

Kleiner Hörsaal

Haschisch und LSD

Physische und psychische Wirkungen

Teil 1

H. Remschmidt

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Philipps-Universität Marburg
(Direktor: Prof. Dr. H. Stutte)

Im Zusammenhang mit der epidemischen Ausbreitung des Drogenmißbrauchs kommt den beiden Substanzen Haschisch (Marihuana) und LSD eine zentrale Bedeutung zu. Wie zahlreiche Untersuchungen [15, 16, 55, 86, 87] zeigen, handelt es sich beim Haschisch neben Alkohol um die häufigste Einstiegsdroge, während LSD gewissermaßen die Gleitschiene für den Übergang zu „härteren Drogen“ darstellt [16, 39, 55]. Die folgenden Ausführungen befassen sich mit den physischen und psychischen Auswirkungen dieser beiden Drogen, wobei das Schwergewicht auf einer kritischen Auseinandersetzung mit der Literatur liegt.

I. Haschisch (Marihuana)

1. Allgemeine Probleme

Die Bezeichnungen Haschisch und Marihuana werden oft synonym gebraucht, obwohl es sich bei ihnen um verschiedene Aufbereitungsformen der enthaltenen Wirksubstanz THC (Tetrahydrocannabinol) handelt. Während mit Haschisch die pharmakologisch wirksamere Substanz der Cannabispflanze bezeichnet wird, bezieht sich Marihuana auf die wesentlich weniger aktiven Blätter und Blüten der Pflanze. Über Botanik, Pharmakologie und Kulturgeschichte von Haschisch (Marihuana) orientierten zahlreiche Arbeiten [25, 40, 41, 47, 69, 84, 101, 103, 108]. Für unseren Zusammenhang sind vor allem die Probleme der Verbreitung, der Dosierung und der Beurteilung der Wirkung relevant.

Verbreitung

An der Tatsache, daß sich der Genuß von Haschisch und Marihuana nach epidemischen Gesetzmäßigkeiten ausbreitet, kann kein Zweifel sein [10, 13, 20, 25, 39, 103]. Dennoch ist es schwer, verläß-

liche Angaben über die Verbreitung zu erhalten, was in der Schwierigkeit der Durchführung repräsentativer Befragungen begründet liegt.

Nach amerikanischen Statistiken wird die Verbreitung des Haschischkonsums unter Collegestudenten zwischen 20% und 45% angegeben [45, 84]. King [58] befragte die Absolventen des Collegejahrgangs 1967 nach ihrem Haschischkonsum und erhielt von 78,9% die Fragebögen zurückgesandt. Von diesen hatten 16,7% Haschisch geraucht. Black et al. [10] fanden bei einer Untersuchung an 5482 Wehrpflichtigen der US-Armee 1497 Soldaten (27%) mit Drogenerfahrung. Von diesen hatten 83% Haschisch konsumiert, 26% LSD, 37% Amphetamine und 5% Heroin. Über die Verbreitung des Haschischs und anderer Drogen innerhalb der Bundeswehr sind uns vergleichbare Angaben nicht bekannt. Wie aus dem Jahresbericht des Wehrbeauftragten für 1970 jedoch hervorgeht, wird der Drogenkonsum auch bei der Bundeswehr ein Problem. Es liegen zahlreiche kasuistische Beispiele von Soldaten vor, die aus dem Flugsicherungsdienst oder vom Führen von Kraftfahrzeugen wegen Drogengenuß (meist Haschisch) ausgeschlossen werden mußten.

Inzwischen zeichnet sich der Trend ab, daß der Drogenkonsum immer mehr von Studenten auf jüngere und soziologisch anders strukturierte Gruppen (Schüler, Lehrlinge) übergeht [39, 67]. In diesem Zusammenhang sind die ersten Ergebnisse einer Repräsentativbefragung von Schwarz [25] an höheren Schulen in Schleswig-Holstein von Interesse. Danach hatten 26,2% der befragten Jugendlichen Drogenerfahrung, von diesen hatten wiederum 93% Haschisch, 26% Weckamine und 10% Halluzinogene konsumiert. Für die Häufigkeit des Drogenkonsums ergab sich eine starke Altersabhängigkeit. Während

die Drogenerfahrung bei Vierzehnjährigen rund 6% betrug, war sie bei männlichen Abiturienten auf 50% angestiegen. Bschor et al. [15], die in Berlin 237 Drogenkonsumenten befragten, fanden unter ihnen 98,6% mit Haschischerfahrung. Eine Umfrage in Dänemark ergab, daß in Kopenhagen rund 25% der Mittelschüler und Studenten Haschisch ausprobiert hatten und daß etwa 8% regelmäßig Marihuana-zigaretten rauchten.¹⁾ Über ähnliche Umfragen aus der Schweiz berichtet Ladewig [62].

Dosis

In engem Zusammenhang mit der Frage der Verbreitung ist auch das Dosisproblem zu sehen. Die Schwankungsbreite ist hier außerordentlich groß. Sie variiert je nach Art des Haschisch (Marihuana) zwischen 1 und 70, wenn man das aus der „schwächsten Pflanze“ gewonnene Haschisch gleich 1 setzt [84]. Daraus werden auch die erheblichen Schwierigkeiten sichtbar, die sich beim Vergleich der Wirkungen unter verschiedenen Drogenkonsumenten ergeben. Eine strenge Relation zwischen Dosis und psychischen sowie physischen Wirkungen scheint es nicht zu geben. Intervenierende und die Wirkung entscheidend mitbestimmende Variable sind hier die Vorerfahrung [9, 20, 59, 100, 101], das „setting“ [9, 20, 41, 108] und Persönlichkeitsfaktoren [9, 20]. Dennoch wird von manchen Autoren auf eine Dosisabhängigkeit der Wirkung hingewiesen [46, 48]. Nach Isbell [48] rufen geringe Dosen eine milde Euphorie hervor, mittlere Dosen verursachen Wahrnehmungsstörungen und hohe Dosen (300 bis 400 µg/kg THC per os bzw. 200 bis 250 µg/kg geraucht) erzeugen bei nahezu allen Probanden psychotomimetische Effekte. Andererseits zeigen die Beobachtungen mancher Autoren, daß User ohne Vorerfahrung zuweilen keine Wirkung verspüren. Dem steht wiederum die konträre Beobachtung entgegen, daß manche Menschen schon nach einem Versuch mit psychopathologischen Auffälligkeiten, z. B. mit Panik, reagieren [71, 113]. Weil [113] meint, dies liege vorwiegend daran, daß Unerfahrene der Droge vielfach eine ängstliche bzw. ambivalente Haltung entgegenbringen.

Aus alledem geht hervor, daß man die Auswirkungen einer bestimmten Dosis von Haschisch (Marihuana), aber auch der Wirksubstanz THC im Einzelfall nie voraussagen kann. Insofern unterscheidet sich Haschisch von vielen therapeutisch eingesetzten Medikamenten und auch vom Alkohol. Diese Faktoren lassen sich erkennen, daß sich Beobachtungen aus anderen Kulturkreisen ([20], weitere referiert bei [84]) nicht ohne weiteres auf unsere Verhältnisse übertragen lassen.

Zur Eruierung der Dosisabhängigkeit der Haschischwirkung wurde eine Reihe von Versuchen [9, 48, 51, 76, 90] unternommen. In einigen Untersuchungen wurde neben der Dosis auch die Zeit variiert [46, 74, 75, 76, 112]. Melges et al. [75, 76] verabreichten ihren Versuchspersonen jeweils 20, 40 und 60 mg THC und untersuchten mit speziellen Fragebogenmethoden zeitliche Desintegrations- und Depersonalisationserlebnisse der Probanden, wobei sie drei zeitliche Intervalle (bis zu 1½ Stunden, 1½ bis 3 Stunden, 3½ bis 5½ Stunden) bildeten. Es zeigte sich, daß der Grad der zeitlichen Desintegration und Depersonalisation mit der Dosis kovarierte und 1½ Stunden nach der Drogeneinnahme (orale Einnahme) sein Maximum erreichte.

Ein weiteres Dosisproblem hängt mit der unterschiedlichen Wirkung von gerauchtem und oral eingenommenem Haschisch zusammen. Dazu haben Jones u. Stone [51] eine Untersuchung durchgeführt, in der sie den Wirkungsmodus von Marihuana, Alkohol und Placebosubstanzen verglichen. Sie fanden, daß oral in Form einer Tinktur eingenommenes Haschisch primär dysphorische Symptome hervorruft (ähnlich dem Alkohol), während gerauchtes Marihuana nur zu einem Anstieg der Pulsfrequenz, einer Veränderung des Zeiteinpfindens und des EEG führte. Aber auch diese Autoren weisen darauf hin, daß die intervenierenden Variablen Vorerfahrung, Setting und individuelle Toleranz die Wirkung entscheidend mitbestimmen. Isbell [48] stellte fest, daß gerauchtes Δ^9 -THC eine intensivere Wirkung ausübt als per os eingenommenes. 120 µg/kg oral eingenommen entsprechen etwa 50 µg gerauchtem Δ^9 -THC. Als Ursache für die intensivere Wirkung von gerauchtem THC wird die schnellere Resorption bzw. der verzögerte Abbau in der Leber diskutiert [47]. Der Wirkungseintritt ist dementsprechend rascher, er beginnt wenige Minuten nach der Inhalation, erreicht sein Maximum nach 30 bis 60 Minuten und hält bis zu fünf Stunden an [47].

Beschreibung der Wirkung

Aus dem Bisherigen dürfte bereits hervorgegangen sein, auf welche Schwierigkeiten der Versuch einer präzisen Beschreibung der Haschischwirkung stößt. Jeder Versuch dieser Art kann nur Schwerpunkte setzen und keinerlei Vollständigkeit beanspruchen. Als Kategorien für die Beschreibung der Haschischwirkung bieten sich an:

- | | |
|--|--|
| 1. körperlich
[47, 84, 112, 113] | - psychisch
[1, 16, 17, 112, 113] |
| 2. physiologisch
[9, 47, 84] | - pathologisch-psychopathologisch
[9, 16, 17, 19, 52, 107, 110] |
| 3. objektiv
[9, 20, 21, 27, 84, 111, 112] | - subjektiv
[9, 20, 96, 111, 112] |

¹⁾ Dtsch. Ärztebl. 48 (1969), 3426.

4. akut [52, 54, 65, 84, 99]	- chronisch [19, 65, 84, 99]
5. hohe Dosis [45, 46, 48, 75, 76, 77]	- niedrige Dosis [45, 46, 48, 75, 76, 77]
6. Vorerfahrung [71, 77, 101]	- keine Vorerfahrung [71, 77, 101]
7. orale Zufuhr [46, 47, 51]	- Zufuhr durch Inhalation [46, 47, 51].

Die Gesichtspunkte Nr. 5 bis 7 sind bereits kurz gestreift worden.

Die individuelle Resultante der Wirkung ergibt sich aus dem Zusammenspiel dieser Kategorien und den bereits mehrfach angedeuteten, intervenierenden Variablen (Setting, Persönlichkeit, individuelle Toleranz usw.). Aus der Vielfalt der Kombinationsmöglichkeiten ergibt sich zwangsläufig auch eine Vielfalt von Wirkungen. Manche Arbeiten stützen sich auf Tierversuche [18, 74, 92], deren Ergebnisse sich nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen lassen.

Im folgenden sollen nun unter Berücksichtigung der hier angeführten Kategorien die wichtigsten physischen, psychischen, psychopathologischen und sozialen Auswirkungen des Haschischkonsums abgehandelt werden.

