, und während ich trank, sah ich die Flüssigkeit durch meine Adern rinnen, in roten, gelben und grünen Schattierungen. Ich trank mehr und mehr. Ich trank, bis ich in Flammen aufging; ich war ein einziges Glühen.“

Halluzinationen dieser Art schildert Carlos Castaneda, Autor des Kultbuchs „Die Lehren des Don Juan“, nachdem er mehrere getrocknete Scheiben eines Peyotekaktus verspeist hatte. 1961 war er als junger Ethnologe nach Mexiko gekommen und dort einem alten Indianer begegnet, der ihn in die Geheimnisse des Schamanentums einweihte. Dazu zählte auch der Genuss von Peyote, dessen rauscherzeugende Wirkung schon die Azteken kannten.

■ Das helle Licht und das Gefühl des Wahnsinns

Castanedas Erfahrung ist typisch für Drogenhalluzinationen; die Wahrnehmung hellen Lichts findet sich in vielen Berichten. Aldous Huxley etwa beschreibt in „The Doors of Perception“ seine Erlebnisse mit Meskalin, dem halluzinogenen Inhaltsstoff des Peyotekaktus: „Ich war so völlig vom Schauen in Anspruch genommen, so sehr wie vom Donner gerührt von dem, was ich tatsächlich sah, dass ich mir sonst nichts bewusst zu machen vermochte. Gartenmöbel, Lattenstäbe,

Der leuchtende Hund und die Spitze des Schuhs

Bekannte und Unbekannte über ihre Drogenerfahrungen

Sonnenlicht, Schatten – das waren bloß Namen und Begriffe, bloß Verwörterungen für nützliche oder wissenschaftliche Zwecke. Das Ergebnis war diese Aufeinanderfolge azurblauer Schmelzofentüren, die durch Klüfte unergründlichen Enzianblaus voneinander getrennt waren. Es war unaussprechlich wundervoll, fast in erschreckendem Grad wundervoll. Und plötzlich hatte ich eine Ahnung davon, was für ein Gefühl es sein muss, wahnsinnig zu sein...“

■ Elektronenfasern und die Knubbel an der Wand

Über ähnliche Erfahrungen berichtet im Internet ein jugendlicher Anonymus. Er hatte sich aus Engelstropfete, einem aus Chile und Peru stammenden Strauch, einen Tee gekocht, dessen halluzinogene Wirkung fünf Stunden später einsetzte. „Ich hab mir ‘ne Weile die Wände betrachtet, da sind so kleine Knubbel dran. Raufasertapete ist das richtige Wort, glaub ich. Das waren ehrlich interessante Typen, vor allem wie schnell die an den Wänden rumgehopt sind – einfach der pure Wahnsinn. Die Wand war aber nicht das einzige in meinem Zimmer, wo dermaßen die Post abging. Der Fußboden war auch ganz gut drauf... Es kam mir vor, als wäre da eine Schicht aus dünnen Elektronenfasern (gibt’s bestimmt nicht, aber sicher beschreibt das Wort die Situation am besten). In diesem Durcheinander aus Elektronenfasern (waren durchsichtig, etwa wie eine Qualle) sind weiß-durchsichtige Fliegen und Mücken rumgewuselt.“

Der Tee hatte freilich noch andere Wirkungen. Bald nach dem Trinken beobachtete der Jugendliche im Spiegel „ein total verformtes Gesicht und riesige Pupillen“. Anschließend musste er sich sechs Mal übergeben, dann folgte die geschilderte halluzinogene Phase. Auch 22 Stunden nach dem Tee-genuss sind die Pupillen immer noch so erweitert, dass er nicht lesen kann. Und das Zittern der Hände lässt erst nach 28 Stunden nach.

Überbordende visuelle Eindrücke schildert auch der Schweizer Chemiker Albert Hofmann, der 1943 das LSD entdeckte und im Labor eine Probe zu sich nahm. Der Naturwissenschaftler erlebt „phantastische Bilder von außerordentlicher Plastizität, verbunden mit einem intensiven, kaleidoskopartigen Farbenspiel“.

■ Der Selbstversuch und die verlorenen Hände

Doch Hofmann notiert auch die auftretenden Nebenwirkungen: „Ich konnte nur noch mit größter Anstrengung verständlich sprechen und bat meine Laborantin, die über den Selbstversuch orientiert war, mich nach Hause zu begleiten. Schon auf dem Heimweg mit dem Fahrrad ... nahm mein Zustand bedrohliche Formen an. Alles in meinem Gesichtsfeld



Entdeckte das LSD: Albert Hofmann

schwankte und war verzerrt wie in einem gekrümmten Spiegel. Auch hatte ich das Gefühl, mit dem Fahrrad nicht vom Fleck zu kommen. Indessen sagte mir später meine Assistentin, wir seien sehr schnell gefahren. Schließlich doch noch heil zu Hause angelangt, war ich gerade noch fähig, meine Begleiterin zu bitten, unseren Hausarzt anzurufen...“

Die körperlichen Nebenwirkungen des LSD erlebt auch ein 15-Jähriger, der das Rauschmittel zum ersten Mal konsumiert. Im World Wide Web berichtet er darüber: „Ich saß zitternd auf meinem Bett, vor Angst völlig aufgelöst und starrte auf meine Hände, die ich unkontrolliert bewegte. Plötzlich waren sie weg, ich hatte keine Hände mehr und dachte, ich sei jetzt ein Krüppel. Ich versuchte mit meinem Kumpel zu reden, doch der war nicht mehr richtig ansprechbar. Wenn ich ihn etwas fragte, sagte er nur leise ‚Was?‘.“

Ich fühlte mich allein, hatte panische Angst und bekam dann starke Hallus. Ich sah zum Beispiel nur noch Blitzlicht, wie in einer Disko schnell flackernd, und war dabei völlig orientierungslos. Mein Herz war am rasen und ich wollte mich irgendwie beruhigen, also machte ich meine Augen zu und versuchte an etwas Positives zu denken.

Doch dann hörte ich, wie Flugzeuge um mich herum flogen. Ich machte meine Augen auf, konnte zwar wieder ‚normal‘ sehen, aber hörte jetzt ständig diese Flugzeuge. Das war wenigstens etwas, was mich nicht noch mehr in Panik versetzt hat. Zum Glück habe ich dann nicht mehr auf meinen Kumpel geachtet, sonst hätte ich mich an dem Abend wohl gar nicht mehr beruhigt. Irgendwann habe ich mich dann auch wieder etwas beruhigt, aber ich war noch Stunden verwirrt und habe wirre Dinge gesehen.“

■ Der Rauschkünstler und der Ruin der Gesundheit

Egal ob LSD, Meskalin, Cannabis oder andere Drogen – auf der Suche nach Quellen der Inspiration zeigten sich Schriftsteller, Maler und Musiker schon immer fasziniert vom Drogenrausch. Einer der bekanntesten „Rauschkünstler“ war der französische Dichter, Maler und Filmemacher Jean Cocteau (1889-1963).

Er war dem Opium verfallen, wollte jenseits der Bewusstseinsgrenze Material für seine Kunst schöpfen und pries die Droge als „Nervenregulator“, dessen „Euphorie dem →



Lust und Qualen eines Rauschkünstlers: Jean Cocteau, Maler, Dichter und Filmemacher, pries das Opium als Quelle künstlerischer Inspiration – und wollte zugleich von der Droge loskommen, die ihn langsam zerstörte.

Wohlbefinden des Gesunden überlegen“ sei. Doch schien ihm der damit verbundene Ruin seiner Gesundheit ein zu hoher Preis. Sechs Mal machte er eine Entziehungskur; in seinem Werk „Opium, Tagebuch einer Entziehung“ schildert er die durchlebten Qualen: „Ein voller Frühling durchtobt die Adern und spült Eisklumpen und glühende Lava mit sich.“

Dass er dem Vernunftgrund Gesundheit zuliebe auf die rauschhafte Inspiration verzichtete, schien Jean Cocteau als künstlerischen Suizid empfunden zu haben. Immer wieder wurde er rückfällig, rauchte bis zu 30 Opiumpfeifen am Tag. Das Gift laugte seinen Körper aus, die Haut glich vergilbtem Papier, mit Mitte Fünfzig empfand er sich selbst als „abstoßend“, schließlich war seine Gesundheit völlig ruiniert.

■ Das Werkzeug des Teufels und das faserige Fleisch

Dass dem kurzen, inspirierenden Hoch des Drogenrauschs oft ein langes und unproduktives Tief folgt – diese Erfahrung haben neben Cocteau viele Künstler gemacht. Der französische Poet Charles Baudelaire wendet sich nach intensiver Drogenerfahrung 1860 vom Haschisch ab, weil dieses „Werkzeug des Teufels“ die Freiheit des Willens raube. Am Ende sei der Berauschte betrogen, verliere seine geistigen Interessen und vegetiere nur noch dahin.

Wie sehr diese Einschätzung des 19. Jahrhunderts zutrifft, zeigt der Erfahrungsbericht, den ein Opioidsüchtiger im Jahr 2002 ins Internet stellt: „Nach etwa drei bis vier Jahren problemfreien Konsums kam der Absturz. Damals lebte ich in einem kleinen Zimmer. Über Wochen habe ich kein Bad genommen, meine Kleider weder gewechselt noch ausgezo-

gen; außer um stündlich eine Nadel ins graue und faserige Fleisch zu jagen. Nie reinigte ich das Zimmer. Leere Ampulenschachteln und gebrauchte Spritzen türmten sich bis an die Decke. Ich tat absolut nichts. Acht Stunden am Tag konnte ich die Spitze meines Schuhs betrachten. Zu einer Handlung raffte ich mich nur auf, wenn es um die Beschaffung von Drogen ging.“

■ Die Entgiftung und das große Zittern

Solche persönlichen Abstürze nach anfänglichen Rauscherlebnissen sind bei langjährigen Abhängigkeitskranken nicht außergewöhnlich. Das gilt selbst für den vermeintlich harmlosen, weil legalen Alkohol. Wie schwer es ist, davon loszukommen, schilderte in der Stuttgarter Straßenzeitung „Trott-war“ ein ehemaliger Strafgefangener und Arbeitsloser.

„Irgendwann hatte ich den Alkohol nicht mehr unter Kontrolle. Deshalb ging ich zu meinem Hausarzt und sprach mit ihm über mein Alkoholproblem. Schon ein paar Tage später ging ich zur Entgiftung ins Bürgerhospital. Die ersten drei Tage waren die schlimmsten für mich, ich musste mich total umstellen: kein Ausgang, kein Fernsehen. Vor allem bekam ich zitternde Hände und kalte Schweißausbrüche. Am Anfang wurde versucht, diese Nebenerscheinungen durch viele Tabletten in den Griff zu bekommen.“

Symptome wie Zittern, Schwitzen, Übelkeit und Brechreiz sind typisch für Alkoholranke, die eine Zeitlang ohne Flasche sind. Margot Schroeder schildert dies in ihrem 1982 erschienen Buch „Die Vogelspinne“ äußerst eindrucksvoll: „Warum gehe ich nicht in die Küche und hol mir eine Fla-



Hat Drogen überwunden: Joe Cocker

sche? Vor dem ersten Schluck habe ich immer Angst. Ich weiß ja, ich kann nicht wieder aufhören. Zwei Tage komm ich schon mal ohne Schnaps aus. Aber am dritten Tag morgens das leise Zittern in meinen Händen, für andere fast unsichtbar... Ich kreis rasend schnell, mein Puls geht rasend schnell. Ich denk, ich kipp gleich um. Ich klammer die Füße um das Tischbein. Ich rutsch weg. Meine Kopfhaut weitet sich, zieht sich zusammen. Jetzt einen Underberg. Einen nur, damit mein Körper sich nicht ganz verliert. Aber ich hab keinen Underberg im Haus. Ich will nicht trinken. Madeira ist da zum Soßenabschmecken. Aber den trink ich nicht, dann wäre ich endgültig eine Alkoholikerin. Ich geh runter und kauf mir einen Underberg, einen nur.“

Derartige Erfahrungen, wenn zeitweise keine Drogen greifbar sind, machen viele – nicht nur der kleine Mann von der Straße, sondern auch weltweit bekannte Prominente. Einer, der im Zusammenhang mit Alkohol und Drogen immer genannt wird, ist Joe Cocker. Viele seiner Songs scheinen ohne Suchtmittel nicht denkbar. Mit Anfang 20 macht er seine erste Englandtournee – und trinkt angeblich vor jedem Auftritt große Mengen Bier. Auf dem legendären Woodstock-Festival avanciert Cocker 1969 mit „With a little help from my friends“ zum Superstar, geht danach auf eine Mammuttournee durch die USA. Doch 56 Auftritte in 48 Städten zehren gewaltig an den Nerven. Am Ende der Tour ist er ausgelaugt und desillusioniert, flüchtet sich in Alkohol und Drogen.

■ Das Stehaufmännchen und der betrunkene Star

Cocker steht am Abgrund, zieht sich zwei Jahre in seine Heimatstadt Sheffield zurück – und wird in den folgenden Jahren zum Symbol des musikalischen Stehaufmännchens, das trotz Drogenproblemen immer wieder einen Hit landet.

1971 tourt er wieder durch die USA und Europa. Ein Jahr später kommt es während der Australientournee zu einem Drogenskandal; Cocker und drei weitere Musiker werden des Landes verwiesen. Wiederholt fällt er durch Alkohol- und Drogenmissbrauch auf, wird dafür auch gerichtlich belangt. Immer wieder müssen Konzerte ausfallen, weil der Rockstar zu betrunken ist, um auf der Bühne zu stehen.

Cocker braucht lange, um sich seinem Alkoholproblem zu stellen; Anfang der 1980er-Jahre beginnt er eine erfolgreiche

Therapie. 1982 schafft er sein Comeback und schätzt sich nun glücklich, nicht mehr abhängig zu sein.

Rückblickend auf das drogenreiche Woodstock-Festival bekannte er 1994 in einem Interview: „Immer wenn ich Jack Bruce oder Ginger Baker heute sehe, denke ich, oh Gott, können wir glücklich sein, dass wir es geschafft haben und noch am Leben sind. Wir haben damals alle Stoff genommen und einige sind ja nicht mehr unter uns – Jimi Hendrix oder Janis Joplin.“

■ **Die Kultfiguren und der Drogentod**
Jimi Hendrix, eine der Kultfiguren dieser Zeit, überlebt das Woodstock-Festival nur um ein Jahr. Der Shooting-Star der Hippie-Bewegung, der seine Gitarre nicht selten auf offener Bühne verbrennt, ist schon zu Lebzeiten eine Legende. Wie kein anderer verkörpert er das Lebensgefühl der 1960-er Jahre: Sex, Drogen und Rock 'n' Roll. 1970 hält er sich mit seiner Freundin in London auf. Am 17. September wird es

■ Die Kultfiguren und der Drogentod

Jimi Hendrix, eine der Kultfiguren dieser Zeit, überlebt das Woodstock-Festival nur um ein Jahr. Der Shooting-Star der Hippie-Bewegung, der seine Gitarre nicht selten auf offener Bühne verbrennt, ist schon zu Lebzeiten eine Legende. Wie kein anderer verkörpert er das Lebensgefühl der 1960-er Jahre: Sex, Drogen und Rock 'n' Roll. 1970 hält er sich mit seiner Freundin in London auf. Am 17. September wird es



Opfer ihrer Drogensucht: Janis Joplin

spät, sie trinken, machen Musik. Schließlich nimmt der 27-Jährige eine hohe Dosis Schlaftabletten.

Nur wenige Tage später, am vierten Oktober, wird Janis Joplin in einem Hotel in Hollywood tot aufgefunden, mit zahlreichen Einstichen im Arm. Dass die Sängerin, die bei ihren Auftritten locker eine Flasche Whiskey leerte, auch heroinabhängig war, scheint angesichts des Dauerstresses im Musikgeschäft nicht verwunderlich. Trotzdem hatte sie es mit ihrem enormen Willen geschafft, vom Heroin loszukommen. Ihr Tod kam deshalb umso überraschender – niemand ahnte, dass sie seit einigen Wochen wieder an der Nadel hing. ←

Suchtbehandlung – So vielfältig wie das Problem

Vom Rauchertelefon bis zur kontrollierten Heroinabgabe



Vom schlichten ärztlichen Ratschlag bis zur langwierigen stationären Behandlung reichen die therapeutischen Angebote für Suchtkranke. Je nach Dauer und Schwere der Abhängigkeit, je nach Droge und dem sozialen Umfeld, in dem sich der Abhängige befindet, gilt es, das Suchtproblem mit angemessenen Strategien anzupacken.

Der Kampf gegen die Trunksucht ist mit großer Energie von Vereinigungen selbstloser Männer unter verschiedenen Formen und nicht ohne Verirrungen geführt worden“, informiert Meyers Konversationslexikon von 1888. Es war die Zeit erstaunlicher Entwicklungen. Statt Alkoholiker zu prügeln oder mit „Irren“ in Ketten zu legen, errichtete man 1857 in Boston das erste Trinkerasyll. Hier herrschte nicht „die unbeugsame Strenge eines Gefängnisses, aber auch nicht die nachsichtige Zucht einer Krankenanstalt.“

Die Insassen wurden zwangsweise verwahrt. Ebenso verfuhr man in Brooklyn, übernahm die wegen Trunksucht verurteilten Gefängnisinsassen der Region und zog diese für mindestens ein Jahr zur Arbeit heran. „In sehr wirksamer Weise“, so meinten die Verfasser des Lexikons, werde die Trunksucht auch bekämpft „durch Beförderung der Verbreitung derjenigen Getränke, die einen Ersatz für den Branntwein gewähren: Begünstigung des Konsums von leichtem Wein und besonders von gutem, billigem Bier, von Kaffee und Thee“, so das vielleicht erste Plädoyer für die Substitutionstherapie.

Bis heute beansprucht der Alkoholismus den Großteil der Therapieressourcen. Auf sein Konto gingen in Deutschland 1999 drei Viertel aller stationären Entwöhnungstherapien und fast 90 Prozent aller ambulant erbrachten Leistungen. Die Konsumenten illegaler Drogen benötigten 19 Prozent aller stationären und neun Prozent aller ambulanten Therapien; auf Mehrfachabhängige entfielen sechs beziehungsweise drei Prozent.

Als Hauptproblem ihrer suchtkranken Patienten diagnostizierten deutsche Ärzte nach Alkohol in 14 Prozent aller Fälle Opiode wie Heroin und Morphin, gefolgt von Cannabis (sieben Prozent), Ecstasy (zwei Prozent) sowie Kokain und Arzneimittel mit jeweils einem Prozent. Erst in den letzten Jahren macht sich die Erkenntnis breit, dass auch Nikotin ein Suchtstoff ist. In der Statistik hat sich diese Tatsache allerdings noch nicht niedergeschlagen.

Selbst Fachleuten fällt es schwer, den Überblick zu behalten über die Vielfalt an Behandlungsmöglichkeiten und -konzepten gegen Suchterkrankungen in den weit über 1200 spezialisierten Einrichtungen hierzulande. Einigkeit herrscht darin, dass eine moderne Therapie eine Reihe abgestufter Maßnahmen umfasst, die sich an den individuell stark unterschiedlichen Bedürfnissen der Patienten orientiert.

Schrittweise zur Abstinenz

Vorbei sind die Zeiten, als man glaubte, Trinker und andere Süchtige müssten erst „ganz unten“ sein, bevor sie genug Eigeninitiative für einen Erfolg versprechenden Ausstieg aufbringen. Sucht wird heute als eine Krankheit der Rückfälle angesehen, und so verständigt man sich zunehmend auf eine Reihe von Zwischenzielen, statt von Beginn an strikte Abstinenz einzufor-

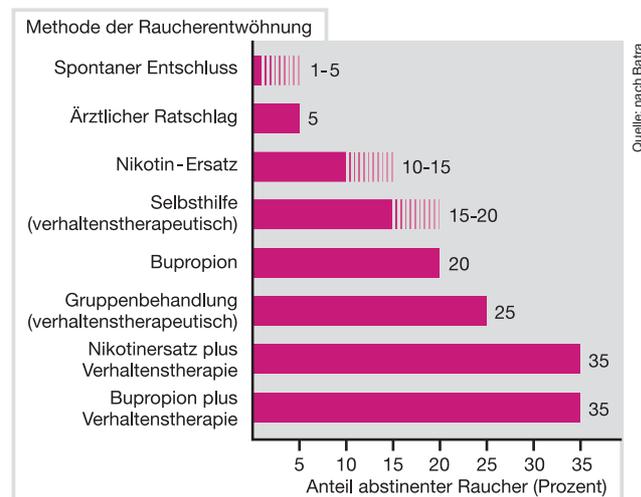
dern. So geht es bei Schwerstabhängigen zunächst ums nackte Überleben und ums Behandeln von Begleit- und Folgeerkrankungen der Sucht wie Aids und Hepatitis bei Fixern, die Korsakoff-Amnesie bei Alkoholabhängigen oder Psychosen und Krampfanfälle unter Haschisch, Kokain und verschiedenen Halluzinogenen.

Ist dieses Ziel erreicht oder die Sucht noch in einem Frühstadium, rückt die Förderung der Krankheitseinsicht und Motivation in den Vordergrund. Dann erst folgen der Aufbau drogenfreier Phasen und die Verbesserung der psychosozialen Situation, bevor Abstinenz und – oft mit Hilfe einer Langzeitrehabilitation – angemessene Lebensqualität angestrebt werden.

Mit wenig Aufwand wäre viel erreichbar, wenn Hausärzte sich dem Suchtproblem aufmerksamer widmeten und bei Personen mit Missbrauch legaler oder illegaler Drogen eine „motivationale Kurzzeitintervention“ vornähmen. Diese Hypothese überprüft zurzeit unter anderem Prof. Markus Gastpar, Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsklinik Essen in Kooperation mit Prof. Fred Rist vom Psychologischen Institut der Universität Münster.

Innerhalb des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts des Suchtforschungsver- →

Statistisch betrachtet unterscheiden sich die Erfolgsraten der Methoden zur Raucherentwöhnung erheblich. Doch welcher Weg letztlich zum Erfolg führt, hängt sehr stark von individuellen Faktoren ab.





Nikotinzufuhr via Pflaster durch die Haut (links) oder per Kaugummi (rechts) kann es Rauchern in der ersten Phase der Entwöhnung erleichtern, von ihrer Abhängigkeit loszukommen.



Viele Wege können zu einem Leben ohne Zigarette führen: In der Nikotinentwöhnung werden auch Verfahren wie die Akupunkturbehandlung eingesetzt.

bunds Nordrhein-Westfalen sollen bei Hausärzten Hemmnisse abgebaut werden. Simple Diagnosemöglichkeiten und eine effektive Gesprächsführung, die Patienten vom Stadium der Absichtslosigkeit zu einer stabilen Verhaltensänderung führt, gehören zu den Schulungsinhalten, die durch Informationsbroschüren sowie eine angemessene Honorierung ergänzt werden. „Man diagnostiziert das, was man lösen kann“, sagt Gastpar und verweist auf zahlreiche Studien, die optimistisch stimmen. So kann selbst der oft geschmähte Rat des Hausarztes, mit dem Rauchen aufzuhören, die Zahl der Aussteiger fast verdoppeln. Für Nikotinabhängige liegen mehrere Beratungskonzepte vor, darunter das Stufenprogramm der Bundesärztekammer „Frei von Tabak“ und die am Deutschen Krebsforschungszentrum entwickelte „Rauchersprechstunde“ für Gesundheitsberufe.

Die Motivation zum Ausstieg fördern

Ziel ist es, dass Ärzte ihre Patienten zur jeweils nächsten Motivationsstufe begleiten, auch indem sie bisherige gescheiterte Versuche analysieren. Beim Ausstieg helfen nikotinhaltige Präparate wie Pflaster, Kaugummis und Nasensprays, die in den ersten zwei bis drei Monaten den Suchtstoff in eine, für den Körper unschädlichen Form bereitstellen. Außerdem können Medikamente, die den antidepressiven Wirkstoff Bupropion enthalten, die Gier nach Zigaretten mildern.

Beachtliche Erfolge mit vergleichsweise geringem Aufwand lassen sich sogar ohne Arztbesuch allein mit professioneller

Telefonberatung erzielen. Dieses Konzept der „Quit-lines“ hat 1999 in Deutschland zuerst das Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg etabliert. Inzwischen gibt es mehrere Nachahmer. In den im Schnitt zehnminütigen Gesprächen antworten geschulte Psychologiestudентinnen und -studenten auf Fragen nach Ausstiegsstrategien, Medikamenten und den Auswirkungen des Rauchens.

Ausstiegsbereite Anrufer erhalten eine individuelle, auf ihre Lage zugeschnittene Kosten-Nutzen-Analyse, die den Willen festigt und die Motivation erhöht. Die meisten fordern auch eine Broschüre zum Thema Tabakabhängigkeit an. Nachbefragungen ergaben eine Erfolgsquote von 16,5 Prozent nach drei Monaten und 12 Prozent nach einem Jahr. Ganz auf sich allein gestellt erreichen dagegen nur sechs Prozent der Raucher das Ziel, noch nach einem Jahr abstinent zu sein.

Für Patienten, die bereits drogenabhängig sind, ist eine Entzugsbehandlung nötig. Sie soll helfen, Beschwerden wie Angst, Schlaflosigkeit, Übelkeit, Nervosität, Durchfall und Schmerzen zu überwinden, die auftreten können, wenn die Patienten versuchen, ohne den Suchtstoff auszukommen. Beim Alkoholismus und der Abhängigkeit von Barbituraten kann es sogar zu einer lebensbedrohlichen Reaktion des Körpers kommen, dem Delirium tremens.

Darum wird der Entzug dieser Patienten bevorzugt stationär in spezialisierten Suchtkliniken und Krankenhäusern vorgenommen. Sie erhalten dort in der Regel Infusionen mit dem Blutdrucksenker Clo-

nidin, um die Übererregung zu dämpfen. Bei Bedarf werden Beruhigungsmittel (Benzodiazepine) und manchmal gegen Wahnzustände Neuroleptika eingesetzt. Bei der bis zu sechs Wochen dauernden, „qualifizierten Entzugsbehandlung“ nutzt man die Chance, dass der Patient ohne-



Seit 1999 erfolgreich am Draht: Das Raucher-telefon des Deutschen Krebsforschungszentrums.

hin in Behandlung ist, um ihn durch eine Psychotherapie zusätzlich zu motivieren und zu unterstützen.

Therapieziel: Verhaltensänderung

Auch wenn man heute weiß, dass Abhängigkeit letztlich die Folge fundamentaler Veränderungen der Hirnfunktion ist (siehe Beitrag ab Seite 38), reicht eine medikamentöse Behandlung nicht aus. „Die wirksamsten Therapien zielen auch auf Verhaltensänderungen ab und berücksichtigen das soziale Umfeld der Patienten“, erklärt Götz Mundle, Leiter der Oberberg-Klinik im badischen Hornberg.



Rauchfrei per Tablette? Einfach ist die Nikotinentwöhnung auch mit medikamentöser Hilfe nicht, aber Wirkstoffe wie Bupropion dämpfen das Verlangen nach dem nächsten Zug.

Die klassische Verhaltenstherapie soll den Patienten neue Angewohnheiten vermitteln. So üben sie im Rollenspiel, einen Drink abzulehnen und stattdessen Apfelsaft zu verlangen, ohne darüber nachdenken zu müssen. Bei der kognitiven Verhaltenstherapie soll der Alkoholiker Selbstvertrauen und Kompetenz gewinnen. Dies ist wichtig, weil etwa 80 Prozent der Kranken beim Rückfall allein sind.

Ein weiteres Lernziel ist es, dem Rückfallrisiko auszuweichen, indem man kritische Situationen vermeidet. So könnte etwa der Rückweg von der Arbeit nicht länger an der Stammkneipe vorbei führen. Schließlich gilt es, auch Konflikte, Stress, Schmerzen, Depressionen und andere Faktoren zu erkennen und zu beseitigen, die das Suchtverhalten aufrechterhalten.