2. Physische Wirkungen

Als gesicherte physische Wirkungen gelten Pulsanstieg [51, 84, 112], geringfügiger Blutdruckabfall [47, 84, 112], bei hoher Dosis unter Umständen auch orthostatischer Kreislaufkollaps [47], Rötung der Konjunktiva [20, 47] und eine Abschwächung der ergographisch gemessenen Muskelkraft [47]. Pulsanstieg und Rötung der Konjunktiva korrelieren nach Hollister [47] zeitlich mit den psychischen Auswirkungen. Weiter werden beschrieben: Entzündungen der oberen Luftwege (Pharyngitis, Bronchitis), asthmatische Beschwerden [99], gelegentlich und unspezifisch Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Ataxie. Waskow et al. [112] fanden in einer experimentellen Untersuchung an Strafgefangenen auch ein geringfügiges Absinken der oral gemessenen Körpertemperatur, Hollister et al. [46, 47] konnten diesen Befund nicht bestätigen. Die Probanden von Waskow et al. [112] klagten darüber hinaus auch noch über eine ganze Reihe körperlicher Mißempfindungen. Veränderungen der Pupillengröße, der Atemfrequenz sowie der Reflexaktivität gehören nicht zu den gesicherten körperlichen Wirkungen [20]. Kew et al. [56] fanden bei zwölf Marihuana-Rauchern Anzeichen von Leberfunktionsstörungen, die in drei Fällen durch eine Leberbiopsie gesichert werden konnten. Die Beweisführung in Richtung einer generellen lebertoxischen Wirkung von Marihuana ist in dieser Arbeit aller-

dings dadurch relativiert, daß die Patienten auch noch andere Drogen zu sich genommen hatten. Auf solche Patienten bezieht sich auch eine deutsche Studie [43]. Über Hepatitiden nach Gebrauch von Rauschgift und Halluzinogenen berichteten kürzlich auch Weizel et al. [115].

Biochemische Veränderungen

Von Hollister [47] wurden im Zusammenhang mit Haschischversuchen ausführliche biochemische Analysen durchgeführt. Danach wurde im Gegensatz zum LSD keine Erhöhung der freien Fettsäuren im Plasma festgestellt, auch der Glucosespiegel blieb unverändert, was der Annahme anderer Autoren widerspricht, die das oft unter Haschischeinfluß auftretende Hungergefühl mit einer Hypoglykämie in Zusammenhang brachten. Kreatinin und Phosphorclearance waren unter Haschischeinfluß ebenso wie beim LSD vorübergehend erniedrigt.

Eine zusammenfassende Darstellung der bisherigen Kenntnisse über den Metabolismus des Haschisch findet sich bei Hollister [47]. Danach ist über das Schicksal des Haschisch und seiner Metaboliten im menschlichen Körper immer noch wenig bekannt. Versuche, THC im Plasma mittels Gaschromatographie festzustellen, schlugen fehl. Christiansen u. Raafaelen (zit. [47]) entwickelten eine Methode zur Bestimmung der Metaboliten von Marihuana im Urin. Der Aussagewert dieser Methode auf forensischem Gebiet wird dadurch begrenzt, daß, wie Hollister [47] u. a. nachweisen konnten, THC bis zu zwei Wochen nach der letzten Einnahme im Körper nachgewiesen werden kann. Neuerdings wurden von Nilsson et al. (zit. [47]) ein 7-Hydroxymetabolit des THC von pharmakologischer Aktivität beschrieben. In Anbetracht des raschen Einsetzens der Haschischwirkung müßte diese Umwandlung allerdings sehr schnell erfolgen.

Versuche mit radioaktiv markiertem, intravenös appliziertem THC, die von Lemberger u. a. (zit. [47]) unternommen wurden, zeigten einen zweiphasigen Verlauf der THC-Verteilung im Organismus. Einer ersten, 30 Minuten anhaltenden Phase folgte eine längere Phase von 56 Stunden. Die erste Phase korrelierte eindeutig mit den durch THC hervorgerufenen klinischen Symptomen. Die ersten Metaboliten des THC ließen sich zehn Minuten nach der Injektion im Plasma nachweisen, im Urin wurde weniger als 1% des THC unverändert ausgeschieden. Versuche an Kaninchen mit markiertem THC erbrachten kurze Halbwertszeiten (7 bis 16 Minuten), wobei ein großer Teil des THC unverändert ausgeschieden wurde. Diese Beobachtungen weisen also auf gewisse Unterschiede im Metabolismus des THC zwischen Tier und Mensch hin. Was die chemische Bindung betrifft, so zeigte sich, daß THC im mensch-

lichen Plasma an Lipoproteide bis zu 80 bis 90% gebunden ist. Dadurch erklärt Hollister auch langfristige Bindungen von THC im Gewebe. Ob die Flash-back-Wirkung damit zusammenhängen könnte, ist noch unbekannt. Chemikern sind in letzter Zeit zahlreiche Synthesen THC-analoger Verbindungen gelungen [61, 74]. Eine eindeutige Beziehung zwischen chemischer Konstellation und Wirkung konnte bis jetzt jedoch nicht festgestellt werden [61]. Die bisher im Tierversuch erprobten Wirkungen dieser Verbindungen lassen sich auch hier nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen [61, 74].

3. Psychische, psychopathologische und soziale Auswirkungen

Die Schilderung des derzeitigen Wissensstandes über diese Fragen ist wiederum problematisch. Nur unter Einbeziehung der bereits angeführten vielfältigen Kriterien läßt sich hier ein einigermaßen objektives Bild entwerfen. Im Zusammenhang mit diesen Wirkungen kommt dem Problem – akute kurzfristige oder chronische langfristige Einnahme von Haschisch – eine besondere Bedeutung zu. Relativ sichere Aussagen kann man für die kurzfristige Haschischeinnahme machen, während über die Auswirkungen des chronischen Gebrauchs schon deshalb sehr schwer eine Aussage möglich ist, weil es chronische Haschischkonsumenten in unseren Breiten gar nicht gibt. Denn schon nach relativ kurzer Zeit gehen die meisten Haschischkonsumenten auf stärkere Drogen über [20, 33, 40, 72, 77, 86, 94, 108]. Diese inzwischen vielfach bestätigte Tatsache darf natürlich nicht dahingehend vereinfacht werden, daß man das Übergehen auf härtere Drogen mit der chemischen oder pharmakologischen Wirkung des THC gleichsetzt. Ganz sicher spielen hierbei zahlreiche Variable mit; dies gilt allerdings für nahezu alle Auswirkungen des Haschisch.

Im folgenden soll nun der Versuch gemacht werden, ausgehend von experimentellen und klinischen Beobachtungen, die Auswirkungen des Haschisch auf einzelne psychische oder soziale Teilbereiche darzustellen.

Veränderung von Antrieb, Aktivität und Psychomotorik

Die über diesen Problembereich durchgeführten Untersuchungen [21, 45, 46, 74, 90, 108] lassen sich in folgender Weise zusammenfassen: Sowohl bei kurzfristiger als auch bei länger anhaltender Haschischeinnahme kommt es zu Euphorie und Apathie [46, 47]. Letztere Wirkung wurde von Mechoulam et al. [74] auch im Tierexperiment an Affen nachgewiesen. Die Tiere zeigten einen deutlichen Aktivitätsverlust, eine Verminderung der spontanen

Bewegungen; drei Stunden nach der Injektion normalisierte sich ihr Verhalten wieder. Euphorie und Apathie wirken sich natürlich auch auf das Arbeitsverhalten aus, wobei noch subjektive Wirkungen mitzubedenken sind, die sich vor allem auf die Einstellung zur Arbeit beziehen. Es kommt darüber hinaus zu einem Nachlassen der intellektuellen Leistungsfähigkeit und zu einem oberflächlichen assoziativen Denken [90]. Rodin et al. [90] führen die Entspannung, Apathie und Euphorie auf eine leichte Störung der höchsten Hirnfunktionen zurück, wofür sie auch neurophysiologische Anhaltspunkte in Form einer statistisch gesicherten Reduzierung des Alphafrequenzbandes im EEG und Auffälligkeiten im Bender-Gestalt-Test haben. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Waskow et al. [112], die bei ihren Probanden ein Gefühl körperlicher Müdigkeit und eine Beeinträchtigung kognitiver Funktionen fanden, sowie Hollister et al. [46], die in einer vergleichenden Untersuchung über die Wirkung von Marihuana, Äthanol und Dextroamphetamin sowohl bei Marihuana als auch bei Äthanol eine Herabsetzung der Aktivität, bei Dextroamphetamin hingegen eine Steigerung der Leistungen in den psychometrischen Testverfahren registrierten. Auch eine Verlangsamung der Reaktionszeit wurde mehrfach nachgewiesen [21, 46]. In diesen Wirkungen kann man auch eine wesentliche Determinante für den aggressionsmindernden Effekt des Haschisch sehen, der für tierisches [18, 74, 92] und menschliches Verhalten [5, 21, 77] einheitlich zu sein scheint.

Die bei vielen Haschischrauchern zu beobachtende Einschränkung von Antrieb, Aktivität und Initiative wurde von McGlothlin u. West [71] als sogenanntes „amotivationales Syndrom“ beschrieben. Chun [20] merkte dazu natürlich mit Recht an, daß man nicht entscheiden könne, ob Marihuana im pharmakologischen Sinne oder andere mit dem Marihuana-genau assoziierte Faktoren ursächlich für dieses Syndrom in Frage kommen. Verhaltensweisen dieser Art wurden schon im Jahre 1939 von Stringaris [10] beschrieben. Nach McGlothlin u. West [71] ist das Syndrom charakterisiert durch ein fortschreitendes Abweichen von konformen, leistungsorientierten Verhaltensweisen in Richtung auf ein Stadium des „ziellosten Treibens“. Als Folge werde der Haschischraucher in seiner Persönlichkeit in der Weise verändert, daß er sich nicht mehr seiner Umwelt anpasse, immer stärker frustrationsintolerant werde und keine Initiative zur Ausführung weiterreichender Pläne habe. In Extremsituationen entsteht eine massive Introversion; die Betroffenen verfallen vollkommen augenblicklichen Situationen und verlieren künftige Ziele völlig aus den Augen. Sie neigen zu einem kindgemäßen, magischen Denken, halten sich subjektiv für produktiv und schöpferisch, was sich bei objektiver Prüfung nicht erhellen läßt.

Jahr	Autor	Methode	Zahl der Probanden	Ergebnisse
1969	Crancer et al. [27]	Autofahr-Simulator		Fehlerzahl im Fahrverhalten bei Haschischrauchern nicht erhöht
1970	Jones u. Stone [51]	Rod and Frame-Test, Zeitschätzung, Symbol-Substitutions-Test, EEG	10 ^{*)}	Dysphorische Syndrome, Veränderung der Zeitempfindung, Amplitudenreduktion im EEG, α -Reduzierung
1970	Abel [1]	Gedächtnisprüfung	8	Eindeutige Störung des Kurzzeitgedächtnisses.
1970	Clark et al. [21]	Prüfung der Reaktionszeit (RT), Gedächtnis-Test, Zeitschätzung, Iowa Silent Reading-Test	18	Verlangsamung der RT, Störung des Kurzzeitgedächtnisses
1970	Hogan u. Mankin [45]	California Psychological Inventory (CPI), Biographischer Fragebogen	148 ^{*)}	Deutliche Unterschiede zwischen Usern und Nichtusern. User: impulsiv, experimentierfreudig, rebellierend
1970	Hollister et al. [46]	Stimmungs-Skala, Psychometrische Tests, Zeitschätzung	12 ^{*)}	Euphorie, Aktivitätsverlust, Veränderung der Zeitempfindung
1970	Lennertz [63]	Rigiditätsfragebogen, Selbsteinschätzverfahren, Figuren-Ergänzungsreihen	47 ^{*)}	Toleranz, Offenheit, in den Skalen Extraversion und Neurotizismus kein Unterschied zur Kontrollgruppe
1970	Melges et al. [75, 76]	Temporal Integration-Inventory, Prüfung zielgerichteter Verhaltensweisen	8 ^{*)}	Euphorie, Störung der zeitlichen Integration, Depersonalisation, Störung zielgerichteter Verhaltensweisen
1970	Rodin et al. [90]	EEG, Prüfung der Vibrationsempfindung, Assoziationsexperimente, Bender-Gestalt-Test	10 ^{*)}	α -Reduzierung, Steigerung der Vibrationsempfindung, Einschränkung der intellektuellen Leistung, geringe Störung der Gestaltauffassung
1970	Waskow et al. [112]	Standardisierter Fragebogen, Blutdruckprüfung, Messung der oralen Temperatur	32	Körperliche Mißempfindungen, Störung der kognitiven Funktionen, Abnahme von Pulsfrequenz, Blutdruck und Temperatur
1971	Mirin et al. [77]	Fragebogen, Hostility-Scores	12 ^{*)}	Neigung zur Polypotropie bei schweren Haschischrauchern, geringe soziale u. Arbeitsanpassung, Reduktion zielgerichteter Aktivität

^{*)} = mit Kontrollgruppe bzw. interner Validierung.

Tabelle 1. Einfluß von Haschisch auf einige psychische Funktionen an Hand experimenteller und standardisierter Fragebogen-Untersuchungen.

Veränderungen der Wahrnehmung und des Denkens

Schon Stringaris [100, 101] beschreibt sehr eindrucksvoll einige durch Haschisch hervorgerufene Wahrnehmungsanomalien.

Einer seiner Probanden erzählte, „daß ihm die Wasserpfützen auf der Straße so groß vorkamen, daß er einen Anlauf nahm, um darüber zu springen oder daß er längere Zeit mit dem Eimer am geschlossenen Wasserhahn stand im Glauben, daß der Eimer sich füllen würde. Ebenfalls erscheint die Wahrnehmung des Zeitablaufs verändert zu sein. Von Interesse ist hier der Bericht eines haschisch-süchtigen Chauffeurs, daß die gefahrene Strecke von ihm nicht empfunden wurde und daß Abfahrts- und Ankunfts-punkt zeitlich verschmolzen. Dabei wurde der Zeitablauf nicht etwa als rasch empfunden. Es war eher ein langsames, ruhiges Gleiten, wobei der Zeitbegriff aufgehoben war. ... Die Mitteilungen von Sinnestäuschungen erwecken selten den Eindruck von echten Halluzinationen. Meist handelt es sich um eine Kombination von wahnhaften mit traumhaften Erlebnissen und Illusionen“ [101].

Stringaris beschreibt weiter auch echte Halluzinationen, visionäre Erlebnisse und, auf dem Gebiet des

Denkens, paranoide Ideen. Diese sehr präzise beschriebenen Erscheinungen wurden inzwischen von mehreren Autoren experimentell bestätigt, ohne daß auf die sehr gründlichen Beobachtungen von Stringaris eingegangen wird [21, 75, 76]. Ein Teil dieser Ergebnisse ist in Tabelle 1 wiedergegeben.

An weiteren Veränderungen der Wahrnehmung wurden beschrieben: eine Steigerung der Vibrationsempfindung [90] und ein subjektives Lebhafterwerden von optischen und akustischen Sinneseindrücken [20]. Letzterem steht das Ergebnis einer Untersuchung von Myers u. Caldwell (zit. [20]) entgegen, die in einem Laborexperiment keine Unterschiede der auditiven oder visuellen Diskriminationsfähigkeit zwischen einer Haschischgruppe und einer Vergleichsgruppe fanden. Die Zunahme der Vibrationsempfindung wird von Rodin et al. [90] im Sinne einer generellen Verstärkung von Sinneseindrücken gedeutet, was den Haschischraucher auch sehr leicht dazu verführe, an eine kreative Begabung zu glauben, die durch seine herabgesetzte Kritikfähigkeit [90] und durch einen Verlust der Hem-

mung [90] verstärkt wird, sich aber bei objektiver Überprüfung nicht bestätigt. Eine Einschränkung kognitiver Funktionen wurde auch in experimentellen Versuchsanordnungen mehrfach bestätigt [21, 46, 47, 75, 76], ebenso Depersonalisationserlebnisse [9, 75–77], paranoide Ideen [9, 24, 77, 87] und darüber hinaus auch Identitäts- und Realitätsstörungen [24, 87].

Veränderungen der Zeitempfindung, der Gedächtnisfunktion und des Lernens

Veränderungen in diesen drei psychischen Funktionsbereichen müssen in enger Relation miteinander gesehen werden. Die Änderung des Zeitempfindens ist ein altbekanntes, bereits von Stringaris sehr plastisch geschildertes Erlebnis, das durch zahlreiche, nach modernen experimentellen Gesichtspunkten ausgerichteten Arbeiten bestätigt wurde [9, 20, 21, 46, 75, 76]. Im Zusammenhang mit der Veränderung des Zeitempfindens sind die Arbeiten von Melges et al. [75, 76] außerordentlich aufschlußreich. Diese Autoren beschrieben als „zeitliche Desintegration“ einen Vorgang, der durch ein Verschwimmen der Orientierung hinsichtlich Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft sowie durch die Unfähigkeit zum zielorientierten Handeln gekennzeichnet ist. Diese zeitliche Desintegration war korreliert mit Depersonalisationserlebnissen und einer stets euphorischen Stimmungslage. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen noch zwei andere Arbeiten [9, 75]. Was die Gedächtnisfunktion betrifft, so können Störungen des Kurzgedächtnisses als gesichert gelten [1, 9, 21, 77], während die Funktion des Altgedächtnisses unberührt bleibt. Dieses Störungsmuster entspricht dem einer organischen Hirnschädigung. In dieser Hinsicht lassen sich auch die mit Hilfe des Bender-Gestalt-Tests aufgefundenen, allerdings diskreten Störungen der Gestaltauffassung deuten [90]. Die Störungen der Zeitempfindung und der Gedächtnisfunktion wirken sich zwangsläufig auch auf Lernvorgänge aus, die unter Haschisch verzögert ablaufen.

Subjektive Erlebnisse und Motivation

Zahlreiche Beschreibungen zeigen, daß die subjektiven Erlebnisse unter Haschisch sehr stark vom sogenannten Setting abhängen [15, 20, 41, 86, 108]. Unter dem Begriff Setting kann man die Gesamtheit der jeweiligen Umweltfaktoren zusammenfassen, die sich mit individuellen Faktoren, wie Stimmungslage, Persönlichkeitsstruktur und Toleranz, zu einer jeweils unterschiedlichen Konstellation vereinigen können. Die von Haschischrauchern beschriebenen, subjektiven Erlebnisse sind so zahlreich, daß man sie nicht vollständig aufzählen kann. Erwähnt werden: ein Lebhafterwerden von Sinneseindrücken [47], ein Gefühl der Entspannung oder der Apathie [46, 47], Friedlichkeit, Verständnis und Übereinstim-

mung [77]. Die subjektiv empfundene Lebhaftigkeit der Sinneseindrücke führt häufig auch zu einem gesteigerten Selbstbewußtsein und zu einem erhöhten Selbstwertgefühl. Einige unserer Patienten erzählten immer wieder, daß sie unter Haschisch ein besseres Gefühl für andere Menschen und deren Aussagen hätten, ja daß sie unter dem Einfluß der Droge zu ganz neuartigen Erkenntnissen gekommen wären. Weitere subjektive Effekte sind z. B. Durst, Hunger, Entspannung usw. Nicht selten kommt es auch zu unerwünschten Wirkungen (adverse reactions), die sich vielfach auch an objektiven Erscheinungen nachweisen lassen und zu den pathologischen Bedingungen gerechnet werden können (Tabelle 2).

Auch die von den Haschisch-Usern angegebenen Motive für den Drogenkonsum sind sehr unterschiedlich. Sie sind verschieden bei häufigem und gelegentlichem Haschischrauchen [72], bei kurzfristigem und langfristigem Gebrauch [72, 75]. Diese Gesichtspunkte sind auch im Zusammenhang mit dem Übergang zu härteren Drogen zu sehen, in dessen Verlauf sich die Motivation ändert [86, 88]. Bei polyvalenten Drogenabhängigen, von denen viele mit Haschisch begonnen haben, kommt den angegebenen Motivationen vielfach der Charakter von Abwehrhaltungen und Rationalisierungen zu [86, 101]. Angaben über die Motivation sind also stets sehr subjektiv. Bei häufigem Rauchen werden Euphorie, Entspannung sowie das Gefühl der Erleichterung angesichts von Überforderung und Streß angegeben [72], bei gelegentlichem Gebrauch stehen die Motive Freude an gesteigerten Sinneseindrücken und Verbesserung der sozialen Kontakte an erster Stelle [72]. Unter den „Anfängern“ spielt vor allem das Motiv der Neugierde eine große Rolle. Weitere, den Usern teilweise nicht bewußte Motive sind intellektuelle und emotionale Überforderung [28, 87, 102, 111], Familienkonflikte [102], primäre Persönlichkeitsfaktoren [88, 104, 105], emanzipatorische Bedürfnisse, reine Experimentierfreude oder auch ein ganz bewußtes Spiel mit der Gefahr [87, 102]. Auch epochale Einflüsse sind von entscheidender Bedeutung [32, 93, 94, 104, 105]. Nach längerem (chronischem) Haschischgenuß kommt es häufig zu einer Veränderung der Motivationslage, der Haschischgenuß wird mit emotional gefärbten Argumenten verteidigt, ansonsten flachen sich Emotionen und Antriebe ab, und es kommt zu der bereits von Stringaris [101] beschriebenen „ausgesprochenen Unbeständigkeit in all ihrem Tun und Treiben, in ihren Beziehungen zu den Menschen. Das dauernde Verfallen von der Wirklichkeit in das Traumleben, der beim Rausch vollkommene Wechsel in der Stimmung und die Gemütschwankungen, denen sie darin unterworfen sind, resultieren auf die Dauer diese Unbeständigkeit“ [101]. Wie bereits erwähnt, wurden Veränderungen dieser Art

Jahr	Autor	Zahl der Fälle	Beobachtung
1939	Stringaris [101]	25	1. Haschischrausch (erster Rausch, Rausch bei wiederholtem Gebrauch), 2. chronische Haschischintoxikation, 3. episodische Verwirrheitszustände, 4. protrahierte Haschischpsychosen, 5. Haschischdemenz? 6. Zusammentreffen von Haschischabusus und endogenen Psychosen
1944	La-Guardia-Report [118]	77	Bei 12% psychopathologische Auffälligkeiten (3 Psychosen, 6 agitierte und delirante Zustandsbilder)
1967	Keeler [52]	11	Angstsyndrome, Depersonalisationserlebnisse, paranoide Syndrome, Flash-back
1967	Vierth [110]		Haschischpsychosen mit motorischer Erregung, zeitlicher und räumlicher Desorientierung, Denk- und Wahrnehmungsstörungen
1968	Keeler [53]	40	Paranoide Gedanken (70%), zeitliche Desorientierung (35%), Störung des Kurzzeitgedächtnisses (35%)
1968	Keeler et al. [54]		Flash-back-Effekte
1968	McGlothlin u. West [71]		Panikreaktionen bei unerfahrenen Usern, „Amotivational Syndrom“
1969	Murphy et al. [78]		Psychotische Episoden, Störungen der Urteilsfähigkeit, Panikreaktionen, Störungen der Sexualität und andere pathologische Reaktionsweisen (einschl. Suizidversuche)
1970	Bialos [9]	4	Angstreaktionen, Psychotomimetische Symptome, gefolgt von Angst, Flash-back-Effekt
1970	Weil [113]		Auslösung von psychoseähnlichen Zuständen bei vorbelasteten Patienten, Panikreaktionen
1971	Mirin [77]	24	Denkstörungen, Depersonalisationserlebnisse, Störungen des Kurzzeitgedächtnisses.

Tabelle 2. Psychopathologische Auffälligkeiten im Zusammenhang mit der Haschisch-(Marihuana-)Einnahme.

neuerdings von McGlothlin u. West [71] als sogenanntes amotivationales Syndrom beschrieben. Diese und viele andere Aspekte kommen auch in dem Sammelreferat von York [117] über die psychoanalytische Literatur zum Problem der Drogenabhängigkeit zum Ausdruck.

Psychopathologische Auffälligkeiten im Zusammenhang mit Haschisch*

Die Literatur über das Auftreten psychopathologischer Erscheinungen im Zusammenhang mit dem Haschischgenuß ist inzwischen sehr umfangreich geworden (Tabelle 2). Nahezu alle psychopathologischen Erscheinungen (mit Ausnahme des Flash-back-Effekts) wurden schon 1939 von Stringaris [101] beschrieben, dessen sehr gründliche Arbeit wir in der angelsächsischen Literatur an keiner Stelle zitiert fanden. Stringaris unterscheidet sechs klinische psychopathologische Kategorien:

1. den Haschischrausch, der durch Euphorie, eine Neigung zu Lachausbrüchen, durch Störungen des Bewußtseins und des Denkablaufs, Ekstase und paranoide Ideen gekennzeichnet ist. Stringaris differenziert innerhalb des Rausches auch bereits zwischen dem „ersten Rausch des Ungewöhnten“, dem „Einzelrausch nach wiederholtem Gebrauch“ und dem

„protrahierten Rausch“ bei chronischem und exzessivem Haschischmißbrauch.