Ambulante Entwöhnung

Vor allem um Kosten zu sparen, versucht man nun auch, die Entgiftung ambulant vorzunehmen. Dies sei bei sozial integrierten und gut motivierten Patienten möglich, berichtet Prof. Michael Soyka über ein Modellprojekt an der Fachambulanz für Suchterkrankungen in Dachau. Dort wurden von 470 potenziellen Entgiftungspatienten 280 ambulant behandelt, davon etwa 80 Prozent erfolgreich.

Während der einwöchigen Therapie mussten sie täglich in der Praxis vorsprechen, Atemalkoholtests absolvieren und je nach Bedarf Medikamente einnehmen. Zur Therapie gehörten zudem mindestens zwei Motivationsgespräche, eine gruppentherapeutische Sitzung sowie tägliche Telefonate, bei denen die Patienten →

Mehrfach abhängig: Eine Sucht kommt selten allein

Die Abhängigkeit von Alkohol und illegalen Drogen tritt oft gemeinsam auf; noch häufiger aber ist sie gepaart mit Nikotinsucht. Drei Viertel aller rauchenden Jugendlichen zwischen 12 und 17 Jahren trinken gleichzeitig Alkohol – gegenüber nur einem Viertel der nicht rauchenden Jugendlichen.

Erklären lässt sich dieses Phänomen durch die gegenseitige Verstärkerwirkung beider Substanzen: Während der Alkoholgehalt im Blut in feuchtfrohlicher Runde ansteigt, wird auch die Rauchbereitschaft größer. Dabei scheint Alkohol die Freude an der verstärkenden Wirkung von Nikotin zu intensivieren, gleichzeitig erleichtert die alkoholbedingte Enthemmung den Griff zur Zigarette. Tabak könne durchaus als „Einstiegsdroge“ für andere Suchtstoffe gelten, schließen Experten wie Anil Batra und Prof. Gerhard Buchkremer von der Tübinger Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie aus dem Zeitverlauf des Drogenkonsums bei Jugendlichen.

Die Konsequenzen einer Mehrfachabhängigkeit oder Polytoxikomanie sind umstritten. Manche Therapeuten befürchten eine höhere Rückfallgefahr, wenn sie Patienten nach dem Entzug von Alkohol oder illegalen Drogen auch zur Nikotinabstinenz drängen. Mehrere Studien belegen aber synergistische Effekte, weiß Prof. Markus Gastpar, Sprecher des Suchtforschungsverbunds Nordrhein-Westfalen. In einem Projekt an der Universitätsklinik Essen will Gastpar daher den parallelen Entzug von Opioiden und Nikotin erproben.

Bei anderen Drogen-Kombinationen ist die gleichzeitige Behandlung in der Praxis sehr viel schwieriger. Wenn beispielsweise ein Heroinsüchtiger auch von Beruhigungsmitteln wie Diazepam abhängig ist, kann man beide Substanzen nicht zusammen entziehen, unter anderem deshalb, weil die Wirkdauer dieser Stoffe im Körper extrem unterschiedlich ist.

Mehrere Erklärungen bieten Wissenschaftler für die Entstehung einer Mehrfachabhängigkeit an: Bei illegalen Drogen gibt es oft Nachschubprobleme, was die Betroffenen dazu zwingt, auf Alternativen auszuweichen. Außerdem scheint jede Abhängigkeit auch andere Suchtverhaltensweisen mit zu induzieren, weil im Wesentlichen die gleichen Hirnstrukturen verändert werden. Und schließlich kombinieren die Drogenkonsumenten mitunter bewusst bestimmte Substanzen, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Ein Beispiel aus der „Partyszene“ ist das Aufputschen und Anheizen der Stimmung mit Ecstasy und der anschließende „Chill-out“ mit beruhigend und angstlösend wirkenden Benzodiazepinen.

Wechselwirkungen gibt es aber auch zwischen Abhängigkeitserkrankungen und anderen psychiatrischen Leiden. So weiß man, dass im Verlauf psychischer Störungen wie Depressionen, schizophrenen Psychosen, Angst- und Persönlichkeitsstörungen oft eine Abhängigkeit von Alkohol oder Medikamenten auftritt. Umgekehrt gibt es Hinweise, dass Zigarettenkonsum Angststörungen und Depressionen auslösen kann. Gegenüber dem Bevölkerungsdurchschnitt erkranken Alkoholiker etwa doppelt so häufig an psychiatrischen Leiden, Heroinabhängige sogar fünf Mal so oft.

Offene Schranken
Drogenmoleküle wie Kokain sind so klein, dass sie durch die Wände der Hirngefäße binnen kürzester Zeit an ihren Wirkort gelangen.

Produktion des Impfstoffs
Das Immunsystem erkennt Kokain nicht ohne weiteres als fremd. Die chemische Kopplung an eine Trägersubstanz vergrößert jedoch die Drogenmoleküle und macht sie für die Zellen des Immunsystems „sichtbar“. Ein solcher Komplex aus Trägersubstanz plus Droge ist daher als Impfstoff geeignet.

Antikörper-Reaktion
Bei erneutem Konsum wirkt die Droge nicht mehr euphorisierend. Gebunden an die Antikörper ist der Kokain-Komplex zu groß, um die Blut-Hirn-Schranke zu durchqueren.

Impfung
In der Blutbahn führt der Impfstoff nach mehrmaliger Anwendung zur Bildung von Antikörpern, die auch natürliches Kokain erkennen und daran ankoppeln.

Blut-Hirn-Schranke

ihr Befinden schilderten. Mehr als 90 Prozent der erfolgreich entgifteten Teilnehmer entschieden sich danach für eine einjährige ambulante Entwöhnung, die von fast der Hälfte erfolgreich abgeschlossen wurde. Damit liegt die Erfolgsquote auf demselben Niveau wie die einer mehrmonatigen stationären Suchtbehandlung.

Bei zeitgemäßer Therapie sind nach einem Jahr Abstinenzraten von 40 bis 60 Prozent erreichbar, urteilt Prof. Karl Mann vom Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim. Damit sei die Behandlung der Alkoholabhängigkeit entgegen gängiger Vorurteile ebenso erfolgreich wie die anderer Volksleiden, etwa des Diabetes oder des Bluthochdrucks.

Das zeitliche Verhältnis zwischen kurzem Entzug und ausgedehnter, auf langfristige Verhaltensänderung abzielender Entwöhnung sowie Rehabilitation spiegelt auch die neuen Prioritäten bei der Therapie von Suchterkrankungen wider. Würde man die Behandlung nach dem Entzug beenden, wäre das Rückfallrisiko viel zu hoch. Vielmehr gilt es, das anhaltende „Craving“ zu bekämpfen, also das unstillbare Verlangen nach der Substanz im Angesicht des Schadens für die eigene Gesundheit und der negativen sozialen Konsequenzen.

Extrem hilfreich sind dabei Selbsthilfegruppen wie die Anonymen Alkoholiker mit ihren 2200 Treffpunkten im deutschen Sprachraum, außerdem das Blaue Kreuz und der Guttempler-Orden sowie die zahlreichen Suchtberatungsstellen der Wohlfahrtsverbände, Länder, Städte und Gemeinden von Aachen bis Zwickau.

Erst seit einigen Jahren sind mehrere Arzneien auf dem Markt, die Abhängigen helfen sollen, abstinent zu werden und zu bleiben. Außer dem bereits erwähnten Bupropion für Raucher zählen hierzu die Wirkstoffe Acamprosat und Naltrexon für Alkoholiker, mit denen sich nach dreimonatiger Therapie Abstinenzraten von 43 beziehungsweise 55 Prozent erzielen ließen. In einer der ersten Studien zur Kombinationstherapie mit Acamprosat und Naltrexon erreichte Falk Kiefer vom Zentrum für Interdisziplinäre Suchtforschung der Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf sogar eine Quote von 65 Prozent.

Strategien für den Opioidentzug

Eine Sonderstellung nimmt die Behandlung Opioidsüchtiger ein. Bei ihnen ist nicht nur die Abhängigkeit besonders stark ausgeprägt. Ein Großteil der Abhängigen leidet zudem unter Infektionskrankheiten wie Hepatitis und Aids; sie haben

häufig Lungenprobleme, Durchblutungsstörungen des Gehirns, Hautgeschwüre und Blutgerinnsel, und sie sind viel stärker als andere Süchtige von sozialer Isolation und Verelendung betroffen.

Der alleinige Entzug bietet bei ihnen kaum Aussicht auf längere Abstinenz. Die Abbruch- und Rückfallraten sind erschreckend hoch, was die Entwicklung zahlreicher Techniken zum Opiatentzug beflügelt hat. Weltweit gibt es über 25 Methoden – vom weit verbreiteten, aber langwierigen Ersatz des Heroins durch Methadon über länger und besser wirkende Alternativsubstanzen wie Buprenorphin und LAAM bis hin zum Ultra-Kurzzeit-Entzug unter Narkose mit den Opiatblockern Naltrexon oder Naloxon.

Letzteres Verfahren, das als „Turboentzug“ Schlagzeilen machte, kommt indes nur für 10 bis 20 Prozent der Heroinabhängigen in Frage. In der Regel dürfen sie nicht von anderen Substanzen abhängig sein, müssen gut betreut sein und dürfen keine weiteren psychiatrischen Leiden haben. Ein halbes Jahr nach der Behandlung kommt ein Drittel bis die Hälfte der Patienten ohne Heroin aus; nach einem Jahr ist es noch etwa ein Viertel. Indes hat sich die Behauptung, der Schnellentzug verursache keine Beschwerden, als über-



Wo liegen meine Stärken, wo meine Schwächen? Welche Ziele will ich erreichen? Um Fragen wie diese geht es bei der Entwöhnung in der kognitiven Verhaltenstherapie.

Die Beschwerdefreiheit beim „Turboentzug“ ist eine Mär. Doch bei Opioidabhängigen und womöglich auch bei Alkoholikern ist er nützlich

trieben herausgestellt, fasst Markus Gastpar seine Erfahrungen an der Uniklinik Essen zusammen. Trotz aller Einschränkungen habe der Schnellentzug aber seine Berechtigung und könnte womöglich auch beim Alkoholismus nützlich sein, mutmaßt der Mediziner.

Die Rolle der Substitution

Patienten, bei denen abstinenzorientierte Therapien fehlschlagen, kommen für die Substitution in Betracht. In Deutschland erhalten etwa 35 bis 40 Prozent der Heroinabhängigen unter dieser Prämisse Methadon. Es ist mit dem Heroin chemisch verwandt, wirkt jedoch länger. Gewöhnlich reicht eine Dosis pro Tag, die von spezialisierten Einrichtungen und Ärzten abgegeben wird. Methadon hilft, die Betroffenen schrittweise aus der Drogenszene zu lösen und die Beschaffungskriminalität zu bekämpfen. Zudem enthält die Flüssigarznei im Gegensatz zum Heroin von der Straße keine gefährlichen Beimengungen und Verunreinigungen, und es entfällt das Infektionsrisiko durch gemeinsam benutzte Injektionsnadeln.

Als letzter Ausweg für 10 bis 20 Prozent der Betroffenen könnte auch Heroin auf Rezept zum Einsatz kommen – eine Strategie, die in der Schweiz und den



Ein Alkoholiker zeichnet seine Pein: Alles im Kopf dreht sich um den Stoff und der Körper schmerzt.

Niederlanden seit Jahren verfolgt wird. Im Rahmen einer bundesweiten Therapiestudie will Prof. Michael Krausz vom Zentrum für Interdisziplinäre Suchtforschung der Universität Hamburg-Eppendorf nun in sieben deutschen Städten 560 Abhängige behandeln. Sie werden ebenso wie eine gleich große Vergleichsgruppe, die mit Methadon substituiert wird, durch eine psychosoziale Therapie unterstützt.

Schadensminimierung, die Verringerung des illegalen Konsums und der Be-

schaffungskriminalität, gesundheitliche, psychische und soziale Stabilisierung sowie die Kontrolle und Überwindung der Abhängigkeit sind die Ziele, an denen sich das Team um Krausz messen lassen will.

Zu den neuesten Entwicklungen gehören Impfstoffe gegen Kokain und Nikotin, die derzeit in den USA und in Großbritannien entwickelt werden. Dazu hat man Nikotin- und Kokainmoleküle, die vom Körper normalerweise nicht als fremd erkannt werden, an bestimmte Reizstoffe gekoppelt. Spritzt man diese Gebilde freiwilligen Versuchspersonen in die Blutbahn, so erzeugt das Immunsystem Antikörper, die auch chemisch unveränderte Kokain- und Nikotinmoleküle erkennen und binden. Die Suchtstoff-Antikörper-Komplexe sind jedoch zu groß, um die Blut-Hirn-Schranke zu überwinden, so dass die Süchtigen durch die Droge zumindest theoretisch keinen „Kick“ mehr erhalten werden.

Suche nach neuen Medikamenten

Trotz zahlreicher Rückschläge hoffen Wissenschaftler außerdem noch immer, Substanzen zu finden, die den allgemeinen Suchtprozess regulieren und daher bei den verschiedensten Drogen gleichermaßen wirksam sein müssten. Der Botenstoff Dopamin und dessen Empfangsstationen (Rezeptoren) auf den Nervenzellen erschienen vielen Forschern zunächst als ideale Ziele für die Entwicklung neuer Arzneien, da diese Biomoleküle bei Suchterkrankungen eine zentrale Rolle spielen (siehe Beitrag ab Seite 38). Allerdings waren diese Bemühungen bisher erfolglos, sodass man sich nun verstärkt anderen suchtrelevanten Botenstoffen und Rezeptoren zuwendet: Glutamat, Gamma-Aminobuttersäure (GABA), Neuropeptid Y, Corticotropin Releasing Factor (CRF), Serotonin und Norepinephrin gelten den Forschern als viel versprechend.

„Hoch wirksame Behandlungen gibt es einfach noch nicht, und man kann auch nicht vorhersagen, was theoretisch möglich wäre“, urteilt einer der renommiertesten Suchtforscher, Prof. Eric Nestler vom Southwestern Medical Center der Universität Texas. Das womöglich größte Hindernis sieht er im geringen Interesse der Pharmaindustrie für die noch immer stigmatisierten Suchterkrankungen und in der Annahme, dieser Markt sei zu klein. „Das scheint mir eine schwere Fehlkalkulation zu sein“, kommentiert Nestler. ←

Konzertierte Aktion gegen den Rückfall

Individualisierte Hilfe für Alkoholabhängige



Der Rückfall ist bei jeder Entwöhnung die größte Gefahr. Ein interdisziplinäres Team von Wissenschaftlern aus dem Suchtforschungsverbund Baden-Württemberg beleuchtet in Tierversuchen die körperlichen Vorgänge, die einen Rückfall begünstigen. Mit diesem Wissen werden die Forscher anschließend bei alkoholabhängigen Patienten prüfen, ob der gezielte Einsatz von Medikamenten die Rückfallgefahr mindert. Als dritter Schritt ist vorgesehen, durch eine Psychotherapie auch noch bei rückfällig gewordenen Patienten einen Suchtausstieg zu erreichen.

Sandy 112/4 kuschelt sich in die Hand. Ihre unkoordinierten Bewegungen wirken hilflos, ihr warmer Körper ist weich wie ein Weingummi-Bonbon. Mit schwarzen Knopfaugen sieht der Nager den Betrachter an. Wenn man doch nur in Rattenaugen lesen könnte?

Sandy ist – auf menschliche Verhältnisse übertragen – sturzbetrunken. Die ganze Nacht über, während ihrer aktiven Phase, hat sie immer wieder den rechten Hebel in der Versuchsbox gedrückt, der ihr mit jedem Klick Nachschub von einer 20-prozentigen Alkohollösung verschaffte. Inzwischen liegt ihr Blutalkoholspiegel bei rund zwei Promille. Während des Versuchs hatte Sandy freie Getränkewahl. In der Box befinden sich vier Hebel, mit denen sie entweder pures Wasser, eine 5-, eine 10- oder die 20-prozentige Alkohollösung anfordern kann. In dieser Nacht stand Sandy nur auf harte Sachen.

Dabei war die erwachsene Rattendame schon trocken. In den letzten Wochen hatten die Pharmakologen am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI) in Mannheim bei ihr einen erfolgreichen Entzug vorgenommen. Ließ man ihr danach die Wahl, sich per Hebeldruck für eines der vier Getränke zu entscheiden, wählte sie beharrlich Wasser. Doch die Videoaufzeichnung von dem Versuch in der letzten Nacht lässt keinen Zweifel zu: Immer wieder drückte Sandy wie wild nur den einen Hebel, durch den ein paar Tropfen von der stärksten Alkohollösung aus der Vorratsflasche in die Trinkschale flossen.

Sandys Rückfall ist kein Zufall, sondern experimentell ausgelöst. Während des Versuchs wurde das Tier nämlich gestresst. Über die metallene Bodenplatte erhielt es harmlose aber unangenehme Stromstöße. „Stress“, so Prof. Rainer Spanagel vom ZI, „ist einer der Faktoren, mit denen wir im Tierversuch einen Rückfall provozieren können.“ Und es ist nicht



Das Grundprinzip aller Tierversuche im Mannheimer Labor (links) ist die Freiwilligkeit. Die Tiere werden also nicht zum Alkoholkonsum gezwungen. Die Versuchsbox enthält vier Flaschen (rechts), so dass die Ratte zwischen reinem Wasser und drei unterschiedlich starken Alkohollösungen wählen kann.



Im Rotarot-Gerät – einer rotierenden Walze – lässt sich die Koordinationsfähigkeit der alkoholisierten Ratte messen (oben).

Mittels operanter Konditionierung (rechts) lernen abhängige Ratten, beim Aufleuchten eines Lichtsignals (links oben im Bild) einen Tasthebel zu drücken, woraufhin sie einen Tropfen Alkohollösung bekommen.



Im Tierversuch lässt sich detaillierter als beim Menschen analysieren, welche Mechanismen einen Rückfall begünstigen

der einzige. Durch mindestens zwei weitere Faktoren, kann Spanagels Team entwöhnte Ratten und Mäuse wieder rückfällig werden lassen: und zwar durch die Injektion einer winzigen Alkoholmenge ins Blut und durch konditionierte Reize, also durch zuvor mit der Gabe von Alkohol verknüpfte Licht- oder Ton-Signale.

Damit verhalten sich Sandy und ihre Artgenossen nicht anders als entwöhnte Trinker. „Die Alkoholinjektion lässt sich mit der berühmten Schnapspraline vergleichen, der konditionierte Reiz mit der Partysituation, in der ein entwöhnter Alkoholiker rückfällig wird, und Stress ist bekanntermaßen eine Situation, in der auch beim Menschen ein Rückfall droht“, erklärt der Pharmakologe.

Analyse des Rückfalls im Tierversuch

Sein Team arbeitet mit Ratten, weil es im Tierversuch sehr genau verfolgen kann, was im Körper bei einem Rückfall passiert. Das ist nicht nur von akademischem

Interesse, sondern könnte helfen, alkoholabhängigen Menschen den steinigen Weg aus der Sucht ein wenig zu ebnen.

So gibt es zwei Medikamente, deren Wirkstoffe das Alkoholverlangen – Fachleute sprechen vom Craving – während der Entwöhnung dämpfen. Beide Substanzen wirken bei jeweils rund einem Drittel der Patienten. Der Therapieerfolg einer medikamentengestützten Entwöhnung liegt damit doppelt so hoch wie der bei einer Einnahme wirkstoffloser Placebo-Tabletten. „Das ist zwar ein spürbarer Nutzen“, so Rainer Spanagel, „aber umgekehrt kann man auch sagen, dass diese Medikamente zwei Dritteln der Patienten keinen Vorteil bringen.“

Medikamente gezielter einsetzen

Ein Ziel des Teams ist es daher, den Kreis der Patienten, die von diesen Medikamenten profitieren, zu vergrößern. Dazu haben die Pharmakologen die Wirkweise beider Substanzen – sie heißen Acamprosat und Naltrexon – unter die Lupe genommen: Naltrexon ist ein molekularer Gegenspieler eines Opiat-Rezeptors im Gehirn. Der Wirkstoff blockiert das Belohnungssystem des Gehirns (siehe Beitrag ab Seite 38) und verhindert so, dass Alkohol die positiven Stimmungszustände hervorruft, die einen Abhängigen erneut zur Flasche greifen lassen. Diese Form des Alkoholverlangens bezeichnet man als positives Craving.

Die zweite Substanz, Acamprosat, blockiert Nervenzellen, deren Aktivität die Erregung im Gehirn und den Stress verstärken. Der Wirkstoff unterdrückt so →

die unangenehmen Gefühle, die es dem Abhängigen erschweren, abstinent zu bleiben. Experten sprechen in diesem Fall vom negativen Craving.

In Tierversuchen konnte Spanagels Team die Wirkung beider Substanzen auf das Gehirn detailliert verfolgen. Damit ist klar, dass hinter dem Alkoholverlangen mindestens zwei Prozesse stecken, nämlich positives und negatives Craving. Dieser Unterschied, so die Vermutung der Mannheimer Forscher, könnte auch bedeuten, dass ein Rückfall bei alkoholabhängigen Patienten durch jeweils andere Prozesse begünstigt wird. Das hieße aber auch: Ein Patient mit vorwiegend positivem Craving müsste von der Substanz Naltrexon stärker profitieren; Acamprosat sollte dagegen eher Patienten helfen, bei denen das negative Craving überwiegt.

Nagelprobe im klinischen Versuch

Diese These, die sich aus Tierexperimenten ergibt, wollen Spanagels Kollegen am Mannheimer ZI in einem klinischen Versuch prüfen. Unter der Leitung von Prof.



Karl Mann sollen an vier Kliniken in Mannheim, Heidelberg, Tübingen und in Freiburg insgesamt 360 alkoholabhängige Patienten eine sechsmonatige, ambulante Entwöhnungsbehandlung erhalten. Alle Patienten, die der Teilnahme an dem Versuch zugestimmt haben, werden während dieser Zeit medizinisch betreut; nach dem Zufallsprinzip werden sie indes einer von drei Gruppen zugeordnet: Während der ersten drei Monate der Behandlung erhalten 40 Prozent von ihnen das Medikament Naltrexon, weitere 40 Prozent Acamprosat und die restlichen 20 Prozent wirkstofflose Tabletten, also Placebos.

Weder Ärzte und das Pflegepersonal noch die Patienten selbst werden dabei



wissen, wer welches Mittel und wer Placebos bekommt. Fachleute nennen einen solchen Versuchsansatz randomisierte (Patienten nach dem Zufallsprinzip den drei Gruppen zugeordnet) Doppelblind-Studie (Patienten und Therapeuten wissen nicht, wer was bekommt). Durch dieses Vorgehen soll sichergestellt werden, dass Unterschiede hinsichtlich des Behandlungserfolgs nur auf den geprüften Medikamenten beruhen, nicht aber durch die Erwartungen seitens der Ärzte wie der Patienten beeinflusst werden.

Vor Therapiebeginn wird das Team um Karl Mann das Alkoholverlangen aller Patienten entweder dem Typus positives oder negatives Craving zuordnen. Verbunden mit dieser Zuordnung soll die Hypothese geprüft werden, ob tatsächlich Patienten mit positivem Craving stärker von Naltrexon, jene mit negativem Craving jedoch stärker von Acamprosat profitieren. Daher wird auch erst nach Abschluss der letzten Folgeuntersuchung, die ein Jahr nach Therapieende stattfinden wird, die bis dahin für alle geheime Gruppenzuordnung offengelegt.

Analyse des Craving-Typs

Um den Cravingtyp zu ermitteln, setzen die Mannheimer Forscher auf drei Verfahren. So werden alle Patienten einen Fragebogen beantworten, in dem sie unter anderem angeben sollen, in welchen Situationen sie bisher zur Flasche gegriffen haben. „Durch diese einfache Abfrage“, so Karl Mann, „können wir bereits 70 Prozent der Patienten einem der beiden Cravingtypen korrekt zuordnen.“

Ergänzend setzt das Team eine psychophysiologische Untersuchung ein, die so genannte Startle- oder Schreck-Reaktion. So vergrößert sich die Amplitude des



Das Team um Rainer Spanagel (auf beiden Fotos mit Brille) analysiert, wie sich durch verschiedene Wirkstoffe das Trinkverlangen der Versuchstiere reduzieren lässt. Hier ist er im Gespräch mit seinen Mitarbeitern Daniel Bachteler (linkes Foto) und Jacqueline Sepulveda.

Im Kryostaten wird das herausoperierte Hirn eines getöteten Versuchstiers eingefroren und in dünne Scheiben geschnitten. Mittels diverser Färbetechniken werden dann unter dem Mikroskop die neurologischen Veränderungen sichtbar gemacht.

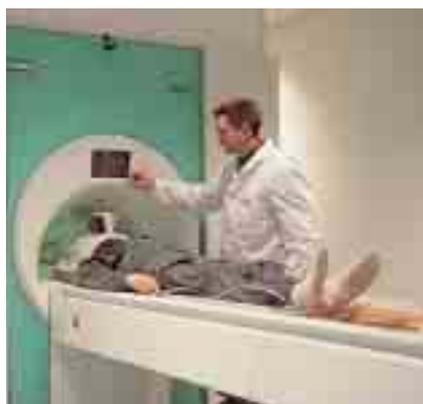
Eine Studie an 360 alkoholabhängigen Patienten soll klären, ob die gezielte Gabe von Medikamenten den Therapieerfolg verbessert

Lidschlagreflexes, wenn der Patient einem plötzlich einsetzenden lauten Ton, also einem Schreck-Signal, ausgesetzt wird. Zeigt man ihm dabei gleichzeitig ein als angenehm empfundenes Bildmotiv, verringern sich die Ausschläge bei der Startle-Reaktion. „Patienten mit positivem Craving können wir anhand der Startle-Reaktion sicher erkennen; bei negativem Craving sind unsere Ergebnisse noch nicht so aussagekräftig“, resümiert Karl Mann die Ergebnisse.

Daher arbeiten die Forscher noch mit einem dritten, sehr aufwändigen Verfahren. Mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) machen sie die Aktivitäten sichtbar, die in bestimmten Hirnbereichen auftreten, sobald der Proband neutrale, als angenehm oder als unangenehm empfundene Bildmotive sieht.

Unbewussten Reizen auf der Spur

Diesen Test hat in Mannheim Prof. Andreas Heinz entwickelt, der mittlerweile an der Berliner Charité die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie leitet. Heinz und seinen Mitarbeitern gelang es, bestimmte Aktivitätsmuster im so genannten Striatum des menschlichen Gehirns – gleichsam dem Lustzentrum – als Effekte des positiven Cravings auf das Belohnungssystem sichtbar zu machen (siehe Beitrag ab Seite 38). „Unsere Versuche zeigen, dass bei alkoholabhängigen Patienten während des Entzugs deutlich weniger Dopaminrezeptoren im Striatum vorliegen. Dadurch werden Alkoholreize, also beispielsweise das Foto von einem vollen Bierglas, viel intensiver vom Gehirn verarbeitet. Das Aufmerksamkeitssystem des Patienten wird aktiviert, ebenso werden Gedächtnisfunktionen und die Handlungsplanung angeregt“, so fasst Andreas Heinz die Ergebnisse zusammen.



An einer Tomographie-Aufnahme des Gehirns erläutert Karl Mann, dass alkoholbezogene optische Reize – etwa ein Bierglas-Foto – das Trinkverlangen im Hirn aktivieren, selbst wenn der Patient von sich behauptet, das Foto beeinflusse ihn nicht.

Durch das Verfahren der fMRT und durch Tests wie der Startle-Reaktion wird ein weiterer bedeutsamer Aspekt des Cravings deutlich: Viele alkoholabhängige Patienten geben nämlich im Gespräch an, die gezeigten Alkohol-Motive ließen sie völlig „kalt“. Ihr Gehirn spricht jedoch eine andere Sprache, es reagiert nämlich sehr deutlich auf die Motive. Das Alkoholverlangen ist also dem Abhängigen gar nicht bewusst, es arbeitet gleichsam im Verborgenen, unterhalb der Bewusstseins-ebene. Andreas Heinz kennt dieses Phänomen aus vielen Therapiegesprächen mit rückfällig gewordenen Alkoholikern: „Die Patienten erleben die Rückfallsituation gar nicht bewusst, erst hinterher wird ihnen klar, was passiert ist, und dann machen sie sich Vorwürfe.“

Der Wunsch, durch die Wahl des richtigen Medikaments mehr Patienten dauerhaft vom Alkohol zu entwöhnen, ist für die beteiligten Forscher das direkte Ziel. Doch sie hoffen noch auf einen weiteren Effekt. „Entwöhnungsraten von 30 Prozent, die sich mit den Medikamenten erzielen lassen, sind in den Augen vieler Ärzte zu gering, als dass sie die Mittel verschreiben würden. Durch höhere Er- →



Dank der funktionellen Magnetresonanztomographie (ganz links) lässt sich sichtbar machen, welcher Typ von Trinkverlangen bei einem Alkoholiker vorliegt. Darauf abgestimmt will man den Patienten in der Studie Medikamente geben, die helfen sollen, das Trinkverlangen gezielt zu senken.