2. die chronische Haschischintoxikation.

3. die episodischen Verwirrheitszustände, die er als kurzdauernde Psychosen bezeichnet, die sich in Form von „stuporös-katatonischen Zuständen oder oneiroid-halluzinatorischen Delirerlebnissen“ [10] zeigen können.

4. die chronische Haschischpsychose, die Monate bis zu einem Jahr dauern kann.

5. die Haschischdemenz, hinter deren Existenz er allerdings ein Fragezeichen setzt.

6. das Zusammentreffen von endogenen Psychosen mit Haschischgenuß.

Die wichtigsten psychopathologischen Erscheinungen sind in Tabelle 2 zusammengefaßt. Die in ihr wiedergegebenen neueren Untersuchungen haben zwar interessante Modifikationen der Befunde von Stringaris erbracht, diese jedoch nicht grundlegend korrigiert. Beschrieben werden: akute Angst- und Panikreaktionen [9, 20, 52, 84], paranoid-halluzinatorische Syndrome [9, 20, 84, 101], delirante

Syndrome [84] und psychotische Zustandsbilder schizophrener Prägung [16]. Was die letzteren betrifft, so sind sie selten [99], wohingegen paranoid-halluzinatorische Reaktionen sowie Angst- und Erregungszustände häufiger beobachtet werden [9, 52, 114]. Ein Teil dieser psychopathologischen Auffälligkeiten erwies sich in Experimenten über kurzfristige Haschischwirkungen als dosisabhängig [9, 47, 48].

Eine neue Kategorie psychopathologischer Erscheinungen ist das Wiederauftreten von psychopathologischen Symptomen im drogenfreien Intervall (Flash-back, Echoeffekt). Diese Erscheinungen, die durch das Auftreten ganz unterschiedlicher Haschischwirkungen (Zustand des „high“, also Euphorie, Veränderungen des Zeitempfindens, Halluzinationen, u.U. auch paranoide oder delirante Syndrome) gekennzeichnet ist, wurde inzwischen von zahlreichen Autoren [9, 54, 84, 116] beschrieben. Der dem Effekt zugrunde liegende Mechanismus ist noch unbekannt. Forensische Bedeutung gewinnen Beobachtungen dieser Art dadurch, daß Flash-back-Effekte auch am Steuer auftreten und zu schweren Verkehrsgefährdungen führen können. Woody [116] beschreibt drei junge Männer, die einige Zeit Haschisch und LSD eingenommen hatten, zum Zeitpunkt des Flash-back-Effekts jedoch drogenfrei waren und massive Störungen der visuellen Wahrnehmung (optische Halluzinationen) und Störungen des Denkens sowie Urteilsstörungen während des Autofahrens aufwiesen.

In der angelsächsischen Literatur wird ein Teil der hier geschilderten psychopathologischen Störungen als „adverse Marijuana reaction“ beschrieben [9, 20, 52]. Bialos [9] hat zuletzt die psychopathologischen Symptome einer kritischen Betrachtung unterzogen und festgestellt, daß der Terminus „adverse Marijuana reaction“ ein vielschichtiger Komplex ist, der nur in enger Relation mit den zahlreichen körperlichen und psychischen Determinanten der Haschischwirkung betrachtet werden kann. Er beschreibt Angstreaktionen, psychotomimetische Symptome sowie Flash-back-Effekte und stellt als maßgebende Faktoren für diese Erscheinungen die Dosierung, Charakterstruktur und Erwartung sowie Umgebungsfaktoren heraus. Bialos diskutiert auch Kriterien, die für die Bezeichnung „adverse Marijuana reaction“ als Maßstab dienen können. Er verweist auf die Kriterien mehrerer Autoren [52–54, 71, 72, 109] und zitiert die Ansicht von Ungerleider u. Fisher [109], die eine psychopathologische Reaktion pragmatisch dadurch definieren, daß der Betroffene fachkundige Hilfe in Anspruch nehmen muß.

Persönlichkeitsstruktur des Haschischrauchers

Eine einheitliche Persönlichkeitsstruktur des Haschischrauchers gibt es sicher nicht. Das geht schon

aus der Vielzahl der Bedingungen hervor, die wichtige Determinanten aller durch Haschisch hervorgerufenen Verhaltensweisen sind. Wenn man überhaupt von Persönlichkeitsstruktur der Haschischkonsumenten spricht, so muß man zumindest trennen zwischen Konsumenten, die die Droge über längere Zeit regelmäßig zu sich genommen haben und zwischen gelegentlichen Konsumenten [42, 51, 72].

Beim kurzfristigen Gebrauch können sich die in Tabelle 1 wiedergegebenen Veränderungen einstellen, von denen sich die Stimmungsveränderungen, die zeitliche Desintegration und die Depersonalisationserlebnisse als Persönlichkeitsveränderungen auffassen lassen; diese sind allerdings nach Abklingen der Wirkung reversibel.

Ungleich schwieriger ist die Beurteilung der Auswirkung des chronischen Haschischgebrauchs auf die Persönlichkeit. Hier ergibt sich die bereits erwähnte Schwierigkeit, daß chronische (langjährige) Haschischraucher in unseren Breiten gar nicht existieren, weil sie nach dieser Zeitspanne in der Regel auf mehrere Drogen übergegangen sind. Selbstverständlich muß man bei dieser Frage auch trennen zwischen Haschischrauchern, die wegen psychopathologischer Komplikation in einer Klinik aufgenommen werden müssen, und solchen, bei denen noch keine krankhaften Erscheinungen auftraten. Letztere können im Rahmen epidemiologischer Untersuchungen erfaßt werden.

Was die zuerst genannte Gruppe betrifft, so konnten wir unter 50 Patienten, die in den Jahren 1969/1970 in unsere Klinik aufgenommen worden waren, nur zehn finden, die sich auf eine Droge (meist Haschisch) beschränkten. Die Einnahmedauer dieser Patienten war jedoch sehr kurz (drei bis fünf Monate). Alle Patienten, die länger als sechs Monate Haschisch zu sich genommen hatten, konsumierten nach dieser Zeit zumindest zwei Drogen (in der Regel Haschisch und LSD). Wenn also von charakteristischen Persönlichkeitszügen der Haschischraucher gesprochen werden soll, so muß man stets noch exaktere Angaben fordern, die die Haschischkonsumenten näher charakterisieren.

Über die Persönlichkeitsstruktur von polyvalenten Drogenabhängigen liegen zahlreiche Untersuchungen vor [9, 29, 37, 42, 44, 45, 72, 77, 81, 83, 86, 90]. Cohen et al. [24] fanden als charakteristische Persönlichkeitszüge massive Identitätsstörungen (identity diffusion) sowie die Unfähigkeit, sich mit elterlichen Bezugspersonen zu identifizieren. Die Ergebnisse dieser methodisch sauberen Untersuchungen lassen sich jedoch nicht ohne weiteres auf Haschischraucher generalisieren.

Mehr Aufschluß in dieser Richtung gibt eine Arbeit von Hogan u. Mankin [45], die 148 Studenten zweier Universitäten mit einem biographischen Fragebogen und dem CPI-Test untersuchten (Tabelle 1). Sie unterschieden zwischen häufigen und gelegentlichen Haschischkonsumenten, Nichtkonsumenten und überzeugten Haschischgegnern. Die Gruppen unterschieden sich in 10 von 19 Skalen. Die Haschischkonsumenten erschienen experimentierfreudig, sehr beschäftigt mit der Gefühlswelt (auch von anderen), impulsiv, vergnügungsfreudig und rebellierend. Die Kontrollgruppen erwiesen sich als verantwortungsbewußt und angepaßt, sie tendierten zu konventionellem Verhalten und einem engeren Interessenspektrum.

Eine ähnliche Untersuchung hat in Deutschland Lennertz [63] durchgeführt. Er untersuchte 47 Jugendliche, die regelmäßig Haschisch rauchten, und eine Kontrollgruppe von 53 Nichtraucher der gleichen Altersstufe. Die Versuchsanordnung bestand aus dem von Brengelmann u. Brengelmann [12] auf deutsche Verhältnisse adaptierten Persönlichkeitsfragebogen, der um eine Lügenskala und um eine Reihe von Items, die die Einstellung zum Haschischgenuß prüfen sollten, ergänzt waren. Das auf diese Weise konstruierte Meßinstrument umfaßte die Skalen: Extraversion, Neurotizismus, Rigidität, Toleranz gegen Ambiguität, Lügenfragen, Einstellungsfragen und Erlebnisqualitäten. Lennertz [63] fand keine Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Dimensionen Extraversion und Neurotizismus. Deutliche Unterschiede ergaben sich aber in der Ambiguitäts-Toleranzskala und der Skala Dogmatismus sowie in den Skalen Rigidität und Selbstkritik. Die Haschischraucher erwiesen sich als toleranter, weniger vorurteilsbelastet, in ihrer Einstellung keineswegs antisozial und durchaus anpassungsfähig. Diese Ergebnisse stimmen weitgehend mit denen von Hogan et al. [45] überein. Kritisch einwenden muß man jedoch, daß sich in beiden Arbeiten keine genauen Angaben über die Dauer der Haschischeinnahme finden. Bei kurzfristiger Einnahme sind natürlich noch keine tiefgreifenden Persönlichkeitsveränderungen zu erwarten. Außerdem geht die Interpretation von Lennertz weit über den Aussagewert seiner Methoden hinaus, so etwa, wenn er schreibt: „Nach unserer Beobachtung ist das Problem der psychischen Abhängigkeit von THC nicht größer als für Kaffee, Tee und Nikotin, und es scheint geringer zu sein als die verbreitete Abhängigkeit von handelsüblichen Analgetica. Die Sucht nach Haschisch ist allenfalls als eine Sehnsucht zu umschreiben, die darin besteht, einer bestimmten sozialen Gruppe anzugehören, von der einige verhaltenspharmakologische Aspekte hier diskutiert werden.“ Über solche Fragen läßt sich an Hand der Untersuchung von Lennertz überhaupt nichts aussagen, sie umfaßt diese Aspekte gar nicht [63]. Auch metho-

disch saubere Untersuchungen, wie die von Lennertz, können Verwirrung stiften, wenn in der Interpretation allzuweit über die von der Methodik gesetzten Grenzen hinausgegangen wird. Wie dies die populäre Presse aufgreift, ist in dem von Neumann [80] im Konkret-Verlag, Hamburg, herausgegebenen Büchlein „Haschisch und andere Trips“ nachzulesen.

Im Hinblick auf Probleme der Persönlichkeitsveränderung aufschlußreicher sind Untersuchungen, die Vergleiche zwischen Konsumenten mit chronischem, häufigem und hochdosiertem Gebrauch und gelegentlichen Haschischrauchern durchführen, sowie katamnestiche Untersuchungen über das Schicksal von Haschischrauchern. Ersterer Fragestellung geht eine sehr ausführliche Arbeit von Mirin et al. [77] nach. Die Gruppe untersuchte jeweils zwölf nach strengen Kriterien aus einem größeren Kollektiv ausgewählten Probanden, die häufig hochdosiert Haschisch einnahmen (heavy use) und zwölf vergleichbare, gelegentliche Haschischkonsumenten. Haschischrauchen war für beide Gruppen ein begehrtes Erlebnis, das durch Euphorie, gesteigerte Wahrnehmungen und Einschränkung der kognitiven Funktion gekennzeichnet war. Die chronischen Haschischkonsumenten unterschieden sich von den gelegentlichen durch eine verminderte Aktivität mit geringer Fähigkeit zum zielgerichteten Vorgehen bei Problemen, eine geringere Sozialanpassung und Störungen im Arbeitsverhalten. Außerdem neigten sie zum polytropen Drogenabusus. Dieser letztere Gesichtspunkt läßt die Frage aufkommen, inwieweit die eruierte Persönlichkeitsstruktur bereits durch den Genuß mehrerer Drogen mit determiniert war.

McGlothlin et al. [72] untersuchten eine Gruppe von erwachsenen Haschischkonsumenten, die vor rund 20 Jahren mit dem Haschischkonsum begonnen und ihn, mehr oder weniger regelmäßig, bis zum Untersuchungszeitpunkt fortgesetzt hatten. Es wurden drei Gruppen unterschieden: regelmäßige Haschischraucher, gelegentliche Haschischraucher und eine Kontrollgruppe, die keinerlei Drogen zu sich nahm. Die durchgeführten Persönlichkeitstests erbrachten zahlreiche Unterschiede zwischen den Gruppen. So war bei den regelmäßigen Haschischkonsumenten eine statistisch signifikante höhere Tendenz zu Meditations- und hypnotischen Erlebnissen festzustellen, ferner eine allgemeine Tendenz zum Aufsuchen besonderer Erlebnisse, eine starke Skepsis gegenüber allen gesetzlichen Bestimmungen, eine starke Betonung der individuellen Freiheit sowie ein Hang zur Vereinzelung und zur Fehlanpassung. Über chronische Persönlichkeitsänderungen berichtet ferner die Arbeit von Stringaris [101] aus Griechenland und neuerdings von Rasseh u. Friessem [85] aus Afghanistan. Diese Untersuchungen sind zwar kasuistisch orientiert, sie haben aber ge-

genüber den meisten anderen den Vorzug, daß sie sich auf reine Haschischkonsumenten stützen können.

Interessant ist auch die Einstellung der Haschischraucher zu ihrem Drogenkonsum. Bialos [9] betont, daß die positiv erlebten Wirkungen des Haschisch so intensiv seien, daß die Konsumenten auch beim Auftreten psychopathologischer Erlebnisse nicht mit der Einnahme aufhören. Die Tatsache einer so starken Penetranz euphorischer Erlebnisse wird von manchen Autoren [90] als Ausdruck einer geringfügigen Einschränkung höchster Hirnleistungen interpretiert. Mirin [77] berichtet, daß besonders bei chronischen Konsumenten immer wieder die Suche nach Erkenntnis (Selbsterkenntnis) oder der Wunsch nach Harmonie und Verständnis als fixierte Einstellung zu registrieren sind und eine Motivation für die Fortsetzung des Drogengebrauchs darstelle. Keeler [53] stellte fest, daß diese Art der Motivation häufig mit einer Neigung zu psychopathologischen Erscheinungen assoziiert ist. Über die Einstellung der Bevölkerung gegenüber Haschischrauchern berichtet Lennertz [63]. Abrams et al. [2] referieren über eine Umfrage an 755 Kinderärzten über ihre Einstellung zum Haschisch. Danach bezeichneten 85% Haschisch als psychisch schädlich, 40% als physisch schädlich und 87% als soziologisch ungünstig wirkend. Hinsichtlich der dem Haschischgebrauch zugrunde liegenden ätiologischen Faktoren wurden von 60% der Befragten Probleme der Gruppenakzeptierung, von 53% das Motiv Rebellion, von 48% Persönlichkeitsstörungen und von 34% sozioökonomische Faktoren angegeben. Vergleichbare Umfragen sind uns aus dem deutschen Sprachraum nicht bekannt. Die Ergebnisse lassen sich mangels Vergleichsgruppen und vor allem in Anbetracht der Tatsache, daß man über die zugrunde liegenden ätiologischen Faktoren noch nicht genügend weiß, nicht weiter interpretieren.

Abhängigkeit und Sucht?

Die Frage, ob Haschisch zu einer Suchtentwicklung führt, gilt immer noch als umstritten. Das häufige Fehlen von körperlichen Entziehungserscheinungen bei Haschisch und auch bei anderen Substanzen hat dazu geführt, daß die WHO den alten Suchtbegriff revidiert und an seiner Stelle sieben Typen der Drogenabhängigkeit definiert hat. Die Cannabiswirkung ist charakterisiert durch eine „mäßige bis deutliche Abhängigkeit von der angestrebten psychischen Wirkung bei weitgehendem Fehlen von körperlicher Abhängigkeit und typischen Abstinenzsymptomen sowie geringer Tendenz zur Dosissteigerung“ [57]. Daß Haschisch jedoch zu einer erheblichen psychischen Abhängigkeit führen kann, darf als gesichert gelten [47]. Gleiches gilt für seine Schrittmacherwirkung in Richtung auf härtere Drogen (zumindest zum LSD), von der nun die Rede sein soll.

Schrittmacherwirkung und Setting

Die Frage einer möglichen Schrittmacherwirkung des Haschisch in Richtung auf den Gebrauch stärkerer Drogen wird häufig unter Zuhilfenahme emotionaler Momente diskutiert. Sachlich und unter Einbeziehung objektiver Untersuchungen läßt sich dazu folgendes sagen: Zunächst ist die Frage der Schrittmacherwirkung des Haschisch sehr schwer zu untersuchen. In jeder Untersuchung, in der dieser Frage nachgegangen wird, ist genau zu definieren, welche Faktoren bei der Bezeichnung „Schrittmacherwirkung“ mit eingehen. Es muß also gesagt werden, ob nur die pharmakologischen THC-Wirkungen oder auch die sozialen miteinfaßt sind. In vielen Untersuchungen und Äußerungen zu diesem Thema ist dies nicht angegeben.

Daß Haschisch zum Gebrauch gefährlicherer Drogen disponieren kann, hat schon Stringaris [101] beschrieben. Auch in neueren Untersuchungen wird dieser Frage in zunehmendem Maße nachgegangen [7, 16, 19, 55, 97]. Leonhard [64] berichtet von 121 Opiatsüchtigen, von denen 80% Cannabis eingenommen hatten. Chapple [19] stellte fest, daß unter 80 Opiatsüchtigen alle Haschisch konsumiert hatten. Silberman u. Levy [97] konnten zeigen, daß Marihuanakonsumenten in weit höherem Maße als vergleichbare Kontrollpersonen LSD zu sich nahmen. Gleiches berichtet auch Pillard [84]. Zu erwähnen sind ferner die Untersuchungen von Keup [55] aus New York, der „Drogenkarrieren“ von Collegestudenten untersuchte und feststellte, daß von 34 Collegestudenten nur 24% bei einer weichen Droge blieben, alle übrigen gingen zum Gebrauch harter Drogen über, 38% davon bis zum Heroin. Untersuchungen zur Drogensequenz von Burchard et al. [16] an 110 schweren Drogenkonsumenten in Hamburg brachten ähnliche Ergebnisse. Als erste Droge standen Alkohol und Haschisch an der Spitze, bei der vierten und fünften Droge waren es die Opiate. Auch das Krankengut unserer Klinik bestätigt diese Erfahrung.

Die Motive für den Übergang auf härtere Drogen sind sicher vielschichtig. Eine Rolle spielt die nachlassende Wirkung „weicher“ Drogen, das Zunehmen sozialer Schwierigkeiten durch den Antriebsmangel und die mangelnde Aktivität, eine Verwöhnungs- und Erwartungshaltung [6], weltanschauliche Gesichtspunkte (etwa Droge als Erkenntnismittel, Droge als Mittel zur Veränderung der Gesellschaft), Entziehungserscheinungen usw. Vielfach werden weltanschauliche Attribute dazu verwandt, um negative Erlebnisse abzuwehren [86]. Auch dies hatte Stringaris [101] schon erkannt.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß der Genuß von Haschisch (Marihuana) zum Gebrauch här-

terer Drogen disponieren kann, zumindest zum LSD kann der Übergang als gesichert gelten. Burchard et al. [16] machen für das Umsteigen hypothetisch sieben Faktoren verantwortlich: einen Gewöhnungsfaktor, einen Abbaufaktor (Kritiklosigkeit, Einengung), einen pharmakologischen Faktor, einen Milieufaktor (gleiche Händler, gleiche Gruppengewohnheiten), einen Neurosefaktor, einen Akuitätsfaktor und einen Homogenisierungsfaktor (in dieser Hinsicht sollen sowohl Verharmlosung als auch übertriebene Warnung vor Einstiegsdrogen bahndend

wirken). Auch für die Schrittmacherwirkung gilt, was man für alle Haschischwirkungen als maßgeblich betrachten muß: Sie läßt sich nicht auf rein pharmakologische Eigenschaften dieser Droge vereinfachend reduzieren. Überdies sind auch bei einer Reihe von Psychopharmaka Interaktionswirkungen ähnlicher Art bekannt [73].

Teil 2 und Literatur folgen in Heft 22 (1972).

Verfasser: Priv.-Doz. Dr. med. Dr. phil. Dipl.-Psych. Helmut Remschmidt, 355 Marburg, Hans-Sachs-Straße 6.

Kleiner Hörsaal

Haschisch und LSD

Physische und psychische Wirkungen

Teil 2

H. Remschmidt

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Philipps-Universität Marburg
(Direktor: Prof. Dr. H. Stutte)

II. LSD

Ein Großteil der Probleme, die sich aus dem Genuß dieser Droge ergeben, sind mit denen des Haschisch identisch. Da Haschisch jedoch weit häufiger Einstiegsdroge ist und die Diskussion über seine Wirkungen heute im Vordergrund stehen, haben wir diese Substanz ausführlicher behandelt. Im folgenden soll nun auf die wichtigsten und aktuellsten physischen und psychischen Wirkungen des LSD eingegangen werden.

1. Verbreitung

Auch das LSD ist heute, besonders unter Jugendlichen, sehr weit verbreitet. Genaue Zahlen sind auch hier schwer zu erhalten, nicht zuletzt deshalb, weil manche Autoren nur die umfassendere, aber nicht weiter aufgeschlüsselte Kategorie „Halluzinogene“ angeben, die neben LSD auch Haschisch, Mescaline, DOM bzw. STP umfaßt. Keup [55] konnte zeigen, daß die Häufigkeit der Einnahme der meisten Drogen eine gewisse Altersabhängigkeit aufweist. Danach steht das LSD etwa in der Mitte einer Drogenkarriere und wird im Alter von 20 Jahren am häufigsten eingenommen. Auch Burchard et al. [16] fanden, daß LSD bei schweren Dauerkonsumenten in der Drogensequenz etwa an vierter Stelle steht. Im allgemeinen gilt LSD nach Marihuana und den Weckaminen als dritthäufigste Droge [10]. In einer

Untersuchung an 5482 Wehrpflichtigen fanden Black et al. [10] 1497 Personen (27%) mit Drogen-erfahrung. Unter diesen hatten 1243 (83%) Marihuana, 556 (37%) Amphetamine und 395 (26%) LSD zu sich genommen.

Die Angaben über die Verbreitung des LSD-Konsums unter Collegestudenten schwanken zwischen 1 und 6% [96]. In Berlin fand Bschor [14, 15] unter 237 Usern, die aus verschiedenen Berufsgruppen stammten, einen Halluzinogenkonsum von 59%. Die Verbreitung von LSD ist, wie die anderer Drogen u. a. vom Alter, vom jeweiligen Stadium der Drogenkarriere, aber auch von zahlreichen sozialen Faktoren abhängig. Dies zeigt sehr deutlich eine Untersuchung von Litt u. Cohen [70] an kriminellen jugendlichen Drogenabhängigen. Hier ergab sich ein ganz anderes Bild. In dieser Gruppe stand Heroin mit 56% an erster Stelle, gefolgt vom „Schnüffeln“ (32%), während der Gebrauch von Halluzinogenen, Amphetaminen, Barbituraten und Marihuana verhältnismäßig selten (in 11% der Fälle) vorkam. Bei diesen Jugendlichen handelt es sich jeweils um schwere Drogenkonsumenten, das Verteilungsmuster der Drogen läßt darauf schließen, daß es sich bereits um sehr weit fortgeschrittene Drogenkarrieren handelt.

Nach Ludwig und Levine (zit. [96]) kann man drei Gruppen von LSD-(Halluzinogen-)Verbrauchern unterscheiden. Bei der ersten Gruppe kommt dem

Teil 1 in Heft 20, Seite 706 (1972).