Teambesprechung der Freiburger Psychotherapeuten (oben, v.l.n.r.): Rigo Brueck, Horst Gann, Pablo Iglesias, Anja Harms und Katrin Frick.

Im Gespräch mit dem Patienten ermittelt der Psychotherapeut Rigo Brueck zunächst, welches therapeutische Konzept für diesen Patienten am Erfolg versprechendsten ist (rechts).

folgsraten, wie wir sie anpeilen, hoffen wir, dass Ärzte in Zukunft häufiger bereit sein werden, eine medikamentengestützte Behandlung anzubieten“, erläutert Heinz.

Die statistischen Zahlen zur Behandlung der Alkoholabhängigkeit in Deutschland untermauern, was der Mediziner als die „vergessene Mehrheit“ anspricht: Nur ein Drittel der Alkoholabhängigen erhält hierzulande medizinische Hilfe, rund 70 Prozent bleiben unbehandelt mit ihrem Problem allein.

Doch auch mit Hilfe der beiden Medikamente, das ist jetzt schon sicher, werden nicht alle der 360 Patienten ihre Abhängigkeit überwinden. Es werden also Rückfälle auftreten, und für diese Patienten sieht die Studie ein zusätzliches Behandlungsangebot vor: Sie sollen, sofern sie dazu bereit sind, nach einer akuten psychologischen Behandlung der Krise, die der Rückfall für sie bedeutet, eine erneute Behandlungsrunde durchlaufen, also medizinisch betreut werden und eines der beiden Medikamente oder Placebos erhalten. Die Hälfte der rückfällig gewordenen Patienten wird zusätzlich eine Psychotherapie erhalten.

Gestufte therapeutische Hilfe im Test

Für dieses Teilprojekt ist Horst Gann von der Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Freiburg verantwortlich. Ganns Team rechnet aufgrund der bisherigen Erfahrungen mit der medikamentengestützten Entwöhnung damit, dass nach Abzug der Studienabbrecher rund 180 der ursprünglich 360 Patienten rückfällig werden, von denen schätzungs-



weise etwa 130 Personen zu einer zweiten Behandlung bereit sein werden. Der Hälfte von ihnen wird dann eine Psychotherapie angeboten.

„Wir wollen mit diesem Vorgehen das Konzept der gestuften therapeutischen Hilfe überprüfen“, erläutert Horst Gann. Die Idee dahinter klingt plausibel: Zwar brauchen alle alkoholabhängigen Patienten Hilfe, um die Sucht zu überwinden, aber nicht alle benötigen das therapeutische Maximalangebot.

Dieses allen Psychiatern anzubieten, so erklärt der Psychiater, ist aus zweierlei Gründen nicht sinnvoll: „Je intensiver die Behandlung, umso höher ist die Schwelle der Patienten, sich der Therapie zu unterziehen. Und unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz ist es zudem eine Verschwendung knapper finanzieller Ressourcen, weil sich ja die Entwöhnung bei vielen Patienten auch mit weniger intensiven und damit kostengünstigeren Behandlungen erreichen lässt.“

Für eine Gruppe von rückfällig werdenden Patienten, die an dieser Studie teilnehmen, wird eine individuell abgestimmte Psychotherapie ausgearbeitet (unten). Per Alkomat (rechts) wird regelmäßig überprüft, ob die Teilnehmer der Studie während oder nach der Therapie einen Rückfall erleiden.



Nicht alle Suchtkranken benötigen die maximal mögliche Behandlung. Gestufte Therapiekonzepte sind daher sinnvoll

Dieser Teil der Studie ist so angelegt, dass die Forscher zwei weitere wichtige Fragen klären können: Profitieren Alkoholabhängige auch dann noch von Anti-Craving-Medikamenten, wenn sie rückfällig geworden sind? Und erhöht darüber hinaus eine Psychotherapie bei diesen schweren Verläufen die Erfolgschance für eine Therapie?

Individualisierte Psychotherapie

Wie die Psychotherapie für die teilnehmenden Patienten aufgebaut sein wird, will das Freiburger Team von der persönlichen Problemlage der Patienten abhängig machen. „Es gibt aus unserer Sicht keine Patenttherapie, die bei allen Patienten gleich gut funktioniert. Deswegen gehen wir auch nicht von einer fixen psychotherapeutischen Schule aus, der wir anhängen, sondern vom Patienten“, erläutert Rigo Brueck, der Koordinator dieses Teilprojekts in Horst Ganns Team.

Der Psychologe gibt dafür ein Beispiel: So können sich prinzipiell zur Entwöhnung bereite Alkoholiker in unterschiedlichen Phasen befinden; bei dem einen ist es erforderlich, mit Hilfe einer Motivationstherapie zunächst einmal die Bereitschaft zur Entwöhnung zu festigen. Bei einem anderen Patienten, der diesen wichtigen Schritt bereits vollzogen hat, liefe indes die Motivationstherapie gleichsam ins Leere. Er profitiert eher von einer Verhaltenstherapie, die ihn dabei unterstützt, tragfähige Handlungskonzepte zur Abstinenz aufzubauen.

Aus diesem Grund werden die an der Studie beteiligten Psychotherapeuten ihre Patienten individuell unterschiedlich und auch nicht gleich lang behandeln; lediglich der Maximalumfang ist mit 20 Sitzungen zu jeweils 50 Minuten festgelegt. Im Durchschnitt rechnet das Team mit etwa zwölf Sitzungen pro Patient. Gemessen wird der Erfolg der Psychotherapie dann an der Zeitspanne bis zum erneuten Rückfall in beiden Gruppen.

Kosten und Nutzen im Blick behalten

Diese umfangreiche klinische Studie unterliegt zwar nicht dem sonst im Gesundheitswesen üblichen engen Kostenkorsett. Sie wird als Forschungsvorhaben vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziell unterstützt. Aber bei aller medizinischen Neugier haben die Forscher des Verbunds durchaus die

Kosten für die Behandlung der Alkoholabhängigkeit fest im Blick. Aus diesem Grund wird das gesamte Vorhaben von den Gesundheitsökonomern des Mannheimer Zentralinstituts für Seelische Gesundheit unter die Lupe genommen.

Unter der Leitung von Hans Joachim Salize werden beispielsweise die Behandlungskosten pro Patient erhoben. Ziel dabei ist es, den therapeutischen Nutzen einer bestimmten Behandlung zu den Kosten in Beziehung zu setzen. Denn auch im Gesundheitswesen gilt die ökonomische Grundregel: Billig ist nicht immer preiswert. So kann sich etwa auch eine zunächst teurere Behandlung langfristig durchaus rechnen. Das ist dann der Fall, wenn der Zugewinn an Therapie-



erfolg weniger Geld erfordert als die zusätzlichen Kosten, die durch die Folgebehandlung der größeren Zahl an rückfälligen Patienten einer „billigeren“ Therapie entstehen. Salizes Team wird daher die Kostenwirksamkeit sowohl der medikamentös unterstützten Entwöhnung als auch das Konzept des gestuften Therapieangebots mit spitzem Griffel prüfen.

Selbstkritisch resümiert Karl Mann das geplante Vorhaben: „Wir wissen, dass es ein riskantes Projekt ist, aber wir sind sehr froh, mit diesem Verbund das Potenzial einer individualisierten Therapie zur Alkoholentwöhnung ausloten zu können.“

Im Oktober 2002 begannen die Forscher damit, die Teilnehmer für das Vorhaben zu gewinnen. Nach knapp zwei Jahren, so sieht es der Zeitplan vor, sollten erste Zwischenergebnisse vorliegen, und im Jahr 2005 soll dann die Endauswertung abgeschlossen sein. Ganz sicher sind nicht nur die Forscher selbst auf das Ergebnis gespannt. ←

Mit Fingerspitzengefühl und Konfrontation

Entwöhnungstherapie in einer Fachklinik für Alkohol- und Medikamentenabhängige



„Ankommen lassen“ – das bedeutet zum einen ein umfassendes Aufnahmegespräch mit dem „Bezugstherapeuten“, der den Kranken betreuen wird, zum anderen eine gründliche medizinische Untersuchung. Und dann gehört zum „Ankommen lassen“ auch noch das Vorstellen in einer Bezugsgruppe, in der sich der Patient mit seiner Sucht auseinandersetzen soll. Um den Start zu erleichtern, steht jedem Neuankömmling ein „erfahrener“ Patient als primärer Ansprechpartner und Ratgeber zur Seite.

Wenn die Abhängigen, unter ihnen etwa ein Viertel Frauen, in die therapeutische Fachklinik kommen, haben sie in der Regel die körperliche Entgiftung be-

reits in einem Krankenhaus hinter sich gebracht. Für die behandelnden Ärzte und Therapeuten geht es in den ersten Wochen vor allem darum, den Patienten richtig einzuschätzen, um einen Therapieplan zu entwickeln, der an die persönlichen Probleme und Bedürfnisse angepasst ist.

Zudem sehen sich die Ärzte oft dem Phänomen der Komorbidität gegenüber. Das heißt, neben der Suchtabhängigkeit lassen sich eine oder mehrere zusätzliche Krankheiten diagnostizieren, die ebenfalls behandlungsbedürftig sind.

Motivieren und akzeptieren

Die ersten vier Wochen einer Therapie umfassen die „Integrationsphase“. An zwei Vormittagen in der Woche gibt es Vorträge zum Thema Abhängigkeit, die nachmittags in der Gruppe besprochen werden. Die Integrationsphase soll den Patienten motivieren, sein Verhalten zu ändern, um von der

Die Idylle beginnt bald nach dem Verlassen der viel befahrenen B 14. Von Oppenweiler aus führt die Straße steil bergauf, schlängelt sich durch Streuobstwiesen und Mischwälder. Oben auf der Höhe bietet sie einen Blick über die Bergrücken des Schwäbischen Walds und führt hinüber zur Fachklinik Wilhelmsheim.

Doch wer hierher reist, tut dies nicht wegen der Idylle. Wer nach Wilhelmsheim kommt, hat ein Suchtproblem, ist abhängig von Alkohol oder Medikamenten, oder er kämpft mit seiner Spielsucht. Jetzt soll er eine Therapie beginnen – und weiß nicht so recht, was in den nächsten Wochen alles auf ihn zukommen wird. Dass sich in dieser Situation ein flausches Gefühl im Magen einstellt, liegt nahe.

„Wir halten es für wichtig, die Patienten zunächst in Ruhe ankommen zu lassen“, sagt Uli Eberts, der seit mehr als 20 Jahren als Suchtkrankentherapeut in der Fachklinik arbeitet.

Abhängigkeit loszukommen. Dazu freilich muss er zunächst den Status quo akzeptieren und sich zu seiner Erkrankung bekennen. Ein wichtige Rolle spielt dabei neben dem wöchentlichen Einzelgespräch mit dem Therapeuten auch die tägliche Gruppensitzung. Dort gehen die Patienten zum Beispiel die typischen Situationen durch, in denen ein Abhängiger zum Suchtmittel greift. Ist einer eher ein Geselligkeits-trinker oder greift er immer dann zur Flasche, wenn ihn bestimmte Probleme plagen?

Oft drehen sich die Gespräche um den Zusammenhang zwischen dem Trinken und den damit verbundenen Gefühlen. „Dabei“, so Suchttherapeut Eberts, „geht es auch um den Kontrollverlust, also um den Zeitpunkt, an dem die Schwelle zur Abhängigkeit überschritten wurde. Aus der Erfahrung mit vielen Patienten wissen wir, dass es für einen Alkoholiker nach Auftreten des Kontrollverlusts kein Zurück mehr gibt und die Modelle des kontrollierten Trinkens fragwürdig sind. Im Grund hat er nur zwei Möglichkeiten: Trinken oder Nicht-Trinken.“

Am Ende der Integrationsphase steht die „Indikationskonferenz“. Die medizinischen und psychotherapeutischen Diagnosen liegen nun vor, so dass die Ärzte und Therapeuten den individuellen Therapieplan überprüfen und weiterentwickeln können. Jetzt beginnt die intensivste Behandlungsphase. In deren Mittelpunkt stehen neben gruppentherapeutischen Sitzungen und sportlichen Aktivitäten auch Einzelsitzungen mit dem Bezugstherapeuten.

Konfrontieren und bewegen

Die Gespräche drehen sich immer wieder auch um die Widerstände und Bagatellisierungsversuche seitens der Patienten. Obwohl die Suchtkranken freiwillig in die Klinik kommen und so schon einen ersten therapeutischen Schritt getan haben, fällt es manchen schwer, sich ihre Sucht tatsächlich einzugestehen. „Alles nicht so schlimm“ und „Noch habe ich alles im Griff“ sind Redewendungen, die Eberts immer wieder zu hören bekommt.

Das sind die Momente, in denen der Therapeut seine Klienten aus der Reserve locken muss. Wie er das am besten macht, hängt von der Persönlichkeit des jeweiligen Suchtkranken ab. „Manche Patienten“, erzählt Eberts, „kann man sehr direkt mit ihren suchtbedingten Problemen konfrontieren. Führt man ihnen klar und deutlich vor Augen, dass sie wegen des Alkohols den Job verloren oder wiederholt ihren Ehepartner angegriffen haben, begreifen sie schnell, dass ihre Ausflüchte nicht weiterhelfen.“

Andere Patienten reagieren eher auf die Technik der paradoxen Intervention. Dabei greift der Therapeut zunächst die Argumentation des Süchtigen auf und versichert ihm, dass er eigentlich gar keine Behandlung brauche. Eberts: „Wenn man im Verlauf der Sitzungen dann irgendwann darauf drängt, die Therapie nun tatsächlich abzubrechen, öffnet dies manchem die Augen für seine persönliche Situation.“ Eine solche Strategie erfordert neben Fingerspitzengefühl auch viel Erfahrung, damit der Patient nicht demotiviert wird, sondern aktiv mitarbeitet.



Therapeutische Einzelgespräche sind Teil der Entwöhnungsbehandlung.

Egal, zu welcher der diversen Gesprächstechniken der Therapeut auch greift, er darf die Autonomie seines Patienten nie untergraben. Dieser soll zwar mit seinem Alkoholproblem konfrontiert werden, aber nicht, um ihm Vorwürfe zu machen, sondern um ihm sein Verhalten zu verdeutlichen und gemeinsam nach Wegen und Argumenten zu suchen, die für das Nicht-Trinken sprechen.

Wichtig dabei ist, den Weg in die Suchtfreiheit in kleine Etappen aufzuteilen. „Bei der Indikationskonferenz legen wir zielorientiert fest, wo es überall Veränderungsbedarf gibt und wie lange der Patient voraussichtlich braucht, um die einzelnen Ziele zu erreichen“, erläutert Eberts. Der Vorteil dieser Therapie der kontrollierten Schritte: Gerät ein Süchtiger an einer Stelle in Verzug, können ihn die Fachleute rasch und gezielt unterstützen.

Parallel zu den Gesprächsrunden absolvieren die Patienten auch eine Bewegungstherapie, die von Volleyball über Wirbelsäulengymnastik bis zur Atemtechnik reicht. Unterstützt wird das Sport- und Spielprogramm durch kunsttherapeutische Stunden, in denen die Patienten zum Beispiel malen oder töpfeln, um ihre Gefühlswelt auszudrücken. „Etwas zu gestalten, fällt vielen leichter als etwas in Worte zu fassen“, beobachtet Eberts immer wieder.

Integrieren und weiterbilden

Ein wesentliches Ziel in Wilhelmsheim ist neben der Suchtfreiheit auch die soziale Integration und Wiedereingliederung der Patienten ins Berufsleben. Im Jahr 2001 waren 37 Prozent der Patienten arbeitslos. Ihnen bietet die Klinik nicht nur ein Bewerbertraining und PC-Kurse an, sondern stellt ihnen zusammen mit externen Betrieben für zwei bis vier Wochen Arbeitsplätze zur Verfügung, damit sie ihre Belastbarkeit im Arbeitsalltag erproben können.

Dass sich eine Fachklinik für Suchtkranke auch um die Berufswelt ihrer Klientel kümmert, hat einen guten Grund. „Untersuchungen belegen, dass es Arbeitslosen wesentlich schwerer fällt, nach Abschluss der Behandlung trocken zu bleiben“, weiß Eberts. „Bei ihnen liegt die Rückfallquote doppelt so hoch wie bei Erwerbstätigen, und deshalb betrachten wir es auch als eine Aufgabe der Rehabilitation, den Wiedereinstieg ins Berufsleben vorzubereiten und zu fördern.“ ←

Schnelle Eingreiftruppe der Prävention

Wie Hausärzte bei der Suchtvorbeugung helfen können



„Vorbeugen ist besser als heilen“, weiß der Volksmund. Doch bei Suchterkrankungen überwiegen in Deutschland die Heilversuche gegenüber der Vorbeugung. Alkohol- und Nikotinabhängige nehmen nur selten fachliche Hilfe in Anspruch. Der Gang zum Suchtberater oder Arzt erfolgt meist spät, wenn die Probleme unüberwindbar scheinen. Gezielte „Kurzintervention“ in Hausarztpraxen soll nun Betroffene schon frühzeitig über die Suchtgefahren aufklären und ihnen Hilfe vermitteln.

Die Warnhinweise sind deutlich und überall. „Rauchen gefährdet die Gesundheit“, lassen die Gesundheitsminister der Europäischen Union (EU) seit Jahren auf jeder Zigarettenschachtel mitteilen. Ob die Warnung vor Nikotin und Kondensat, die auch auf Plakatwänden und in Anzeigen auftaucht, tatsächlich vom Rauchen abhält, scheint jedoch fraglich. „In der Bundesrepublik Deutschland ist von 1950 bis 1975 die Zahl der jährlich konsumierten Zigaretten von durchschnittlich rund 500 pro Einwohner auf etwa 2000 angestiegen. Die Zahlen bleiben seit 1992 auf dem hohen Niveau von rund 1700 Zigaretten nahezu konstant“, bilanziert der Mediziner Anil Batra, der sich an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie in Tübingen intensiv mit der Tabaksucht beschäftigt.

In der Tat zeigen die Erhebungen des zwischen 1978 und 1999 fünfmal durchgeführten „Mikrozensus“ des Statistischen Bundesamts nur einen leichten Rückgang der Raucherquoten bei den von der Statistik erfassten Personen über 15 Jahre: Knapp 35 Prozent der Männer und gut 22 Prozent der Frauen rauchen. In absoluten Zahlen ausgedrückt bedeutet dies, dass in Deutschland derzeit fast 20 Millionen Menschen rauchen (11,7 Millionen Männer und 8,0 Millionen Frauen).

Ihr Leben ist nicht ungefährlich. Die gesundheitsgefährdenden Inhaltsstoffe des Tabakrauchs steigern das Risiko für

Krebserkrankungen, Herzinfarkte und Schlaganfälle. Betroffen sind auch Nichtraucher; „Passivrauchen“ etwa wird immer wieder mit einem erhöhten Lungenkrebsrisiko in Verbindung gebracht.

Das zunehmende Wissen um diese Gefahren hat in den vergangenen Jahren für neue Schwerpunkte in der Gesundheitsforschung gesorgt. Suchtexperte Batra erläutert: „Im Vordergrund stehen die Erforschung von geeigneten Raucherentwöhnungsmethoden und die Bemühungen um die Prävention des Rauchens. Letztere zielt auf eine Senkung der Raucherquoten durch eine verbesserte und gezieltere Aufklärung nicht nur der Raucher, sondern auch der am meisten gefährdeten Gesellschaftsschichten. Hierzu zählen vor allem Kinder und Jugendliche, in deren Erleben das Rauchen noch nicht die unbeherrschbare Gefahrenquelle, sondern die erstrebte Eintrittskarte in die Welt der Erwachsenen darstellt.“

Das Motto „Vorbeugen ist besser als heilen“ scheint so einleuchtend, dass meist gar nicht nach den dafür notwendigen Voraussetzungen gefragt wird. Doch Vorbeugung oder Prävention ist ein weites Feld. Um den Begriff zu präzisieren, hat sich in der medizinischen Literatur die Unterscheidung in primäre, sekundäre und tertiäre Prävention durchgesetzt.

Unter primärer Prävention versteht man die Bemühungen, Gesundheitsstörungen oder Erkrankungen von vornherein zu vermeiden. Hierzu zählen Aufklärungsaktionen wie die Kampagne „Kinder stark machen“ der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).

Als sekundäre Prävention gelten Maßnahmen bei einer beginnenden Krankheit, zum Beispiel das frühzeitige Gespräch, in dem der Arzt einen Patienten auf drohende Gesundheitsgefahren durch weiteren Alkoholkonsum hinweist, weil sich Blut- und Leberwerte verschlechtert haben – Maßnahmen dieser Art werden auch als Frühintervention bezeichnet.

Die tertiäre Prävention schließlich zielt darauf ab, weitere negative Folgen zu →



Primärprävention in der Schule: Zielgruppenorientierte Aufklärungsaktionen für Jugendliche sind eines der besten Mittel, Suchtkrankheiten erst gar nicht entstehen zu lassen.

„Vorbeugen ist besser als heilen“ – doch bei der Umsetzung wirksamer Konzepte zur Suchtprävention herrscht oftmals Hilflosigkeit



Wissen aus erster Hand: Auch die Polizei engagiert sich in der Drogenaufklärung für Jugendliche. Hier zeigt eine Beraterin beschlagnahmte Rauschmittel.

verhindern oder Beeinträchtigungen zu mildern, wenn eine Krankheit weiter besteht und als unveränderbar erscheint.

Doch mit welchen konkreten Strategien lässt sich Suchtvorbeugung am besten bestreiten? Wer braucht welche Beratung? Wann soll der Hausarzt intervenieren, wann ein Suchttherapeut tätig werden? Wie sieht die optimale Prophylaxe aus, ohne dass die Kosten davonlaufen?

Solche Überlegungen spielen in der Suchtforschung eine zunehmende Rolle, nachdem die Prävention lange Zeit eher stiefmütterlich behandelt worden ist.

Ernüchternde Bilanz

Prof. Ulrich John vom Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin der Universität Greifswald zieht eine ernüchternde Bilanz: „Bei der Umsetzung von Präventionskonzepten nach Grundsätzen evidenzbasierter Medizin herrscht Hilflosigkeit. Dabei wird in der Diskussion immer wieder aufgeworfen, dass sich ein Viertel der Gesundheitsausgaben in Deutschland durch langfristige Prävention vermeiden ließe.“

John ist auch Sprecher des Suchtforschungsverbunds EARLINT (Research Collaboration in Early Substance Use Intervention), in dem Wissenschaftler der

Universität Greifswald und der Medizinischen Universität zu Lübeck in sechs Projekten neue Ansätze der so genannten Kurzintervention bei Tabak- und Alkoholabhängigen entwickeln. Im Gegensatz zu den meist mehrmonatigen Therapien etwa zur Alkoholentwöhnung in einer Fachklinik geht es bei den Kurzinterventionen darum, Raucher und Alkoholkonsumenten möglichst frühzeitig in der Hausarztpraxis oder im Allgemeinkrankenhaus auf ihren Suchtmittelkonsum anzusprechen, über gesundheitliche Gefahren aufzuklären und ihnen Hilfen anzubieten.

Solche Ansätze im Bereich der sekundären Prävention sind aus zweierlei Gründen sinnvoll: Zum einen greifen Ärzte schon zu Beginn einer „Suchtkarriere“ ein und nicht erst, wenn der Patient schon so stark von einem Suchtstoff abhängig ist, dass er selbst gar nicht mehr Herr des Geschehens ist. Zum anderen kann man durch eine frühzeitige Intervention mehr Tabak- und Alkoholkonsumenten erreichen als mit den bisherigen Mitteln der Suchtberatung und -therapie.

So nehmen einer Studie (TACOS) zufolge rund 70 Prozent der Alkoholabhängigen keine Suchthilfe in Anspruch; andererseits haben 80 Prozent der Alkoholabhängigen Kontakt zu einem Hausarzt oder

Internisten. Selbst wenn es diesen Ärzten nur bei einem Bruchteil der Suchtkranken gelingt, sie zur Abstinenz zu bewegen, sind die Kurzinterventionen erfolgreich.

Ein Zahlenbeispiel macht deutlich, warum. Wenn von 100 000 Alkoholabhängigen 80 Prozent beim Hausarzt erscheinen, erreicht man so 80 000 Personen, die mit Mitteln der Kurzintervention (Beratungsgespräche, Medikamente) behandelt werden könnten. Selbst bei einer Erfolgsquote von nur fünf Prozent, ließen sich dann 4000 Menschen als erfolgreich therapiert einstufen. „Bezogen auf die Ausgangspopulation von 100 000 Menschen“, so Ulrich John, „erreicht man so einen Impact von vier Prozent.“

Eine herkömmliche Langzeittherapie in einer Fachklinik erzielt mit Erfolgsquoten von 50 bis 60 Prozent auf den ersten Blick deutlich bessere Ergebnisse. Doch wenn man hier die meist geringe Reichweite betrachtet, relativiert sich das Ergebnis rasch. In den Genuss einer stationären Entwöhnungsbehandlung kommen in Deutschland nur knapp zwei Prozent aller Alkoholabhängigen.

Dies bedeutet: Von 100 000 Betroffenen erhalten maximal 2000 eine Therapie. Selbst bei einer hohen Erfolgsquote von 60 Prozent können dann nur 1200 Patienten als erfolgreich behandelt gelten. Bezogen auf die Ausgangspopulation von 100 000 hat man einen Impact von nur 1,2 Prozent erreicht.

Mit diesem Rechenexempel will John nicht etwa unterschiedliche Behandlungsstrategien gegeneinander ausspielen, sondern deutlich machen, welches Potenzial der Suchtprophylaxe im Bereich der Frühintervention durch Hausärzte schlummert. Wie diese sinnvoll aussehen könnte, untersuchen neben dem EARLINT-Verbund auch Wissenschaftler der drei Suchtforschungsverbände Nordrhein-Westfalen, Bayern/Sachsen (ASAT) und Baden-Württemberg.

Kurzberatung und Nikotinersatz

So startete zum Beispiel im baden-württembergischen Forschungsverbund das Projekt IRIS (Interventionsstudie zur Raucherentwöhnung in der hausärztlichen Praxis) im Oktober 2002. Daran beteiligt sind in erster Linie die Universitäten Freiburg und Tübingen, das Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim sowie das Deutsche Zentrum für Altersfor-

80 Ärzte kümmern sich um IRIS – eine Studie, die zeigen soll, wie Hausärzte bei der Raucherentwöhnung am effektivsten helfen können

schung an der Universität Heidelberg. Mit IRIS will ein Team um Prof. Hermann Brenner vom Deutschen Zentrum für Altersforschung herausfinden, unter welchen Rahmenbedingungen es Hausärzten am besten gelingt, bereits als effektiv erwiesene Strategien der Raucherentwöhnung in ihre Praxis zu integrieren und erfolgreich umzusetzen. Zu diesen Strategien gehören neben der ärztlichen Kurzberatung auch der Einsatz von Nikotinersatzpräparaten oder Tabletten mit dem Wirkstoff Bupropion, die den Raucher bei der Entwöhnung unterstützen. Es geht also nicht darum, die Effektivität von Therapien nachzuweisen, sondern mögliche Barrieren abzubauen, die den Einsatz dieser Therapien in der Praxis blockieren.