H. Maxion, E. Schneider: Thymoleptische Therapie von Schlafstörungen

Fortsetzung von Seite 780

11. Maxion, H., E. Schneider, P. Jacobi: Gibt es Entzugerscheinungen nach kurzfristigem Schlafmittelgebrauch bei Gesunden? *Pharmakopsychiatrie* 5 (1970), 309.
12. Montserrat, S., C. Ballus, B. Pascual, J. Prat, J. Rom: Erfahrungen bei der Anwendung des Präparates Insidon® in der psychosomatischen Medizin. *Med. Welt* (Stuttg.) (1963). 1937.

13. Oswald, J.: Drugs and sleep. *Pharmacological Reviews* 20 (1968), 273.

14. Sachs, L.: *Statistische Auswertungsmethoden* Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1968.

Verfasser: Dr. H. Maxion, Dr. E. Schneider, Nerven-
klinik der Universität, 6 Frankfurt am Main, Heinrich-Hoff-
mann-Straße 10.

LSD im Rahmen einer Narkotikaabhängigkeit die Rolle einer willkommenen Abwechslung zu. In der zweiten Gruppe spielen gesellschaftliche Momente (Beseitigung von Minderwertigkeitsgefühlen, „Droge als eine Art Erkenntnismittel“) entscheidend mit, die dritte Gruppe schließlich verwendet LSD als eine Art abwechslungsreiches Gesellschaftsspiel in unregelmäßigen zeitlichen Abständen.

2. Dosis

LSD ist eines der wirksamsten Halluzinogene. Zur Erzielung einer Wirkung genügen u. U. 30 µg. Im allgemeinen werden Dosen von 200 bis 400 µg auf Zucker bzw. Filzplättchen eingenommen. Teilweise wird das LSD auch mit anderen Substanzen (z. B. mit Mescaline) vermischt. Die Wirkungsdauer ist unterschiedlich (5–72 Stunden) je nach Dosis, individueller Disposition und Setting. Es wurden auch Todesfälle durch eine Überdosis von LSD beschrieben [8, 108], unter ihnen auch drei Todesfälle durch Leukämie [30, 108], wobei allerdings in diesen Fällen die Zusammenhangsfrage nicht geklärt ist.

3. Physische Wirkungen

LSD-25 (Lysergsäurediäthylamid) ist ein halbsynthetisches Mutterkornpräparat, das 1938 von Hoffmann entdeckt wurde. Zunächst rein wissenschaftlich gebraucht (in Deutschland vor allem von Leuner zur Erzeugung von Modellpsychosen) bzw. zur Unterstützung tiefenpsychologischer Behandlungen ist es heute neben dem Haschisch das weitverbreitetste Mittel zur Erzeugung von Halluzinationen.

Unter den physischen Wirkungen haben vor allem die fraglichen teratogenen Auswirkungen der Substanz großes Aufsehen erregt. Hier besteht vor allem das schwierige Problem, daß sich aus den Tierversuchen keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Wirkung bei Menschen ziehen lassen. Roux et al. [91] führten zur Klärung der teratogenen Wirkung von LSD eine sehr ausführliche Untersuchung an 98 schwangeren Ratten, 97 schwangeren Mäusen und 22 schwangeren Hamstern durch, die LSD-Drogen zwischen 5 und 500 µg/kg Körpergewicht täglich zu Beginn und während der Periode der Organentstehung verabreicht bekamen. Eine sorgfältige Untersuchung von 1003 Rattenembryonen, 25 Mäusen und 189 Hamsterembryonen zeigten keinerlei Auswirkungen in Richtung auf teratogene oder wachstumsunterdrückende Effekte.

Mit der Frage chromosomaler Aberrationen unter LSD-Konsumenten haben sich zahlreiche Autoren befaßt [22, 26, 30, 31, 106]. Cohen et al. [22] stellten fest, daß LSD-Konsumenten in höherem Maße Chromosomenaberrationen der Leukozyten aufwiesen als Gesunde. Kürzlich erschien zum Thema LSD und genetische Schädigung eine umfassende Litera-

	Zahl der Fälle	Chromosomenschädigung Fälle	%
Reines LSD	126	18	14,3
Illegal gehandeltes (verunreinigtes) LSD	184	90	48,9

Tabelle 3. Häufigkeit der Chromosomenschädigung nach Einnahme von reinem und verunreinigtem LSD (modifiziert nach Dishotsky et al. [30]).

turübersicht von Dishotsky et al. [30]. Bei einer kritischen Sichtung von neun In-vitro- und 21 In-vivo-Studien kamen die Autoren zu folgendem Ergebnis: In sechs von neun In-vitro-Studien ließen sich Chromosomenabbrüche unter LSD-Einwirkung nachweisen, in den drei restlichen war dies nicht der Fall. In 21 In-vivo-Studien wurden insgesamt 310 Personen auf Chromosomenschädigungen untersucht. Von diesen wurden 126 mit reinem LSD behandelt, die restlichen 184 rekrutierten sich aus Konsumenten von illegal gehandeltem LSD. Die Ergebnisse gehen aus Tabelle 3 hervor. Wie aus ihr zu entnehmen ist, kommt es nach Genuß von verunreinigtem im Vergleich zu pharmakologisch reinem LSD rund viermal so häufig zu Chromosomenveränderungen. Die Autoren kommen zu dem Schluß, daß Chromosomenschädigungen mit Drogenabhängigkeit im allgemeinen und nicht speziell mit dem LSD-Konsum assoziiert sind. Immerhin ist die Frequenz auch beim reinen LSD nicht gerade gering.

Eine karzinogene bzw. teratogene Wirkung bei Menschen ließ sich nicht nachweisen. Jedoch war die Zahl der spontanen Aborte bei schwangeren Frauen, die illegal gehandeltes LSD eingenommen hatten, erhöht. Mißbildungen von Kindern, deren Mütter reines LSD zu sich genommen hatten, sind nicht bekannt, es liegen jedoch sechs kasuistische Beschreibungen von Mißbildungen bei Kindern vor, deren Mütter verunreinigtes LSD konsumiert hatten [30, 36]. Gilmour et al. [38] gingen der Frage nach, ob außer dem LSD auch noch andere Drogen Chromosomenveränderungen hervorrufen und fanden in den peripheren Leukozyten bei Drogenkonsumenten (Haschisch-, Phenothiazin-, Heroin- und Amphetamin-User), mit Ausnahme der leichten Haschischkonsumenten, eine erhöhte Rate an Chromosomenaberrationen. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit den Befunden von Dishotsky et al. [30] und zeigt, daß nicht nur LSD, sondern auch andere Drogen, bemerkenswerterweise auch Phenothiazine, zu Chromosomenveränderungen führen können.

Einzelheiten über die pharmakologischen Wirkungen des LSD finden sich bei Leuner [34, 65, 66].

4. Psychische Wirkungen

Die unter LSD-Einfluß auftretenden psychischen Veränderungen sind wie beim Haschisch von zahl-

Jahr	Autor	Methode	Zahl der Fälle	Ergebnis
1952	Rinkel et al. [89]	Sprichwörter sinnvoll deuten, Rorschach-Test	5	Abstrakte Deutungen erschwert unter LSD, allgemeine Herabsetzung der Abstraktionsfähigkeit
1953	Gastaut et al. [35]	Intelligenztest (sprachfrei) nach Catell	12	IQ-Reduzierung unter LSD um durchschnittlich 12 Einheiten
1955	Jarvik et al. [49]	Aufmerksamkeits-tests	12	Abfall der Konzentrationsfähigkeit (Ergebnis nicht ganz eindeutig)
1955	Jarvik et al. [50]	„Gedächtnis-Tests“ (optisches und akustisches Behalten)	12	Signifikante Reproduktionshemmung unter LSD
1955	Abramson et al. [3]	Minnesota-Paper-Form-Board-Test, Hand-Test nach Thurstone	12	Signifikante Leistungsminderung beim Erfassen räumlicher Beziehungen
1955	Abramson et al. [4]	Experimente zur Gestaltauffassung (Bender-Gestalt-Test)	12	Störungen der Gestaltauffassung unter LSD
1955	Levine et al. [68]	Wechsler-Bellevue-Intelligenz-Test, psychiatrische Exploration, Beobachtung	21	Absinken des IQ um durchschnittlich 11 Punkte. Vegetative affektive, motorische Störungen, Wahrnehmungsstörungen
1962	Leuner [65]	Psychiatrische Exploration, Beobachtung		Vegetative, affektive und motorische Störungen, Wahrnehmungsstörungen
1964	Lienert [69]	KLT, Intelligenz-Struktur-Test (nach Amthauer)	65	Regression der Intelligenz auf ontogenetisch frühere Entwicklungsstufe
1967	Blumenfeld u. Glickman [11]	Psychiatrische Beobachtung und Untersuchung	25	88% der Patienten nahmen auch andere Drogen, 72 waren vor Drogeneinnahme in psychiatrischer Behandlung. 80% waren psychotisch, 40% kriminell, 20% homosexuell
1969	Cohen et al. [23]	Halstead-Reitan-Test, Battery, Raven-Test	30	Kein Nachweis einer organischen Hirnschädigung, Beeinträchtigung der räumlichen Orientierung, negative Korrelation zwischen allgemeiner Intelligenz und Häufigkeit des LSD-Gebrauchs

Tabelle 4. Auswirkungen der LSD-Einnahme auf verschiedene psychische Funktionen.

reichen Faktoren abhängig. In der Regel findet man Veränderungen der Wahrnehmung (Halluzinationen, Illusionen, Dimensionsveränderungen von Gegenständen und des eigenen Körpers), Veränderungen der Stimmungslage (Euphorie, aber auch depressive Verstimmung, Angst und Panikreaktionen), allgemeine intellektuelle Leistungsminderung [23, 35, 68, 69], abnehmende Konzentrationsfähigkeit [49], Störungen der Gestaltauffassung [3] und Beeinträchtigung der räumlichen Orientierung [23]. In Tabelle 4 sind die wichtigsten psychischen Auswirkungen der LSD-Einnahme an Hand experimenteller Untersuchungen dargestellt.

Diesen experimentell gesicherten Auswirkungen, die alle auf eine Beeinträchtigung psychischer Funktionen hinauslaufen, stehen vielfach ganz konträre subjektive Erlebnisse gegenüber, etwa das Gefühl der „Unverwundbarkeit“ [96] und der Omnipotenz, die mitunter zu sehr gravierenden Folgen führen können. Es sind zahlreiche tödliche Unfälle bekanntgeworden [96], die z. B. dadurch zustande kamen, daß die Betroffenen beim Überqueren einer Straße sich für unverletzlich hielten. Natürlich spielen hierbei auch Wahrnehmungsstörungen eine große Rolle. So lief einer unserer Patienten auf einem LSD-Trip geradewegs auf eine anfahrende Straßenbahn zu,

weil er sich in der Entfernung völlig verschätzt hatte. Ein anderer Jugendlicher fuhr mit seinem Freund aus reiner Experimentierlust unter LSD-Einwirkung wiederholt Auto und berauschte sich an dem ständigen An- und Abschwelen der Fahrbahn und dem eindrucksvollen Gestaltwandel von Häusern und Bäumen. Auch Halluzinationen können sich verhängnisvoll auswirken. Schweißheimer [96] berichtet über Fälle, die im Intoxikationszustand den Tod fanden, als sie den Versuch machten, aus dem offenen Fenster zu fliegen.

5. Psychopathologische Erscheinungen

Die bekanntesten unter LSD auftretenden psychopathologischen Erscheinungen sind Angst- und Panikzustände [8, 98], paranoid-halluzinatorische Psychosen [8, 16, 98], langanhaltende depressive Verstimmungen mit Suizidneigung [8, 108], hirnorganisch wirkende Psychosyndrome (eigene Beobachtung) und das auch vom Haschisch bekannte spontane Wiederauftreten von Symptomen (Flash-back) nach einem drogenfreien Intervall [9, 98, 116]. Eine Zusammenfassung der psychopathologischen Komplikationen nach einer Übersichtsarbeit von Smart u. Bateman [98] zeigt Tabelle 5.