Bis zum Frühjahr 2004 sollen insgesamt rund 800 Raucher an der Untersuchung teilnehmen. Um ein sinnvolles Studiendesign zu entwickeln und Ärzte für eine Mitarbeit zu gewinnen, haben die Forscher zunächst zwei Vorstudien gemacht. Zuerst analysierten sie die vorhandenen Daten einer Langzeituntersuchung über

Alterserkrankungen, an der rund 10 000 Menschen im Saarland teilgenommen hatten. Die Heidelberger Forscher interessierten sich vor allem für die Daten, die ihnen Aufschluss über Rauchgewohnheiten gaben.

„In der zweiten Vorstudie haben wir alle Hausärzte in Heidelberg und Mannheim und im Rhein-Neckar-Kreis befragt“, berichtet Studienkordinatorin Dorothee Twardella.

Dabei gaben die Ärzte etwa an, wie viele entwöhnungswillige Raucher sie behandeln, welche Medikamente sie für die Therapie einsetzen und ob sie auch alternative Methoden wie Akupunktur anwenden. Schließlich ging es noch darum herauszufinden, wo die Hausärzte besondere Probleme und Hindernisse für die ambulante Raucherentwöhnung sehen – und hier gab immerhin ein Drittel der befragten Ärzte an, sich selbst nicht genügend aus- und fortgebildet zu fühlen.

An der IRIS-Studie selbst nehmen nun gut 80 Arztpraxen teil, die per Los einer von vier Gruppen zugeteilt wurden. Die erste dient als Kontrollgruppe; bei ihr wur-

den die Ärzte nicht speziell geschult, und weder sie noch ihre Patienten erhalten eine besondere Unterstützung. Diese Gruppe dient dazu festzustellen, wie hoch die „normale“ Entwöhnungsquote unter den zur Zeit üblichen Bedingungen in den hausärztlichen Praxen ist. In den übrigen drei Gruppen werden verschiedene Anreize in die Arztpraxen eingebracht.

Die Ärzte der Gruppen 2, 3 und 4 bekommen die Möglichkeit, eine kostenfreie zweistündige Fortbildung am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg zu besuchen, bei der sie auch Tipps für den Umgang mit Rauchern erhielten.

Die Ärzte der Gruppe 2 bekommen für jeden Patienten, der das Rauchen aufgibt, ein Erfolgshonorar von 130 Euro.

In der Gruppe 3 werden den Studienteilnehmern die Kosten für Medikamente zur Unterstützung der Raucherentwöhnung bis zu einem Betrag von 130 Euro erstattet. Dazu gehören die für die körperliche Entwöhnung eingesetzten Ersatzpräparate wie Nikotin-Pflaster, -Kaugummi und -Nasenspray sowie Tabletten mit dem Wirkstoff Bupropion.

Die Gruppe 4 schließlich kombiniert beide Maßnahmen. Das heißt, aus dem IRIS-Topf erhält der Patient eine Kostenerstattung bis zu 130 Euro und der Arzt im Erfolgsfall 130 Euro.

Blutprobe zur Kontrolle

Sowohl die Ärzte als auch die Patienten müssen bei Aufnahme in die Studie einen Fragebogen ausfüllen. Die Ärzte machen Angaben zu Krankheitsdiagnosen sowie zur Medikation und zu den Blutwerten. Die Patienten sollen Auskünfte über ihre Rauch- und Lebensgewohnheiten geben und ihren Gesundheitszustand einschätzen. Zudem erlauben sie, dass ihnen der Arzt 21 Milliliter Blut abnehmen darf. In dieser Blutprobe bestimmen die Wissenschaftler auch den Gehalt an Cotinin, einem Abbauprodukt des Nikotins.

„Um eine eventuelle Änderung des Rauchverhaltens feststellen zu können, befragen wir die teilnehmenden Patienten nach sechs und nach zwölf Monaten erneut und lassen zum Schluss nochmals den Cotinin-Wert bestimmen“, erläutert Twardella das weitere Vorgehen.

Die Blutproben, die bei der IRIS-Studie genommen werden, sollen übrigens auch helfen, mögliche genetische Hintergründe des Rauchens aufzuklären. Die ano- →



Aufklärung auf der Straße: Mit so genannten Drogenmobilen versuchen Suchtberater, gefährdete Jugendliche vor Ort anzusprechen und ihnen Hilfen im Umgang mit legalen und illegalen Drogen anzubieten.

Wenn sie das Vertrauen der Jugendlichen gewinnen, können gerade Hausärzte in der Suchtprävention eine wichtige Rolle spielen

nymisierten Proben werden in Kooperation mit anderen Instituten, wie etwa dem Mannheimer Zentralinstitut für Seelische Gesundheit mit Hilfe so genannter genetischer Marker analysiert, um festzustellen, ob bestimmte Genkombinationen bei Rauchern häufiger sind als bei Nichtrauchern. Dies geschieht ähnlich wie bei der DNA-Datenbank für Alkoholranke (Siehe „Missbrauch und Abhängigkeit“, S. 18).

Neben den Bemühungen, Hausärzte früher als bisher in die Suchtprophylaxe einzubinden, müssen aber auch Kinder und Jugendliche frühzeitig angesprochen werden. In der Vergangenheit waren präventive Ansätze bei dieser Zielgruppe meist auf illegale Drogen ausgerichtet.

Doch den ersten Umgang mit Suchtstoffen erlernen Jugendliche mit legalen Substanzen und nicht mit Cannabis oder Ecstasy. Die bevorzugte Droge ist Alkohol; das durchschnittliche Einstiegsalter liegt bei 12,4 Jahren, bei stark gefährdeten Jugendlichen sogar bei 11,1 Jahren. Die Folge: Bereits 90 Prozent der 16-Jährigen haben Alkoholeraufahrung. Und in der Gruppe der 16- und 17-Jährigen liegt bei neun Prozent Alkoholmissbrauch vor. Vier Prozent gelten gar als alkoholabhängig.

Mehr junge Raucherinnen

Ähnlich verläuft die Entwicklung beim Tabak. Kurz vor Weihnachten 2002 teilte die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) mit, dass jedes fünfte Mädchen im Alter zwischen 12 und 15 Jahren raucht. Der Anteil der Raucherinnen in dieser Altersgruppe hat sich zwischen 1993 und 2001 von 12 auf 21 Prozent erhöht; in der Gruppe der 16- bis 19-Jährigen stieg ihr Anteil in diesem Zeitraum von 36 auf 45 Prozent.

Diese Zahlen basieren auf einer repräsentativen Umfrage, die 2001 unter 3000 Jugendlichen beiderlei Geschlechts erhoben wurde (bei den Jungen liegen die Zahlen übrigens ähnlich hoch). Bemerkenswert erscheint, dass sich in den jüngeren Altersgruppen die Einstellung zum Nichtrauchen verändert hat; vor allem jüngere Nichtraucher sehen sich heute verstärkt dem Druck gleichaltriger Raucher im Freundeskreis ausgesetzt.

Doch die Umfrage zeigt auch positive Trends. In der Altersgruppe der 12- bis 25-Jährigen liegt die Zahl der Raucher bei 38 Prozent; 1979 lag dieser Wert noch bei 44 Prozent. Der zweite positive Trend der

Studie ist: 68 Prozent der jugendlichen Raucher möchten aufhören oder zumindest weniger rauchen. Dieser Wunsch bietet hervorragende Anknüpfungspunkte für Aufklärungskampagnen.

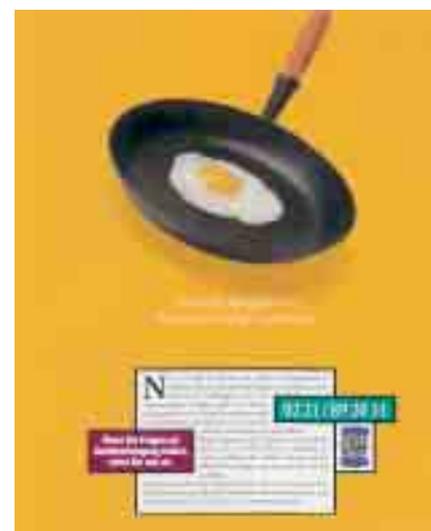
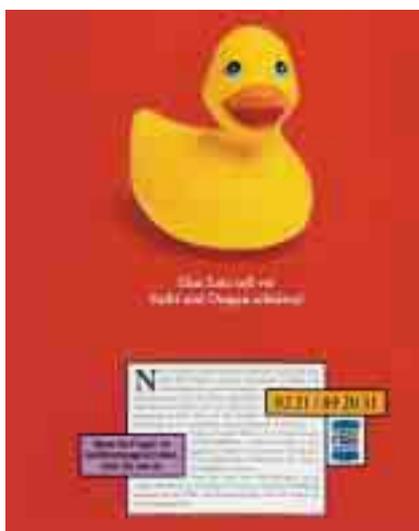
Allerdings darf Suchtprävention nicht nur aus einzelnen lokalen Programmen bestehen. „Vielmehr“, so fordert Knut Lehmann, früher Vorsitzender der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen (DHS) und jetzt Präsident des Landesamts für Versorgung und Soziales in Halle/Saale (Sachsen-Anhalt), „muss Suchtprävention im Rahmen von Gesundheitsförderung Teil einer umfassenden, auch kommunalen Sozial- und Gesundheitspolitik werden.“

Die Ziele der Suchtprävention stimmen nach Einschätzung des Experten für Suchtkrankenhilfe weitgehend mit allgemeinen Bildungs- und Erziehungszielen im Kindergarten, in der Schule und in der Jugendarbeit überein: „Diese Ziele sind die Förderung von Selbstständigkeit und Selbstverantwortlichkeit, von Handlungskompetenz und Erlebnisfähigkeit, von Konfliktlösungsfähigkeiten und Frustrationstoleranz, sowie der Fähigkeit zur konstruktiven Problembewältigung.“

Es geht also darum, Kinder und Jugendliche „stark“ zu machen – und zwar nicht nur gegenüber Drogen, sondern auch sich selbst gegenüber im Sinn einer gesunden Persönlichkeitsentwicklung.

Der Probierkonsum psychoaktiver Substanzen ist in der Adoleszenz meist ein normaler Entwicklungsschritt. Substanzmissbrauch oder gar -abhängigkeit tritt oft dann auf, wenn zugleich belastende Faktoren anzutreffen sind wie etwa

Ente, Spiegelei und Boxhandschuhe: Im Rahmen der Aktion „Kinder stark machen“ wirbt die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung mit auffälligen Motiven für ihr Beratungstelefon zur Suchtvorbeugung bei Kindern und Jugendlichen.





Am Anfang stehen Klassiker: Mit Alkohol und Nikotin erlernen Jugendliche den scheinbar harmlosen Umgang mit Suchstoffen. Das Einstiegsalter für die beiden legalen Drogen liegt zwischen 12 und 13 Jahren – Tendenz fallend.

schwierige familiäre Bedingungen, überzogene Protesthaltung und Schulprobleme, aber auch Selbstzweifel und negative Gefühle bis hin zu Suizidversuchen.

„Viele Untersuchungen bestätigen, dass die kritischen Einstiegspunkte in den Konsum psychoaktiv wirksamer Substanzen zwischen dem 12. und 18. Lebensjahr liegen“, betont Wolf-Rüdiger Horn, Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin im baden-württembergischen Gernsbach, der sich als ehemaliger Suchttherapeut und heutiger Suchtbeauftragter des Berufsverbands der Kinder- und Jugendärzte intensiv mit Fragen der Suchtprävention bei Jugendlichen beschäftigt.

Dass gerade Ärzte in diesem Bereich eine wichtige Rolle spielen können, steht für ihn außer Zweifel. Vorausgesetzt, sie bekräftigen dem jungen Patienten gegenüber das Prinzip der Vertraulichkeit nach außen und der Offenheit nach innen. „Ein heimlich durchgeführter Drogentest“, so Horn, „kann eine bereits tragfähige Beziehung zum Jugendlichen zerstören.“

Vertrauensbasis schaffen

Stattdessen setzt er darauf, Vertrauen zu gewinnen und behutsam eine Gesprächsbasis aufzubauen. So rät er, Jugendliche beim experimentellen Gebrauch von Drogen nicht als erstes auf die Gefahren hinzuweisen. Sinnvoller erscheine es, „erst danach zu fragen, was der Jugendliche an Positivem aus dem Konsum bezieht, wie zum Beispiel Befriedigung von Neugier, Anerkennung und Spaß.“

Im Anschluss daran solle man den Jugendlichen dann fragen, ob ihm auch die

Risiken und Nachteile bewusst sind, die bestehen oder in Zukunft eintreten können. Solche Kurzberatungen mit anschließenden „Auffrischungsgesprächen“ reichen in einem frühen Stadium des Drogenkonsums oft aus, um eine Verhaltensänderung des Betroffenen zu bewirken.

Wenn sich allerdings sichtbare Auswirkungen auf die Leistungen in Schule und Beruf zeigen, familiäre Beziehungen belastet sind oder psychische Probleme auftreten, ist eine weitere Intervention erforderlich. Deren Spektrum reicht vom Gespräch mit Eltern und Lehrern über die Gruppentherapie bei einer Suchtberatungsstelle bis hin zur Überweisung an einen Kinder- und Jugendpsychiater.

Aufgrund seiner praktischen Erfahrungen rät Facharzt Horn auch in diesen Fällen zum behutsamen Vorgehen: „Dem Jugendlichen sollte genügend Zeit gelassen

werden, um Vertrauen zu fassen und in die Lage zu kommen, selbst Veränderungen zu wünschen und sie mitzutragen.“

Neben dem Schaffen von Vertrauen kommt es bei der Suchtprophylaxe entscheidend darauf an, Kinder und Jugendliche möglichst lange von Drogen jeglicher Art fernzuhalten. Bei praktisch allen Drogen ist ein frühes Einstiegsalter in den so genannten Probierkonsum einer der zuverlässigsten Hinweise (Prädiktoren) und damit ein „Risikofaktor“ für späteren Missbrauch und Abhängigkeit.

Dies bestätigt etwa die VERSO-Studie (Versorgungsbedarf bei früher Suchtgefährdung), an der in Köln und Bielefeld knapp 600 Jugendliche zwischen 12 und 25 Jahren teilnahmen. Dabei ergab sich folgendes Durchschnittsalter beim Erstkonsum ausgewählter Drogen: Alkohol 12,4 Jahre; Cannabis 14,6 Jahre; Ecstasy 16,3 Jahre; Beruhigungsmittel 16,7 Jahre; Aufputzmittel 16,7 Jahre; halluzinogene Pilze 16,9 Jahre; LSD 17,1 Jahre; Kokain 17,5 Jahre und Heroin 17,5 Jahre.

Altersspezifische Kampagnen

Aus diesen Ergebnissen lässt sich umgekehrt ableiten: Je älter Kinder und Jugendliche beim ersten Bier, der ersten Zigarette oder dem ersten Joint sind, desto geringer werden die Quoten des Probierkonsums und folglich auch des Missbrauchs und der Abhängigkeit. Für die primäre Suchtprävention ist es also entscheidend, mittels geeigneter Kampagnen das Einstiegsalter hinauszuzögern.

Dies bedeutet: Für jede Droge beziehungsweise die jeweilige Altersgruppe der Ersteinsteiger braucht es suchstoff- und altersspezifische Kampagnen. Schon 12- und 13-Jährige sollten über die Wirkung der legalen Drogen Alkohol und Nikotin aufgeklärt werden. Kampagnen zu Cannabis und Designerdrogen versprechen bei 15- und 16-Jährigen den größten Erfolg, und die Aufklärung über harte Drogen wie Heroin und Kokain muss sich vor allem an 17- und 18-Jährige richten.

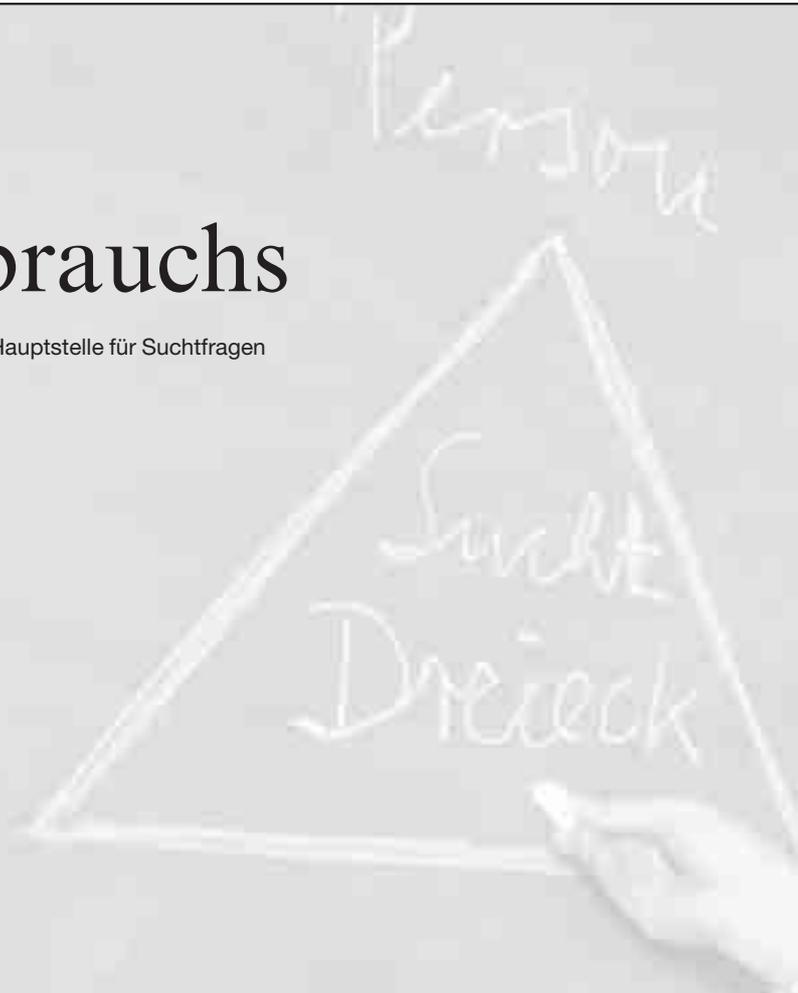
Dies heißt nicht, dass Erwachsene für Aufklärungskampagnen gar nicht mehr erreichbar sind. Doch Maßnahmen im Rahmen der Primärprävention fallen bei ihnen nur noch bedingt auf fruchtbaren Boden: Warnhinweise vor Gesundheitsgefahren stehen seit Jahren auf jeder Zigaretenschachtel – aber die Zahl der Raucher bleibt nahezu konstant. ←



Von der Kultur des Substanzgebrauchs

Interview mit Prof. Jobst Böning, Vorsitzender der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen

Suchtfrage



Prof. Jobst Böning ist Leiter der Klinischen Suchtmedizin an der Psychiatrischen Universitätsklinik Würzburg. Der ausgewiesene Experte ist unter anderem Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie sowie Vorsitzender der Bayerischen Akademie für Suchtfragen in Forschung und Praxis. Im Jahr 2001 übernahm er den Vorsitz der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen (DHS), in der fast alle Verbände der Suchtkrankenhilfe und Suchtprävention vertreten sind.

Aus der Deutschen Hauptstelle gegen die Suchtgefahren wurde die „Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen“. Was verbirgt sich hinter der Namensänderung?

Wir wollen damit einen Umschwung in den Denk- und Handlungsinhalten markieren: Weg von restriktiven und aggressiven Vokabeln wie „Rauschgiftbekämpfungsplan“ hin zum ganzen Spektrum der Suchterkrankungen und des schädlichen Substanzkonsums. Dies umfasst insbesondere auch Fragen einer allgemeinen gesellschaftlichen Konsensethik zu Maßnahmen der Primär- und Sekundärintervention. Im Einklang mit der Gesundheitspolitik fühlen wir uns auch zunehmend verantwortlich für die weitaus größte Konsumentengruppe der legalen Giftstoffe Alkohol und Nikotin.

Sie nehmen also, mit anderen Worten gesagt, eine politische Kurskorrektur vor?

Das ist keine Kurskorrektur, aber wir wissen, dass die Gruppe der Süchtigen im engeren Sinn nur die Spitze des Eisbergs darstellt. Der größte Teil der volkswirtschaftlichen Schäden

entsteht im Vorfeld der eigentlichen Sucht und verdient deshalb auch eine größere Aufmerksamkeit seitens der Gesundheitspolitik. Dementsprechend ergänzen wir das Spektrum unserer Initiativen und weiten diese aus.



Wie groß ist denn dieser „Eisberg“ der Sucht, von dem Sie sprechen, unterhalb der Wasserlinie?

Hinsichtlich unserer „Kulturdroge Nr. 1“, dem Alkohol, haben wir zunehmend den verantwortlichen Umgang verloren. Wir müssen derzeit von mindestens 1,6 Millionen suchtkranken Menschen zwischen 18 und 69 Jahren ausgehen, die sich psychisch, körperlich und vor allem auch sozial tiefgreifend schädigen. Weitere 2,4 Millionen praktizieren einen ebenfalls schädlichen Missbrauch, und nochmals 4,7 Millionen sind unter der Kategorie „riskanter Konsum“ von gesundheitlicher Relevanz. Trotz eines leichten Konsolidierungstrends belegen wir – gemessen am Pro-Kopf-Verbrauch – weltweit einen der Spitzenplätze. Nach neuesten Berechnungen muss man von jährlich 73 000 Toten ausgehen als direkte und indirekte Folgen des Alkoholkonsums. Den unmittelbaren Schaden von jährlich mindestens 20 Milliarden Euro muss die Solidargemeinschaft tragen. Dabei lässt sich das Leiden der Abhängigen beziehungsweise der Vielkonsumenten und das ihrer Angehörigen überhaupt nicht in Zahlen fassen.

Welche Bedeutung hat Nikotin unter den Suchtstoffen?

Hier ist die Situation noch dramatischer als beim Alkohol, denn Nikotin ist das toxischste unter allen „Umweltgiften“. Internationale Studien belegen, dass das Rauchen die weltweit häufigste durch eine Verhaltensänderung vermeidbare Ursache von Krankheiten und Tod ist. Nach neuesten Berechnungen, die sich auf die bislang größten bundesweit verfügbaren Datenerhebungen stützen, sind derzeit bei den Männern über 100 000 Todesfälle und bei den Frauen weitere 42 000 Todesfälle pro Jahr auf das Rauchen zurückzuführen.

Wo verläuft die Grenze zwischen der Fürsorgepflicht des Staats gegenüber den Bürgern und deren Recht auf selbst bestimmten Gebrauch von Drogen?

Legalisierter wie „illegaler“ Drogenkonsum schädigt nicht nur das Individuum, hier vor allem heranwachsende Kinder und Jugendliche, er schädigt auch die Solidargemeinschaft. Suchtstoffassoziierte Krankheitskosten mit eingebüßter Lebensqualität, Arbeitsunfähigkeit oder Frühberentung haben wir schließlich alle zu bezahlen, und die Verantwortung des Einzelnen gegenüber der Solidargemeinschaft kann man nicht wegdiskutieren.

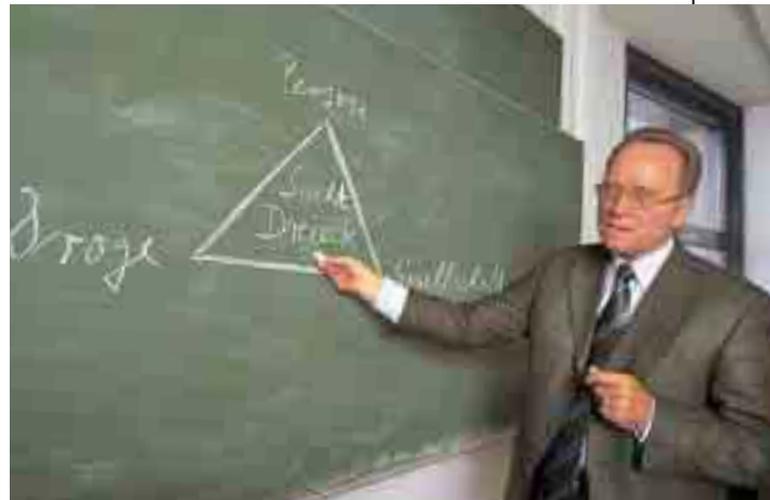
Ein anderer Aspekt im Sinn des „Opferschutzes“ ist, dass Nikotin nach heutigem Stand der Wissenschaft als die „Einstiegsdroge“ für spätere Abhängigkeits- oder Missbrauchsentwicklungen anzusehen ist. Durch die immer noch freie Verfügbarkeit von Nikotin und Alkohol für Kinder und Jugendliche werden deren erst reifende Gehirne besonders für Suchtverläufe vorgeprägt. Man weiß, dass das Risiko für alle Suchtkrankheiten sehr viel geringer ist, wenn Jugendliche gar nicht rauchen oder erst nach dem 20. Lebensjahr damit beginnen. Eine strengere Beachtung der Jugendschutzgesetze ist also ebenso vonnöten wie Maßnahmen zur Zugriffsbeschränkung oder gezielte Präventivmaßnahmen.

Wie realistisch ist es, von jungen Menschen völlige Abstinenz von Drogen zu erwarten?

Natürlich sind gerade Jugendliche auch hedonistische Wesen. Der Rausch gehört ebenso wie die gelegentliche Ekstase zu unserer Lebenskultur, und es ist ganz normal, dass man diese Bereiche auch einmal auslotet und Drogen ausprobiert. Problematisch wird es, wenn diese Bedürfnisse durch interessengeleiteten Gruppendruck und gesellschaftliche Modewellen verstärkt und ausgenutzt werden. Die Werbung zielt in teilweise unverantwortlicher Weise bewusst auf das hedonistische Ego junger Menschen. Hier sollten staatliche Verantwortungsträger mit all ihren Möglichkeiten viel konsequenter gegenhalten. Anderenfalls würden ein falsch verstandener Lobbyismus und ein ideologisch fragwürdiges Freiheitsverständnis alle auch bildungspolitisch notwendigen Präventionsmaßnahmen konterkarieren.

Welche konkreten Pläne liegen vor, die darauf abzielen, den Drogenkonsum zu verringern?

Seit mehr als 20 Jahren gibt es Aktionspläne zur Eindämmung des Alkohol- und Tabakkonsums, etwa von der Welt-



Prof. Jobst Böning plädiert für einen in der gesamten Gesellschaft akzeptierten Verhaltenskodex im Umgang mit den legalen Suchtstoffen.

gesundheitsorganisation und der Europäischen Union. Darin ist unter anderem vorgesehen, den Konsum über höhere Preise und ein vermindertes Angebot zu reduzieren, den Zugriff zu erschweren, die Einhaltung der Jugendschutzgesetze strenger zu kontrollieren oder eine zweckgebundene Abgabe zugunsten der Betroffenen einzuführen.

Auch Deutschland hat diese Pläne unterzeichnet – sie sind allerdings nicht umgesetzt worden. Alle politischen Verantwortungsträger – gleich welcher Couleur – haben bislang vorwiegend den Markt und die Steuereinnahmen im Auge, oder sie propagieren den freien Handel. Aber den enormen volkswirtschaftlichen Schaden, den Alkohol, Tabak und übrigens auch fehlgenossene Fastfood-Produkte anrichten, den will man offenbar nicht so recht sehen. Ich meine aber, dass die Gesundheit des Menschen unter den Grundprinzipien von Eigenverantwortung und Solidarität in der Wertehierarchie höher anzusiedeln ist als der marktwirtschaftlich orientierte freie Waren- und Güterverkehr dieser Produkte.

Sie plädieren für eine „Kultur des Substanzgebrauchs“. Was kann man sich darunter vorstellen?

Es geht darum, im gesundheitspolitischen Bewusstsein Ideologisierung gleichermaßen wie Ignoranz abzubauen und einige grundlegende Selbstverständlichkeiten zu verankern. Zum Beispiel ist es erforderlich, im Umgang mit Alkohol eine Art Verhaltenskodex zu schaffen, den man schon im Kindergarten lernen und im Elternhaus vorbildgebend erfahren sollte. Es gehört sich einfach nicht, heutzutage als Verkehrsteilnehmer noch zu trinken, während der Schwangerschaft, am Arbeitsplatz, während schwerer Erkrankungen oder zu unrechter Zeit und am falschen Ort.

Leider haben breite Bevölkerungsschichten den verantwortungsbewussten Umgang mit dieser Kulturdroge verlernt. Darüber hinaus haben auch manche Erzieher und wahlorientierte Politiker mit Liberalisierungstendenzen bei „weichen“ Drogen und deren Gebrauch im bürgerlichen Milieu lange Zeit kontraproduktiv gewirkt. ←

Alkohol



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Alkohol – genauer Trink- oder Ethylalkohol – dient in vielen Kulturen seit Jahrtausenden als Nahrungs-, Genuss- und Rauschmittel. Herstellung, Handel und Konsum sind in Deutschland erlaubt, der Ausschank und die Abgabe von Alkohol an Jugendliche unterliegen den Beschränkungen des Jugendschutzes und des Gaststättengesetzes.

Aktive Substanzen – Herstellung

Die chemisch aktive Substanz ist der Trinkalkohol, der auch als Ethanol oder Ethylalkohol bezeichnet wird. Er bildet sich entweder bei der alkoholischen Gärung von zucker- beziehungsweise stärkehaltigen Früchten – zum Beispiel Trauben (Wein), Äpfel (Most, Cidre), Gerste (Bier) –, oder er wird durch Destillation alkoholhaltiger Moste zu Spirituosen aufkonzentriert.

Wirkungen

Ethanol aktiviert ebenso wie Barbiturate oder Benzodiazepine (siehe Medikamente Seite 83) bestimmte Rezeptoren an der Oberfläche von Nervenzellen, und zwar den GABAA-Rezeptor (Gamma-Amino-Buttersäure). Darauf beruht die angstlösende, beruhigende und schlaffördernde Wirkung dieser Substanzen. Weiterhin hemmt Alkohol einen anderen Rezeptortyp, den NMDA-Rezeptor (N-Methyldeaspartat), wodurch sich die Ausschüttung von Glutamat – dem wichtigsten erregenden Botenstoff im Gehirn – verringert. Die ebenfalls beobachtbare anregende Wirkung von Alkohol wird auf eine erhöhte Verfügbarkeit des Botenstoffs Dopamin zurückgeführt, wodurch auch das Belohnungssystem des Gehirns angesprochen wird (siehe Grafik Seite 42). Zudem kann Alkohol auch körpereigene Hormone (Endorphine) aus der Hirnanhangdrüse (Hypophyse) freisetzen, was euphorisierend wirkt.

Die Stärke der Rauschwirkung ist dosisabhängig, jedoch haben identische Blutalkoholkon-

zentrationen nicht bei jeder Person die gleiche Wirkung. Individuelle Faktoren (körperliche und psychische Verfassung, Trinkgewohnung und Toleranz) spielen eine große Rolle. Alkohol gelangt über die Schleimhäute des Magen-Darm-Trakts ins Blut und verteilt sich so im gesamten Körper. Die höchste Blutalkoholkonzentration wird nach 30 bis 60 Minuten erreicht, abgebaut wird Alkohol mit konstanter Geschwindigkeit von 0,1 bis 0,2 Promille pro Stunde.

Konsumform

Alkohol wird nahezu ausschließlich getrunken. Geessen wird er mit aromatisierten Speisen.

Akute Risiken und Schäden

Mit steigender Menge, die eine Person konsumiert, verstärken sich die Rauschfolgen. Bei Blutalkoholkonzentrationen von 0,2 bis 0,3 Promille sinkt bereits die geistige Leistungsfähigkeit, verschlechtern sich Reaktionsvermögen und Motorik. Bei Konzentrationen zwischen 0,3 und 2,0 Promille kommen Koordinationsstörungen, Stimmungs labilität und eingeschränkte Urteilskraft hinzu. Bei 2,0 bis 3,0 Promille treten Sprach- und Gedächtnisstörungen auf und bei mehr als drei Promille eine lebensgefährliche Alkoholvergiftung mit Atemstörungen, Kreislaufabfall und Versagen der Temperaturregulation. Bereits geringe Blutalkoholkonzentrationen verringern die Fahrtüchtigkeit. Die aggressionsfördernde, enthemmende Wirkung des Alkohols begünstigt zudem Gewalttaten.

Langfristige Risiken und Schäden – Abhängigkeit

Alkohol ist ein Zellgift; fast alle Gewebe oder Organe werden durch einen zu hohen, schädlichen Alkoholkonsum gefährdet. Die bekanntesten Langzeitschäden sind die Fettleber und die Leberzirrhose aber auch Tumore des Mund- und Rachenraums sowie des Magen-Darm-Trakts. Neurologische Erkrankungen wie die Alkoholpolyneuritis (Degeneration der peripheren Nerven) oder die Kleinhirndegeneration können sich einstellen. Bei lang andauerndem Alkoholismus kommt es – wie auch bei anderen schweren Drogenabhängigkeiten – zu einer Persönlichkeitsumformung (Depravation): Die Personen verlieren das Interesse an sich selbst wie an ihrer Umgebung, sie vernachlässigen soziale Pflichten und verlieren die Kritikfähigkeit gegenüber der eigenen Situation. Alkoholabhängige tragen ein stark erhöhtes Risiko für Suizid; verschiedene Studien belegen eine bis zu 75 Mal höhere Freitodrate unter Alkoholikern im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt. Die Alkoholabhängigkeit hat eine körperliche und eine psychische Komponente. Bei Abstinenz treten körperliche Entzugserscheinungen

bis hin zu zentralnervösen Krampfanfällen und einem Delirium tremens auf. Zudem besteht ein starkes Verlangen (Craving), sich erneut Alkohol zu beschaffen. Die Übergänge zwischen regelmäßigem Konsum, Missbrauch und Abhängigkeit sind fließend.

Alkoholmissbrauch und -abhängigkeit sind oft mit dem Konsum (bis hin zur Abhängigkeit) von anderen Suchtstoffen wie Nikotin und Medikamenten mit Abhängigkeitspotenzial vergesellschaftet. Fachleute sprechen von Polytoxikomanie. Der Konsum mehrerer Suchtstoffe birgt oft besondere Risiken, die das rein additive Risiko jeder Einzelsubstanz deutlich übersteigen.

Besonderheit:

Alkohol in der Schwangerschaft

Der Alkoholkonsum während der Schwangerschaft gefährdet auch die Gesundheit des heranwachsenden Kindes; eine Alkoholembryopathie kann auftreten. Die Neugeborenen wiegen bei der Geburt weniger und sind kleiner; es können Gehirnschäden (Mikrozephalie) mit verminderter Intelligenz, Herzfehler, Anomalien der Genitalien und andere Missbildungen auftreten. Experten beziffern das Risiko einer solchen Schädigung des Neugeborenen bei schwangeren Alkoholikerinnen auf 30 bis 50 Prozent und schätzen die Zahl der Neugeborenen, die pro Jahr in Deutschland mit einer mehr oder minder schweren Alkoholembryopathie zur Welt kommen, auf rund 8000 Säuglinge.

Historisches – Therapeutischer Einsatz

Der Begriff Alkohol geht auf das arabische Wort „al-kuhl“ für „das Feinste“ oder „feines Pulver“ zurück. Später wurde er aus dem Spanischen übernommen und bezeichnete die „feinen“, flüchtigen Bestandteile des Weins. Seine Entdeckung im 12. Jahrhundert wird italienischen Alchemisten zugeschrieben, doch das Wissen um die Art seiner Herstellung und sein Gebrauch als Genuss- und Rauschmittel sind Jahrtausende alt. Altägyptische Verzeichnisse lassen erkennen, dass Arbeitslöhne nicht nur in Brot-, sondern auch in Biereinheiten verrechnet wurden. Römische Soldaten erhielten tägliche Weinrationen, und selbst zu Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert war die Entlohnung mit Alkohol – mit der Folge des „Elendsalkoholismus“ – noch üblich. Dennoch ist ein nennenswerter Alkoholkonsum erst ab dem Mittelalter belegt. Aufgrund der geringen landwirtschaftlichen Produktivität bei steigender Bevölkerung waren alkoholische Getränke für das Gros der Menschen einfach zu teuer.

Als Arzneimittel wird Alkohol heute nicht eingesetzt, dennoch enthalten manche flüssigen Medikamente bis heute Alkohol als Lösungs- und Konservierungsmittel.

Nikotin



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Neben Alkohol verursacht das Tabakrauchen weltweit die weitaus größte Gesundheitsgefährdung durch Drogen. Sie besteht beim Tabak nicht nur im Suchtpotenzial – das durchaus dem von Kokain, Amphetaminen oder Morphin vergleichbar ist –, sondern auch in der Tatsache, dass der Rauch eine Vielzahl von krebs-erregenden und anderen krankheitsfördernden Stoffen enthält. Herstellung, Handel, Besitz und Konsum von Tabakprodukten sind legal. Einschränkungen ergeben sich nur durch die Bestimmungen des Jugendschutzgesetzes (keine Abgabe von Tabakprodukten an Jugendliche unter 16 Jahren).

Aktive Substanzen – Herstellung

Im Wesentlichen werden nur drei der 60 Arten umfassenden Tabakpflanzen-Gattung *Nicotiana* für Tabakprodukte angebaut. Verwendet werden die geernteten Blätter, die an der Luft getrocknet und zu Ballen gepackt sowie anschließend durch verschiedene Prozesse (etwa Fermentation, Aromatisierung) zu Tabakprodukten veredelt werden.

Die für die Wirkung wie für die Entwicklung einer Abhängigkeit verantwortliche Substanz ist das Alkaloid Nikotin. Insgesamt enthält Tabak mehr als 4000 Inhaltsstoffe, von denen im Rauch rund 500 und im partikelförmigen Kondensat etwa 300 nachgewiesen wurden. 40 dieser Substanzen – insbesondere die ringförmigen Kohlenwasserstoffverbindungen (Aromaten) wie Benzpyren – gelten als krebserregend, hinzu kommen weitere Giftstoffe wie Schwermetalle, Kohlenmonoxid, Blausäure, Methylalkohol und Teerrückstände, die diverse Organschäden hervorrufen können.

Wirkungen

Das mit dem Tabakrauch inhalede Nikotin erreicht bereits nach wenigen Sekunden das Gehirn. Dort wirkt es auf den Acetylcholinrezeptor,

die Andockstelle für den zentralen Botenstoff der Nervenzellübertragung. Nikotin löst dabei vielfältige Reaktionen aus (siehe Grafik Seite 42) und sorgt für die Ausschüttung von Acetylcholin sowie weiterer Botenstoffe (etwa Dopamin) und Hormone (etwa Adrenalin).

Dadurch erhöhen sich die Herzfrequenz und der Blutdruck; Hautwiderstand und -temperatur sinken ab. Zu den von Rauchern gewünschten Effekten zählen Steigerungen der psychomotorischen Leistung, der Aufmerksamkeit und der Gedächtnisleistung sowie der Stress-toleranz. Bedeutsam für das Genussempfinden beim Rauchen ist zudem die Kopplung des Rauchens mit angenehmen Situationen (Rauchen in Gesellschaft, nach dem Essen, die „Pausenzigarette“).

Beim Nichtraucher beträgt die Halbwertszeit von Nikotin im Körper 120 Minuten. Diese Zeitspanne sinkt beim starken Raucher auf 20 bis 30 Minuten ab. Wahrscheinlich sind Raucher in der Lage, das Nikotin immer rascher abzubauen. Darauf beruht der Effekt der Gewöhnung und Toleranzbildung mit der Tendenz, die Dosis im Lauf der Zeit zu steigern.

Konsumform

90 Prozent der weltweiten Tabakproduktion werden als Zigaretten geraucht, die es erst seit Mitte des 19. Jahrhunderts gibt. Der Rest wird als Zigarillos, Zigarren und Pfeifentabak geraucht und nur zu einem sehr geringen Anteil geschnupft oder gekaut.

Akute Risiken und Schäden

Bei Erstkonsumenten überwiegen die toxischen Effekte des Rauchens; es kommt zu einem unregelmäßigen Puls, Schweißausbrüchen, Übelkeit; zum Teil treten kolikartige Leibschmerzen und Durchfall auf. Diese Vergiftungserscheinungen geraten bei fortgesetztem Konsum immer weiter in den Hintergrund, es sei denn, die Person überschreitet ihre Toleranzschwelle (etwa bei einem extrem hohen Konsum während einer Party). Für kleinere Kinder stellen auch ungerauchte Zigaretten oder Zigarettenkippen ein Vergiftungsrisiko dar, wenn sie diese verzehren.

Langfristige Risiken und Schäden – Abhängigkeit

Zu den ersten spürbaren Schädigungen bei langfristigem Konsum gehören Herzunregelmäßigkeiten und Schmerzen im Herzbereich. Neben Herz-Kreislauf-Erkrankungen (etwa Verengung und Verkalkung der Blutgefäße, Thrombosen, Herzinfarkt) treten Schäden des Magen-Darm-Trakts (Zwölffingerdarmgeschwür), des Nervensystems (Sehbehinderungen) und vor allem der Atmungsorgane (Bronchitis, Rau-

cherhusten) auf. Raucher tragen ein zehnfach höheres Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken; aber auch Tumore der Mundhöhle, des Kehlkopfs, der Speiseröhre, der Bauchspeicheldrüse, der Niere und der Blase werden durch Tabakkonsum begünstigt. Durch gleichzeitig auftretenden übermäßigen Alkoholkonsum steigt das Risiko für eine Reihe von Erkrankungen, die durch das Rauchen begünstigt werden, nochmals außerordentlich an.

Nikotin erzeugt eine körperliche wie psychische Abhängigkeit. Im Unterschied zu allen anderen Drogen verzichtet man beim Tabakkonsum auf die Definition des Missbrauchs und unterscheidet nur gelegentlichen, regelmäßigen und abhängigen Konsum. Bei Abstinenz treten als typische Symptome eine verminderte Frustrationstoleranz, Ärger, Angst und Aggressivität sowie Unruhe, Konzentrations- und Schlafstörungen sowie eine Steigerung des Appetits auf. Gleichzeitig entsteht ein starkes Verlangen (Craving), sich erneut eine Zigarette anzuzünden.

Besonderheit: Gefahren durch Passivrauchen

Da die gesundheitsgefährdenden Stoffe auch im Nebenstromrauch (dem Rauch, der von der Glutspitze direkt in die Umgebung gelangt) auftreten, können sie sogar Nichtraucher – insbesondere Kinder und Menschen mit vorgeschädigten Atemorganen (Bronchitis) – schädigen. Ob sich durch das Passivrauchen das Risiko erhöht, an Lungenkrebs zu erkranken, gilt als wahrscheinlich, aber nicht letztlich bewiesen.

Historisches – Therapeutischer Einsatz

Die Heimat der Tabakpflanze ist der amerikanische Kontinent. Nordamerikanische Indianer rauchten schon vor Jahrhunderten Tabak zu kultischen Zwecken in Pfeifen; südamerikanische Indianer schnupften und kauten Tabakblätter. Mit den Seefahrern um Kolumbus gelangten Berichte über den Tabakkonsum und seine Wirkungen nach Europa, und Jean Nicot, der französische Gesandte in Portugal, brachte Tabakpflanzen 1570 erstmals nach Frankreich. Während des 30-jährigen Kriegs im 17. Jahrhundert verbreitete sich der Tabakkonsum in Europa und danach im asiatischen Raum.

Als Arzneimittel verwendete man Tabakblätter nur im 16. Jahrhundert, wahrscheinlich aufgrund des damaligen Seltenheitswerts. Später erkannte man deren Giftigkeit. Dennoch wird Nikotin seit einiger Zeit als Medikament genutzt. Die wasserlösliche Substanz gelangt sogar über die Haut in den Blutstrom. Diesen Umstand nutzt man beim Nikotinpflaster, das bei Entwöhnungswilligen das Verlangen nach Nikotin (Craving) reduziert.

Cannabis



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Cannabis ist sowohl die Bezeichnung für eine Gattung der Hanfpflanzen als auch für die Droge selbst. Cannabis-Produkte werden in Europa und Asien als Haschisch (Shit oder Dope), im amerikanischen Raum als Marihuana (Gras) bezeichnet. Cannabis-Produkte unterliegen dem deutschen Betäubungsmittelgesetz. Der Besitz geringer Mengen (Höchstgrenzen je nach Bundesland unterschiedlich) wird jedoch nicht strafrechtlich verfolgt.

Aktive Substanzen – Herstellung

Die wirksamen Inhaltsstoffe sind die Cannabinoide, von denen das Delta-9-Tetrahydrocannabinol (kurz: THC) die Hauptrolle spielt. Im Wesentlichen vier Zubereitungsformen lassen sich unterscheiden:

- Haschisch (Harz, Blüten und Blattspitzenanteile),
- Charas (Stängel, Blattspitzen),
- Bhang und Ganja (in Indien beziehungsweise im karibischen Raum verbreitete Mischung aus Blatt- und Stängelspitzen) und
- Marihuana (getrocknete Blatt- und Blütenanteile).

Der THC-Gehalt der Pflanzen schwankt stark je nach Sorte und klimatischen Bedingungen zwischen deutlich unter einem Prozent bei Faserhanfsorten und bis zu 20 Prozent bei speziellen, im Gewächshaus gezogenen Sorten (Skunk/Sensemilla). In Deutschland gezogene Pflanzen enthalten etwa nur 1,5 Prozent THC.

Wirkungen

Der Wirkort von THC im Gehirn ist ein spezieller Rezeptor, der Cannabinoid-Rezeptor. Die Entdeckung dieses Rezeptors Ende der 1980er-Jahre erlaubte es, die Wirkung von THC auf zellulärer Ebene aufzuklären. Er ist auf vielen Nervenzellen unterschiedlicher Hirnbereiche, aber auch auf Blutzellen zu finden. Die Substanz

THC sowie deren Abkömmlinge aktivieren dabei auch das Belohnungssystem im Gehirn (siehe Grafik Seite 42).

Drei bis zehn Milligramm THC sind für eine spürbare Wirkung erforderlich. Das Wirkungsspektrum ist ausgesprochen breit, und es unterscheidet sich bei Probierkonsumenten deutlich von dem bei Dauerkonsumenten. Typische Wirkungen sind die Verstärkung der vorhandenen Stimmung (positive wie negative), Antriebsverminderung, Denkstörungen (Gedankenabrisse) und halluzinogene Erscheinungen (etwa die Verknüpfung sensorischer Erlebnisqualitäten, also etwa „gesehene Musik“ oder „gerochene Bilder“), verminderte Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit.

Erhöhter Blutdruck, gesteigerte Herzschlagfrequenz, Augenrötungen und Übelkeit können als akute körperliche Effekte auftreten. Die psychotropen Effekte halten ein bis vier Stunden an, die maximale Wirkung setzt nach 30 bis 60 Minuten ein.

Konsumform

Cannabis-Produkte werden in der Regel mit Tabak vermischt geraucht (Joint, Stick, Haschischpfeife). Gelegentlich werden sie Getränken (Tee) oder Speisen (Kekse) beigemischt und gegessen.

Akute Risiken und Schäden

Die Toxizität von THC gilt als eher gering. Allerdings enthält der Cannabis-Rauch zahlreiche Schadstoffe, die im Vergleich zu denen des Tabakrauchs als um ein Vielfaches giftiger eingeschätzt werden. Akute Risiken bergen vor allem die unerwünschten und atypischen Wirkungen der Substanz (Verstärkung von Angstgefühlen, Panikattacken, Unruhe, Verfolgungsphantasien). Die beeinträchtigte körperliche und geistige Leistungsfähigkeit schränkt auch die Fahrtüchtigkeit stark ein. Cannabiskonsum ist daher neben dem Alkoholkonsum häufig für Fehlverhalten im Straßenverkehr verantwortlich. Nachräusche (Flash backs) können auftreten. Die mit dem Konsum von Cannabis verbundenen Risiken hängen stark davon ab, ob die Droge nur gelegentlich (etwa Probierkonsum) oder regelmäßig eingenommen wird.

Langfristige Risiken und Schäden – Abhängigkeit

Dauerhafter Cannabiskonsum führt zur psychischen Abhängigkeit von der Substanz mit starken Entzugssymptomen wie Unruhe, innerer Leere, Schlaf- und Antriebsstörungen sowie dem starken Bedürfnis, sich die Substanz erneut zu verschaffen. Einstellungs- oder Wesensänderungen wie das so genannte Amotivationale Syndrom (Teilnahmslosigkeit, Ein-

schränkung der Aktivität und Verlust des Wohlbefindens) treten auf. Die Einschränkungen der Denk-, Wahrnehmungs- und Merkfähigkeit ähneln denen nach missbräuchlichem Benzodiazepin- und Alkoholkonsum.

Als weiteres Risiko wird der „Umsteigeeffekt“ von Cannabis-Produkten auf „harte“ Drogen diskutiert. Dabei handelt es sich indes nicht um einen substanzspezifischen Effekt des THC. Vielmehr ist zu befürchten, dass sich mit dem Dauerkonsum einer bewusstseinsverändernden Droge das Verhalten verfestigt, das eigene Befinden zu manipulieren. Die mit fortgesetztem Konsum nachlassende Wirkung (Toleranzentwicklung) fördert dann die Suche nach stärker wirkenden Drogen.

Besonderheit:

Cannabis und das Auftreten von Psychosen

Eine Fülle von Untersuchungen belegt, dass Cannabis in der Lage ist, Psychosen anzustoßen oder gar auszulösen. Diese ähneln in ihrer Ausprägung einer Schizophrenie.

Historisches – Therapeutischer Einsatz

Die Hanfgewächse der Gattung Cannabis besitzen eine Jahrtausende währende Tradition als Nutz- und Heilpflanzen. Cannabis zählt daher zu den ältesten Rauschmitteln überhaupt. In China wurde Hanf bereits im dritten Jahrtausend vor Christus zur Fasergewinnung für Seile und Textilien, wenig später auch als Heilpflanze angebaut. Über Indien soll die Pflanze in den Mittleren und Nahen Osten und von dort über Europa bis auf den amerikanischen Kontinent gelangt sein. Die bedeutendsten Anbaugeländer liegen heute in den Ländern Türkei, Libanon, Afghanistan, Pakistan, Thailand und Nepal. Marihuana wird im lateinamerikanischen und karibischen Raum sowie in Afrika (Ghana) gewonnen. In Deutschland ist Cannabis nach Alkohol und Tabak die am häufigsten konsumierte Droge.

Noch 1941 nannte das US-amerikanische Arzneibuch eine Reihe von Anwendungsbereichen für THC, etwa Husten und Asthma, Rheuma oder Migräne. Seit einiger Zeit gibt es erneute Bemühungen, THC wieder als Arzneimittelwirkstoff einzusetzen, etwa als Schmerzmittel, zur Linderung der Nebenwirkung von Krebsmedikamenten, bei neurologischen Erkrankungen wie Multiple Sklerose oder Parkinson sowie beim Grünen Star (Glaukom).

Aufgrund der bislang vorgelegten Studienergebnisse betrachten die meisten Mediziner den therapeutischen Nutzen von Cannabis jedoch sehr skeptisch. Entweder lagen die therapeutischen Effekte unter denen von herkömmlichen Präparaten oder ihre Wirksamkeit konnte überhaupt nicht zweifelsfrei belegt werden.

Amphetamine/Ecstasy/ Designerdrogen



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Amphetamine werden in der Drogenszene als Speed (Mixtur aus Amphetamin, Metamphetamin, Ephedrin, Coffein und Verschnittstoffen), Crystal oder Glass bezeichnet. Für Ecstasy gibt es die Kürzel XTC und MDMA sowie die Begriffe Adam oder Cadillac. Nach dem Betäubungsmittelgesetz handelt es sich um illegale Suchtmittel; teilweise enthalten Medikamente (siehe dort Weckmittel) Amphetamine.

Aktive Substanzen – Herstellung

Bei Amphetaminen handelt es sich chemisch um das *a*-Methylphenethylamin und dessen Abkömmlinge. Die chemische Synthese erfolgt aus verschiedenen Grundstoffen. Als Ecstasy galt zunächst nur der Amphetamin-Abkömmling 3,4-Methylenedioxy-N-methylamphetamin (MDMA); inzwischen kann es auch 3,4-Methylenedioxyamphetamin (MDA) und 3,4-Methylenedioxy-N-ethylamphetamin (MDE) sowie weitere Abkömmlinge dieser Gruppe enthalten, die auch als Designerdrogen bezeichnet werden. Die auf dem illegalen Markt angebotenen Tabletten und Kapseln enthalten häufig weitere giftige Substanzen.

Wirkungen

Amphetamin und Methamphetamin wirken psychostimulierend. Das als Super-LSD bezeichnete 2,5-Dimethoxy-4-methylamphetamin (DOM) erzeugt Halluzinationen. Die Substanzen MDA, MDMA sowie MDE (als so genannte Entaktogene) steigern den Antrieb und lösen starke Gefühle aus. Die Methoxy-Gruppen tragenden Substanzen werden auch den synthetischen Halluzinogenen (siehe Seite 82) zugeordnet, und wirken ähnlich wie Meskalin. Niedrig dosiertes Amphetamin macht euphorisch, es steigert den Rededrang und das Selbstvertrauen. Mittlere und hohe Dosen erzeugen dagegen ausgeprägte Erregungszustände, Zittern, Unruhe und Schlafstörungen.

Hunger- und Durstgefühl nehmen ab. Ecstasy erzeugt ein Glücksgefühl und führt zur „friedlichen Selbstakzeptanz“. Durch Abbau psychischer Barrieren verbessern sich Kommunikations- und Kontaktfähigkeit. Visuelle, akustische und taktile Reize werden intensiver wahrgenommen; Schmerzempfinden sowie Hunger- und Durstgefühl sind vermindert.

Amphetamine fördern vor allem das Freisetzen der Botenstoffe Dopamin und – in geringerem Maß – Noradrenalin. Bei hoher Dosierung ist zusätzlich die Serotoninausschüttung erhöht, die auch durch Ecstasy verstärkt wird. Die Wirkung von Amphetaminen setzt – je nach Art der Aufnahme und Dosis – nach 30 bis 60 Minuten ein und hält zirka vier Stunden an. Ecstasy wirkt nach 15 bis 20 Minuten für zirka fünf Stunden.

Konsumform

Amphetamine werden als Pulver und in Tablettenform geschluckt. Das Pulver wird auch geschnupft und zum Einreiben der Mundschleimhäute verwendet, in gelöster Form intravenös gespritzt. Ecstasy wird als Kapsel oder Tablette, seltener als Zäpfchen angeboten.

Akute Risiken und Schäden

Konsumenten kennen meist weder Zusammensetzung, Dosis noch Reinheit des erworbenen Stoffs. Daher sind Intensität und Dauer der Wirkungen wie der Nebenwirkungen nicht abschätzbar. Nach Amphetaminkonsum kann es zu unvermittelt ausbrechenden Gewalttätigkeiten und zu Psychosen (Amphetaminpsychose) kommen. An Vergiftungssymptomen können auftreten: Herzjagen, erhöhter oder erniedrigter Blutdruck, Schwitzen oder Frösteln, Übelkeit, Erbrechen, Krampfanfälle.

Bei Ecstasy liegen die akuten Risiken vor allem in den körperlichen Begleiterscheinungen (etwa Flüssigkeitsverlust vor allem nach intensiver körperlicher Aktivität/Überhitzung und Austrocknung). Die unerwünschten Wirkungen ähneln denen der Amphetamine, zudem sind Geschicklichkeit und Feinmotorik sowie das Konzentrations- und Urteilsvermögen beeinträchtigt (besonders gefährlich im Straßenverkehr).

Langfristige Risiken und Schäden – Abhängigkeit

Amphetamine können sehr rasch zu einer starken psychischen Abhängigkeit führen. Damit einher gehen ein körperlicher Verfall sowie ein Rückzug aus dem sozialen Umfeld (Depravation). Der hoch dosierte, chronische Konsum kann Psychosen auslösen und die Nervenzellen des Gehirns schädigen.

Das Abhängigkeitspotenzial von Ecstasy wird momentan als verhältnismäßig gering eingestuft. Allerdings gelten vor allem Konsumenten

als gefährdet, die die psychostimulierende Wirkung suchen, weil sie häufig auf die in dieser Hinsicht stärker wirkenden Drogen Amphetamin, Methamphetamin und Kokain umsteigen. Ob nach chronischem Ecstasykonsum bleibende Schäden auftreten, war lange Zeit umstritten. Nach heutigem Wissen kommt es jedoch zu dauerhaften Gehirnveränderungen (vor allem einer Abnahme von denjenigen Nervenzellen, die für den Serotonin-Stoffwechsel verantwortlich sind). Weiterhin gibt es Indizien für das Auftreten von Wortfindungs- und Gedächtnisstörungen. Ecstasy verstärkt zudem Herz-Kreislauf-, Leber- und Schilddrüsen-Erkrankungen sowie die Zuckerkrankheit (Diabetes), den Grünen Star und Krampfleiden.