	Anzahl der Fälle
Prolongierte psychotische Reaktionen	142
Nichtpsychotische Reaktionen	63
Suizidversuche	19
Spontanes Wiederauftreten von Symptomen nach Absetzen des Mittels	11
Suizide	11
Mordversuche	4
Mord	1
	251

Tabelle 5. Psychopathologische Ereignisse im Zusammenhang mit der LSD-Einnahme [98]. 80% der prolongierten psychotischen Reaktionen ereigneten sich außerhalb einer therapeutischen oder experimentellen Situation. Zwei Drittel der Suizidversuche und der Mord wurden von Probanden verübt, die aus therapeutischen Gründen oder im Rahmen von Experimenten LSD einnahmen. Persönlichkeitsstörungen vor LSD-Einnahme wurden mit 23% angegeben.

Die Angst- und Panikzustände, die sowohl bei Erstkonsumenten als auch bei „erfahrenen Usern“ auftreten können, sind den Drogenabhängigen unter dem Namen „horror-trip“ oder „bad-trip“ bekannt. Bezeichnend ist, daß derartige negative Erfahrungen in der Regel nicht zum Verzicht auf die Droge führen [9].

Psychosen, die im Zusammenhang mit der LSD-Einnahme stehen, zeigen oft delirante Unruhe- bzw. paranoid-halluzinatorische Züge [9, 16, 98]. Über die Häufigkeit dieser Bilder konnten wir keine genauen Angaben finden, fest steht jedoch, daß man sie in der Klinik immer öfter zu sehen bekommt [25]. Burchard et al. [16] fand unter acht wegen psychia-

trischer Komplikationen im Zusammenhang mit Halluzinogenabusus (Haschisch und LSD) stationär aufgenommenen Patienten in fünf Fällen paranoid-halluzinatorische Psychosen mit exogenen Zügen und in drei Fällen psychopathologische Veränderungen, die auf eine Schizophrenie verdächtig waren. Wir konnten unter 50 drogenabhängigen Jugendlichen in drei Fällen akut psychotische Bilder beobachten, von denen eines über fünf Monate anhielt und in einer tiefgreifenden Persönlichkeitsänderung mit einer ausgesprochenen Affektlabilität, Kontakt- und Realitätsstörungen sowie hirnanorganischen Zügen endete. Der gleiche Patient war über Monate antriebsarm, depressiv verstimmt und zeitweise ausgesprochen suizidal. Bei der Aufnahme hatte er paranoide Befürchtungen, formale und inhaltliche Denkstörungen und zeitweise auch Halluzinationen sowie Bewegungsstörungen. Im Querschnitt glich das Bild zeitweise dem einer akinetischen Motilitätspsychose [60]. Nach fünf Monaten bot er Zeichen einer hirnanorganischen Leistungsschwäche mit massiven Gedächtnisstörungen, einer ausgesprochenen Suggestibilität, Antriebsarmut und einer deutlichen Steuerungsunfähigkeit.

Zur Therapie dieser psychopathologischen Erscheinungen werden im akuten Stadium Megaphen® und Valium® empfohlen. Valium® ist den Drogenabhängigen bekannt und wird von ihnen in intravenöser Form auch zur Unterbrechung oder Abkürzung eines LSD-Trips angewandt. Auch mit Valium® ist bei einer längerdauernden Therapie Vorsicht geboten, da auch hier in letzter Zeit von Peters u. Boetes [82] ganz eindeutige Fälle von Abhängigkeit und Sucht beobachtet wurden. Von englischen Autoren wurde kürzlich über die erfolgreiche Elektroschockbehandlung bei LSD-Pychosen berichtet.

Literatur

1. Abel, E. L.: Marijuana and Memory. *Nature (Land.)* 227 (1970), 1151–1152.
2. Abrams, A. L., B. L. Dessauer, R. Shenker: Marijuana and the pediatrician: an attitude survey. *Pediatrics* 46 (1970), 462–464.
3. Abramson, H. A., M. E. Jarvik, M. W. Hirsch, A. T. Ewald: Lysergic acid diethylamide (LSD-25): V. Effect on spatial relations abilities. *J. Psychol.* 39 (1955), 435–442.
4. Abramson, H. A., S. E. Waxenberg, A. Levine, M. R. Kaufman, C. Kornetzky: Lysergic acid diethylamide (LSD-25): XIII Effect on Bender-Gestalt-Test performance. *J. Psychol.* 40 (1955), 341–349.
5. Allen, J. R., L. J. West: Flight from violence: hippies and the green rebellion. *Amer. J. Psychiat.* 125 (1968), 364 bis 374.
6. Attardo, N.: Psychodynamic factors in the mother-child relationship in adolescent drug addiction. *Psychother. Psychosom.* 13 (1965), 249.
7. Ball, J. J.: Marijuana smoking on the onset of heroin use. *Brit. J. Crim.* 7 (1967), 408–413.
8. Bewley, Th. H.: Adverse reactions from the illicit use of lysergide. *Brit. med. J.* 1 (1967), 28–30.
9. Bialos, D. S.: Adverse marijuana reactions: a critical examination of the literature with selected case material. *Amer. J. Psychiat.* 127 (1970), 819–823.
10. Black, S., K. L. Owens, R. P. Wolff: Patterns of drug use: a study of 5482 users. *Amer. J. Psychiat.* 127 (1970), 420 bis 423.
11. Blumenfeld, M., L. Glickman: Ten months experience with LSD users admitted to county psychiatric receiving hospital. *N. Y. St. J. Med.* 67 (1967), 1849–1853, ref. Zbl. ges. Neurol. Psychiat. (1968), 359.
12. Brengelmann, J. C., L. Brengelmann: Deutsche Validierung von Fragebogen dogmatischer und intoleranter Haltungen. *Z. exp. angew. Psychol.* 7 (1960), 451–471.
13. Brill, N. Q.: The Marijuana Problem. *Calif. Medd.* 55 (1971), 4.
14. Bschor, F.: Junge Rauschmittelkonsumenten in Berlin. Bericht über eine Erkundungsstudie. Berlin 1969/70.
15. Bschor, F.: Jugend und Drogenkonsum. *Soziale Arbeit* 19 (1970), 1–16.
16. Burchard, J. M., P. Wendiggensen, J. Behrendt, U. v. Hirschheydt, P. Kempe: Ergebnisse von standardisierten Befragungen unter Hamburger Oberschülern und unter langjährigen Konsumenten über Drogengebrauch und -mißbrauch. *Zbl. ges. Neurol. Psychiat.* 201 (1971), 247.

17. Cappon, D.: On Being „High“. *Postgrad. Med.* 190 (1970), 240-242; 192 (1971), 265-267.
18. Carlini, E. A., J. Masur: Development of aggressive behavior in rats by chronic administration of cannabis sativa (marijuana). *Life Sci.* 8 (1969), 607-620.
19. Chapple, P. A. L.: Cannabis: a toxic and dangerous substance: a study of eight takers. *Brit. J. Addict.* 61 (1966), 269-282.
20. Chun, G.: Marijuana: a realistic approach. *Calif. Med.* 114 (1971), 7-13.
21. Clark, L. D., R. Hughes, E. N. Nakashima: Behavioral Effects of Marihuana. *Arch. gen. Psychiat.* 23 (1970), 193 bis 198.
22. Cohen, M. M. et al.: The effect of LSD-25 on the chromosomes of children exposed in utero. *Pediat. Res.* 2 (1968), 486-492.
23. Cohen, S., A. E. Edwards: LSD and organic brain impairment. *Drug Dependence (NIMH)* 2 (1969), 1-4.
24. Cohen, Ch. P., E. H. White, J. C. Schooler: Interpersonal Patterns of Personality for drug-abusing patients and their therapeutic implications. *Arch. gen. Psychiat.* 24 (1971), 353-358.
25. Coper, H., H. Hippus: Mißbrauch von Haschisch (Marihuana). *Dtsch. Ärzteblatt* 21 (1970), 1618-1627.
26. Court-Brown, W. M., et al.: Chromosomal studies on adults. *Galton Lab. Eugenics Laboratory Memorial Series*, Cambridge University Press, London 1966.
27. Crancer, A.: Comparison of the effects of marijuana and alcohol on simulated driving performance. *Science* 164 (1969), 851-854.
28. Dauner, I., H. Remschmidt: Polyvalente Sucht bei Jugendlichen. *Med. Welt (NF)* 21 (1970), 1490-1496.
29. Dijk, W. K. van: Ärzteschaft an der Drogenfront. *Dtsch. Ärzteblatt* 52 (1970), 3843-3846.
30. Dishotsky, N. I., W. D. Loughman, R. E. Mogar, W. R. Lipscomb: LSD and Genetic Damage. *Science* 172 (1971), 431-440.
31. Egozcue, J., S. Irwin, C. A. Maruffo: Chromosomal damage in LSD users. *J. Amer. med. Ass.* 204 (1968), 214 bis 218.
32. Ehrhardt, H.: Rauschgiftsucht. In: Ponsold, A.: *Lehrbuch der gerichtlichen Medizin*. G. Thieme, Stuttgart 1967.
33. Ehrhardt, H. E.: Rauschgiftsucht, aktuelle Probleme und Aufgaben. *Dtsch. Ärzteblatt* 67 (1970), 1151-1157.
34. Frosch, W. A.: Die Wirkungen und Gefahren von LSD. *Abbotempo I* (1967), 24-27.
35. Gastaut, H., S. Ferrer, S. Castelis, N. Lesevre, K. Lushnat: Action de la diethylamide de l'acide d-lysergique (LSD 25) sur les fonctions psychiques et l'électroencephalogramme. *Confin. neurol. (Basel)* 13 (1953), 102-120.
36. Gelehrter, Th. D.: Lysergic acid diethylamide and exstrophy of the bladder. *J. Pediat.* 77 (1970), 1065-1066.
37. Gilbert, J. G., D. N. Lombardi: Personality characteristics of young male narcotic addicts. *J. Cons. Psychol.* 31 (1967), 536-538.
38. Gilmour, D. G., A. D. Bloom, P. L. Kusum, E. S. Robbins, C. Maximilian: Chromosomal aberrations in users of psychoactive drugs. *Arch. gen. Psychiat.* 24 (1971), 268 bis 272.
39. Goldberg, L.: Epidemiologische und ökologische Aspekte des Rauschmittelmisßbrauchs unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen in Schweden. Vortrag auf d. Jahrestagg. d. Dtsch. Ges. f. Psychiatrie. u. Nervenheilk., Bad Nauheim 23.-25. Okt. 1970. *Zbl. ges. Neurol. Psychiat.* 201 (1971), 243-244.
40. Gruenewaldt, G.: Rauschgiftprobleme heute - Haschisch und Marihuana. *Ärzt. Praxis* 22 (1971), Sonderdruck.
41. Haenel, Th. A.: Kulturgeschichte und heutige Problematik des Haschisch. *Pharmakopsych. Neuro-Psychopharm.* 3 (1970), 89-115.
42. Haertzen, Ch. A., J. H. Panton: Development of a „psychopathic“ scale for the addiction center inventory. *Internat. J. Addict.* 2 (1967), 115-127.
43. Heilmann, K., P. Linhart, A. Weizel: Morphologische Aspekte des Leberschadens bei Rauschmittelsucht und -mißbrauch. *Dtsch. med. Wschr.* 96 (1971), 453-457.
44. Hekimian, L. J., S. Gershon: Characteristics of drug abusers admitted to a psychiatric hospital. *J. Amer. med. Ass.* 205 (1968), 125-130.
45. Hogan, R., D. Mankin: Personality correlates of undergraduate Marijuana use. *J. Cons. Clin. Psychol.* 35 (1970), 58-63.
46. Hollister, L. E., H. K. Gillespie: Marihuana, Ethanol and Dextroamphetamine. *Arch. gn. Psychiat.* 23 (1970), 199 bis 203.
47. Hollister, L. E.: Marihuana in man: three years later. *Science* 172 (1971), 21-28.
48. Isbell, H., C. W. Gorodetsky, D. Jasinski et al.: Effects of Δ 9-trans-tetrahydro cannabinol in man. *Psychopharmacologia (Berl.)* 11 (1967), 184-188.
49. Jarvik, M. E., H. A. Abramson, M. W. Hirsch: Lysergic acid diethylamide (LSD 25): IV. Effect on attention and concentration. *J. Psychol.* 39 (1955), 373-383.
50. Jarvik, M. E., H. A. Abramson, M. W. Hirsch: Lysergic acid diethylamide: VI. Effect upon recall and recognition of various stimuli. *J. Psychol.* 39 (1955), 443-454.
51. Jones, R. T., G. C. Stone: Psychological studies of marihuana and alcohol in man. *Psychopharmacol.* 18 (1970), 108-117.
52. Keeler, M.: Adverse reactions to marijuana. *Amer. J. Psychiat.* 124 (1967), 674-677.
53. Keeler, M.: Motivation for marijuana use: a correlate of adverse reaction. *Amer. J. Psychiat.* 125 (1968), 386-390.
54. Keeler, M., C. B. Reifler, M. B. Liptzin: Spontaneous recurrence of marijuana effect. *Amer. J. Psychiat.* 125 (1968), 384-386.
55. Keup, W.: Aktuelle Probleme des Rauschmittelmisßbrauchs in New York. *Zbl. ges. Neurol. Psychiat.* 201 (1971), 244.
56. Kew, M. C., I. Bersohn, S. Siew: Possible hepatotoxicity of cannabis. *Lancet I* (1969), 578.
57. Kielholz, P., D. Ladewig: Über Drogenabhängigkeit bei Jugendlichen mit besonderer Berücksichtigung des Haschischrauchens. *Dtsch. med. Wschr.* 95 (1970), 101-105.
58. King, F. W.: Marihuana and LSD usage among male college students: prevalence rate, frequency, and self-estimates of future use. *Psychiat.* 32 (1969), 265-276.
59. Kleiner, D.: Rauschgiftmißbrauch bei Jugendlichen. *Soziale Arbeit* 18 (1969), Sonderdruck.
60. Kleist, K.: *Gehirmpathologie*. J. A. Barth, Leipzig 1934.
61. Korte, F., D. Bieniek: Neues über Haschisch. *Mat. med. Nordmark* 10 (1968), 607-612.
62. Ladewig, W.: Probleme der Drogenabhängigkeit auf Grund von Erfahrungen in der Schweiz. *Zbl. ges. Neurol. Psychiat.* 201 (1971), 245-246.
63. Lennertz, E.: Zur Frage der anti-sozialen Persönlichkeit jugendlicher Haschisch-Raucher. *Z. Sozialpsychol.* 1 (1970), Sonderdruck.
64. Leonhard, B. E.: Cannabis: a short review of its effects and the possible dangers of its use. *Brit. J. Addict.* 64 (1969), 121-130.
65. Leuner, H.: *Die experimentelle Psychose*. J. Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1962.
66. Leuner, H.: Ist die Verwendung von LSD-25 für die experimentelle Psychiatrie und in der Psychotherapie heute noch vertretbar? *Nervenarzt* 39 (1968), 356-360.
67. Leuner, H.: Über den Rauschmittelmisßbrauch Jugendlicher. *Nervenarzt* 42 (1971), 281-291.
68. Levine, A., H. A. Abramson, M. R. Kaufman, S. Markham: Lysergic acid diethylamide (LSD-25): XVI The effect on intellectual functioning as measured by the Wechsler-Bellevue Intelligence Scale. *J. Psychol.* 40 (1955), 385 bis 395.