Besonderheit:

Problematischer Mischkonsum

Besonders riskant ist der (gleichzeitige) Mischkonsum dieser Substanzen mit anderen Drogen wie Alkohol, Cannabis oder LSD. Zudem enthalten die Kapseln oder Tabletten neben den spezifischen Wirkstoffen häufig weitere (unbekannte) Drogen- und Arzneimittelwirkstoffe, die unter Umständen zu extremen Kreislaufbelastungen, Angstattacken, Vergiftungen oder allergischen Reaktionen führen können.

Historisches – Therapeutischer Einsatz

Amphetamin wurde 1887 erstmals synthetisiert (Methamphetamin 1934) und kam 1930 als Schnupfenmittel auf den Markt. Bis Mitte der 1940er-Jahre waren Amphetamine für 40 medizinische Anwendungsbereiche als Medikamente zugelassen, ohne sich jedoch in der Praxis zu bewähren. Aufgrund des inzwischen erkannten Suchtpotenzials sowie der Zunahme von Vergiftungserscheinungen und Psychosen unter Amphetamineinnahme wurden diese Substanzen daraufhin weltweit immer weniger verordnet. Parallel zur Einschränkung des legalen Handels entwickelte sich ein immer größerer illegaler Markt. Zunächst von Soldaten (Zweiter Weltkrieg), Lkw-Fahrern und Studenten als Wachmacher und Stimulanz eingesetzt, entwickelten sich Amphetamine (und Ecstasy) ab den 1990er-Jahren zu Disco- und Partydrogen. Bis heute finden sich Amphetamine in (rezeptpflichtigen) Medikamenten wie Appetitzüglern, Grippe- und Asthmamitteln sowie in Medikamenten zur Behandlung der Aufmerksamkeitschwäche von überaktiven Kindern (siehe Medikamente/Weckmittel, Seite 83).

Der Amphetaminabkömmling MDMA wurde 1914 erstmals chemisch synthetisiert. Aufgrund seiner kontakt- und kommunikationsfördernden Wirkung wurde MDMA bis in die 1980er-Jahre hinein in der so genannten psycholytischen Therapie eingesetzt.

Heroin/Opioide



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Heroin gehört zur Gruppe der Opioide. Hierzu zählen alle Substanzen, die Opium oder andere Opiumalkaloide enthalten sowie alle Substanzen, die ähnlich wie Opium wirken, die aber nicht unbedingt mit diesem chemisch verwandt sind. Heroin wird durch chemische Umwandlung des Rohopiums gewonnen. Der Anbau von Rohopium liefernden Schlafmohnpflanzen ist nach dem Betäubungsmittelgesetz ebenso verboten wie der Besitz von und der Handel mit Heroin. Ein Großteil des illegal produzierten Rohopiums wird heute zu Heroin umgewandelt. Dennoch gehören auch Rohopium und Morphin zu den bis heute verwendeten Drogen.

Aktive Substanzen – Herstellung

Heroin ist ein Abkömmling des Alkaloids Morphin. Dieses wiederum ist der Hauptbestandteil des Rohopiums (Morphingehalt zirka zehn Prozent), das aus den Kapseln des Schlafmohns (*Papaver somniferum*) gewonnen wird. Chemisch handelt es sich beim Heroin um 3,5-Diacetylmorphin, das nicht nur um ein Vielfaches stärker als Morphin ist, sondern auch ein noch höheres Abhängigkeitspotenzial aufweist. Es wird schrittweise chemisch synthetisiert.

Wirkungen

Heroin wirkt beruhigend, entspannend und schmerzlösend sowie zugleich bewusstseinsmindernd und euphorisierend. Bei längerem Gebrauch tritt jedoch die euphorisierende Wirkung in den Hintergrund; körperliche Entzugssymptome plagen zunehmend die Konsumenten, so dass sie vor allem deshalb die Substanz erneut injizieren, um einen als subjektiv empfundenen Normalzustand zu erreichen.

Die Droge hemmt zentrale Rezeptoren der Nervenzellen im Gehirn, die zum so genannten GABA-System (Gamma-Amino-Buttersäure) gehören. Durch deren Blockade wird das für Belohnungsmechanismen wichtige Dopamin-

system aktiviert (siehe Grafik Seite 42). Heroin besetzt die gleichen molekularen Andockstellen (Opiat-Rezeptoren) wie die Endorphine – körpereigene Opioide, die sowohl schmerzstillend als auch euphorisierend wirken.

Konsumform

Das pulverige Heroin wird zumeist in heißem Wasser – oft unter Zusatz von Zitronensäure – gelöst und intravenös gespritzt. Seltener wird es geschnupft oder auf eine von unten erhitzte Alufolie gegeben, um mit einem Röhrchen den Rauch zu inhalieren (chasing the dragon). Das augenblicklich einsetzende Hochgefühl nach der Injektion (Flash) bleibt beim Rauchen indes aus. Abhängige Konsumenten verbrauchen pro Tag zwischen 0,5 und drei Gramm Heroin – eine Menge, deren Einnahme bei Nichtgewöhnung an die Substanz mehrfach tödlich wäre.

Akute Risiken und Schäden

Die größte akute Gefahr stellt die Heroinvergiftung durch Überdosierung dar. Hierzu kommt es aus zwei Gründen sehr leicht: Zum einen schwankt der Wirkstoffgehalt des illegal verkauften Materials sehr stark (von fünf bis 95 Prozent). Zum andern müssen die Konsumenten die Dosen schnell steigern, um körperliche Entzugssymptome zu unterdrücken, und der Spielraum zwischen erwünschter Wirkung und Vergiftung ist sehr gering. Eine Heroinvergiftung führt zu Bewusstlosigkeit, Verlangsamung der Herzrhythmusaktivität und zu Kreislaufversagen sowie in den meisten Fällen zu einer Atemlähmung. Tödliche Verläufe sind häufig. Weitere Risiken stellen giftige Beimischungen (etwa Strychnin) und das Infektionsrisiko (etwa HIV, Hepatitis B) durch Benutzung unsauberer Spritzen dar.

Langfristige Risiken und Schäden – Abhängigkeit

Das Suchtpotenzial von Heroin gilt als außerordentlich hoch, da eine körperliche und psychische Abhängigkeit bereits nach sieben bis zehn Injektionen auftreten kann. Zudem bildet sich sehr rasch eine Gewöhnung und Toleranz aus. Die körperlichen Entzugssymptome umfassen: Schwitzen, Frieren, Zittern, Kreislaufzusammenbruch, Schmerzen an Armen und Beinen, im Bauchraum, der Knochen und der Muskeln sowie kolikartige Krämpfe. Als Langzeitschäden treten Lebererkrankungen sowie Magen- und Darmstörungen (Darmverschluss), Karies und Zahnausfall, lokale Infektionen, Abszesse und Entzündungen sowie Venenschäden (als Folge der häufigen Injektionen) auf. Dramatisch verläuft bei Heroinabhängigen der soziale Verfall (Isolation und Verwahrlosung). Die hohen Kosten der Heroinbeschaffung begünstigen zudem Straftaten und Prostitution.

Besonderheit:

Problematik Substitutionstherapie

Auch in Deutschland gibt es für einen Teil der Heroinabhängigen so genannte Substitutionsprogramme. Im Rahmen einer ärztlichen Behandlung erhalten die Betroffenen etwa das synthetisch hergestellte Opioid L-Methadon, ein starkes Schmerzmittel, das allerdings selbst stark suchterzeugend ist. Durch das Medikament soll der Abhängige aus der Drogenszene „herausgelöst“ werden, seiner Beschaffungskriminalität soll der Boden entzogen werden, und er soll – befreit vom zeitraubenden Zwang, neuen Stoff zu beschaffen – neue persönliche und berufliche Perspektiven entwickeln können. Zudem hofft man, über die Substitution mehr Heroinabhängige dazu zu bringen, eine stationäre Entgiftungs- und Entwöhnungstherapie zu beginnen. Kritiker wenden ein, es handle sich um eine falsche Strategie, da mit der Substitution das Behandlungsziel der Drogenabstinenz aufgegeben werde.

Die international gemachten Erfahrungen mit der Substitution sind nicht eindeutig; Befürworter und Kritiker streiten nach wie vor über deren Nutzen. Noch umstrittener sind die seit einiger Zeit diskutierten Heroinabgabeprogramme. Befürworter sehen darin eine „ultima ratio“, mit der sich therapieresistente Heroinabhängige zumindest aus der Drogenszene holen und die gesundheitlichen Gefahren der Überdosierung minimieren lassen. Kritiker sehen darin die Kapitulation des Staates vor dem Heroinproblem.

Historisches – Therapeutischer Einsatz

Bereits vor 6000 Jahren sollen Sumerer und Ägypter die berauschende und schmerzstillende Eigenschaft von Schlafmohnopiaten gekannt haben. Im 16. Jahrhundert kam in Persien und in der Türkei das Opiumessen auf; ein Jahrhundert später in China das Opiumrauchen, das 1729 von Kaiser Yung Ching (mit wenig Erfolg) verboten wurde.

Heroin wurde 1874 erstmals synthetisiert; 25 Jahre später kam es als Schmerzmittel sowie als Arznei zur Behandlung der Morphinabhängigkeit auf den Markt. Schon bald stellte sich heraus, dass Heroin nicht nur schmerzstillender als Morphin wirkt, sondern sogar ein höheres Abhängigkeitspotenzial hat. In fast allen Ländern der Erde wurde es daraufhin verboten.

Opioide wie das Morphin werden indes bis heute zur Behandlung anderweitig nicht beherrschbarer Schmerzen bei schweren Erkrankungen (etwa Krebs) eingesetzt. Bestimmte Opioide kommen hierzulande oder in anderen Ländern als Schmerzmittel (etwa Methadon), als Narkosezusatz (etwa Fentanyl) oder als ein den Hustenreiz dämpfendes Medikament (etwa Codein) zum Einsatz.

Kokain



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Kokain wird je nach Verarbeitung als Koks, Schnee, Coke, Crack, Freebase oder Rock bezeichnet. Es handelt sich nach dem Betäubungsmittelgesetz um eine illegale Substanz, deren Besitz und Handel strafrechtlich verfolgt wird. Es wird in der Medizin als Betäubungsmittel verwendet. Seine Verschreibung unterliegt strengen Regeln und Dokumentationspflichten.

Aktive Substanzen – Herstellung

Das Alkaloid Kokain wird aus den Blättern des baumartigen Kokastrauchs (*Erythroxylon coca*) durch Extraktion gewonnen. Die Blätter selbst enthalten je nach Klima- und Anbaubedingungen 0,2 bis 1,3 Prozent Kokain. Als Droge auf den Markt kommt es in zwei Formen: als Salz der Salzsäure (Kokainhydrochlorid), einem weißen Pulver, das je nach Streckung 20 bis 50 Prozent Kokain enthält; als Kokainbase, besser bekannt als Crack oder Freebase. Die Kokainbase Crack entsteht durch Kochen, etwa in einer wässrigen Backpulverlösung. Freebase bildet sich bei der chemischen Reaktion des Kokainhydrochlorids mit Ammoniak.

Wirkungen

Kokain greift in den Stoffwechsel der zentralen Botenstoffe des Gehirns ein (siehe Grafik Seite 42); es verhindert die Wiederaufnahme von Dopamin in dessen Speicherdepots und verstärkt so die Wirkung dieses Neurotransmitters beträchtlich. Dadurch kommt es zur Stimulation des Zentralen Nervensystems und zu einer subjektiv empfundenen Leistungssteigerung. Je nach Anwendung stellen sich die Effekte in Minutenschnelle bis sofort (beim Injizieren und Rauchen nach einigen Sekunden) ein. Beim Schnupfen wird die maximale Wirkung nach zirka 30 Minuten erreicht, und sie hält etwa eine Stunde an. Der als stark euphorisierend erlebte Rausch beim Crack-Rauchen hält demgegenüber nur fünf bis zehn Minuten an.

Drei Phasen lassen sich beim Kokainrausch unterscheiden: Die euphorische Phase; sie vermittelt jenes Wohlbefinden, das der Konsument sucht. Die eigentliche Rauschphase, in der Halluzinationen oder Pseudohalluzinationen auftreten, und die depressive Phase, in der Müdigkeit, Gleichgültigkeit, Verstimmungen und Erschöpfung in den Vordergrund rücken.

Konsumform

In den südamerikanischen Anbauländern werden die von Stiel und Rippen befreiten Kokablätter – teilweise unter Zusatz von Kalk oder Pflanzenasche – eingespeichelt und gekaut. Auf den illegalen Markt gelangt jedoch fast ausschließlich das pulverige Kokainhydrochlorid, das meistens geschnupft oder seltener intravenös injiziert wird. Zu Kokainbase umgewandeltes Kokain (Crack, Freebase) wird in speziellen Pfeifen geraucht. Je nach Konsumform unterscheiden sich die aufgenommenen Mengen und damit die Wirkstärke: Beim Kauen der Kokablätter sind es meist nur wenige Milligramm, beim Schnupfen des Kokainhydrochlorids sind es 20 bis 50 Milligramm, beim Crack-Rauchen sind es 250 Milligramm bis zu einem Gramm.

Akute Risiken und Schäden

Selbst geringste Kokainmengen können als Überempfindlichkeitsreaktion einen lebensbedrohlichen Kokainschock auslösen. Bei Überdosierung kommt es zur akuten Vergiftung mit Bewusstlosigkeit, Atemlähmung und Kreislaufversagen. In beiden Fällen ist eine intensivmedizinische Sofortbehandlung erforderlich.

Langfristige Risiken und Schäden – Abhängigkeit

Kokain erzeugt ausgesprochen rasch eine psychische Abhängigkeit. Dabei ist der Konsum um so gefährlicher, je rascher die Substanz vom Körper aufgenommen wird. Die Tendenz zur Dosissteigerung ist stark ausgeprägt. So reichen zu Beginn Einzeldosen von 0,1 Gramm aus. Doch schnell werden Tagesdosen bis zu 30 Gramm konsumiert. Beim Entzug stellen sich über Wochen hinweg Symptome wie Depression, Erschöpfung, extremes Schlafbedürfnis (der so genannte Crash) ein, die so stark sind, dass eine hohe Selbstmordgefahr besteht. Das Verlangen, sich erneut die Substanz zu beschaffen (Craving), kann über ein Jahr nach Absetzen des Kokains andauern.

Zu den körperlichen Folgen des chronischen Konsums zählen Schädigungen der Blutgefäße und inneren Organe (Leber, Herz, Nieren). Beim Rauchen von Crack oder Freebase kommen Schäden der Atemwege und Lunge („Crack-Lunge“) hinzu. Das Schnupfen schädigt Nasenschleimhäute und Nasennebenhöhlen, es kann

zur Perforation der Nasenscheidewand kommen. Als psychische Folgen stellen sich Depressionen ein. Eine Kokainpsychose kann auftreten, und es kommt zur Persönlichkeitsumwandlung (Depravation), die schließlich im sozialen Verfall endet.

Besonderheit: Problematik Polytoxikomanie

Eine „reine“ Kokainabhängigkeit tritt eher selten auf. Meist greifen Kokainkonsumenten auch zu anderen Drogen. Fachleute sprechen von Polytoxikomanie (siehe auch Alkohol und Nikotin). Durch Mischkonsum summieren sich nicht nur die spezifischen Risiken der einzelnen Drogen, sie potenzieren sich. So verstärken sich Nikotin und Kokain in ihrer gefäßverengenden Wirkung (Schlaganfallrisiko). Der Mischkonsum von Kokain mit Alkohol, Ecstasy oder LSD kann zum völligen Kontrollverlust (Kollaps) führen. Besonders gefährlich ist die kombinierte Injektion von Kokain und Heroin (Speedball): Das Heroin verschärft dabei die psychische Abhängigkeitsproblematik noch um eine rasch einsetzende körperliche Komponente.

Historisches – Therapeutischer Einsatz

Der Kokastrauch wird in Südamerika vermutlich seit 4500 Jahren als Kulturpflanze angebaut; das Kauen der Kokablätter ist in vielen Andenstaaten seit Jahrhunderten Tradition. Zunächst war es auf kultische Handlungen beschränkt; mit der spanischen Eroberung Südamerikas breitete sich der Konsum unter der einheimischen Bevölkerung aus, die durch das Kokakauen ihre Leistungsfähigkeit und Ausdauer bei der schweren Arbeit zu verbessern und Hungergefühle zu unterdrücken suchte.

Als Rauschdroge stieß Kokain in den USA und in Deutschland erst in den 1920er-Jahren auf Interesse, wurde danach aber von den Amphetaminen verdrängt und erlebt seit den 1970er-Jahren wieder eine Renaissance. Mit dem Preisverfall des Kokains gewann in den 1980er-Jahren (vor allem in den USA) das Crack-Rauchen als weitere Konsumform an Bedeutung. Aus heutiger Sicht anachronistisch mutet an, dass Kokain lange Jahre (bis 1903) in zum Teil erheblichen Mengen (250 Milligramm pro Liter) Erfrischungsgetränken beigemischt wurde. Erst die sich häufenden Todesfälle nach dem Genuss solcher Getränke führten 1914 in den USA zum Verbot von Kokainzusätzen.

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurde Kokain zur Behandlung von Depressionen und als örtliches Betäubungsmittel (Augenchirurgie) verwendet. Bis heute ist die Substanz unter strengen Auflagen medizinisch nutzbar, es existieren indes synthetisch hergestellte Kokain-Abkömmlinge mit geringeren Nebenwirkungen.

Halluzinogene



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Diese vielfältige Gruppe von natürlich vorkommenden oder im Labor synthetisierten Substanzen eint die Eigenschaft, Halluzinationen zumeist optischer Art hervorzurufen. Hierzu gehören als natürliche Halluzinogene die aus Pflanzen, Pilzen oder Tieren gewonnenen Substanzen Meskalin (aus dem Peyote-Kaktus), Psilocybin (aus Blätterpilzen der Gattung Psilocybe), Muskarin (aus Fliegenpilzarten), Bufotenin (aus dem Hautsekret giftiger Kröten), bestimmte Inhaltsstoffe der Nachtschatten- (etwa Atropin) und der Windengewächse (diverse Lysergsäurederivate).

Das bekannteste synthetische Halluzinogen ist LSD (Lysergsäurediäthylamid), hinzu kommen Piperidylester, die auch in Pflanzen vorkommenden Harminbasen und Substanzen wie DMT (Dimethyltryptamin), DET (Diethyltryptamin) und DOM (Dimethoxymethylamphetamin). Manchmal werden die so genannten Entaktogene oder Designerdrogen (siehe Amphetamine/Ecstasy/Designerdrogen) ebenfalls den Halluzinogenen zugerechnet, obwohl der Schwerpunkt ihrer Wirkung nicht auf dem Auftreten von Sinnestäuschungen beruht. In allen Fällen handelt es sich um illegale Rauschdrogen im Sinn des Betäubungsmittelgesetzes.

Aktive Substanzen – Herstellung

Den meisten Halluzinogenen liegt chemisch eine Indolstruktur zu Grunde, sie enthalten also eine ringförmige Kohlenstoffstruktur, die vielfältig durch andere chemische Gruppen erweitert ist. Sie weisen entweder ein chemisches Grundgerüst auf, das vom Serotonin, einem wichtigen körpereigenen Botenstoff der Zellen des Zentralen Nervensystems, abgeleitet ist (zum Beispiel Psilocybin und LSD), oder sie ähneln in ihrem Grundaufbau den körpereigenen Überträgerstoffen Noradrenalin und Dopamin (zum Beispiel Meskalin und synthetische Substanzen wie DOM).

Wirkungen

Sie rufen entweder Halluzinationen hervor (die Sinnestäuschung wird im Rausch als Realität wahrgenommen) oder Pseudohalluzinationen (die verzerrte Wahrnehmung wird als solche erkannt). Sie versetzen den Berauschten in einen euphorischen Zustand (Fröhlichkeit, Albernheit, Lachanfälle). Oft reicht dafür der Konsum von wenigen Milligramm Substanz aus. Dabei gelangt meist nur ein winziger Teil der aufgenommenen Menge tatsächlich ins Hirn (bei LSD nur 0,01 Prozent der verabreichten Dosis); es handelt sich damit um extrem wirksame Stoffe. Die Wirkdauer differiert stark je nach Substanz: Sie reicht von einer bis zu mehreren Stunden, kann aber auch – etwa bei DOM – über drei Tage hinweg anhalten. Der Wirkmechanismus ist nicht genau bekannt, klar ist nur, dass Halluzinogene je nach Grundstruktur und Verwandtschaft zu den körpereigenen Botenstoffen entweder den Serotonin- oder den Dopamin- und Noradrenalinstoffwechsel beeinflussen.

Konsumform

Je nach Substanz gibt es unterschiedliche Konsumformen: Natürliche Halluzinogene werden zumeist gekaut, gegessen, getrunken oder als Paste auf gut durchblutete Hautstellen eingerieben. Synthetische Halluzinogene werden zumeist in Tablettenform geschluckt, als Pulver geschluckt oder mit Tabak gemischt geraucht. Intravenöses Injizieren ist dagegen selten.

Akute Risiken und Schäden

Ihre bereits in geringsten Mengen hohe Wirksamkeit und die dem Konsumenten meist nicht bekannte Menge der aufgenommenen Substanz bergen das hohe Risiko einer akuten, teilweise lebensgefährlichen Halluzinogenvergiftung. Zudem weisen alle Halluzinogene ein breites Spektrum von unerwünschten Eigenschaften auf (Herzrasen, Krampfanfälle, Übererregung bis zur totalen Erschöpfung, psychotische Störungen, Angst, Panik, Depression), die bei sehr vielen Konsumenten auftreten. Besonders gefürchtet – etwa bei LSD – ist der Horrortrip, ein Rausch; hier erlebt der Konsument grauenvolle Szenen auf intensivste Weise. Ebenso gefürchtet ist der Nachrausch (Flashback). Dabei handelt es sich um psychotische Phasen lange nach dem letzten Konsum oder Absetzen der Substanz. So kann bei abstinenten LSD-Konsumenten ein Nachrausch noch ein Jahr nach dem letzten Konsum auftreten.

Langfristige Risiken und Schäden – Abhängigkeit

Alle Halluzinogene erzeugen eine psychische Abhängigkeit. Toleranzbildung ist vorhanden, der Zwang zur Dosissteigerung aber meist nur

mäßig ausgeprägt. Körperliche Abstinenzerscheinungen bei Absetzen der Substanz – etwa LSD – treten nicht auf, allerdings bleiben der Drang, die Substanz erneut einzunehmen, und Gefühle wie Unruhe, Getriebenheit, Nervosität oder Angst tage- bis wochenlang bestehen. Ähnlich wie beim Cannabiskonsum besteht der Verdacht, dass Halluzinogene Psychosen anstoßen oder gar verursachen. Unklar ist, ob Halluzinogene wie LSD erbgutschädigend und bei Schwangeren fruchtschädigend wirken.

Besonderheit: Das Märchen von der Kreativitätssteigerung

Von Befürwortern vor allem des LSD-Konsums wurde immer wieder behauptet, die Droge setze kreative Energien frei. Zwar lässt sich die kreative Leistung eines Menschen mit naturwissenschaftlichen Methoden nicht unbedingt exakt messen, aber man kann aufgrund der beobachteten Wirkungen von LSD und anderen Halluzinogenen mit hoher Sicherheit sagen, dass diese Substanzen keinen Kreativitätsschub auslösen können. Im Gegenteil: Halluzinogene beeinträchtigen gerade jene geistigen Fähigkeiten, die für das kreative Schaffen eines Menschen unabdingbar sind. So führt beispielsweise der LSD-Konsum zu Störungen der Intelligenz, er beeinträchtigt das Gedächtnis, das Konzentrations- und das Urteilsvermögen, er reduziert das Sprachvermögen (verkleinert den Wortschatz, erschwert die Wortfindung) und die Fähigkeit zur räumlichen Vorstellung.

Historisches – Therapeutischer Einsatz

Auf praktisch allen Kontinenten nutzen und nutzen Naturvölker natürliche Halluzinogene als Rauschmittel meist im Rahmen kultischer oder religiöser Handlungen. So wussten etwa bereits die Azteken um die Rauschwirkung des Meskalins im Peyote-Kaktus; im mittelalterlichen Europa setzte man Hexensalben und Liebestränken Atropin enthaltende Pflanzenteile der Tollkirsche zu, in Schwarzafrika, unter australischen Ureinwohnern und südamerikanischen Indianerstämmen sind die Halluzinogene diverser Stechapfel-Arten (Gattung Datura) bis heute in Gebrauch.

Als Rauschdrogen spielen natürliche Halluzinogene dagegen in Deutschland heute kaum eine Rolle (Ausnahme: Probier- und Experimentierkonsum). Bedeutsamer sind hierzulande die synthetischen Halluzinogene – vor allem LSD – und die Designerdrogen wie Ecstasy (siehe dort). Einige wenige Substanzen – zum Beispiel Psilocybin – finden oder fanden im Rahmen der so genannten psycholytischen Therapie Anwendung als Arzneimittel. Atropin ist ein noch heute verwendetes, äußerst wirksames Herzmedikament.

Medikamente



Allgemeines – Gesetzlicher Status

Sechs bis acht Prozent der hierzulande verfügbaren Arzneimittel haben – als Nebenwirkung – ein mehr oder minder großes Suchtpotenzial. Ihre Vielfalt macht es unmöglich, diese Substanzen ausführlich zu behandeln.

Etwas mehr als zwei Drittel der schätzungsweise 1,5 Millionen Menschen in Deutschland, die Medikamente missbrauchen oder davon abhängig sind, nutzen dafür Schlaf- und Beruhigungsmittel, die Wirkstoffe aus der Gruppe der Benzodiazepine enthalten. Schmerzmittel bilden einen zweiten Schwerpunkt – vor allem solche, die Opioide (siehe Heroin, Seite 80) enthalten, aber auch andere, schwächer wirkende Schmerzmittel. Als dritte Gruppe kommen Aufputsch- oder Weckmittel in den Blick, und den vierten Bereich bilden die Psychopharmaka im engeren Sinn, hier vor allem Tranquilizer, die Benzodiazepine enthalten.

Der gesetzliche Status dieser Medikamente variiert erheblich. So finden sich darunter frei verkäufliche Arzneimittel, verschreibungspflichtige Medikamente und solche, die dem Betäubungsmittelgesetz, beziehungsweise der Betäubungsmittelverordnung unterliegen.

Sucht auf Rezept

Eine Medikamentensucht kann auf vergleichbaren Motiven (etwa Rauscherlebnis, Euphorie) beruhen wie jede andere Form der stofflichen Abhängigkeit. Sie kann aber auch auf anderen Motiven (etwa Schmerzlinderung bei chronischen Erkrankungen, Leistungssteigerung oder dem Wunsch nach Gewichtsreduktion, Ruhigstellung in der Altenpflege) basieren.

Eine weitere Besonderheit ist, dass bei der Medikamentenabhängigkeit dem Verschreibungsverhalten des Arztes eine besonders wichtige Rolle zukommt, sofern die Arzneimittel nicht freiverkäuflich sind oder über illegale Kanäle (Schwarzmarkt, Rezeptfälschungen, Einbrüche) beschafft werden.

Schlafmittel

Schlaf- und Beruhigungsmittel (Hypnotika und Sedativa) bilden eine chemisch heterogene Arzneimittelgruppe. Früher spielten die Barbiturate in dieser Gruppe die Hauptrolle; inzwischen wurden sie fast vollständig von Benzodiazepinen verdrängt. Beide Wirkstoffgruppen haben ein beträchtliches Suchtpotenzial und können eine körperliche wie psychische Abhängigkeit erzeugen. Es besteht die Gefahr der Gewöhnung und Toleranzbildung.

Bei Benzodiazepinen kommt es nicht nur zur Hochdosisabhängigkeit; bereits der fortgesetzte Konsum kleinerer Mengen kann zur Niederdosisabhängigkeit führen. In beiden Fällen treten nach dem abrupten Absetzen Entzugssymptome (Schwäche, Schwindel, Zittern, Schlafstörungen, Unruhe) auf, die sich bis zu einer Entzugspsychose mit Krampfanfällen verstärken können. Oft verläuft der Weg in die Abhängigkeit von Benzodiazepinen für Außenstehende unauffällig, gleichsam „maskiert“. Doch die sozialen Folgen einer Benzodiazepinabhängigkeit sind denen einer anderen Drogenabhängigkeit vergleichbar. Es kommt zu einer suchttypischen Wesensveränderung („Entkernung“ der Persönlichkeit): Abbau sozialer Verantwortlichkeit, eingeschränkter Interessenskreis, Abnahme sexueller Bedürfnisse und Zunahme von Partnerschaftsproblemen bis zum Verlust der Partnerbindung.

Außer Barbituraten und Benzodiazepinen können Schlafmittel Wirkstoffe aus der Gruppe der Antihistaminika enthalten (Diphenhydramin, Doxylaminsuccinat). Auch diese Substanzen weisen ein Abhängigkeitspotenzial auf; bei Langzeitgebrauch kommt es zur Dosissteigerung und Toleranzbildung. Unter den chemisch anders definierten Wirkstoffen in Schlafmitteln gibt es ebenfalls solche mit beträchtlichem Suchtpotenzial (zum Beispiel Clomethiazol).

Schmerzmittel

Die Suchtproblematik von Schmerzmitteln, die Opioide enthalten, ist der von Heroin (siehe dort) vergleichbar. Wie groß das Suchtpotenzial der schwächer wirkenden Schmerzmedikamente ist, wird von den Experten noch kontrovers diskutiert. Tatsache ist, dass von diesen in vielen Fällen frei verkäuflichen Medikamenten pro Jahr in Deutschland mehr als 160 Millionen Packungen über die Ladentheke gehen. Sie enthalten Wirkstoffe (einzeln oder in diversen Kombinationen) wie Acetylsalicylsäure, Paracetamol, Coffein und Codein. Sie werden häufig bei chronischen (Kopf- oder Rückenschmerzen) oder regelmäßig auftretenden Schmerzen (etwa Menstruationsbeschwerden) eingenommen, was einen kontinuierlichen, steigenden Konsum begünstigen kann. Angst vor Schmer-

zen verleitet manchen dazu, selbst bei geringsten Befindlichkeitsstörungen gleichsam vorbeugend zur Tablette zu greifen.

Dauerkonsumenten solcher Medikamente spüren beim Absetzen deutliche psychische und körperliche Entzugssymptome, die denjenigen des Alkoholentzugs durchaus ähneln. Auch wenn die Höhe des Suchtpotenzials dieser Substanzen von den Experten nicht einhellig beurteilt wird, besteht ihre Gefahr darin, dass ihr Dauerkonsum den Betroffenen dazu verleiten kann, auf stärker wirkende, opioidhaltige Medikamente umzusteigen – der Weg in eine Abhängigkeit wäre damit gebahnt. Eine weitere Gefahr des Dauerkonsums solcher Medikamente stellen Nierenschädigungen dar, deren Schwere bis zur Dialysepflicht reichen kann.

Weckmittel

Weckmittel oder Weckamine enthalten Wirkstoffe, die chemisch von dem körpereigenen Hormon Adrenalin oder dem pflanzlichen Wirkstoff Ephedrin abgeleitet sind. Typische Vertreter sind Ephedrin selbst, Amphetamin und seine Abkömmlinge (siehe Amphetamine/Ecstasy/Designerdrogen). Als „Aufputzmittel“ wirken sie zentralerregend, schlafhemmend und leistungssteigernd. Zudem bremsen sie das Hungergefühl und werden daher auch als Appetitzügler eingesetzt. Amphetamine können eine psychische Abhängigkeit erzeugen; bei Dauergebrauch kommt es zur Toleranzbildung, beim Absetzen entsteht ein starkes Verlangen, die Substanzen erneut zu sich zu nehmen. Amphetamine sind in der Drogenszene weit verbreitet. Vor allem Halluzinogen- und Cannabiskonsumern nutzen sie, um die Müdigkeit und Antriebsschwäche zu überwinden, die der Konsum dieser Drogen verursacht – Mehrfachabhängigkeiten bilden sich aus. Die Gewöhnung an Amphetamine birgt zudem die Gefahr des Umsteigens auf stärker wirkende Substanzen dieser Gruppe oder auf „harte“ Drogen.

Psychopharmaka im engeren Sinn

Hierzu gehören im Wesentlichen Nervendämpfungsmittel (Neuroleptika), Antidepressiva und Beruhigungsmittel (Tranquilizer). Letztere enthalten – wie auch die Schlafmittel (siehe oben) – oft Wirkstoffe aus der Gruppe der Benzodiazepine. Ihr Suchtpotenzial ist daher unstrittig. Dasjenige von Arzneimitteln zur Stimmungsaufhellung und Antriebssteigerung bei Depressionen (Antidepressiva) scheint demgegenüber gering zu sein. Zumindest wurden bislang keine Fälle von Abhängigkeit bekannt. Allerdings enthalten sie zentralwirksame Substanzen, die ähnlich wie viele Suchtstoffe in den Stoffwechsel der Botenstoffe von Nervenzellen im Gehirn eingreifen (etwa Serotonin und Noradrenalin).

Mehr zum Thema Sucht

■ Bücher und Zeitschriften

Abhängig vom Alkohol – Wege aus einer Krankheit

Ingrid Arenz-Greiving
Lambertus Verlag, Freiburg, 1998.

Alkoholabhängigkeit erkennen und behandeln – Mit literarischen Beispielen

Gunter Kruse, Joachim Körkel, Ulla Schmalz
Psychiatrie-Verlag, Bonn, 2000.

Alkoholismus – Missbrauch und Abhängigkeit

Wilhelm Feuerlein, Heinrich Kufner und Michael Soyka
Thieme Verlag Stuttgart, New York, 1998.

Alkohol, Nikotin, Kokain ... und kein Ende? – Suchtforschung, Suchtmedizin und Suchttherapie am Beginn des neuen Jahrzehnts

Gudrun Richter, Hans Rommelspacher, Claudia Spies (Hrsg.)
Pabst Science Publishers, Lengerich, 2002.

Alkohol und Medikamente – Missbrauch und Abhängigkeit im Alter

Ursula Havemann-Reinecke, Siegfried Weyerer und Heribert Fleischmann (Hrsg.)
Lambertus Verlag, Freiburg, 1998.

Beziehung von Alkoholismus, Drogen- und Tabakkonsum

Anil Batra, Gerd Buchkremer
Zeitschrift Deutsches Ärzteblatt, Band 98, Heft 40, 2001.

Co-Abhängigkeit – Was Sucht für die Familie bedeutet

Monika Rennert
Lambertus-Verlag, Freiburg, 1990.

Das Drogentaschenbuch

Ralph Parnefjord
Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 2000.

Das Paradies, der Geschmack und die Vernunft – Eine Geschichte der Genussmittel

Wolfgang Schivelbusch
Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1997.

Der alltägliche Kick - Von Alkohol und Koffein

Stephen Braun
Birkhäuser Verlag, Basel, 1998.

Der deutsche Durst – Illustrierte Kultur- und Sozialgeschichte

Regina und Manfred Hübner
Verlag Edition Leipzig, Leipzig, 1994.

Der springende Punkt – Stationäre Kurzintervention bei Alkoholmissbrauch

Johannes Lindenmayer
Pabst Science Publishers, Lengerich, 2002.

Der Ultra-Kurz-Entzug – Stand der Literatur und eigene Untersuchungen

Norbert Scherbaum und weitere Autoren
Zeitschrift Deutsches Ärzteblatt, Band 96, Heft 31-32, 1999.

Die heimliche Krankheit – Zur Geschichte des Suchtbegriffs

Claudia Wiesemann
Verlag frommann-holzboog, Stuttgart-Bad Cannstatt, 2000.

Drogen bei Kindern und Jugendlichen

Walter Farke, Hildegard Graß und Klaus Hurrelmann (Hrsg.)
Thieme Verlag, Stuttgart, 2003.

Drogen und Psychopharmaka

Robert M. Julien
Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1997.

Drogen- und Suchtbericht

Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung (Hrsg.)
Bonn, erscheint jährlich.
Auch im Internet unter www.bmgs.de

Ecstasy – Auf der Suche nach dem verlorenen Glück

Helmut Kuntz
Beltz Verlag, Weinheim, 2001.

Ecstasy – Was nun? Was tun?

Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit (Hrsg.)
MIND ZONE, München.

Epidemiologie des Konsums, Missbrauchs und der Abhängigkeit von legalen und illegalen Drogen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen

Die prospektiv-longitudinale Verlaufsstudie EDSP
R. Lieb und weitere Autoren
Zeitschrift SUCHT, 46. Jahrgang, Heft 1, 2000.

Frauen und Alkohol

Anja Meulenbelt und Colet van der Ven
Rowohlt Verlag, Reinbek, 1998.

From neurobiology to treatment – progress against addiction

Eric J. Nestler
Zeitschrift Nature Neuroscience supplement, Band 5, 2002.

Gesundheitswegweiser

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.)
Fachverlag Peter Sabo, Schwabenheim, 2000.

Hinter jeder Sucht ist eine Sehnsucht – Die geheimen Drogen des Alltags kennen

Werner Gross
Herder Spektrum, Freiburg, 1995.

Jahrbuch Sucht

Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hrsg.)
Neuland-Verlagsgesellschaft, Geesthacht, 2002 (erscheint jährlich jeweils im Herbst).

Lehrbuch der Suchterkrankungen

Markus Gastpar, Karl Mann und Hans Rommelspacher (Hrsg.)
Thieme Verlag, Stuttgart, 1999.

Medikamente – Missbrauch und Abhängigkeit

W. und S. Poser
Thieme Verlag, Stuttgart, 1996.

Mit dem Rückfall leben – Abstinenz als Allheilmittel?

Joachim Körkel und Gunter Kruse
Ratschlag/Psychiatrie Verlag, Bonn, 2000.

Modellprojekt – Heroin als Medikament

Michael Krausz
Zeitschrift Deutsches Ärzteblatt, Band 99, Heft 1-2, 2002.

Neue Therapieansätze bei Alkoholproblemen

Karl Mann (Hrsg.)
Pabst Science Publishers, Lengerich, 2002.

Opium. Eine Kulturgeschichte

Matthias Seefeldler
dtv Verlag, München 1990.

Rauschgiftjahresbericht

Bundeskriminalamt (Hrsg.),
Wiesbaden, erscheint jährlich.
Auch im Internet unter www.bka.de

Rauschmittel – Drogen, Medikamente, Alkohol

Karl-Ludwig Täschner
Thieme Verlag, Stuttgart, 2002.

Recht auf Rausch – Selbstverlust durch Sucht

Matthias Kaufmann (Hrsg.)
Peter Lang Verlag, Frankfurt/Main, 2003.

Reward and Decision

verschiedene Autoren
Zeitschrift Neuron, Special Review Issue,
Band 36, Heft 2, 2002.

Schlucken und Schweigen – Wie Arzneimittel Frauen zerstören können

Andrea Ernst und Ingrid Füller
Knauer Verlag, München 1990.

**Situation und Perspektiven der Sucht-
krankenhilfe – Positionspapier 2001**

Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hrsg.)
Hamm, 2001.

**Strategien und Projekte zur Reduktion
alkoholbezogener Störungen**

Gerhard Bühringer (Hrsg.)
Pabst Verlag, Lengerich, 2002.

**Suchtbehandlung – Neue Therapieansätze
zur Alkoholkrankheit und anderen Sucht-
formen**

Robert Olbrich (Hrsg.)
S. Roderer Verlag, Regensburg, 2001.

**Suchtforschung für die Suchtkranken –
Ergebnis, Konsequenzen, Perspektiven**

Friedhelm Stetter (Hrsg.)
Neuland-Verlagsgesellschaft,
Geesthacht, 2001.

Suchtkrankheiten

Rainer Spanagel
in Klinische Neurobiologie – molekulare Patho-
genese und Therapie von neurologischen
Erkrankungen
Thomas Herdegen (Hrsg.)
Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg,
1997.

Suchtprobleme im Betrieb

Hauptverband der gewerblichen Berufsgenos-
senschaften und Deutscher Verkehrssicher-
heitsrat (Hrsg.)
BC Verlags- und Mediengesellschaft,
Wiesbaden, 1995.

**Suchttherapie an der Schwelle der
Jahrtausendwende – Herausforderungen
für Forschung und Therapie**

Friedhelm Stetter (Hrsg.)
Neuland, Geesthacht, 2000.

**Sucht und Drogen und wie man
Kinder davor schützt**

Rolf Wille
Verlag C. H. Beck, München, 1994.

Sucht und Rausch

GEO Wissen (Hrsg.)
Verlag Gruner + Jahr, Hamburg, 1990.

Tabakabhängigkeit und ihre Behandlung

Lutz G. Schmidt
Zeitschrift Deutsches Ärzteblatt, Band 98,
Heft 27, 2001.

The Science of Substance Abuse

Floyd E. Bloom und weitere Autoren
Zeitschrift Science, Band 278, 1997.

**Um die Kindheit betrogen – Hoffnung und
Heilung für erwachsene Kinder von Sucht-
kranken**

Janet G. Woititz
Kösel Verlag, München, 1990.

**Warum Huckleberry Finn
nicht süchtig wurde**

Eckhard Schiffer
Beltz Verlag, Weinheim, 1999.

Was ist das Süchtige an der Sucht?

Werner Gross
Neuland-Verlagsgesellschaft, Geesthacht,
1992.

**Wege aus der Drogensucht –
Berichte über Menschen, die den
Ausstieg geschafft haben**

Linda Reichmann
Brigitte-Buch, Mosaik-Verlag, München, 1994.

**Zukunft der Suchtprävention –
Suchtprävention der Zukunft**

Bernd Kammerer (Hrsg.)
Emwe-Verlag, Nürnberg, 2002.

■ Broschüren**Bundeszentrale für
gesundheitliche Aufklärung (BZgA)
Ostmerheimerstr. 220, 51109 Köln**

Eine Übersicht über das aktuell
verfügbare Angebot „Materialien zur
Suchtprävention“ erhalten Sie unter
der Bestellnummer 33 110 100.
Online-Bestellungen sind unter
www.bzga.de möglich.

**Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (DHS)
Postfach 13 69, 59003 Hamm**

Die Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen ist
ein Zusammenschluss der in der Sucht-
prävention und Suchtkrankenhilfe bundesweit
tätigen Verbände. Hier erhalten Sie ein reich-
haltiges Angebot an Informationen. Unter
www.dhs.de lassen sich auch bundesweit
die Einrichtungen zur Suchthilfe sowie die
Anschriften der Beratungsstellen, Fachkliniken
und anderen ambulanten und stationären
Behandlungseinrichtungen recherchieren.

■ Websites**www.dhs.de**

Die Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen bie-
tet unter anderem eine Suchmaschine für Ein-
richtungen der Drogenberatung und speziell
zur Suchtproblematik bei Jugendlichen die
Initiative www.Ausweg.de.

www.rauchen.de

Für Raucher, Nicht-Raucher, Ex-Raucher und
solche, die es werden wollen, hat die Nicht-
raucher-Initiative Deutschland die unterschied-
lichsten Quellen ausgewertet und
Informationen zu allen Aspekten des Tabak-
konsums zusammengetragen.

www.partydrugs.net

Eine kunterbunte Website der Allianz mit
Animationen, die auf das jugendliche Publikum
zugeschnitten wurden und im Frage-Antwort-
Stil Informationen über Partydrogen wie LSD
und Ecstasy vermitteln. Für Lehrer kostenloser
Download von Unterrichtsmaterialien.

www.chill-out.de

Aufklärung ohne erhobenen Zeigefinger bietet
der Verein Chill Out e.V. in Zusammenarbeit mit
der Beratungsstelle DROBS in Hannover. Auch
anonyme Fragen zu Partydrogen werden
innerhalb eines Tages per E-Mail beantwortet.

www.nida.nih.gov

Diese extrem umfangreiche englischsprachige
Website des US-amerikanischen National
Institute on Drug Abuse (NIDA) bietet unter
anderem Lehrmaterialien zum Download und
Erfahrungsberichte sowie Detailinformationen
zu Suchtstoffen, Modellprojekten und aktuel-
len Studien.

Adressen zum Thema Sucht

Al-Anon Familiengruppen

Emilienstr. 4, 45128 Essen
Tel.: 0201/77 30 07
E-Mail: al-anon.zdb@t-online.de
Internet: www.al-anon.de

Anonyme Alkoholiker (AA) Interessengemeinschaft e.V.

Lotte-Branz-Str. 14, 80939 München
Postfach 46 02 27, 80910 München
Tel.: 089/3 16 95 00 und 3 16 43 43
Fax: 089/3 16 51 00
bundesweit unter (Vorwahl)+1 92 95
E-Mail: Kontakt@anonyme-alkoholiker.de
Internet: www.anonyme-alkoholiker.de

Arbeiterwohlfahrt (AWO) Bundesverband e.V.

Oppelnerstr. 130, 53119 Bonn
Tel.: 0228/66 85-0
E-Mail: bos@awobu.awo.org
Internet: www.awo.org

Arbeitsausschuss Drogen und Sucht, zugleich Landesstelle gegen die Suchtgefahren für NRW

Friesenring 32-34, 48147 Münster
Tel.: 0251/27 09-330
Fax: 0251/27 09-573
E-Mail: seiler@dw-westfalen.de

Badischer Landesverband für Prävention und Rehabilitation e.V.

Renchtalstr. 14, 77871 Renchen
Postfach 11 63, 77867 Renchen
Tel.: 07843/9 49-141
Fax: 07843/9 49-168
E-Mail: info@blv-suchthilfe.de
Internet: www.blv-suchthilfe.de

Blaues Kreuz in der Evangelischen Kirche Bundesverband e.V.

Märkische Str. 46, 44141 Dortmund
Tel. und Fax: 0231/58 64 13 2
E-Mail: bke@blaues-kreuz.org
Internet: www.blaues-kreuz.org

Blaues Kreuz in Deutschland e.V.

Freiligrathstr. 27, 42289 Wuppertal
Tel.: 0202/62 00 30
E-Mail: bkd@blaues-kreuz.de
Internet: www.blaues-kreuz.de

Brandenburgische Landesstelle gegen die Suchtgefahren e.V.

Carl-von-Ossietzky-Str. 29, 14471 Potsdam
Tel. und Fax: 0331/96 37 50
E-Mail: blsev@t-online.de
Internet: www.blsev.de

Bremische Landesstelle gegen die Suchtgefahren e.V.

c/o Caritasverband Bremen e.V.
Kolpingstr. 3, 28195 Bremen
Tel.: 0421/3 35 73-0
Fax: 0421/3 37 94 44
E-Mail: j.dieckmann@caritas-bremen.de
Internet: www.sucht.org/landesstelle-bremen

Bundesverband der Elternkreise drogen- gefährdeter Jugendlicher e.V. (BVEK)

Köthenerstr. 3, 10963 Berlin
Tel.: 030/5 56 70-20
Fax: 030/5 56 70-21
E-Mail: bvek@snafu.de
Internet: http://home.snafu.de/bvek

Bundesvereinigung für Gesundheit e.V.

Heilsbachstr. 30, 53123 Bonn
Tel.: 0228/9 87 27-0
E-Mail: bb@bvgesundheits.de
Internet: www.bvgesundheits.de

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)

Postfach 91 01 52, 51071 Köln
Tel.: 0221/89 92-0
E-Mail: poststelle@bzga.de
Internet: www.bzga.de (mit einer aktuellen
Liste der Suchtberatungsstellen)
BZgA-Info-Telefon: 0221/89 20 31
(für Fragen zur Suchtvorbeugung
Mo - Do 10 - 22 Uhr
Fr - So 10 - 18 Uhr)

Büro für Suchtprävention der Hamburgischen Landesstelle gegen die Suchtgefahren e.V.

Repsoldstr. 4, 20097 Hamburg
Tel.: 040/2 84 99 18-0
Fax: 040/2 84 99 18-19
E-Mail: bfs@suchthh.de
Internet: www.suchthh.de

Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e.V. (DHS)

Postfach 13 69, 59003 Hamm
Tel.: 02381/90 15-0
Fax: 02381/90 15-30
E-Mail: info@dhs.de
Internet: www.dhs.de

Deutscher Caritasverband e.V.

Referat Besondere Lebenslagen
Karlstr. 40, 79104 Freiburg
Tel.: 0761/200-368
E-Mail: renete.walter.hamann@caritas.de
Internet: www.caritas.de

Deutscher Guttempler-Orden (I.O.G.T.) e.V.

Adenauerallee 45, 20097 Hamburg
Tel.: 040/24 58 80
E-Mail: info@guttempler.de
Internet: www.guttempler.de

Fachverband Drogen und Rauschmittel e.V. (FDR)

Odeonstr. 14, 30159 Hannover
Tel.: 0511/1 31 64 74
E-Mail: mail@fdr-online.info
Internet: www.fdr-online.info

Fachverband Sucht e.V.

Walramstr. 3, 53175 Bonn
Tel.: 0228/26 15 55
Fax: 0228/21 58 85
E-Mail: sucht@sucht.de
Internet: www.sucht.de

Freundeskreis für Suchtkrankenhilfe Bundesverband e.V.

Kurt-Schumacher-Str. 2, 34117 Kassel
Tel.: 0561/78 04 13
E-Mail: mail@freundeskreise-sucht.de
Internet: www.freundeskreise-sucht.de

Gesamtverband für Suchtkrankenhilfe im Diakonischen Werk der EKD e.V. (GVS)

Kurt-Schumacher-Str. 2, 34117 Kassel
Tel.: 0561/10 95 70
Fax: 0561/77 83 51
E-Mail: gvs@sucht.org
Internet: www.sucht.org

Hessische Landesstelle gegen die Suchtgefahren e.V.

Auf der Körnerwiese 5, 60322 Frankfurt/Main
 Tel.: 069/5 96 96 21
 Fax: 069/5 96 97 24
 E-Mail: hls@hls-online.org
 Internet: www.hls-online.org

Katholische Sozialethische Arbeitsstelle

Jägerallee 5, 59071 Hamm
 Tel.: 02381/9 80 20-0
 E-Mail: info@ksa-hamm.de
 Internet: www.ksa-hamm.de

Koordinierungsstelle der bayerischen Suchthilfe (KBS)

Lessingstr. 3, 80336 München
 Tel.: 089/53 65 15
 Fax: 089/5 43 92 03
 E-Mail: kbs-bayern-suchthilfe@t-online.de
 Internet: www.suchtbearbeitung.net/KBS

Kreuzbund e.V.

Münsterstr. 25, 59065 Hamm
 Tel.: 02381/6 72 72-0
 E-Mail: info@kreuzbund.de
 Internet: www.kreuzbund.de

Landesstelle Berlin gegen die Suchtgefahren e.V.

Gierkezeile 39, 10585 Berlin
 Tel.: 030/34 80 09-20
 Fax: 030/34 80 09-66
 E-Mail: buero@landesstelle-berlin.de
 Internet: www.landesstelle-berlin.de

Landesstelle gegen die Suchtgefahren für Schleswig-Holstein e.V.

Schauenburger Str. 36, 24105 Kiel
 Tel.: 0431/56 47 70
 Fax: 0431/56 47 80
 E-Mail: sucht@lssh.de
 Internet: www.lssh.de

Landesstelle gegen die Suchtgefahren im Land Sachsen-Anhalt

Walter-Rathenau-Str. 38, 39106 Magdeburg
 Tel.: 0391/5 43 38 18
 Fax: 0391/5 62 02 56
 E-Mail: ls-lsa@t-online.de
 Internet: www.ls-suchtgefahren-lsa.de

Landesstelle gegen die Suchtgefahren in Baden-Württemberg

Augustenstr. 63, 70178 Stuttgart
 Tel.: 0711/6 19 67-31
 Fax: 0711/6 19 67-68
 E-Mail: info@lssuchtgefahrenbawue.de
 Internet: www.lssuchtgefahrenbawue.de

Landesstelle gegen die Suchtgefahren Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Voßstr. 15a, 19053 Schwerin
 Tel.: 0385/7 58 91 96 und 71 29 53
 Fax: 0385/7 58 91 95
 E-Mail: info@lsmv.de
 Internet: www.lsmv.de

Landesstelle Suchtkrankenhilfe Rheinland-Pfalz

c/o Diakonisches Werk Pfalz
 Karmeliterstr. 20, 67322 Speyer
 Tel.: 06232/6 64-0
 Fax: 06232/6 64-130

Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (NAKOS)

Wilmsdorfer Str. 39, 10627 Berlin
 Tel.: 030/31 01 89-60
 Fax: 030/31 01 89-70
 E-Mail: selbsthilfe@nakos.de
 Internet: www.nakos.de

Nicht-Raucher-Hotline der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)

Tel.: 01805/31 31 31 (12 Cent pro Minute)
 Mo - Do 10 - 22 Uhr
 Fr - So 10 - 18 Uhr

Niedersächsische Landesstelle gegen die Suchtgefahren e.V.

Podbielskistr. 162, 30177 Hannover
 Tel: 0511/62 62 66-0
 Fax: 0511/62 62 66-22
 E-Mail: info@nls-suchtgefahren.de
 Internet: www.nls-suchtgefahren.de

Paritätischer Wohlfahrtsverband – Gesamtverband e.V.

Referat Gefährdetenhilfe
 Heinrich-Hoffmann-Str. 3,
 60528 Frankfurt/Main
 (zieht zum 01.10.2003 nach Berlin um)
 Tel.: 069/67 06-269
 Fax: 069/67 06-209
 E-Mail: gefaehrdetenhilfe@paritaet.org
 Internet: www.paritaet.org

Rauchertelefon des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg

Tel.: 06221/42 42 00
 (Mo - Fr 15 - 19 Uhr)
 Internet: www.dkfz.de/rauchertelefon

Saarländische Landesstelle gegen die Suchtgefahren

Rembrandtstr. 17-19, 66540 Neunkirchen
 Tel.: 06821/9 56-0
 Fax: 06821/9 56-205
 E-Mail: wolfgang-biehl@dwsaar.de

Sächsische Landesstelle gegen die Suchtgefahren e.V.

Schönbrunnstr. 5, 01097 Dresden
 Tel. und Fax: 0351/8 04 55 06
 E-Mail: slsev@t-online.de
 Internet: www.slsev.de

Telefonseelsorge

Telefonische, auf Wunsch anonyme Beratung in Notlagen. Bundesweit unter den kostenfreien Rufnummern
 0800 1 11 01 11 oder
 0800 1 11 02 22
 Hier nennt man Ihnen auch Anlaufstellen für persönliche Beratung in Ihrer Nähe.

Thüringer Koordinierungsstelle Suchtprävention

Arndtstr. 1, 99096 Erfurt
 Tel.: 0361/7 46 45 62-64
 Fax: 0361/7 92 06 40
 E-Mail: tks.thueringen@t-online.de
 Internet: www.tks-tkg.de

Thüringer Landesstelle gegen die Suchtgefahren e.V.

Dubliner Str. 12, 99091 Erfurt
 Tel.: 0361/7 46 45 85
 Fax: 0361/7 92 06 77
 E-Mail: tks.thueringen@t-online.de
 Internet: www.tks-tkg.de

Verband ambulanter Beratungs- und Behandlungsstellen für Suchtkranke/Drogenabhängige e.V.