69. Lienert, G. A.: Belastung und Regression. A. Hain, Meisenheim/Glau 1964.
70. Litt, I. F., M. I. Cohen: The drug-using adolescent as a pediatric patient. *J. Pediatrics* 77 (1970), 195-202.
71. Mc Glothlin, W. H., L. J. West: The marihuana problem: an overview. *Amer. J. Psychiat.* 125 (1968), 370-378.
72. Mc Glothlin, W. H., D. O. Arnold, P. K. Rowan: Marijuana use among adults. *Psychiatry* 33 (1970), 433 bis 443.
73. Mc Nair, D. M., S. Fisher, R. Kahn, L. F. Droppleman: Drug-Personality interaction in intensive outpatient treatment. *Arch. gen. Psychiat.* 22 (1970), 128-135.
74. Mechoulam, R., A. Shani, H. Edery, Y. Grunfeld: Chemical Basis of Hashish Activity. *Science* 169 (1970), 611-612.
75. Melges, F. T., J. R. Tinklenberg, L. E. Hollister, H. K. Gillespie: Marihuana and temporal disintegration. *Science* 168 (1970), 1118-1120.
76. Melges, F. T., J. R. Tinklenberg, L. E. Hollister, H. K. Gillespie: Temporal disintegration and depersonalization during Marihuana Intoxication. *Arch. gen. Psychiat.* 23 (1970), 204-210.
77. Mirin, S. M., L. M. Shapiro, R. E. Meyer, R. C. Pillard, S. Fisher: Casual versus heavy use of marijuana: a redefinition of the marijuana problem. *Amer. J. Psychiat.* 127 (1971), 1134-1140.
78. Murphy, H. B. M.: The cannabis habit: a review of recent psychiatric literature. *Bull. Narcot.* 15 (1963), 15-23.
79. Newbold, P. C. H.: Drug Eruptions. *Calif. Med.* 113 (1970), 23-31.
80. Neumann, N.: Hasch und andere Trips. Konkret Verlag, Hamburg 1970.
81. Nurcombe, B., G. N. Bianchi, J. Money, J. E. Cawte: A hunger for stimuli: the psychosocial background of petrol inhalation. *Brit. J. med. Psychol.* 43 (1970), 367-374.
82. Peters, U. H., M. Boeters: Valium-Sucht. *Pharmakopsych. Neuro-Psychopharm.* 3 (1970), 339-348.
83. Petri, H.: Haschisch und Suchtentwicklung bei einem 17jährigen Mädchen. *Prax. Kinderpsychol.* 19 (1970), 242 bis 246.
84. Pillard, R. C.: Marihuana. *New Engl. J. Med.* 283 (1970), 294-303.
85. Rassech, A. B., D. H. Frießem: Der Konsum von Haschisch in Afghanistan, soziokulturelle und psychiatrische Aspekte. Vortrag auf d. Jahrestagung d. Dtsch. Ges. für Psychiatrie u. Nervenheilk. 26. 10. 1970.
86. Remschmidt, H., I. Dauner: Klinische und soziale Aspekte der Drogenabhängigkeit bei Jugendlichen. *Med. Klin.* 65 (1970), 1993-1997, 2041-2047, 2078-2081.
87. Remschmidt, H., P. Strunk, I. Dauner: Klinische Erfahrungen über den Suchtstoffmißbrauch von Kindern und Jugendlichen. *Zbl. ges. Neurol. Psychiat.* 201 (1971), 249.
88. Remschmidt, H.: Die Bedeutung von Persönlichkeitsfaktoren bei der Entstehung einer Drogenabhängigkeit unter Jugendlichen. *Die Heimstatt* 1-2 (1971), 7-18.
89. Rinkel, M., H. J. De Shon, R. W. Hyde, H. C. Solomon: Experimental schizophrenia-like symptoms. *Amer. J. Psychiat.* 108 (1952), 572-578.
90. Rodin, E. A., E. F. Domino, J. P. Porzak: The marihuana-induced „social high“ Neurological and electroencephalographic concomitants. *J. Amer. med. Ass.* 213 (1970), 1300-1302.
91. Roux, Ch., R. Dupuis, M. Aubry: LSD: No teratogenic action in rats, mice, and hamsters. *Science* 109 (1970), 588-589.
92. Santos, M., M. R. P. Sampaio, N. S. Fernandes et al.: Effects of cannabis sativa (marijuana) on the fighting behavior of mice. *Psychopharmacol.* 8 (1966), 437-444.
93. Freuch, E. K.: Haschisch und LSD als Modedrogen. A. Fromm, Osnabrück 1970.
94. Schrappe, O.: Aktuelle psychiatrische Gesichtspunkte zum Rauschmittelgebrauch. *Ärzt. Prax.* 23 (1971), 2079-2082.
95. Schwarz, J.: Erste Ergebnisse einer Umfrage über den Rauschmittelgebrauch bei allen Oberschülern in Schleswig-Holstein. (noch unveröffentlicht) 1971.
96. Schweisheimer, W.: Suchtgefährdung Jugendlicher, gefährliche Verbreitung des LSD-Kultes. *Mat. med. Nordmark* 21 (1969), 606-609.
97. Silbermann, D., J. Levy: A preliminary survey of 24 Victorian marihuana users. *Med. J. Aust.* 2 (1969), 286-289.
98. Smart, R. G., K. Bateman: Unfavorable reactions to LSD: a review and analysis of the available case reports. *Canad. med. Ass. J.* 97 (1967), 1214-1221.
99. Smith, D. E.: Acute and chronic toxicity of marijuana Drug Abuse Papers. University of California Press, Berkeley, 1969.
100. Stringaris, M. G.: Zur Klinik der Haschischpsychosen. *Arch. Psychiat.* 100 (1933), 522-532.
101. Stringaris, M. G.: Die Haschischsucht. J. Springer, Berlin 1939.
102. Strunk, P., H. Remschmidt: Drogenabhängigkeit und Familienkonflikte. *Jahrb. Jugendpsychiat.* VIII, 1971.
103. Stübing, G.: Haschisch und Marihuana. *Öff. Gesundheitsdienst* 32 (1970), 379-386.
104. Stutte, H.: Jugendpsychiatrische Aspekte der Suchtgefährdung. *Suchtgefährdung* 13 (1967), 8-20.
105. Stutte, H.: Über Drogenmißbrauch Jugendlicher. *MKurse ärzt. Fortbild.* 21 (1971), 29-31.
106. Tjio, J. H., W. N. Pahnke, A. A. Kurland: LSD and chromosomes: a controlled experiment. *Amer. med. Ass.* 210 (1969), 849-856.
107. Tinklenberg, J. R., F. T. Melges, L. E. Hollister: Marihuana immediate memory. *Nature (Land.)* 226 (1970), 1171-1172.
108. Tylden, E.: Cannabis und Halluzinogene. *Dtsch. Ärzteblatt* 39 (1970), 2862-2867.
109. Ungerleider, J. T., D. D. Fisher, S. R. Goldsmith et al.: A statistical survey of adverse reactions to LSD use in Los Angeles country. *Amer. J. Psychiat.* 125 (1968), 352 bis 357.
110. Vierth, G.: Psychopathologische Syndrome nach Haschisch-Genuß. Beobachtungen aus Marokko. *Münch. med. Wschr.* 109 (1967), 522-526.
111. Wanke, K., B. Ziegler, L. Süllwold: Empirische Untersuchungen zum Rauschmittelmißbrauch in Frankfurt. *Zbl. ges. Neurol. Psychiat.* 201 (1971), 248-249.
112. Waskow, I. E., J. E. Olsson, C. Salzman, M. M. Katz: Psychological Effects of Tetrahydrocannabinol. *Arch. gen. Psychiat.* 22 (1970), 97-107.
113. Weil, A. T.: Adverse reactions to marihuana. *New Engl. J. Med.* 282 (1970), 997.
114. Weil, A. T., N. E. Zinberg, J. M. Nelsen: Clinical and psychological effects of marihuana in man. *Science* 162 (1968), 1234-1242.
115. Weizel, A., P. Linhard, K. Heilmann: Hepatitiden nach Gebrauch von Rauschgift und Halluzinogenen. *Dtsch. med. Wschr.* 96 (1971), 445-449.
116. Woody, G. E.: Visual disturbances experienced by hallucinogenic drug abusers while driving. *Amer. J. Psychiat.* 127 (1970), 683-686.
117. Yorke, C.: A critical review of some psychoanalytic literature on drug addiction. *Brit. J. med. Psychol.* 43 (1970), 141.
118. La Guardia-Report: Mayor's Committee on Marihuana: The marihuana problem in the city of New York. Jaques Catell Press, Lancaster 1944.

Verfasser: Priv.-Doz. Dr. med. Dr. phil. Helmut Remschmidt, Dipl.-Psych., Oberarzt d. Univ.-Klinik f. Kinder- u. Jugendpsychiat., 355 Marburg/Lahn, Hans-Sachs-Straße 6.