Karlstr. 40, 79104 Freiburg
 Tel.: 0761/2 00-368

Verband der Fachkrankenhäuser für Suchtkranke

Kurt-Schumacher-Str. 2, 34117 Kassel
 Tel. 0561/77 93 51

Stichwortregister

| | | | | |
|---|------------------------|--|--|--|
| A | | | | |
| Abhängigkeit | 15, 26 | | | |
| → Alkohol | 14, 70, 76 | | | |
| → Definition | 8 | | | |
| → Formen | 12 | | | |
| → Gene | 19 | | | |
| → körperliche | 12, 43, 76f., 80 | | | |
| → Nikotin | 56, 68ff. | | | |
| → psychische | 12, 43, 76ff. | | | |
| Abstinenz | 27, 65, 70 | | | |
| Acamprosate | 58, 61 | | | |
| Acetaldehyd | 45 | | | |
| Acetylcholin | 41, 77 | | | |
| Acetylsalicylsäure | 83 | | | |
| Adoptionsstudien | 15 | | | |
| Adrenalin | 77, 83 | | | |
| Afghanistan | 36 | | | |
| Ägypten | 16, 76, 80 | | | |
| Akupunktur | 56, 71 | | | |
| Alkohol | 57, 76 | | | |
| → Abhängigkeit | 22f., 76 | | | |
| → Beziehungsfähigkeit | 23 | | | |
| → Kindheit/Jugend | 23, 72 | | | |
| → Kombinationstherapie | 58 | | | |
| → Stress | 44 | | | |
| → Toleranz | 76 | | | |
| → Vererbung | 18ff., 45 | | | |
| → Vergiftung | 76 | | | |
| → Wirkung | 42, 45 | | | |
| Alkohol-Dehydrogenase | 45 | | | |
| Alkoholembryopathie | 76 | | | |
| Alkoholkonsum | 22f., 27, 74 | | | |
| → Folgeerkrankungen | 23 | | | |
| → Frauen | 27 | | | |
| → Häufigkeit | 27 | | | |
| → internationaler Vergleich | 27 | | | |
| → Jugendliche | 72f. | | | |
| → Krankheiten | 30 | | | |
| → Männer | 27 | | | |
| → Pro-Kopf-Verbrauch | 27, 74 | | | |
| → schädliche Mengen | 27 | | | |
| → Trends | 27 | | | |
| Alkoholpolyneuritis | 76 | | | |
| Alkoholverlangen | siehe Craving | | | |
| Alkomat | 65 | | | |
| ambulante Therapie | 22f. | | | |
| Aminosäuresequenz | 20 | | | |
| Ammoniak | 81 | | | |
| Amotivationales Syndrom | 78 | | | |
| Amphetamine | 79, 83 | | | |
| → Konsumhäufigkeit | 28 | | | |
| → Schmuggel | 37 | | | |
| → Wirkung | 41f. | | | |
| Amsterdam | 37 | | | |
| ANEPISA-Forschungsverbund | 32 | | | |
| Angst | 30 | | | |
| Anonyme Alkoholiker (AA) | 58 | | | |
| Antidepressiva | 83 | | | |
| Antihistaminika | 83 | | | |
| Antikörper | 59 | | | |
| Appetitzügl | 83 | | | |
| Arbeitslosigkeit | 44, 67 | | | |
| Aromaten | 77 | | | |
| Arzneimittelgesetz | 9 | | | |
| Arzt-Patientengespräch | 35 | | | |
| Assoziationsuntersuchung | 18 | | | |
| Atropin | 82 | | | |
| Aufklärungskampagnen | 72f. | | | |
| Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom | 16 | | | |
| Aufputzmittel | 83 | | | |
| Azteken | 82 | | | |
| B | | | | |
| Bachteler, Daniel | 62 | | | |
| Backpulver | 81 | | | |
| Balkanroute | 36f. | | | |
| Barbiturate | 83 | | | |
| Basen | 20f. | | | |
| → Bausteine | 21 | | | |
| → Cytosin (C) | 21 | | | |
| → Thymin (T) | 21 | | | |
| Batra, Anil | 57, 69 | | | |
| Baudelaire, Charles | 52 | | | |
| Bedarfsanalyse | 33 | | | |
| Bedürfnisanalyse | 33 | | | |
| Belohnungssystem | 41, 61, 76, 78 | | | |
| Benzodiazepine | 28, 56f., 83 | | | |
| Benzopyren | 77 | | | |
| Berufswahl, -wiedereingliederung | 13, 23, 76 | | | |
| Beruhigungsmittel | 83 | | | |
| Beschaffungskriminalität | 59, 80 | | | |
| Betäubungsmittelgesetz | 9, 78ff., 83 | | | |
| Bewegungstherapie | 67 | | | |
| Bewusstseinsweiterung | 13, 51f. | | | |
| Bezugsgruppe | 66 | | | |
| Bezugstherapeut | 66 | | | |
| Bhang | 78 | | | |
| Bierherstellung | 16 | | | |
| Blaues Kreuz | 58 | | | |
| Blausäure | 77 | | | |
| Blut-Hirn-Schranke | 59 | | | |
| Blutproben | 19ff., 71 | | | |
| Blutwerte | 23, 71 | | | |
| Böning, Jobst | 74f. | | | |
| Botenstoffe | 40f., 59, 76f., 81f. | | | |
| Branntwein | 17 | | | |
| Brenner, Hermann | 71 | | | |
| Brisach, Carl-Ernst | 36 | | | |
| Brueck, Rigo | 64 | | | |
| Buchkremer, Gerhard | 57 | | | |
| Bufotenin | 82 | | | |
| Bulgarien | 36 | | | |
| Bundesgesundheitsurvey | 27 | | | |
| Bundeskriminalamt (BKA) | 25 | | | |
| Buprenorphin | 58 | | | |
| Bupropion | 55ff., 71 | | | |
| BZgA-Studie | 28, 72 | | | |
| C | | | | |
| Cannabis | 14, 51, 78 | | | |
| → Konsumhäufigkeit | 28 | | | |
| → Rezeptoren | 45, 78 | | | |
| → Toleranzentwicklung | 78 | | | |
| Castaneda, Carlos | 50 | | | |
| Charas | 78 | | | |
| Chill-out | 57 | | | |
| Chlomethiazol | 83 | | | |
| Chromosomen | 21 | | | |
| Clonidin | 56 | | | |
| Cocker, Jo | 53 | | | |
| Cocteau, Jean | 51f. | | | |
| Codein | 8, 80, 83 | | | |
| Coffein | 79, 83 | | | |
| Coke | 81 | | | |
| Computersucht | 11 | | | |
| Corticosteron | 44, 48 | | | |
| Cotinin | 71 | | | |
| Crack | 81 | | | |
| → Crack-Lunge | 81 | | | |
| → Konsumhäufigkeit | 28 | | | |
| → Wirkung | 41 | | | |
| Craving | 44, 61, 76f., 81f. | | | |
| → negatives | 62 | | | |
| → positives | 61 | | | |
| → Typ | 62 | | | |
| CRH | 44 | | | |
| Crystal | 79 | | | |
| CYP2A6 | 45 | | | |
| D | | | | |
| d'Alembert | 17 | | | |
| Delirium tremens | 76 | | | |
| Depner, Martin | 20 | | | |
| Depravation | 76, 79, 81 | | | |
| Designerdrogen | 79, 82 | | | |
| Destillation | 17 | | | |
| DET (Diethyltriptamin) | 82 | | | |
| Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen | 74 | | | |
| Deutsches Krebsforschungszentrum | 56 | | | |
| Diacethylmorphin | 80 | | | |
| Diderot | 17 | | | |
| Diphenhydramin | 83 | | | |
| DMT (Dimethyltriptamin) | 82 | | | |
| DNA | 18ff. | | | |
| → Analyse | 20 | | | |
| → Datenbank | 18ff., 72 | | | |
| DOM (Dimethoxymethylamphetamin) | 79, 82 | | | |
| Dopamin | 41f., 76f., 79f., 81f. | | | |
| → Rezeptoren | 45, 63 | | | |
| → Recycling | 41 | | | |
| → Transport | 41, 45 | | | |
| Dope | 78 | | | |
| Doppelblindstudie | 62 | | | |
| Dosissteigerung | 8, 12 | | | |
| Doxylaminsuccinat | 83 | | | |
| Drogen | | | | |
| → Ablehnung | 30 | | | |
| → Akzeptanz | 13 | | | |
| → Angebot | 14 | | | |
| → Aufklärung | 70 | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--|-------------------|------------------------------------|-----------------|
| → Beratung | 22f., 48, 69, 71 | Extrovertiertheit | 16 | → Toleranzentwicklung | 82 |
| → Einstiegsalter | 14, 29, 73 | F | | → Vergiftung | 82 |
| → Erfahrung | 22f., 28, 50ff. | Fachklinik | 23, 66f., 70 | Hammurapi | 16 |
| → Gefährlichkeit | 8, 13, 14 | Fahrtüchtigkeit | 76, 78f. | Hanfpflanze | 14, 78 |
| → Gehirn | 38ff. | Fallanalysen | 34 | Harminbasen | 82 |
| → Geschichte | 16 | Fentanyl | 80 | Harms, Anja | 64 |
| → Gesellschaft | 9 | Fernsehsucht | 11 | Haschisch | 52, 78 |
| → Gesetze | 9 | Fettleber | 76 | Hausärzte | 34f., 55, 68ff. |
| → Handel | 17, 36f. | Flash | 80 | → Fortbildung | 71 |
| → illegale | 28, 72 | Flash back | 78, 82 | Heinz, Andreas | 63 |
| → Jugendliche | 28f., 73 | Flash back | 78, 82 | Hendrix, Jimi | 53 |
| → Kreativität | 12, 51f. | Fluoreszenz-Polarisation | 19f. | Heroin | 80 |
| → Kultur | 9, 16, 74f. | Forschungsverbund siehe | | → Abgabeprogramme | 80 |
| → Kurierere | 36f. | Suchtforschungsverbände | | → Konsumhäufigkeit | 28 |
| → Ökonomie | 17, 70 | Freebase | 81 | → Schmuggel | 36 |
| → Politik | 16, 72 | Freiheitsverlust | 8 | → Suchtpotenzial | 80 |
| → Probierebereitschaft | 29 | Frick, Katrin | 64 | → Suchttherapie | 58 |
| → Schmuggel | 36f. | Früherkennung | 35 | → Toleranzentwicklung | 80 |
| → Sensibilisierung | 43 | Frühintervention | 70 | → Vergiftung | 80 |
| → Suchtpotenzial | 8,13 | funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) | 40, 43, 63 | → Wirkung | 42 |
| → Test | 73 | G | | Hexensalben | 82 |
| → Trends | 29 | GABA | 41ff., 59, 76, 80 | Heyne, Andrea | 49 |
| → Verfügbarkeit | 14 | Gamma-Amino-Buttersäure siehe GABA | | Hirnanhangdrüse (Hypophyse) | 76 |
| → Verordnungen | 9 | Ganja | 78 | Hochdosisabhängigkeit | 83 |
| → Wertvorstellungen | 9 | Gann, Horst | 64 | Hochkulturen | 16 |
| Drogenkonsum | 30, 50ff. | Gastpar, Markus | 55, 57 | Hofmann, Albert | 51 |
| → Antriebslosigkeit | 52 | Gaststättengesetz | 9, 76 | Hormone | 44 |
| → Ausstiegsmotive | 30 | Gegenspieler | 61 | Horn, Wolf-Rüdiger | 73 |
| → Ethik | 75 | Gehirn | 39ff., 62 | Horrortrip | 82 |
| → Freundeskreis | 30 | → Belohnungssystem | 40 | Huxley, Aldous | 50 |
| → Krankheiten | 30 | → Cingulum | 43 | Hyperaktivität | 16 |
| → Motive | 30, 51f. | → Hypothalamus | 40 | Hypnotika | 83 |
| → Probierverhalten | 30 | → Lustzentrum | 40, 63 | Hypothalamus | 40 |
| E | | → Nucleus accumbens (NA) | 40f. | I | |
| Eberts, Uli | 66f. | → Rezeptoren | 40f., 76, 80 | ICD-10 | 8 |
| Ecstasy | 57, 79 | → Striatum | 63 | Iglesias, Pablo | 64 |
| → Konsumhäufigkeit | 28 | → Synapsen | 41 | Impact | 70 |
| → Schmuggel | 37 | → ventrales Tegmentum (VT) | 40f. | Indianer | 18, 77, 82 |
| → Suchtpotenzial | 79 | Gelelektrophorese | 15, 20 | Infektionsrisiko | 80 |
| EDSP-Studie | 29 | Gene | 18ff., 44f. | Iran | 36 |
| Einkommen | 13 | → Alkoholabhängigkeit | 19 | IRIS-Studie | 70f. |
| Ekstase | 16 | → Nikotinabhängigkeit | 71 | Islam | 13 |
| Elendsalkoholismus | 17, 76 | genetische Marker | 19 | J | |
| Endorphine | 76, 80 | Genom | 18 | John, Ulrich | 70 |
| Engelstrompete | 51 | Genotyp | 18 | Joint | 78 |
| Entaktogene | 79, 82 | Genussmittel | 13 | Joplin, Janis | 53 |
| Entgiftung | 23, 52, 57, 66 | Gesetz zum Schutz der Jugend | 9, 75ff. | Jugendliche | 14, 72f. |
| Entwöhnung | 65, 66f. | Gesundheitsökonomie | 31, 70 | Jugendschutzgesetz | 9, 75ff. |
| Entzug | 8, 21, 43, 52, 76ff., 80, 83 | Gewalttaten | 76 | K | |
| Ephedrin | 79, 83 | Glass | 79 | Kandidatengene | 18, 20 |
| Epidemiologie | 25, 32ff. | Glutamat | 41ff., 59, 76 | Kiefer, Falk | 58 |
| → analytische | 32 | Gras | 78 | Kinder | 14 |
| → beschreibende | 32 | Gutachten, medizinpsychologisches | 22 | Kindheitsereignisse | 16 |
| Erbfaktoren | 9, 14, 32 | Guttempler | 58 | Kissling, Christian | 20 |
| Erbgut | 15, 18ff. | H | | Kleinhirndegeneration | 76 |
| Erziehung | 16 | Halluzination | 50ff., 81f. | Knockout-Mäuse | 44f. |
| Ess-Brech-Sucht | 11 | Halluzinogene | 82 | Kohlenmonoxid | 77 |
| Essstörungen | 12 | | | | |
| Ethanol (Ethylalkohol) | 76 | | | | |

Stichwortregister

| | | | | | |
|------------------------------|--------------|---|--------------------|---|-----------------------|
| Kokablätter | 12, 81 | Marker, genetische | 19, 72 | Noah | 16 |
| Kokain | 36, 81 | Mäuse | 19, 44f. | Noradrenalin | 41, 79, 82f. |
| → Impfung | 58f. | MDA (Methylendioxyamphetamin) | 79 | O | |
| → Kokainbase | 81 | MDE (Methylendioxyethylamphetamin) | 79 | Opiate | siehe Opiode |
| → Kokainpsychose | 81 | MDMA | | Opiatentzug | 58 |
| → Kokainschock | 81 | (Methylendioxymethylamphetamin) | 79 | Opiatrezeptoren | 61, 80 |
| → Konsumhäufigkeit | 28 | Medikamentenabhängigkeit | 28, 83 | Opiode | 52, 80, 83 |
| → Schmuggel | 36 | → Häufigkeit | 28 | → Konsumhäufigkeit | 28 |
| → Wirkung | 41f. | → Motive | 83 | → Suchttherapie | 58 |
| Koks | 81 | Mehrfachabhängigkeit | 57, 83 | Opium | 51f., 80 |
| Kolumbien | 36 | Meskalin | 51, 79, 82 | Opiumalkaloide | 80 |
| Kolumbus | 77 | Metamphetamin | 79 | Organschäden | 77 |
| Komorbidität | 57, 66 | Methadon | 59, 80 | Orgasmus | 40 |
| Konditionierung | 61 | Methylalkohol | 77 | P | |
| Konsum | | Mikrozensus | 69 | Paracetamol | 83 |
| → harter Drogen | 25 | Mikrozephalie | 76 | Partydrogen | 61, 79 |
| → regelmäßiger | 26, 34 | Mischkonsum | 79, 81 | Passivrauchen | 69, 77 |
| → riskanter | 2, 26, 34 | Missbrauch | 26 | Patientenverläufe | 34 |
| → schädlicher | 26 | → Definition | 12, 15 | PCR-Technik | 20 |
| → unschädlicher | 26 | Mittelalter | 17, 76 | Persönlichkeitsmerkmale | 9 |
| Konsumverhalten | 26 | Morphin | 80 | Persönlichkeitsprofil | 15 |
| → Übergänge | 33 | Morphium | 17 | Peyote-Kaktus | 50, 82 |
| Kontrollfähigkeit | 8 | Motivationstherapie | 65 | Phänotyp | 18, 21 |
| Kontrollüberzeugung | 16, 29 | Mulas | 36 | Piperidylester | 82 |
| Kontrollverlust | 43, 46f., 67 | Mundle, Götz | 49, 56 | Placebo | 62 |
| Kopplungsanalyse | 18 | Musil, Robert | 9 | Polizei | 25, 70 |
| Kosten | 31 | Muskarin | 82 | Polytoxikomanie | 76, 81 |
| → direkte | 31 | N | | Positronen-Emissions-Tomographie (PET) | 40 |
| → Effizienz | 64f. | Nachahmungslernen | 15 | Prädiktoren | 73 |
| → indirekte | 31 | Nachtschattengewächse | 82 | Prävalenz | 29 |
| Kostenträger | 31 | Naloxon | 58 | → Definition | 26 |
| Krankenkassen | 25 | Naltrexon | 58, 61 | → Lebenszeitprävalenz | 26 |
| Krankheitsmanagement | 35 | Naturvölker | 16 | → Zwölf-Monats-Prävalenz | 26 |
| Krausz, Michael | 59 | Nervendämpfungsmittel | 83 | Prävention | 14, 31, 68ff. |
| Kreativität | 12, 82 | Nervenzellen | 21, 39 | → Konzepte | 70, 75 |
| Kriminalisierung | 17 | → Andockstellen | 21 | → primäre Prävention | 69, 72 |
| Kryostat | 62 | Nestler, Eric | 59 | → sekundäre Prävention | 69 |
| Kulturen | 13, 76 | Neuroadaptation | 47 | → tertiäre Prävention | 69 |
| Kunsttherapie | 67 | Neuroleptika | 56, 83 | Prednisolon | 48 |
| Kurzberatung | 73 | Neuronen | siehe Nervenzellen | Primärdaten | 31 |
| Kurzintervention | 55, 69, 70 | Neurotransmitter | siehe Botenstoffe | Probierkonsum | 8, 15, 34, 72, 78, 82 |
| L | | Nicot, Jean | 77 | Prohibition | 17 |
| LAAM | 58 | NIDA | 43 | Prophylaxe | siehe Prävention |
| Lascorz, Jesus | 20 | Niederdosisabhängigkeit | 83 | Protesthaltung | 73 |
| Lebensweise | 13 | Niederlande | 37 | Pseudohalluzination | 81f. |
| Lehmann, Knut | 72 | Nikotin | 57, 77 | Psilocybin | 82 |
| Leistungsgesellschaft | 12 | → Entzug | 43, 56 | psychische Störungen | 16 |
| Leshner, Alan | 43 | → Ersatzpräparate | 35, 56, 71, 77 | psycholytische Therapie | 79, 82 |
| Lidschlagreflex | 63 | → Stress | 44 | Psychopharmaka | 83 |
| Liebestränke | 82 | → Suchtpotenzial | 28, 56, 77 | Psychosen | 78f., 82 |
| L-Methadon | 80 | → Toleranzbildung | 77 | → Entzugspsychose | 83 |
| LSD | 14, 51, 82 | → Wirkung | 42 | Psychotherapie | 46, 60, 64f. |
| → Konsumhäufigkeit | 28 | Nikotinkonsum | 27, 75 | psychotrope Substanzen | 82 |
| Love Parade | 12 | → Frauen | 27 | → Definition | 8 |
| M | | → Häufigkeit | 27, 69 | Q | |
| Mafia | 17 | → Jugendliche | 72 | qualifizierte Entzugsbehandlung | 56 |
| Mann, Karl | 58, 62 | → Männer | 27 | Quit-lines | 56 |
| Marihuana | 78 | → Todesfälle | 30, 75 | | |
| | | NMDA-Rezeptoren | 21, 42, 76 | | |

| | | | | | |
|---|------------------------|--------|--|--|--|
| R | | | | | |
| Ratten | | 19 | | | |
| Raucherentwöhnung | 35, 43, 55, 69, 71 | | | | |
| Rauchertelefon | | 56 | | | |
| Rauschdrogen | | 17 | | | |
| Rauschgiftkriminalität | | 36 | | | |
| Rauschgifttote | | 25 | | | |
| Rauschpflanzen | | 17 | | | |
| Rauschpilze | | 17 | | | |
| Recht auf Rausch | | 13, 16 | | | |
| Rentenversicherungsträger | | 25 | | | |
| Rezeptoren | 40f., 76, 80 | | | | |
| Risikofaktoren | 12ff., 29, 73 | | | | |
| Rist, Fred | | 55 | | | |
| Rituale | | 17 | | | |
| Rock | | 81 | | | |
| Rohopium | | 80 | | | |
| Rückfall | 9, 46, 60ff. | | | | |
| Rückprägung | 44, 46, 48 | | | | |
| S | | | | | |
| Saam, Christina | | 20 | | | |
| Säkularisierung | | 17 | | | |
| Salize, Hans Joachim | 31, 65 | | | | |
| Schengen-Abkommen | | 37 | | | |
| Schlafmittel | | 83 | | | |
| → Toleranzentwicklung | | 83 | | | |
| Schlafmohn | 13, 80 | | | | |
| Schmerzmittel | | 83 | | | |
| Schnapspraline | | 61 | | | |
| Schnee | | 81 | | | |
| Schreck-Reaktion | siehe Startle-Reaktion | | | | |
| Schroeder, Margot | | 52 | | | |
| Schulbildung | | 13 | | | |
| Schulschwänzen | | 14 | | | |
| Schulversagen | | 14 | | | |
| Schulz, Wolfram | | 41 | | | |
| Schumann, Gunter | | 18ff. | | | |
| Schutzfaktoren | | 12ff. | | | |
| Schwangerschaft | 76, 82 | | | | |
| Schwermetalle | | 77 | | | |
| Sedativa | | 83 | | | |
| Seidenstraße, -route | | 36f. | | | |
| Sekundärdaten | | 31 | | | |
| Sensemilla | | 78 | | | |
| Sepulveda, Jacqueline | | 62 | | | |
| Serotonin | 41, 45, 59, 79, 82f. | | | | |
| Sexsucht | | 11 | | | |
| sexueller Missbrauch | | 23 | | | |
| Shit | | 78 | | | |
| Sillaber, Inge | | 44 | | | |
| Single Nucleotide Polymorphisms | 19ff. | | | | |
| Skunk | | 78 | | | |
| SNPs | 19ff. | | | | |
| Soyka, Michael | | 57 | | | |
| Sozialbeziehungen | | 16 | | | |
| Sozialisation | | 15 | | | |
| Spanagel, Rainer | | 62 | | | |
| Spaßgesellschaft | | 12 | | | |
| Speed | | 79 | | | |
| Speedball | | 81 | | | |
| Spielsucht | | 11 | | | |
| Startle-Reaktion | | 62 | | | |
| stationäre Therapie | | 23 | | | |
| Statistische Landesämter | | 25 | | | |
| Statistisches Bundesamt | | 25 | | | |
| Stechapfel | | 82 | | | |
| Stick | | 78 | | | |
| Straftaten | | 25 | | | |
| Strafverfolgung | | 30 | | | |
| Stress | 44, 60 | | | | |
| Strychnin | | 80 | | | |
| Substitutionsprogramme | | 59, 80 | | | |
| Sucht siehe | | | | | |
| auch Abhängigkeit | | | | | |
| → Beratung | 22f., 48, 69, 71 | | | | |
| → Biologie | 39 | | | | |
| → Definition | 8, 11, 12 | | | | |
| → Gehirn | 38 | | | | |
| → Häufigkeit | 24ff. | | | | |
| → Impfung | 58f. | | | | |
| → Lernprozess | 44, 47 | | | | |
| → Theorie | 9, 12, 39 | | | | |
| → Therapie | 9, 54ff. | | | | |
| → Ursachen | 32, 44 | | | | |
| → Vererbung | 44 | | | | |
| → Verhalten | 19f., 22f., 43, 70 | | | | |
| Suchtforschung | | 13, 60 | | | |
| Suchtforschungsverbände | | 13 | | | |
| → Baden-Württemberg | 13, 18ff., 31, 60, 70 | | | | |
| → Bayern/Sachsen (ASAT) | 13, 32f., 70 | | | | |
| → Nordost (EARLINT) | 13, 31, 70, 90 | | | | |
| → Nordrhein-Westfalen | 13, 55f., 70 | | | | |
| Suchtgedächtnis | 43f., 46ff. | | | | |
| Suchtgen | 20f., 44 | | | | |
| Suchtkrankenhilfe | 25, 34, 72 | | | | |
| Suchtpersönlichkeit | 15, 22f. | | | | |
| Suchtpotenzial | 28, 77 | | | | |
| Suchtprävention | siehe Prävention | | | | |
| Suchttherapeuten | 66f., 73 | | | | |
| Suizid | 73, 76 | | | | |
| Super-LSD | 79 | | | | |
| Synapsen | 41 | | | | |
| T | | | | | |
| Tabak | siehe Nikotin | | | | |
| Tabakpflanze | 77 | | | | |
| Tabakrauch | 69 | | | | |
| TACOS-Studie | 27, 70 | | | | |
| Teerrückstände | 77 | | | | |
| THC | 78 | | | | |
| therapeutischer Nutzen | 78 | | | | |
| Therapie | | | | | |
| → Alkoholismus | 55, 58, 62 | | | | |
| → Erfolgsquoten | 9, 14, 70 | | | | |
| → Geschichte | 55 | | | | |
| → Gesprächsgruppen | 66f., 73 | | | | |
| → Intensität | 64 | | | | |
| → Konzepte | 65ff. | | | | |
| → Kosten-Nutzen-Betrachtung | 31 | | | | |
| → medikamentengestützte | 63 | | | | |
| → Plan | 66f. | | | | |
| → psychische Widerstände | 67 | | | | |
| Tierversuche | 19, 45, 47, 60 | | | | |
| Toleranz | 42 | | | | |
| Trance | 16 | | | | |
| Tranquilizer | 83 | | | | |
| Trinkverhalten | | | | | |
| → Alkoholabhängige | 19f., 22f., 67 | | | | |
| → Tiere | 19 | | | | |
| Twardella, Dorothee | 71 | | | | |
| U | | | | | |
| Überbehütung | 16 | | | | |
| Umsteigeeffekt | 78 | | | | |
| Ultra-Kurzzeit-Entzug | 58 | | | | |
| V | | | | | |
| Verhaltensstörungen | 12 | | | | |
| Verhaltensstrukturen | 9 | | | | |
| Verhaltenstherapie | 44, 46, 57, 65 | | | | |
| Verkehrsunfälle | 25 | | | | |
| Verlangen | 8 | | | | |
| Verschnittstoffe | 79 | | | | |
| Versorgungsqualität | 32 | | | | |
| VERSO-Studie | 73 | | | | |
| Versuchsbox | 60 | | | | |
| Vier-Flaschen-Test | 47, 49 | | | | |
| Vorbeugung | siehe Prävention | | | | |
| Vorurteile | 9 | | | | |
| W | | | | | |
| Wasem, Jürgen | 31 | | | | |
| Weckmittel (Weckamine) | 79, 83 | | | | |
| Weinherstellung | 16 | | | | |
| Weltgesundheitsorganisation (WHO) | 8 | | | | |
| → Krankheitsverzeichnis ICD-10 | 8 | | | | |
| Werbung | 69, 75 | | | | |
| Wertvorstellungen | 9 | | | | |
| WHO siehe | | | | | |
| Weltgesundheitsorganisation | | | | | |
| Windengewächse | 82 | | | | |
| Wittchen, Hans-Ulrich | 16, 27, 32 | | | | |
| Wolffgramm, Jochen | 46 | | | | |
| Woodstock-Festival | 53 | | | | |
| X | | | | | |
| XTC (Ecstasy) | 79 | | | | |
| Y | | | | | |
| Yung Ching | 80 | | | | |
| Z | | | | | |
| Zentralinstitut für Seelische Gesundheit | 18ff., 58, 72 | | | | |
| Zigaretten (siehe auch Nikotin) | 17 | | | | |
| Zigarren | 17 | | | | |
| Zirrhose | 27, 76 | | | | |
| Zitronensäure | 80 | | | | |
| Zwillingsforschung | 9, 18 | | | | |



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.